MAHLE

MAHLE X20 System
User Manual



V 1.0.5.

Index

1. Introduction

1.1 General Warning 4
1.1.1 About Warnings 4
1.2 Maintenance, Storage & Transportation 4
1.2.1 Drive Unit, Head Unit & Accessories care 5
1.2.2 Battery Packs care 5
1.2.3 Charger care 5
1.2.4 Ebike care 5
1.3 Transportation of your eBike system 5
1.3.1 Transportation full eBike by car 5
1.3.2 Transportation full eBike by air 5
1.3.3 Transportation full eBike by train 5
1.3.4 Transportation of batteries for repair 5
1.4 Safe Charging Process 6
1.5 Servicing 6
1.6 Recycling 6
1.7 Product Certifications 6
1.7.1Important information about Head Unit 6

2. General overview

2.1 Specifications 9
2.1.1 X20 Drive Unit 9
2.1.2 X20 Torque & Cadence Sensor 9
2.1.3 iX2 – X20 Internal Battery 9
2.1.4 iX3 - X20 Internal Battery 9
2.1.5 Head Unit 10
2.1.6 X20 Dropout Drive Unit Connector 10
2.1.7 Charger Port 10
2.1.8 Active Charger 10
2.2 Compatible eBikes 10

3. Operation and use

3.1 Operation Mode 11
3.2 Use Cases 11
3.2.1 Planned use 11
3.2.2 Prohibited Use 11
3.2.3 Operative mode (In the event of malfunction) 11
3.3 Operation 12
3.3.1 Switching the system ON / OFF 12
3.3.2 Automatic System Switching OFF 12
3.3.3 Change the assist level 12
Control the assist level using the Head Unit 12
Control the assist level using e-Shifters 12
Control the assist level using Pulsar ONE display 12
3.4 Switching the lights ON/OFF 13
3.5 Walk-assist Mode 13
3.6 Information of the Head Unit LED 13
3.6.1 (SOC), State of Charge of the battery 14
3.6.2 Current Assist Level 14
3.6.3 Set the intensity of the LEDs 14
3.6.4 Other Information displayed by the Head Unit 14
3.7 Operation with the Charger 15
3.7.1 X20 SmartBike Active Charger 15
3.7.2 Charging Process 15
Error while charging process 15
3.8 Updating Process 15
3.9 Battery Use 15

4. Accessories

4.1 Pulsar ONE display 16
4.1.1 Pulsar ONE holders 16
4.2 e-Shifters 16
4.2.1 e-Shifters Installation 16
4.3 External Battery eX1 17
4.3.1 External Battery Pack Components 18
4.3.2 External Battery Wires 19

5. Application and Services

5.1 My SmartBike phone APP 20
5.1.1 Smartphone APP. Main Functions 20
5.1.2 Smartphone APP. Motor settings 20
5.1.3 Smartphone APP Account creation 21
5.2 My Smarbike Web APP 21
5.2.1 Web APP. Main Functions 21
5.2.2 Web APP. Account creation 22

6. Service

6.1 Rear wheel removal and installation 22
6.1.1 Rear wheel removal 22
6.1.2 Rear wheel installation 23
6.2 Other Services 23
6.2.1 Freewheel and bottom bracket servicing 23
6.2.2 Battery, Motor, Head Unit Servicing 23
6.2.3 Replacing Automatic Dropout Connection 24
6.3 Warranty 24
6.4 FAQs 24
6.5 Error Codes 25

1. Introduction

Thank you for choosing the MAHLE X20 System for your new SmartBike.

Please read this manual carefully before operating the system. Failure to do so or misunderstanding its instructions may lead to serious injuries or death.

Products and specifications are subject to change without prior notification thereof.

This Document has been drawn up in English and the content herein shall prevail in the event of any translation error or misunderstanding in its interpretation by the client of translations herein.

This manual includes instructions for the X20 Series System, including the following components:

- Drive Unit
- Head Unit
- Internal Battery Packs
- Torque and Cadence Sensor
- Active Charger

All relevant documents of the X20, including this user's manual can be downloaded from our website: www.mahle-smartbike.com

The X20 components are certified as a complete system to guarantees full safety of the system. Any component can only be replaced with an original replacement of MAHLE SmartBike Systems to maintain the safety of the full system. Any tampering, modification, or reparation by any non-MAHLE authorized third-party shall immediately void the warranty conditions and original certification, holding MAHLE harmless with regard to any civil liability.

Repairs or replacement must be performed by MAHLE SmartBike Systems, hereinafter MAHLE if applicable, certified partners only.

This manual shall not be reproduced other than in its entirety, except when prior written approval has been obtained from MAHLE SmartBike Systems.

1.1. General Warning

Please pay special attention to any warning symbol within the system highlighted with these graphics.

DANGER

WARNING

CAUTION

NOTICE

1.1.1. About Warnings

This manual contains DANGER, WARNING, and CAUTION indicators, concerning the consequences of failure to use, assemble, maintain, store, inspect and dispose of MAHLE-equipped eBikes in a safe manner. The combination of the safety alert symbol and the word DANGER indicates a hazardous situation that, if not prevented, could lead to death or serious injury.
Preserve all safety warnings and instructions for the future. Do not open the Drive Unit or the Battery Pack by yourself. The system is maintenance-free. It must only be opened by qualified experts and repaired with original spare parts and specific tools. Unauthorized opening of a system would lead to voiding the warranty. All components of the Drive Unit and eBike may only be replaced with identical components or specifically approved by your eBike manufacturer. This protects your eBike system from damage. Don't modify the Drive Unit, the battery or any other component or add any other non-approved product to improve performance or tampering. There is risk of accident in the event of accidental activation. Be careful when touching the surface of your Drive Unit. The surface may heat up considerably and cause skin burns. The walk-assistance function may only be used when pushing the eBike and require specific remotes. There is risk of injury if the wheels do not have ground contact when using this function. Use only original MAHLE batteries approved by the eBike manufacturer. Using unauthorized batteries may cause injuries or fire. Observe your regional and local regulations in reference to eBikes and pedelecs.

1.2. Maintenance, Storage & Transportation

The Drive Unit, batteries and main components are designed for long-term use and require following some simple and understandable guidelines to extend the lifespan of the MAHLE System by taking proper care during the use, cleaning and transportation thereof.

Children must not play with the components or full eBike System.

- Contact the place of purchase or a bicycle dealer for information on installation and adjustmet of the products which are not found in the user's manual.
- Do not disassemble or alter this product.
- These are small waterproof connectors. Do not repeat connecting and disconnecting it. It may impair the function.
- The components are designed to be fully waterproofed to withstand wet weather riding conditions; however, do not deliberately place them in water.
- Do not clean the bicycle in a high-pressure car wash. If water gets into any of the components, operating problems or rusting may occur.
- Do not use thinners or similar substances to clean the products. Such substances may damage the surfaces.
- Be careful not to let water get into the terminal.

Products are not guaranteed against natural wear and tear from normal use and aging. The X20 can be installed in kid's eBikes. For this type of use, ensure that your child is supervised and follow the eBike manufacturer's safety instructions.

Cleaning and user maintenance shall not be executed by children without supervision.

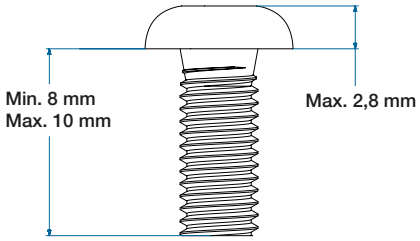
1.2.1. Drive Unit, Head Unit and Accessories care

Remove any dust or mud on the surface of your Drive Unit, the HMI (displays, buttons, or remotes) and external accessories with a clean cloth. Never wash any of your eBike components using a power washer.

It is possible to clean or replace the freewheel and the bottom bracket by following the specific instructions in this manual or in manual of the bicycle manufacturer.

CAUTION

Ensure if you replace the rotor of the motor that the screws fill the follow specifications:



1.2.2. Battery Packs care

The batteries, especially the internal ones, only require removal if being replaced by an official service. They include sealed connections that protect against short circuits. Do not manipulate or connect anything in between the components. Never wash external batteries by using a power washer.

1.2.3. Charger care

Disconnect the charger and all general power supply for any cleaning operation. The charger is designed for indoor use only. Do not expose it to wet conditions, rain or snow.

1.2.4. eBike care

Keep your eBike system clean and dry for long-term or winter storage. We do recommend a charging level of at least 60-80% during long-term storage. To ensure a correct level of charge, you can either check the length of the Head Unit LED line, connect the Pulsar ONE display or the Smartphone application to the bike.

The power consumption can significantly increase during use in winter, especially when the temperature drops below 0 °C. Please fully charge the eBike and external batteries before any winter use and remember that the range of your eBike could be reduced.

1.3. Transportation of your eBike system

There is a clear regulation for the transportation of the eBikes and batteries by ground, air/boat or train. There are global recommendations with regard to internal and external batteries. Remember that in all cases, the best option is to transport the battery when it is below 30% charged. For full eBike system, check the local regulations.

1.3.1. Transportation of full eBike by car

The internal battery shall not be removed from the bike for transportation. External batteries need to be removed and transported in a safe area inside the car.

1.3.2. Transportation of full eBike by air

The IATA (International Air Transportation Association) refuses to transport any eBike batteries. Please check if you can transport your eBike without the internal battery, send the battery separately and have it installed at your destination.

1.3.3. Transportation of full eBike by train

In most cases, eBikes are permitted to be transported inside trains, if the train does not provide a specific safe area for transportation. Check your local regulations or with your transportation company before setting off on your trip.

1.3.4. Transportation of batteries for repair

If, for any reason it is necessary to ship the battery, this needs to be done by an official service following the specific rules for transportation of dangerous goods, the recommendations of MAHLE and the eBike manufacturer. The battery needs to be placed in a specific, certified box and complemented with all the official documentation i.e., the MDSD report. This process cannot be performed by private persons.

1.4. Safe Charging Process

The X20 System includes a Smart Charger that establishes a direct connection with the MAHLE X20 internal and external batteries, supplying the correct charging current and the ideal balancing of the cells. Please only use MAHLE X20 original chargers for charging the MAHLE X20 External Batterys or internal batteries and ensure the battery and charger are compatible. Charger and batteries are fully qualified for being used under the current regulations of the regions that X20 is approved to be used in.

- Connect the charger directly to a power source.
- Never use extension cords.
- Avoid reverse charging.
- Do not use for non-rechargeable batteries, as they can overheat and break.
- The Active Charger is not intended to charge automobile batteries.
- Inspect the Active Charger before every use for possible damage of the charger, the wire or and charging plug. Do not cover the charger while charging.
- Regularly inspect the battery. Never charge a battery which is potentially damaged or does have a defect.
- Make sure the charging socket and plug are not wet or humid before connecting and charging the battery.
- If the eBike or the battery are excessively cold, please wait until the warmed up before charging the system.
- Do not incinerate, disassemble or short circuit batteries.

> ⚠ WARNING
>
> Explosive gases. Prevent flames and sparks. Ensure that there is adequate ventilation during charging. Charger is designed for indoor use only. Misused other types of batteries may burst, causing personal injury and damage. Do not incinerate, disassemble, or short circuit batteries or the charger.

1.5. Servicing

Servicing, replacement and repair may only be performed by official MAHLE Service Partners. In the event of repair, the MAHLE Service must authorize the process. Please remember that our components may contain cells (i.e., internal batteries) that can be damaged, or a short circuit could be created by drilling into the frame, which could result in a fire.

The capacity of a battery will degenerate over time. During normal use of 2 years or after 500 full charging cycles, the battery can degrade to around 70% of its initial capacity. To obtain 100% capacity again, the battery must be replaced. Waterproofness and integrity of the battery cannot be guaranteed once the battery has been opened.

1.6. Recycling

It is our responsibility to ensure the correct recycling of the battery. Together, we are responsible for minimizing the CO2 footprint and environmental impact. Please ensure the correct recycling of the battery when reaching the end of its lifespan. Get in touch with your dealer or eBike manufacturer to ensure the correct recycling process. If the battery needs a replacement, please bear in mind that only official MAHLE service partners are allowed to replace the internal battery. They can also handle the recycling of your old battery.

According to the European Guideline 2012/19/EU, electrical devices / tools that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner. This product must be disposed of at an authorized place for recycling of electrical and electronic appliances. Please also take into account the regional regulations of your country.

By collecting and recycling waste, you are doing your bit to save natural resources, and make sure the product is disposed in an environment friendly and healthy way.

1.7. Product Certificatios

MAHLE SmartBike Systems SLU hereby declares under its own responsibility that the design and construction of the product complies to the Safety requirements of application under European Standard EN 15194:2017, the follow European Directives: [MD] 2006/42/CE, [EMC] 2014/30/EU, [RED] 2014/53/CE (HMI), [BAT] 2006/66/EU (Battery Packs), [LVD] 2014/35/EU (Battery Charger) and [RoHS III] and Regulation [REACH].

The complete document about product certificatios is available at the following link:
https://www.mahle-smartbike.com/conformity

1.7.1. Important information about Head Unit

Model: HUS
FCC STATEMENT

> ⓘ CAUTION
>
> If any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation

The grantee is not responsible for any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance therewith. Such modifications could void the user's authority to operate the equipment. The RF Exposure Compliance distance is 5 millimeters.

NOTICE

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Rotate or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device contains licence-exempt transmitter(s) / receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

Le présent appareil est conforme aux CNR Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

(1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l' utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fomctionnement du dispositif.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

The device meets the exemption from the routine evaluation limits in section 2.5 of RSS 102 and compliance with RSS-102 RF exposure, users can obtain Canadian information on RF exposure and compliance.

Le dispositif rencontre l'exemption des limites courantes d'évaluation dans la section 2.5 de RSS 102 et la conformité à l'exposition de RSS-102 rf, utilisateurs peut obtenir l'information canadienne sur l'exposition et la conformité de rf.

This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter. This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 5 millimeters between the radiator and your body.

Cet émetteur ne doit pas être Co-placé ou ne fonctionnant en même temps qu'aucune autre antenne ou émetteur. Cet équipement devrait être installé et actionné avec une distance minimum de 5 millimètres entre le radiateur et votre corps.

B급 기기 (가정용 방송통신기자재) Class B Equipment (For Home Use Broadcasting & Communication Equipment)	이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다. This equipment is [illegible] (Class B) electromagnetic wave suitability equipment and to be used mainly at home and it can be used in all areas.

WARNING

This product contains chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.

MAHLE hereby declares that the radio equipment type of this HUS is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU Product certifications is available at: www.mahle-smartbike.com

Head Unit Designed by MAHLE in Europe.
Head Unit Assembled in PRC.

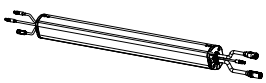
2. General Overview

You have bought an eBike that includes a MAHLE X20 SmartBike System. This system is designed to support you while you are pedaling under the regional regulations of your country for this application. The X20 is composed of:

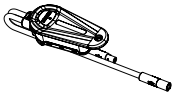
1 X20 Drive Unit



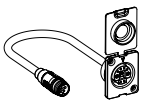
2 X20 Internal Battery (iX2 or iX3)



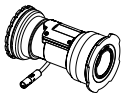
3 X20 Head Unit (Button & LED line display)



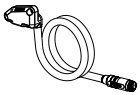
4 X20 Charging port



5 X20 Torque & Cadence Sensor



6 Wires & adapters

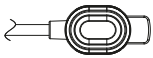


Accessories

A Pulsar ONE display

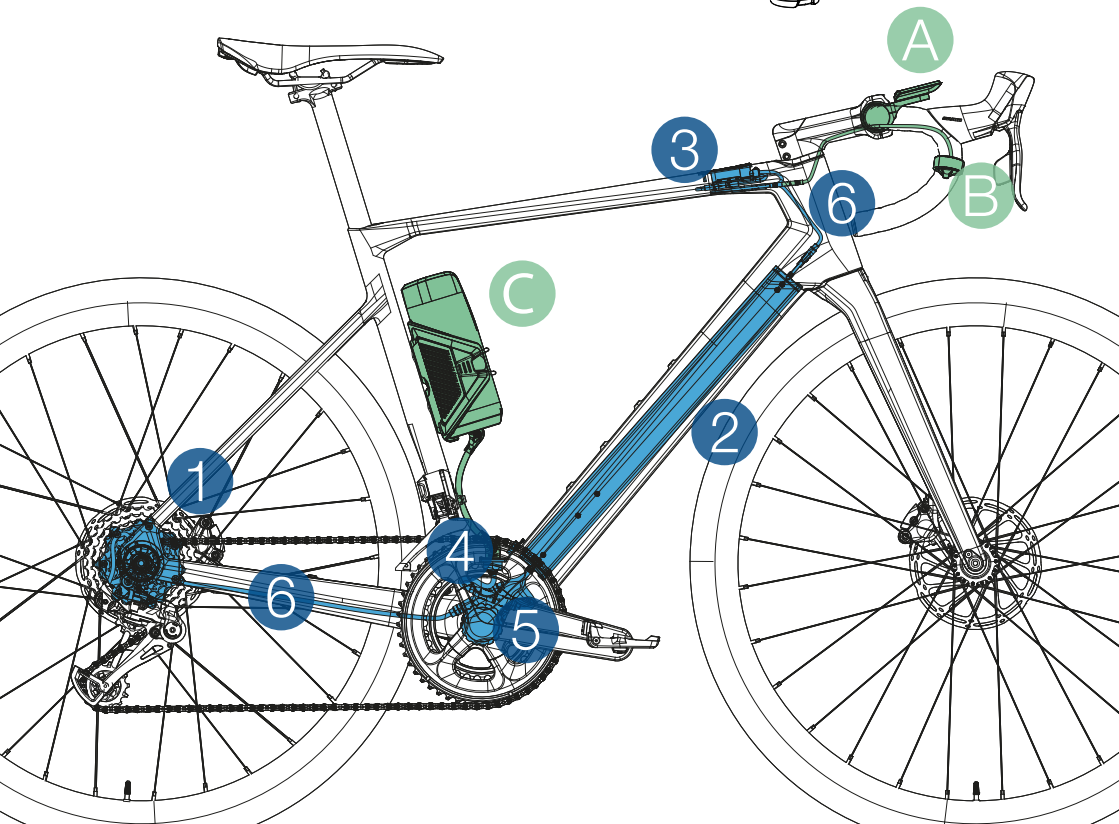


B e-Shifters



C External Battery eX1

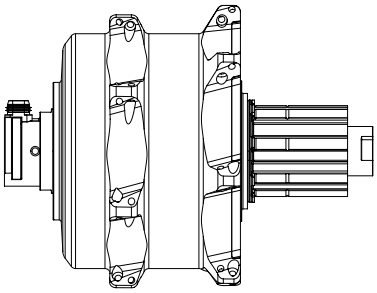




2.1 Specifications

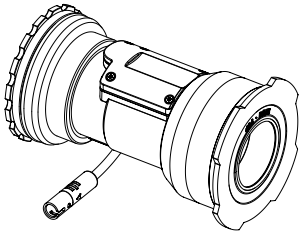
Main Component Specifications.Protection Against Dust and splashing water in general, except where otherwise indicated.

2.1.1. X20 Drive Unit



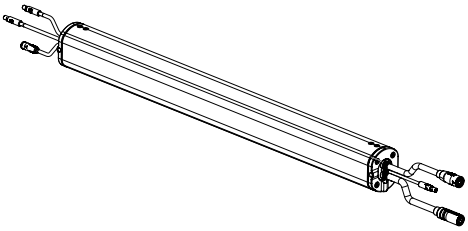
- R142 O.L.D. and Thru Axle (12 mm)
- 28 Straight-pull spokes
- 14G Standard
- Nominal voltage CA: 42 V
- 55Nm (Compared to Mid Drive)
- Compatible with 140mm flat mount calipers
- Max. Speed: 25km/h or 20 mph (Limited per region)
- Automatic Motor Connection System
- Standard Freewheel installation
- CAN BUS Interface
- Weight: 1,399 grs (without freewheel)

2.1.2. X20 Torque & Cadence Sensor



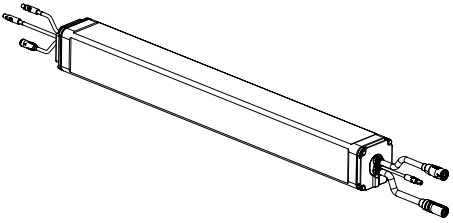
- Nominal voltage CC: 6V
- Designed for press-fit BB shells
- 4 different models available (Dimensions depending on the version and standard used)
- Cadence and torque reading
- Compatible with all spindles on the market
- Mixed press-fit and threaded mechanism
- 92 mm wire to battery
- CAN BUS Interface

2.1.3. iX2 – X20 Internal Battery



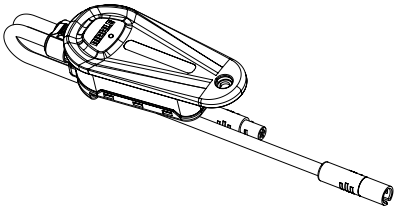
- Nominal voltage CA: 25-42 V
- Voltage & charging current CC: 42C – 2.1A / 4A
- Capacity: 236Wh / 36V
- Dimensions: 469.5 x 49.6 x 41.8 mm (LxWxH)
- CAN BUS Interface
- 2 HMI Accessories connectors
- Light support 2A/6V (12W)/12V (24W) USB 2A/5V
- Weight: 1,500 grs

2.1.4. iX3 - X20 Internal Battery



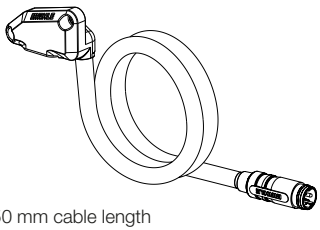
- Nominal voltage CA: 25-42 V
- Voltage & charging CC: 42C – 2.1A / 4A
- Capacity: 350Wh / 36V
- Dimensions: 469.5 x 51 x 52 mm (LxWxH)
- CAN BUS interface
- 2 HMI Accessories connectors
- Light support 2A/6V (12W) /12V (24W), USB 2A/5V
- Weight: 2,250 grs

2.1.5. Head Unit



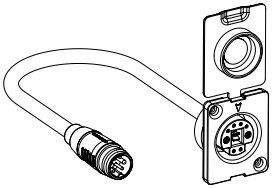
- Voltage CC: 6V
- Ambient temperature: 60 C / -10C
- Dimensions: 73.1 x 28.2 x 18.9 mm (LxWxH)
- CAN BUS, ANT+ and Bluetooth® Interface
- Weight: 32 grs

2.1.6. X20 Dropout Drive Unit Connector



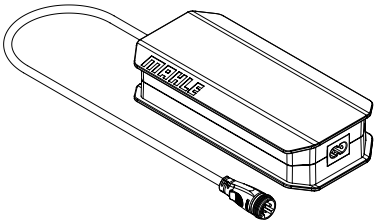
- 550 mm cable length
- Weight: 64 grs

2.1.7. Charger Port



- 6-pin connector with poka-yoke connection
- Weight: 24 grs

2.1.8 Active Charger



- Nominal voltage AC: 90-246V, 50-60 Hz
- Nominal voltage CA: 42 V – 2.1A / 4A
- Voltage & charging CC: 42C – 2.1A / 4A
- Ambient temperature: 35 C / -15C
- Dimensions: 187 x 90 x 44.4 mm (LxWxH)
- Water ingress protection: IP20
- Weight: 690 grs

2.2 Compatible eBikes

The X20 System can only be assembled on eBikes which were designed for the integration of X20 components. An aftermarket- or retrofit application is not possible. The eBike need to pass all the certifications and homologations required by the specific regions in which the bike is going to be sold. Please check the official MAHLE SmartBike Systems website in order to access our most updated list of eBikes on the market with our X20 System:

Website: mahle-smartbike.com

3. Operation and use

Thanks for purchasing an eBike that includes the MAHLE X20 System. This system includes a lot of connectivity features as well as AI functions that will give to you the chance to entry in the era of the new SmartBikes. This chapter explains how to use the system and you must read before any operation of you eBike system.

3.1. Operation Mode

In order to operate the system in a correct way, ensure that the eBike system (including the rear wheel) is fully connected and correctly assembled.
To ensure a correct use of the eBike system, first disconnect the charging wire from the charging port of the eBike. Do no ride the eBike while it is charging.

Ensure that eBike is fully charged before using it for the first time. To ensure your bike is fully charged, we recommend keeping the eBike system connected to the power supply and charger for at least 2 hours. For additional information on how to charge your eBike, please check the chapter “Operations with the Charger / Charging Process”.

Before starting your ride always ensure your battery is sufficiently charged. Disconnect the charger of your eBike and switch the system on by pressing the button of the Head Unit once.

3.2. Use Cases

The X20 System is designed to be used as an electronic component of a compatible full eBike.

3.2.1. Planned use

The intended use of our product is to assist the pedaling of an EPAC (not for any other eBike application). All the X20 components were designed to be integrated in a complete eBike produced by a professional bicycle manufacturer.

The system is designed to be used under the current harmonized norms and certifications:

- Europe: EN15194:2017
- US / CAN (in progress!!): UL2849, UL 1310 (battery charger)
- Australia: EN15194

Our product is designed under the requirements, which the standards established for being used in EPAC applications and certain environmental conditions in which this kind of applications may be used like rain, salty areas, mud, etc.

The MAHLE X20 System overachieves what the standards require, but please also pay attention to what the eBike manufacturer specifies regarding the system integration and design information. Pay special attention to:

- Mounting and dismounting of the rear wheel, the PAS and the torque sensor inside the bottom bracket.
- Clean the system only under the specific MAHLE recommendations inside this manual. Never use a power washer to clean your eBike or the electronic components of your eBike.
- When storing your eBike ensure a sufficient SOC of all batteries.

3.2.2. Prohibited Use

You are not allowed to integrate our system in a non-compatible EPAC that was certified under EN 15494 or in a regular bicycle. It is a breach of MAHLE standards to manipulate the legal parameters (speed or power), to repair the battery or to reuse it for any other device or EPAC. It is a breach of MAHLE regulations to tamper our components, to change the software and firmware designed and approved by MAHLE, or to add electronics components which modify the maximum assist speed. If MAHLE terms are breached by non-compliance with the foregoing, MAHLE does not carry any legal responsibilities for damage caused to people or material.

The MAHLE system reserves the right to include functions which can analyze and record any kind of abnormal behavior such as too high a maximum speed or abnormal data communication, which could be caused by tampering the system. Any kind of manipulation shall immediately void all MAHLE warranty terms.

3.2.3. Operative mode (In the event of malfunction)

The system can operate in 3 different modes:

- Normal: Everything is OK.
  Systems shows SOC and current assist level
- Alert: Head Unit line flashing ORANGE.
  System does carry a level of malfunction, but your riding and assistance are not restricted.
- Warning: Head Unit line flashing RED.
  Malfunction that limits the assistance. Ebike propulsion system is shut off. In this case, please reach out to the MAHLE SmartBike Systems Service or your local dealer

In case of any errors alerts (flashing ORANGE) or warnings (RED), the system sends the error or warning information through the Bluetooth® and ANT+ LEV compatible display. Please pair your smartphone and to check the error using the MAHLE APP My SmartBike or check the error using the Pulsar ONE display (will display the error code number).

There are 2 warning (RED) levels.

- System is ON but does not give assistance
- System starts automatically to SWITCH OFF

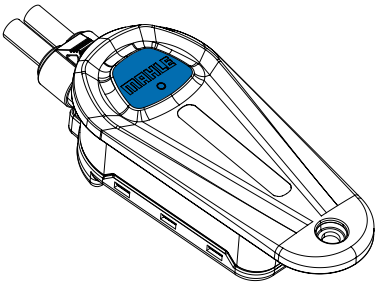
The list of error codes is attached at the end of this document.

3.3. Operation

3.3.1 Switching the system ON / OFF

Switching the system ON
Press the button of the Head Unit onceto turn the system on. The LED of the Head Unit will light up and ''hello" will be displayed. If everything is in order, the LED will display the battery charging status in white (SOC).

Switching the system OFF
To switch the system OFF, simply press and hold for 2 seconds the button of the Head Unit until the LED shows a Goodbye animation. The LED will turn OFF after the animation.



3.3.2 Automatic System Switching OFF

To save battery, when there is no speed and the smartphone with the APP is not connected, after 5 min, the system will switch OFF automatically by activation of the Power Safe Mode. At any time, the system can be switched ON again by following the normal procedure. This auto OFF process also occurs while charging process when the inner battery reaches 100% of SOC

3.3.3 Change the assist level

The assist levels can be changed through different methods:

Control the assist level using the Head Unit
To increase the assist level, briefly press the button on the Head Unit. The assist level of the eBike will increase. Once you reached the highest assist level, by pressing the button, the system will start the cycle again assist-free.

NOTICE

The system does remember the last selected assist level before the bike was switched off. If an error occurred before the bike was switched off, the assist level will be 0.

Control the assist level using e-Shifters
The system will allow to optionally add electronic shifters. The e-Shifters are based on 2 small micro buttons that can be installed on your handlebar. If these 2 remote buttons are connected to the Head Unit, you can also control the assistance of the eBike using the micro buttons when the eBike system is switched ON.

Operation	Action
Left Short	Assist Down
Right Short	Assist Up
Left Hold	Reset Data
Right Hold	Turn ON/OFF Lights

NOTICE

The eBike manufacturer can configure or change the functionality of the Left and Right remote buttons. The functionality is set by default during the manufacturing process. For more information on this product, check the manual included in the e-Shifters or download it from the website: mahle-smartbike.com

Control the assist level using Pulsar ONE display
Your system can be used with the wireless Pulsar ONE display. The display has all information such as speed, current assist level, batteries SOC, time, distance, power, etc. The Pulsar ONE and your eBike communicates automatically through ANT+. The Pulsar ONE display comes with 3 buttons – a small one in the middle and two big ones on each side. With this accessory, you can also control the assistance of your eBike, by using the left and right buttons on your Pulsar ONE display, when the eBike is switched ON.

Operation	Action
Left Short	Assist Down
Right Short	Assist Up
Left Hold	Lights ON/OFF
Right Hold	Walk Assist

3.4. Switching the lights ON/OFF

Ensure that the lights used are compatible and that you use a MAHLE-compatible remote to activate and deactivate the lights system.

There are 3 modes to control the lights:

- Automatic mode: using the ambient light sensor and according to the ambient conditions, the main unit will automatically activate/deactivate the lights.
- Manual mode: the user can take control of the activation of the lights at any time, either via the ANT+LEV screen or using the electronic gear changes if these are installed.
- Always on mode: the lights will remain on whenever the bike is switched on.

NOTICE

An authorised MAHLE SmartBike Systems distributor can change the operating mode for you.

Switching the lights ON

Push and hold the left button on the electronic gear change system or display to turn the lights on. You will see a "lights on" graphic light up in yellow. Next, the LED bar will show the battery level again.

Switching the lights OFF

Push and hold the LEFT button of the electronic gear change system or display to turn the lights off again.
You will see a "lights off" graphic in the LED bar. If everything is correct, the LED bar will show the battery level again.

The manufacturer may modify the functionality of the left and right buttons. Check the manual for your specific model for detailed information. If you hold the button down for longer, you can control both the pedal assistance and the lights.

Due to certain particular regulations, the original manufacturer may configure the eBike's status lights on starting the system.

NOTICE

The functionality of the LEFT and RIGHT button can be changed by the manufacturer. Please check the manual of your specific model for detailed information. Pressing the button for longer can control both walk assist and the lights. In accordance with particular regulations, the OEM can setup the status lights of the eBike upon system start.

3.5. Walk-assist Mode

To use the walk-assist mode, an additional remote e-Shifter accessory is required.

To activate the walk assist you need to hold the right button of the e-Shifter pressed down. Be aware that the bicycle manufacturer can always customize the functionality of the e-Shifters. The maximum speed during walk-assist is 6 km/h (Approximately 10 miles). If exceeded the walk assist will automatically shut off. The walk-assist will also shut off when you release the button.

The color of the current assist level will be displayed at 50% of the LED bar, when the walk mode is active. This will be visible while the mode is active.

NOTICE

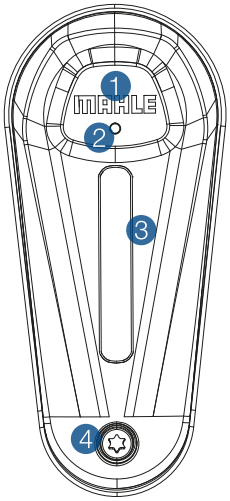
Remember than the walk assist mode should only be used when walking the bike. The wheels need to be in contact with the ground to prevent injuries.

3.6. Information of the Head Unit LED

The Head Unit permanently will inform you about the two most important parameters:

- SOC, State of Charge of the battery
- Active Assist Level

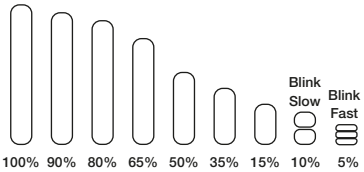
1 Control Button
2 Ambient light sensor
3 RGB Dynamic Line
4 Set screw



3.6.1. (SOC), State of Charge of the battery

The Head Unit will display the current battery status (SOC) through the visible length of the LED bar. 100% capacity, are represented through the full length of the line. As the battery is slowly draining, the illuminated length of the LED bar will decrease representing the decrease in capacity. The LED bar will always keep a minimum of one LED illuminated to be able to display the assist level used.

The LED line is generated by 7 LEDs that can create visual effects and animations. For the charging status and the length of the illuminated LED bar the relation is the following:



Iluminated LEDs	SOC
#7	94 - 100%
#6	82 - 93%
#5	70 - 81%
#4	56 - 69 %
#3	36 - 55%
#2	16 - 35%
#1	0 - 15%
#1 (Blink slow)	0 - 10 %
#1 (Blink fast)	0 - 5 %

5-10% SOC - The system is limited to a maximum of 70% of its maximum nominal power output.
0-5% SOC - The system is limited to a maximum of 40% of its maximum nominal power output.

3.6.2. Current Assist Level

The system includes three different assist levels, which can be customize by the user, using the MAHLE APP My SmartBike. Moreover, through the application, you can activate the "Smart Assist" mode, at which point a fourth level of assistance will be displayed. Each Assist level is represented by a different color as seen in the following table:

Level	Color
0 - No assist	White
1 - Minimum	Green
2 - Medium	Clear Brown
3 - Max	Purple
4 - Smart-Assist (APP)	Cyan

3.6.3. Set the intensity of the LEDs

The main Head Unit button has a light sensor integrated. Using this sensor, the Head Unit automatically will increase or decrease the intensity of the LED line, to improve the visibility of the information.

3.6.4. Other Information displayed by the Head Unit

The battery status and the assist level are displayed through the color and the length of the LED bar.

Depending on the status of the eBike system, additional information can be communicated

Switching the bike OFF
A white color appears after briefly pressing the button down.

Switching the bike ON
A white color appears after briefly pressing the button down.

Charging Status while charge
Cyan color appears with a pulsating effect.

Battery Charged
Permanent green LED bar.

BLE connected or disconnected
Blue color appears.

Lights switched ON or OFF
Yellow outer color appears when lights are switched ON
Lights ON << >>

Yellow inner color appears when lights are switched OFF
Lights OFF >> <<

Error
Flashing red light when the system is having an active error. Please switch off the system and ensure the error is solved.

Error Warning

⚠ WARNING

Flashing orange light when the system is having an active warning alert. The use of the system is not restricted but attention should be paid to the warning.

Updating in progress
Flashing pink light when software update is performed on the system.

Walk assist mode activated
The color of the current assist level will be displayed at 50% of the LED bar, when the walk mode is active. This will be visible while the mode is active.

3.7. Operation with the Charger

3.7.1. X20 My SmartBike Active Charger

The X20 active charger includes a CAN-BUS communication system. This charger is compatible with all internal batteries of MAHLE's X20 System and range extgenders.

The Active Charger allows fast charging with up to 4A, using the CAN Communication port to identify the battery model and current charging status, supplying the appropriated charging current depending on the current SOC.

It does include 2 LED bars to inform about the charging mode and status, projecting a retro-illumination against any surface i.e., the wall or the floor.

As an optional component there is a wall mount available to place the Active Charger on the wall, keeping the wiring organized when not connected to the eBike or while charging.

3.7.2. Charging Process

To ensure that it is being charged correctly, please follow these instructions

1. Connect the charger to the power outlet.

LED of the charger will display a steady WHITE light.
Make sure there is no cable connected to the micro-USB port before charging.



2. Connect the charger to the charging port on the eBike

LED of the charger and the Head Unit of the bike will turn CYAN.
Breathing effect: From high to low frequency by increasing level of charge.



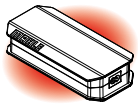
3. Charge process finished

Once charging is completed, the LED of the Head Unit will be a steady GREEN light.
Disconnect the charger from the power source before disconnecting from the eBike.



Error during charging process

If a critical error occurs while charging, the LED of the charger will flash in RED.



3.8. Updating Process

Whenever there is an update available, you will be able to update the system through the My SmartBike application in just a few simple steps. Please see this website for more information:
https://mahle-smartbike.com/activecharger/

3.9. Battery Use

MAHLE SmartBike Systems does use high quality cells for both, inner- and external batteries. We do this to get the most out of our minimalistic battery following our LIGHT, SPORT, SMART premise. To ensure a long battery life, please follow the guidelines below:

- One important factor is the number of charging cycles – every time you charge the battery it will degrade.
- If you store the battery, try to keep the battery status between 30% and 60%.
- Don't leave your bike exposed to the sun for extended periods
- Don't expose the battery to cold temperatures for extended periods of time.
- When starting an activity, do not use the maximum assist right away – your battery needs to reach its operating temperature first
- Do not store your battery 100% charged for long periods and remember to drain it frequently
- When storing your bike for longer periods of time ensure the temperature stays within 10-20 degrees.

NOTICE

Remember a battery is considered as a consumable good.

4. Accessories

Your X20 System is compatible with various accessories. Your eBike might already be initially equipped with some additional accessories from brand side. If your eBike is not equipped yet with additional components, the following accessories can always be added to the X20 System:

- Pulsar ONE display
- e-Shifters
- External Battery

4.1. Pulsar ONE display

Pulsar ONE is an ANT+ eBike computer developed by MAHLE specially designed to be used with ANT+ compatible MAHLE systems (X35+ or X20). The Pulsar ONE connects wireless to the eBike system using the ANT+ LEV communication protocol (Light Electronic Vehicle – all new MAHLE systems are fully compatible).

The 2.1" wide screen lets you see vital information about your eBike system such as battery level, assistance level, light system status, range and errors, as well as basic riding information such as speed or time. This information is complemented by additional essential data for any rider, such as average speed, maximum speed, ride time, ride distance, eBike odometer, heart rate, cadence, etc.

Pulsar ONE display
SKU: 330 100 000 00 000

Includes display, Screen protector, battery CR2032 and user manual.



- 2.1" black & white LCD with 3 buttons
- Wireless connectivity by ANT+
- Waterproofness IP67
- Battery type CR2032 (Included)
- Certifications (CE, FCC, IC, KCC, Telec and RCM) ANT+ LEV, HR, CAD, PWR, CTF
- Dimensions (57.7 mm x 41.1 mm)
- Weight 28 grs (with CR2032)

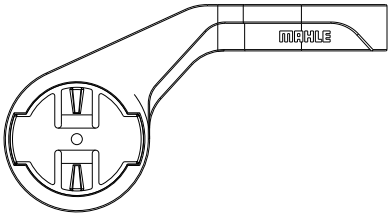
NOTICE

You can use the buttons of the display to control the assist levels and the lights. Further information on this product can be found in the user manual.

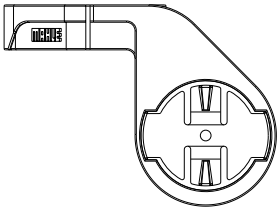
4.1.1. Pulsar ONE holders

There are two different optional holders to place the display in 4 different positions. It is also possible to use other GARMIN compatible device holders. To ensure a safe installation, please ensure you are using a compatible holder with your Pulsar ONE display:

Pulsar ONE Sport holder
SKU: 330 100 000 01 000

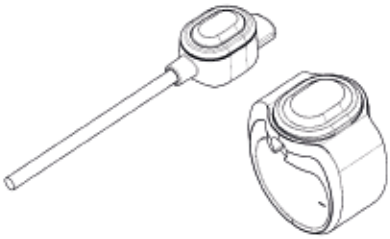


Pulsar ONE Urban holder
SKU: 330 100 000 02 000



4.2. e-Shifters

e-Shifters is a set of 2 small optional buttons connected to the Head Unit which allow to control the functions of the MAHLE SmartBike System directly form the handlebar (assist level, lights, etc.). The minimalist design allows them to be installed independently from the handlebar used (drop- or flat bar).



By pressing the e-Shifters, whether briefly or for longer, different commands are sent to the system. A maximum of 2 e-Shifters per eBike can be installed (left and right).

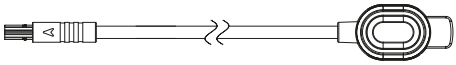
The e-Shifters give haptic feedback to the rider by vibrating (under patent) whenever the status of the system is changed to not draw the attention away from riding.

Using the e-Shifters can help to increase the safety while riding by avoiding removing the hand from the handlebar. Additionally, the vibration of e-Shifter buttons deliver additional information to the rider when the APP or the eBike system changes the status or reports an alert.

To upgrade e-Shifters to your X20 equipped bike, please get in touch with your local dealer to ensure a correct installation and connection to the X20 System. The following configurations are available:

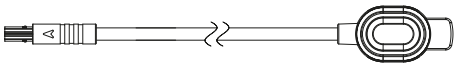
e-Shifter 720
SKU: 350 100 000 00 200

Giftbox + Y-Joint + 2 e-Shifters with 720mm length wire + 2 Silicon Bands + Manual



e-Shifter 970
SKU: 350 100 000 00 300

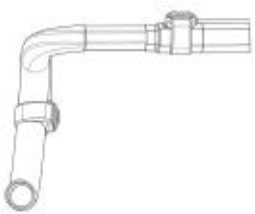
Giftbox + Y-Joint + 2 e-Shifter with 970mm length wire + 2 Silicon Bands + Manual



4.2.1. e-Shifters Installation

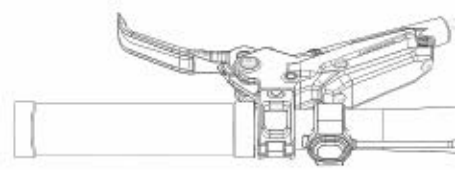
The e-Shifters allow to be installed in various ways and areas of the handlebars. The included e-Shifter rubber hoods can be used to install the e-Shifters in every possible area of the handlebar. Without the rubber hoods, the e-Shifters can be installed under the bar tape on drop bars.

Curved - Road and Gravel



The ergonomic design of e-Shifters and rubber hoods allows the installation in various areas of the handlebar.

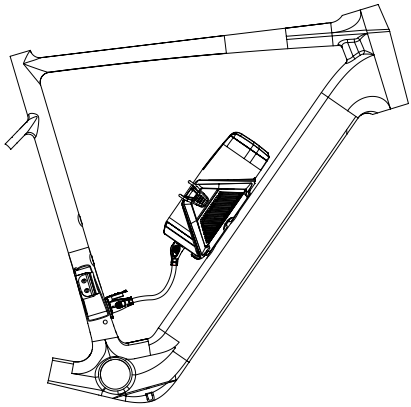
Flat – Mtb and Commuter



The ergonomic design of the e-Shifter and rubber hoods allows them to be placed in a perfect, easy to reach position.

4.3. External Battery eX1

The External Battery eX1 is our latest generation of external batteries and can always be added to the X20 System. The eX1 is working as an independent battery supplying its power directly to the motor without any interference of the main battery. With the new My SmartBike APP, it is now possible to customize the power consumption of your eBike betwenn the main and the external battery.



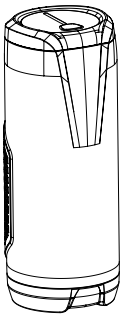
The External Battery carries 171Wh in addition and allows you to increase your range drastically, while only adding 1.1Kg of extra weight to the system. This will upgrade your total capacity by 77% when added to the iX2 battery and 53% when added to the iX3 battery. The new designed holder for the External Battery eX1 follows the design, size and mounting points of a regular bottle cage and can therefore also be used to carry a regular bottle when the External Battery is not used.

4.3.1. External Battery Pack Components

The External Battery eX1 pack includes:

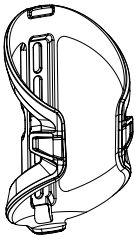
External Battery eX1
SKU: 41010400000000

- Weight: 1.100 grs.
- Capacity: 171Wh

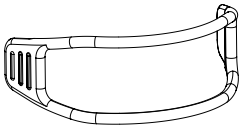


Holder
SKU: 24010414300000

- Compatible with standard water bottles
- 4 x 15mm slotted holes (64mm standard distance)
- Weight: 46 grs.



Rubber (to lock the holder)
SKU: 24010414301000

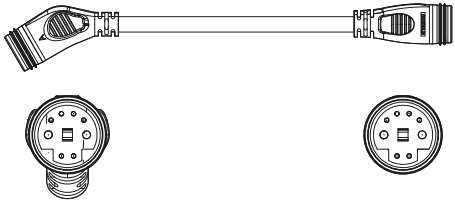


4.3.2. External Battery Wires

Due to different frame designs the External Battery is sold without connection wires. Two versions of the connection wire are available, which allow two different installation positions for each cable. When purchasing the connection cable, please consult your bike manufacturer to ensure that you choose the correct cable so it does not interfere with your cranks while pedaling.

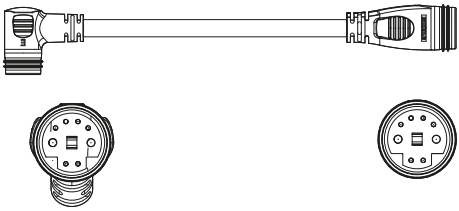
Connector AD RA2 30º
SKU: 24010411000000

- Total length: 193 mm (± 7mm)
- Diameter: 6,5 mm
- Wire length: 100 mm (± 5mm)
- Weight: 33 grs.



Connector DE RA2 90º
SKU: 240 104 110 01 000

- Total length: 193 mm (± 7mm)
- Diameter: 6,5 mm
- Wire length: 110 mm (± 5 mm)
- Weight: 35 grs.



5. Application and Services

The MAHLE My SmartBike application allows you to connect your smart device to your X20 System. The My SmartBike application will not only display all critical ride data and let you track and record your activities, it also lets you customize the assist levels to your own expectations.

MAHLE will continue to add new features and functions to the system, to ensure your bike will always be fully compatible with new software applications and added smart solution added in the future.
Your X20 System is compatible with the full family of MAHLE SmartBike Systems APPs that provide the following features:

- My SmartBike iOS version for iPhones
- My SmartBike for Android phones
- my-smartbike.com Browser applications

To diagnose the system in a professional workshop environment we also offer a dealer-only application:

- Smarbike Lab (iOS and Android)

> NOTICE
>
> To ensure your X20 System is always up-to-date, we highly recommend downloading the My SmartBike APP and regularly connecting your system to your smart device. Doing so will ensure your bike will always feature the newest updates.

5.1. My-SmartBike phone APP

The MAHLE My SmartBike APP is compatible with smart devices using iOS or Android systems. The APP lets you track and record your activities. With the available features, your smart device becomes your all-in-one smart bike display when placed on the handlebar.

> CAUTION
>
> For your own safety, we do not recommend using your smart device while riding if is not firmly connected to your handlebar.

Use the following links to download the APPs

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

5.1.1. Smartphone APP. Main Functions

If you connect your eBike to the MAHLE My SmartBike APP you will benefit from the following features:

- Motor performance definition. Control the power, acceleration and reactivity of each assist level.
- Record and track your activities and automatically synchronize with STRAVA. You can always also view your completed activities online.
- Use your smartphone as your main display to see your main parameters such as batteries status, hearth rate, range, etc.
- Automatic assist level control.
- Get access to extra information and tutorials.
- Keep track of the status of your eBike.
- Keep your system updated.
- Localize your eBike (last position connected to your smart device).
- Additional features will be added in the future.

5.1.2. Smartphone APP. Motor settings

The X20 System includes 3 PRESET modes. Each preset mode is a full system setup of which will modify the peak power, acceleration, and reactiveness of each assist level (1 to 3).



The system also features a CUSTOM mode. The CUSTOM mode will allow you to customize each of the assist levels (1 to 3) by adjusting peak power, acceleration, and reactiveness.

PEAK-System The system also features a CUSTOM mode. The CUSTOM mode will allow you to customize each of the assist levels (1 to 3) by adjusting peak power, acceleration, and reactiveness.

- **Power:**
  Peak power defines the maximum power the motor can provide for a short period of time (Watts).
- **Acceleration:**
  Acceleration defines the time it takes to reach the full level of assistance you selected. Less % will result in a smoother change while more % will make it change faster.
- **Reactiveness to applied torque:**
  Reactiveness defins the effort you need to apply to reach the designated power outlet. Less % will result in more effort while more % will make it easier to reach the selected power outlet.



Smart Assist is a new system mode which, based on the slope of the terrain, the weight of the user and their power needs, will modify the behaviour of the X20 system so the cyclist can enjoy their activity without having to worry about changing the assistance mode during the session. The bike will provide the necessary assistance at all times automatically.

To use this mode, you just need to:

1. Start your journey and slide your finger towards the right-hand side to choose Smart Assist mode.
2. Once you have selected Smart Assist mode, the application will check if you need to calibrate the HMI from the start screen. If necessary, follow the steps shown on screen.
3. My SmartBike will ask you to configure your weight if you have not done so in your profile.
4. Define how the algorithm will assist you during your effort during the activity.

5.1.3. Smartphone APP Account creation

To enjoy all functions of the My SmartBike APP, please ensure you create your personal account:

1. Access www.my-smartbike.com/user/login through your web browser and create a user account.
2. Download the My SmartBike APP to your smart device and create a user account directly on your device.



Sign up here

Once you have created your personal account, open the MAHLE My SmartBike APP, switch your eBike on and simply follow the process of the APP to connect your device and eBike by Bluetooth.

NOTICE

If you need support connecting your device to your eBike, please use the tutorials provided in the APP.

Open the APP and click on SETTINGS.Once you choose SETTINGS go to TUTORIALS



5.2. My Smarbike Web APP

You can also view all your eBike details online through your web browser (on any smart device or computer). The Web APP is designed to give you more details about your activities and a higher level of trackability about your general usage of the system. To access the website please go to www.my-smartbike.com

5.2.1. Web APP. Main Functions

The following features are available through the web application:

- Timeline of all your activities
- Complete overview of all your achievement
- Detailed visualization of your general usage including the use of the different assist levels
- Locate your eBike (last position connected to your smart device)
- Status of your eBike (Serial number, errors, reports, trouble shooting, components, …)
- Full trackability of your activities incl. map overview and power mapping
- Segmentation of your ride by elevation, speed, slope, altitude, HR or assist level used or power consumed
- Access to all public activities
- Synchronization with STRAVA
- Share your tracks on Social Media
- Documentation of your system
- Support



5.2.2. Web APP. Account creation

Use the same username and password as you are using for the smart device applications to access the web application.

6. Servicing

All components of the X20 System are fully replaceable. Please be aware that some parts can only be changed or handled by an authorized MAHLE service partner or dealer.

Components such as the rear wheel can be changed or replaced by the end user directly. To ensure that you will not injure yourself or damage the components please follow some basic guidelines.

⚠ WARNING

If servicing is required, please remember at all times that this can only be performed by a professional mechanic. eBike components include electronic components and connections that need to be installed correctly . Misuse of batteries or other components may cause serious injuries or damage to the components.

6.1. Rear wheel removal and installation

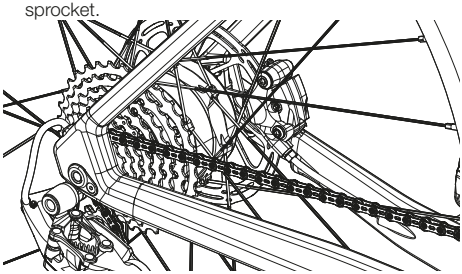
Should you need to remove the rear wheel for servicing or replacement, please read the following paragraph carefully.

The rear wheel includes the X20 Drive which does not have direct wire connection. It features an automatic connection which needs to be taken care of when installing or removing the rear wheel. Please follow the steps below.

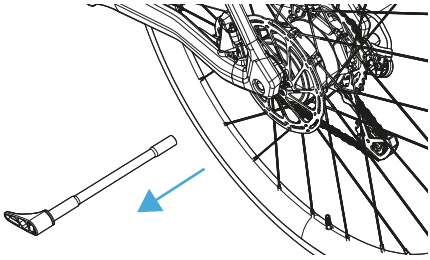
6.1.1. Rear wheel removal

1. If you run a single speed setup, please continue with step 3.

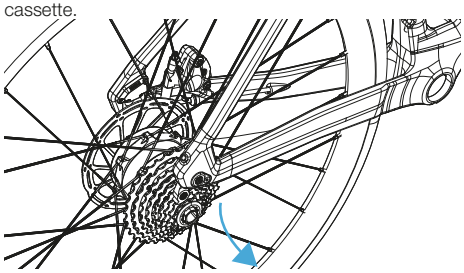
2. If you run a cassette, downshift to the smallest sprocket.



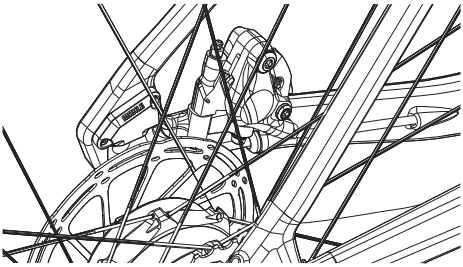
3. Loosen your axle and disassemble it.



4. Slide the wheel out of the frame. Ensure you give room to the wheel by pressing the rear derailleur away from the cassette.



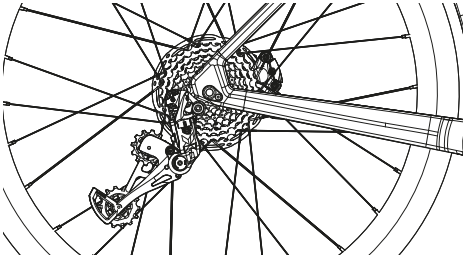
5. Ensure to not damage the frame with the disc rotor when sliding the wheel out of the frame



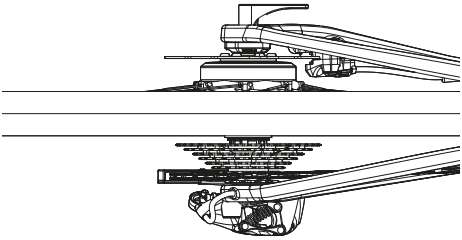
6.1.2. Rear wheel installation

To install the rear wheel, please follow the steps below:

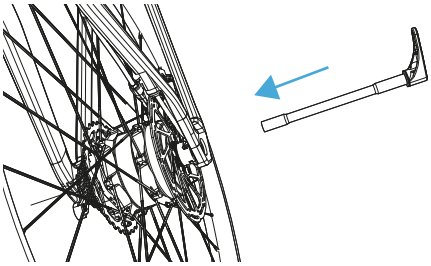
1. Ensure the upper chain is lying on the cassette, while the lower part of the chain is running underneath the cassette and is not blocking the dropouts.



2. Ensure that both the disc rotor and the brake caliper are perfectly aligned to avoid any damage to the frame or brake caliper.



3. Carefully slide the rear wheel into the dropouts. Please ensure that the motor connector is facing upwards and is aligned with the dropout. Once the wheel sits smoothly in the dropouts, guide the axle through the motor and tighten it to the frame manufacturers recommendations. Once the axle is tight, the motor is automatically connected to the rest of the system.



⚠ WARNING

Always ensure that both, the motor and the frame side of the automatic connector are clean before installing the rear wheel. Check the connector before installing the rear wheel – all pins should be straight. Should you need support installing your rear wheel, please reach out to your local dealer.

6.2. Other Services

Your X20 System does require regular servicing and some components are suspect to wear. To always ensure your eBike is working as intended please ensure regular service. If any of the components needs to be replaced, please get in touch with your local dealer for further support.

6.2.1. Freewheel and bottom bracket service

The X20 System does feature a fully replaceable freewheel and bottom bracket which both require regular servicing.

For both freewheel and bottom bracket installation, there are guidelines that explain the process step by step in detail.

Any kind of replacement or service needs to be performed by a professional mechanic. Always ensure that no wires or connectors are damaged in the process of installing or removing system components. Before you perform any kind of replacement, please read the recommendations of both MAHLE and the bike manufacturer, including all additional information about bicycle maintenance and care. Pay special attention to the guidelines of the bottom bracket removal and installation.

6.2.2. Battery, Motor, Head Unit Service

Should a new battery be required, please be aware that the replacement can only be performed by a professional mechanic. We therefore recommend getting in touch with your dealer prior to the replacement. Additional steps such as the activation of the battery may occur for various components which can only be performed by an authorized MAHLE service partner.

Please be aware that MAHLE only warrants the X20 Drive Unit which is the rear hub of your eBike wheel. Should you face any issues with your spokes or rim or other parts of your rear wheel, please get in touch with your bike manufacturer directly.

NOTICE

MAHLE SmartBike Systems components require a specific software activation. Pay special attention when replacing the BB, the Drive Unit, the battery or Head Unit. In any case, replacements must only be performed by professional mechanics.

6.2.3. Replacing Automatic Dropout Connection

If the motor connector is damaged a replacement is possible. Please get in touch with your local dealer if a replacement is required.

6.3. Warranty

Warranty terms and periods are based in our end user final policy and into the end user warranty regulation and laws of each region. Please get in touch with your dealer should you have any problem with the system. MAHLE has a global distribution and service network for the regions where the sale of the X20 System is authorized.

6.4. FAQs

I was long time without using My SmartBike and it doesn't switch ON when I press the button

If you were more than 60 days without using your eBike it can automatically enter in sleep mode. To wake up just connect your charger. Even battery can goes to ultra-sleep mode, in that situation you will need to keep connected at least one hour.

Is it possible to change the inner battery?

Changing the battery also requires an additional process that only a dealer with the proper tools can carry out. It is possible to change the inner batteries but only through the official network.

Is it possible to install a MAHLE display on your SmartBike?

The X20 Systems supports ANT+ LEV profile; therefore using the Pulsar ONE as a display grants full compatibility with your X20.

Is the bike compatible with other displays?

Other compatible displays can be found here: https://www.thisisant.com/directory/

Is it possible to install or retrofit the eBike e-Shifters?

Commercial Answer. Technically it can be done; but wiring routing on some OEM integrations might become tricky from end user point of view.

By how much does the External Battery increase my range?

External Battery eX1 offers you an additional 171Wh. As well as with the inner batteries, the increase depends on the way you use your eBike. What we can say is that it increases the range of the eBike with iX3 batteries by 50% and the eBike with iX2 batteries by 75%. (from 30 km to 70 km).

Is It possible to upgrade the eBike from the iX2 to iX3 battery?

Check with your dealer. Change batteries will change the specifications of your eBike. Anyway, iX2 and iX3 have different sizes but share same fitting points. Any battery replacing also requires the activation of the new battery by the dealer.

In case of malfunction what do I have to do?

A malfunction shall be shown as an error or warning on the Head Unit. Please, connect the My SmartBike APP from MAHLE to check the code number that identifies the malfunction and share with an authorized Dealer or Customer Service.

Is it possible to repair the battery?

The battery is considered a dangerous good. Therefore, MAHLE recommends that the battery should only be handled by MAHLE specialists and replaced with a new one in the official dealer network.

Can the system be updated?

Yes, visit our website for all the information on how to update your system:
https://mahle-smartbikes/activecharger/

Why is the Head Unit flashing when the battery is close to being drained?

The Head Unit LED bar will light up in the color of the engaged assist level and show the actual state of your battery charge. When battery charge goes below 10%, the Head Unit LED bar starts flashing to warn you about this status, when charge goes below 5%, flashing becomes faster to warn about an eventual ordered shutdown of the system at any time.

The X20 System is too aggressive or not powerful enough, how can I reduce or increase the power?

Sure. X20 System includes the capability to adjust the power, acceleration, and reactiveness. For a proper adjustment, install the My-SmartBike APP, pair your eBike and go to Motor Settings. Custom setup gives to you the opportunity to set up your own power definition.

What is the range with the iX2 and iX3 batteries?

Range depends on your weight and cargo carried, elevation of terrain, wheel size, assist used, motor setup defined, speed and type of battery installed. As reference we can use this table:

Inner Battery	Range in Km	
	Minimum	Maximum
iX2	40	100
iX3	60	140

Remember that you can always add the External Battery eX1 extender that will close to double your iX2 inner battery.

How long does it take to charge the inner battery?
It is possible to get 80% of SOC after the first 2 hours of charging. The last part of the charge will take more time depending on the inner battery version installed. Maximum charging time is around 4 hours. Five minutes after reaching the max SOC the eBike is automatically switched OFF.

My display or Head Unit Control shows an error, what do I have to do?
A malfunction shall be shown as an error or warning on the Head Unit. Please connect the My SmartBike APP from MAHLE to check the code number that identifies the malfunction and share it with an authorized Dealer or Customer Service.

Your Head Unit Control flashes orange.
X20 functionality is limited and therefore the Head Unit shows you a warning. A malfunction will be shown as an error or warning on the Head Unit. Please, connect the My SmartBike APP from MAHLE to check the code number that identifies the malfunction and share it with an authorized Dealer or Customer Service.

My Head Unit Control flashes red
X20 functionality is compromised and therefore the Head Unit shows you an error. A malfunction will be shown as an error or warning on the Head Unit. Please connect the My SmartBike APP from MAHLE to check the code number that identifies the malfunction and share with an authorized Dealer or Customer Service.

Can I use a third-party charger?
No. The Active Charger is a device that establishes a digital communication with the batteries. If you do use NON-MAHLE original equipment, you run the risk of destroying components and voiding the warranty terms.

Is it possible to use third-party External Batterys?
No. The External Battery is a device that establishes a digital communication with the batteries. If you do use NON-MAHLE original equipment, you run the risk of destroying components and voiding the warranty terms.

What is the consequence of tampering with the eBike system?
Tampering will cause a direct security and safety issue that will affect the normal operation mode designed, running a high risk of suffering personal injuries and losing the normal warranty terms. Only use MAHLE official components to avoid that.

6.5. Error Codes

This is a short list of the potential error codes that might occur in the Head Unit. For further information, get in touch with your local dealer or the MAHLE technical service:

- -> Flashing Red (ERROR)
- -> Flashing Orange (WARNING)
- -> FIXED MAGENTA (UPDATED FAILURE)
  Visit an authorised distributor to solve this problem.

Code	Head Unit	Description / Action
22		MOTOR_ERROR Check the connections. If there is no recovery go to your dealer.
30		OVER_CURRENT_PROTECTION Restart the system. If there is no recovery go the dealer.
32		COMM_HMI_ECU_ERROR Error in the HMI – ECU Communication. Check the connections. Needs to go to assistance 0 to assist again. If there is no recovery, go to your dealer.
33		NO_SPEED_SENSOR_INFO Speed Sensor error. If there is no recovery, go to your dealer.
43		TORQUE_FAULT Torque sensor error. Review the connections. If there is no recovery, go to your dealer.
44		LOW_VOLTAGE_PROTECTION Battery voltage too low. Charge the battery.
45		OVER_VOLTAGE_PROTECTION Battery voltage too high. Discharge the battery.
46		HALL_SENSORS_FAULT Motor sensor error. If there is no recovery, go to your dealer.
47		ECU_OVER_TEMPERATURE_PROTECTION Motor controller temperature too high. Let the system cool down.
49		BATTERY_CURRENT_ERROR Battery current too high, reduce the assistance. If there is no recovery, go to your dealer.
50		BMS_COMMUNICATION_FAULT Error in the BMS – ECU Communication. If there is no recovery, go to your dealer.

51		COMMUNICATION_FAULT_LOST_FRAME_-JOB_1 Warning, communication problem. If there is no recovery, go to your dealer.
52		DRIVER_ERROR_VG_UNDERVOLTAGE Motor controller voltage too low, charge the battery. If there is no recovery, go to your dealer.
53		DRIVER_ERROR_OVERTEMPERATURE Motor controller temperature too high. Cool down the system.
54		DRIVER_ERROR_OVERCURRENT Motor controller current too high, reduce the assistance. If there is no recovery, go to your dealer.
55		DRIVER_ERROR_VDD_UNDERVOLTAGE Motor controller voltage too low, charge the battery. If there is no recovery, go to your dealer.
56		CADENCE_INVALID Cadence sensor error. If there is no recovery, go to your dealer.
57		SPEED_PLAUSABILITY Speed sensor error. If there is no recovery, go to your dealer.
59		SPEEDS_PLAUSABILITY Speed sensor error. If there is no recovery, go to your dealer.
61		HARD_MOTOR_BLOCK Motor error. If there is no recovery, go to your dealer.
62		EXCEED_TICK_SHIFT Motor controller FW error. Re-start the eBike. If there is no recovery, go to your dealer.
67		CAN_UDS_DLC Communication problem. Restart the system and review connections. If there is no recovery, go to your dealer.
69		PHASE_ZEROING_ERROR Power system error. If there is no recovery, go to your dealer.
70		DU_UNDER_TEMP Motor under temperature. Please go to a warmer place.
71		DU_OVER_TEMP Motor over temperature. Please go to a cooler place.
72		DU_SNS_UNDER_TEMP Motor sensors under temperature. Please go to a warmer place.
73		DU_SNS_OVER_TEMP Motor sensors over temperature. Please go to a cooler place.
74		GEARSET_OVERSPEED Motor over speed. Please reduce the speed of the eBike. If there is no recovery, go to your dealer.
77		UNBALANCE_PHASE_CURRENT Power system error. If there is no recovery, go to your dealer.
79		CAN_OFF_LONG Communication error. If there is no recovery, go to your dealer.
80		POWER_STAGE_ERROR Power system error. If there is no recovery, go to your dealer.
84		ANALOG_INPUT_ERROR Motor controller sensors error. If there is no recovery go to your dealer.
85		MC_UNDER_TEMP Motor controller under temperature. Please go to a warmer place.
86		MC_LIB_ERROR Motor controller internal error. Re-start the system. If there is no recovery go to your dealer.
87		TCS_POWER_SUPPLY_ERROR Torque and cadence sensors power supply error. Re-start the eBike. If there is no recovery, go to your dealer.
88		MOTOR_CONNECTION_ERROR Motor error. Restart the eBike. If it doesn't reset, contact your dealer

HMI Errors

Code	Head Unit	Description / Action
129		DEMO MODE HMI demo mode. Assistance goes to 0. If there is no recovery, go to your dealer.
130		HMI_CONFIGURATION_FAIL HMI configuration fail. Assistance goes to 0. If there is no recovery, go to your dealer.
132		CAN_TX_ERROR HMI Communication error. If there is no recovery, go to your dealer.
133		CAN_RX_BMS HMI – BMS communication error. Assistance goes to 0. If there is no recovery, go to your dealer.
134		CAN_RX_ECU HMI – ECU communication error. Assistance goes to 0. If there is no recovery, go to your dealer.
136		MAIN_BUTTON_DIAGNOSIS Main button error. Assistance goes to 0. If there is no recovery, go to your dealer.
137		LEFT_BUTTON_DIAGNOSIS e-Shifter left button error. Assistance goes to 0. If there is no recovery, go to your dealer.
138		RIGHT_BUTTON_DIAGNOSIS e-Shifter right button error. Assistance goes to 0. If there is no recovery, go to your dealer.
139		NOT_CALIBRATED HMI not calibrated. Assistance goes to 0. If there is no recovery, go to your dealer.
140		LIMITED_FUNCTIONALITY_IMU HMI limited functionality. Assistance goes to 0. If there is no recovery, go to your dealer.
144		ALS_LIMITED ALS limited functionality. If there is no recovery, go to your dealer.
145		LIMITED_FUNCTIONALITY_LED LEDs limited functionality. If there is no recovery, go to the dealer.
160		ANTITHIETF ACTIVE Antitheft mode active.

Battery Errors

Code	Head Unit	Description / Action
167		LOW_VOLTAGE_PACK Battery level too low for correct motor operation. The user is recommended to change the battery quickly. Assistance goes to 0.
168		LOW_VOLTAGE_CELL Battery level too low for correct motor operation. The user is recommended to change the battery quickly. Assistance goes to 0.
169		DERRATING_ACIVE_CHARGING High charging temperature. Please place the battery in a cold environment for charge. To prevent damage to the battery, the charging speed has been slowed down.
170		DERRATING_ACTIVE_DISCHARGING High battery temperature. To ensure safety, the engine power will be reduced. Please deactivate the electric assistance or take a break while the battery temperature is decreasing.
171		IMBALANCE_LIGHT_PACK Imbalance between cells. The capacity of the battery may be limited. Perform a full charge of the battery as soon as possible.
172		USB_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT An overcurrent or short-circuit has occurred in the USB charger line. The bike can work properly except for the USB line. If there is no recovery, go to your dealer to check the conditions of the battery and auxiliary wiring.
173		LIGHTS_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT An overcurrent or short-circuit has occurred in the lights line. Check the condition of the bike lights and the wiring to the battery. If there is no recovery, go to your dealer.
174		BACKUP_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT An overcurrent or short circuit has occurred in the lights line. Check the condition of the bike lights and wiring to the battery. If there is no recovery, go to your dealer. Bike can work properly except for the lights (Power OFF).
180		CHARGE_OVERCURRENT An overcurrent occurred during the charging process. Check that the charger is in good condition. If the problem persists, go to your dealer.
181		DISCHARGE_OVERCURRENT Battery has suffered an overcurrent. This may be due to the motor demanding more peak power than the battery can deliver. Assistance level goes to 0. Reduce the assistance level and check the wiring. If the problem persists, go to your dealer.

182		SHORTCIRCUIT Critical error of the BMS. If the problem persists, go to your dealer.
183		OPEN_CELL_WIRE Failure in the internal wiring of the battery. Assistance level goes to 0. If the problem persists, go to you dealer.
184		IMBALANCE_SEVERAL_CELL Severe imbalance between cells. Assistance level goes to 0. Please perform a full charge of the battery as soon as possible.
185		PACK_OVERTEMPERATURE High battery temperature. The battery cells are suffering severe degradation from high temperature. Assistance level goes to 0. Please go to a cooler place.
186		PACK_UNDERTEMPERATURE Low battery temperature. The battery cells are suffering and degradation from low temperature. Assistance level goes to 0. Please go to a warmer place for better cell life.
187		PACK_OVERTEMPERATURE_CHARGING The temperature is too high to charge the battery. Assistance goes to 0. Please goes to a cooler place for better cell life.
188		PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING The temperature is too low to charge the battery. Assistance goes to 0. Please go to warmer place for better cell life.
189		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK Battery pack voltage is more than the max allowed. Please stop the charging process and try to discharge it.
190		UNDERVOLGATE_PROTECTION_PACK Battery pack voltage is less than the minimum allowed. Assistance level goes 0. It is recommended to charge the battery as soon as possible.
191		OVERVOLTAGE_PROTECTION_CELL Cell voltage is more than the max allowed. Please stop the charging process and try to discharge it.
192		UNERVOLTAGE_PROTECTION_CELL Battery pack voltage is higher than the maximum allowed. Assistance level goes to 0. It is recommended to charge the battery as soon as possible.
193		FET_OVERTEMPERATURE BMS MOSFET temperature failure. If the problem persists, go to your dealer.
194		HMI_1_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT There is an overcurrent fault on the HMI 1 line. Assistance goes to 0 and power OFF. Disconnect HMI 1 and connect the remote to HMI 2 line.
195		HMI_2_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT There is an overcurrent fault on the HMI 2 line. Assistance goes to 0 and power OFF. Disconnect HMI 2 and connect the remote to HMI 1 line.
196		MCON_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT There is an overcurrent fault on the MCON line. Assistance level goes to cero. If the problem persists, go to your dealer.
197		FATAL_SOFTWARE_ERROR Critical error of the BMS. Assistance goes to 0. If the problem persists, go to your dealer.
198		CAN_COMMUNICATION_ERROR There are security errors in the BMS communications. Assistance level goes to 0. Avoid using NON MAHLE original equipment.
200		CRITICAL_ERROR Critical communication in the BMS. Assistance goes to 0. If the problem persists, go to your dealer.
201		REVERSE_CURRENT Reverse current error. Please check that the motor is not breaking the eBike. If the problem persists, go to your dealer.

External Battery (EB)

Code	Head Unit	Description / Action
208		LOW_BATTERY_CELL eX1 Battery level too low for correct motor operation. It is recommended to charge the EB quickly. Assistance goes to 0.
209		LOW_BATTERY_PACK eX1 Battery level too low for correct motor operation. It is recommended to charge the EB quickly. Assistance goes to 0.
210		DERRATING_ACTIVE_CHARGING High charging temperature. Please place EB in cool environment for charging. To avoid damage to the EB charging speed has been slowed down.
211		DERATING_ACTIVE_DISCHARGING High RE temperature. The RE cells are suffering from high temperature. To ensure safety, the motor power will be reduced. Please switch off the EB or decrease assist level to recover operation temperature.
212		IMBALANCE_LIGHT_PACK Imbalance between RE cells. The capacity of the External Battery may be limited. Please perform a full charge of the EB as soon as possible.
221		CHARGE_OVERCURRENT An overcurrent occurred while charging process. Assistance goes to 0. Please check that the charger and External Battery are in good condition. If error persist replaces the hardware.

222		DISCHARGE_OVERCURRENT The RE has suffered an overcurrent. They may be due motor has demanded more power than the RE can deliver. Assistance goes to 0. Check the status of wiring or decrease assist level.
223		SHORTCIRCUIT Critical error of the EB. If the problem persists, go to your dealer.
224		OPEN_CELL_WIRE Failure in the internal wiring of the RE. Assistance level goes to 0. If the problem persists, go to your dealer.
225		IMBALANCE_SEVERAL_CELLS Imbalance between EB cells. The capacity of the RE may be limited. Perform a full charge of the battery as soon as possible.
226		PACK_OVERTEMPERATURE The temperature of the RE is too high. Assistance goes to 0. Please cold down the RE for better cell life.
227		PACK_UNDERTEMPERATURE The temperature of the RE is too low. Assistance goes to 0. The RD cells are suffering a degradation from low temperature. Please warm the RE for better cell life.
228		PACK_OVERTEMPERATURE_ CHARGING The temperature is too high to charge the RE. Please go to a cooler place to charge.
229		PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING The temperature is too low to charge the EB. Please go to a warmer place to charge.
230		OVERVOLTAGE_PROTECTION PACK RE pack voltage is more than the max allowed. Please stop charging the RE and try to discharge it.
231		UNDERVOLGATE_PROTECTION_PACK RE pack voltage is less than the minimum allowed. It is recommended to charge the battery as soon as possible.
232		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK Cell voltage of the RE is more than the max allowed. Please stop the charging process and try to discharge it.
233		UNERVOLTAGE_PROTECTION_CELL RE pack voltage is higher than the maximum allowed. It is recommended to charge the battery as soon as possible.
234		FET_OVERTEMPERATURE RE BMS MOSFET temperature failure. If the problem persists, go to your dealer with the RE.
238		FATAL_SOFTWARE_ERROR Critical error of the RE. Assistance goes to 0. If the problem persists, replace the EB.
239		CAN_COMMUNICATION_ERROR There are security errors in the RE communications. Assistance goes to 0. Avoid using NON MAHLE original accessories.
240		POWER_OFF
241		BMS_COMM_ERROR Internal error in the communication of internal components of the BMS. Assistance level goes to 0. If the problem persists, replace the battery.
242		REVERSE_CURRENT Reverse current error. Assistance goes to 0. Check the motor is not breaking the eBike. If the problem persists, go to your dealer.

Charger

Code	Head Unit	Description / Action
248		CHARGER_OVERTEMPERATURE Charger overtemperature. Please go to a cooler place to lower the temperature of the charger.
249		CHARGER_SHORTCIRCUIT Charger power error. Review the wiring. Unplug and plug again the charger. If the problem persists, please go to your dealer.
250		CHARGER_OVERVOLTAGE Charger overvoltage. Unplug and plug again the charger. If the problem persists, go to your dealer.
251		CHARGER_OVERCURRENT Charger overcurrent. Unplug and plug again the charger. If the problem persists, please go to your dealer.
252		CHARGER_TIMEOUT Charger communication error. Unplug and plug again the charger. If the problem persists, go to your dealer.
253		CHARGER_CAN_COMMUNICATION Charger communication error. Review the connectors. Unplug and plug the charger. If the problem persists, please go to your dealer.

Index

1. Introducción

1.1 Advertencias generales ... 32
1.1.1 Sobre advertencias ... 32
1.2 Mantenimiento, almacenamiento y transporte ... 32
1.2.1 Cuidado del motor, HMI y accesorios ... 33
1.2.2 Cuidado de las baterías ... 33
1.2.3 Cuidado del cargador activo ... 33
1.2.4 Cuidado de la eBike ... 33
1.3 Transporte de su eBike ... 33
1.3.1 Transporte de una eBike completa por vía terrestre ... 33
1.3.2 Transporte de una eBike completa por vía aérea ... 33
1.3.3 Transporte de una eBike completa por vía tren ... 33
1.3.4 Transporte de baterías para el servicio técnico ... 33
1.4 Procedimiento de carga seguro ... 34
1.5 Servicio de mantenimiento ... 34
1.6 Reciclaje ... 34
1.7 Certificaciones de producto ... 34
1.7.1 Información importante sobre la HMI ... 34

2. Descripción general

2.1 Especificaciones ... 36
2.1.1 Motor X20 ... 37
2.1.2 Sensor de par/cadencia X20 ... 37
2.1.3 iX2 – Batería interna X20 ... 37
2.1.4 iX3 - Batería interna X20 ... 37
2.1.5 Unidad de control principal de la HMI ... 38
2.1.6 Conector de la motor X20 ... 38
2.1.7 Puerto de carga ... 38
2.1.8 Cargador activo ... 38
2.2 eBikes compatibles ... 38

3. Funcionamiento y uso

3.1 Modo de funcionamiento ... 39
3.2 Casos prácticos ... 39
3.2.1 Uso previsto ... 39
3.2.2 Uso prohibido ... 39
3.2.3 Modo de funcionamiento (En caso de mal funcionamiento) ... 39
3.3 Funcionamiento ... 40
3.3.1 Encendido y apagado del sistema ... 40
3.3.2 Apagado automático del sistema ... 40
3.3.3 Cambiar el nivel de asistencia ... 40
Control del nivel de asistencia mediante la HMI ... 40
Controla el nivel de asistencia con los cambios electrónicos ... 40
Controla el nivel de asistencia mediante la pantalla Pulsar ONE ... 40
3.4 Encendido y apagado de las luces ... 41
3.5 Modo de asistencia a la marcha ... 41
3.6 Información de la Unidad Principal - LED ... 41
3.6.1 Nivel de carga de la batería (SOC) ... 42
3.6.2 Nivel de asistencia actual ... 42
3.6.3 Ajuste de la intensidad de los LED ... 42
3.6.4 Otra información mostrada por la HMI ... 42
3.7 Funcionamiento del cargador activo ... 43
3.7.1 Cargador activo X20 ... 43
3.7.2 Proceso de carga ... 43
Error en el proceso de carga ... 43
3.8 Proceso de actualización ... 43
3.9 Uso de la batería ... 43

4. Accesorios

4.1 Pantalla Pulsar ONE ... 44
4.1.1 Soportes Pulsar ONE ... 45
4.2 Cambios electrónicos (e-Shifters) ... 45
4.2.1 Instalación de los e-Shifters ... 45
4.3 Bateria externa eX1 ... 46
4.3.1 Elementos del paquete de la bateria externa ... 46
4.3.2 Cables de la bateria externa ... 47

5. Aplicación y servicios

5.1 Aplicación móvil My SmartBike ... 49
5.1.1 APP para Smartphones: funciones principales ... 48
5.1.2 APP para Smartphones: ajustes del motor ... 48
5.1.3 Creación de la cuenta de la APP para Smartphone ... 49
5.2 APP My SmartBike para navegador web ... 49
5.2.1 Aplicación WEB: funciones principales 49
5.2.2 Aplicación WEB: creación de cuenta ..50

6. Servicio de mantenimiento

6.1 Desmontar y montar la rueda trasera ... 50
6.1.1 Desmontaje de la rueda trasera ... 50
6.1.2 Montaje de la rueda trasera ... 51
6.2 Otros servicios de mantenimiento ... 51
6.2.1 Servicio de mantenimiento de la rueda libre y pedalier ... 51
6.2.2 Servicio de mantenimiento de batería, motor y unidad principal ... 51
6.2.3 Sustitución de la conexión automática ... 52
6.3 Garantía ... 52
6.4 Preguntas frecuentes ... 52
6.5 Códigos de error ... 53

1. Introducción

Gracias por elegir el Sistema MAHLE X20 para su nueva SmartBike.
Lea con detenimiento este manual antes de poner en marcha el sistema. De lo contrario, o si no entiende sus instrucciones, puede provocar lesiones graves o la muerte.
El producto y sus especificaciones están sujetos a modificaciones sin previo aviso.
Este documento está redactado en español y su contenido deberá prevalecer en caso de cualquier error de traducción o malentendido en la interpretación de las traducciones del mismo por parte del cliente.

Este manual incluye las instrucciones para el sistema de la serie X20, que consta de los siguientes elementos:

- Motor
- Unidad principal
- Baterías internas
- Sensor de par/cadencia
- Cargador activo

Todos los documentos relevantes del aistema de la serie X20, incluido este manual de usuario, pueden descargarse en nuestra página web:
www.mahle-smartbike.com

Los elementos del Sistema X20 están certificados como un producto completo para garantizar su total seguridad y solo puede sustituirse con un recambio original de MAHLE SmartBike Systems para continuar garantizando la seguridad de todo el sistema. Cualquier manipulación, modificación o reparación por parte de un tercero no autorizado por MAHLE anulará de forma automática las condiciones de la garantía y la certificación original, además de eximir a MAHLE de cualquier responsabilidad penal o civil.
Solo los proveedores certificados de MAHLE SmartBike Systems, en lo sucesivo MAHLE, pueden realizar reparaciones o sustituciones.
Este manual no se puede reproducir de otra manera que no sea en su totalidad, excepto con la aprobación previa por escrito de MAHLE SmartBike Systems.

1.1. Advertencias generales

Rogamos preste especial atención a cualquier símbolo de advertencia destacado con estos gráficos que aparezca en el sistema.

PELIGRO

ADVERTENCIA

PRECAUCIÓN

AVISO

1.1.1. Sobre advertencias

Este manual contiene indicadores de PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN relativos a las consecuencias de la falta de uso, montaje, mantenimiento, almacenamiento, inspección y deshecho de las eBikes de MAHLE de forma segura. Por su parte, la combinación del símbolo de alerta de seguridad y la palabra PELIGRO indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves. Conserve todas las advertencias e instrucciones de seguridad en el futuro y no abra el motor ni la batería por su cuenta. Asimismo, el sistema no necesita mantenimiento y solo expertos cualificados deben abrirlo y repararlo con piezas de repuesto originales y herramientas específicas, ya que la apertura no autorizada de un sistema provocaría la caducidad de la garantía. Todos los elementos del motor y de la eBike solo pueden sustituirse por elementos idénticos o específicamente homologados por el fabricante de su eBike para así protegerla de daños. No modifique lel motor, la batería o cualquier otro elemento, ni añada ningún otro producto no aprobado para mejorar el rendimiento o la manipulación, puesto que en caso de activación accidental, existe riesgo de accidente. Por otro lado, tenga cuidado al tocar la superficie de su motor, dado que la superficie se puede calentar considerablemente y provocar quemaduras en la piel. La función de asistencia a la marcha solo puede utilizarse cuando se acciona la eBike y requiere el uso de mandos específicos. Si las ruedas no tienen contacto con el suelo al utilizar esta función, existe riesgo de sufrir lesiones. Utilice únicamente baterías originales MAHLE aprobadas por el fabricante de la eBike, ya que el uso de baterías no autorizadas puede causar lesiones o incendios. Por último, respete la normativa regional y local en relación con las eBikes y Pedelecs.

1.2. Mantenimiento, almacenamiento y transporte

El motor, las baterías y los elementos principales están diseñados para un uso prolongado y solo debe seguir algunas pautas sencillas y fáciles para prolongar la vida útil del sistema MAHLE mediante el cuidado adecuado durante el uso, la limpieza y el transporte.
Queda prohibida la manipulación de los elementos o del sistema completo de la eBike por parte de niños.

- Póngase en contacto con el punto de compra o con un distribuidor de bicicletas para obtener información sobre la instalación y el ajuste de los productos que no se encuentran en el manual del usuario.
- No desmonte ni modifique este producto.
- Existen pequeños conectores impermeables. No repita la conexión y desconexión, ya que puede perjudicar la funcionalidad.
- Los elementos están diseñados para ser totalmente impermeables y soportar condiciones de conducción en climas húmedos. No obstante, no los meta en agua de forma deliberada.

- No limpie la bicicleta en un túnel de lavado de alta presión, puesto que si entra agua en alguno de los elementos, pueden producirse problemas de funcionamiento u oxidación.
- No utilice diluyentes o sustancias similares con el fin de limpiar los productos para así evitar dañar las superficies.
- Tenga cuidado de que no entre agua en el terminal.

La garantía no cubre el desgaste natural y el deterioro de los productos por el uso normal y paso del tiempo. Por otro lado, el X20 se puede instalar en eBikes infantiles, pero no deje al niño sin supervisión y siga las instrucciones de seguridad del fabricante de la eBike para este tipo de uso.

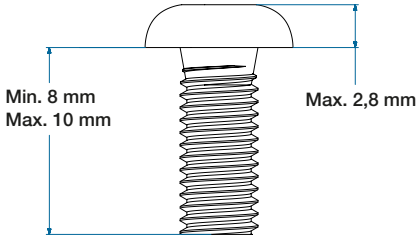
Los niños no deben encargarse de la limpieza y el mantenimiento sin supervisión.

1.2.1. Cuidado de la unidad de accionamiento, HMI y accesorios

Utilice un trapo limpio para eliminar el polvo o el barro de la superficie del motor, de la HMI (pantallas, botones o mandos) y de los accesorios externos. No lave nunca ninguno de los elementos de su eBike con una hidrolimpiadora.
Puede limpiar o sustituir la rueda libre y el eje de pedalier siguiendo las instrucciones específicas de este manual o del manual del fabricante de la bicicleta.

ATENCIÓN

Al sustituir el rotor del motor, asegúrese de que los tornillos cumplen las siguientes especificaciones:



1.2.2. Cuidado de las baterías

Las baterias, especialmente las internas, solo deben ser sustituidas por un servicio técnico oficial. Incluyen conexiones selladas que protegen contra los cortes, pero no manipule ni conecte nada entre los elementos. No lave nunca las baterías externas con una hidrolimpiadora.

1.2.3. Cuidado del Cargador activo

Desconecte el cargador y toda la alimentación general para cualquier operación de limpieza. El cargador está destinado exclusivamente para su uso en interiores, así pues, no lo exponga a condiciones de humedad, lluvia o nieve.

1.2.4. Cuidado de la eBike

Mantenga el sistema de su eBike limpio y seco en invierno o en caso de almacenamiento a largo plazo, cuyo nivel de carga recomendado es de al menos el 60-80 %. Para garantizar un nivel de carga correcto, puede comprobar la longitud de la línea de LED de la HMI, o conectar a la bicicleta la pantalla Pulsar ONE o la aplicación del teléfono.
El consumo de energía puede aumentar considerablemente durante su uso en invierno, especialmente cuando la temperatura desciende por debajo de 0 °C. Por ello, cargue completamente la eBike y las baterías externas antes de cualquier uso en invierno y recuerde que la autonomía de su eBike podría verse reducida.

1.3. Transporte de su eBike

Existe una normativa específica para el transporte de las eBikes y las baterías por vía terrestre, aérea/marítima o ferroviaria. Asimismo, existen recomendaciones generales relativas a las baterías internas y externas. No obstante, recuerde que, en cualquier caso, la mejor opción es transportar la batería por debajo del 30 % de carga. Compruebe la normativa local para un sistema completo de eBike.

1.3.1. Transporte de una eBike completa por vía terrestre

La batería interna no debe retirarse de la bicicleta para su transporte, pero sí las externas para poder transportarlas en una zona segura dentro del vehículo.

1.3.2. Transporte de una eBike completa por vía aérea

La IATA (Asociación Internacional de Transporte Aéreo) rechaza el transporte de baterías de eBike, por lo que debe comprobar si puede transportar su eBike sin la batería interna y enviarla por separado para instalarla en su destino.

1.3.3. Transporte de una eBike completa por vía tren

En la mayoría de los casos se permite el transporte de eBikes en el interior de los trenes, cuando estos no disponen de una zona segura específica para su transporte. Sin embargo, consulte la normativa local o a su empresa de transporte antes de iniciar el viaje.

1.3.4. Transporte de baterías para el servicio técnico

Si por alguna razón necesita enviar la batería, este proceso lo debe realizar un proveedor oficial siguiendo las normas específicas de transporte de mercancías peligrosas, las recomendaciones de MAHLE y las del fabricante de la eBike. Para ello, la batería debe colocarse en una caja específica y certificada y se debe complementar con toda la documentación oficial, es decir, el informe MDSD. Así pues, este proceso no pueden realizarlo particulares.

1.4. Procedimiento de carga seguro

El Sistema X20 incluye un cargador inteligente que establece un contacto directo con las baterías internas y externas del MAHLE X20, que suministra la corriente de carga correcta y el equilibrado ideal de las celdas. Utilice únicamente cargadores originales de MAHLE X20 para cargar las baterias externas o las baterías internas de MAHLE X20 y asegúrese de que la batería y el cargador son compatibles. Tanto el cargador como las baterías están totalmente cualificados para ser utilizados bajo las regulaciones actuales de las regiones en las que el uso del Sistema X20 está aprobado.

- Conecte el cargador directamente a una fuente de alimentación.
- Nunca utilice alargadores.
- No realice una carga inversa.
- No la utilice con baterías no recargables, ya que pueden sobrecalentarse y romperse.
- El cargador eléctrico no está diseñado para cargar baterías de automóviles.
- Compruebe el cargador antes de cada uso para detectar posibles daños en el cargador, el cable o el enchufe de carga y no lo cubra durante la carga.
- Compruebe la batería con regularidad y no cargue nunca una batería que pueda estar dañada o que tenga algún defecto.
- Asegúrese de que la toma de corriente y el enchufe no estén mojados o húmedos antes de conectar y cargar la batería.
- Si la eBike o la batería están excesivamente frías, espere a que se calienten antes de cargar el sistema.
- No queme, desmonte o provoque cortocircuitos en las baterías.

⚠ ADVERTENCIA

Gases inflamables. Evite las llamas y chispazos. Mantenga una ventilación adecuada durante la carga. El cargador solo está pensado para su uso en interiores. El uso inadecuado de otras baterías puede provocar explosiones que causen daños personales y materiales. No queme, desmonte o provoque cortocircuitos en las baterías.

1.5. Servicio de mantenimiento

Solo servicios oficiales de MAHLE pueden llevar a cabo el mantenimiento, sustitución y reparación. En caso de reparación, el servicio técnico de MAHLE debe autorizar el proceso, ya que, recuerde que nuestros elementos pueden contener celdas (es decir, baterías internas) que se pueden dañar, o crear un cortocircuito al perforar el marco, lo que podría provocar un incendio.

La capacidad de una batería se deteriora con el tiempo. Durante un uso normal de 2 años o después de 500 ciclos de carga completa, la batería se puede degradar hasta alrededor del 70 % de su capacidad inicial, por lo que se requiere su sustitución para obtener de nuevo el 100% de su capacidad. Por otra parte, la impermeabilidad y la integridad de la batería no se pueden garantizar una vez abierta la batería.

1.6. Reciclaje

Todos somos responsables de asegurar el correcto reciclaje de la batería: juntos somos responsables de minimizar la huella de CO2 y el impacto medioambiental, por lo que debe asegurarse de reciclar correctamente la batería cuando llegue al final de su vida útil. Para ello, póngase en contacto con su distribuidor o con el fabricante de la eBike para asegurarse de que el proceso de reciclaje es el correcto. Si necesita sustituir la batería, tenga en cuenta que solo los servicios técnicos oficiales de MAHLE están autorizados a llevar a cabo la sustitución de la batería interna, así como también pueden encargarse del reciclaje de la antigua.

De acuerdo con la normativa europea 2012/19/EU, los dispositivos o sistemas eléctricos que ya no se utilizan deben reciclarse de forma correcta y depositarse respetando el medio ambiente. Este producto debe depositarse en un punto autorizado de reciclaje de componentes eléctricos y electrónicos. Tenga también en cuenta la normativa regional de su país.

Al recoger y reciclar los residuos, ayuda a proteger los recursos naturales y se asegura de que el producto se elimina de forma segura y respetuosa con el medio ambiente.

1.7. Certificaciones de producto

MAHLE SmartBike Systems SLU declara bajo su propia responsabilidad que el diseño y la construcción del producto cumple con los requisitos de seguridad de aplicación según la Norma Europea EN 15194:2017; las siguientes Directivas Europeas: 2006/42/CE, 2014/30/EU, 2014/53/CE, 2006/66/EU (Baterías), 2014/35/EU (Cargador de Baterías); y del Reglamento RoHS 3 y el REACH.

El documento completo sobre las certificaciones de producto está disponible en la siguiente dirección de:

https://www.mahle-smartbike.com/conformity

1.7.1. Información importante sobre la HMI

Modelo: HUS
DECLARACIÓN DE LA FCC

! PRECAUCIÓN

Si se realizan cambios o modificaciones que no hayan sido expresamente aprobados por parte del personal responsable de su cumplimiento, se podría anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

El equipo cumple con la Parte 15 de la normativa de la FCC.

El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales, y (2) debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo aquellas que puedan causar un funcionamiento no deseado.

El beneficiario no es responsable de ningún cambio o modificación que no haya sido expresamente aprobado por parte del responsable de su cumplimiento. Tales modificaciones podrían anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.
La distancia de cumplimiento de la exposición a radiofrecuencia es de 5 milímetros.

ATENCIÓN

Este equipo ha sido probado y se ha comprobado que cumple con los límites de un dispositivo digital de clase B, de acuerdo con la Parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza siguiendo las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. No obstante, no se garantiza que no existan interferencias en una instalación particular. Si el equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar al apagar y encender el equipo, se recomienda al usuario intentar corregir la interferencia siguiendo una o más de estas medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una toma de corriente en un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consultar al proveedor o a un técnico experto en radio/TV para obtener asistencia.

Declaración de ISED
Este equipo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico de Canadá. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no puede causar interferencias, y (2) debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo aquellas que puedan causar un funcionamiento no deseado.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)
Le présent appareil est conforme aux CNR Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

(1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l' utilisateur du dispositif doit étre prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fomctionnement du dispositif.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)
The device meets the exemption from the routine evaluation limits in section 2.5 of RSS 102 and compliance with RSS-102 RF exposure, users can obtain Canadian information on RF exposure and compliance.

Le dispositif rencontre l'exemption des limites courantes d'évaluation dans la section 2.5 de RSS 102 et la conformité à l'exposition de RSS-102 rf, utilisateurs peut obtenir l'information canadienne sur l'exposition et la conformité de rf.

This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter. This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 millimeters between the radiator and your body.

Cet émetteur ne doit pas être Co-placé ou ne fonctionnant en même temps qu'aucune autre antenne ou émetteur. Cet équipement devrait être installé et actionné avec une distance minimum de 20 millimètres entre le radiateur et votre corps.

B급 기기 (가정용 방송통신기자재) Class B Equipment (For Home Use Broadcasting & Communication Equipment)	이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다. This equipment is home use (Class B) electromagnetic wave suitability equipment and to be used mainly at home and it can be used in all areas.

WARNING

Este producto contiene productos químicos reconocidos por el Estado de California como causantes de cáncer, defectos de nacimiento y daños al sistema reproductivo..

MAHLE declara que el tipo de equipo de radio de este HUS cumple con la Directiva 2014/53/UE y que el texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: www.mahle-smartbike.com

HMI diseñado por MAHLE en Europa.
HMI montada en la RPC.

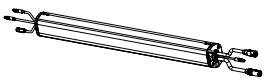
2. Descripción general

Ha adquirido una eBike que incluye un Sistema MAHLE X20 SmartBike diseñado para asistirle mientras pedalea según la normativa regional de su país para esta actividad. El X20 está formado por:

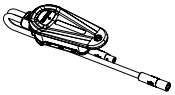
1 Motor X20



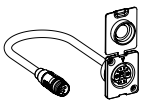
2 Batería interna X20 (iX2 o iX3)



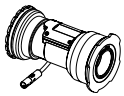
3 Unidad de control de la HMI X20 (botón y pantalla LED de línea)



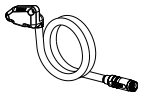
4 Puerto de carga X20



5 Sensor de par/cadencia X20



6 Cables y adaptadores

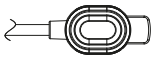


Accesorios

A Pantalla Pulsar ONE

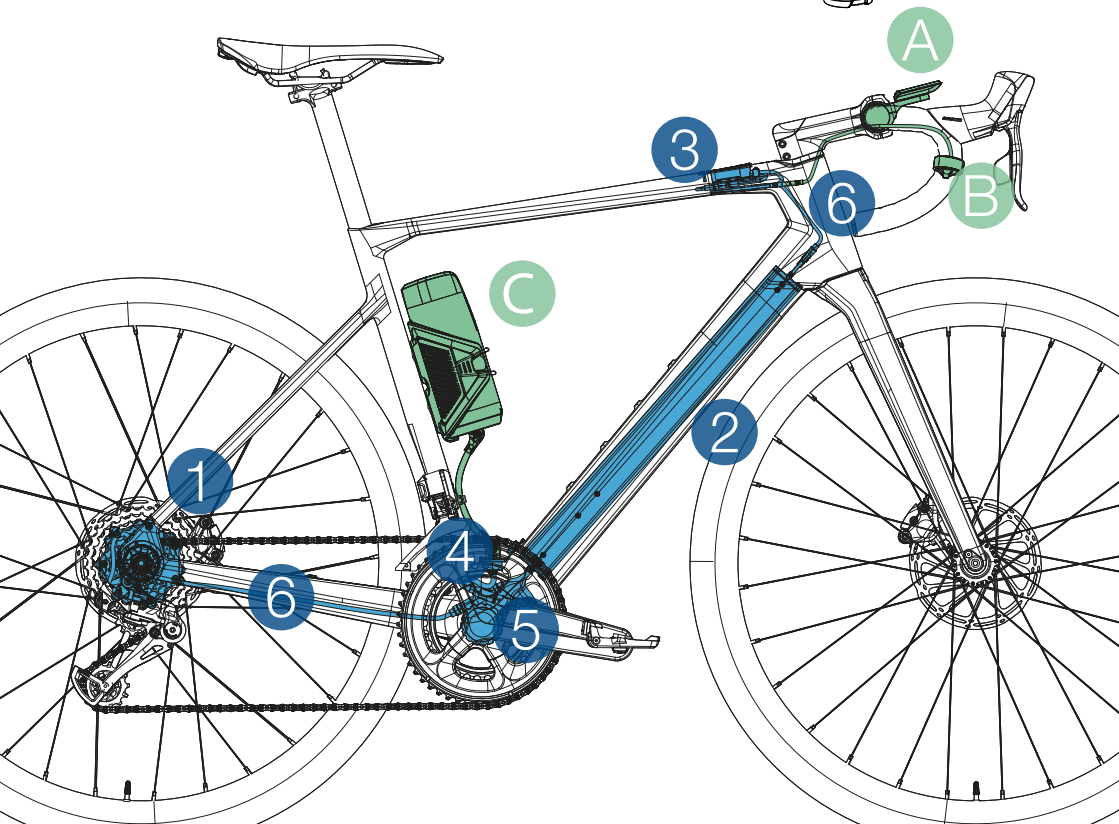


B Cambios electrónicos (e-Shifters)



C Bateria Externa eX1

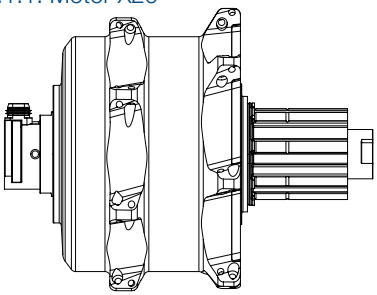




2.1 Especificaciones

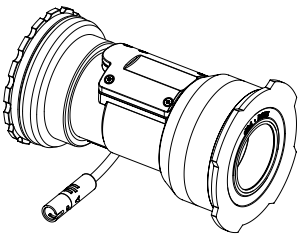
Especificaciones de los principales componentes. Protección contra el polvo y salpicaduras de agua en general, salvo indicación contraria.

2.1.1. Motor X20



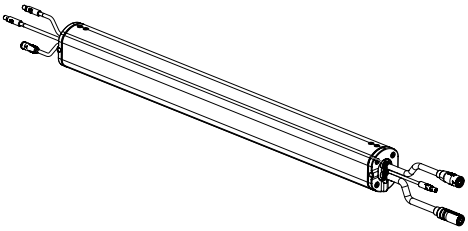
- Eje O.L.D. y pasante de 142 (12 mm)
- Radios de tiro recto de 28”
- Radios de 14 G estándar
- Tensión nominal de corriente alterna (CA): 42 V
- Motor de 55Nm (comparado con la unidad media)
- Compatible con pinzas de montaje plano de 140 mm
- Velocidad máx.: 25km/h o 20 mph (limitado por región)
- Sistema de conexión automática del motor
- Instalación de la rueda libre estándar
- Interfaz CAN-BUS
- Peso: 1399 g (sin rueda libre)

2.1.2. Sensor de par/cadencia X20



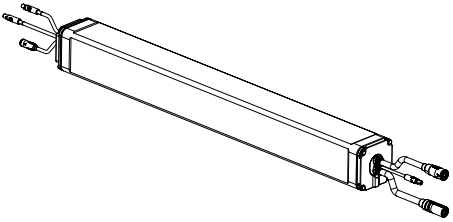
- Tensión nominal de corriente continua (CC): 6 V
- Diseñado para carcasas a presión de BB
- 4 modelos diferentes disponibles (las dimensiones dependen de la versión y el estándar utilizados)
- Lectura de par/cadencia
- Compatible con todos los husillos del mercado
- Mecanismo mixto a presión y roscado
- Cable de 92 mm a la batería
- Interfaz CAN-BUS

2.1.3. iX2 – Batería interna X20



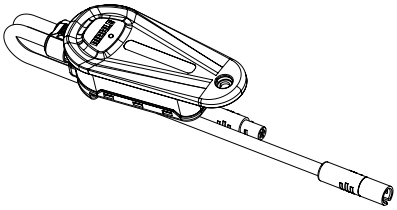
- Tensión nominal de corriente alterna (CA): 25-42 V
- Tensión y carga continua (CC): 42 C – 2.1 A / 4 A
- Capacidad: 236Wh / 36V
- Medidas: 469,5 x 49,6 x 41,8 mm (LxAxA)
- Interfaz CAN-BUS
- 2 HMI y conectores de accesorios
- Soporte energético de 2 A/6 V (12 W)/12 V (24 W) USB2 A/5 V
- Peso: 1500 g

2.1.4. iX3 - Batería interna X20



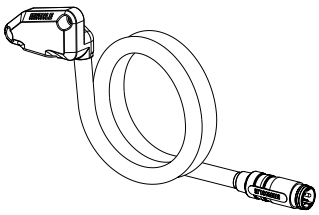
- Tensión nominal de corriente alterna (CA): 25-42 V
- Tensión y carga continua (CC): 42 C – 2.1 A / 4 A
- Capacidad: 350 Wh / 36 V
- Medidas: 469,5 x 51 x 52 mm (LxAxA)
- Interfaz CAN-BUS
- 2 HMI y conectores de accesorios
- Soporte energético de 2 A/6 V (12 W)/12 V (24 W) USB 2 A/5 V
- Peso: 2250 g

2.1.5. Unidad de control principal de la HMI



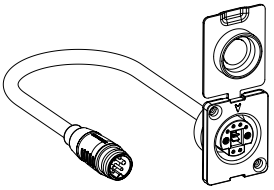
- Tensión CC: 6 V
- Temperatura ambiente: 60 C / -10C
- Medidas: 73,1 x 28,2 x 18,9 mm (LxAxA)
- Interfaz CAN-BUS, ANT+ y Bluetooth®
- Peso: 32 g

2.1.6. Conector del motor X20



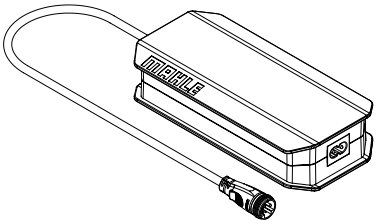
- Longitud del cable de 550 mm
- Peso: 64 g

2.1.7. Puerto de carga



- Conector de 6 pines con conexión poka-yoke
- Peso: 24 g

2.1.8 Cargador Activo



- Tensión nominal de corriente alterna (CA): 90-246 V, 50-60 Hz
- Tensión nominal de corriente alterna (CA): 42V – 2.1A/4A
- Tensión y carga continua (CC): 42 C – 2.1A /4A
- Temperatura ambiente: 35 C / -15C
- Medidas: 187 x 90 x 44,4 mm (LxAxA)
- Protección contra la entrada de agua: IP20
- Peso: 690 g

2.2 eBikes Compatibles

El Sistema X20 solo se puede montar en bicicletas eléctricas que hayan sido diseñadas para la integración de componentes X20. No es posible una aplicación de posventa o de remodelación. La eBike necesita pasar todas las certificaciones y homologaciones requeridas por las regiones específicas en las que se va a vender. Para acceder a una lista actualizada de eBikes del mercado con nuestro Sistema X20, consulte la página oficial de MAHLE SmartBikes:

Web: mahle-smartbike.com

3. Funcionamiento y uso

Gracias por comprar una eBike que incluye el sistema MAHLE X20. Este sistema incluye una gran cantidad de características de conectividad, así como funciones de IA que le darán la oportunidad de adentrarse en el mundo de las nuevas bicicletas inteligentes o SmartBikes. Este apartado describe cómo utilizar el sistema y debe leerlo antes de ponerlo en funcionamiento.

3.1. Modo de funcionamiento

Para un funcionamiento correcto, asegúrese de que el sistema de la eBike (incluida la rueda trasera) esté completamente conectado y correctamente montado.
Con el fin de garantizar un uso adecuado del sistema, desconecte primero el cable del puerto de carga de la eBike y no la utilice mientras se está cargando.

Asegúrese de que la eBike esté completamente cargada antes del primer uso y para ello, recomendamos mantener el sistema de la eBike conectado a la fuente de alimentación y al Cargador Activo durante al menos 2 horas. Para obtener información adicional sobre cómo cargar su eBike, consulte el apartado «Funcionamiento con el cargador/Proceso de carga».

Antes de iniciar la marcha, asegúrese siempre de que la batería está suficientemente cargada, desconecte el Cargador activo de su eBike y encienda el sistema pulsando una vez el botón de la unidad de control principal.

3.2. Casos prácticos

El Sistema X20 está diseñado para ser utilizado como elemento electrónico de una eBike completa compatible.

3.2.1. Uso previsto

El uso previsto de nuestro producto es para asistir el pedaleo de una EPAC (Bicicletas asistidas electrónicamente, por sus siglas en inglés) y no para ninguna otra aplicación de eBike. Todos los elementos del X20 fueron diseñados para ser integrados en una eBike completa hecha por un fabricante de bicicletas profesional.
El sistema está diseñado para ser utilizado según las normativas y certificaciones armonizadas actuales:

- Europa: EN15194:2017
- US / CAN (in progress!!): UL2849, UL 1310 (battery charger)
- Australia: EN15194

Nuestro producto está diseñado conforme a los requisitos que la normativa establece para su uso en sistemas EPAC y a determinadas condiciones ambientales en las que se puede utilizar este tipo de sistemas como lluvia, zonas salinas, barro, etc.

El sistema MAHLE X20 excede lo exigido por los estándares, pero preste también atención a lo que el fabricante de la eBike especifica en cuanto a la integración del sistema y la información de diseño, por lo que tenga en cuenta:

- El montaje y desmontaje de la rueda trasera, el sensor PAS y el sensor de par en el interior del pedalier.
- La limpieza del sistema solo siguiendo las recomendaciones específicas de MAHLE en este manual y no utilizar nunca una lavadora eléctrica para limpiar su eBike o los elementos electrónicos de la misma.
- Al almacenar su eBike, asegurarse de que todas las baterías tengan un nivel de carga suficiente.

3.2.2. Uso prohibido

No está permitido integrar nuestro sistema en una EPAC no compatible que haya sido certificada como tal según la norma EN 15494 o en una bicicleta normal. Manipular los parámetros legales (velocidad o potencia), reparar la batería o reutilizarla para cualquier otro sistema o EPAC supone una infracción de las normas de MAHLE. Asimismo, manipular nuestros elementos, cambiar el software y el firmware diseñados y aprobados por MAHLE, o añadir elementos electrónicos que modifiquen la velocidad máxima de asistencia, supone una infracción de las normas de MAHLE. Si la norma MAHLE se ve perjudicada por el incumplimiento de lo anterior, MAHLE no asume ninguna responsabilidad legal por los daños personales o materiales causados.
El sistema de MAHLE se reserva el derecho de incluir funciones que puedan analizar y registrar cualquier tipo de comportamiento anómalo causado por la manipulación del sistema, como una velocidad máxima demasiado alta o una comunicación de datos anómala. Cualquier tipo de manipulación anulará en forma inmediata todos los términos de la garantía de MAHLE.

3.2.3. Modo de funcionamiento (En caso de mal funcionamiento)

El sistema tiene tres modos de funcionamiento diferentes:

- Normal: todo está correcto.
  Los sistemas muestran el nivel de carga y el de asistencia actual.
- Alerta: la línea de la HMI parpadea en NARANJA.
  El sistema tiene un nivel de mal funcionamiento, pero su conducción y asistencia no están prohibidas.
- Advertencia: la línea de la HMI parpadea en ROJO.
  Error de funcionamiento que limita la asistencia y el sistema de propulsión de la eBike está apagado. En este caso, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica de MAHLE SmartBike Systems o con su distribuidor local.

Si se producen alertas de error (parpadeo NARANJA) o advertencias (ROJO), el sistema envía la información de error o advertencia a través de la pantalla compatible con Bluetooth® y ANT+ LEV. Para comprobar el error, vincule su teléfono utilizando la aplicación de MAHLE My SmartBike o a través de la pantalla Pulsar ONE (mostrará el número de código de error).
Existen 2 niveles de advertencia (ROJO).

- El sistema está encendido pero no presta asistencia
- El sistema se pone en marcha de forma automática y se apaga.

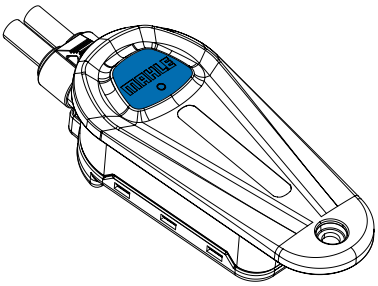
La lista de códigos de error se adjunta al final de este documento.

3.3. Funcionamiento

3.3.1 Encendido y apagado del sistema

Encendido del sistema
Pulse el botón de la unidad principal una vez para encender el sistema. Así, el LED de la unidad de control principal se encenderá y se mostrará una animación de bienvenida. Si todo está correcto, el LED mostrará el estado de carga de la batería en blanco (SOC).

Apagado del sistema
Para apagar el sistema, basta con mantener pulsado durante 2 segundos el botón de la unidad principal hasta que el LED muestre una animación de despedida, tras la que el LED se apagará.



3.3.2 Apagado automático del sistema

Cuando no haya velocidad y el teléfono con la aplicación no esté conectado, el sistema se apagará de forma automática después de 5 minutos para ahorrar batería, activando el modo seguro de alimentación. En cualquier momento, se puede volver a encender el sistema siguiendo el procedimiento normal. Este proceso de apagado automático también se produce durante el proceso de carga cuando la batería interna alcanza el 100 % de carga.

3.3.3 Cambiar el nivel de asistencia

Los niveles de asistencia se pueden cambiar utilizando diferentes métodos:

Controla el nivel de asistencia mediante la HMI
Para aumentar el nivel de asistencia, pulse brevemente el botón de la unidad de control principal y este aumentará. Una vez alcanzado el nivel de asistencia más alto, el sistema volverá a iniciar el ciclo sin asistencia pulsando el botón.

AVISO

Antes de apagar la bicicleta, el sistema guarda el último nivel de asistencia seleccionado, pero si se produce un error antes de apagarla, el nivel de asistencia será 0.

Control del nivel de asistencia con los cambios electrónicos
El sistema permitirá añadir opcionalmente cambios electrónicos. Dichos cambios se basan en 2 pequeños micro botones que se pueden instalar en el manillar. Si estos 2 botones remotos están conectados a la unidad de control principal, puede controlar además la asistencia de la eBike usándolos cuando el sistema está encendido.

Funcionamiento	Acción
Pulsar brevemente botón izquierdo	Bajar asistencia
Pulsar brevemente botón derecho	Subir asistencia
Mantener pulsado botón izquierdo	Nada
Mantener pulsado botón derecho	Activar modo Walk

AVISO

El fabricante de la eBike puede configurar o cambiar la funcionalidad de los botones remotos izquierdo y derecho, pero dicha funcionalidad se establece por defecto durante el proceso de fabricación. Para más información sobre este producto, consulte el manual incluido en los cambios electrónicos o descárguelo de la página web: www.mahle-smartbike.com

Controla el nivel de asistencia mediante la pantalla Pulsar ONE
Puede utilizar su sistema con la pantalla inalámbrica Pulsar ONE que muestra toda la información: velocidad, nivel de asistencia actual, nivel de carga de las baterías, tiempo, distancia, potencia, etc. El Pulsar ONE y su eBike se comunican automáticamente a través de ANT+. La pantalla Pulsar ONE incluye 3 botones: uno pequeño en el centro y dos grandes a cada lado, por lo que con este accesorio, puede controlar además la asistencia de su eBike cuando esté encendida utilizando los botones izquierdo y derecho de la pantalla Pulsar ONE.

Funcionamiento	Acción
Pulsar brevemente botón izquierdo	Bajar asistencia
Pulsar brevemente botón derecho	Subir asistencia
Pulsar prolongadamente botón izquierdo	Luces encendidas /apagadas
Pulsar prolongadamente botón derecho	Nada

3.4. Encendido y apagado de las luces

Asegúrese de que las luces utilizadas son compatibles y de que se utiliza un mando compatible con MAHLE para activar o desactivar el sistema de luces.
Existen 3 modos para controlar las luces:

- Modo automático: con el sensor de luz ambiental y según las condiciones ambientales, la unidad principal activará/desactivará las luces de manera automática.
- Modo manual: el usuario puede tomar el control sobre la activación de las luces en cualquier momento, ya sea a través de la pantalla ANT+ LEV o a través de los cambios electrónicos si están instalados.
- Modo siempre activo: las luces permanecerán encendidas siempre que la bicicleta no esté apagada.

AVISO

Puede modificar el modo de funcionamiento acudiendo a un distribuidor autorizado MAHLE SmartBike Systems.

Encendido de luces

Pulse prolongadamente el botón izquierdo del cambio electrónico o del display para encender las luces, verá una animación de «encendido de luces» iluminandose en en color amarillo. A continuación, la barra de LED volverá a mostrar el estado de la batería.

Apagado de las luces

Pulse prolongadamente el botón IZQUIERDO del cambio electrónico o del display para volver a apagar las luces. Se verá una animación de «apagado de luces» en la barra de LED. Si todo está correcto, la barra de LED volverá a mostrar el estado de la batería.

AVISO

El fabricante puede modificar la funcionalidad de los botones izquierda y derecha. Consulte el manual de su modelo específico para obtener información detallada. Al pulsar el botón durante un período más largo, se puede controlar tanto la asistencia a la marcha como las luces. Debido a algunas regulaciones particulares, el fabricante original puede configurar las luces de estado de la eBike al iniciar el sistema.

3.5. Modo de asistencia a la marcha

Para utilizar el modo de asistencia a la marcha se requiere un accesorio adicional de cambio electrónico remoto.
Para activar la asistencia a la marcha hay que mantener pulsado el botón derecho del cambio electrónico, pero tenga en cuenta que el fabricante de la bicicleta siempre puede personalizar la funcionalidad de los cambios electrónicos. La velocidad máxima de la asistencia a la marcha es de 6 km/h (aproximadamente 10 millas) y si se sobrepasa, la asistencia a la marcha se apagará de forma automática. La asistencia a la marcha también se apagará al soltar el botón.
El color del nivel de asistencia actual se mostrará en el 50 % de la barra de LED, cuando el modo de marcha esté activo. Esta animación será visible mientras el modo esté activo.

AVISO

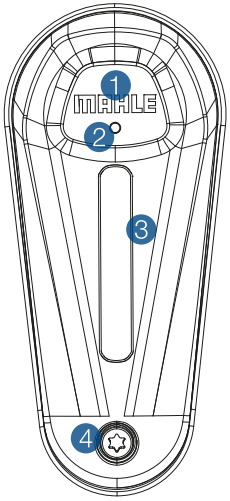
Recuerde que el modo de asistencia a la marcha solo se debe utilizar al desplazarse con la bicicleta y que las ruedas deben estar en contacto con el suelo para evitar lesiones.

3.6. Información de la Unidad Principal - LED

La unidad de control principal le informará de forma continua sobre los dos parámetros más importantes:

- Nivel de carga de la batería
- Nivel de asistencia activa

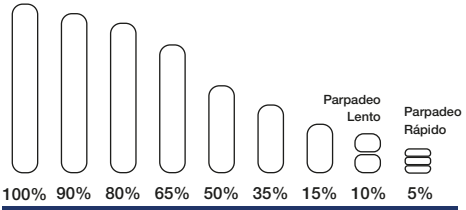
1 Botón de control
2 Sensor de luz ambiente
3 Luz dinámica RGB
4 Tornillo de ajuste



3.6.1. Nivel de carga de la batería (SOC)

La unidad principal mostrará el nivel actual de la batería (SOC) mediante la longitud visible de la barra de LED. El 100 % de la capacidad se representa a lo largo de toda la línea, pero a medida que la batería se agota paulatinamente, la longitud iluminada de la barra de LED descenderá representando la disminución de la misma. No obstante, la barra de LED siempre mantendrá un mínimo de un LED iluminado para poder mostrar el nivel de asistencia utilizado.

La línea de LED está generada por 7 LED que pueden crear efectos visuales y animaciones. Para el nivel de carga y la longitud de la barra LED iluminada, la referencia es la siguiente:



LED iluminados	Nivel de carga
#7	94 - 100%
#6	82 - 93%
#5	70 - 81%
#4	56 - 69 %
#3	36 - 55%
#2	16 - 35%
#1	0 - 15%
#1 (Parpadeo lento)	0 - 10 %
#1 (Parpadeo rápido)	0 - 5 %

5-10% SOC - El sistema da como máximo el 70% de la potencia máxima nominal.
0-5% SOC - El sistema da como máximo el 40% de la potencia máxima nominal.

3.6.2. Nivel de asistencia actual

El sistema tiene tres niveles de asistencia diferentes que el usuario puede personalizar mediante la APP My SmartBike de MAHLE. Además a través de la aplicación podrás activar el modo “Smart Assist” mostrándose en ese momento un cuarto nivel de asistencia. Cada nivel de asistencia está representado por un color:

Nivel	Color
0 - Sin asistencia	Blanco
1 - Mínimo	Verde
2 - Medio	Marrón claro
3 - Máximo	Morado
4 - Smart-Assist (APP)	Cian

3.6.3. Ajuste de la intensidad de los LED

El botón principal de la HMI lleva integrado un sensor de luz mediante el cual la HMI aumentará o disminuirá de forma automática la intensidad de la línea de LED, para mejorar la visibilidad de la información.

3.6.4. Otra información mostrada por la HMI

El estado de la batería y el nivel de asistencia se muestran a través del color y la longitud de la barra de LED.

Dependiendo del estado del sistema eBike, se puede transmitir información adicional:

Apagado de la bicicleta
Se muestra una animación de color blanco después de mantener el botón pulsado durante unos instantes.

Encendido de la bicicleta
Se muestra una animación de color blanco después de mantener el botón pulsado durante unos instantes.

Estado de carga durante la misma
Se muestra una animación de color cian con efecto intermitente.

Batería cargada
Barra LED verde permanente.

Bluetooth BLE conectado o desconectado
Se muestra una animación de color azul.

Luces encendidas o apagadas
Se muestra una animación exterior de color amarillo al encender las luces. << >>

Se muestra una animación exterior de color amarillo al apagar las luces. >> <<

Error
Se muestra una luz roja intermitente cuando el sistema tiene un error activo. Apague el sistema y asegúrese de que el error se ha subsanado.

Error Advertencia

⚠ ADVERTENCIA
Se muestra una luz naranja intermitente cuando el sistema tiene una alerta activa. No se prohíbe el uso del sistema, pero se debe prestar atención a la advertencia.

Actualización en curso
Se muestra una luz rosa intermitente cuando se realiza la actualización del software en el sistema.

Modo de asistencia a la marcha activado
El color del nivel de asistencia actual se mostrará en el 50 % de la barra de LED, cuando el modo de marcha esté activo. Esta animación será visible mientras el modo esté activo.

3.7. Funcionamiento del Cargador activo

3.7.1. Cargador activo X20

El cargador activo X20 incluye un sistema de comunicacion CAN-BUS. Este cargador es compatible con todas las baterías interiores del Sistema X20 de MAHLE y las baterias extenernas.

El cargador permite una carga rápida de hasta 4A, utilizando el puerto de comunicación CAN para identificar el modelo de batería y el nivel de carga actual, suministrando la corriente de carga adecuada en función del nivel de carga actual.

Incluye 2 barras de LED para informar sobre el modo de carga y el estado, proyectando una retroiluminación contra cualquier superficie, como la pared o el suelo.

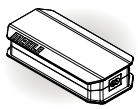
Como elemento opcional hay un soporte de pared disponible para colocar el cargador, manteniendo el cableado organizado cuando no está conectado a la eBike o mientras se carga.

3.7.2. Proceso de carga

Para garantizar una carga correcta, siga estas instrucciones:

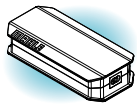
1. Conecte el cargador a la toma de corriente.

El LED del cargador mostrará una luz BLANCA fija.



2. Conecte el cargador al puerto de carga de la bicicleta eléctrica.

El LED del cargador y la HMI de la bicicleta se volverán de color CIAN. Efecto respiración: de alta a baja frecuencia al aumentar el nivel de carga.



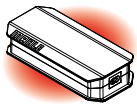
3. Proceso de carga finalizado

Una vez completada la carga, el LED de la HMI tendrá una luz VERDE fija. Desconecte el cargador de la fuente de alimentación antes de desconectarlo de la eBike.



Error en el proceso de carga

Si se produce un error crítico durante la carga, el LED del cargador parpadeará en ROJO.



3.8. Proceso de actualización

Siempre que haya una actualización disponible, podrá actualizar el sistema a través de la aplicación My SmartBike en unos sencillos pasos. Por favor, consulte esta web para obtener más información: https://mahle-smartbike.com/activecharger/

3.9. Uso de la batería

MAHLE SmartBike Systems utiliza celdas de alta calidad tanto para las baterías internas como para las externas con el fin de aprovechar al máximo nuestra batería minimalista siguiendo nuestra premisa LIGHT, SPORT, SMART. Para garantizar una vida útil prolongada de su batería, siga las siguientes pautas:

- Un factor importante es el número de ciclos de carga: cada vez que se carga, la batería se degrada.
- Si almacena la batería, intente mantener el estado de la misma entre el 30 y el 60 %.
- No deje su bicicleta expuesta al sol durante mucho tiempo.
- No exponga la batería a temperaturas frías durante largos periodos de tiempo.
- Al iniciar la actividad, no utilice la asistencia máxima de inmediato: la batería debe alcanzar primero su temperatura de funcionamiento.
- No almacene su batería cargada al 100 % durante períodos prolongados y recuerde descargarla con frecuencia.
- Cuando almacene su bicicleta durante largos periodos de tiempo, asegúrese de que la temperatura no supere los 10-20 grados.

AVISO

Recuerde que una batería se considera un bien consumible.

4. Accesorios

Su Sistema X20 es compatible con varios accesorios, pero puede ser que su eBike ya esté equipada originalmente con algunos accesorios adicionales de la marca. Si su eBike aún no está equipada con elementos adicionales, siempre se pueden añadir los siguientes accesorios al Sistema X20:

- Pantalla Pulsar ONE
- Cambios electrónicos (e-Shifters)
- Bateria externa

4.1. Pantalla Pulsar ONE

PULSAR ONE es un ordenador ANT+ de eBike desarrollado por MAHLE y especialmente diseñado para utilizarlo con sistemas MAHLE compatibles con ANT+ (X35+ o X20). Se conecta de forma inalámbrica al sistema de la eBike mediante el protocolo de comunicación ANT+ LEV (Light Electronic Vehicle: todos los nuevos sistemas MAHLE son totalmente compatibles).

La pantalla de 2,1" de ancho le permite ver información esencial sobre su sistema de eBike, como el nivel de la batería, el nivel de asistencia, el estado de las luces, la autonomía y los errores, así como información básica sobre la conducción, como la velocidad o la hora. Esta información se complementa con otros datos fundamentales para cualquier ciclista, como velocidad media, velocidad máxima, tiempo de recorrido, distancia recorrida, cuentakilómetros de la eBike, frecuencia cardíaca, cadencia, etc.

Pantalla Pulsar ONE
SKU: 330 100 000 00 000

Incluye pantalla, protector de pantalla, batería CR2032 y manual de usuario.



- LCD de 2,1" en blanco y negro con 3 botones
- Conectividad inalámbrica mediante ANT+
- Batería tipo CR2032 (incluida)
- Certificaciones (CE, FCC, IC, KCC, Telec y RCM)
- ANT+ LEV, HR, CAD, PWR, CTF
- Dimensiones (57,7 mm x 41,1 mm)
- Peso 28 g (con CR2032)

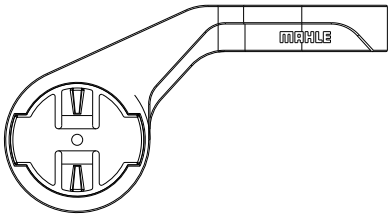
AVISO

Puede utilizar los botones de la pantalla para controlar los niveles de asistencia y las luces. Para más información sobre este producto, consulte el manual de usuario del mismo.

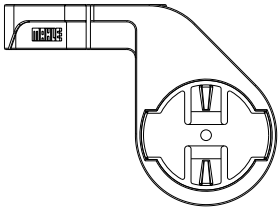
4.1.1. Soportes Pulsar ONE

Para colocar la pantalla en 4 posiciones distintas, existen dos soportes opcionales diferentes. Asimismo, se pueden utilizar otros soportes de dispositivos compatibles con GARMIN. Para garantizar una instalación segura, asegúrese de utilizar un soporte compatible con su pantalla Pulsar ONE:

Soporte Pulsar ONE Sport
SKU: 330 100 000 01 000

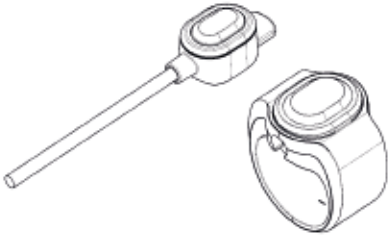


Soporte Pulsar ONE Urban
SKU: 330 100 000 02 000



4.2. Cambios electrónicos (e-Shifters)

Los e-Shifters son un conjunto de 2 pequeños botones opcionales conectados a la unidad principal que permiten controlar las funciones del sistema MAHLE SmartBike directamente desde el manillar (nivel de asistencia, luces, etc.). Su diseño minimalista permite instalarlos independientemente del manillar utilizado (de carretera o plano).



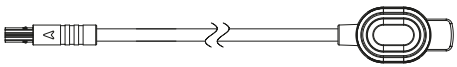
Al pulsar los cambios de forma prolongada o breve, permiten enviar diferentes comandos al sistema y se puede instalar un máximo de 2 e-Shifters por eBike (izquierda y derecha).

Los e-Shifters dan una respuesta háptica al ciclista al vibrar (bajo patente) cada vez que se cambia el estado del sistema para no desviar la atención de la conducción.

El uso de estos cambios electrónicos puede ayudar a aumentar la seguridad durante la conducción al evitar quitar la mano del manillar. Además, la vibración proporciona información adicional al ciclista cuando la APP o el sistema de la eBike cambia el estado o informa de una alerta.
Para actualizar los e-Shifters en su bicicleta equipada con el Sistema X20, póngase en contacto con su distribuidor local con el fin de asegurar una correcta instalación y conexión al Sistema X20. Así pues, están disponibles las siguientes configuraciones:

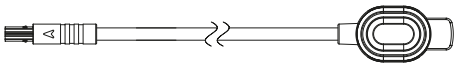
e-Shifter 720
SKU: 350 100 000 00 200

Caja + Y-Joint + 2 e-Shifters con cable de 720 mm de longitud + 2 bandas de silicona + manual



e-Shifter 970
SKU: 350 100 000 00 300

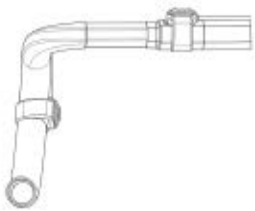
Caja + Y-Joint + 2 e-Shifters con cable de 970 mm de longitud + 2 bandas de silicona + manual



4.2.1. Instalación de los e-Shifters

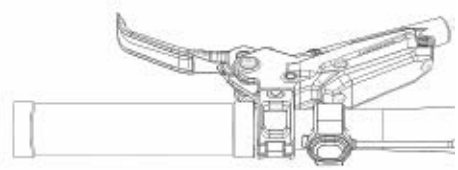
Es posible instalarlas de varias formas y zonas del manillar. Además, se pueden utilizar las cubiertas de goma incluidas para instalarlos en todas las zonas posibles del manillar; pero sin estas, los cambios se pueden instalar debajo de la cinta del manillar en manillares de carretera.

Curvo: Modelos Road y Gravel



El diseño ergonómico de los cambios y de las cubiertas de goma permite la instalación en varias zonas del manillar.

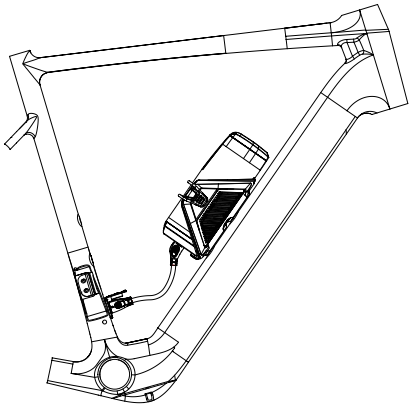
Plano: Modelos Mtb y Commuter



El diseño ergonómico de los e-Shifters y de las cubiertas de goma permite colocarlos en una posición perfecta y de fácil acceso.

4.3. Bateria externa eX1

La Bateria externa eX1 es nuestra batería externa de última generación y se puede incorporar siempre al Sistema X20. El eX1 funciona como una batería independiente que suministra su energía directamente al motor sin ninguna interferencia de la batería principal. Además, con la nueva aplicación My SmartBike ahora es posible personalizar el consumo de energía de su eBike entre la batería principal y la externa.



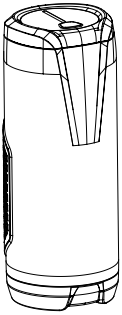
La bateria externa cuenta con 171 Wh adicionales y permite aumentar la autonomía de forma espectacular, mientras que solo supone 1,1 kg de peso adicional al sistema. Esto aumentará la capacidad total en un 77 % si se añade a la batería iX2 y en un 53 % si se añade a la de iX3. Por otro lado, el nuevo soporte pensado para la bateria externa eX1 sigue el diseño, el tamaño y los puntos de montaje de un portabidón normal y, por lo tanto, también se puede utilizar para llevar una botella normal cuando no se utiliza.

4.3.1. Elementos del paquete de la bateria externa

El paquete del bateria externa eX1 incluye:

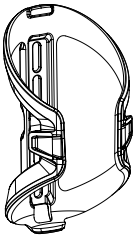
Batería Externa eX1
SKU: 41010400000000

- Peso: 1100 g
- Capacidad: 171 Wh

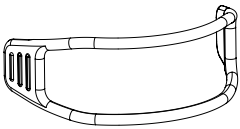


Soporte
SKU: 24010414300000

- Compatible con botellas de agua estándar
- 4 orificios ranurados de 15 mm (distancia estándar de 64 mm)
- Peso: 46 g



Goma (para bloquear el soporte)
SKU: 24010414301000

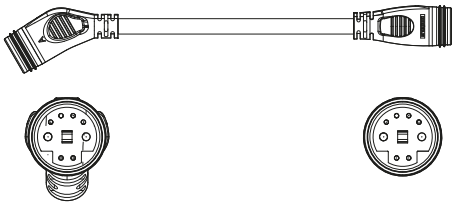


4.3.2. Cables de la bateria externa

Debido a los diferentes diseños de cuadros, la bateria externa se vende sin cables de conexión. No obstante, existen dos versiones del cable de conexión, que permiten dos posiciones de instalación diferentes para cada cable. Al comprarlo, asegúrese con el fabricante de su bicicleta de elegir el correcto que no interfiera con sus bielas al pedalear.

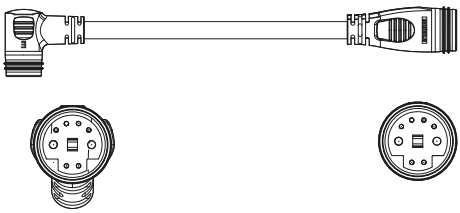
Conector AD RA2 30º
SKU: 24010411000000

- Longitud total: 193 mm (± 7mm)
- Diámetro: 6,5 mm
- Longitud: 100 (± 5 mm)
- Peso: 33 g



Conector DE RA2 90º
SKU: 240 104 110 01 000

- Longitud toptal: 193 mm (± 7mm)
- Diámetro: 6,5 mm
- Longitud: 110 (± 5 mm)
- Peso: 35 g



5. Aplicación y servicios

La aplicación My SmartBike de MAHLE le permite conectar su dispositivo móvil a su Sistema X20. Esta aplicación no solo mostrará todos los datos esenciales del recorrido y le permitirá seguir y registrar su actividad, sino que también le permitirá personalizar los niveles de asistencia según su criterio.

MAHLE seguirá añadiendo nuevas características y funciones al sistema con el objetivo de garantizar que su bicicleta sea siempre totalmente compatible con las nuevas aplicaciones de software y las solución inteligentes añadidas en un futuro.
Su Sistema X20 es compatible con toda la serie de APPs de MAHLE SmartBike Systems que ofrecen las siguientes funciones:

- Versión iOS de My SmartBike para iPhones
- My SmartBike para teléfonos Android
- www.my-smartbike.com aplicación para el navegador

Para diagnósticos del sistema por parte de profesionales (p. ej. taller), también ofrecemos una aplicación exclusiva para distribuidores:

- Smarbike Lab (iOS y Android)

AVISO

Para garantizar que su Sistema X20 esté siempre actualizado, le recomendamos encarecidamente que descargue la aplicación My SmartBike y conecte el sistema a su dispositivo móvil. De este modo, se asegura de que su bicicleta esté siempre actualizada.

5.1. Aplicación móvil My SmartBike

La aplicación My SmartBike de MAHLE es compatible con los dispositivos móviles que utilizan sistemas iOS o Android. Esta APP le permitirá seguir y registrar su actividad, y con las funciones disponibles, su dispositivo móvil se convierte en la pantalla integral de su bicicleta inteligente si lo coloca en el manillar.

PRECAUCIÓN

Por su propia seguridad, no recomendamos utilizar su dispositivo móvil mientras conduce si no está bien fijado a su manillar.

Utilice los siguientes enlaces para descargar la APP

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

5.1.1. APP para Smartphones: funciones principales

Si vincula su eBike con la aplicación My SmartBike de MAHLE, disfrutará de las siguientes funciones:

- Definición de rendimiento del motor: control de potencia, aceleración y reactividad de cada nivel de asistencia.
- Registre y siga su actividad y sincronícela de forma automática con STRAVA. También podrá ver en línea la actividad que haya completado.
- Utilice su Smartphone como pantalla principal para ver sus principales parámetros, como el estado de las baterías, la frecuencia cardíaca, la autonomía, etc.
- Control automático del nivel de asistencia.
- Acceda a información adicional y tutoriales.
- Controle el estado de su eBike.
- Mantenga su sistema actualizado.
- Localice su eBike (última posición conectada a su dispositivo móvil).
- Proóximamente se añadirán mas funciones.

5.1.2. APP para Smartphones: ajustes del motor

El Sistema X20 dispone de 3 modos preestablecidos y un modo especial Smart Assist. Cada modo preestablecido es una configuración completa del sistema que modificará la potencia máxima, la aceleración y la reactividad de cada nivel de asistencia (1 a 3).



El sistema dispone también de un modo PERSONALIZADO que le permitirá ajustar cada uno de los niveles de asistencia (1 a 3) ajustando la potencia máxima, la aceleración y la reactividad.

Además, el modo especial de auto asistencia s un modo de nuestro sistema que, basado en la inclinación del terreno, el peso del usuario y las necesidades de potencia, modifica el comportamiento del sistema X20 para disfrutar del paseo sin preocuparse por cambiar los modos de asistencia durante la sesión.

Este comportamiento está totalmente personalizado para el usuario, proporcionando la asistencia necesaria en cada momento del paseo.

- **Pico de potencia:**
  El pico de potencia define la potencia máxima que el motor puede alcanzar durante un corto período de tiempo (vatios).
- **Aceleración:**
  La aceleración define el tiempo que se tarda en alcanzar el nivel completo de asistencia seleccionado. Un % menor dará lugar a un cambio más suave, mientras que un % mayor hará que el cambio sea más rápido.
- **Reactividad al par aplicado:**
  La reactividad define el esfuerzo que hay que realizar para llegar a la toma de corriente prevista. Un menor % dará lugar a un mayor esfuerzo, mientras que un % mayor facilitará el acceso a la toma de corriente seleccionada.



Smart Assist es un nuevo modo del sistema el cual, en función de la inclinación del terreno, el peso del usuario y sus necesidades de potencia, modificará el comportamiento del sistema X20 para que el ciclista disfrute de su actividad sin tener que preocuparse por cambiar de modo de asistencia durante la sesión. La bicicleta aportará la asistencia necesaria en cada momento de forma automática.

Para utilizar este modo, sólo será necesario:

1. Iniciar el recorrido y deslizar el dedo hacia la derecha para elegir el modo Smart Assist.
2. Una vez que pulsado el modo Smart Assist, la aplicación comprobará si es necesario calibrar la HMI desde la pantalla de inicio. Si es necesario, siga los pasos que aparecen en pantalla.
3. My SmartBike solicitará que configure su peso si no lo ha hecho en su perfil.
4. Defina cómo le asistirá el algoritmo durante su esfuerzo en la actividad.

5.1.3. Creación de la cuenta de la APP para Smartphone

Para disfrutar de todas las funciones de la aplicación My Smartbike, asegúrese de crear su cuenta personal:

1. Accede a www.my-smartbike.com/user/login a través de su navegador web y cree una cuenta de usuario.
2. Descargue la aplicación My SmartBike en su dispositivo móvil y cree una cuenta de usuario directamente en él.



Regístrese aquí

Una vez haya creado su cuenta personal, abra la aplicación MAHLE My SmartBike, encienda su eBike y simplemente siga el proceso de la APP para conectar su dispositivo con su eBike por Bluetooth.

IMPORTANTE!

Si necesita ayuda para conectar su dispositivo a su eBike, utilice los tutoriales integrados en la aplicación.

Una vez que elija la CONFIGURACIÓN, vaya a TUTORIALES



5.2. APP My SmartBike para navegador web

También puede ver todos los detalles de su eBike en línea a través de su navegador web (en cualquier dispositivo móvil u ordenador). Esta aplicación web está diseñada para ofrecerle más detalles sobre su actividad y un mayor nivel de seguimiento sobre su uso general del sistema. Para acceder a la web, visite my-smartbike.com

5.2.1. Aplicación WEB: funciones principales

Las siguientes funciones están disponibles a través de la aplicación web:

- Cronograma de todas sus actividades.
- Visión general de todos sus logros.
- Visualización detallada de su uso general incluyendo el uso de los diferentes niveles de asistencia.
- Localización de su eBike (última posición conectada a su dispositivo móvil).
- Estado de su eBike (número de serie, errores, informes, resolución de problemas, componentes, etc.)
- Seguimiento completo de sus actividades, incluida la visión general del mapa y el mapa de potencia.
- Segmentación de su recorrido por elevación, velocidad, pendiente, altitud, frecuencia cardíaca, nivel de asistencia utilizado o potencia consumida.
- Acceso a todas las actividades públicas.
- Sincronización con STRAVA.
- Intercambio de su información en redes sociales.
- Documentación de su sistema.
- Ayuda.



5.2.2. Aplicación WEB: creación de cuenta

Para acceder a la aplicación web, utilice el mismo nombre de usuario y contraseña que para la aplicación del dispositivo móvil.

6. Servicio de mantenimiento

Todos los elementos del Sistema X20 son totalmente sustituibles, pero tenga en cuenta que solo el personal del servicio técnico o distribuidor autorizado de MAHLE puede cambiar o manipular algunas piezas.

No obstante, el usuario final puede cambiar o sustituir directamente elementos como la rueda trasera, aunque para asegurarse de que no se lesionará ni dañará los elementos, siga algunas pautas básicas.

⚠ ADVERTENCIA

En caso de requerir servicio técnico, recuerde siempre que solo un mecánico profesional puede realizarlo. Los elementos de la eBike incluyen piezas electrónicas y conexiones que se deben instalar de forma correcta y el uso incorrecto de las baterías u otros elementos puede causar lesiones graves o daños en los mismos.

6.1. Desmontar y montar la rueda trasera

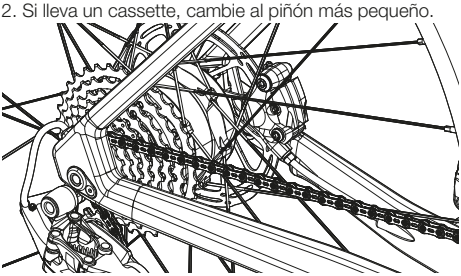
En caso de que tenga que desmontar la rueda trasera por motivos de mantenimiento o sustitución, lea atentamente el siguiente apartado.

La rueda trasera incluye la unidad X20, que no tiene conexión directa por cable, sino que dispone de una conexión automática de la que hay que encargarse al montar o desmontar la rueda trasera. Por lo tanto, siga los pasos siguientes.

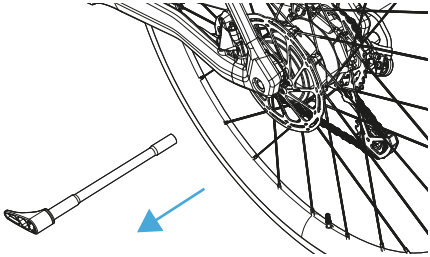
6.1.1. Desmontaje de la rueda trasera

1. Si utiliza una configuración de una sola velocidad, continúe con el paso 3.

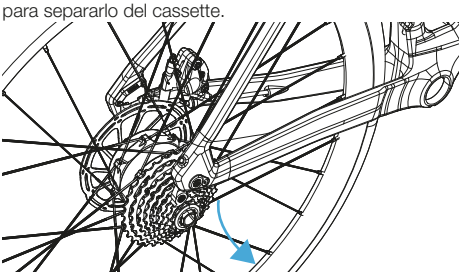
2. Si lleva un cassette, cambie al piñón más pequeño.



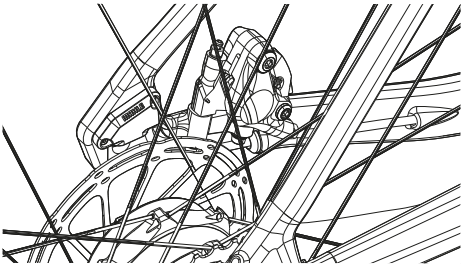
3. Afloje el eje y desmóntelo.



4. Deslice la rueda fuera del cuadro, pero asegúrese de dejar espacio a la rueda presionando el cambio trasero para separarlo del cassette.

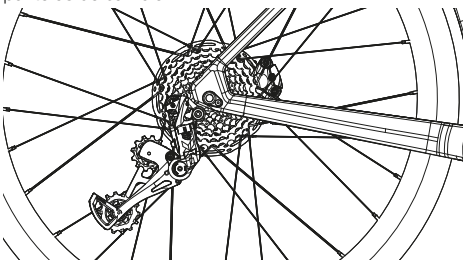


5. Tenga cuidado de no dañar el cuadro con el rotor de disco al deslizar la rueda fuera de este.

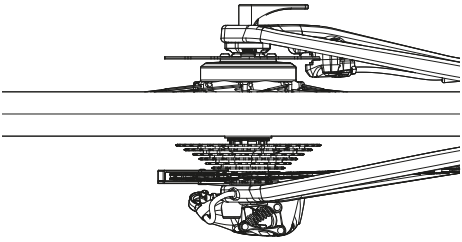


6.1.2. Montaje de la rueda trasera

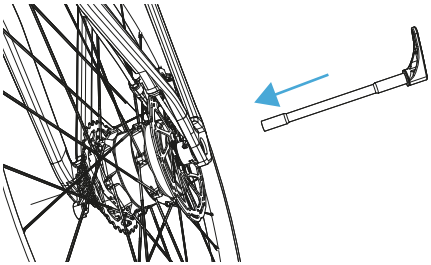
Para colocar la rueda trasera, siga los siguientes pasos:
1. Asegúrese de que la cadena superior se encuentra sobre el cassette, mientras que la parte inferior de la cadena pasa por debajo del cassette y no bloquea las punteras de cambio.



2. Verifique que tanto el rotor del disco como la pinza de freno están perfectamente alineados para evitar cualquier daño al cuadro o a la pinza de freno.



3. Deslice con cuidado la rueda trasera en las punteras de cambio y compruebe que el conector del motor está orientado hacia arriba y alineado con la puntera. Una vez que la rueda se asiente suavemente en las punteras, guíe el eje a través del motor y apriételo según las recomendaciones del fabricante del cuadro. Así pues, cuando el eje esté ajustado, el motor se conecta de forma automática al resto del sistema.



ADVERTENCIA

Confirme siempre que tanto el lado del motor como el del cuadro del conector automático estén limpios antes de montar la rueda trasera. Compruebe el conector antes de montar la rueda trasera: todas las clavijas deben estar rectas. No obstante, si necesita ayuda para montar la rueda trasera, póngase en contacto con su distribuidor local.

6.2. Otros servicios de mantenimiento

Su Sistema X20 requiere un mantenimiento regular y algunos elementos son propensos al desgaste. Para garantizar siempre que su eBike funcione como es debido, asegúrese de realizar un mantenimiento regular. Si necesita sustituir alguno de los elementos, póngase en contacto con su distribuidor local para obtener más ayuda.

6.2.1. Servicio de mantenimiento de la rueda libre y pedalier

El Sistema X20 cuenta con una rueda libre y un eje de pedalier totalmente reemplazables que requieren un mantenimiento regular.

Tanto para la rueda libre como para el eje de pedalier existen instrucciones que explican detalladamente el proceso paso a paso.

MAHLE fabrica la rueda libre y los diferentes ejes de pedalier y solo son compatibles con el Sistema X20, por lo que el uso de piezas de repuesto no originales anula la garantía y puede provocar fallos de funcionamiento que podrían causar lesiones graves o la muerte.

Un mecánico profesional es quien debe realizar cualquier tipo de sustitución o mantenimiento. Compruebe siempre que no se dañen los cables o conectores en el proceso de montaje o desmontaje de los elementos del sistema. Antes de realizar cualquier tipo de sustitución, lea las recomendaciones tanto de MAHLE como del fabricante de la bicicleta, incluyendo toda la información adicional sobre el mantenimiento y cuidado de la misma. Preste especial atención a las instrucciones de desmontaje y montaje del eje de pedalier.

6.2.2. Servicio de mantenimiento de batería, motor y unidad principal

En caso de que se requiera una nueva batería, tenga en cuenta que solo un mecánico profesional puede realizar su sustitución. Por ello, le recomendamos que se ponga en contacto con su distribuidor antes de sustituirla, debido a que varios elementos pueden requerir pasos adicionales (como la activación de la batería) que solo puede llevar a cabo el servicio técnico autorizado de MAHLE.
Tenga en cuenta que la garantía de MAHLE solo cubre la motor X20, que es la parte trasera de la rueda de su eBike. Si tiene algún inconveniente con los radios, la llanta u otras partes de la rueda trasera, póngase en contacto directamente con el fabricante de su bicicleta.

AVISO

Los elementos de MAHLE SmartBike Systems requieren una activación de software específica. Preste especial atención cuando sustituya el pedalier, el motor, la batería o la HMI. En cualquier caso, solo mecánicos profesionales deben realizar dichas sustituciones.

6.2.3. Sustitución de la conexión automática
Si el conector del motor está dañado, se puede sustituir. Póngase en contacto con su distribuidor local si necesita sustituirlo.

6.3. Garantía
Los términos y periodos de garantía se basan en nuestra política definitiva para el usuario final y en la normativa de garantía para el usuario final y las leyes de cada región. Póngase en contacto con su distribuidor si tiene algún problema con el sistema, ya que MAHLE ha establecido una red global de distribución y servicio técnico para las regiones donde está autorizada la venta del Sistema X20.

6.4. Preguntas frecuentes
No he usado My SmartBike en una larga temporada y ahora no se enciende cuando pulso el botón
Si no ha usado la bicicleta eléctrica desde hace más de 60 días, esta ha entrado en modo suspensión de forma automática. Para activarla, conecte el cargador. Es posible que la batería haya entrado en modo suspensión ultra, en cuyo caso deberá dejarla conectada al cargador durante al menos una hora.

¿Se puede cambiar la batería interna?
Cambiar la batería también requiere un proceso adicional que solo el distribuidor con las herramientas adecuadas puede hacer, por lo que solo se pueden cambiar en la red oficial.

¿Se puede instalar una pantalla MAHLE en la SmartBike?
Los Sistemas X20 soportan el perfil ANT+ LEV, por lo que utilizar el Pulsar ONE como pantalla es totalmente compatible con su X20.

¿Se puede instalar una pantalla MAHLE en la SmartBike?
Los Sistemas X20 soportan el perfil ANT+ LEV, por lo que utilizar el Pulsar ONE como pantalla es totalmente compatible con su X20.

¿Es compatible con otras pantallas?
Puede encontrar otras pantallas compatibles aquí: https://www.thisisant.com/directory/

¿Se pueden instalar o reequipar los cambios electrónicos de la eBike?
Respuesta comercial: técnicamente se puede hacer, pero el cableado de algunas integraciones de fabricantes originales podría ser complicado desde el punto de vista del usuario final.

¿En cuánto aumenta la bateria externa mi alcance?
El Bateria externa eX1 le ofrece 171 Wh de más. Al igual que con las baterías internas, el aumento depende de la forma de usar su eBike, pero se puede decir que aumenta un 50 % la autonomía de la eBike con baterías iX3 y un 75 % con baterías iX2 (de 30 a 70 km adicionales).

¿Se puede actualizar la batería de la eBike del iX2 al iX3?
Consulte con su distribuidor, ya que cambiar las baterías modificará las especificaciones de su eBike. De todos modos, el iX2 y el iX3 tienen tamaños diferentes pero comparten los mismos puntos de ajuste. Cualquier sustitución de la batería requiere también la activación de la nueva por parte del distribuidor.

En caso de avería, ¿qué tengo que hacer?
La unidad principal mostrará un error o una advertencia, por lo que deberá conectarse a la aplicación My SmartBike de MAHLE para comprobar el número de código que identifica la avería y compartirlo con el distribuidor autorizado o el servicio de atención al cliente.

¿Se puede reparar la batería?
La batería es un objeto peligroso, por lo que MAHLE recomienda que solo sea un especialista de MAHLE quien la manipule y que se sustituya por una nueva en la red de distribuidores oficiales.

¿Se puede actualizar el sistema?
Si, visita nuestra página web para obtener toda la informacion de como actualizar tu sistema:
https://mahle-smartbike.com/activecharger/

¿Por qué la unidad principal parpadea cuando la batería está a punto de agotarse?
La barra de led de la unidad principal se iluminará en el color del nivel de asistencia activado y mostrará el estado real de carga de su batería. Cuando el estado de carga de la batería es inferior al 10%, la barra de led de la unidad principal comienza a parpadear para advertirle de este estado. Por otro lado, cuando el estado de carga es inferior al 5% el parpadeo es más rápido para advertirle de que el sistema puede apagarse en cualquier momento.

El Sistema X20 es demasiado potente o no tiene suficiente potencia, ¿puedo reducir o aumentar la potencia?
Por supuesto. El Sistema X20 incluye la función de ajustar la potencia, la aceleración y la reactividad. Para realizar un ajuste adecuado, instale la APP My SmartBike, vincule su eBike y vaya a la configuración del motor. La configuración personalizada le da la oportunidad de configurar su propia potencia.

¿Cuál es la autonomía de las baterías iX2 y iX3?
La autonomía depende del peso y la carga transportada, la elevación del terreno, el tamaño de las ruedas, la asistencia utilizada, la configuración del motor definida, la velocidad y el tipo de batería instalada. Como referencia se puede utilizar esta tabla:

Batería interna	Autonomía en km	
	Mínimo	Máximo
iX2	40	100
iX3	60	140

Recuerde que siempre puede añadir la bateria externa eX1 que casi duplicará la batería interna de su iX2.

¿Cuánto tiempo tarda en cargarse la batería interna?
Se puede obtener el 80 % del nivel de carga después de las primeras 2 horas de carga. La última parte de la carga tardará más tiempo dependiendo de la versión de la batería interna instalada, pero el tiempo máximo de carga es de unas 4 horas. 5 minutos después de alcanzar el nivel de carga máximo, la eBike se apaga de forma automática.

Mi pantalla o la unidad de control principal muestra un error, ¿qué tengo que hacer?
La unidad principal mostrará un error o una advertencia, por lo que deberá conectarse a la aplicación My SmartBike de MAHLE para comprobar el número de código que identifica la avería y compartirlo con el distribuidor autorizado o el servicio de atención al cliente. El control de la unidad principal parpadea en naranja.

La funcionalidad del X20 es limitada y por lo tanto la unidad principal le muestra una advertencia.
La unidad principal mostrará un error o una advertencia, por lo que deberá conectarse a la aplicación My SmartBike de MAHLE para comprobar el número de código que identifica la avería y compartirlo con el distribuidor autorizado o el servicio de atención al cliente.

El control de la unidad central parpadea en rojo
La funcionalidad del X20 está dañada y por lo tanto la unidad principal le muestra un error. La unidad principal mostrará un error o una advertencia, por lo que deberá conectarse a la aplicación My SmartBike de MAHLE para comprobar el número de código que identifica la avería y compartirlo con el distribuidor autorizado o el servicio de atención al cliente.

¿Puedo utilizar un cargador de terceros?
No. El cargador es un dispositivo que establece una comunicación digital con las baterías, y si utiliza equipos no originales de MAHLE, corre el riesgo de dañar los elementos y de incumplir los términos de la garantía.

¿Se pueden utilizar baterias externas de terceros?
No. la bateria externa es un dispositivo que establece una comunicación digital con las baterías, y si utiliza equipos no originales de MAHLE, corre el riesgo de dañar los elementos y de incumplir los términos de la garantía.

¿Qué consecuencias tiene la manipulación del sistema de la eBike?
La manipulación del sistema implica graves consecuencias legales. La manipulación provocará un problema directo de seguridad y protección que afectará al modo de funcionamiento normal diseñado, corriendo un alto riesgo de sufrir daños personales y perdiendo los términos normales de la garantía. Para evitarlo, utilice únicamente elementos oficiales de MAHLE.

6.5. Códigos de error

Aquí encuentra una breve lista de los posibles códigos de error que pueden aparecer en la HMI. Para más información, consulte a su distribuidor local o al servicio técnico de MAHLE:

-> ROJO intermitente (ERROR)

-> NARANJA intermitente (AVISO)

-> MAGENTA fijo (FALLO DE ACTUALIZANDO) Acuda a un distribuidor autorizado para solucionar este problema.

Código	HMI	Descripción / Acción
22		MOTOR_ERROR Compruebe las conexiones, y si no se restablece, acuda al distribuidor.
30		OVER_CURRENT_PROTECTION Reinicie el sistema, y si no se restablece, acuda al distribuidor.
32		COMM_HMI_ECU_ERROR Error en la comunicación HMI - ECU. Compruebe las conexiones, y active el nivel de asistencia 0 para reactivarla. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
33		NO_SPEED_SENSOR_INFO Error del sensor de velocidad. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
43		TORQUE_FAULT Error del sensor de par. Compruebe las conexiones, y si no se restablece, acuda al distribuidor.
44		LOW_VOLTAGE_PROTECTION Tensión de la batería demasiado baja. Cargue la batería.
45		OVER_VOLTAGE_PROTECTION Tensión de la batería demasiado alta. Descargue la batería.
46		HALL_SENSORS_FAULT Error del sensor del motor. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
47		ECU_OVER_TEMPERATURE_PROTECTION Temperatura del controlador del motor demasiado alta. Deje que el sistema se enfríe
49		BATTERY_CURRENT_ERROR Corriente de la batería demasiado alta, reduzca la asistencia. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
50		BMS_COMMUNICATION_FAULT Error en la comunicación BMS - ECU. y si no se restablece, acuda al distribuidor.

51		COMMUNICATION_FAULT_LOST_FRAME_-JOB_1 Advertencia: problema de comunicación. y si no se restablece, acuda al distribuidor.
52		DRIVER_ERROR_VG_UNDERVOLTAGE Tensión del controlador del motor demasiado baja, cargue la batería. y si no se restablece, acuda al distribuidor.
53		DRIVER_ERROR_OVERTEMPERATURE Temperatura del controlador del motor demasiado alta. Enfríe el sistema.
54		DRIVER_ERROR_OVERCURRENT Corriente del controlador del motor demasiado alta, reduzca la asistencia. Si el error es que no se restablece, acuda al distribuidor.
55		DRIVER_ERROR_VDD_UNDERVOLTAGE Tensión del controlador del motor demasiado baja, cargue la batería. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
56		CADENCE_INVALID Error del sensor de cadencia. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
57		SPEED_PLAUSABILITY Error del sensor de velocidad. y si no se restablece, acuda al distribuidor.
59		SPEEDS_PLAUSABILITY Error del sensor de velocidad. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
61		HARD_MOTOR_BLOCK Error del motor. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
62		EXCEED_TICK_SHIFT Error del controlador del motor de la rueda libre. Reinicie la eBike Si no se restablece, acuda al distribuidor.
67		CAN_UDS_DLC Problema de comunicación. Reinicie el sistema y revise las conexiones. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
69		PHASE_ZEROING_ERROR Error en el sistema eléctrico. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
70		DU_UNDER_TEMP Temperatura del motor baja. Diríjase a un lugar más cálido.
71		DU_OVER_TEMP Sobretemperatura del motor. Diríjase a un lugar más frío.
72		DU_SNS_UNDER_TEMP Temperatura de los sensores del motor baja. Diríjase a un lugar más cálido.
73		DU_SNS_OVER_TEMP Sobretemperatura de los sensores del motor. Diríjase a un lugar más frío.
74		GEARSET_OVERSPEED Sobrevelocidad del motor. Reduzca la velocidad de la eBike Si no se restablece, acuda al distribuidor.
77		UNBALANCE_PHASE_CURRENT Error en el sistema eléctrico. Si el error no se restablece, acuda al distribuidor.
79		CAN_OFF_LONG Error de comunicación. y si no se restablece, acuda al distribuidor.
80		POWER_STAGE_ERROR Error en el sistema eléctrico. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
84		ANALOG_INPUT_ERROR Error de los sensores del controlador del motor. y si no se restablece, acuda al distribuidor.
85		MC_UNDER_TEMP Temperatura del controlador del motor baja. Diríjase a un lugar más cálido.
86		MC_LIB_ERROR Error interno del controlador del motor. Reinicie el sistema, y si no se restablece, acuda al distribuidor.
87		TCS_POWER_SUPPLY_ERROR Error de alimentación de los sensores de par/cadencia. Reinicie la eBike Si no se restablece, acuda al distribuidor.
88		MOTOR_CONNECTION_ERROR Error de motor. Reinicie la eBike, si no se restablece, acuda al distribuidor.

Errores del HMI

Código HMI	Descripción / Acción
129	DEMO MODE Modo de demostración de la HMI. La asistencia pasa a nivel 0 Si no se restablece, acuda al distribuidor.
130	HMI_CONFIGURATION_FAIL Fallo en la configuración de la HMI. La asistencia pasa a nivel 0 y si no se restablece, acuda al distribuidor.
132	CAN_TX_ERROR Error de comunicación de la HMI. y si no se restablece, acuda al distribuidor.
133	CAN_RX_BMS Error de comunicación HMI - BMS. La asistencia pasa a nivel 0 Si no se restablece, acuda al distribuidor.
134	CAN_RX_ECU Error de comunicación HMI - ECU. La asistencia pasa a nivel 0 y si no se restablece, acuda al distribuidor.
136	MAIN_BUTTON_DIAGNOSIS Error en el botón principal. La asistencia pasa a nivel 0 Si no se restablece, acuda al distribuidor.
137	LEFT_BUTTON_DIAGNOSIS Error en el botón izquierdo del cambio electrónico. La asistencia pasa a nivel 0 y si no se restablece, acuda al distribuidor.
138	RIGHT_BUTTON_DIAGNOSIS Error en el botón derecho del cambio electrónico. La asistencia pasa a nivel 0 y si no se restablece, acuda al distribuidor.
139	NOT_CALIBRATED HMI no calibrada. La asistencia pasa a nivel 0 y si no se restablece, acuda al distribuidor.
140	LIMITED_FUNCTIONALITY_IMU Funcionalidad limitada de la HMI. La asistencia pasa a nivel 0 y si no se restablece, acuda al distribuidor.
144	ALS_LIMITED Funcionalidad limitada del sistema de ajuste longitudinal. y si no se restablece, acuda al distribuidor.
145	LIMITED_FUNCTIONALITY_LED Funcionalidad limitada de los LED. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
160	ANTITHIETF ACTIVE Modo antirrobo activado

Errores de Batería

Código HMI	Descripción / Acción
167	LOW_VOLTAGE_PACK Nivel de batería demasiado bajo para el correcto funcionamiento del motor. Se recomienda al usuario cambiar la batería de inmediato. La asistencia pasa a nivel 0.
168	LOW_VOLTAGE_CELL Nivel de batería demasiado bajo para el correcto funcionamiento del motor. Se recomienda al usuario cambiar la batería de inmediato. La asistencia pasa a nivel 0.
169	DERRATING_ACIVE_CHARGING Temperatura de carga elevada. Coloque la batería en un entorno frío para cargarla. Para evitar daños en la batería, se reduce la velocidad de carga.
170	DERRATING_ACTIVE_DISCHARGING Temperatura de la batería elevada. Para garantizar la seguridad, se reduce la potencia del motor. Desactive la asistencia eléctrica o espere mientras la temperatura de la batería disminuye.
171	IMBALANCE_LIGHT_PACK Desajuste entre las celdas. La capacidad de la batería puede ser limitada. Realice una carga completa de la batería lo antes posible.
172	USB_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Se ha producido una sobrecorriente o un cortocircuito en la línea del cargador USB. A excepción de la línea USB, la bicicleta puede funcionar correctamente. Si no se restablece, acuda a su distribuidor para que compruebe las condiciones de la batería y del cableado auxiliar.
173	LIGHTS_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Se ha producido una sobrecorriente o un cortocircuito en la línea de las luces. Compruebe el estado de las luces de la bicicleta y del cableado de la batería. Si no se restablece, acuda al distribuidor.
174	BACKUP_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Se ha producido una sobrecorriente o un cortocircuito en la línea de las luces. Compruebe el estado de las luces de la bicicleta y del cableado de la batería. Si no se restablece, acuda al distribuidor. A excepción de las luces (apagadas), la bicicleta puede funcionar correctamente.
180	CHARGE_OVERCURRENT Se ha producido una sobrecorriente durante el proceso de carga. Compruebe que el cargador está en buen estado y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.
181	DISCHARGE_OVERCURRENT Se ha producido una sobrecorriente en la batería. Esto puede deberse a que el motor demanda más potencia máxima de la que puede suministrar la batería. La asistencia pasa a nivel 0. Reduzca el nivel de asistencia y compruebe el cableado, y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.

182		SHORTCIRCUIT Error crítico del BMS. y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.
183		OPEN_CELL_WIRE Fallo en el cableado interno de la batería. La asistencia pasa a nivel 0. y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.
184		IMBALANCE_SEVERAL_CELL Desajuste grave entre las celdas. La asistencia pasa a nivel 0. Realice una carga completa de la batería lo antes posible.
185		PACK_OVERTEMPERATURE Temperatura de la batería elevada. La alta temperatura causa un grave deterioro en las celdas de la batería. La asistencia pasa a nivel 0. Diríjase a un lugar más frío.
186		PACK_UNDERTEMPERATURE Temperatura de la batería baja. La baja temperatura causa un grave deterioro en las celdas de la batería. La asistencia pasa a nivel 0. Diríjase a un lugar más cálido para mejorar la viabilidad de las celdas.
187		PACK_OVERTEMPERATURE_CHARGING La temperatura es demasiado alta para cargar la batería. La asistencia pasa a nivel 0 Diríjase a un lugar más frío para mejorar la viabilidad de las celdas.
188		PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING La temperatura es demasiado baja para cargar la batería. La asistencia pasa a nivel 0. Diríjase a un lugar más cálido para mejorar la viabilidad de las celdas.
189		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK La tensión de la batería es superior a la máxima permitida. Detenga el proceso de carga e intente descargarla.
190		UNDERVOLGATE_PROTECTION_PACK La tensión de la batería es inferior a la mínima establecida. La asistencia pasa a nivel 0. Se recomienda cargar la batería lo antes posible.
191		OVERVOLTAGE_PROTECTION_CELL La tensión de las celdas es superior a la máxima permitida. Detenga el proceso de carga e intente descargarla.
192		UNERVOLTAGE_PROTECTION_CELL La tensión de la batería es superior a la máxima permitida. La asistencia pasa a nivel 0. Se recomienda cargar la batería lo antes posible.
193		FET_OVERTEMPERATURE Fallo de temperatura del MOSFET del BMS. Si el problema persiste, acuda a su distribuidor.
194		HMI_1_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Se ha producido un fallo de sobrecorriente en la línea 1 de la HMI. La asistencia pasa a nivel 0 y se apaga. Desconecte la 1 y conecte el mando a la línea 2 de la HMI.
195		HMI_2_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Se ha producido un fallo de sobrecorriente en la línea 2 de la HMI. La asistencia pasa a nivel 0 y se apaga. Desconecte la 2 y conecte el mando a la línea 1 de la HMI.
196		MCON_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Se ha producido un fallo de sobrecorriente en la línea MCON. La asistencia pasa a nivel 0 y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.
197		FATAL_SOFTWARE_ERROR Error crítico del BMS. La asistencia pasa a nivel 0 y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.
198		CAN_COMMUNICATION_ERROR Se han producido errores de seguridad en las comunicaciones del BMS. La asistencia pasa a nivel 0. Evite utilizar equipos no originales de MAHLE.
200		CRITICAL_ERROR Error crítico de comunicación en el BMS. La asistencia pasa a nivel 0 Si el problema persiste, acuda a su distribuidor.
201		REVERSE_CURRENT Error de corriente inversa. Compruebe que el motor no está rompiendo la eBike y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.

External Battery (EB)

Código HMI		Descripción / Acción
208		LOW_BATTERY_CELL Nivel de la batería del EB demasiado bajo para el correcto funcionamiento del motor. Se recomienda cargar el RE de inmediato. La asistencia pasa a nivel 0.
209		LOW_BATTERY_PACK Nivel de la batería del EB demasiado bajo para el correcto funcionamiento del motor. Se recomienda cargar el RE de inmediato. La asistencia pasa a nivel 0.
210		DERRATING_ACTIVE_CHARGING Temperatura de carga elevada. Coloque el EB en un entorno frío para cargarlo. Para evitar daños en el EB, la velocidad de carga se reduce.
211		DERATING_ACTIVE_DISCHARGING Temperatura del RE elevada. La alta temperatura afecta a las celdas del EB, por lo que para garantizar la seguridad, se reduce la potencia del motor. Desconecte el EB o reduzca el nivel de asistencia para recuperar la temperatura de funcionamiento.
212		IMBALANCE_LIGHT_PACK Desajuste entre las celdas del EB. La capacidad de la bateria externa puede ser limitada. Realice una carga completa del EB lo antes posible.
221		CHARGE_OVERCURRENT Se ha producido una sobrecorriente durante el proceso de carga. La asistencia pasa a nivel 0 Compruebe que el cargador y la bateria externa están en buen estado. Si el error persiste, sustituya el hardware.

222		DISCHARGE_OVERCURRENT Se ha producido una sobrecorriente en el EB. Puede ser debido a que el motor ha demandado más potencia de la que el EB puede entregar. La asistencia pasa a nivel 0 Compruebe el estado del cableado o reduzca el nivel de asistencia.
223		SHORTCIRCUIT Error crítico del EB. y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.
224		OPEN_CELL_WIRE Fallo en el cableado interno del EB. La asistencia pasa a nivel 0. y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.
225		IMBALANCE_SEVERAL_CELLS Desajuste entre las celdas del EB. La capacidad del RE puede ser limitada. Realice una carga completa de la batería lo antes posible.
226		PACK_OVERTEMPERATURE La temperatura del RE es demasiado alta. La asistencia pasa a nivel 0 Enfríe el EB para mejorar la viabilidad de las celdas.
227		PACK_UNDERTEMPERATURE La temperatura del RE es demasiado baja. La asistencia pasa a nivel 0 La baja temperatura causa un grave deterioro en las celdas del EB. Suba la temperatura del EB para mejorar la viabilidad de las celdas.
228		PACK_OVERTEMPERATURE_ CHARGING La temperatura es demasiado alta para cargar el EB. Diríjase a un lugar más frío para cargarlo.
229		PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING La temperatura es demasiado baja para cargar el EB. Diríjase a un lugar más cálido para cargarlo.
230		OVERVOLTAGE_PROTECTION PACK La tensión del RE es superior a la máxima permitida. Detenga el proceso de carga del EB e intente descargarlo.
231		UNDERVOLGATE_PROTECTION_PACK La tensión del EB es inferior a la mínima establecida. Se recomienda cargar la batería lo antes posible.
232		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK La tensión de las celdas del EB es superior a la máxima permitida. Detenga el proceso de carga e intente descargarla.
233		UNERVOLTAGE_PROTECTION_CELL La tensión del RE es superior a la máxima permitida. Se recomienda cargar la batería lo antes posible.
234		FET_OVERTEMPERATURE Fallo de temperatura del MOSFET del BMS del RE. Si el problema persiste, acuda a su distribuidor con el EB.
238		FATAL_SOFTWARE_ERROR Error crítico del RE. La asistencia pasa a nivel 0 y si el problema persiste, sustituya el EB.
239		CAN_COMMUNICATION_ERROR Se han producido errores de seguridad en las comunicaciones del EB. La asistencia pasa a nivel 0 Evite utilizar accesorios no originales de MAHLE.
240		POWER_OFF
241		BMS_COMM_ERROR Error interno en la comunicación de los elementos internos del BMS. La asistencia pasa a nivel 0. y si el problema persiste, sustituya la batería.
242		REVERSE_CURRENT Error de corriente inversa. La asistencia pasa a nivel 0 Compruebe que el motor no está rompiendo la eBike y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.

Cargador activo

Código	HMI	Descripción / Acción
248		CHARGER_OVERTEMPERATURE Sobretemperatura del cargador. Diríjase a un lugar más frío para disminuir la temperatura del cargador.
249		CHARGER_SHORTCIRCUIT Fallo de alimentación del cargador. Revise el cableado, desenchufe y enchufe de nuevo el cargador y si el problema persiste, acuda a su distribuidor
250		CHARGER_OVERVOLTAGE Sobretensión del cargador. desenchufe y enchufe de nuevo el cargador y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.
251		CHARGER_OVERCURRENT Sobrecorriente del cargador. desenchufe y enchufe de nuevo el cargador y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.
252		CHARGER_TIMEOUT Error de comunicación del cargador. desenchufe y enchufe de nuevo el cargador y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.
253		CHARGER_CAN_COMMUNICATION Error de comunicación del cargador. Compruebe las conexiones, desenchufe y enchufe de nuevo el cargador y si el problema persiste, acuda a su distribuidor.

Index

1. Einführung
1.1 Allgemeiner Warnhinweis 60
1.1.1 Über Warnhinweise 60
1.2 Wartung, Lagerung und Transport 60
1.2.1 Pflege von Antriebseinheit, HMI und Zubehör 61
1.2.2 Pflege der Akkupacks 61
1.2.3 Pflege des Ladegeräts 61
1.2.4 Pflege des eBikes 61
1.3 Transport Ihres eBike-Systems 61
1.3.1 Transport eines komplett geladenen eBikes mit dem Auto 61
1.3.2 Transport eines komplett geladenen eBikes im Flugzeug 61
1.3.3 Transport eines komplett geladenen eBikes im Zug 61
1.3.4 Transport von Akkus zum Wartungsservice 61
1.4 Sicherer Ladevorgang 62
1.5 Service 62
1.6 Recycling 62
1.7 Konformitätserklärung 62
1.7.1Wichtige Informationen über HMI 62

2. Allgemeine Übersicht
2.1 Spezifikationen 65
2.1.1 X20 Drive Unit 65
2.1.2 X20 Drehmoment- und Trittfrequenzsensor 65
2.1.3 iX2 - X20 Integrierter Akku 65
2.1.4 iX3 - X20 Integrierter Akku 65
2.1.5 HMI Zentrale Steuerungseinheit 66
2.1.6 Dropout Antriebseinheit Anschluss 66
2.1.7 Ladegerätanschluss 66
2.1.8 Active Ladegerät 66
2.2 Kompatible eBikes 66

3. Betrieb und Verwendung
3.1 Betriebsmodus 67
3.2 Anwendungsbereiche 67
3.2.1 Planmäßige Nutzung 67
3.2.2 Unerlaubte Verwendung 67
3.2.3 Betriebsmodus (Im Falle einer Störung) 67
3.3 Betrieb 68
3.3.1 System EIN / AUS 68
3.3.2 Automatisches Ausschalten des systems 68
3.3.3 Unterstützungsstufe anpassen 68
Steuerung der Unterstützungsstufe über HMI 68
Steuerung der Unterstützungsstufe über e-Shifter 68
Steuerung der Unterstützungsstufe über Pulsar ONE display 68
3.4 Licht EIN/AUS 69
3.5 Schiebehilfe 69
3.6 Informationen auf der zentralen Steuerungseinheit - LED 69
3.6.1 SOC (State of Charge) Ladestand des Akkus 70
3.6.2 Aktuelle Unterstützungsstufe 70
3.6.3 Intensität der LEDs einstellen 70
3.6.4 Weitere Informationen, die vom HMI angezeigt werden 70
3.7 Bedienung des Ladegeräts 71
3.7.1 Ladegerät X20 Active 71
3.7.2 Ladevorgang 71
Fehler beim Ladenvorgang 71
3.8 Aktualisierung 71
3.9 Verwendung des Akkus 72

4. Zubehör
4.1 Pulsar ONE display 72
4.1.1 Pulsar ONE-Halterung 72
4.2 e-Shifters 72
4.2.1 e-Shifter Montage 72
4.3 External Battery eX1 73
4.3.1 Komponenten des External Battery Pakets 74
4.3.2 External Battery Kabel 74

5. Anwendung und Service
5.1 My SmartBike APP 75
5.1.1 Smartphone APP. Hauptfunktionen 75
5.1.2 Smartphone APP. Motoreinstellungen 75
5.1.3 Smartphone APP Kontoerstellung 77
5.2 My SmartBike Webanwendung 77
5.2.1 Webanwendung. Hauptfunktionen 77
5.2.2 Web APP. Webanwendung. Kontoerstellung 78

6. Service
6.1 Aus- und Einbau des Hinterrades 78
6.1.1 Ausbauen des Hinterrads 78
6.1.2 Einbauen des Hinterrads 79
6.2 Weitere Wartungen 79
6.2.1 Wartung von Freilauf und Tretlager 79
6.2.2 Akku, Motor, zentrale Steuerungseinheit 79
6.2.3 Ersetzen der automatischen Dropout Verbindung 80
6.3 Garantie 80
6.4 FAQs 80
6.5 Fehlercodes 81

1. Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für das MAHLE X20 System für Ihr neues SmartBike entschieden haben.
Lesen Sie bitte diese Anleitung aufmerksam durch, bevor Sie das system in Betrieb nehmen. Wenn Sie dies nicht tun oder die Anweisungen missverstehen, kann dies zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
Produkte und Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
Dieses Dokument ist in englischer Sprache verfasst, und der Inhalt des ursprünglichen Dokuments ist im Falle eines Übersetzungsfehlers oder eines
Missverständnisses bei der Auslegung der hier vorliegenden Übersetzung durch den Kunden maßgebend.
Dieses Handbuch enthält Anweisungen für das System der X20 Serie, einschließlich der folgenden Komponenten:

- Antriebseinheit
- Steuerungseinheit
- Integrierte Akkupakete
- Drehmoment- und Trittfrequenzsensor
- Ladegerät Active

Alle relevanten Dokumente zum X20, einschließlich dieses Benutzerhandbuchs, können Sie von unserer Website herunterladen: www.mahle-smartbike.com

Die X20 Komponenten sind als Komplettsystem zertifiziert, um die volle Sicherheit des systems zu gewährleisten. Jede Komponente kann nur durch ein Originalersatzteil des MAHLE SmartBike Systems ersetzt werden, um die Sicherheit des gesamten Systems zu gewährleisten. Jegliche Veränderung, Umrüstung oder Reparatur durch nicht von MAHLE autorisierte Dritte führt zum sofortigen Erlöschen der Garantiebedingungen und der ursprünglichen Zertifizierung und entbindet MAHLE von jeglicher zivilrechtlichen Haftung.
Reparaturen oder Austausch von Teilen dürfen nur von MAHLE SmartBike Systems, im Folgenden MAHLE genannt, durchgeführt werden.
Dieses Handbuch darf nur in vollem Umfang und mit vorheriger schriftlicher Genehmigung von MAHLE SmartBike Systems vervielfältigt werden.

1.1. Allgemeiner Warnhinweis

Achten Sie bitte besonders auf alle Warnsymbole innerhalb des Systems, die mit diesen Symbolen hervorgehoben sind.



1.1.1. Über Warnhinweise

Dieses Handbuch enthält die Warnhinweise GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT, die Sie auf die Folgen hinweisen, wenn Sie MAHLE eBikes nicht auf fachgerechte Weise verwenden, montieren, warten, lagern, überprüfen und entsorgen. Die Kombination aus dem Sicherheitswarnsymbol und dem Wort GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.
Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf. Öffnen Sie nicht selbständig die Antriebseinheit oder das Akkupaket. Das system ist wartungsfrei. Es darf nur von qualifizierten Fachleuten geöffnet und mit Original-Ersatzteilen und speziellem Werkzeug repariert werden. Unbefugtes Öffnen eines systems führt zum Erlöschen der Garantie. Alle Komponenten der Antriebseinheit und des eBikes dürfen nur durch identische Komponenten oder speziell von Ihrem eBike-Hersteller zugelassene Komponenten ersetzt werden. Dies schützt Ihr eBike-System vor Schäden. Nehmen Sie keine Änderungen an der Antriebseinheit, dem Akku oder anderen Komponenten vor und fügen Sie keine anderen, nicht zugelassenen Produkte hinzu, um die Leistung zu verbessern oder zu verändern. Im Falle einer versehentlichen Aktivierung besteht Unfallgefahr. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Oberfläche der Antriebseinheit berühren. Die Oberfläche kann sich stark erhitzen und Hautverbrennungen verursachen. Die Schiebehilfe kann nur beim Schieben des eBikes verwendet werden und erfordert eine entsprechende Fernbedienung. Bei Verwendung dieser Funktion besteht Verletzungsgefahr, wenn die Räder keinen Bodenkontakt haben. Verwenden Sie nur original MAHLE Akkus, die vom eBike-Hersteller zugelassen sind. Die Verwendung nicht zugelassener Akkus kann zu Verletzungen oder Bränden führen. Beachten Sie die regionalen und lokalen Vorschriften in Bezug auf eBikes und Pedelecs.

1.2. Wartung, Lagerung und Transport

Die Antriebseinheit, die Akkus und die Hauptkomponenten sind für eine lange Nutzungsdauer ausgelegt und erfordern lediglich die Beachtung einiger einfacher und leicht zu befolgender Vorgaben, um die Lebensdauer des MAHLE Systems durch richtige Pflege während der Nutzung, Reinigung und des Transports zu verlängern.
Kinder sollten nicht mit den Komponenten oder dem kompletten eBike-System spielen.

- Wenden Sie sich an die Verkaufsstelle, oder an einen Fahrradhändler, wenn Sie Informationen zur Installation und Einstellung des Produkts benötigen, die nicht in der Bedienungsanleitung enthalten sind.
- Nehmen Sie dieses Produkt nicht auseinander und verändern Sie es nicht
- Dies sind kleine wasserdichte Anschlüsse. Vermeiden Sie wiederholtes Anschließen und Trennen der Verbindung. Dies kann die Funktion beeinträchtigen.

- Die Komponenten sind so konzipiert, dass sie vollständig wasserdicht sind, um nassen Witterungsbedingungen standzuhalten; tauchen Sie sie jedoch nicht absichtlich ins Wasser.
- Nehmen Sie dieses Produkt nicht auseinander und verändern Sie es nicht
- Reinigen Sie das Fahrrad nicht in einer Hochdruck-Waschanlage. Wenn Wasser in eine der Komponenten eindringt, kann es zu Betriebsstörungen oder Rostbildung kommen.
- Verwenden Sie keine Verdünner oder ähnliche Substanzen zur Reinigung der Produkte. Solche Substanzen können die Oberflächen beschädigen
- Achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gehäuse eindringt.

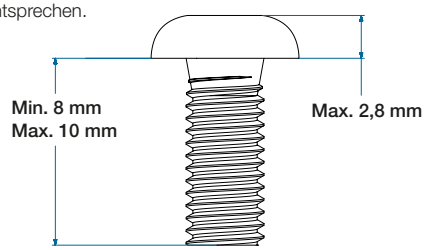
Bei den Produkten besteht keine Gewährleistung auf natürliche Abnutzung und Verschleiß durch normalen Gebrauch und Alterung. Das X20 kann in eBikes für Kinder eingebaut werden. Achten Sie bei dieser Art der Nutzung darauf, dass Ihr Kind beaufsichtigt wird und befolgen Sie die Sicherheitshinweise des eBike-Herstellers.
Die Reinigung und Wartung des Geräts dürfen von Kindern nur unter Beaufsichtigung durchgeführt werden

1.2.1. Pflege von Antriebseinheit, HMI und Zubehör

Entfernen Sie mit einem sauberen Lappen jeglichen Staub oder Schlamm von der Oberfläche der Antriebseinheit, der HMI (Displays, Knöpfe oder Steuerung) und des externen Zubehörs. Reinigen Sie die Komponenten Ihres eBikes niemals mit einem Hochdruckreiniger.
Es ist möglich, den Freilauf und das Tretlager zu reinigen oder auszutauschen, indem Sie die entsprechenden Anweisungen in diesem Handbuch oder im Handbuch des Fahrradherstellers befolgen.

⚠ VORSICHT

Wenn Sie den Motorrotor austauschen, stellen Sie sicher, dass die Schrauben den folgenden Spezifikationen entsprechen.



1.2.2. Pflege der Akkupacks

Die Akkus, insbesondere die integrierten, müssen nur im Falle eines Austauschs entfernt werden. Sie besitzen versiegelte Verbindungen, die vor Kurzschlüssen schützen. Nehmen Sie keine Veränderungen vor und schließen Sie nichts zwischen den Komponenten an. Reinigen Sie externe Akkus niemals mit einem Hochdruckreiniger.

1.2.3.Pflege des Ladegeräts

Trennen Sie vor jeder Reinigung das Ladegerät und die allgemeine Stromversorgung. Das Ladegerät ist nur für den Gebrauch in Innenräumen bestimmt. Setzen Sie es nicht Nässe, Regen oder Schnee aus.

1.2.4. Pflege des eBikes

Sorgen Sie dafür, dass Ihr eBike-System vor einer längeren Einlagerung oder Überwinterung sauber und trocken ist. Wir empfehlen für eine längere Einlagerung einen Ladestand von mindestens 60-80 %. Um einen ausreichenden Ladestand sicherzustellen, überprüfen Sie entweder den HMI-LED-Balken oder verbinden Sie das Pulsar ONE display oder die Smartphone APP mit dem Fahrrad.
Der Stromverbrauch kann während des Winterbetriebs erheblich ansteigen, insbesondere wenn die Temperatur unter 0 °C fällt. Bitte laden Sie das eBike und die externen Akkus vor jedem Wintereinsatz vollständig auf und denken Sie daran, dass sich die Reichweite Ihres eBikes verringern kann.

1.3. Transport Ihres eBike-Systems

Es gibt eine klare Regelung für den Transport von eBikes und Akkus auf dem Landweg, per Flugzeug/Schiff oder Zug. Es gibt die allgemeinen Empfehlungen für integrierte und externe Akkus. Beachten Sie, dass es in jedem Fall am besten ist, für den Transport den Ladestand des Akkus unter 30 % zu halten. Für ein komplett geladenes eBike-System prüfen Sie die örtlichen Vorschriften.

1.3.1. Transport eines komplett geladenen eBikes mit dem Auto

Der integrierte Akku darf zum Transport nicht aus dem Fahrrad entfernt werden. Externe Akkus müssen entfernt und an einem sicheren Ort im Auto transportiert werden.

1.3.2. Transport eines komplett geladenen eBikes im Flugzeug

Die IATA (International Air Transportation Association) weigert sich generell, eBike-Akkus zu transportieren. Bitte prüfen Sie, ob Sie Ihr eBike ohne den integrierten Akku transportieren können, schicken Sie den Akku separat und lassen Sie ihn am Zielort einbauen.

1.3.3. Transport eines komplett geladenen eBikes im Zug

In den meisten Fällen dürfen eBikes in Zügen transportiert werden, wenn der Zug keinen speziellen sicheren Bereich für den Transport vorsieht. Informieren Sie sich vor Antritt der Reise über die örtlichen Vorschriften oder erkundigen Sie sich bei Ihrem Transportunternehmen.

1.3.4. Transport von Akkus zum Wartungsservice

Sollte es aus irgendeinem Grund notwendig sein, den Akku zu verschicken, muss dieser Vorgang von einem offiziellen Dienstleister durchgeführt werden, der die spezifischen Vorschriften für den Transport gefährlicher.

Güter sowie die Empfehlungen von MAHLE und des eBike-Herstellers beachtet. Der Akku muss in einer speziellen, zertifizierten Box verpackt und mit allen offiziellen Unterlagen, u.a. dem MDSD-Bericht, versehen werden. Dieser Vorgang kann nicht von Privatpersonen durchgeführt werden.

1.4. Sicherer Ladevorgang

Das X20 System beinhaltet einen Ladegerät Active, der einen direkten Dialog mit den integrierten und externen MAHLE X20 Akkus herstellt, den richtigen Ladestrom liefert und die Zellen optimal ausbalanciert. Bitte verwenden Sie zum Laden des MAHLE X20 External Battery oder der integrierten Akkus nur MAHLE X20 Original-Ladegeräte und stellen Sie sicher, dass Akku und Ladegerät kompatibel sind. Das Ladegerät und die Akkus sind vollständig für die Verwendung gemäß den geltenden Vorschriften der Regionen, in denen X20 zugelassen ist, ausgelegt.

- Schließen Sie das Ladegerät direkt an eine Stromquelle an.
- Verwenden Sie niemals Verlängerungskabel.
- Vermeiden Sie eine Rückwärtsladung.
- Verwenden Sie das Ladegerät nicht für nicht wiederaufladbare Akkus, da diese überhitzen und kaputt gehen können.
- Das Ladegerät Active ist nicht zum Laden von Autobatterien bestimmt.
- Überprüfen Sie das Ladegerät Active vor jedem Gebrauch auf mögliche Schäden am Ladegerät, am Kabel oder am Stecker. Decken Sie das Ladegerät während des Ladevorgangs nicht ab.
- Prüfen Sie den Akku regelmäßig. Laden Sie niemals einen Akku, der möglicherweise beschädigt ist oder einen Fehler aufweist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Ladebuchse und der Stecker keine Feuchtigkeit aufweisen, bevor Sie den Akku anschließen und laden.
- Wenn das eBike oder der Akku übermäßig kalt sind, warten Sie bitte, bis das System aufgewärmt ist, bevor Sie es aufladen.
- Den Akku nicht verbrennen, zerlegen oder kurzschließen.

⚠ WARNUNG

Explosive Gase. Vermeiden Sie Flammen und Funken. Sorgen Sie während des Ladevorgangs für ausreichende Belüftung. Das Ladegerät ist nur für den Gebrauch in Innenräumen bestimmt. Werden fälschlicherweise andere Akku-Typen verwendet, können diese platzen und Verletzungen und Schäden verursachen. Den Akku oder das Ladegerät nicht verbrennen, zerlegen oder kurzschließen.

1.5. Service

Service, Austausch von Teilen und Reparatur dürfen nur von offiziellen MAHLE Servicepartnern durchgeführt werden. Im Falle einer Reparatur muss der MAHLE Service den Vorgang autorisieren. Bitte beachten Sie, dass unsere Komponenten möglicherweise Batteriezellen (z.B. integrierte Akkus) enthalten, die durch Anbohren des Rahmens beschädigt werden können, was zu einem Kurzschluss und somit zu einem Brand führen kann.

1.6. Recycling

Es liegt in unser aller Verantwortung, das korrekte Recycling des Akkus sicherzustellen. Gemeinsam sind wir dafür verantwortlich, den CO2-Fußabdruck und die Umweltbelastung zu minimieren. Bitte sorgen Sie für das korrekte Recycling des Akkus, wenn das Ende seiner Lebensdauer erreicht ist. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Hersteller des eBikes, um den korrekten Recyclingprozess sicherzustellen. Sollte der Akku ausgetauscht werden müssen, beachten Sie bitte, dass nur offizielle MAHLE Servicepartner den integrierten Akku austauschen dürfen. Diese können sich auch um das Recycling Ihres alten Akkus kümmern.
Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU müssen Elektrogeräte / Werkzeuge, die nicht mehr verwendbar sind, getrennt gesammelt und umweltgerecht entsorgt werden. Dieses Produkt muss bei einer zugelassenen Recyclingstation für elektrische und elektronische Geräte entsorgt werden. Bitte beachten Sie auch die regionalen Bestimmungen Ihres Landes.
Durch das Sammeln und Recyceln von Wertstoffen helfen Sie, die natürlichen Ressourcen zu schonen und stellen sicher, dass das Produkt auf umweltfreundliche und sichere Weise entsorgt wird.

1.7. Konformitätserklärung

MAHLE SmartBike Systems SLU erklärt in eigener Verantwortung, dass das Design und die Konstruktion des Produkts den Sicherheitsanforderungen für die Anwendung gemäß der Europäischen Norm EN 15194:2017 und den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht: [MD] 2006/42/CE, [EMC] 2014/30/EU, [RED] 2014/53/CE (HMI), [BAT] 2006/66/EU (Akku-Packs), [LVD] 2014/35/EU (Akku-Ladegerät) und [RoHS III] und Verordnung [REACH].
Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie auf folgender Webseite:
https://www.mahle-smartbike.com/conformity

1.7.1. Wichtige Informationen über HMI

Modell: HUS
ERKLÄRUNG DER FCC (Federal Communications Commission)

ⓘ VORSICHT

Jegliche Veränderungen oder Umrüstung, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts aufheben.

Die Inbetriebnahme unterliegt folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine funktechnischen Störungen verursachen. (2) Dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen tolerieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betriebsablauf verursachen können.

Die Kontrollstelle ist nicht verantwortlich für Veränderungen oder Umrüstungen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Partei genehmigt wurden. Solche Veränderungen können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert.
Der Abstand für die Einhaltung der HF-Exposition beträgt 5 Millimeter.

HINWEIS

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie einen angemessenen Schutz gegen funktechnische Störungen bei einer privaten Installation bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es technische Störungen im Funkverkehr verursachen. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass bei einer konkreten Installation trotzdem Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stört, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder verle gen Sie sie.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose eines anderen Stromkreises an als den, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Ziehen Sie den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker zu Rate.

Erklärung der ISED
Dieses Gerät erfüllt die lizenzfreie(n) RSS-Norm(en) von Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED). Die Inbetriebnahme unterliegt folgenden zwei Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine Störungen verursachen. (2) Der Betreiber des Geräts muss alle Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die den Betrieb des Geräts beeinträchtigen können.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)
Le présent appareil est conforme aux CNR Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

(1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l' utilisateur du dispositif doit étre prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fomctionnement du dispositif.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)
The device meets the exemption from the routine evaluation limits in section 2.5 of RSS 102 and compliance with RSS-102 RF exposure, users can obtain Canadian information on RF exposure and compliance.

Le dispositif rencontre l'exemption des limites courantes d'évaluation dans la section 2.5 de RSS 102 et la conformité à l'exposition de RSS-102 rf, utilisateurs peut obtenir l'information canadienne sur l'exposition et la conformité de rf.

This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter. This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 millimeters between the radiator and your body.

Cet émetteur ne doit pas être Co-placé ou ne fonctionnant en même temps qu'aucune autre antenne ou émetteur. Cet équipement devrait être installé et actionné avec une distance minimum de 20 millimètres entre le radiateur et votre corps

B급 기기 (가정용 방송통신기자재) Class B Equipment (For Home Use Broadcasting & Communication Equipment)	이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다. This equipment is home use (Class B) electromagnetic wave suitability equipment and to be used mainly at home and it can be used in all areas.

WARNUNG

Ursacher von Krebs, Geburtsschäden oder anderen Fortpflanzungsschäden gemeldet sind.

Hiermit erklärt MAHLE, dass der Funkgerätetyp dieses HUS der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Den vollständigen Text der EU-Konformitätserklärung finden Sie auf folgender Website: www.mahle-smartbike.com

HMI von MAHLE Europa entwickelt.
HMI in der VR China montiert.

2. Allgemeine Übersicht

Sie haben ein eBike gekauft, das mit einem MAHLE X20 SmartBike System ausgestattet ist. Dieses System wurde entwickelt, um Sie zu unterstützen, während Sie in die Pedale treten, gemäß den regionalen Vorschriften Ihres Landes für diese Anwendung.

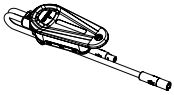
1 X20 Antriebseinheit



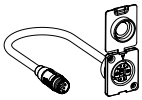
2 X20 Integriertem Akku (iX2 oder iX3)



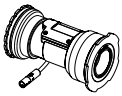
3 X20 HMI-Steuergerät (Knopf und LED-Balkenanzeige)



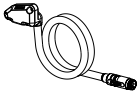
4 X20 Ladeanschluss



5 X20 Drehmoment- und Trittfrequenzsensor



6 Kabel und Adapter

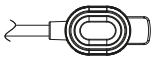


Zubehör

A Pulsar ONE display

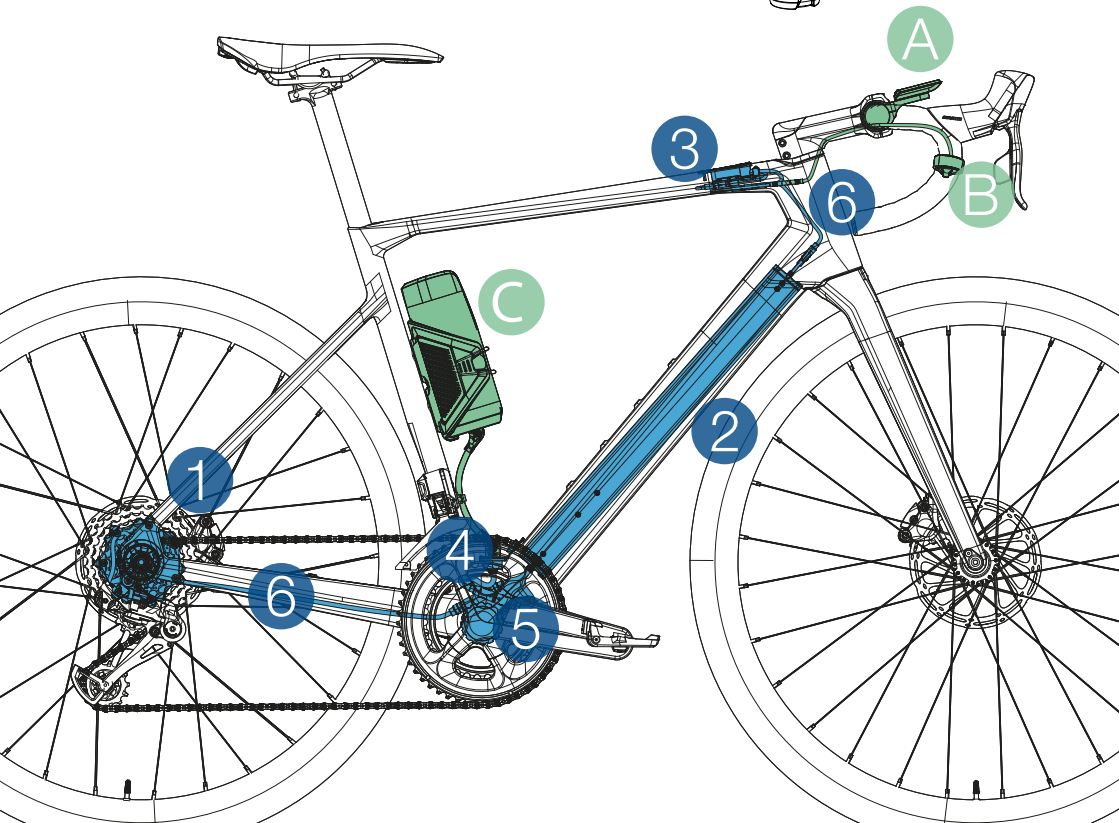


B e-Shifters



C External Battery eX1

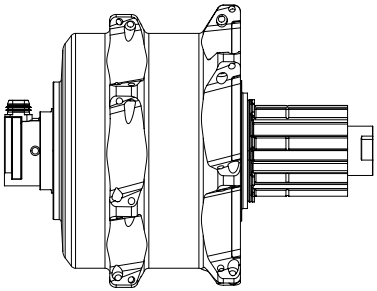




2.1 Spezifikationen

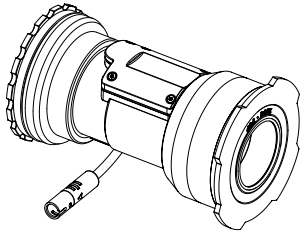
Spezifikationen der Hauptkomponente. Schutz gegen Staub und Spritzwasser im Allgemeinen, sofern nicht anders angegeben.

2.1.1. X20 Drive Unit



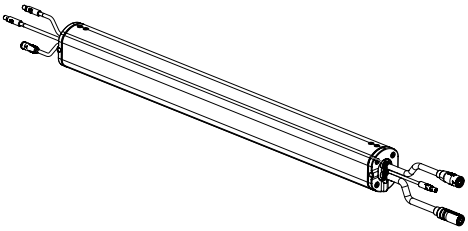
- 142 OLD und Steckachse (12 mm)
- 28 Speichen mit geradem Zug
- 14G Standard
- Nennspannung CA: 42 V
- 50Nm (im Vergleich zu Mid Drive)
- Kompatibel mit 140 mm Bremssätteln mit flacher Montage
- Max. Geschwindigkeit: 25 km/h oder 20 mph (je nach Region begrenzt)
- Automatisches Motoranschlusssystem
- Standard-Freilaufeinrichtung
- CAN BUS Schnittstelle
- Gewicht: 1.399 g (ohne Freilauf)

2.1.2. X20 Drehmoment- und Trittfrequenzsensor



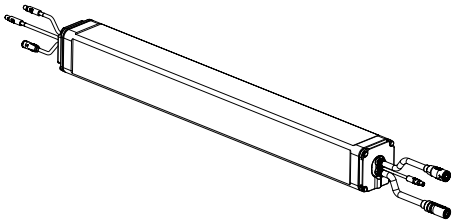
- Nennspannung CA: 6 V
- Konzipiert für Pressfit BB-Hülsen
- 4 verschiedene Modelle verfügbar (Abmessungen je nach Version und Standard)
- Trittfrequenz- und Drehmomentmessung
- Kompatibel mit allen auf dem Markt erhältlichen Wellen
- Kombinierter Pressfit- und Gewindemechanismus
- 92 mm Kabel zum Akku
- CAN BUS Schnittstelle

2.1.3. iX2 - X20 Integrierter Akku



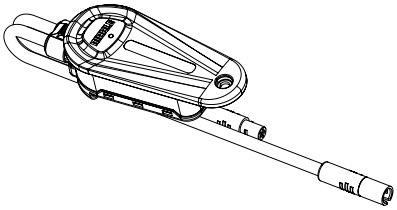
- Nennspannung CA: 25 V bis 42 V
- Spannung und Ladestrom CC: 42C – 2,1 A / 4 A
- Kapazität: 236 Wh / 36 V
- Abmessungen: 469,5 x 49,6 x 41,8 mm (LxBxH)
- CAN BUS Schnittstelle
- 2 HMI-; Zubehöranschlüsse
- Lichtunterstützung 2 A/6 V (12 W) /12 V (24 W)
  USB 2 A/5 V
- Gewicht: 1.500 g

2.1.4. iX3 - X20 Internal Battery



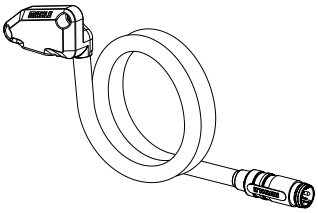
- Nennspannung CA: 25 V bis 42 V
- Spannung und Ladestrom CC: 42C – 2,1 A / 4 A
- Kapazität: 350 Wh / 36 V
- Abmessungen: 469,5 x 51 x 52 mm (LxBxH)
- CAN BUS Schnittstelle
- 2 HMI-; Zubehöranschlüsse
- Lichtunterstützung 2 A/6 V (12 W) /12 V (24 W)
  USB 2 A/5 V
- Gewicht: 2.250 g

2.1.5. HMI Zentrale Steuerungseinheit



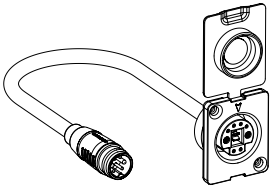
- Spannung CC: 6 V
- Umgebungstemperatur: 60 °C / -10 °C
- Abmessungen: 73,1 x 28,2 x 18,9 mm (LxBxH)
- CAN BUS, ANT+ und Bluetooth® Schnittstelle
- Gewicht: 32 g

2.1.6. X20 Dropout Antriebseinheit Anschluss



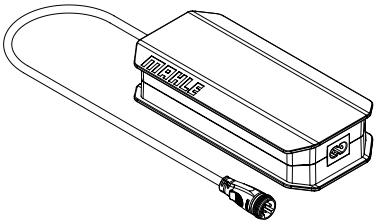
- 550 mm Kabellänge
- Gewicht: 64 g

2.1.7. Ladegerätanschluss



- 6-poliger Stecker mit Poka-Yoke-Anschluss
- Gewicht: 24 g

2.1.8. Active Ladegerät



- Nennspannung AC: 90-246 V, 50-60 Hz
- Nennspannung CA: 42 V – 2,1 A / 4 A
- Spannung und Ladestrom CC: 42C – 2,1 A / 4 A
- Umgebungstemperatur: 35 °C / -15 °C
- Abmessungen: 187 x 90 x 44,4 mm (LxBxH)
- Schutz vor Wassereintritt: IP20
- Gewicht: 690 g

2.2 Kompatible eBikes

Das X20 System kann nur an eBikes montiert werden, die für die Integration von X20 Komponenten ausgelegt wurden. Eine Nachrüstung oder ein Umbau ist nicht möglich. Das eBike muss alle Zertifizierungen und Zulassungen erfüllen, die in den jeweiligen Regionen, in denen das Fahrrad verkauft werden soll, erforderlich sind. Bitte besuchen Sie die offizielle MAHLE SmartBikes Website, um die neueste Liste der auf dem Markt befindlichen eBikes zu erhalten, die mit unserem X20 System ausgestattet sind:

Website: mahle-smartbike.com

3. Betrieb und Verwendung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein eBike mit dem MAHLE X20 System entschieden haben. Dieses System umfasst eine Vielzahl von Konnektivitätsmerkmalen sowie KI-Funktionen, die Ihnen die Möglichkeit geben, in die Ära der neuen SmartBikes einzutreten. Dieses Kapitel beschreibt die Verwendung des Systems. Sie müssen es lesen, bevor Sie Ihr eBike-System in Betrieb nehmen.

3.1. Betriebsmodus

Um das System korrekt zu bedienen, stellen Sie sicher, dass das eBike-System (einschließlich des Hinterrads) vollständig angeschlossen und korrekt montiert ist.
Um eine ordnungsgemäße Nutzung des eBike-Systems zu gewährleisten, trennen Sie zunächst das Ladekabel vom Ladeanschluss des eBikes. Fahren Sie nicht mit dem eBike, während Sie es aufladen.

Stellen Sie sicher, dass das eBike vor der ersten Inbetriebnahme vollständig aufgeladen ist. Um sicherzustellen, dass Ihr Fahrrad vollständig aufgeladen ist, empfehlen wir, das eBike-System mindestens 2 Stunden lang an das Netzteil und das Ladegerät anzuschließen. Weitere Informationen zum Laden Ihres eBikes finden Sie im Kapitel Umgang mit dem Ladegerät / Ladevorgang.
Vergewissern Sie sich vor Beginn einer Fahrt immer, dass der Akku ausreichend geladen ist. Trennen Sie das Ladegerät Ihres eBikes und schalten Sie das System ein, indem Sie den Knopf der zentralen Steuerungseinheit einmal drücken.

3.2. Anwendungsbereiche

Das X20 System ist für die Verwendung als elektronische Komponente eines kompatiblen eBikes konzipiert.

3.2.1. Planmäßige Nutzung

Der Verwendungszweck unseres Produkts ist die Unterstützung der Tretbewegung eines EPAC (für keine andere eBike-Anwendung). Alle Komponenten des X20 sind für den Einbau in ein voll ausgestattetes eBike ausgelegt, das von einem fachkundigen Fahrradhersteller angefertigt wurde.
Das System ist so aufgebaut, dass es unter den geltenden standardisierten Normen und Zertifizierungen verwendet werden kann:
Das System ist so aufgebaut, dass es unter den geltenden standardisierten Normen und Zertifizierungen verwendet werden kann:

- Europa: EN15194:2017
- US / CAN (in Bearbeitung!!): UL2849, UL 1310 (Akku-Ladegerät)
- Australien: EN15194

Unser Produkt wurde unter den Anforderungen entwickelt, die die Normen für den Einsatz in EPAC-Anwendungen und bestimmten
Umgebungsbedingungen, in denen diese Art von Anwendungen eingesetzt werden können, wie Regen, Gebiete mit hohem Salzgehalt, Schlamm usw., festlegen. Das MAHLE X20 System übertrifft die Anforderungen der Normen. Beachten Sie aber bitte, was der Hersteller des eBikes bezüglich der Systemintegration und der Entwurfsinformationen angibt. Achten Sie besonders auf folgende Punkte:

- Ein- und Ausbau des Hinterrads, des PAS und des Drehmomentsensors im Tretlager.
- Reinigen Sie das System nur gemäß den entsprechenden Empfehlungen von MAHLE in diesem Handbuch. Verwenden Sie niemals einen Hochdruckreiniger, um Ihr eBike oder die elektronischen Komponenten Ihres eBikes zu reinigen.
- Achten Sie bei der Aufbewahrung Ihres eBikes auf einen ausreichenden SOC-Wert aller Akkus.

3.2.2. Unerlaubte Verwendung

Sie dürfen unser System nicht in einen nicht kompatiblen EPAC, der nach EN 15494 zertifiziert wurde, oder in ein normales Fahrrad einbauen. Es ist ein Verstoß gegen die MAHLE Standards, die zulässigen Grenzwerte (Geschwindigkeit oder Leistung) zu verändern, den Akku zu reparieren oder ihn für ein anderes Gerät oder EPAC einzusetzen. Es ist ein Verstoß gegen die MAHLE Bestimmungen, unsere Komponenten zu verändern, die von MAHLE entwickelte und zugelassene Software und Firmware zu modifizieren oder elektronische Komponenten hinzuzufügen, die die maximale Unterstützungsgeschwindigkeit beeinflussen. Werden MAHLE Standards durch die Nichteinhaltung der oben genannten Punkte verletzt, übernimmt MAHLE keine rechtliche Haftung für Schäden an Personen oder Material.
MAHLE Systems behält sich das Recht vor, Funktionen einzubauen, die jede Art von auffälligem Verhalten analysieren und aufzeichnen können, wie z.B. eine zu hohe Höchstgeschwindigkeit oder eine ungewöhnliche Datenkommunikation, die eventuell durch Eingriffe am System verursacht werden könnten. Jede Art von Veränderung führt zum sofortigen Erlöschen aller MAHLE Garantiebedingungen.

3.2.3. Betriebsmodus (Im Falle einer Störung)

Das System kann in 3 verschiedenen Modi arbeiten:

- Normal: Alles ist OK
  Das System zeigt den SOC und die aktuelle Unterstützungsstufe an.
- Alarm HMI-Balken blinkt ORANGE.
  Das System weist zwar ein gewisses Maß an Fehlfunktionen auf, aber die Fahrt und Unterstützung sind nicht eingeschränkt.
- Warnung: HMI-Balken blinkt ROT.
  Fehlfunktion, die die Unterstützung einschränkt. Das eBike-Antriebssystem wird ausgeschaltet. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an den MAHLE SmartBike Systems Service oder Ihren Händler vor Ort.

Im Falle eines Alarms (ORANGE blinkend) oder einer Warnung (ROT) sendet das System die Fehler- oder Warninformationen über das Bluetooth® und ANT+ LEV kompatible Display. Bitte verbinden Sie Ihr Smartphone und überprüfen Sie den Fehler mit der MAHLE APP My SmartBike oder überprüfen Sie den Fehler mit dem Pulsar ONE display (zeigt die Fehlercode-Nummer an).

Es gibt 2 Warnstufen (ROT).

- Das System ist EINGESCHALTET, gibt aber keine Unterstützung
- Das System wechselt automatisch auf AUSSCHALTEN

Die Liste der Fehlercodes ist am Ende dieses Dokuments angehängt.

3.3. Betrieb

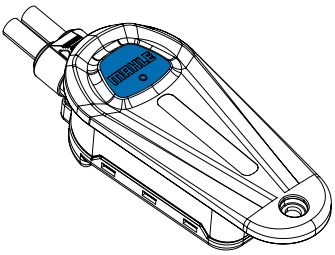
3.3.1 System EIN / AUS

Einschalten des Systems (ON)

Drücken Sie den Knopf der zentralen Steuerungseinheit einmal, um das System einzuschalten. Die LED der zentralen Steuerungseinheit leuchtet auf und eine Begrüßungsanimation wird angezeigt. Wenn alles in Ordnung ist, zeigt die LED den Ladestand des Akkus in Weiß an (SOC).

Ausschalten des Systems (OFF)

Um das System AUS zu schalten, halten Sie einfach den Knopf der zentralen Steuerungseinheit 2 Sekunden lang gedrückt, bis die LED eine Goodbye-Animation anzeigt. Die LED schaltet sich nach der Animation AUS.



3.3.2 Automatisches Ausschalten des Systems

Um den Akku zu schützen, schaltet sich das System nach 5 Minuten automatisch aus, sobald keine Geschwindigkeit mehr verzeichnet wird und das Smartphone nicht mit der APP verbunden ist, indem es den Energiesparmodus aktiviert. Sie können das System jederzeit mit dem normalen Verfahren wieder einschalten. Dieser automatische Ausschaltvorgang erfolgt auch während des Ladevorgangs, wenn der integrierte Akku einen SOC-Wert von 100% erreicht.

3.3.3 Unterstützungsstufe anpassen

Die Unterstützungsstufen können durch verschiedene Methoden angepasst werden:

Steuerung der Unterstützungsstufe über HMI

Um die Unterstützungsstufe zu erhöhen, drücken Sie kurz den Knopf an der zentralen Steuerungseinheit. Die Unterstützungsstufe des eBikes wird erhöht. Sobald Sie die höchste Unterstützungsstufe erreicht haben, startet das System durch Drücken des Knopfes den Zyklus erneut, ohne Unterstützung.

NOTICE

Das System merkt sich die zuletzt gewählte Unterstützungsstufe, bevor das Fahrrad ausgeschaltet wurde. Wenn ein Fehler aufgetreten ist, bevor das Fahrrad ausgeschaltet wurde, startet die Unterstützungsstufe bei 0.

Steuerung der Unterstützungsstufe über e-Shifter

Das System kann optional mit elektronischen Schalthebeln ausgestattet werden. Die e-Shifter bestehen aus 2 kleinen Mikroknöpfen, die an Ihrem Lenker angebracht werden können. Wenn diese 2 Fernbedienungsknöpfe mit der zentralen Steuerungseinheit verbunden sind, können Sie bei eingeschaltetem eBike-System zusätzlich die Unterstützung des eBikes über die Mikroknöpfe steuern.

Betrieb	Funktion
Links kurz	Unterstützung verringern
Rechts kurz	Unterstützung erhöhen
Lings lang	Daten zurücksetzen
Rechts lang	Licht ein-/ausschalten

HINWEIS

Der Hersteller des eBikes kann die Funktionen der linken und rechten Fernbedienungsknöpfe konfigurieren oder ändern. Während des Herstellungsprozesses erfolgt eine Voreinstellung der Funktion. Weitere Informationen zu diesem Artikel finden Sie im Handbuch, das dem e-Shifter beiliegt, oder zum Herunterladen auf der Website zur Verfügung steht: www.mahle-smartbike.com

Steuerung der Unterstützungsstufe über Pulsar ONE display

Ihr System kann über das drahtlose Pulsar ONE display bedient werden. Auf dem display werden alle Informationen wie Geschwindigkeit, aktuelle Unterstützungsstufe, SOC des Akkus, Zeit, Entfernung, Leistung usw. angezeigt. Pulsar ONE und Ihr eBike kommunizieren automatisch über ANT+. Das Pulsar ONE display verfügt über 3 Knöpfe - einen kleinen in der Mitte und zwei große auf jeder Seite. Mit diesem Zubehör können Sie zusätzlich die Unterstützung Ihres eBikes steuern, indem Sie den linken und rechten Knopf auf Ihrem Pulsar ONE display verwenden, wenn das eBike eingeschaltet ist.

Betrieb	Funktion
Links kurz	Unterstützung verringern
Rechts kurz	Unterstützung erhöhen
Links lang	Licht EIN/AUS
Rechts lang	Schiebehilfe

3.4. Licht EIN/AUS

Vergewissern Sie sich, dass die verwendeten Leuchten kompatibel sind und eine mit MAHLE kompatible Steuerung zum Aktivieren oder Deaktivieren der Fahrradbeleuchtung verwendet wird.
Es gibt 3 Modi für die Steuerung der Beleuchtung:

- Automatikmodus: Mit dem Umgebungslichtsensor und in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen aktiviert/deaktiviert das Steuergerät die Beleuchtung automatisch.
- Manueller Modus: Der Fahrer kann die Lampen jederzeit über das ANT+ LEV-Display Aktivierung oder die elektronische Gangschaltung, falls installiert, aktivieren.
- Immer-an-Modus: Die Lichter bleiben eingeschaltet, solange das Fahrrad nicht ausgeschaltet wird.

HINWEIS

Sie können den Betriebsmodus ändern, indem Sie sich an einen autorisierten Händler von MAHLE SmartBike Systems wenden.

Licht AUS

Halten Sie die linke Taste der elektronischen Gangschaltung oder des Displays gedrückt, um das Licht einzuschalten. Sie sehen dann eine „Licht an"-Animation, die gelb aufleuchtet. Die LED-Leiste zeigt dann erneut den Akkustatus an.

Ausschalten der Lichter

Drücken Sie länger auf die LINKE Taste der elektronischen Schaltung oder des Displays, um die Beleuchtung wieder auszuschalten.

In der LED-Leiste wird eine „Licht aus"-Animation angezeigt. Wenn alles ordnungsgemäß funktioniert hat, zeigt die LED-Leiste wieder den Akkustatus an.

HINWEIS

Der Hersteller kann die Funktion der linken und rechten Taste ändern. Detaillierte Informationen dazu finden Sie im Handbuch Ihres jeweiligen Modells. Drücken Sie die Taste länger, können Sie zwischen der Steuerung der Schiebehilfe und des Lichts wechseln.

Aufgrund besonderer Vorschriften kann der Originalhersteller die Statuseinstellung der Beleuchtung des E-Bikes vom Systemstart abhängig machen.

3.5. Schiebehilfe

Für die Verwendung der Schiebehilfe ist ein zusätzliches e-Shifter-Zubehör erforderlich.

Um die Schiebehilfe zu aktivieren, müssen Sie den RECHTEN Knopf des e-Shifters gedrückt halten. Beachten Sie, dass der Fahrradhersteller die Funktion der e-Shifter jederzeit individuell anpassen kann. Die maximale Geschwindigkeit bei der Schiebehilfe beträgt 6 km/h (ca. 10 Meilen). Bei Überschreitung schaltet sich die Schiebehilfe automatisch ab. Die Schiebehilfe schaltet sich ebenfalls ab, wenn Sie den Knopf loslassen.

Die Farbe der aktuellen Unterstützungsstufe wird bei 50 % des LED-Balkens angezeigt, wenn die Schiebehilfe aktiviert ist. Diese Animation wird angezeigt, solange der Modus aktiv ist.

HINWEIS

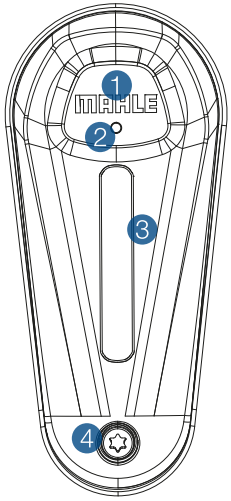
Denken Sie daran, dass die Schiebehilfe nur verwendet werden sollte, wenn Sie das Fahrrad tatsächlich schieben. Die Räder müssen Kontakt zum Boden haben, um Verletzungen zu vermeiden.

3.6. Informationen auf der zentralen Steuerungseinheit - LED

Die zentrale Steuerungseinheit informiert Sie permanent über die zwei wichtigsten Punkte:

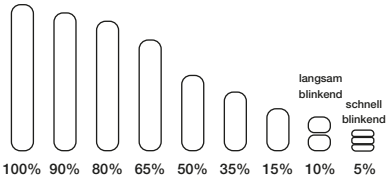
- SOC, Ladestand (State of Charge) des Akkus
- Aktuelle Unterstützungsstufe

1 Steuerungsknopf
2 Umgebungslichtsensor
3 Dynamische RGB-Balken
4 Schrauben-Set



3.6.1. SOC (State of Charge) Ladestand des Akkus

Die Steuerungseinheit zeigt den aktuellen Akkustand (SOC) über einen sichtbaren LED-Balken an. 100 % Ladung, wird über die gesamte Höhe des Balkens dargestellt. In dem Maße, wie sich der Akku entlädt, nimmt auch der LED-Balken ab, was die abnehmende Ladung darstellt. Bei dem LED-Balken leuchtet immer mindestens eine LED, damit die verwendete Unterstützungsstufe angezeigt werden kann.
Der LED-Balken wird von 7 LEDs gespeist, die visuelle Effekte und Animationen erzeugen können. Für den Ladestand und die Höhe des leuchtenden LED-Balkens gilt folgende Zuordnung:



Leuchtende LEDs	SOC
#7	94 - 100%
#6	82 - 93%
#5	70 - 81%
#4	56 - 69 %
#3	36 - 55%
#2	16 - 35%
#1	0 - 15%
#1 (Langsam blinkend)	0 - 10 %
#1 (Schnell blinkend)	0 - 5 %

5-10 % SOC - Das System liefert höchstens 70 % der maximalen Nennleistung.
0-5 % SOC - Das System liefert höchstens 40 % der maximalen Nennleistung.

3.6.2. Aktuelle Unterstützungsstufe

Das System verfügt über drei verschiedene Unterstützungsstufen, die vom Benutzer über die MAHLE APP My SmartBike angepasst werden können. Darüber hinaus können Sie über die Anwendung den Modus 'Smart Assist' aktivieren, wobei zu diesem Zeitpunkt eine vierte Unterstützungsstufe angezeigt wird. Jede Unterstützungsstufe wird durch eine andere Farbe dargestellt, wie Sie in der folgenden Tabelle sehen: My SmartBike.

Stufe	Farbe
0 - keine Unterstützung	Weiß
1 - Minimal	Grün
2 - Mitte	Hellbraun
3 - Maximal	Violett
4 - Smart-Assist (APP)	Cyan

3.6.3. Intensität der LEDs einstellen

Der Hauptknopf der HMI hat einen integrierten Helligkeitssensor. Mit Hilfe dieses Sensors erhöht oder verringert das HMI automatisch die Intensität des LED-Balkens, um die Sichtbarkeit der Information zu verbessern.

3.6.4. Weitere Informationen, die vom HMI angezeigt werden

Der Akkustand und die Unterstützungsstufe werden durch die Farbe und die Länge des LED-Balkens angezeigt.
Je nach Status des eBike Systems können zusätzliche Informationen übermittelt werden:

Fahrrad ausschalten (OFF)
Nachdem Sie den Knopf einen Moment lang gedrückt gehalten haben, wird eine weiße Farbanimation angezeigt

Fahrrad einschalten (ON)
Nachdem Sie den Knopf einen Moment lang gedrückt gehalten haben, wird eine weiße Farbanimation angezeigt.

Ladestand während des Ladevorgangs
Blaue Animation mit einem pulsierenden Effekt.

Akku geladen
Dauerhaft grüner LED-Balken.

BLE verbunden oder getrennt
Blaue Animation.

Lampen ein- oder ausgeschaltet
Gelb umrandete Animation, wenn Beleuchtung eingeschaltet ist. << >>

Gelb eingebettete Animation, wenn Beleuchtung ausgeschaltet ist. >> <<

Fehler
Blinkendes rotes Licht, wenn das System einen aktiven Fehler aufweist. Bitte schalten Sie das System aus und stellen Sie sicher, dass der Fehler behoben wird.

Fehler Warnung

⚠ WARNING
Blinkendes oranges Licht, wenn das System eine aktive Warnmeldung aufweist. Die Nutzung des Systems ist nicht eingeschränkt, aber Sie sollten die Warnung beachten.

Aktualisierung wird durchgeführt
Blinkendes rosa Licht, wenn ein Software-Update auf dem System durchgeführt wird.

Schiebehilfe aktiviert
Die Farbe der aktuellen Unterstützungsstufe wird bei 50 % des LED-Balkens angezeigt, wenn die Schiebehilfe aktiviert ist. Diese Animation wird angezeigt, solange der Modus aktiv ist.

3.7. Bedienung des Ladegeräts

3.7.1. Ladegerät X20 Active

Der Active Charger X20 verfügt über ein CAN-BUS-Kommunikationssystem. Dieses Ladegerät ist mit allen MAHLE System X20 Innenbatterien und External Batteryn kompatibel.

Das Ladegerät Active ermöglicht ein schnelles Laden mit bis zu 4 A. Es nutzt den CAN-Kommunikationsanschluss, um das Akkumodell und den aktuellen Ladestand zu ermitteln und liefert den passenden Ladestrom in Abhängigkeit vom aktuellen SOC.

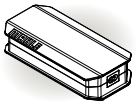
Es verfügt über 2 LED-Balken, die über den Lademodus und den Ladestand informieren und eine Hintergrundbeleuchtung auf eine beliebige Oberfläche, z. B. die Wand oder den Boden, projizieren.
Als optionale Komponente ist eine Wandhalterung erhältlich, mit der Sie das Ladegerät Active an der Wand befestigen können. Das sorgt für aufgeräumte Kabel, wenn das eBike nicht angeschlossen ist oder während des Ladevorgangs.

3.7.2. Ladevorgang

Um eine einwandfreie Aufladung zu gewährleisten, befolgen Sie bitte diese Anweisungen:

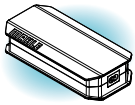
1. Schließen Sie das Ladegerät an die Stromversorgung an.

Die LED des Ladegeräts leuchtet durchgehend WEISS.
Vergewissern Sie sich vor dem Aufladen, dass kein Kabel an den Micro-USB-Anschluss angeschlossen ist.



2. Schließen Sie das Ladegerät an den Ladeanschluss des eBikes an.

Die LED des Ladegeräts und das HMI des Fahrrads schalten auf BLAU.
Atmungseffekt: Von schnellem zu langsamem Rhythmus durch Erhöhung des Ladestandes.



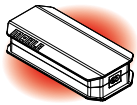
3. Ladevorgang beendet

Sobald der Ladevorgang abgeschlossen ist, leuchtet die LED des HMI durchgehend GRÜN.
Trennen Sie das Ladegerät von der Stromquelle, bevor Sie es vom eBike trennen.



Fehler beim Ladenvorgang

Wenn während des Ladevorgangs ein schwerer Fehler auftritt, blinkt die LED des Ladegeräts ROT.



3.8. Aktualisierung

Wann immer ein Update verfügbar ist, können Sie das System über die My SmartBike-App in wenigen einfachen Schritten aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie auf dieser Website:
https://mahle-smartbike.com/activecharger/

3.9. Verwendung des Akkus

MAHLE SmartBike Systems verwendet sowohl für die integrierten als auch für die externen Akkus qualitativ hochwertige Akkuzellen. Wir tun dies, um das Beste aus unserem minimalistischen Akku herauszuholen, der unserer LIGHT, SPORT, SMART Prämisse folgt. Um eine lange Lebensdauer Ihres Akkus zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Vorgaben:

- Ein wichtiger Faktor ist die Anzahl der Ladezyklen - jedes Mal, wenn Sie den Akku laden, nimmt seine Leistung ab.
- Wenn Sie den Akku lagern, versuchen Sie, den Akkustand zwischen 30 und 60 % zu halten.
- Setzen Sie Ihr Fahrrad nicht für längere Zeit direktem Sonnenlicht aus.
- Setzen Sie den Akku nicht über längere Zeit kalten Temperaturen aus.
- Setzen Sie zu Beginn einer Fahrt nicht sofort die maximale Unterstützung ein - Der Akku muss erst seine Betriebstemperatur erreichen.
- Bewahren Sie Ihren Akku nicht über einen längeren Zeitraum zu 100 % geladen auf und denken Sie daran, ihn regelmäßig zu entladen.ensure the temperature stays within 10-20 degrees.
- Wenn Sie Ihr Fahrrad für längere Zeit einlagern, achten Sie darauf, dass die Temperatur zwischen 10 und 20 °C liegt.

HINWEIS

Denken Sie daran, dass ein Akku ein Verschleißteil ist.

4. Zubehör

Ihr X20 System ist mit verschiedenen Zubehörteilen kompatibel. Ihr eBike ist möglicherweise schon vom Hersteller mit einigem zusätzlichen Zubehör ausgestattet. Wenn Ihr eBike noch nicht mit zusätzlichen Komponenten ausgestattet ist, können Sie das X20 System jederzeit mit folgendem Zubehör ergänzen:

- Pulsar ONE display
- e-Shifters
- External Battery

4.1. Pulsar ONE display

PULSAR ONE ist ein von MAHLE entwickelter ANT+ eBike-Computer, der speziell für die Verwendung mit ANT+ kompatiblen MAHLE Systemen (X35+ oder X20) konzipiert wurde. PULSAR ONE verbindet sich kabellos über das ANT+ LEV Kommunikationsprotokoll (Light Electronic Vehicle - alle neuen MAHLE Systeme sind vollständig kompatibel) mit dem eBike-System.
Auf dem 2,1 Zoll großen Bildschirm können Sie wichtige Informationen über Ihr eBike-System ablesen, z. B. Akkustand, Unterstützungsstufe, Status des Lichtsystems, Reichweite und Fehler sowie allgemeine Fahrinformationen wie Geschwindigkeit oder Zeit. Diese Informationen werden durch weitere wichtige Daten für jeden Fahrer ergänzt, wie z.B. Durchschnittsgeschwindigkeit, Höchstgeschwindigkeit, Fahrzeit, Fahrstrecke, eBike-Kilometerzähler, Herzfrequenz, Trittfrequenz usw.

Pulsar ONE display
SKU: 330 100 000 00 000

Inklusive Display, Bildschirmschutz, Batterie CR2032 und Benutzerhandbuch.



- 2,1" schwarz-weiß-LCD mit 3 Knöpfen
- Kabellose Verbindung über ANT+
- Batterie Typ CR2032 (wird mitgeliefert)
- Zertifikate (CE, FCC, IC, KCC, Telec und RCM) ANT+ LEV, HR, CAD, PWR, CTF
- Abmessungen (57,7 mm x 41,1 mm)
- Gewicht 28 g (mit CR2032)

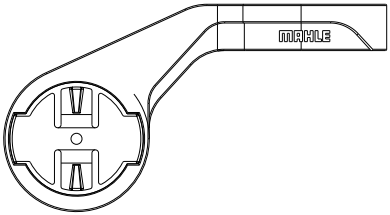
HINWEIS

Sie können die Knöpfe auf dem Display verwenden, um die Unterstützungsstufen und die Beleuchtung zu steuern. Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie in der Bedienungsanleitung des Produkts.

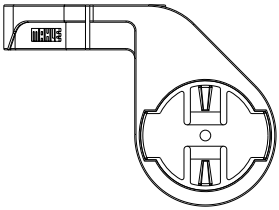
4.1.1. Pulsar ONE - Halterung

Es gibt zwei verschiedene optionale Halterungen, um das Display in 4 verschiedenen Positionen zu platzieren. Es ist auch möglich, andere GARMIN kompatible Gerätehalterungen zu verwenden. Um eine sichere Installation zu gewährleisten, stellen Sie bitte sicher, dass Sie einen kompatiblen Halter für Ihr Pulsar ONE display verwenden:

Pulsar ONE - Halterung Sport
SKU: 330 100 000 01 000

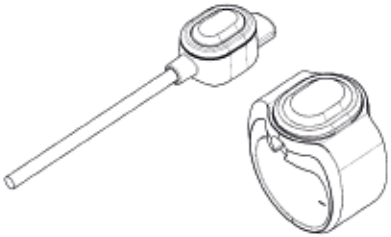


Pulsar ONE - Halterung Urban
SKU: 330 100 000 02 000



4.2. e-Shifters

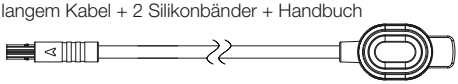
e-Shifter sind 2 kleine Knöpfe, die optional mit der Steuerungseinheit verbunden werden können und mit denen Sie die Funktionen des MAHLE SmartBike Systems direkt vom Lenker aus steuern können (Unterstützungsstufe, Lampen, etc.). Das minimalistische Design erlaubt es, sie unabhängig vom verwendeten Lenker (Rennlenker oder Flatbar-Lenker) zu montieren.dlebar used (drop- or flat bar).



Durch langes oder kurzes Drücken der e-Shifter können Sie verschiedene Befehle an das System senden. Es können maximal 2 e-Shifter pro eBike installiert werden (links und rechts).
Die e-Shifter geben dem Fahrer ein haptisches Feedback, indem sie bei jeder Statusänderung des Systems vibrieren (patentiert), um die Aufmerksamkeit nicht vom Fahren abzulenken.
Die Verwendung der e-Shifter kann dazu beitragen, die Sicherheit beim Fahren zu erhöhen, da Sie die Hand nicht vom Lenker nehmen müssen. Außerdem liefert die Vibration der e-Shifter-Knöpfe dem Fahrer zusätzliche Informationen, wenn die APP oder das eBike-System den Status ändert oder einen Alarm meldet.
Wenn Sie Ihr mit X20 ausgestattetes Fahrrad mit e-Shifter nachrüsten möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort, um eine korrekte Montage und Verbindung mit dem X20 System sicherzustellen. Die folgenden Konfigurationen sind verfügbar:

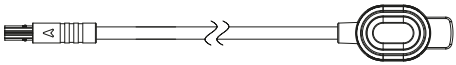
e-Shifter 720
SKU: 350 100 000 00 200

Geschenkpackung + Y-Gelenk + 2 e-Shifter mit 720mm langem Kabel + 2 Silikonbänder + Handbuch



e-Shifter 970
SKU: 350 100 000 00 300

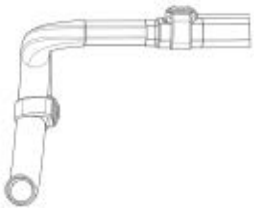
Geschenkpackung + Y-Gelenk + 2 e-Shifter mit 970mm langem Kabel + 2 Silikonbänder + Handbuch



4.2.1. e-Shifter Montage

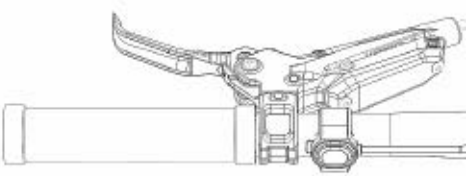
Die e-Shifter lassen sich auf verschiedene Arten und an verschiedenen Stellen des Lenkers anbringen. Mit den mitgelieferten e-Shifter-Gummikappen können Sie die Schalthebel an jedem beliebigen Abschnitt des Lenkers anbringen. Ohne die Gummikappen können die e-Shifter an Rennlenkern unterm dem Lenkerband angebracht werden.

Gebogen - Strasse und Schotter



Das ergonomische Design der e-Shifter und der Gummikappen ermöglicht die Montage an verschiedenen Abschnitten des Lenkers.

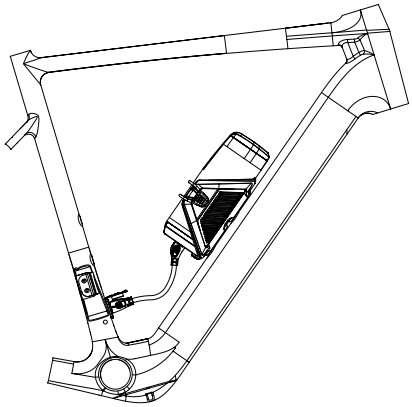
Flach - Mtb und Pendler



Das ergonomische Design der e-Shifter und der Gummikappen ermöglicht es, sie in einer perfekten, leicht zugänglichen Position zu platzieren.

4.3. External Battery eX1

Der External Battery eX1 ist unsere neueste Generation von externen Akkus und kann jederzeit dem X20 System hinzugefügt werden. Der eX1 arbeitet als unabhängiger Akku, der seine Leistung direkt an den Motor liefert, ohne jeglichen Einfluss auf den Hauptakku. Mit der neuen My SmartBike APP ist es jetzt möglich, den Stromverbrauch Ihres eBikes zwischen dem Haupt- und dem externen Akku anzupassen.



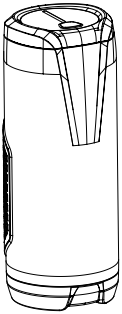
Der External Battery hat eine zusätzliche Kapazität von 171 Wh und ermöglicht es Ihnen, Ihre Reichweite deutlich zu erhöhen, während das System nur durch 1.1 kg zusätzliches Gewicht belastet wird. Dies erhöht Ihre Gesamtkapazität um 77 % bei dem iX2-Akku und um 53 % bei dem iX3-Akku. Die neu gestaltete Halterung für den External Battery eX1 entspricht in Design, Größe und Befestigungspunkten einem herkömmlichen Flaschenhalter und kann daher auch zum Verstauen einer normalen Trinkflasche verwendet werden, wenn der External Battery nicht benutzt wird.

4.3.1. Komponenten des External Battery Pakets

Das External Battery eX1 Paket enthält:

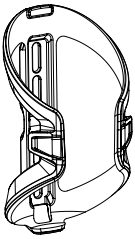
Akkupack eX1
SKU: 41010400000000

- Gewicht: 1.100 g
- Kapazität: 171 Wh

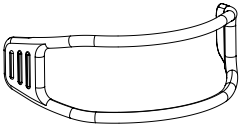


Halterung
SKU: 24010414300000

- Kompatibel mit Standard-Wasserflaschen
- 4 x 15 mm Langlöcher (64 mm Standardabstand
- Gewicht: 46 g



Gummiring (zum Fixieren des Halters)
SKU: 24010414301000

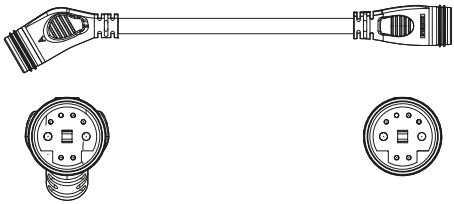


4.3.2. External Battery Kabel

Aufgrund unterschiedlicher Rahmendesigns wird der External Battery ohne Verbindungkabel verkauft. Es sind zwei Versionen von Verbindungskabel erhältlich, die zwei verschiedene Montagepositionen für jedes Kabel ermöglichen. Halten Sie beim Kauf des Verbindungskabels mit Ihrem Fahrradhersteller Rücksprache, um das richtige Kabel auszuwählen, welches beim Fahren die Pedale nicht behindert.

Anschluss AD RA2 30º
SKU: 24010411000000

- Maße des Kabels: 193 mm (± 7mm)
- Durchmesser: 6,5 mm
- Länge: 100 mm (± 5mm)
- Gewicht: 33 grs.



Anschluss DE RA2 90º
SKU: 240 104 110 01 000

- Maße des Kabels: 193 mm (± 7mm)
- Durchmesser: 6,5 mm
- Länge: 110 mm (± 5 mm)
- Gewicht: 35 grs.



5. Anwendung und Service

Die MAHLE My SmartBike APP ermöglicht es Ihnen, Ihr Smartphone mit Ihrem X20 System zu verbinden. Die My SmartBike APP zeigt nicht nur alle wichtigen Fahrdaten an und ermöglicht es Ihnen, Ihre Aktivitäten zu verfolgen und aufzuzeichnen, sondern erlaubt es Ihnen auch, die Unterstützungsstufen an Ihre eigenen Erwartungen anzupassen.

MAHLE wird das System kontinuierlich um neue Funktionen erweitern, um sicherzustellen, dass Ihr Rad auch in Zukunft mit neuen Softwareanwendungen und zusätzlichen intelligenten Lösungen voll kompatibel ist.

Das X20 System ist mit der gesamten Familie der MAHLE SmartBike Systems APPs kompatibel, welche die folgenden Funktionen bieten:

- My SmartBike iOS version for iPhones
- My SmartBike for Android phones
- www.my-smartbike.com Browser applications

Um das System in einer speziellen Werkstattumgebung zu diagnostizieren, bieten wir auch eine APP nur für Händler an:

- Smarbike LAB (iOS and Android)

HINWEIS

Um sicherzustellen, dass Ihr X20 System immer auf dem neuesten Stand ist, empfehlen wir Ihnen dringend, die My SmartBike APP herunterzuladen und Ihr System regelmäßig mit Ihrem Smartphone zu verbinden. Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass Ihr Fahrrad immer mit den neuesten Updates versorgt wird.

5.1. My SmartBike APP

Die MAHLE My Smartbike APP ist mit intelligenten Endgeräten mit iOS- oder Android-Systemen kompatibel. Mit der APP können Sie Ihre Aktivitäten verfolgen und aufzeichnen. Mit den verfügbaren Funktionen wird Ihr Smartphone zu Ihrem All in one SmartBike display, wenn Sie es am Lenker anbringen.

VORSICHT

Zu Ihrer eigenen Sicherheit raten wir Ihnen davon ab, Ihr Smartphone während der Fahrt zu benutzen, wenn es nicht fest mit dem Lenker verbunden ist.

Verwenden Sie folgende Links, um die APPs herunterzuladen

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

5.1.1. Smartphone APP. Hauptfunktionen

Wenn Sie Ihr eBike mit der MAHLE My SmartBike APP verbinden, profitieren Sie von folgenden Funktionen:

- Festlegung der Motorleistung. Bestimmen Sie die Leistung, Beschleunigung und Reaktionsfähigkeit der einzelnen Unterstützungsstufen.
- Erfassen und verfolgen Sie Ihre Aktivitäten und synchronisieren Sie sie automatisch mit STRAVA. Sie können Ihre durchgeführten Aktivitäten auch jederzeit online einsehen.
- Verwenden Sie Ihr Smartphone als Hauptanzeige, um die wichtigsten Daten wie Akkustand, Herzfrequenz, Reichweite usw. abzulesen.
- Automatische Kontrolle der Unterstützungsstufe.
- Greifen Sie auf zusätzliche Informationen und Tutorials zu.
- Behalten Sie den Überblick über den Status Ihres eBikes.
- Bringen Sie Ihr System immer auf den neuesten Stand.
- Lokalisieren Sie Ihr eBike (letzte Position bei Verbindung mit Ihrem Smartphone).
- Weitere Funktionen werden in Zukunft hinzugefügt.

5.1.2. Smartphone APP. Motoreinstellungen

Das X20 System umfasst 3 VOREINGESTELLTE Modi. Jeder voreingestellte Modus ist eine vollständige Systemeinstellung, welche die Höchstleistung, die Beschleunigung und die Reaktionsfähigkeit jeder Unterstützungsstufe (1 bis 3) verändert.



Das System verfügt auch über einen BENUTZERDEFINIERTEN Modus. Im BENUTZERDEFINIERTEN Modus können Sie jede der Unterstützungsstufen (1 bis 3) individuell anpassen, indem Sie die Höchstleistung, die Beschleunigung und die Reaktionsfähigkeit einstellen.

• **Höchstleistung:**
Die Höchstleistung legt die maximale Leistung fest, die der Motor für eine kurze Zeitspanne erbringen kann (in Watt).
• **Beschleunigung:**
Die Beschleunigung gibt an, wie lange es dauert, bis die von Ihnen gewählte Unterstützungsstufe erreicht ist. Ein geringerer Prozentsatz führt zu einer sanfteren Anpassung, ein höherer Prozentsatz passt die Stufe schneller an.
• **Reaktionsfähigkeit auf angewandtes Drehmoment:**
Die Reaktionsfähigkeit bestimmt den Aufwand, den Sie betreiben müssen, um die gewünschte Leistung zu erreichen. Ein geringerer Prozentsatz bedeutet mehr Aufwand, während ein höherer Prozentsatz das Erreichen der gewählten Leistung erleichtert.



Smart Assist ist ein neuer Systemmodus, der abhängig von der Steigung des Geländes, dem Gewicht des Fahrers und dem Antriebsbedarf das Verhalten des X20 Systems so anpasst, dass der Fahrer seine Aktivität genießen kann, ohne sich während der Fahrt Gedanken über den Wechsel des Unterstützungsmodus machen zu müssen. Das Fahrrad bietet automatisch die Unterstützung, die Sie benötigen – und das zu jedem Zeitpunkt.

So können Sie diesen Modus nutze:

1. Starten Sie die Fahrt und wischen Sie nach rechts, um den „Smart Assist“-Modus auszuwählen.
2. Sobald Sie den „Smart Assist“-Modus ausgewählt haben, prüft die App, ob die HMI über das Display kalibriert werden muss. Sollte das der Fall sein, folgen Sie bitte den Anweisungen auf dem Display.
3. My SmartBike fordert Sie auf, Ihr Gewicht einzugeben, falls dieses noch nicht in Ihrem Profil hinterlegt ist.
4. Legen Sie fest, wie der Algorithmus Sie bei Ihren Aktivitäten unterstützen soll.

5.1.3. Smartphone APP Kontoerstellung

Um alle Funktionen der My SmartBike APP nutzen zu können, müssen Sie ein Konto erstellen:

1.Greifen Sie über Ihren Webbrowser auf www.my-smartbike.com/user/login tzu und erstellen Sie ein Benutzerkonto.

2. Laden Sie die My- zu und erstellen Sie ein Benutzer konto. My SmartBike APP auf Ihr Smartphone und erstellen Sie direkt auf Ihrem Gerät ein Benutzerkonto.



Hier anmelden

Sobald Sie Ihr Konto erstellt haben, öffnen Sie die MAHLE My SmartBike App, schalten Sie Ihr eBike ein und folgen Sie einfach den Anweisungen der APP, um Ihr Smartphone mit Ihrem eBike per Bluetooth zu verbinden.

WICHTIG

Wenn Sie Unterstützung beim Verbinden Ihres Smartphones mit Ihrem eBike benötigen, nutzen Sie bitte die in der APP integrierten Tutorials.

Öffnen Sie die APP und klicken Sie auf EINSTELLUNGEN Sobald Sie EINSTELLUNGEN ausgewählt haben, gehen Sie zu TUTORIALS



5.2. My-SmartBike Webanwendung

Sie können alle Details zu Ihrem eBike auch online über Ihren Webbrowser einsehen (auf jedem Smartgerät oder Computer). Die Webanwendung ist so gestaltet, dass Sie mehr Details über Ihre Aktivitäten und ein höheres Maß an Nachvollziehbarkeit über Ihre allgemeine Nutzung des Systems erhalten. Um auf die Webanwendung zuzugreifen, gehen Sie bitte auf www.my-smartbike.com

5.2.1. WEBANWENDUNG. Hauptfunktionen

Die folgenden Funktionen sind über die Webanwendung verfügbar:

- Übersicht für alle Ihre Aktivitäten
- Vollständige Übersicht all Ihrer Ergebnisse.
- Detaillierte Anzeige der generellen Nutzung einschließlich der Nutzung der verschiedenen Unterstützungsstufen.
- Lokalisieren Sie Ihr eBike (letzte Position bei Verbindung mit Ihrem Smartphone).
- Status Ihres eBikes (Seriennummer, Fehler, Berichte, Fehlerbehebung, Komponenten usw.).
- Vollständige Nachverfolgbarkeit Ihrer Aktivitäten inkl. Kartenübersicht und Power Mapping.
- Aufschlüsselung Ihrer Fahrt nach Anstieg, Geschwindigkeit, Steigung, Höhenmeter, Herzfrequenz, Unterstützungsstufe oder Stromverbrauch.
- Zugriff auf alle öffentlichen Aktivitäten.
- Synchronisierung mit STRAVA
- Teilen Sie Ihre Tracks in sozialen Netzwerken.
- Dokumentation Ihres Systems.
- Support.



5.2.2. WEBANWENDUNG. Kontoerstellung

Verwenden Sie für den Zugriff auf die Webanwendung denselben Benutzernamen und dasselbe Passwort, das Sie für die APP auf dem Smartphone verwenden.

6. Service

Alle Komponenten des X20 Systems sind vollständig auswechselbar. Bitte beachten Sie, dass einige Teile nur von einem autorisierten MAHLE Servicepartner oder Händler ausgewechselt oder bearbeitet werden dürfen.

Komponenten wie z.B. das Hinterrad können vom Endverbraucher direkt gewechselt oder ausgetauscht werden. Um sicherzustellen, dass Sie sich nicht verletzen oder die Komponenten beschädigen, beachten Sie bitte einige grundlegende Richtlinien.

⚠ WARNUNG

Falls eine Wartung erforderlich ist, denken Sie bitte immer daran, dass diese nur von einem fachkundigen Mechaniker durchgeführt werden darf. Zu den eBike-Komponenten gehören elektronische Bauteile und Verbindungen, die ordnungsgemäß installiert werden müssen. Fehlerhafter Einsatz von Akkus oder anderen Komponenten kann zu schweren Verletzungen oder Schäden an den Komponenten führen.

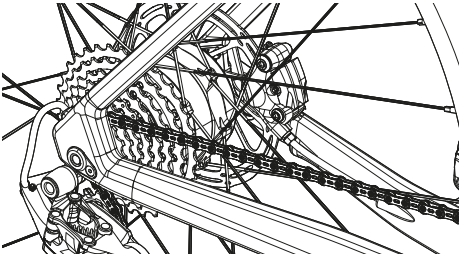
6.1. Aus- und Einbau des Hinterrades

Falls Sie das Hinterrad zur Wartung oder zum Austausch ausbauen müssen, lesen Sie bitte den folgenden Abschnitt sorgfältig durch.

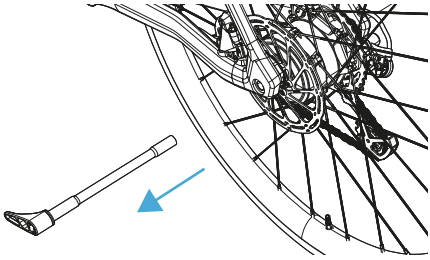
Das Hinterrad enthält den X20 Antrieb, der keine direkte Kabelverbindung aufweist. Der Antrieb verfügt über eine automatische Verbindung, die beim Ein- und Ausbau des Hinterrads berücksichtigt werden muss. Bitte halten Sie sich an nachfolgende Schritte.

6.1.1. Ausbauen des Hinterrads

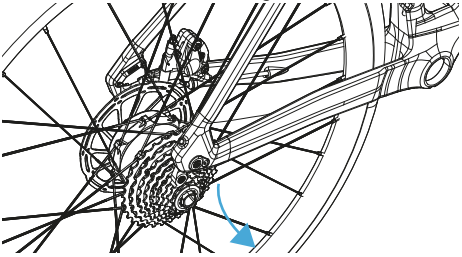
1. Wenn Ihr Fahrrad über eine einstufige Geschwindigkeitseinstellung verfügt, fahren Sie bitte mit Schritt 3 fort.
2. Wenn Ihr Fahrrad über eine Kassette verfügt, schalten Sie auf das kleinste Ritzel zurück.



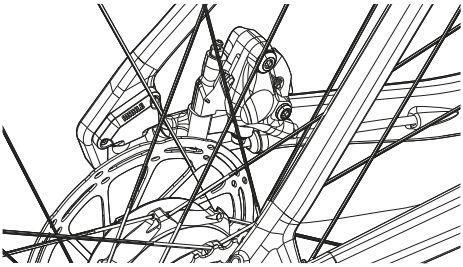
3. Lösen Sie die Radachse und bauen Sie sie aus..



4. Nehmen Sie das Rad aus dem Rahmen. Stellen Sie sicher, dass Sie dem Rad Platz lassen, indem Sie das Schaltwerk von der Kassette wegdrücken.



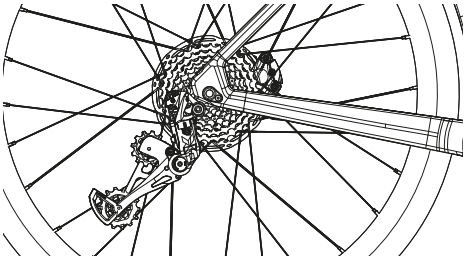
5. Stellen Sie sicher, dass Sie den Rahmen nicht mit dem Scheibenrotor beschädigen, wenn Sie das Rad aus dem Rahmen nehmen.



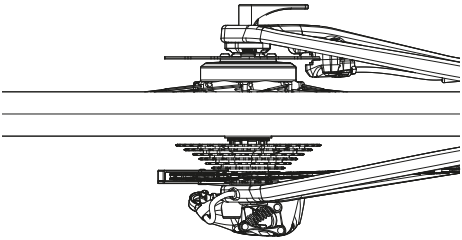
6.1.2. Einbauen des Hinterrads

Um das Hinterrad einzubauen, halten Sie sich bitte an nachfolgende Schritte.

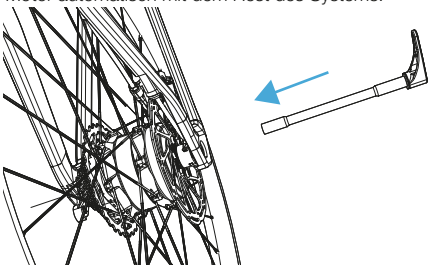
1. Stellen Sie sicher, dass der obere Teil der Kette auf der Kassette liegt, während der untere Teil der Kette unter der Kassette verläuft und nicht die Aussparungen blockiert.



2. Stellen Sie sicher, dass sowohl die Bremsscheibe als auch der Bremssattel perfekt ausgerichtet sind, um Schäden am Rahmen oder Bremssattel zu vermeiden.



3. Schieben Sie das Hinterrad vorsichtig in die Aussparungen. Stellen Sie sicher, dass der Motorstecker nach oben zeigt und mit den Aussparungen bündig ist. Sobald das Rad einwandfrei in den Aussparungen sitzt, führen Sie die Achse durch den Motor und stellen Sie sie entsprechend den Empfehlungen des Rahmenherstellers fest. Sobald die Achse festgestellt ist, verbindet sich der Motor automatisch mit dem Rest des Systems.



⚠ WARNUNG

Vergewissern Sie sich immer, dass sowohl das Motorteil als auch das Rahmenteil des automatischen Anschlusses sauber sind, bevor Sie das Hinterrad einbauen. Überprüfen Sie den Stecker, bevor Sie das Hinterrad einbauen - alle Stifte sollten gerade sein. Wenn Sie Hilfe beim Einbau des Hinterrads benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort. your local dealer.

6.2. Weitere Wartungen

Ihr X20 System muss regelmäßig gewartet werden und einige Komponenten sind anfällig für Verschleiß. Um sicherzustellen, dass Ihr eBike immer wie vorgesehen funktioniert, sorgen Sie bitte für eine regelmäßige Wartung. Wenn eine der Komponenten ausgetauscht werden muss, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort, um weitere Hilfe zu erhalten.

6.2.1. Wartung von Freilauf und Tretlager

Freilauf und Tretlager des X20 Systems sind komplett auswechselbar und beide müssen regelmäßig gewartet werden.

Sowohl für den Freilauf als auch für das Tretlager gibt es Montageanleitungen, die den Vorgang Schritt für Schritt im Detail erklären.

Der Freilauf und die verschiedenen Innenlager werden von MAHLE hergestellt und sind nur mit dem X20 System kompatibel. Die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen führt zum Erlöschen der Garantie und kann Fehlfunktionen verursachen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können.

Jede Art von Austausch von Teilen oder Wartung muss von einem fachkundigen Mechaniker durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass bei Einbau oder Ausbau von Systemkomponenten keine Kabel oder Stecker beschädigt werden. Bevor Sie irgendein Teil auswechseln, lesen Sie bitte die Empfehlungen von MAHLE und des Fahrradherstellers, einschließlich aller zusätzlichen Informationen über die Wartung und Pflege des Fahrrads. Achten Sie besonders auf die Vorgaben zum Aus- und Einbau des Tretlagers.

6.2.2. Akku, Motor, zentrale Steuerungseinheit

Falls ein neuer Akku benötigt wird, beachten Sie bitte, dass der Austausch nur von einem fachkundigen Mechaniker durchgeführt werden darf. Wir empfehlen Ihnen daher, sich vor dem Austausch an Ihren Händler zu wenden. Bei unterschiedlichen Komponenten können zusätzliche Schritte wie die Aktivierung des Akkus erforderlich sein, was nur von einem autorisierten MAHLE Servicepartner durchgeführt werden darf.

Antriebseinheit, also die Hinterradnabe Ihres eBikes, eine Garantie übernimmt. Wenn Sie Probleme mit den Speichen, der Felge oder anderen Teilen des Hinterrads haben, wenden Sie sich bitte direkt an den Fahrradhersteller.

ANMERKUNG

Komponenten des MAHLE SmartBike Systems erfordern eine spezielle Software-Aktivierung. Besondere Vorsicht ist geboten, wenn Sie den BB, die Antriebseinheit, den Akku oder das HMI austauschen. Der Austausch von Teilen darf auf jeden Fall nur von fachkundigen Mechanikern durchgeführt werden.

6.2.3. Ersetzen der automatischen Dropout-Verbindung

Wenn der Motorstecker beschädigt ist, kann dieser ausgewechselt werden. Bitte setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung, wenn Sie einen Ersatz benötigen.

6.3. Garantie

Die Garantiebedingungen und -fristen basieren auf unseren allgemeinen Richtlinien für Endverbraucher sowie auf den Garantiebestimmungen und Gesetzen der jeweiligen Region. Bitte setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung, wenn Sie ein Problem mit dem System haben. MAHLE hat ein globales Vertriebs- und Servicenetz in den Regionen aufgebaut, in denen der Verkauf des X20 Systems zugelassen ist.

6.4. FAQs

Ich habe mein Smartbike schon lange nicht mehr benutzt, und jetzt schaltet es sich nicht mehr ein, wenn ich den Knopf drücke.
Wenn Ihr E-Bike mehr als 60 Tage lang nicht benutzt wurde, kann es automatisch in den Ruhezustand übergehen. Um es aufzuwecken, schließen Sie einfach Ihr Ladegerät an. Es ist möglich, dass der Akku in den Ultra-Sleep-Modus übergeht. In diesem Fall müssen Sie ihn mindestens eine Stunde lang am Ladegerät angeschlossen lassen.

Kann der integrierte Akku ausgewechselt werden?
Das Auswechseln eines Akkus erfordert auch zusätzliche Maßnahmen, die nur von einem Händler mit dem richtigen Werkzeug durchgeführt werden können. Der integrierte Akku kann ausgewechselt werden, aber nur bei einem angeschlossenen Partner.

Kann am SmartBike ein MAHLE Display montiert werden?
Die X20 Systeme unterstützen das ANT+ LEV-Profil, so dass die Verwendung des PULSARONE als Display eine vollständige Kompatibilität mit Ihrem X20 gewährleistet.

Ist das Fahrrad mit anderen Displays kompatibel?
Andere kompatible Displays finden Sie hier: https://www.thisisant.com/directory/

Ist es möglich, die eBike e-Shifter zu montieren oder nachzurüsten?
Praxisbezogene Antwort. Technisch ist das möglich, aber die Kabelführung bei einigen OEM-Produkten könnte aus Sicht des Endbenutzers schwierig werden.

Um wie viel erhöht der External Battery die Reichweite?
Der External Battery eX1 bietet Ihnen zusätzlich 171 Wh. Wie auch bei den integrierten Akkus hängt die Erhöhung von der Art und Weise ab, wie Sie Ihr eBike nutzen. Aber wir können sagen, dass er die Reichweite eines eBikes mit iX3-Akku um 50 % und die eines eBikes mit iX2-Akku um 75 % erhöht (zusätzliche 30 bis 70 km).

Ist es möglich, das eBike vom iX2 auf den iX3 Akku aufzurüsten?
Wenden Sie sich an Ihren Händler. Wenn Sie den Akku wechseln, ändern sich die Spezifikationen Ihres eBikes. Wie auch immer, iX2 und iX3 haben zwar unterschiedliche Größen, aber die gleichen Befestigungspunkte. Jeder Akkuwechsel erfordert auch die Aktivierung des neuen Akkus durch den Händler.

Was muss ich im Falle einer Fehlfunktion tun?
Eine Fehlfunktion wird als Fehler oder Warnung auf der zentralen Steuerungseinheit angezeigt. Verbinden Sie sich mit der My SmartBike APP von MAHLE, um den Fehlercode zu überprüfen, der die Fehlfunktion beschreibt, und teilen Sie diese dem autorisierten Händler oder dem Kundendienst mit.

Kann man den Akku reparieren?
Der Akku ist ein Gefahrengut. MAHLE empfiehlt daher, den Akku nur in einem MAHLE Fachbetrieb reparieren zu lassen und einen neuen Akku nur aus dem offiziellen Händlernetz zu beziehen.

Kann man das System aktualisieren?
Ja, auf unserer Website finden Sie alle Informationen zur Aktualisierung des Systems:
https://mahle-smartbike.com/activecharger/

Das X20 System ist zu leistungsstark oder nicht leistungsstark genug. Kann man die Leistung reduzieren oder erhöhen?
Na klar. Das X20 System bietet die Möglichkeit, die Leistung, die Beschleunigung und die Reaktionsfähigkeit anzupassen. Um eine entsprechende Einstellung vorzunehmen, installieren Sie die My SmartBike APP, verbinden Sie Ihr eBike und gehen Sie zu Motoreinstellungen. Die benutzerdefinierte Einstellung gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihre eigenen Leistungsstufen zu erstellen.

Wie groß ist die Reichweite der iX2 und iX3 Akkus?
Die Reichweite hängt von Ihrem Gewicht und der mitgeführten Ladung, der Höhenlage des Geländes, der Radgröße, der verwendeten Unterstützung, der Motoreinstellung, der Geschwindigkeit und der Art des verwendeten Akkus ab. Als Orientierungshilfe können wir diese Tabelle verwenden:

Integrierter Akku	Reichweite in km	
	Minimum	Maximum
iX2	40	100
iX3	60	140

Denken Sie daran, dass Sie jederzeit den External Battery eX1 einsetzen können, der die Reichweite des integrierten Akkus iX2 fast verdoppelt.

Wie lange dauert es, den integrierten Akku zu laden?
Nach den ersten 2 Stunden des Ladevorgangs können 80 % des SOC erreicht werden. Der letzte Teil des Ladevorgangs dauert länger und hängt von der Version des integrierten Akkus ab. Die maximale Ladezeit beträgt ungefähr 4 Stunden. 5 Minuten nach Erreichen des maximalen SOC wird das eBike automatisch ausgeschaltet.

Das Display oder die zentrale Steuerungseinheit zeigt einen Fehler an. Was muss ich tun?
Eine Fehlfunktion wird als Fehler oder Warnung auf der zentralen Steuerungseinheit angezeigt. Verbinden Sie sich mit der My SmartBike App von MAHLE, um den Fehlercode zu überprüfen, der die Fehlfunktion beschreibt, und teilen Sie diese dem autorisierten Händler oder dem Kundendienst mit.

Die zentrale Steuerungseinheit blinkt orange.
Die X20-Funktionalität ist eingeschränkt weshalb die Steuerungseinheit Ihnen eine Warnung anzeigt. Eine Fehlfunktion wird als Fehler oder Warnung auf der zentralen Steuerungseinheit angezeigt. Verbinden Sie sich mit der My SmartBike APP von MAHLE, um den Fehlercode zu überprüfen, der die Fehlfunktion beschreibt, und teilen Sie diese dem autorisierten Händler oder dem Kundendienst mit.

Die zentrale Steuerungseinheit blinkt rot
Die X20-Funktionalität ist beeinträchtigt weshalb die Steuerungseinheit Ihnen einen Fehler anzeigt. Eine Fehlfunktion wird als Fehler oder Warnung auf der zentralen Steuerungseinheit angezeigt. Verbinden Sie sich mit der My SmartBike APP von MAHLE, um den Fehlercode zu überprüfen, der die Fehlfunktion beschreibt, und teilen Sie diese dem autorisierten Händler oder dem Kundendienst mit.

Kann ich ein Ladegerät eines Drittanbieters verwenden?
NEIN. Das Ladegerät Active ist ein Gerät, das eine digitale Kommunikation mit den Akkus herstellt. Wenn Sie Zubehörteile verwenden, die NICHT original von MAHLE sind, laufen Sie Gefahr, Komponenten zu beschädigen und die Garantiebedingungen zu verletzen.

Kann man External Battery von Drittanbietern verwenden?
NEIN. Das External Battery ist ein Gerät, das eine digitale Kommunikation mit den Akkus herstellt. Wenn Sie Zubehörteile verwenden, die NICHT original von MAHLE sind, laufen Sie Gefahr, Komponenten zu beschädigen und die Garantiebedingungen zu verletzen.

Was sind die Folgen von Eingriffen am eBike-System?
Eingriffe stellen ein direktes Sicherheitsrisiko dar und beeinträchtigen den normalen Betriebsmodus. Es besteht ein hohes Risiko, dass Sie sich verletzen und die normalen Garantiebedingungen verlieren. Verwenden Sie nur offizielle MAHLE Komponenten, um dies zu vermeiden.

6.5. Fehlercodes

Hier finden Sie eine kurze Liste der möglichen Fehlercodes, die auf dem HMI angezeigt werden können. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder MAHLE Kundendienst

-> ROT blinkend (FEHLER)

-> ORANGE blinkend (WARNUNG)

-> MAGENTA leuchtet durchgehend (FEHLER BEI AKTUALISIERUNG)

Bitte wenden Sie sich an einen autorisierten Händler, um dieses Problem zu beheben.

Code	HMI	Beschreibung / Massnahme
22		MOTOR_ERROR Überprüfen Sie die Anschlüsse. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
30		OVER_CURRENT_PROTECTION Starten Sie das System neu. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
32		COMM_HMI_ECU_ERROR Fehler in der HMI - ECU Kommunikation. Überprüfen Sie die Anschlüsse. Unterstützungsstufe muss auf 0 gestellt werden, um wieder zu unterstützen. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
33		NO_SPEED_SENSOR_INFO Fehler des Geschwindigkeitssensors. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
43		TORQUE_FAULT Fehler des Drehmomentsensors. Überprüfen Sie die Anschlüsse. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
44		LOW_VOLTAGE_PROTECTION Akkuspannung zu niedrig. Laden Sie den Akku.
45		OVER_VOLTAGE_PROTECTION Akkuspannung zu hoch. Entladen Sie den Akku.
46		HALL_SENSORS_FAULT Fehler des Motorsensors. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
47		ECU_OVER_TEMPERATURE_PROTECTION Temperatur der Motorsteuerung ist zu hoch. Lassen Sie das System abkühlen.
49		BATTERY_CURRENT_ERROR Akkustrom ist zu hoch, reduzieren Sie die Unterstützung. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
50		BMS_COMMUNICATION_FAULT Fehler in der BMS - ECU Kommunikation. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.

51		COMMUNICATION_FAULT_LOST_FRAME_-JOB_1 Warnung, Kommunikationsproblem. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
52		DRIVER_ERROR_VG_UNDERVOLTAGE Spannung der Motorsteuerung ist zu niedrig, laden Sie den Akku auf. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
53		DRIVER_ERROR_OVERTEMPERATURE Temperatur der Motorsteuerung ist zu hoch. Lassen Sie das System abkühlen.
54		DRIVER_ERROR_OVERCURRENT Motorsteuerungsstrom zu hoch, reduzieren Sie die Unterstützung. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
55		DRIVER_ERROR_VDD_UNDERVOLTAGE Spannung der Motorsteuerung ist zu niedrig, laden Sie den Akku auf. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
56		CADENCE_INVALID Fehler des Trittfrequenzsensors. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
57		SPEED_PLAUSABILITY Fehler des Geschwindigkeitssensors. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
59		SPEED_PLAUSABILITY Fehler des Geschwindigkeitssensors. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
61		HARD_MOTOR_BLOCK Motorfehler. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
62		EXCEED_TICK_SHIFT FW-Fehler der Motorsteuerung. Starten Sie das eBike neu. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
67		CAN_UDS_DLC Kommunikationsproblem. Starten Sie das System und überprüfen Sie die Anschlüsse. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
69		PHASE_ZEROING_ERROR Fehler im Stromversorgungssystem. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
70		DU_UNDER_TEMP Der Motor ist zu kalt. Bitte gehen Sie an einen wärmeren Ort.
71		DU_OVER_TEMP Der Motor ist zu heiß. Bitte gehen Sie an einen kühleren Ort.
72		DU_SNS_UNDER_TEMP Motorsensor ist zu kalt. Bitte gehen Sie an einen wärmeren Ort.
73		DU_SNS_OVER_TEMP Motorsensor ist zu warm. Bitte gehen Sie an einen kühleren Ort.
74		GEARSET_OVERSPEED Motor überdreht. Bitte verringern Sie die Geschwindigkeit des eBikes. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
77		UNBALANCE_PHASE_CURRENT Fehler im Stromversorgungssystem. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
79		CAN_OFF_LONG Kommunikationsfehler. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
80		POWER_STAGE_ERROR Fehler im Stromversorgungssystem. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
84		ANALOG_INPUT_ERROR Fehler in den Sensoren der Motorsteuerung. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
85		MC_UNDER_TEMP Temperatur der Motorsteuerung ist zu niedrig. Bitte gehen Sie an einen wärmeren Ort.
86		MC_LIB_ERROR Interner Fehler der Motorsteuerung. Starten Sie das System neu. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
87		TCS_POWER_SUPPLY_ERROR Fehler in der Stromversorgung der Drehmoment- und Trittfrequenzsensoren. Starten Sie das eBike neu. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
88		MOTOR_CONNECTION_ERROR Motorfehler. Trittfrequenzsensors. Starten Sie das eBike erneut, wenn es sich nicht zurücksetzen lässt, wenden Sie sich an Ihren Händler.

HMI Fehler

Code	HMI	Beschreibung / Massnahme
129		DEMO MODE HMI Demo-Modus. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
130		HMI_CONFIGURATION_FAIL HMI-Konfiguration fehlgeschlagen. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
132		CAN_TX_ERROR HMI Kommunikationsfehler. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
133		CAN_RX_BMS HMI - BMS Kommunikationsfehler. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
134		CAN_RX_ECU HMI - ECU Kommunikationsfehler. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
136		MAIN_BUTTON_DIAGNOSIS Fehler des Hauptschalters. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
137		LEFT_BUTTON_DIAGNOSIS Fehler am linken Knopf des e-Shifters. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
138		RIGHT_BUTTON_DIAGNOSIS Fehler am rechten Knopf des e-Shifters. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
139		NOT_CALIBRATED HMI ist nicht kalibriert. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
140		LIMITED_FUNCTIONALITY_IMU HMI mit eingeschränkter Funktionalität. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
144		ALS_LIMITED ALS mit eingeschränkter Funktionalität. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
145		LIMITED_FUNCTIONALITY_LED LEDs mit eingeschränkter Funktionalität. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
160		ANTITHIETF ACTIVE Diebstahlschutzmodus aktiviert.

Akku

Code	HMI	Beschreibung / Massnahme
167		LOW_VOLTAGE_PACK Akkustand ist zu niedrig für einen einwandfreien Motorbetrieb. Dem Benutzer wird empfohlen, den Akku schnellstmöglich auszutauschen. Die Unterstützung geht auf Stufe 0.
168		LOW_VOLTAGE_CELL Akkustand ist zu niedrig für einen einwandfreien Motorbetrieb. Dem Benutzer wird empfohlen, den Akku schnellstmöglich auszutauschen. Die Unterstützung geht auf Stufe 0.
169		DERRATING_ACIVE_CHARGING Hohe Ladetemperatur. Bitte laden Sie den Akku in einer kühlen Umgebung auf. Um eine Beschädigung des Akkus zu vermeiden, wurde die Ladegeschwindigkeit verlangsamt.
170		DERRATING_ACTIVE_DISCHARGING Hohe Akkutemperatur. Um die Sicherheit zu gewährleisten, wird die Motorleistung reduziert. Bitte schalten Sie die elektrische Unterstützung aus oder unterbrechen Sie sie, damit die Temperatur des Akkus wieder sinkt.
171		IMBALANCE_LIGHT_PACK Ungleichgewicht zwischen den Zellen. Die Kapazität des Akkus kann begrenzt sein. Laden Sie den Akku so bald wie möglich vollständig auf.
172		USB_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Es ist ein Überstrom oder Kurzschluss in der USB-Ladeleitung aufgetreten. Das Fahrrad funktioniert bis auf den USB-Anschluss einwandfrei. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf, um den Zustand des Akkus und der Zusatzverkabelung zu überprüfen.
173		LIGHTS_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Es ist ein Überstrom oder Kurzschluss in den Lampenkabeln aufgetreten. Überprüfen Sie den Zustand der Fahrradlampen und der Verkabelung zum Akku. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
174		BACKUP_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Es ist ein Überstrom oder Kurzschluss in den Lampenkabeln aufgetreten. Überprüfen Sie den Zustand der Fahrradlampen und der Verkabelung zum Akku. Bleibt der Fehler bestehen, suchen Sie einen Händler auf. Das Fahrrad funktioniert bis auf die Lampen einwandfrei. (Stromabschaltung)
180		CHARGE_OVERCURRENT Während des Ladevorgangs ist ein Überstrom aufgetreten. Prüfen Sie, ob das Ladegerät in gutem Zustand ist. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
181		DISCHARGE_OVERCURRENT Der Akku wurde überlastet. Das kann daran liegen, dass der Motor eine höhere Leistungsspitze benötigt, als der Akku liefern kann. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 ein. Reduzieren Sie die Unterstützungsstufe und überprüfen Sie die Verkabelung. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.

182		SHORTCIRCUIT Kritischer Fehler des BMS. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
183		OPEN_CELL_WIRE Fehler in der internen Verkabelung des Akkus. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 ein. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
184		IMBALANCE_SEVERAL_CELL Hohes Ungleichgewicht zwischen den Zellen. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 ein. Laden Sie den Akku so bald wie möglich vollständig auf.
185		PACK_OVERTEMPERATURE Hohe Akkutemperatur. Die Akkuzellen werden durch hohe Temperatur schwer beeinträchtigt. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 ein. Bitte gehen Sie an einen kühleren Ort.
186		PACK_UNDERTEMPERATURE Niedrige Akkutemperatur. Die Akkuzellen werden durch niedrige Temperatur schwer beeinträchtigt. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 ein. Bitte gehen Sie an einen wärmeren Ort.
187		PACK_OVERTEMPERATURE_CHARGING Die Temperatur ist zu hoch, um den Akku zu laden. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bitte gehen Sie an einen kühleren Ort, um die Lebensdauer der Zellen zu verlängern.
188		PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING Die Temperatur ist zu niedrig, um den Akku zu laden. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bitte gehen Sie an einen wärmeren Ort, um die Lebensdauer der Zellen zu verlängern.
189		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK Die Spannung des Akkus ist höher als die maximal zulässige Spannung. Bitte beenden Sie den Ladevorgang und versuchen Sie, das Gerät zu entladen.
190		UNDERVOLGATE_PROTECTION_PACK Die Spannung des Akkus ist niedriger als die minimal zulässige Spannung. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 ein. Es wird empfohlen, den Akku so bald wie möglich aufzuladen.
191		OVERVOLTAGE_PROTECTION_CELL Die Spannung der Zellen ist höher als die maximal zulässige Spannung. Bitte beenden Sie den Ladevorgang und versuchen Sie, das Gerät zu entladen.
192		UNERVOLTAGE_PROTECTION_CELL Die Spannung des Akkus ist höher als die maximal zulässige Spannung. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 ein. Es wird empfohlen, den Akku so bald wie möglich aufzuladen.
193		FET_OVERTEMPERATURE BMS MOSFET Temperaturfehler. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
194		HMI_1_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Es liegt ein Überstromfehler auf der Leitung HMI 1 vor. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 und Stromversorgung wird ausgeschalten. Trennen Sie die Verbindung zu HMI 1 und schließen Sie die Fernbedienung an die Leitung von HMI 2 an.
195		HMI_2_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Es liegt ein Überstromfehler auf der Leitung HMI 2 vor. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 und Stromversorgung wird ausgeschalten. Trennen Sie die Verbindung zu HMI 2 und schließen Sie die Fernbedienung an die Leitung von HMI 1 an.
196		MCON_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Es liegt ein Überstromfehler auf der Leitung MCON vor. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 ein. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
197		FATAL_SOFTWARE_ERROR Kritischer Fehler des BMS. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
198		CAN_COMMUNICATION_ERROR Es liegen Sicherheitsfehler in der BMS-Kommunikation vor. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 ein. Vermeiden Sie die Verwendung von Zubehörteilen die NICHT original von MAHLE sind.
200		CRITICAL_ERROR Kritische Kommunikation in der BMS. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
201		REVERSE_CURRENT Fehler beim Rückstrom. Bitte stellen Sie sicher, dass der Motor das eBike nicht kaputt macht. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.

External Battery (EB)

Code	HMI	Beschreibung / Massnahme
208		LOW_BATTERY_CELL RE-Akkustand ist zu niedrig für einen einwandfreien Motorbetrieb. Es wird empfohlen, den EB schnellstmöglich zu laden. Die Unterstützung geht auf Stufe 0.
209		LOW_BATTERY_CELL RE-Akkustand ist zu niedrig für einen einwandfreien Motorbetrieb. Es wird empfohlen, den EB schnellstmöglich zu laden. Die Unterstützung geht auf Stufe 0.
210		DERRATING_ACTIVE_CHARGING Hohe Ladetemperatur. Bitte bringen Sie den RE zum Aufladen in eine kühle Umgebung. Um eine Beschädigung des EB zu vermeiden, wurde die Ladegeschwindigkeit verlangsamt.
211		DERATING_ACTIVE_DISCHARGING Hohe RE-Temperatur. Die EB-Zellen werden durch hohe Temperaturen geschädigt. Um die Sicherheit zu gewährleisten, wird die Motorleistung reduziert. Bitte schalten Sie den RE aus oder verringern Sie die Unterstützungsstufe, um die Betriebstemperatur wiederherzustellen.
212		IMBALANCE_LIGHT_PACK Ungleichgewicht zwischen den EB-Zellen. Die Kapazität des External Batterys kann begrenzt sein. Laden Sie den RE so bald wie möglich vollständig auf.
221		CHARGE_OVERCURRENT Während des Ladevorgangs ist ein Überstrom aufgetreten. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bitte überprüfen Sie, ob das Ladegerät und der External Battery in gutem Zustand sind. Bleibt der Fehler bestehen, ersetzen Sie die Hardware.

222		DISCHARGE_OVERCURRENT Der RE wurde überlastet. Das kann darauf zurückzuführen sein, dass der Motor mehr Leistung verlangt hat, als der EB liefern kann. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Überprüfen Sie die Verkabelung oder verringern Sie die Unterstützungsstufe.
223		SHORTCIRCUIT Kritischer Fehler des EB. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
224		OPEN_CELL_WIRE Fehler in der internen Verkabelung des EB. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 ein. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
225		IMBALANCE_SEVERAL_CELLS Ungleichgewicht zwischen den EB-Zellen. Die Kapazität des EB kann begrenzt sein. Laden Sie den Akku so bald wie möglich vollständig auf.
226		PACK_OVERTEMPERATURE Die Temperatur des EB ist zu hoch. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bitte kühlen Sie den RE für eine bessere Lebensdauer der Zellen ab.
227		PACK_UNDERTEMPERATURE Die Temperatur des EB ist zu niedrig. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Die EB-Zellen werden durch niedrige Temperatur schwer beeinträchtigt. Bitte wärmen Sie den EB für eine bessere Lebensdauer der Zellen auf.
228		PACK_OVERTEMPERATURE_CHARGING Die Temperatur ist zu hoch, um den RE zu laden. Bitte begeben Sie sich an einen kühleren Ort, um den Ladevorgang durchzuführen.
229		PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING Die Temperatur ist zu niedrig, um den EB zu laden. Bitte begeben Sie sich an einen wärmeren Ort, um den Ladevorgang durchzuführen.
230		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK Die Spannung des EB ist höher als die maximal zulässige Spannung. Bitte beenden Sie den Ladevorgang des EB und versuchen Sie, das Gerät zu entladen.
231		UNDERVOLGATE_PROTECTION_PACK Die Spannung des EB-Pakets liegt unter dem zulässigen Minimum. Es wird empfohlen, den Akku so bald wie möglich zu laden.
232		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK Die Spannung der Zellen des EB ist höher als die maximal zulässige Spannung. Bitte beenden Sie den Ladevorgang und versuchen Sie, das Gerät zu entladen.
233		UNERVOLTAGE_PROTECTION_CELL Die Spannung des EB-Packs ist höher als die maximal zulässige Spannung. Es wird empfohlen, den Akku so bald wie möglich aufzuladen.
234		FET_OVERTEMPERATURE EB BMS MOSFET Temperaturfehler. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
238		FATAL_SOFTWARE_ERROR Kritischer Fehler des EB. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Bleibt das Problem bestehen, tauschen Sie den EB aus.
239		CAN_COMMUNICATION_ERROR Es liegen Sicherheitsfehler in der EB-Kommunikation vor. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Vermeiden Sie die Verwendung von Zubehörteilen die NICHT original von MAHLE sind.
240		POWER_OFF
241		BMS_COMM_ERROR Interner Fehler in der Kommunikation der internen Komponenten des BMS. Unterstützungsstufe stellt sich auf 0 ein. Bleibt das Problem bestehen, tauschen Sie den Akku aus.
242		REVERSE_CURRENT Fehler beim Rückstrom. Die Unterstützung geht auf Stufe 0. Stellen Sie sicher, dass der Motor das eBike nicht kaputt macht. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.

Ladegerät

Code	HMI	Beschreibung / Massnahme
248		CHARGER_OVERTEMPERATURE Überhitzung des Ladegeräts. Bitte gehen Sie an einen kühleren Ort, um die Temperatur des Ladegeräts zu senken.
249		CHARGER_SHORTCIRCUIT Stromversorgungsfehler des Ladegeräts. Überprüfen Sie die Kabel. Trennen Sie das Ladegerät vom Stromnetz und schließen Sie es erneut an. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
250		CHARGER_OVERVOLTAGE Überspannung des Ladegeräts. Trennen Sie das Ladegerät vom Stromnetz und schließen Sie es erneut an. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
251		CHARGER_OVERCURRENT Überstrom am Ladegerät. Trennen Sie das Ladegerät vom Stromnetz und schließen Sie es erneut an. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
252		CHARGER_TIMEOUT Kommunikationsfehler am Ladegerät. Trennen Sie das Ladegerät vom Stromnetz und schließen Sie es erneut an. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.
253		CHARGER_CAN_COMMUNICATION Kommunikationsfehler am Ladegerät. Überprüfen Sie die Anschlüsse. Trennen Sie das Ladegerät vom Stromnetz und schließen Sie es erneut an. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie einen Händler auf.

Index

1. Introduction

1.1 Avertissement général 88
1.1.1 À propos des avertissements 88
1.2 Maintenance, stockage et transport..... 88
1.2.1 Entretien de l'unité d'entraînement, de l'IHM et des accessoires..... 89
1.2.2 Entretien des batteries..... 89
1.2.3 Entretien du Chargeur actif 89
1.3 Transport de votre système eBike..... 89
1.3.1 Transport de votre système eBike complet en voiture..... 89
1.3.2 Transport de votre système eBike complet par avion..... 89
1.3.3 Transport de votre système eBike complet en train..... 89
1.3.4 Transport des batteries pour de l'entretien ... 89
1.4 Processus de chargement sûr..... 90
1.5 Entretien..... 90
1.6 Recyclage 90
1.7 Déclaration de conformité..... 90
1.7.1Informations importantes concernant l'IHM ... 90

2. Aperçu général

2.1 Spécifications..... 92
2.1.1 Unité d'entraînement X20 92
2.1.2 Capteur de couple et de cadence X20 92
2.1.3 Batterie interne iX2 - X20..... 92
2.1.4 Batterie interne iX3 - X20..... 92
2.1.5 Unité de contrôle principale HMI 94
2.1.6 Connecteur de l'unité d'entraînement X20 Dropout..... 94
2.1.7 Port du chargeur..... 94
2.1.8 Chargeur actif..... 94
2.2 Vélos électriques compatibles..... 94

3. Fonctionnement et utilisation

3.1 Mode de fonctionnement..... 95
3.2 Cas d'utilisation..... 95
3.2.1 Utilisation prévue 95
3.2.2 Utilisation interdite 95
3.2.3 Mode de fonctionnement (en cas de dysfonctionnement)..... 95
3.3 Fonctionnement 96
3.3.1 Mise en marche et arrêt du système 96
3.3.2 Arrêt automatique du système..... 96
3.3.3 Modifier le niveau d'assistance 96
Contrôle du niveau d'assistance à l'aide de l'IHM..... 96
Contrôle du niveau d'assistance à l'aide des e-Shifters..... 96
Contrôle du niveau d'assistance à l'aide de l'écran Pulsar ONE 96
3.4 Allumer et éteindre les feux 97
3.5 Mode d'assistance à la marche 97
3.6 Informations sur l'unité principale - LED.....97
3.6.1 (SOC), état de charge de la batterie.....98
3.6.2 Niveau d'assistance actuel 98
3.6.3 Régler l'intensité des LED 98
3.6.4 Autres informations affichées par l'IHM 98
3.7 Fonctionnement avec le Chargeur actif.....99
3.7.1 Chargeur actif X20.....99
3.7.2 Processus de chargement.....99
3.8 Processus de mise à jour.....99
3.9 Utilisation de la batterie.....99

4. Accessories

4.1 Écran Pulsar ONE.....100
4.1.1 Supports Pulsar ONE 100
4.2 e-Shifters.....100
4.2.1 Installation des e-Shifters 101
4.3 Batterie externe eX1 101
4.3.1 Composants du pack de prolongation d'autonomie.....102
4.3.2 Câbles du prolongateur d'autonomie.....103

5. APP et services

5.1 APP pour téléphone : My SmartBike.....104
5.1.1 APP pour smartphone Principales fonctionnalités 104
5.1.2 APP pour smartphone Réglages du moteur.....104
5.1.3 Création de compte sur l'APP pour smartphone.....105
5.2 Application web My-Smarbike 105
5.2.1 APP Web Principales fonctionnalités...105
5.2.2 APP Web Création d'un compte 106

6. Entretien

6.1 Désinstaller et installer la roue arrière 106
6.1.1 Désinstallation de la roue arrière 106
6.1.2 Installation de la roue arrière 107
6.2 Autres services 107
6.2.1 Entretien de la roue libre et du pédalier..107
6.2.2 Entretien de la batterie, du moteur et de l'unité principale.....107
6.2.3 Remplacement de la connexion automatique de décrochage.....108
6.3 Garantie 108
6.4 FAQ.....108
6.5 Codes d'erreur.....109

1. Introduction

Merci d'avoir choisi le système MAHLE X20 pour votre nouveau SmartBike.
Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'utiliser ce système. Si vous ne le lisez pas ou si vous ne comprenez pas son contenu, vous risqueriez de vous blesser gravement ou de mourir.
Les produits ainsi que les spécifications sont susceptibles de changer sans préavis.
Le présent document est rédigé en langue anglaise et son contenu prévaudra en cas d'erreur de traduction ou de malentendu dans son interprétation par le prestataire des traductions.
Ce manuel comprend des instructions pour le système de la série X20, y compris les composants suivants :

- Unité d'entraînement
- Unité principale
- Batteries internes
- Capteur de couple et de cadence
- Chargeur actif

Tous les documents relatifs au système X20, y compris ce manuel de l'utilisateur, peuvent être téléchargés sur notre site Internet à l'adresse :
www.mahle-smartbike.com

Les composants du système X20 sont certifiés en tant que système complet afin de garantir la sécurité totale de celui-ci. Tout composant ne peut être remplacé que par un composant d'origine de MAHLE SmartBike Systems afin de maintenir la sécurité du système complet. Toute altération, modification ou réparation par un tiers non autorisé par MAHLE annule immédiatement les conditions de garantie et la certification d'origine et dégage MAHLE de toute responsabilité civile et pénale.
Les réparations ou les remplacements de pièces doivent être effectués uniquement par des partenaires certifiés de MAHLE SmartBike Systems, ci-après dénommé MAHLE le cas échéant.
Ce manuel ne doit pas être reproduit autrement qu'intégralement, sauf avec l'accord écrit préalable de MAHLE SmartBike Systems.

1.1. Avertissement général

Veuillez prêter une attention particulière aux symboles d'avertissement dans le système, mis en évidence par ces icônes.

DANGER

AVERTISSEMENT

ATTENTION

AVIS

1.1.1. À propos des avertissements

Ce manuel contient les indicateurs « DANGER », « AVERTISSEMENT » et « ATTENTION » concernant les conséquences d'une utilisation, d'un montage, d'un entretien, d'un stockage, d'un examen et d'une mise au rebut non conformes aux règles de sécurité des vélos électriques équipés de MAHLE. La combinaison du symbole d'alerte de sécurité et du mot « DANGER » indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
Veillez à bien conserver tous les avertissements et instructions pour un usage ultérieur. N'ouvrez pas l'unité d'entraînement ou les batteries par vous-même. Le système ne nécessite aucun entretien. Il ne doit être ouvert que par des experts qualifiés et réparé avec des pièces de rechange d'origine et des outils spécifiques. L'ouverture non autorisée de tout système entraînerait l'annulation de la garantie. Tous les composants de l'unité d'entraînement et de l'eBike ne peuvent être remplacés que par des composants identiques ou spécifiquement approuvés par le fabricant de votre eBike. Cela permet de protéger votre système contre les dommages. Ne modifiez pas l'unité d'entraînement, les batteries ou tout autre composant, n'ajoutez pas de produit non approuvé pour améliorer les performances ou ne modifiez pas le système. En cas d'activation accidentelle du système, il existe un risque d'accident. Faites attention lorsque vous touchez la surface de votre unité d'entraînement. La surface peut chauffer considérablement et provoquer des brûlures de la peau. La fonction d'assistance à la marche ne peut être utilisée que lorsque vous poussez l'eBike et nécessite des télécommandes spécifiques. Il existe un risque de blessure si les roues ne sont pas en contact avec le sol lors de l'utilisation de cette fonction. Utilisez uniquement des batteries MAHLE d'origine approuvées par le fabricant de l'eBike. L'utilisation de batteries non autorisées peut entraîner des blessures ou un incendie.
Veuillez respecter les réglementations régionales et locales relatives aux vélos électriques ou à assistance électrique.

1.2. Maintenance, stockage et transport

L'unité d'entraînement, les batteries et les principaux composants sont conçus pour une utilisation à long terme et il suffit de suivre quelques directives simples et faciles pour prolonger la durée de vie du système MAHLE en prenant soin de l'utiliser, de le nettoyer et de le transporter correctement. Les enfants ne doivent pas jouer avec les composants ou le système électrique complet.

- Contactez votre point de vente ou un concessionnaire de vélos pour obtenir des informations sur l'installation et le réglage des produits qui ne figurent pas dans le manuel de l'utilisateur.
- Ne pas démonter ou modifier ce produit.
- Des petits connecteurs étanches sont présents. Ne pas répéter les opérations de branchement et de débranchement. Cela pourrait nuire à leur fonctionnement.

- Les composants sont conçus pour être entièrement étanches afin de résister aux conditions de conduite par temps humide. Toutefois, ne les placez pas délibérément dans l'eau.
- Ne pas nettoyer votre vélo à haute pression. Si de l'eau pénètre dans l'un des composants, cela peut entraîner des problèmes de fonctionnement ou de la rouille.
- N'utilisez pas de diluants ou de substances similaires pour nettoyer les produits. Ces substances sont susceptibles d'endommager les surfaces.
- Veillez à ce que l'eau ne pénètre pas dans le terminal.

Les produits ne sont pas garantis contre l'usure et la détérioration naturelles dues à une utilisation et un vieillissement normaux. Le système X20 peut être installé sur des vélos électriques pour enfants.

Pour ce type d'utilisation, assurez-vous de la supervision de votre enfant et suivez les instructions de sécurité du fabricant.
Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

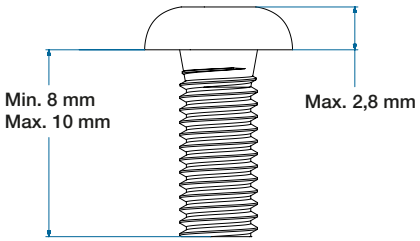
1.2.1.Entretien de l'unité d'entraînement, de l'IHM et des accessoires

Enlevez la poussière ou la boue sur la surface de votre unité d'entraînement, de l'IHM (écrans, boutons ou télécommandes) et des accessoires externes à l'aide d'un chiffon propre. Ne lavez jamais aucun des composants de votre vélo électrique à l'aide d'un jet haute pression.

Il est possible de nettoyer ou de remplacer la roue libre et le pédalier en suivant les instructions spécifiques de ce manuel ou du manuel du fabricant du vélo.

CAUTION

Si vous remplacez le rotor du moteur, assurez-vous que les vis répondent aux spécifications suivantes.



1.2.2. Entretien des batteries

Les batteries, en particulier les batteries internes, ne nécessitent qu'une désinstallation en cas de remplacement. Elles comportent des connexions scellées qui protègent contre les raccourcis. Ne manipulez pas et ne connectez rien entre les composants. Ne nettoyez jamais les batteries externes à l'aide d'un jet haute pression.

1.2.3. Entretien du Chargeur actif

Débranchez le chargeur et toute alimentation générale pour toute opération de nettoyage. Le chargeur est uniquement conçu pour un usage en intérieur. Ne l'exposez pas à l'humidité, à la pluie ou à la neige.

1.2.4. Entretien de votre vélo électrique

Gardez votre système de vélo électrique propre et sec pour un stockage à long terme ou en hiver. Nous recommandons un niveau de charge d'au moins 60-80 % pendant un stockage de longue durée. Pour vous assurer que le niveau de charge est correct, vous pouvez soit vérifier la longueur de la ligne de LED sur l'IHM, soit connecter l'écran Pulsar ONE ou l'application smartphone au vélo.
La consommation d'énergie peut augmenter de manière significative pendant une utilisation hivernale, notamment lorsque la température descend en dessous de 0 °C. Veuillez charger complètement votre vélo électrique et les batteries externes avant toute utilisation en hiver et n'oubliez pas que l'autonomie de votre eBike pourrait en être réduite.

1.3. Transport de votre système eBike

Il existe une réglementation claire pour le transport des vélos électriques et des batteries par voie terrestre, aérienne, maritime ou ferroviaire. Il existe des recommandations globales concernant les batteries internes et externes. Rappelez-vous que dans tous les cas, la meilleure option est de transporter la batterie en dessous de 30 % de charge. Pour un système complet, consultez les réglementations locales.

1.3.1. Transport de votre système eBike complet en voiture

La batterie interne ne doit pas être retirée du vélo pour le transport. Les batteries externes doivent être retirées et transportées dans un endroit sûr à l'intérieur de la voiture.

1.3.2. Transport de votre système eBike complet par avion

L'IATA (Association internationale du transport aérien) refuse de transporter toute batterie de vélo électrique. Veuillez vérifier si vous pouvez transporter votre vélo électrique sans la batterie interne, envoyer la batterie séparément et la faire installer à votre destination.

1.3.3. Transport de votre système eBike complet en train

Dans la plupart des cas, les vélos électriques peuvent être transportés à l'intérieur des trains, si le train ne prévoit pas de zone spécifique sûre pour le transport. Vérifiez la réglementation locale ou auprès de votre compagnie de transport avant le début de votre voyage.

1.3.4. Transport des batteries pour de l'entretien

Si, pour une raison quelconque, il est nécessaire d'expédier la batterie, cette opération doit être effectuée par un service officiel en respectant les règles spécifiques

de transport des marchandises dangereuses, les recommandations de MAHLE et du fabricant du vélo électrique. La batterie doit être placée dans une boîte spécifique, certifiée et complétée par toute la documentation officielle, c'est-à-dire le rapport MDSD. Ce processus ne peut pas être effectué par des personnes privées.

1.4. Processus de chargement sûr

Le système X20 comprend un chargeur intelligent qui établit un dialogue direct avec les batteries internes et externes du MAHLE X20, fournissant le courant de charge correct et l'équilibrage idéal des cellules. Veuillez utiliser uniquement des chargeurs d'origine MAHLE X20 pour charger les prolongateurs d'autonomie ou les batteries internes MAHLE X20 et assurez-vous que la batterie et le chargeur sont compatibles. Le chargeur et les batteries sont entièrement qualifiés pour être utilisés conformément aux réglementations en vigueur dans les régions où l'utilisation du système X20 est approuvée.

- Connecter le chargeur directement à une source d'alimentation.
- Ne jamais utiliser de rallonge.
- Éviter la charge inversée.
- Ne pas utiliser sur des batteries non rechargeables car elles pourraient surchauffer et s'endommager.
- L'Chargeur actif n'est pas conçu pour charger des batteries de voitures.
- Examiner l'Chargeur actif avant chaque utilisation pour détecter d'éventuels dommages sur le chargeur, sur le câble ou sur la prise de chargement. Ne pas recouvrir le chargeur lors du chargement.
- Examiner régulièrement la batterie. Ne jamais charger une batterie qui est potentiellement endommagée ou qui présente un défaut.
- Vérifier que la prise murale et la prise de chargement ne sont pas humides avant de connecter et de charger la batterie.
- Si l'eBike ou la batterie sont excessivement froids, attendre qu'ils se réchauffent avant de charger le système.
- Ne pas faire brûler, démonter ni court-circuiter les batteries.

⚠ AVERTISSEMENT

Gaz explosifs. Tenir loin des flammes et des étincelles. Bien aérer pendant le chargement. Le chargeur est uniquement conçu pour un usage en intérieur. Une mauvaise utilisation sur d'autres types de batteries peut entraîner une explosion et provoquer des blessures personnelles. Ne pas faire brûler, démonter ni court-circuiter le chargeur.

1.5. Entretien

L'entretien, le remplacement et la réparation ne peuvent être effectués que par des partenaires de service officiels MAHLE. En cas de réparation, le Service MAHLE doit autoriser le processus. N'oubliez pas que nos composants peuvent contenir des cellules (c'est-à-dire des batteries internes) qui peuvent être endommagées, ou qu'un court-circuit peut être créé en perçant le cadre, ce qui peut entraîner un incendie.
La capacité d'une batterie se dégrade avec le temps. Lors d'une utilisation normale de 2 ans ou après 500 cycles de charge complète, la batterie peut se dégrader jusqu'à environ 70 % de sa capacité initiale. Pour obtenir à nouveau une capacité de 100 %, il est nécessaire de remplacer la batterie. L'étanchéité et l'intégrité de la batterie ne peuvent être garanties une fois que la batterie a été ouverte.

1.6. Recyclage

Il est de notre responsabilité de veiller au bon recyclage de la batterie. Ensemble, nous sommes responsables de la réduction de l'empreinte carbone et de l'impact de nos produits sur l'environnement. Veuillez assurer le bon recyclage de la batterie lorsqu'elle atteint la fin de sa durée de vie. Prenez contact avec votre concessionnaire ou le fabricant de votre vélo électrique pour vous assurer que la procédure de recyclage est correcte. Si la batterie doit être remplacée, n'oubliez pas que seuls les partenaires de service officiels de MAHLE sont autorisés à remplacer la batterie interne. Ils peuvent également s'occuper du recyclage de votre ancienne batterie.
Conformément à la directive européenne 2012/19/EU, les appareils/outils électriques qui sont hors d'usage doivent être triés et jetés correctement. Ce produit doit être jeté dans un lieu autorisé pour le recyclage des appareils électriques et électroniques. Veuillez également tenir compte des réglementations régionales de votre pays.
En triant et en recyclant les déchets, vous contribuez à préserver les ressources naturelles et vous garantissez que le produit est éliminé tout en respectant l'environnement.

1.7. Déclaration de conformité

MAHLE SmartBike Systems SLU déclare sous sa propre responsabilité que la conception et la construction du produit sont conformes aux exigences de sécurité de l'application de la norme européenne EN 15194:2017, aux directives européennes suivantes : [MD] 2006/42/CE, [EMC] 2014/30/EU, [RED] 2014/53/CE (HMI), [BAT] 2006/66/EU (batteries), [LVD] 2014/35/EU (chargeur de batterie) et [RoHS III] et le règlement [REACH].
Le document complet concernant la conformité est disponible à cette adresse Internet :
https://www.mahle-smartbike.com/conformity

1.7.1. Informations importantes concernant l'IHM

Model: HUS
FCC STATEMENT

ⓘ CAUTION

Attention : Tout changement ou modification non expressément approuvé par la partie responsable de la conformité pourrait annuler l'autorité de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC.
Le fonctionnement de cet appareil est soumis aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.
Le bénéficiaire de la subvention n'est pas responsable des changements ou des modifications qui ne sont pas expressément approuvés par la partie responsable de la conformité. De telles modifications pourraient annuler l'autorité de l'utilisateur à utiliser l'équipement.
La distance de conformité d'exposition aux RF est de 5 millimètres.

REMARQUE

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre une énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instruction, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception de la radio ou de la télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en rallumant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger les interférences par une ou plusieurs des mesures suivantes:

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Connecter l'équipement à une prise sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- Consulter le concessionnaire ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

ISED Statement
This device complies with Innovation, Science and Economic Development Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)
Le présent appareil est conforme aux CNR Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

(1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l' utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fomctionnement du dispositif.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)
The device meets the exemption from the routine evaluation limits in section 2.5 of RSS 102 and compliance with RSS-102 RF exposure, users can obtain Canadian information on RF exposure and compliance.

Le dispositif rencontre l'exemption des limites courantes d'évaluation dans la section 2.5 de RSS 102 et la conformité à l'exposition de RSS-102 rf, utilisateurs peut obtenir l'information canadienne sur l'exposition et la conformité de rf.

This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter. This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 millimeters between the radiator and your body.

Cet émetteur ne doit pas être Co-placé ou ne fonctionnant en même temps qu'aucune autre antenne ou émetteur. Cet équipement devrait être installé et actionné avec une distance minimum de 20 millimètres entre le radiateur et votre corps.

B급 기기 (가정용 방송통신기자재) Class B Equipment (For Home Use Broadcasting & Communication Equipment)	이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다. This equipment is home use (Class B) electromagnetic wave suitability equipment and to be used mainly at home and it can be used in all areas.

AVERTISSEMENT

Ce produit contient des produits chimiques reconnus par l'État de Californie comme pouvant causer des cancers et des anomalies congénitales ou d'autres problèmes de santé reproductive.

Par la présente, MAHLE déclare que le type d'équipement radio de ce HUS est conforme à la directive 2014/53/EU. Le texte intégral de la déclaration de conformité de l'UE est disponible à l'adresse Internet suivante: mahle-smartbike.com

IHM conçue par MAHLE en Europe.
IHM assemblé en RPC.

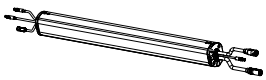
2. Aperçu général

Vous avez acheté un vélo électrique comprenant un système MAHLE X20 SmartBike. Ce système est conçu pour vous assister pendant que vous pédalez, conformément aux réglementations régionales de votre pays pour cette application. Le système X20 est composé de :

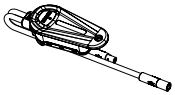
1 Unité d'entraînement X20



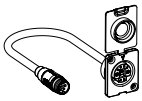
2 Batterie interne X20 (iX2 ou iX3)



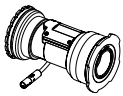
3 Unité de contrôle IHM X20 (Bouton et affichage de ligne LED)



4 Port d'alimentation X20



5 Capteur de couple et de cadence X20



6 Câbles et adaptateurs

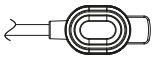


Accessoires

A Écran Pulsar ONE

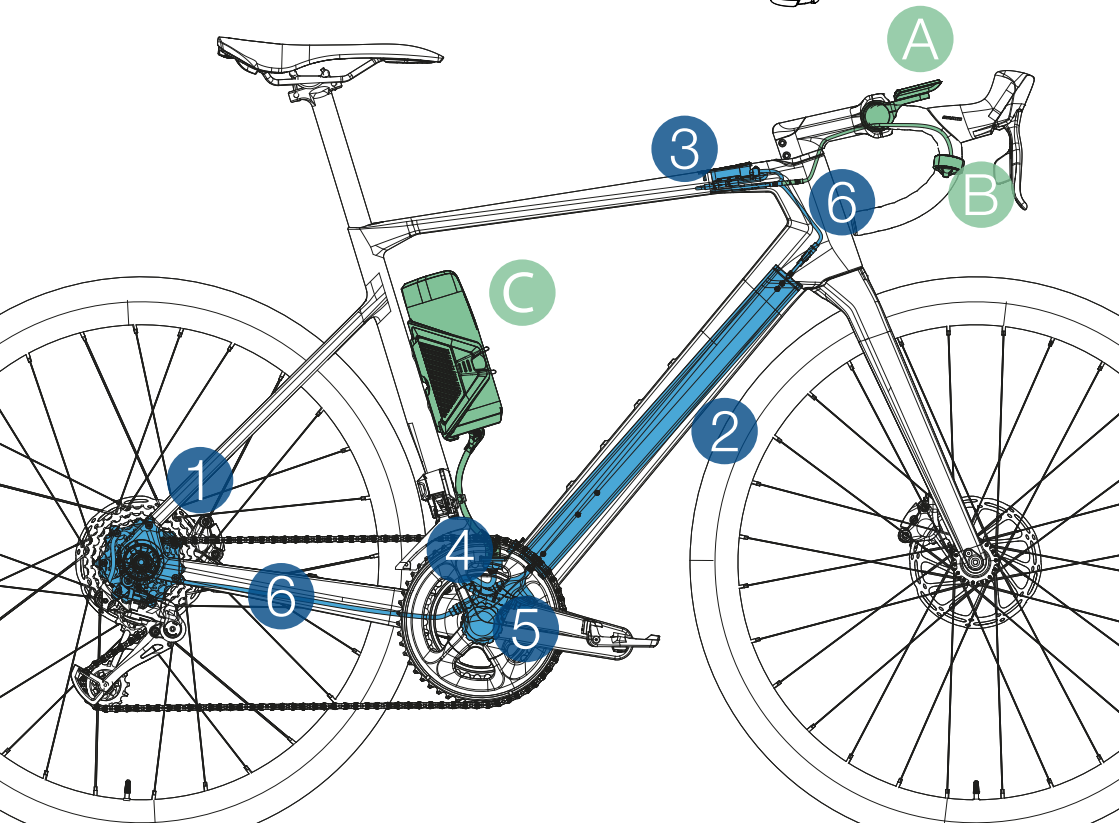


B e-Shifters



C External Battery

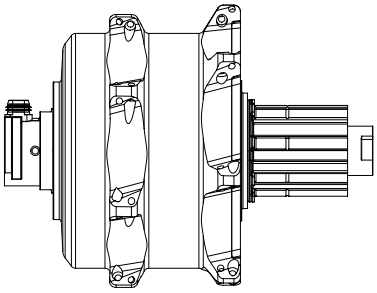




2.1 Spécifications

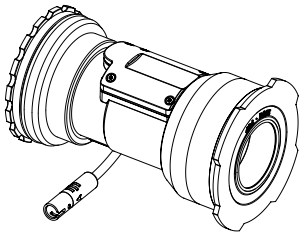
Spécifications du composant principal. Protection contre la poussière et les projections d'eau en général, sauf indication contraire.

2.1.1. Unité d'entraînement X20



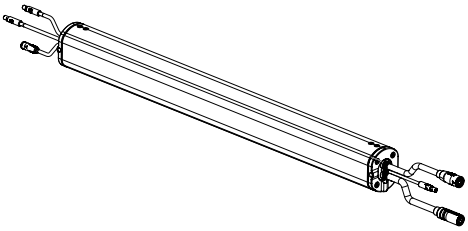
- 142 OLD et axe traversant (12 mm)
- 28 Rayons à traction directe
- Norme 14G
- Tension nominale CA : 42 V
- 55 Nm (par rapport au mid drive)
- Compatible avec les pédales à montage plat de 140 mm
- Vitesse max. 25 km/h ou 20 mph (limité par région)
- Système de connexion automatique du moteur
- Installation standard de la roue libre
- Interface CAN BUS
- Poids : 1,399 g (sans roue libre)

2.1.2. Capteur de couple et de cadence X20



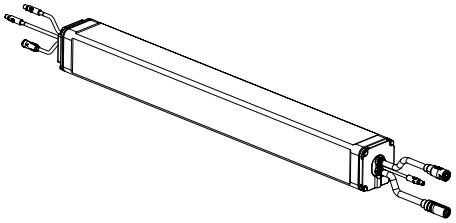
- Tension nominale CC : 6 V
- Conçu pour les coquilles BB à montage rapide
- 4 modèles différents disponibles (les dimensions dépendent de la version et de la norme utilisées)
- Lecture de la cadence et du couple
- Compatible avec toutes les broches du marché
- Mécanisme mixte press-fit et fileté
- Câble de 92 mm vers la batterie
- Interface CAN BUS

2.1.3. Batterie interne iX2 - X20



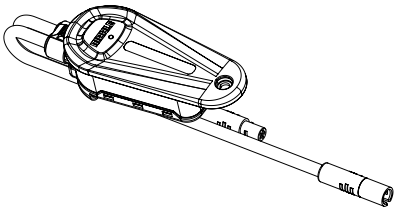
- Tension nominale CA : 25-42 V
- Tension et courant de charge CC : 42 C – 2,1A / 4 A
- Capacité : 236 Wh / 36 V
- Dimensions : 469,5 x 49,6 x 41,8 mm (LxlxH)
- Interface CAN BUS
- 2 connecteurs HMI- ; Accessoires
- Support de lumière 2A/6V (12W)/12V (24W) USB 2A/5V
- Poids : 1,500 g

2.1.4. Batterie interne iX3 - X20



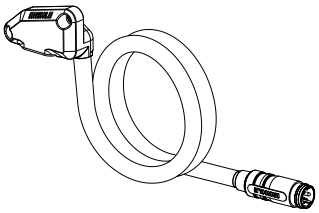
- Tension nominale CA : 25-42 V
- Tension et charge CC : 42 C – 2,1A / 4 A
- Capacité : 350 Wh / 36 V
- Dimensions : 469,5 x 51 x 52 mm (LxlxH)
- Interface CAN BUS
- 2 connecteurs HMI- ; Accessoires
- Support de lumière 2A/6V (12W) /12V (24W), USB 2A/5V
- Poids : 2,250 g

2.1.5. Unité de contrôle principale HMI



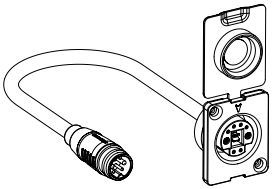
- Tension CC : 6 V
- Température ambiante : 60 °C / -10 °C
- Dimensions : 73,1 x 28,2 x 18,9 mm (LxlxH)
- Interface CAN BUS, ANT+ et Bluetooth®
- Poids : 32 g

2.1.6. Connecteur de l'unité d'entraînement X20 Dropout



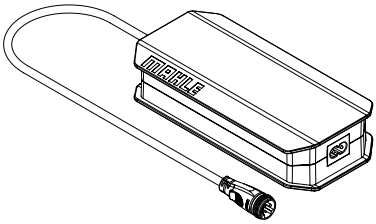
- 550 mm de longueur de câble
- Poids : 64 g

2.1.7. Port du chargeur



- Connecteur 6 broches avec connexion poka-yoke
- Poids : 24 g

2.1.8 Chargeur actif



- Tension nominale AC : 90-246V, 50-60 Hz
- Tension nominale CA : 42 V – 2,1 A / 4 A
- Tension et charge CC : 42 C – 2,1A / 4 A
- Température ambiante : 35 °C / -15 °C
- Dimensions : 187 x 90 x 44,4 mm (LxlxH)
- Protection contre la pénétration de l'eau : IP20
- Poids : 690 g

2.2 Vélos électriques compatibles

Le système X20 ne peut être monté que sur des vélos électriques conçus pour l'intégration de composants X20. Une application d'après-vente ou de rétrofit n'est pas possible. Le vélo électrique doit passer toutes les certifications et homologations requises par les régions spécifiques dans lesquelles le vélo sera vendu. Veuillez consulter la page Internet officielle de MAHLE SmartBikes afin d'accéder à la liste la plus récente des vélos électriques sur le marché équipés du système X20 :

Website: www.mahle-smartbike.com

3. Fonctionnement et utilisation

Merci d'avoir acheté un vélo électrique équipé du système MAHLE X20. Ce système comprend de nombreuses fonctions de connectivité ainsi que des fonctions d'intelligence artificielle qui vous permettront d'entrer dans l'ère des nouveaux SmartBikes. Ce chapitre décrit comment utiliser le système et il est recommandé de le lire avant toute utilisation de votre système.

3.1. Mode de fonctionnement

Afin de faire fonctionner le système correctement, assurez-vous que le système (y compris la roue arrière) est entièrement connecté et correctement assemblé.
Pour garantir une utilisation correcte du système, débranchez d'abord le câble d'alimentation du port de charge du vélo électrique. N'utilisez pas le vélo électrique pendant la charge.
Assurez-vous que le vélo électrique est entièrement chargé avant la première utilisation. Pour garantir la charge complète de votre vélo, nous vous recommandons de laisser le système connecté à l'alimentation et au chargeur pendant au moins 2 heures. Pour plus d'informations sur la manière de charger votre vélo électrique, veuillez consulter le chapitre « Opérations avec le chargeur / Processus de charge ».
Avant de partir faire une balade, assurez-vous toujours que votre batterie est suffisamment chargée. Débranchez le chargeur de votre vélo électrique et mettez le système en marche en appuyant une fois sur le bouton de l'unité de commande principale.

3.2. Cas d'utilisation

Le système X20 est conçu pour être utilisé comme composant électronique d'un vélo électrique complet compatible.

3.2.1. Utilisation prévue

L'utilisation prévue de notre produit est d'assister le pédalage sur un vélo à assistance électrique (et non pas pour une autre application). Tous les composants du X20 ont été conçus pour être intégrés dans un vélo électrique complet produit par un fabricant de vélos professionnel.

Le système est conçu pour être utilisé dans le cadre des normes harmonisées et des certifications actuelles :

- Europe : EN15194:2017
- US / CAN (en cours !!) : UL2849, UL 1310 (chargeur de batterie)
- Australie : EN15194

Notre produit est conçu selon les exigences des normes établies pour être utilisé sur des vélos à assistance électrique et certaines conditions environnementales dans lesquelles ce type d'applications peut être utilisé comme la pluie, les zones salées, la boue, etc.

Le système MAHLE X20 dépasse ce que les normes exigent, mais veuillez également prêter attention à ce que le fabricant de vélos électriques spécifie en ce qui concerne l'intégration du système et les informations de conception. Portez une attention particulière aux éléments suivants :

- Le montage et le démontage de la roue arrière, du PAS et du capteur de couple à l'intérieur du pédalier.
- Ne nettoyez le système que conformément aux recommandations spécifiques de MAHLE figurant dans ce manuel. N'utilisez jamais de jet haute pression pour nettoyer votre vélo électrique ou ses composants électroniques.
- Lorsque vous rangez votre vélo électrique, assurez-vous que toutes les batteries ont un SOC suffisant.

3.2.2. Utilisation interdite

Vous n'êtes pas autorisé à intégrer notre système sur un vélo à assistance électrique non compatible qui a été certifié selon la norme EN 15494 ou sur un vélo ordinaire. Il est interdit de manipuler les paramètres légaux (vitesse ou puissance), de réparer la batterie ou de la réutiliser pour un autre appareil ou vélo à assistance électrique, ce qui constitue une violation des normes MAHLE. Il est contraire à la réglementation de MAHLE d'altérer nos composants, de modifier le logiciel et le micrologiciel conçus et approuvés par MAHLE, ou d'ajouter des composants électroniques qui modifient la vitesse d'assistance maximale. Si le non-respect de ce qui précède porte atteinte à la norme de MAHLE, MAHLE n'assume aucune responsabilité légale pour les dommages potentiels causés aux personnes ou au matériel.

Le système MAHLE se réserve le droit d'inclure des fonctionnalités permettant d'analyser et d'enregistrer tout type de comportement anormal, tel qu'une vitesse maximale trop élevée ou une communication de données anormale, qui pourrait être causé par une manipulation du système. Tout type de manipulation annule immédiatement toutes les garanties de MAHLE.

3.2.3. Mode de fonctionnement (en cas de dysfonctionnement)

Le système peut fonctionner dans 3 modes différents :

- Normal : tout fonctionne correctement. Les systèmes indiquent le SOC et le niveau d'assistance actuel
- Alerte : la ligne de l'IHM clignote en ORANGE. Le système comporte un certain niveau de dysfonctionnement, mais votre conduite et votre assistance ne sont pas limitées.
- Avertissement : la ligne de l'IHM clignote en ROUGE. Dysfonctionnement qui limite l'assistance. Le système de propulsion du vélo électrique est arrêté. Dans ce cas, veuillez contacter le service d'assistance de MAHLE SmartBike Systems ou votre concessionnaire local.

En cas d'alerte d'erreur (ORANGE) ou d'avertissement (ROUGE), le système envoie les informations d'erreur ou d'avertissement via l'écran compatible Bluetooth® et ANT+ LEV. Veuillez connecter votre smartphone et vérifier l'erreur à l'aide de l'APP MAHLE ou vérifier l'erreur à l'aide de l'écran Pulsar ONE (qui affiche le numéro du code d'erreur).

Il existe 2 niveaux d'alerte (ROUGE).

- Le système est allumé mais l'assistance ne fonctionne pas
- Le système s'ÉTEINT automatiquement

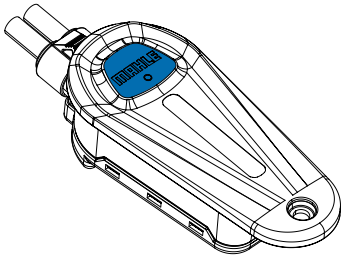
La liste des codes d'erreur est jointe à la fin de ce document.

3.3. Fonctionnement

3.3.1 Mise en marche et arrêt du système

Mise en marche du système
Appuyez une fois sur le bouton de l'unité principale pour mettre le système en marche. La LED de l'unité de contrôle principale s'allume et une animation de bienvenue s'affiche. Si tout va bien, la LED affiche l'état de charge de la batterie en blanc (SOC).

Arrêt du système
Pour éteindre le système, il suffit d'appuyer et de maintenir pendant 2 secondes le bouton de l'unité principale jusqu'à ce que la LED affiche une animation vous souhaitant au revoir. La LED s'éteint après cette animation.



3.3.2 Arrêt automatique du système

Pour économiser la batterie, lorsqu'il n'y a pas de vitesse et que le smartphone n'est pas connecté, après 5 minutes, le système s'éteindra automatiquement en activant le mode d'économie d'énergie. À tout moment, le système peut être remis en marche en suivant la procédure habituelle. Ce processus d'arrêt automatique se produit également pendant le processus de charge lorsque la batterie interne atteint 100 % du SOC.

3.3.3 Modifier le niveau d'assistance

Les niveaux d'assistance peuvent être modifiés de différentes manières :

Contrôle du niveau d'assistance à l'aide de l'IHM
Pour augmenter le niveau d'assistance, appuyez brièvement sur le bouton de l'unité de commande principale. Le niveau d'assistance du vélo électrique augmente. Une fois que vous avez atteint le niveau d'assistance le plus élevé, en appuyant sur le bouton, le système recommence le cycle sans assistance.

AVIS

Le système se souvient du dernier niveau d'assistance sélectionné, avant que le vélo ne soit éteint. Si une erreur s'est produite avant l'arrêt du vélo, le niveau d'assistance sera de 0.

Contrôle du niveau d'assistance à l'aide des e-Shifters
Le système permettra d'ajouter en option des sélecteurs de vitesse électroniques. Ces sélecteurs sont basés sur 2 petits micro boutons qui peuvent être installés sur votre guidon. Si ces deux boutons à distance sont connectés à l'unité de contrôle principale, vous pouvez également contrôler l'assistance du vélo électrique à l'aide des micro-boutons lorsque le système de vélo électrique est activé.

Fonctionnement	Action
Gauche court	Assistance en descente
Droit court	Assistance en montée
Prise gauche	Réinitialisation des données
Prise droite	Allumer/éteindre les lumières

AVIS

Le fabricant de vélos électriques peut configurer ou modifier la fonctionnalité des boutons gauche et droit de la télécommande. La fonctionnalité est définie par défaut lors du processus de fabrication. Pour plus d'informations sur ce produit, consultez le manuel inclus concernant les e-Shifters ou téléchargez-le sur le site Internet : www.mahle-smartbike.com

Contrôle du niveau d'assistance à l'aide des e-Shifters
Votre système peut être utilisé avec l'écran sans fil Pulsar ONE. L'écran affiche toutes les informations telles que la vitesse, le niveau d'assistance actuel, le niveau de charge des batteries, l'heure, la distance, la puissance, etc. Le Pulsar ONE et votre vélo électrique communiquent automatiquement via ANT+. L'écran du Pulsar ONE est doté de 3 boutons : un petit au milieu et deux grands de chaque côté. Grâce à cet accessoire, vous pouvez contrôler l'assistance de votre vélo électrique en utilisant les boutons gauche et droit de l'écran du Pulsar ONE, lorsque le vélo électrique est allumé.

Fonctionnement	Action
Gauche court	Assistance en descente
Droit court	Assistance en montée
Gauche long	Lumières ON/OFF
Droit long	Assistance à la marche

3.4. Allumer et éteindre les feux

Assurez-vous que les feux utilisés sont compatibles et qu'une commande compatible avec MAHLE est employée pour allumer ou éteindre le système d'éclairage.

Il existe 3 modes pour contrôler l'éclairage :

- Mode automatique : avec le capteur de lumière ambiante et en fonction des conditions environnementales, l'unité principale activera/désactivera automatiquement les feux.
- Mode manuel : l'utilisateur peut contrôler l'activation de l'éclairage à tout moment, soit par l'intermédiaire de l'écran ANT+ LEV, soit par l'intermédiaire des changements électroniques s'ils sont installés.

Pour modifier le mode de fonctionnement, il suffit de contacter un revendeur agréé MAHLE SmartBike Systems.

AVIS

Le fabricant peut modifier la fonctionnalité des boutons gauche et droit. Consultez la notice de votre modèle spécifique pour obtenir des informations détaillées. En appuyant plus longtemps sur le bouton, il est possible de contrôler à la fois l'assistance à la conduite et les feux.

Allumer les lumières

Appuyez longuement sur le bouton GAUCHE du e-Shifters pour allumer les lumières. Le message « allumage des lumières » s'affiche sur la barre LED. Si tout se passe bien, la barre LED affiche de nouveau l'icône de la batterie.

Écran extérieur de couleur jaune lors de l'allumage des lumières

Éteindre les lumières

Appuyez longuement sur le bouton GAUCHE du e-Shifters pour éteindre à nouveau les lumières. Le message « extinction des lumières » s'affiche sur la barre LED. Si tout se passe bien, la barre LED affiche de nouveau l'icône de la batterie.

Écran intérieur de couleur jaune lors de l'extinction des feux

AVIS

La fonctionnalité des boutons GAUCHE et DROIT peut être modifiée par le fabricant. Veuillez consulter le manuel de votre modèle pour obtenir des informations plus détaillées. Une pression prolongée sur le bouton permet de contrôler à la fois l'assistance à la marche et les feux. En raison de certaines réglementations particulières, l'équipementier peut configurer les lumières d'état du vélo électrique lors du démarrage du système.

3.5. Mode d'assistance à la marche

Pour utiliser le mode d'assistance à la marche, un accessoire e-Shifters à distance supplémentaire est nécessaire.

Pour activer l'assistance à la marche, vous devez maintenir enfoncé le bouton DROIT du e-Shifters. Sachez que le fabricant du vélo peut toujours personnaliser la fonctionnalité des e-Shifters. La vitesse maximale pendant l'assistance à la marche est de 6km/h (environ 10 miles). Si elle est dépassée, l'assistance à la marche s'arrête automatiquement. L'assistance à la marche s'arrête également lorsque vous relâchez le bouton.

La couleur du niveau d'assistance actuel s'affiche à 50 % de la barre LED, lorsque le mode marche est activé. Cette animation est visible tant que le mode est actif.

AVIS

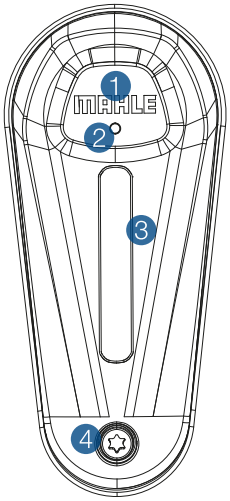
N'oubliez pas que le mode d'assistance à la marche ne doit être utilisé que lorsque vous marchez avec le vélo. Les roues doivent être en contact avec le sol pour éviter les blessures.

3.6. Informations sur l'unité principale - LED

L'unité de contrôle principale vous informe en permanence sur les deux paramètres les plus importants :

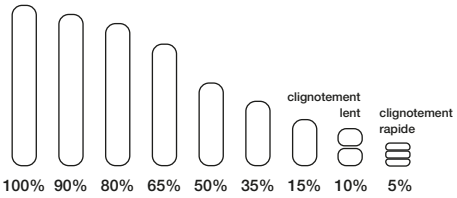
- SOC, état de charge de la batterie
- Niveau d'assistance active

1 Bouton de contrôle
2 Capteur de luminosité ambiante
3 Ligne dynamique RVB
4 Jeu de vis



3.6.1. (SOC), état de charge de la batterie

L'unité principale affiche l'état actuel de la batterie (SOC) sur la longueur visible de la barre LED. Une capacité de 100 % est représentée sur toute la longueur de la ligne. Au fur et à mesure que la batterie se vide, la longueur de la barre LED diminue, représentant la diminution de la capacité. La barre LED gardera toujours un minimum d'une LED allumée pour pouvoir afficher le niveau d'assistance utilisé.
La ligne LED est générée par 7 LED qui peuvent créer des effets visuels et des animations. La relation entre l'état de charge et la longueur de la barre LED allumée est la suivante :



LED illuminés	SOC
#7	94 - 100%
#6	82 - 93%
#5	70 - 81%
#4	56 - 69 %
#3	36 - 55%
#2	16 - 35%
#1	0 - 15%
#1 (clignotement lent)	0 - 10 %
#1 (clignotement rapide)	0 - 5 %

5-10 % SOC - Le système affiche au maximum 70 % de la puissance nominale maximale.
0-5 % SOC - Le système affiche au maximum 40 % de la puissance nominale maximale.

3.6.2. Niveau d'assistance actuel

Le système comprend trois niveaux d'assistance différents, qui peuvent être personnalisés par l'utilisateur à l'aide de l'application de MAHLE My SmartBike. De plus, grâce à l'application, vous pouvez activer le mode "Smart Assist", qui affiche alors un quatrième niveau d'assistance. Chaque niveau d'assistance est représenté par une couleur différente, comme indiqué dans le tableau suivant :

Niveau	Couleur
0 - Pas d'assistance	Blanc
1 - Minimum	Vert
2 - Moyen	Marron clair
3 - Max	Violet
4 - Smart-Assist (APP)	Cyan

3.6.3. Régler l'intensité des LED

Le bouton principal de l'IHM est doté d'un capteur de lumière intégré. Grâce à ce capteur, l'IHM augmente ou diminue automatiquement l'intensité de la ligne LED, afin d'améliorer la visibilité des informations.

3.6.4. Autres informations affichées par l'IHM

L'état de la batterie et le niveau d'assistance sont affichés par la couleur et la longueur de la barre LED.
En fonction de l'état du système, des informations supplémentaires peuvent être communiquées :

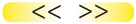
Éteindre le vélo
Une animation de couleur blanche apparaît après avoir maintenu le bouton enfoncé pendant un moment.

Allumer le vélo
Une animation de couleur blanche apparaît après avoir maintenu le bouton enfoncé pendant un moment.

Statut de charge pendant la charge
Animation de couleur cyan avec effet de pulsation.

Batterie chargée
Barre LED verte permanente.

BLE connecté ou déconnecté
Animation de couleur bleue.

Lumières allumées ou éteintes
Écran extérieur de couleur jaune lorsque les lumières sont allumées
Lumières ON 

Écran intérieur de couleur jaune lorsque les lumières sont éteintes
Lumières OFF 

Erreur
Une lumière rouge clignotante apparaît lorsque le système présente une erreur active. Veuillez éteindre le système et vous assurer que l'erreur est résolue.

Erreur  Avertissement 

⚠ AVERTISSEMENT
Une lumière orange clignotante apparaît lorsque le système a une alerte active. L'utilisation du système n'est pas limitée mais il convient de prêter attention à l'avertissement.

Mise à jour en cours
Une lumière rose clignotante apparaît lorsque la mise à jour du logiciel est effectuée sur le système.



Mode d'assistance à la marche activé
La couleur du niveau d'assistance actuel s'affiche à 50 % de la barre LED, lorsque le mode marche est activé. Cette animation est visible tant que le mode est actif.

3.7. Fonctionnement avec le Chargeur actif

3.7.1. Chargeur actif X20

L'Chargeur actif X20 comprend une communication CAN BUS et une interface micro-USB pour effectuer des mises à jour sur le système complet du vélo électrique. Ce chargeur est compatible avec toutes les batteries internes et les prolongateurs d'autonomie X20 MAHLE.

L'Chargeur actif permet une charge rapide jusqu'à 4 A, en utilisant le port de communication CAN pour identifier le modèle de batterie et l'état de charge actuel, fournissant le courant de charge approprié en fonction du SOC actuel.

Il comprend 2 barres LED pour informer du mode et de l'état de charge, projetant un rétro-éclairage sur n'importe quelle surface, par exemple le mur ou le sol.
Un support mural est disponible en option pour placer le chargeur sur le mur, ce qui permet d'organiser le câblage lorsqu'il n'est pas connecté au vélo électrique ou pendant la charge.

3.7.2. Processus de chargement

Pour garantir un chargement correct, veuillez suivre ces instructions :

1. Connecter le chargeur à la prise de courant.

La LED du chargeur affichera une lumière BLANCHE constante.
Assurez-vous qu'aucun câble n'est connecté au port micro-USB avant de le charger.



2. Connecter le chargeur au port de charge du vélo électrique

La LED du chargeur et l'IHM du vélo passent au CYAN.
Effet de respiration : de la haute à la basse fréquence en augmentant le niveau de charge.



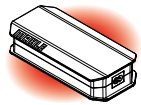
3. Processus de charge terminé

Une fois la charge terminée, le voyant de l'IHM sera un voyant VERT fixe.
Déconnecter le chargeur de la source d'alimentation avant de le déconnecter du vélo électrique.



Erreur pendant la charge

Si une erreur importante se produit pendant la charge, le voyant du chargeur clignote en ROUGE.



3.8. Processus de mise à jour

IDès qu'une mise à jour est disponible, vous pouvez actualiser le système avec l'application My SmartBike en seulement quelques étapes très simples. Veuillez consulter ce site web pour plus d'informations:
https://mahle-smartbike.com/activecharger/

3.9. Utilisation de la batterie

MAHLE SmartBike Systems utilise des cellules de haute qualité pour les batteries internes et externes. Nous le faisons pour tirer le meilleur parti de notre batterie minimaliste selon notre principe « LIGHT, SPORT, SMART ». Pour garantir une longue durée de vie de votre batterie, veuillez suivre les directives ci-dessous :

- Un facteur important est le nombre de cycles de charge, chaque fois que vous chargez la batterie, elle se dégénère.
- Si vous stockez la batterie, essayez de maintenir l'état de la batterie entre 30 et 60 %.
- Ne laissez pas votre vélo exposé au soleil pendant de longues périodes.
- N'exposez pas la batterie à des températures froides pendant de longues périodes.
- Lorsque vous commencez une activité, n'utilisez pas tout de suite l'assistance maximale ; votre batterie doit d'abord atteindre sa température de fonctionnement.
- Ne stockez pas votre batterie chargée à 100 % pendant de longues périodes et pensez à la vider fréquemment.
- Lorsque vous rangez votre vélo pour de longues périodes, veillez à ce que la température reste comprise entre 10 et 20 degrés.

AVIS

N'oubliez pas qu'une batterie est considérée comme un bien consommable.

4. Accessoires

Votre système X20 est compatible avec divers accessoires. Votre vélo électrique est peut-être déjà équipé de quelques accessoires supplémentaires de la marque. Si votre vélo électrique n'est pas encore équipé de composants supplémentaires, les accessoires suivants peuvent toujours être ajoutés au système X20 :

- Écran Pulsar ONE
- e-Shifters
- Prolongateur d'autonomie

4.1. Écran Pulsar ONE

Pulsar ONE est un compteur ebike ANT+ développé par MAHLE et spécialement conçu pour être utilisé avec les systèmes MAHLE compatibles ANT+ (X35+ ou X20). Le Pulsar ONE se connecte sans fil au système du vélo électrique à l'aide du protocole de communication ANT+ LEV (Light Electronic Vehicle ; tous les nouveaux systèmes MAHLE sont entièrement compatibles).

L'écran large de 2,1 pouces vous permet de voir les informations essentielles sur votre système, telles que le niveau de la batterie, le niveau d'assistance, l'état du système d'éclairage, l'autonomie et les messages d'erreur, ainsi que les informations de base sur la conduite, comme la vitesse ou le temps. Ces informations sont complétées par des données supplémentaires essentielles pour tout cycliste, telles que la vitesse moyenne, la vitesse maximale, la durée du trajet, la distance parcourue, l'odomètre de l'eBike, la fréquence cardiaque, la cadence, etc.

Écran Pulsar ONE
SKU: 330 100 000 00 000

Comprend un écran, une protection d'écran, une pile CR2032 et un manuel d'utilisation.



- LCD noir et blanc 2,1" avec 3 boutons
- Connectivité sans fil par ANT+
- Batterie de type CR2032 (incluse)
- Certifications (CE, FCC, IC, KCC, Telec et RCM)
- ANT+ LEV, HR, CAD, PWR, CTF
- Dimensions (57,7 mm x 41,1 mm)
- Poids 28 g (avec CR2032)

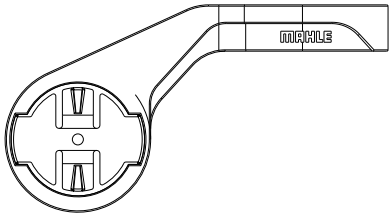
AVIS

Vous pouvez utiliser les boutons de l'écran pour contrôler les niveaux d'assistance et les lumières. Vous trouverez de plus amples informations sur ce produit dans le manuel d'utilisation.

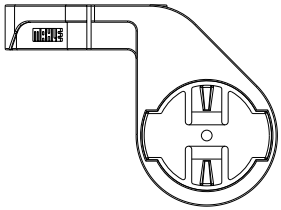
4.1.1. Supports Pulsar ONE

Il existe deux supports différents en option pour placer l'écran dans 4 positions différentes. Il est également possible d'utiliser d'autres supports compatibles avec les appareils GARMIN. Pour garantir une installation sûre, veuillez vous assurer que vous utilisez un support compatible avec votre écran Pulsar ONE :

Support Pulsar ONE Sport
SKU: 330 100 000 01 000

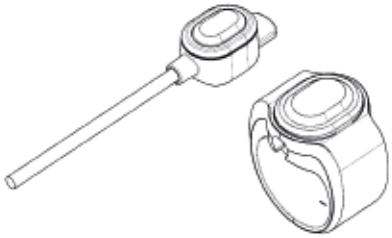


Pulsar ONE Support Urban
SKU: 330 100 000 02 000



4.2. e-Shifters

e-Shifters est un ensemble de 2 petits boutons optionnels connectés à l'unité principale qui permettent de contrôler les fonctions du système MAHLE SmartBike directement depuis le guidon (niveau d'assistance, lumières, etc.). Leur design minimaliste leur permet d'être installés indépendamment du guidon utilisé (barre d'appui ou « flat bar »).

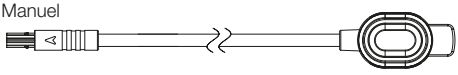


Les e-Shifters, en appuyant dessus de manière longue ou courte, permettent d'envoyer différentes commandes au système. Un maximum de 2 e-Shifters par vélo électrique peut être installé (gauche et droite).
Les e-Shifters donnent un retour haptique au cycliste en vibrant (en cours de brevet) chaque fois que l'état du système est modifié afin de ne pas détourner l'attention du cycliste.
L'utilisation des e-Shifters peut contribuer à accroître la sécurité du cycliste en évitant de retirer les mains du guidon. De plus, la vibration des boutons e-Shifters fournit des informations supplémentaires au cycliste lorsque l'Aapp ou le système du vélo électrique change d'état ou signale une alerte.

Pour mettre à niveau les e-Shifters sur votre vélo équipé du système X20, veuillez contacter votre concessionnaire local afin de garantir une installation et une connexion correctes au système X20. Les configurations suivantes sont disponibles :

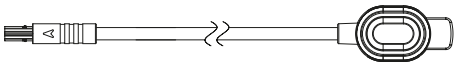
e-Shifters 720
SKU: 350 100 000 00 200

Coffret cadeau + Articulation en Y + 2 e-Shifters avec câble de 720 mm de long + 2 bandes de silicone + Manuel



e-Shifters 970
SKU: 350 100 000 00 300

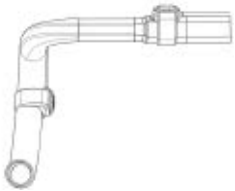
Boîte cadeau + Articulation en Y + 2 e-Shifters avec câble de 970 mm de long + 2 bandes de silicone + Manuel



4.2.1. Installation des e-Shifters

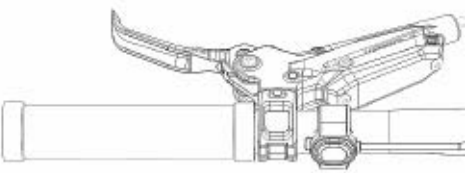
Les e-Shifters peuvent être installés de différentes manières et à différents endroits du guidon. Les caches en caoutchouc e-Shifters fournis peuvent être utilisés pour installer les manettes dans toutes les zones possibles du guidon. Sans les caches en caoutchouc, les e-Shifters peuvent être installés sous le ruban de la barre sur les barres d'appui.

Courbe - Route et Gravier



Le design ergonomique des e-Shifters et des caches en caoutchouc permet de les installer à différents endroits du guidon.

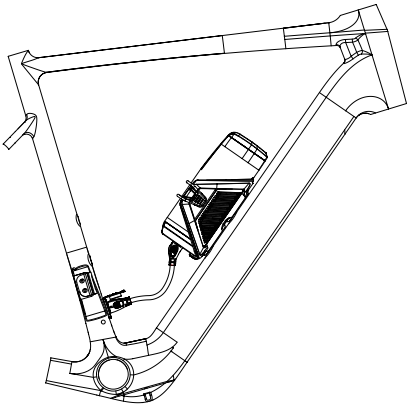
Plat - Mtb et Commuter



Le design ergonomique des e-Shifters et des caches en caoutchouc permet de les placer dans une position parfaite et facile à atteindre.

4.3. Batterie externe eX1

Le batterie externe eX1 est notre dernière génération de batteries externes et peut toujours être ajouté au système X20. Le eX1 fonctionne comme une batterie indépendante fournissant son énergie directement au moteur sans aucune interférence de la batterie principale. Avec la nouvelle APP My SmartBike, il est maintenant possible de personnaliser la consommation d'énergie de votre vélo électrique entre la batterie principale et la batterie externe.



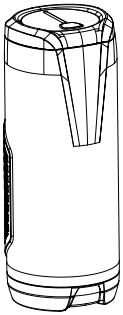
Le batterie externe transporte 171 Wh en plus et vous permet d'augmenter considérablement votre autonomie, tout en ajoutant seulement 1,1 kg de poids supplémentaire au système. Il augmentera votre capacité totale de 77 % lorsqu'il est ajouté à la batterie iX2 et de 53 % lorsqu'il est ajouté à la batterie iX3. Le nouveau support conçu pour le batterie externe eX1 suit le design, la taille et les points de montage d'un porte-bouteille ordinaire et peut donc également être utilisé pour transporter une bouteille ordinaire lorsque le prolongateur d'autonomie n'est pas utilisé.

4.3.1. Composants du pack de prolongation d'autonomie

Le pack de prolongation d'autonomie eX1 comprend:

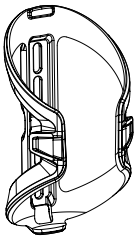
Batterie eX1
SKU: 41010400000000

- Poids : 1,100 g
- Capacité : 171 Wh

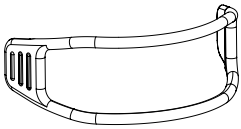


Support
SKU: 24010414300000

- Compatible avec les bouteilles d'eau standard
- 4 trous oblongs de 15 mm (distance standard de 64 mm)
- Poids : 46 g



Caoutchouc (pour verrouiller le support)
SKU: 24010414301000



4.3.2. Câbles du prolongateur d'autonomie

En raison des différentes conceptions de cadre, le prolongateur d'autonomie est vendu sans câbles de connexion. Deux versions du câble de connexion sont disponibles, ce qui permet deux positions d'installation différentes pour chaque câble. Lorsque vous achetez le câble de connexion, assurez-vous auprès du fabricant de votre vélo que vous choisissez le câble correct, qui n'interférera pas avec vos manivelles lorsque vous pédalez.

Connecteur AD RA2 30°
SKU: 24010411000000

- Dimension du câble: 193 mm (± 7mm)
- Diamètre: 6,5 mm
- Longueur: 100 mm (± 5 mm)
- Poids: 33 g



Connecteur AD RA2 90°
SKU: 240 104 110 01 000

- Dimension du câble: 193 mm (± 7mm)
- Diamètre: 6,5 mm
- Longueur: 110 mm (± 5 mm)
- Poids: 35 g



5. Application et services

L'application MAHLE My SmartBike vous permet de connecter votre appareil intelligent à votre système X20. L'application My SmartBike affiche non seulement toutes les données essentielles du trajet et vous permet de suivre et d'enregistrer vos activités, mais elle vous permet également de personnaliser les niveaux d'assistance en fonction de vos propres attentes.
MAHLE continuera à ajouter de nouvelles caractéristiques et fonctions au système afin de garantir que votre vélo sera toujours entièrement compatible avec les nouvelles applications logicielles et les solutions intelligentes ajoutées à l'avenir.
Votre système X20 est compatible avec la famille complète des applications MAHLE SmartBike Systems qui offrent les fonctions suivantes :

- Version iOS de My SmartBike pour les iPhones
- My SmartBike pour les appareils Android
- www.my-smartbike.com Applications pour navigateur

Pour diagnostiquer le système dans un environnement d'atelier professionnel, nous proposons également une application réservée aux concessionnaires :

- Smarbike Lab (iOS et Android)

AVIS

Pour vous assurer que votre système X20 est toujours à jour, nous vous recommandons vivement de télécharger l'application My SmartBike et de connecter régulièrement votre système à votre appareil intelligent. Ainsi, votre vélo disposera toujours des dernières mises à jour.

5.1. APP pour téléphone : My SmartBike

L'application MAHLE My SmartBike est compatible avec les appareils intelligents utilisant les systèmes iOS ou Android. L'app vous permettra de suivre et d'enregistrer vos activités. Grâce aux fonctionnalités disponibles, votre appareil intelligent devient votre écran de vélo intelligent tout-en-un lorsqu'il est placé sur le guidon.

ATTENTION

Pour votre propre sécurité, nous vous déconseillons d'utiliser votre appareil intelligent en roulant s'il n'est pas fermement connecté à votre guidon.

Utilisez les liens suivants pour télécharger les applications

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

5.1.1. Application pour smartphone Principales fonctionnalités

Si vous connectez votre vélo électrique à l'application MAHLE My SmartBike, vous bénéficierez des fonctionnalités suivantes :

- Définition des performances du moteur.
  Contrôlez la puissance, l'accélération et la réactivité de chaque niveau d'assistance.
- Enregistrez et suivez vos activités et synchronisez-les automatiquement avec STRAVA. Vous pouvez également toujours visualiser vos activités terminées en ligne.
- Utilisez votre smartphone comme écran principal pour voir vos principaux paramètres tels que l'état des batteries, la fréquence cardiaque, l'autonomie, etc.
- Contrôle automatique du niveau d'assistance.
- Accédez à des informations supplémentaires et à des tutoriels.
- Suivez l'état de votre vélo électrique.
- Maintenez votre système à jour.
- Localisez votre vélo électrique (dernière position connectée à votre appareil intelligent).
- Des fonctionnalités supplémentaires seront ajoutées à l'avenir.

5.1.2. Application pour smartphone Réglages du moteur

Le système X20 comprend 3 modes PRÉRÉGLÉS. Chaque mode préréglé est une configuration complète du système qui modifie la puissance de pointe, l'accélération et la réactivité de chaque niveau d'assistance (1 à 3).

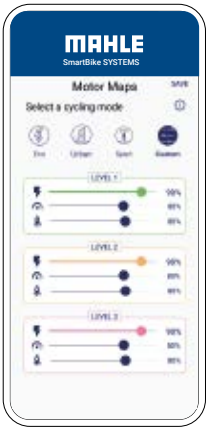


Le système dispose également d'un mode PERSONNALISÉ. Ce mode vous permet de personnaliser chacun des niveaux d'assistance (1 à 3) en ajustant la puissance de pointe, l'accélération et la réactivité.

- **Puissance de pointe :**
  La puissance de pointe définit la puissance maximale que le moteur peut fournir pendant une courte période de temps (Watts).

- **Accélération :**
  L'accélération définit le temps nécessaire pour atteindre le niveau d'assistance complet que vous avez sélectionné. Un pourcentage plus faible entraînera un changement plus doux, tandis qu'un pourcentage plus élevé accélérera le changement.

- **Réactivité au couple appliqué :**
  La réactivité définit l'effort que vous devez fournir pour atteindre la prise de courant désignée. Un pourcentage plus faible entraînera un effort plus important, tandis qu'un pourcentage plus élevé permettra d'atteindre plus facilement la prise de courant sélectionnée.



Smart Assist est un nouveau mode du système qui, en fonction de l'inclinaison du terrain, du poids du cycliste et de ses besoins en puissance, modifie le comportement du système X20, afin que le cycliste puisse profiter de son activité sans avoir à se préoccuper de changer de mode d'assistance en cours de séance. Le vélo fournira automatiquement l'assistance requise à tout moment.

Pour utiliser ce mode, il suffit de:

1. Commencer à rouler et faire glisser votre doigt vers la droite pour choisir le mode Smart Assist.
2. Une fois le mode Smart Assist sélectionné, l'application vérifie si l'IHM doit être calibrée à partir de l'écran d'accueil. Si nécessaire, suivez les étapes affichées à l'écran.
3. My SmartBike vous demandera d'indiquer votre poids si vous ne l'avez pas fait dans votre profil.
4. Définissez la manière dont l'algorithme vous assistera pendant l'activité.

5.1.3. Création de compte sur l'application pour smartphone

Pour profiter de toutes les fonctionnalités de l'application My SmartBike, veillez à créer votre compte personnel :
1.Accédez à www.my-smartbike.com/user/login via votre navigateur Internet et créez un compte utilisateur.
2.Téléchargez l'application My SmartBike sur votre appareil intelligent et créez un compte utilisateur directement sur votre appareil.



Enregistrez-vous ici

Après avoir créé votre compte personnel, ouvrez l'application MAHLE My SmartBike, démarrez votre vélo électrique et suivez simplement le processus de l'application pour connecter votre appareil et votre vélo par Bluetooth.

NOTICE

Si vous avez besoin d'aide pour connecter votre appareil à votre vélo électrique, veuillez utiliser les didacticiels intégrés à l'application.

Ouvrez l'application et cliquez sur « PARAMÈTRES » Une fois que vous avez sélectionné « PARAMÈTRES », cliquez sur « TUTORIELS »



5.2. Application web My SmarBike

Vous pouvez également consulter tous les détails de votre vélo électrique en ligne via votre navigateur web (sur n'importe quel appareil intelligent ou ordinateur). L'application web est conçue pour vous donner plus de détails sur vos activités et un niveau plus élevé de traçabilité sur votre utilisation générale du système. Pour accéder à l'application web, veuillez vous rendre sur my-smartbike.com

5.2.1. APP Web Principales fonctionnalités

Les fonctionnalités suivantes sont disponibles via l'application web :

- Chronologie de toutes vos activités.
- Vue d'ensemble complète de toutes vos réalisations.
- Visualisation détaillée de votre utilisation générale, y compris l'utilisation des différents niveaux d'assistance.
- Localisation votre vélo électrique (dernière position connectée à votre appareil intelligent).
- Statut de votre vélo électrique (numéro de série, erreurs, rapports, dépannage, composants...).
- Traçabilité complète de vos activités, y compris l'aperçu de la carte et la cartographie de puissance.
- Segmentation de votre parcours en fonction de l'élévation, de la vitesse, de la descente, de l'altitude, de la fréquence cardiaque ou du niveau d'assistance utilisé ou de la puissance consommée.
- Accès à toutes les activités publiques
- Synchronisation avec STRAVA
- Partagez vos performances sur les réseaux sociaux
- Documentation de votre système
- Assistance



5.2.2. APP Web Création d'un compte

Utilisez le même nom d'utilisateur et le même mot de passe que pour les applications de l'appareil intelligent pour accéder à l'application web.

6. Entretien

Tous les composants du système X20 sont entièrement remplaçables. Veuillez noter que certaines pièces ne peuvent être changées ou manipulées que par un partenaire de service ou un concessionnaire MAHLE agréé.

Les composants tels que la roue arrière peuvent être changés ou remplacés directement par l'utilisateur final. Pour vous assurer de ne pas vous blesser ou d'endommager les composants, veuillez suivre quelques directives de base.

⚠ AVERTISSEMENT

Si un entretien est nécessaire, n'oubliez pas qu'il ne peut être effectué que par un mécanicien professionnel. Les composants de vélos électriques comprennent des composants électroniques et des connexions qui doivent être installés de manière correcte. Une mauvaise utilisation des batteries ou d'autres composants peut entraîner des blessures graves ou endommager les composants.

6.1. Désinstaller et installer la roue arrière

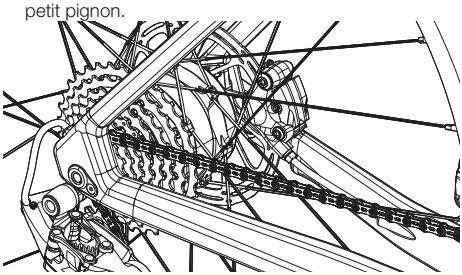
Si vous devez démonter la roue arrière pour des raisons d'entretien ou de remplacement, lisez attentivement le paragraphe suivant.

La vraie roue comprend le X20 Drive qui n'a pas de connexion directe avec le câble. Il dispose d'une connexion automatique dont il faut tenir compte lors de l'installation ou de la désinstallation de la roue arrière. Veuillez suivre les étapes ci-dessous.

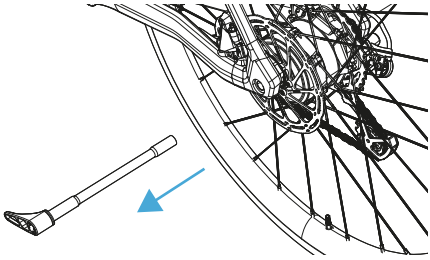
6.1.1. Désinstallation de la roue arrière

1. Si vous utilisez une configuration à vitesse unique, veuillez continuer avec l'étape 3.

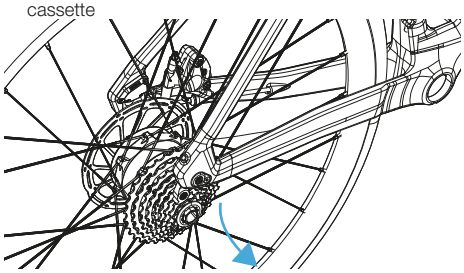
2. Si vous utilisez une cassette, rétrogradez sur le plus petit pignon.



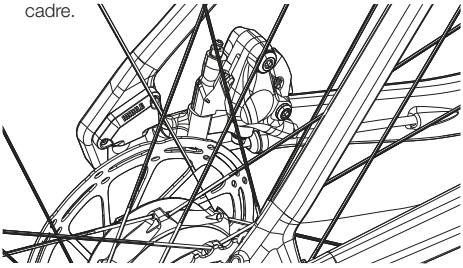
3. Desserrez votre essieu et démontez-le.



4. Faites glisser la roue hors du cadre. Veillez à laisser de la place à la roue en éloignant le dérailleur arrière de la cassette



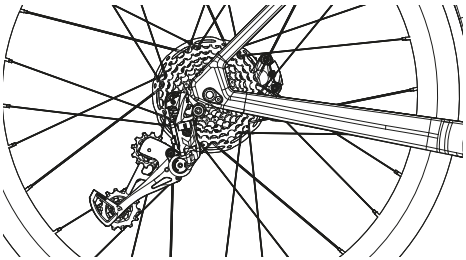
5. Veillez à ne pas endommager le cadre avec le rotor à disque lorsque vous faites glisser la roue hors du cadre.



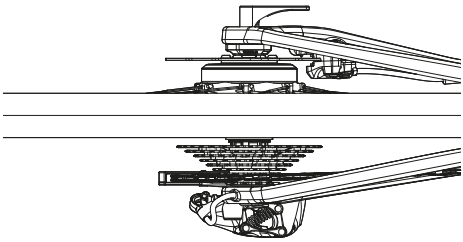
6.1.2. Installation de la roue arrière

Pour installer la roue arrière, veuillez suivre les étapes ci-dessous :

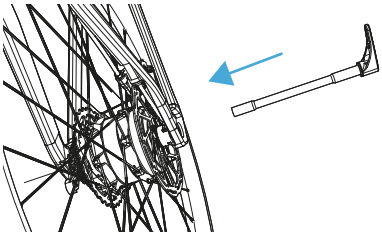
1. Assurez-vous que la partie supérieure de la chaîne repose sur la cassette, tandis que la partie inférieure de la chaîne passe sous la cassette et ne bloque pas les pattes de fixation.



2. Veillez à ce que le rotor du disque et l'étrier de frein soient parfaitement alignés pour éviter tout dommage au cadre ou à l'étrier de frein.



3. Faites glisser avec précaution la roue arrière dans les pattes de fixation. Veillez à ce que le connecteur du moteur soit orienté vers le haut et aligné avec la patte. Une fois que la roue est bien en place dans les pattes de fixation, guidez l'axe dans le moteur et serrez-le conformément aux recommandations du fabricant du cadre. Une fois l'axe serré, le moteur est automatiquement connecté au reste du système.



⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous toujours que le côté moteur et le côté cadre du connecteur automatique sont propres avant de monter la roue arrière. Vérifiez le connecteur avant d'installer la roue arrière ; toutes les broches doivent être droites. Si vous avez besoin d'aide pour installer votre roue arrière, contactez votre concessionnaire local.

6.2. Autres services

Votre système X20 nécessite un entretien régulier et certains composants sont sujets à l'usure. Pour vous assurer que votre vélo électrique fonctionne toujours comme prévu, assurez-vous d'un entretien régulier. Si l'un des composants doit être remplacé, veuillez vous adresser à votre concessionnaire local pour obtenir une assistance supplémentaire.

6.2.1. Entretien de la roue libre et du pédalier

Le système X20 est équipé d'une roue libre et d'un jeu de pédalier entièrement remplaçables qui nécessitent tous deux un entretien régulier.
Des instructions d'installation sont disponibles pour la roue libre et le pédalier. Elles expliquent le processus étape par étape en détail.
La roue libre et les différents boîtiers de pédalier sont fabriqués par MAHLE et ne sont compatibles qu'avec le système X20. L'utilisation de pièces de rechange non d'origine annule la garantie et peut provoquer des dysfonctionnements, ce qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

Tout type de remplacement ou d'entretien doit être effectué par un mécanicien professionnel. Assurez-vous toujours qu'aucun câble ou connecteur n'est endommagé lors de l'installation ou de la désinstallation des composants du système. Avant de procéder à tout remplacement, lisez les recommandations de MAHLE et du fabricant du vélo, y compris toutes les informations supplémentaires sur l'entretien et la maintenance du vélo. Accordez une attention particulière aux directives de désinstallation et d'installation du pédalier.

6.2.2. Entretien de la batterie, du moteur et de l'unité principale

Si une nouvelle batterie est nécessaire, sachez que le remplacement ne peut être effectué que par un mécanicien professionnel. C'est pourquoi nous vous recommandons de contacter votre concessionnaire avant de procéder à tout remplacement. Des étapes supplémentaires, telles que l'activation de la batterie, peuvent se produire pour divers composants et ne peuvent être effectuées que par un partenaire de service agréé MAHLE.
Veuillez noter que MAHLE ne garantit que l'unité d'entraînement X20, qui est le moyeu arrière de votre roue de vélo électrique. Si vous rencontrez des problèmes avec vos rayons, votre jante ou d'autres parties de votre roue arrière, veuillez contacter directement le fabricant de votre vélo.

REMARQUE

Les composants MAHLE SmartBike Systems nécessitent une activation logicielle spécifique.
Faites particulièrement attention lorsque vous remplacez le BB, l'unité d'entraînement, la batterie ou l'IHM. Dans tous les cas, les remplacements ne doivent être effectués que par des mécaniciens professionnels.

6.2.3. Remplacement de la connexion automatique de décrochage

Si le connecteur du moteur est endommagé, il est possible de le remplacer. Veuillez prendre contact avec votre concessionnaire local si un remplacement est nécessaire.

6.3. Garantie

Les conditions et périodes de garantie sont basées sur notre politique de l'utilisateur final et sur la réglementation et les lois de chaque région en matière de garantie de l'utilisateur final. Veuillez prendre contact avec votre concessionnaire si vous avez un quelconque problème avec le système. MAHLE a mis en place un réseau mondial de distribution et de service pour les régions où la vente du système X20 est autorisée.

6.4. FAQ

Je n'ai pas utilisé My SmartBike depuis longtemps et ne s'allume plus lorsque j'appuie sur le bouton

Si votre vélo électrique n'a pas été utilisé pendant plus de 60 jours, il peut se mettre automatiquement en mode veille. Pour le ré-activer, il suffit de le charger. Il est possible que la batterie passe en mode « ultra veille », auquel cas vous devrez la laisser branchée au chargeur au moins une heure.

Est-il possible de changer la batterie interne ?

Le changement de la batterie nécessite également un processus supplémentaire que seul le concessionnaire disposant des outils appropriés peut effectuer. Il est possible de changer la batterie interne mais uniquement via le réseau officiel.

IEst-il possible d'installer un écran MAHLE sur votre SmartBike ?

Les systèmes X20 prennent en charge le profil ANT+ LEV. Par conséquent, l'utilisation du Pulsar ONE comme écran assure une compatibilité totale avec votre X20.

Le vélo est-il compatible avec d'autres écrans ?

Vous trouverez d'autres écrans compatibles ici : https://www.thisisant.com/directory/

Est-il possible d'installer ou de modifier les manettes de changement de vitesse de votre vélo électrique ?

Réponse commerciale. Techniquement, c'est possible, mais le câblage de certaines intégrations OEM peut s'avérer délicat du point de vue de l'utilisateur final.

De combien le prolongateur d'autonomie augmente-t-il mon autonomie ?

Le batterie externe eX1 vous offre 171 Wh en plus. Comme pour les batteries internes, l'augmentation de l'autonomie dépend de la façon dont vous utilisez votre vélo électrique. Mais nous pouvons dire qu'il augmente de 50 % l'autonomie du vélo électrique avec des batteries iX3 et de 75 % celle du vélo électrique avec des batteries iX2. (30 à 70 km en plus)

Est-il possible d'améliorer la batterie du vélo électrique de l'iX2 à l'iX3 ?

Vérifiez auprès de votre concessionnaire. Le changement de batterie modifiera les spécifications de votre vélo électrique. Dans tous les cas, les batteries iX2 et iX3 ont des tailles différentes mais partagent les mêmes points de fixation. Tout remplacement de batterie nécessite également l'activation de la nouvelle batterie par le concessionnaire.

En cas de dysfonctionnement, que dois-je faire ?

Un dysfonctionnement s'affiche sous la forme d'une erreur ou d'un avertissement sur l'unité principale. Veuillez-vous connecter à l'application My Smartbike de MAHLE pour vérifier le numéro de code qui identifie le dysfonctionnement et le communiquer au concessionnaire agréé ou au service clientèle.

Est-il possible de réparer la batterie ?

La batterie est un produit dangereux. C'est pourquoi MAHLE recommande que la batterie ne soit manipulée que par un spécialiste MAHLE et remplacée par une batterie neuve via le réseau officiel de ses concessionnaires.

Est-il possible de mettre à jour le système ?

Oui, consultez notre site Web pour obtenir toutes les informations relatives à la mise à niveau de votre système: https://mahle-smartbike.com/activecharger/

Pourquoi l'unité principale clignote-t-elle lorsque la batterie est sur le point d'être déchargée ?

La barre LED de l'unité principale s'allume en fonction de la couleur du niveau d'assistance engagé et indique l'état de charge réel de votre batterie. Lorsque l'état de charge de la batterie descend en dessous de 10 %, la barre LED de l'unité principale commence à clignoter pour vous avertir de cet état, lorsque l'état de charge descend en dessous de 5 %, le clignotement est plus rapide pour vous avertir d'un éventuel arrêt ordonné du système à tout moment.

Le système X20 est trop fort ou pas assez puissant, comment puis-je réduire ou augmenter la puissance ?

Oui. Le système X20 permet d'ajuster la puissance, l'accélération et la réactivité. Pour effectuer un réglage correct, installez l'application My SmartBike, associez-y votre vélo électrique et allez dans « Réglages du moteur. La configuration personnalisée vous donne la possibilité de définir votre propre définition de la puissance.

Quelle est l'autonomie des batteries iX2 et iX3 ?

L'autonomie dépend de votre poids et du chargement transporté, de l'élévation du terrain, de la taille des roues, de l'assistance utilisée, de la configuration du moteur définie, de la vitesse et du type de batterie installée. Comme référence, nous pouvons utiliser le tableau suivant:

Batterie interne	Portée en km	
	Minimum	Maximum
iX2	40	100
iX3	60	140

prolongateur d'autonomie externe eX1 qui doublera pratiquement la batterie interne de votre iX2.

Combien de temps faut-il pour charger la batterie interne ?
Il est possible d'obtenir 80 % du SOC après les deux premières heures de charge. La dernière partie de la charge prendra plus de temps en fonction de la version de la batterie interne installée. Le temps de charge maximal est d'environ 4 heures. 5 minutes après avoir atteint le SOC maximum, le vélo électrique s'éteint automatiquement.

Mon écran ou la commande de l'unité principale affiche une erreur, que dois-je faire ?
Un dysfonctionnement s'affiche sous la forme d'une erreur ou d'un avertissement sur l'unité principale. Veuillez-vous connecter à l'application My Smartbike de MAHLE pour vérifier le numéro de code qui identifie le dysfonctionnement et le communiquer au concessionnaire agréé ou au service clientèle.

Votre Head Unit Control clignote en orange.
La fonctionnalité du X20 est limitée et par conséquent l'unité principale vous indique un avertissement. Un dysfonctionnement s'affiche sous la forme d'une erreur ou d'un avertissement sur l'unité principale. Veuillez-vous connecter à l'application My SmartBike de MAHLE pour vérifier le numéro de code qui identifie le dysfonctionnement et le communiquer au concessionnaire agréé ou au service clientèle.

La commande de mon unité principale clignote en rouge
La fonctionnalité du X20 est compromise et l'unité principale vous indique donc une erreur. Un dysfonctionnement s'affiche sous la forme d'une erreur ou d'un avertissement sur l'unité principale. Veuillez-vous connecter à l'application My SmartBike de MAHLE pour vérifier le numéro de code qui identifie le dysfonctionnement et le communiquer au concessionnaire agréé ou au service clientèle.

Puis-je utiliser un chargeur tiers ?
NON. L'Chargeur actif est un dispositif qui établit une communication numérique avec les batteries. Si vous utilisez un équipement non d'origine MAHLE, vous risquez de détruire des composants et d'enfreindre les conditions de garantie.

Est-il possible d'utiliser des prolongateurs d'autonomie tiers ?
NON. L'prolongateurs d'autonomie est un dispositif qui établit une communication numérique avec les batteries. Si vous utilisez un équipement non d'origine MAHLE, vous risquez de détruire des composants et d'enfreindre les conditions de garantie.

Quelles sont les conséquences de l'altération du système du vélo électrique ?
L'altération causera un problème direct de sécurité et de sûreté qui affectera le mode de fonctionnement normal prévu, avec un risque élevé de blessures corporelles et la perte des conditions normales de garantie. Pour éviter cela, n'utilisez que des composants officiels MAHLE.

6.5. Codes d'erreur

Voici une courte liste des codes d'erreur possibles qui peuvent apparaître sur l'IHM. Pour plus d'informations, contactez votre revendeur local ou le service après-vente MAHLE:

- -> Clignote en ROUGE (ERREUR)
- -> Clignote en ORANGE (AVERTISSEMENT)
- -> MAGENTA fixe (ÉCHEC DE MISE À JOUR)

Contactez un revendeur agréé pour résoudre ce problème.

Code	HMI	Description / Action
22		MOTOR_ERROR Vérifiez les branchements. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
30		OVER_CURRENT_PROTECTION Redémarrez le système. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
32		COMM_HMI_ECU_ERROR Erreur au niveau de la communication IHM – ECU. Vérifiez les branchements. Doit passer à l'assistance 0 pour assister à nouveau. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
33		NO_SPEED_SENSOR_INFO Erreur du capteur de vitesse. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
43		TORQUE_FAULT Erreur du capteur de couple. Vérifiez les branchements. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
44		LOW_VOLTAGE_PROTECTION La tension de la batterie est trop faible. Chargez la batterie.
45		OVER_VOLTAGE_PROTECTION La tension de la batterie est trop élevée. Déchargez la batterie.
46		HALL_SENSORS_FAULT Erreur du capteur du moteur. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
47		ECU_OVER_TEMPERATURE_PROTECTION La température du contrôleur du moteur est trop élevée. Laissez le système se refroidir.
49		BATTERY_CURRENT_ERROR Courant de la batterie trop élevé, réduire l'assistance. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
50		BMS_COMMUNICATION_FAULT Erreur au niveau de la communication BMS – ECU. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

51 COMMUNICATION_FAULT_LOST_FRAME_-JOB_1
Attention, problème de communication. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

52 DRIVER_ERROR_VG_UNDERVOLTAGE
La tension du contrôleur du moteur est trop faible, chargez la batterie. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

53 DRIVER_ERROR_OVERTEMPERATURE
La température du contrôleur du moteur est trop élevée. Faites refroidir le système.

54 DRIVER_ERROR_OVERCURRENT
Le courant du contrôleur du moteur est trop élevé, réduisez l'assistance. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

55 DRIVER_ERROR_VDD_UNDERVOLTAGE
La tension du contrôleur du moteur est trop faible, chargez la batterie. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

56 CADENCE_INVALID
Erreur du capteur de cadence. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

57 SPEED_PLAUSABILITY
Erreur du capteur de vitesse. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

59 SPEED_PLAUSABILITY
Erreur du capteur de vitesse. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

61 HARD_MOTOR_BLOCK
Erreur du moteur. Si cela ne résout pas le problème, contactez
votre concessionnaire.

62 EXCEED_TICK_SHIFT
Erreur de microprogramme du contrôleur de moteur. Veuillez redémarrer le vélo. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

67 CAN_UDS_DLC
Problème de communication. Redémarrez le système et vérifiez les branchements. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

69 PHASE_ZEROING_ERROR
Erreur du système d'alimentation. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

70 DU_UNDER_TEMP
Moteur en sous-température. Mettez-le dans un endroit plus chaud.

71 DU_OVER_TEMP
Moteur en sur-température. Mettez-le dans un endroit plus froid.

72 DU_SNS_UNDER_TEMP
Capteurs du moteur en sous-température. Mettez-les dans un endroit plus chaud.

73 DU_SNS_OVER_TEMP
Capteurs du moteur en sur-température. Mettez-les dans un endroit plus froid.

74 GEARSET_OVERSPEED
Vitesse excessive du moteur. Veuillez réduire la vitesse du vélo. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

77 UNBALANCE_PHASE_CURRENT
Erreur du système d'alimentation. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

79 CAN_OFF_LONG
Erreur de communication. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

80 POWER_STAGE_ERROR
Erreur du système d'alimentation. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

84 ANALOG_INPUT_ERROR
Erreur des capteurs du contrôleur du moteur. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

85 MC_UNDER_TEMP
Contrôleur de moteur en sous-température. Mettez-le dans un endroit plus chaud.

86 MC_LIB_ERROR
Erreur interne du contrôleur du moteur. Redémarrez le système. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

87 TCS_POWER_SUPPLY_ERROR
Erreur d'alimentation des capteurs de couple et de cadence. Veuillez redémarrer le vélo. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

88 MOTOR_CONNECTION_ERROR
Erreur du moteur. Redémarrez le système. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.

Erreurs de l'IHM

Code	HMI	Description / Action
129		DEMO MODE Mode démo de l'IHM. L'assistance passe à 0. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
130		HMI_CONFIGURATION_FAIL Échec de la configuration de l'IHM. L'assistance passe à 0. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
132		CAN_TX_ERROR Erreur de communication de l'IHM. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
133		CAN_RX_BMS Erreur de communication entre l'IHM et le BMS. L'assistance passe à 0. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
134		CAN_RX_ECU Erreur de communication entre l'IHM et l'ECU. L'assistance passe à 0. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
136		MAIN_BUTTON_DIAGNOSIS Erreur du bouton principal. L'assistance passe à 0. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
137		LEFT_BUTTON_DIAGNOSIS Erreur du bouton gauche de l'e-Shifters. L'assistance passe à 0. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
138		RIGHT_BUTTON_DIAGNOSIS Erreur du bouton droit de l'e-Shifters. L'assistance passe à 0. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
139		NOT_CALIBRATED IHM non calibrée. L'assistance passe à 0. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
140		LIMITED_FUNCTIONALITY_IMU Fonctionnalité limitée de l'IHM. L'assistance passe à 0. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
144		ALS_LIMITED Fonctionnalité limitée de l'ALS. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
145		LIMITED_FUNCTIONALITY_LED Fonctionnement limité des LED. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
160		ANTITHIETF ACTIVE Mode antivol activé.

Batterie

Code	HMI	Description / Action
167		LOW_VOLTAGE_PACK Le niveau de la batterie est trop faible pour un fonctionnement correct du moteur. Il est recommandé à l'utilisateur de changer rapidement la batterie. L'assistance passe à 0.
168		LOW_VOLTAGE_CELL Le niveau de la batterie est trop faible pour un fonctionnement correct du moteur. Il est recommandé à l'utilisateur de changer rapidement la batterie. L'assistance passe à 0.
169		DERRATING_ACIVE_CHARGING Température de charge élevée. Veuillez placer la batterie dans un environnement froid pour la charger. Pour éviter d'endommager la batterie, la vitesse de charge a été ralentie.
170		DERRATING_ACTIVE_DISCHARGING Température élevée de la batterie. Pour assurer la sécurité, la puissance du moteur sera réduite. Veuillez désactiver l'assistance électrique ou faire une pause pendant que la température de la batterie diminue.
171		IMBALANCE_LIGHT_PACK Déséquilibre entre les cellules. La capacité de la batterie peut être limitée. Effectuez une charge complète de la batterie dès que possible.
172		USB_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Une surintensité ou un court-circuit s'est produit dans la ligne du chargeur USB. Le vélo peut fonctionner correctement, sauf la ligne USB. Si vous ne remarquez pas d'amélioration, rendez-vous chez votre concessionnaire pour vérifier l'état de la batterie et du câblage auxiliaire.
173		LIGHTS_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Une surintensité ou un court-circuit s'est produit dans la ligne d'éclairage. Vérifiez l'état des feux du vélo et du câblage vers la batterie. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire.
174		BACKUP_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Une surintensité ou un court-circuit s'est produit dans la ligne d'éclairage. Vérifiez l'état des feux du vélo et du câblage vers la batterie. Si cela ne résout pas le problème, contactez votre concessionnaire. Le vélo peut fonctionner correctement à l'exception des lumières (hors tension).
180		CHARGE_OVERCURRENT Une surintensité s'est produite pendant le processus de charge. Vérifiez que le chargeur est en bon état. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
181		DISCHARGE_OVERCURRENT La batterie a subi une surintensité. Cela peut être dû au fait que le moteur demande une puissance de pointe supérieure à celle que la batterie peut fournir. Le niveau d'assistance passe à 0. Réduisez le niveau d'assistance et vérifiez le câblage. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.

182		SHORTCIRCUIT Erreur critique du BMS. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
183		OPEN_CELL_WIRE Défaillance du câblage interne de la batterie. Le niveau d'assistance passe à 0. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
184		IMBALANCE_SEVERAL_CELL Déséquilibre important entre les cellules. Le niveau d'assistance passe à 0. Veuillez effectuer une charge complète de la batterie dès que possible.
185		PACK_OVERTEMPERATURE Température élevée de la batterie. Les cellules de la batterie subissent une grave dégradation due à une température élevée. Le niveau d'assistance passe à 0. Mettez-les dans un endroit plus froid.
186		PACK_UNDERTEMPERATURE Température de la batterie faible. Les cellules de la batterie souffrent et se dégradent à cause d'une basse température. Le niveau d'assistance passe à 0. Placez-les dans un endroit plus chaud.
187		PACK_OVERTEMPERATURE_CHARGING La température est trop élevée pour charger la batterie. L'assistance passe à 0. Placez-la dans un endroit plus froid.
188		PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING La température est trop basse pour charger la batterie. L'assistance passe à 0. Placez-la dans un endroit plus chaud.
189		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK La tension de la batterie est supérieure au maximum autorisé. Veuillez arrêter le processus de charge et essayer de la décharger.
190		UNDERVOLGATE_PROTECTION_PACK La tension de la batterie est inférieure au minimum autorisé. Le niveau d'assistance passe à 0. Il est recommandé de charger la batterie dès que possible.
191		OVERVOLTAGE_PROTECTION_CELL La tension de la cellule est supérieure au maximum autorisé. Veuillez arrêter le processus de chargement et essayer de la décharger.
192		UNERVOLTAGE_PROTECTION_CELL La tension de la batterie est supérieure au maximum autorisé. Le niveau d'assistance passe à 0. Il est recommandé de charger la batterie dès que possible.
193		FET_OVERTEMPERATURE Défaut de température du MOSFET du BMS. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
194		HMI_1_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT La ligne IHM 1 présente un défaut de surintensité. L'assistance passe à 0 et l'alimentation est coupée. Déconnectez l'IHM 1 et connectez la télécommande à la ligne de l'IHM 2.
195		HMI_2_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT La ligne IHM 2 présente un défaut de surintensité. L'assistance passe à 0 et l'alimentation est coupée. Déconnectez l'IHM 2 et connectez la télécommande à la ligne de l'IHM 1.
196		MCON_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Il y a un défaut de surintensité sur la ligne du MCON. Le niveau d'assistance passe à 0. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
197		FATAL_SOFTWARE_ERROR Erreur critique du BMS. L'assistance passe à 0. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
198		CAN_COMMUNICATION_ERROR Il existe des erreurs de sécurité au niveau des communications du BMS. Le niveau d'assistance passe à 0. Évitez d'utiliser des équipements non d'origine MAHLE.
200		CRITICAL_ERROR Communication critique dans le BMS. L'assistance passe à 0. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
201		REVERSE_CURRENT Erreur de courant inverse. Veuillez vérifier que le moteur ne casse pas le vélo électrique. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.

Batterie externe (BE)

Code	HMI	Description / Action
208		LOW_BATTERY_CELL Le niveau de la batterie du BE est trop faible pour un fonctionnement correct du moteur. Il est recommandé de charger le RE rapidement. L'assistance passe à 0.
209		LOW_BATTERY_PACK Le niveau de la batterie du BE est trop faible pour un fonctionnement correct du moteur. Il est recommandé de charger le RE rapidement. L'assistance passe à 0.
210		DERRATING_ACTIVE_CHARGING Température de charge élevée. Veuillez placer le batterie externe dans un environnement frais pour le charger. Pour éviter d'endommager le batterie externe, la vitesse de charge a été ralentie.
211		DERATING_ACTIVE_DISCHARGING Température élevée du BE. Les cellules du BE souffrent d'une température élevée. Pour assurer la sécurité, la puissance du moteur sera réduite. Veuillez éteindre le prolongateur d'autonomie ou diminuer le niveau d'assistance pour rétablir la température de fonctionnement.
212		IMBALANCE_LIGHT_PACK Déséquilibre entre les cellules du prolongateur d'autonomie. La capacité du batterie externe peut être limitée. Veuillez effectuer une charge complète du batterie externe dès que possible.
221		CHARGE_OVERCURRENT Une surintensité s'est produite pendant le processus de charge. L'assistance passe à 0. Veuillez vérifier que le chargeur et le batterie externe sont en bon état. Si le problème persiste, veuillez remplacer le matériel.

222		DISCHARGE_OVERCURRENT Le batterie externe a subi une surintensité. Cela peut être dû au fait que le moteur a demandé plus de puissance que ce que le batterie externe peut fournir. L'assistance passe à 0. Vérifiez l'état du câblage ou diminuez le niveau d'assistance.
223		SHORTCIRCUIT Erreur critique du prolongateur d'autonomie. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
224		OPEN_CELL_WIRE Défaillance du câblage interne du RE. Le niveau d'assistance passe à 0. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
225		IMBALANCE_SEVERAL_CELLS Déséquilibre entre les cellules du RE. La capacité du BE peut être limitée. Effectuez une charge complète de la batterie dès que possible.
226		PACK_OVERTEMPERATURE La température du RE est trop élevée. L'assistance passe à 0. Veuillez refroidir le RE pour une meilleure durée de vie des cellules.
227		PACK_UNDERTEMPERATURE La température du RE est trop basse. L'assistance passe à 0. Les cellules du RE subissent une dégradation due à la basse température. Veuillez réchauffer le RE pour une meilleure durée de vie des cellules.
228		PACK_OVERTEMPERATURE_ CHARGING La température est trop élevée pour charger le BE. Veuillez aller dans un endroit plus froid pour le charger.
229		PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING La température est trop basse pour charger le BE. Veuillez aller dans un endroit plus chaud pour le charger.
230		OVERVOLTAGE_PROTECTION PACK La tension du RE est supérieure au maximum autorisé. Veuillez arrêter le processus de charge du RE et essayer de le décharger.
231		UNDERVOLGATE_PROTECTION_PACK La tension de la batterie du BE est inférieure au minimum autorisé. Il est recommandé de charger la batterie dès que possible.
232		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK La tension de la cellule du RE est supérieure au maximum autorisé. Veuillez arrêter le processus de chargement et essayer de la décharger.
233		UNERVOLTAGE_PROTECTION_CELL La tension du RE est supérieure au maximum autorisé. Il est recommandé de charger la batterie dès que possible.
234		FET_OVERTEMPERATURE Défaut de température du MOSFET du BMS du BE. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
238		FATAL_SOFTWARE_ERROR Erreur critique du BE. L'assistance passe à 0. Si le problème persiste, remplacez le BE.
239		CAN_COMMUNICATION_ERROR Il y a des erreurs de sécurité au niveau des communications du BE. L'assistance passe à 0. Évitez d'utiliser des accessoires non d'origine MAHLE.
240		POWER_OFF
241		BMS_COMM_ERROR Erreur interne dans la communication des composants internes du BMS. Le niveau d'assistance passe à 0. Si le problème persiste, remplacez la batterie.
242		REVERSE_CURRENT Erreur de courant inverse. L'assistance passe à 0. Veuillez vérifier que le moteur ne casse pas le vélo électrique. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.

Chargeur actif

Code	HMI	Description / Action
248		CHARGER_OVERTEMPERATURE Surchauffe du chargeur. Veuillez aller dans un endroit plus froid pour diminuer la température du chargeur.
249		CHARGER_SHORTCIRCUIT Erreur d'alimentation du chargeur. Vérifiez le câblage. Débranchez et rebranchez le chargeur. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
250		CHARGER_OVERVOLTAGE Surtension du chargeur. Débranchez et rebranchez le chargeur. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
251		CHARGER_OVERCURRENT Surintensité du chargeur. Débranchez et rebranchez le chargeur. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
252		CHARGER_TIMEOUT Erreur de communication du chargeur. Débranchez et rebranchez le chargeur. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.
253		CHARGER_CAN_COMMUNICATION Erreur de communication du chargeur. Vérifiez les branchements. Débranchez et rebranchez le chargeur. Si le problème persiste, contactez votre concessionnaire.

Indice

1. Introduzione

1.1 Avvertenze generali 116
1.1.1 Informazioni sugli avvisi 116
1.2 Manutenzione, stoccaggio e trasporto 116
1.2.1 Cura di Drive Unit, HMI e accessori 117
1.2.2 Cura dei pacchi batteria 117
1.2.3 Cura del caricabatterie 117
1.2.4 Cura dell'eBike 117
1.3 Trasporto del sistema eBike 117
1.3.1 Trasporto di un'eBike completa in automobile 117
1.3.2 Trasporto di un'eBike completa in aereo ... 117
1.3.3 Trasporto di un'eBike completa in treno 117
1.3.4 Trasporto delle batterie per manutenzione 117
1.4 Processo di carica sicura 118
1.5 Assistenza 118
1.6 Riciclo 118
1.7 Dichiarazione di conformità 118
1.7.1Informazioni importanti sull'HMI 118

2. Panoramica generale

2.1 Specifiche 121
2.1.1 Drive Unit X20 121
2.1.2 Sensore di coppia e di cadenza X20 121
2.1.3 Batteria interna iX2 - X20 121
2.1.4 Batteria interna iX3 - X20 121
2.1.5 Unità principale di controllo HMI 122
2.1.6 Connettore Drive Unit dropout X20 122
2.1.7 Porta del caricabatterie 122
2.1.8 Caricatore attivo 122
2.2 eBike compatibili 122

3. Funzionamento e utilizzo

3.1 Modalità di funzionamento 123
3.2 Casi d'uso 123
3.2.1 Uso previsto 123
3.2.2 Usi vietati 123
3.2.3 Modalità operativa (in caso di malfunzionamento) 123
3.3 Funzionamento 124
3.3.1 Accendere e spegnere il sistema 124
3.3.2 Spegnimento automatico del sistema 124
3.3.3 Modificare il livello di assistenza 124
Controllare il livello di assistenza mediante l'HMI 10
Controllare il livello di assistenza mediante gli e-Shifter 10
Controllare il livello di assistenza mediante il display Pulsar ONE 10
3.4 Accendere e spegnere le luci 125
3.5 Modalità di walk assist 125
3.6 Informazioni sull'unità principale - LED 125
3.6.1 Stato di carica della batteria (SOC) 125
3.6.2 Livello di assistenza attivo 125
3.6.3 Impostare l'intensità dei LED 125
3.6.4 Altre informazioni mostrate dall'HMI 125
3.7 Funzionamento con il caricabatterie 127
3.7.1 Caricatore attivo X20 127
3.7.2 Processo di ricarica 127
3.8 Processo di aggiornamento 127
3.9 Utilizzo della batteria 127

4. Accessori

4.1 Display Pulsar ONE 128
4.1.1 Supporti Pulsar ONE 128
4.2 e-Shifters 128
4.2.1 Installazione degli e-Shifter 129
4.3 eX1 - Batteria esterna 129
4.3.1 Pacchetto di componenti Batteria esterna 130
4.3.2 Fili per Batteria esterna 130

5. Applicazione e extra

5.1 Applicazione per cellulare My SmartBike 131
5.1.1 Applicazione per smartphone Funzioni principali 131
5.1.2 Applicazione per smartphone Impostazioni del motore 131
5.1.3 Creazione di un account sull'app per smartphone 133
5.2 My SmartBike Web APP 133
5.2.1 Web APP. Funzioni principali 133
5.2.2 Web APP. Creazione di un account 134

6. Assistenza

6.1 Smontare e montare la ruota posteriore 134
6.1.1 Smontaggio della ruota posteriore 134
6.1.2 Montaggio della ruota posteriore 135
6.2 Altri tipi di manutenzione 135
6.2.1 Manutenzione di ruota libera e movimento centrale 135
6.2.2 Manutenzione di batteria, motore e unità principale 135
6.2.3 Sostituzione della connessione automatica a dropout 136
6.3 Garanzia 136
6.4 Domande frequenti (FAQ) 136
6.5 Codici errore 137

1. Introduzione

Grazie per aver scelto il Sistema MAHLE X20 per la tua nuova SmartBike.
Vi preghiamo di leggere con attenzione questo manuale utente prima di avviare il sistema. La mancata lettura del manuale o il fraintendimento di quanto scritto può portare a ferite gravi o alla morte.

Il prodotto e le specifiche sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Questo documento è redatto originariamente in lingua inglese e si farà fede al suo contenuto nell'eventualità di errori di traduzione o di errata interpretazione da parte del cliente.
Il presente manuale utente contiene le istruzioni per il Sistema serie X20 e include i seguenti componenti:
- Drive Unit
- Unità principale
- Pacchi batteria interni
- Sensore di coppia e di cadenza
- Caricatore attivo

Tutti i documenti necessari per X20, incluso questo manuale utente, possono essere scaricati dal nostro sito: www.mahle-smartbike.com

I componenti di X20 sono certificati come sistema completo per garantire la piena sicurezza del sistema. Ogni componente può essere sostituito soltanto con un ricambio di MAHLE SmartBike Systems per mantenere il sistema sicuro. Qualsiasi manomissione, modifica o riparazione da parte di terzi non autorizzati da MAHLE annullerà immediatamente le condizioni di garanzia e la certificazione originale e solleva MAHLE da qualsiasi responsabilità penale civile.

Le riparazioni o le sostituzioni devono essere effettuate da MAHLE SmartBike Systems o da partner certificati MAHLE.

Questo manuale non può essere riprodotto se non nella sua interezza o a seguito di approvazione scritta da parte di MAHLE SmartBike Systems.

1.1. Avvertenze generali

Si prega di fare attenzione a qualsiasi segnale di allarme evidenziato all'interno di queste grafiche.

PERICOLO

ATTENZIONE

CAUTELA

NOTIFICA

1.1.1. Informazioni sugli avvisi

Questo manuale contiene indicatori di PERICOLO, ATTENZIONE e CAUTELA, riguardanti le conseguenze del mancato utilizzo, assemblaggio, manutenzione, stoccaggio, ispezione e smaltimento delle eBike equipaggiate da MAHLE in modo sicuro. La presenza del simbolo di allarme di sicurezza e della parola PERICOLO indica una situazione rischiosa che, se non evitata, può portare alla morte o a ferite gravi.

Conservare tutti gli avvisi di sicurezza e le istruzioni per il futuro. Non aprire autonomamente la Drive Unit o il pacco batteria. Il sistema non ha bisogno di manutenzione. Deve essere aperto esclusivamente da esperti qualificati e riparato con pezzi di ricambio originali e attrezzatura specifica. L'apertura non autorizzata del sistema provoca la scadenza della garanzia. Tutte i componenti della Drive Unit e dell'eBike possono essere sostituiti esclusivamente con componenti identici o specificatamente approvati dal produttore della tua eBike. Questo previene i danni al sistema della tua eBike. Non alterare la Drive Unit, la batteria o qualsiasi altro componente e non aggiungere qualsiasi altro prodotto non approvato per migliorare le prestazioni o per effettuare modifiche. C'è il rischio di incidenti in caso di attivazione accidentale. Prestare attenzione quando si tocca la superficie della Drive Unit. La superficie potrebbe surriscaldarsi e provocare scottature. La funzione di camminata assistita può essere utilizzata soltanto quando l'eBike viene spinta e ha bisogno di comandi specifici. C'è il rischio di lesioni se le ruote non toccano il terreno quando si utilizza questa funzione. Utilizzare soltanto batterie originali MAHLE approvate dal produttore dell'eBike. Utilizzare batterie non autorizzate potrebbe provocare lesioni o incendi. Rispettare la regolamentazione locale e nazionale in riferimento a eBike e pedelec.

1.2. Manutenzione, stoccaggio e trasporto

La Drive Unit, le batterie e i componenti principali sono progettati per l'utilizzo a lungo termine. Essi richiedono che vengano seguite alcune semplici linee guida per aumentare la durata della vita del Sistema MAHLE, prestando attenzione durante l'uso, la pulizia e il trasporto.

I bambini non devono giocare con il Sistema eBike o con componenti di esso.

- Contattare il luogo d'acquisto o un rivenditore di biciclette per avere informazioni sul montaggio e la regolazione dei prodotti non presenti all'interno del manuale utente.
- Non smontare o modificare questo prodotto
- Questi sono dei piccoli connettori waterproof. Non ripetere il collegamento e lo scollegamento. Potrebbe compromettere il funzionamento.
- I componenti sono progettati in modo da essere interamente impermeabilizzati per resistere alla guida sul bagnato. Tuttavia, non devono essere messi volontariamente nell'acqua.

- Non pulire la bicicletta in un autolavaggio ad alta pressione. Se l'acqua entra in un qualsiasi componente, potrebbero verificarsi problemi di funzionamento o ruggine.
- Non utilizzare solventi o sostanze simili per pulire i prodotti. Tali sostanze potrebbero danneggiare le superfici.
- Prestare attenzione a non far entrare l'acqua nel terminale.

Les produits ne sont pas garantis contre l'usure et la détérioration naturelles dues à une utilisation et un vieillissement normaux. Le système X20 peut être installé sur des vélos électriques pour enfants. Pour ce type d'utilisation, assurez-vous de la supervision de votre enfant et suivez les instructions de sécurité du fabricant. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

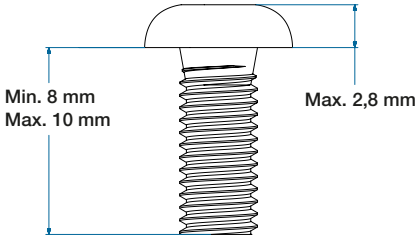
1.2.1.Cura di Drive Unit, HMI e accessori

Rimuovere polvere o fango dalla superficie della Drive Unit, dell'HMI (schermi, pulsanti o comandi) e accessori esterni con un panno pulito. Non pulire mai un qualsiasi componente dell'eBike con un'idropulitrice.

È possibile pulire o sostituire la ruota libera e il movimento centrale seguendo le istruzioni specifiche riportate in questo manuale o nel manuale del produttore della bici.

CAUTELA

Se sostituisci il rotore del motore, assicurati che le viti rispettino le seguenti specifiche.



1.2.2. Cura dei pacchi batteria

Le batterie, soprattutto quelle interne, necessitano di essere disinstallate solo in caso di sostituzione. Esse hanno dei collegamenti sigillati che prevengono scorciatoie. Non modificare o collegare nulla fra i componenti. Non lavare mai le batterie esterne usando un'idropulitrice.

1.2.3. Cura del caricabatterie

Scollegare il caricabatterie e qualsiasi tipo di alimentazione di corrente per ogni operazione di pulizia. Il caricatore è destinato esclusivamente all'utilizzo in spazi chiusi. Non deve essere esposto a condizioni di umidità, pioggia o neve.

1.2.4. Cura dell'eBike

Mantenere il sistema dell'eBike pulito e asciutto in caso di stoccaggio a lungo termine o nella stagione invernale. Raccomandiamo un livello di carica di almeno il 60-80% durante lo stoccaggio a lungo termine. Per assicurare un livello adeguato di carica, è possibile verificare la lunghezza della linea LED HMI, collegare il display Pulsar ONE o l'applicazione per smartphone alla bicicletta.

Il consumo di corrente può aumentare significativamente durante l'inverno, soprattutto quando la temperatura scende al di sotto di 0 °C. Si prega di caricare completamente l'eBike e le batterie esterne prima di utilizzarla in inverno e di tenere a mente che l'autonomia dell'eBike potrebbe essere minore.

1.3. Trasporto del sistema eBike

Ci sono normative precise per il trasporto di eBike e batterie per terra, aereo/barca o treno. Esistono raccomandazioni internazionali per quanto riguarda le batterie interne ed esterne. Si prega di tenere a mente che in ogni caso è consigliabile trasportare la batteria al di sotto del 30% di carica. Per sistemi completi di eBike verificare le disposizioni locali.

1.3.1. Trasporto di un'eBike completa in automobile

La batteria interna non deve essere rimossa dall'eBike per il trasporto. Le batterie esterne devono essere rimosse e trasportate in una zona sicura all'interno dell'automobile.

1.3.2. Trasporto di un'eBike completa in aereo

La IATA (International Air Transport Association) non consente il trasporto di qualsiasi tipo di batteria per eBike. Si prega di verificare qualora sia possibile trasportare l'eBike senza batteria interna e spedire la batteria separatamente perché venga installata a destinazione.

1.3.3. Trasporto di un'eBike completa in treno

Nella maggior parte dei casi è consentito trasportare eBike all'interno dei treni se il treno non è dotato di una zona sicura apposita per il trasporto. Verificare le disposizioni locali o della società di trasporti prima di mettersi in viaggio.

1.3.4. Trasporto delle batterie per manutenzione

Se, per qualsiasi motivo, è necessario spedire la batteria, questa operazione deve essere effettuata da assistenza ufficiale, seguendo le regole specifiche per il trasporto di merci pericolose, le raccomandazioni di MAHLE e del produttore dell'eBike. La batteria deve essere posizionata in una scatola specifica certificata e accompagnata da tutta la documentazione ufficiale, ossia dal rapporto MDSD. Questo processo non può essere eseguito da privati.

1.4. Processo di carica sicura

Il sistema X20 include uno Caricatore attivo che instaura un dialogo diretto con le batterie interne ed esterne MAHLE X20, fornendo la corretta corrente di carica e il bilanciamento ideale delle celle. Si prega di utilizzare esclusivamente caricabatterie originali MAHLE X20 per caricare gli batteria esternao le batterie interne MAHLE X20 e assicurarsi che la batteria e il caricabatterie siano compatibili. Il caricabatterie e le batterie sono pienamente qualificati per l'utilizzo secondo le normative vigenti nelle aree in cui X20 ha l'approvazione per essere utilizzato.

- Collegare direttamente il caricabatterie ad una fonte di corrente.
- Non usare mai prolunghe.
- Evitare la ricarica inversa.
- Non usare batterie non ricaricabili, perché possono surriscaldarsi e rompersi.
- Il Caricatore attivo non è destinato alla ricarica di batterie per auto.
- Controllare il Caricatore attivo prima di ogni utilizzo per evitare eventuali danni allo stesso, al filo o allo spinotto di ricarica. Non coprire il caricatore mentre è in funzione.
- Controllare periodicamente la batteria. Non caricare mai una batteria potenzialmente danneggiata o difettata.
- Assicurarsi che la presa di ricarica e lo spinotto non siano umidi prima di collegarli e mettere in carica la batteria.
- Se l'eBike o la batteria sono eccessivamente fredde, si prega di attendere il riscaldamento prima di caricare il sistema.
- Non bruciare, smontare o mettere in cortocircuito le batterie.

⚠ ATTENZIONE
Gas esplosivi. Evitare fiamme e scintille. Assicurarsi che ci sia una ventilazione adeguata durante il caricamento. Il caricatore è destinato esclusivamente all'utilizzo in spazi chiusi. L'uso improprio di altri tipi di batterie può causare esplosioni, con conseguenti danni o lesioni fisiche. Non bruciare, smontare o mettere in cortocircuito le batterie.

1.5. Assistenza

L'assistenza, la sostituzione o la riparazione può avvenire esclusivamente tramite un partner di assistenza ufficiale MAHLE. In caso di riparazione, c'è bisogno dell'autorizzazione da parte di MAHLE Service. Si prega di tenere a mente che i nostri componenti possono contenere celle (ossia batterie interne) che possono essere danneggiate, o che potrebbe esserci un cortocircuito forando il telaio, il che potrebbe provocare un incendio.
La capacità di una batteria degenera nel tempo. Con un utilizzo normale di due anni o in seguito a 500 cicli di ricarica completi la batteria può degenerare arrivando a circa il 70% della capacità iniziale. Per ottenere nuovamente una capacità del 100%, è necessaria la sostituzione della batteria. L'impermeabilità e l'integrità della batteria non possono essere garantite una volta aperta la batteria.

1.6. Riciclo

È nostra responsabilità assicurare il corretto riciclo della batteria. Insieme siamo responsabili di ridurre al minimo l'impronta di carbonio e l'impatto ambientale. Si prega di assicurarsi che il riciclo della batteria avvenga correttamente una volta raggiunta la fine della sua vita utile. Mettersi in contatto con il proprio rivenditore o il produttore dell'eBike per assicurarsi che il processo di riciclo avvenga correttamente. Se la batteria necessita di sostituzione, tenere a mente che soltanto i partner di assistenza ufficiali MAHLE sono autorizzati a sostituire la batteria interna. Essi sono inoltre autorizzati a riciclare la vecchia batteria.

Conformemente alla direttiva europea 2012/19/UE, i dispositivi/apparecchi elettronici non più utilizzabili devono essere raccolti separatamente e smaltiti correttamente. Il prodotto deve essere smaltito in un luogo autorizzato per il riciclaggio di componenti elettriche ed elettroniche. Si prega di prendere in considerazione anche le normative del proprio paese.

Con la raccolta e il riciclo dei rifiuti si contribuisce alla salvaguardia delle risorse naturali e si garantisce un corretto smaltimento del prodotto in modo ecologico e salutare.

1.7. Dichiarazione di conformità

MAHLE SmartBike Systems SLU dichiara sotto la sua responsabilità che la progettazione e la costruzione del prodotto sono conformi ai requisiti di sicurezza di applicazione secondo la normativa europea EN 15194:2017 e le seguenti direttive europee: [MD] 2006/42/CE, [EMC] 2014/30/UE, [RED] 2014/53/CE (HMI), [BAT] 2006/66/UE (Pacchi batteria), [LVD] 2014/35/UE (Caricabatterie) e [RoHS III] e Regolamento [REACH].

Il documento integrale sulla conformità è disponibile al seguente indirizzo:

https://www.mahle-smartbike.com/conformity

1.7.1. Informazioni importanti sull'HMI

Modello: HUS
Dichiarazione FCC

! CAUTELA
Qualsiasi cambiamento o modifica non espressamente approvati dai responsabili per la conformità potrebbe invalidare l'autorità dell'utente di utilizzare l'attrezzatura.

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 del Regolamento FCC.

L'utilizzo è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) Questo dispositivo non può causare interferenze dannose e (2) Questo dispositivo deve accettare qualsiasi

interferenza ricevuta, comprese le interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato.
Il beneficiario non è responsabile di cambiamenti o modifiche non espressamente approvati dai responsabili per la conformità. Tali modifiche potrebbero invalidare l'autorità dell'utente di utilizzare l'attrezzatura.
La distanza di conformità all'esposizione RF è di 5 millimetri.

NOTIFICA
Questo dispositivo è stato sottoposto a test ed è risultato conforme ai limiti per i dispositivi digitali di Classe B, ai sensi della parte 15 dei regolamenti FCC. Questi limiti sono destinati a fornire una protezione ragionevole contro interferenze dannose in un impianto residenziale. Questo dispositivo genera, usa e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installato e usato nel rispetto delle istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose con le comunicazioni radio. Tuttavia, non vi è garanzia del fatto che non si verificheranno interferenze in un impianto particolare. Qualora questo dispositivo causi interferenze dannose ai segnali radio o televisivi, cosa che può essere determinata spegnendo e accendendo il dispositivo, consigliamo all'utente di provare a correggere l'interferenza tramite una o varie delle seguenti misure:

- Modificare l'orientamento o la posizione dell'antenna.
- Aumentare la distanza tra il dispositivo e il ricevitore.
- Collegare il dispositivo a una presa in un circuito diverso da quello a cui è connesso il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV esperto per richiedere assistenza.

Dichiarazione ISED
Questo dispositivo è conforme agli standard RSS esenti da licenza di Innovation, Science and Economic Development Canada. L'utilizzo è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) Questo dispositivo non può causare interferenze dannose e (2) Questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese le interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)
Le présent appareil est conforme aux CNR Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

(1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l' utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fomctionnement du dispositif.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)
Il dispositivo soddisfa l'esenzione dai limiti di valutazione di routine nella sezione 2.5 dell'RSS 102 e la conformità all'esposizione RF RSS-102, gli utenti possono ottenere informazioni canadesi sull'esposizione RF e la conformità.
Le dispositif rencontre l'exemption des limites courantes d'évaluation dans la section 2.5 de RSS 102 et la conformité à l'exposition de RSS-102 rf, utilisateurs peut obtenir l'information canadienne sur l'exposition et la conformité de rf.

Questo trasmettitore non deve essere collocato o utilizzato insieme a qualsiasi altra antenna o trasmettitore. Questa attrezzatura deve essere installata e messa in funzione mantenendo una distanza di almeno 20 mm fra il radiatore e il proprio corpo.

Cet émetteur ne doit pas être Co-placé ou ne fonctionnant en même temps qu'aucune autre antenne ou émetteur. Cet équipement devrait être installé et actionné avec une distance minimum de 20 millimètres entre le radiateur et votre corps.

B급 기기 (가정용 방송통신기자재) Class B Equipment (For Home Use Broadcasting & Communication Equipment)	이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다. This equipment is home use (Class B) electromagnetic wave suitability equipment and to be used mainly at home and it can be used in all areas.

ATTENZIONE
Questo prodotto contiene sostanze chimiche note nello Stato della California come causa di cancro e malformazioni congenite o altri danni riproduttivi.

Con la presente, MAHLE dichiara che il tipo di apparecchiatura radio di questo HUS è conforme alla Direttiva 2014/53/EU. Il testo completo della dichiarazione europea di conformità è disponibile al seguente indirizzo: www.mahle-smartbike.com

HMI progettato da MAHLE in Europa.
HMI assemblato nella RPC.

2. Panoramica generale

Avete acquistato una eBike che comprende un sistema di SmartBike MAHLE X20. Il sistema è progettato in modo tale da fornire supporto quando si pedala, seguendo le normative regionali del vostro paese.

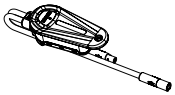
1 Drive Unit X20



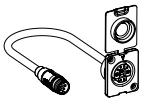
2 Batteria interna X20 (iX2 o iX3)



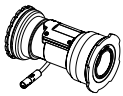
3 Unità di controllo X20 HMI (pulsante e display a LED)



4 Porta di ricarica X20



5 Sensore di coppia e di cadenza X20



6 Fili e adattatori

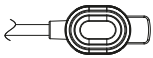


Accessori

A Display Pulsar ONE

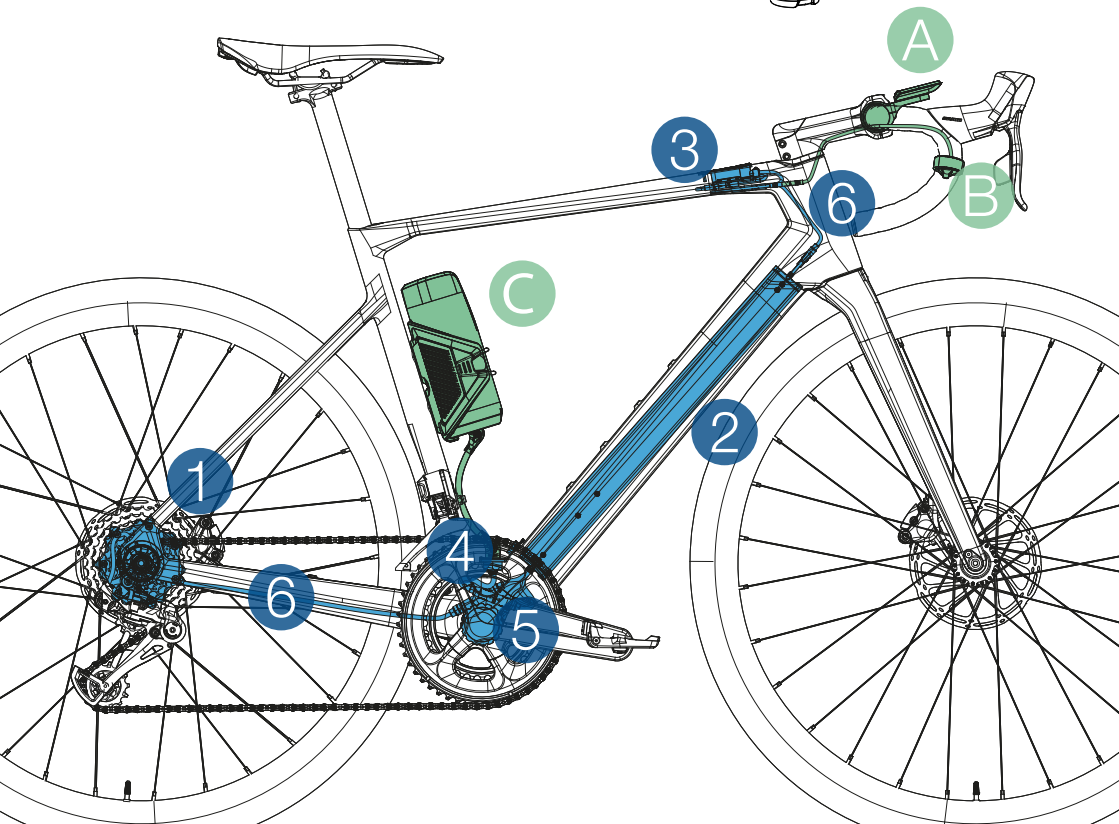


B e-Shifter



C Batteria esterna

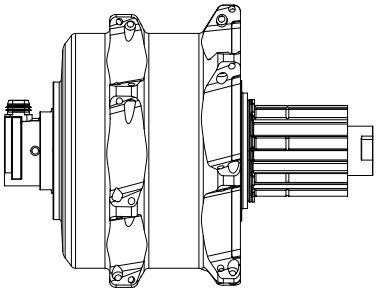




2.1 Specifiche

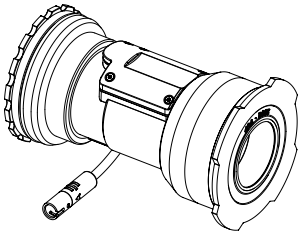
Spécifications du composant principal. Protezione contro la polvere e gli spruzzi d'acqua in generale, tranne quando diversamente indicato.

2.1.1. Drive Unit X20



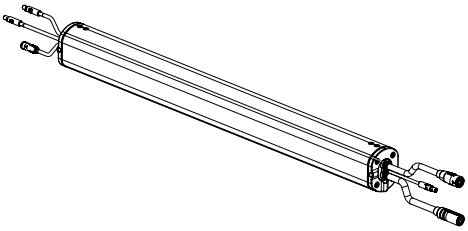
- 142 OLD e Thru Axle (12 mm)
- 28 raggi a trazione diretta
- 14G Standard
- Voltaggio nominale CA: 42 V
- 55Nm (rispetto al Mid Drive)
- Compatibile con pinze a montaggio piatto da 140 mm
- Max. Velocità: 25 km/h o 20 mi/h (a seconda dell'area)
- Sistema di collegamento automatico del motore
- Montaggio standard della ruota libera
- Interfaccia CAN-BUS
- Peso: 1,399 g (escluso il movimento centrale)

2.1.2. Sensore di coppia e di cadenza X20



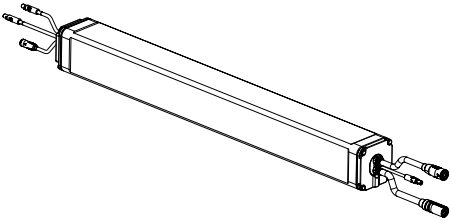
- Voltaggio nominale CC: 6V
- Progettato per gusci BB a pressione
- Quattro diversi modelli disponibili (le dimensioni dipendono dalla versione e dagli standard utilizzati)
- Lettura della coppia e della cadenza
- Compatibile con tutti gli assi sul mercato
- Meccanismo misto a pressione e filettato
- Filo di 92 mm alla batteria
- Interfaccia CAN-BUS

2.1.3. Batteria interna iX2 - X20



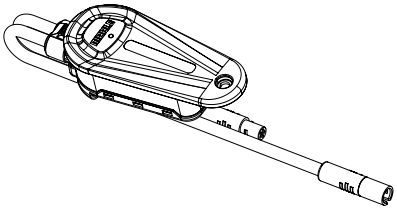
- Voltaggio nominale CA: 25-42 V
- Voltaggio e corrente di carica CC: 42C – 2.1A / 4A
- Capacità: 236Wh / 36V
- Dimensioni: 469,5 x 49,6 x 41,8 mm (lungh x largh x alt)
- Interfaccia CAN-BUS
- 2 HMI, connettori accessori
- Supporto corrente 2A/6V (12W)/12V (24W) USB 2A/5V
- Peso: 1,500 g

2.1.4. Batteria interna iX3 - X20



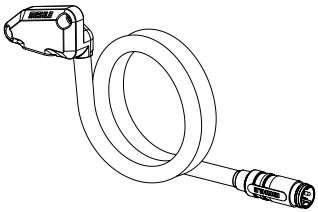
- Voltaggio nominale CA: 25-42 V
- Voltaggio e corrente di carica CC: 42C – 2.1A / 4A
- Capacità: 350Wh / 36V
- Dimensioni: 469,5 x 51 x 52 mm (lungh x largh x alt)
- Interfaccia CAN-BUS
- 2 HMI, connettori accessori
- Supporto corrente 2A/6V (12W)/12V (24W) USB 2A/5V
- Peso: 2,250 g.

2.1.5. Unità principale di controllo HMI



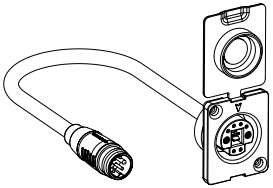
- Voltaggio CC: 6V
- Temperatura ambiente 60 C / -10C
- Dimensioni: 73,1 x 28,2 x 18,9 mm (lungh x largh x alt)
- CAN BUS, ANT+ e interfaccia Bluetooth®
- Peso: 32 g

2.1.6. Connettore Drive Unit dropout X20



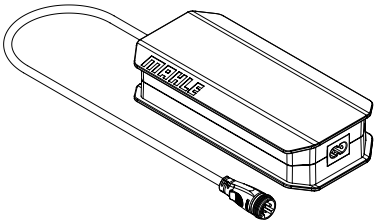
- Connettore a sei pin con sistema poka yoke
- Peso: 64 g

2.1.7. Porta del caricabatterie



- Connettore a sei pin con sistema poka yoke
- Peso: 24 g

2.1.8 Caricatore attivo



- Voltaggio nominale CA: 90-246V, 50-60 Hz
- Voltaggio nominale CA: 42 V - 2.1A / 4A
- Voltaggio e corrente di carica CC: 42C – 2.1A / 4A
- Temperatura ambiente 35 C / -15C
- Dimensioni: 187 x 90 x 44,4 mm (lungh x largh x alt)
- Peso: 690 g

2.2 eBike compatibili

Il sistema X20 può essere montato esclusivamente su eBike progettate per l'integrazione di componenti X20. Non sono possibili applicazioni aftermarket o retrofit. L'eBike deve passare tutte le certificazioni e le omologazioni richieste dalle aree specifiche nelle quali la bicicletta sarà venduta. Si prega di controllare la pagina web ufficiale MAHLE SmartBikes per accedere alla lista aggiornata di eBike sul mercato con il nostro sistema X20: www.mahle-smartbike.com

3. Funzionamento e utilizzo

Grazie per aver acquistato una eBike con sistema MAHLE X20. Questo sistema comprende molte funzioni di connettività e di intelligenza artificiale che vi porteranno nel mondo delle nuove SmartBikes. Questo capitolo spiega come utilizzare il sistema ed è necessario leggerlo prima di svolgere qualsiasi operazione con il sistema eBike.

3.1. Modalità di funzionamento

Per utilizzare il sistema in modo corretto, assicurarsi che il sistema eBike (inclusa la ruota posteriore) sia interamente collegato e assemblato in modo corretto.
Per assicurare un corretto uso del sistema eBike, per prima cosa scollegare il cavo di ricarica dalla porta di ricarica dell'eBike. Non utilizzare l'eBike durante la ricarica.

Assicurarsi che l'eBike sia completamente carica prima del primo utilizzo. Per assicurarsi che l'eBike sia completamente carica, si consiglia di tenere il sistema eBike collegato all'alimentazione e al caricabatterie per almeno due ore. Per ulteriori informazioni sul caricamento dell'eBike, consultare il capitolo "Operazioni con il caricabatterie / Processo di ricarica".

Assicurarsi sempre che la batteria sia sufficientemente carica prima di iniziare ad usarla. Scollegare il caricabatterie dell'eBike e accendere il sistema premendo una volta il pulsante dell'unità principale di controllo.

3.2. Casi d'uso

Il sistema X20 è progettato per essere utilizzato come componente elettronico di un'eBike completa compatibile.

3.2.1. Uso previsto

L'uso previsto per i nostri prodotti è quello di assistere la pedalata di una EPAC (non per qualsiasi altra applicazione eBike). Tutti i componenti X20 sono stati progettati per essere integrati in un'eBike completa fabbricata da un produttore professionale di biciclette.

Il sistema è progettato per essere utilizzato nel rispetto delle attuali normative e certificazioni armonizzate:

- Europa: EN15194:2017
- US / CAN (in corso!!): UL2849, UL 1310 (caricabatterie)
- Australia: EN15194

Il nostro prodotto è progettato seguendo i requisiti normativi per l'utilizzo nelle applicazioni EPAC e in alcune situazioni ambientali in cui questo tipo di applicazione può essere utilizzato, come pioggia, aree salate, fango, ecc.

Il sistema MAHLE X20 supera i requisiti degli standard, ma si prega di prestare attenzione alle informazioni fornite dal produttore dell'eBike in merito all'integrazione del sistema e alla progettazione. Prestare particolare attenzione a:

- Montaggio e smontaggio della ruota posteriore, del PAS e del sensore di coppia all'interno del movimento centrale.
- Pulire il sistema seguendo sempre le indicazioni MAHLE contenute all'interno di questo manuale. Non utilizzare un'idropulitrice per pulire l'eBike o i componenti elettronici dell'eBike.
- Nel riporre la eBike, assicurarsi che le batterie abbiano SOC sufficiente.

3.2.2. Usi vietati

Non è consentito integrare il sistema in un EPAC non compatibile che sia stato certificato secondo la norma EN 15494 o in una bicicletta normale. Costituisce una violazione degli standard MAHLE manipolare i parametri legali (velocità o potenza), riparare la batteria o riutilizzarla per qualsiasi altro dispositivo o EPAC. Costituisce una violazione delle normative MAHLE manomettere i componenti, cambiare il software e il firmware progettato e approvato da MAHLE, o aggiungere componenti elettronici che modificano la velocità massima di assistenza. Se lo standard MAHLE è danneggiato in seguito al mancato rispetto di cui sopra, MAHLE non si assume alcuna responsabilità legale per danni causati a persone o materiali.

Il sistema MAHLE si riserva il diritto di includere funzioni in grado di analizzare e registrare qualsiasi tipo di comportamento anomalo come una velocità massima troppo elevata o una comunicazione dati anomala, possibilmente causati da una manomissione del sistema. Qualsiasi tipo di manipolazione annulla con effetto immediato tutti i termini della garanzia MAHLE.

3.2.3. Modalità operativa (in caso di malfunzionamento)

Il sistema può funzionare in tre diversi modi:

- Normale: tutto funziona correttamente. I sistemi mostrano il SOC e il livello di assistenza attivo
- Attenzione: linea HMI lampeggiante ARANCIONE Il sistema ha un certo livello di malfunzionamento, ma la guida e l'assistenza non sono limitate.
- Allarme: linea HMI lampeggiante ROSSA. Malfunzionamento limita l'assistenza. Il sistema di propulsione dell'eBike è spento. In tal caso, rivolgersi all'assistenza MAHLE SmartBike Systems o al proprio rivenditore.

In caso di avvisi di errore (ARANCIONE lampeggiante) o di allarme (ROSSO), il sistema invia informazioni sull'errore o l'allarme attraverso il Bluetooth® e il display compatibile ANT+ LEV. Si prega di associare il proprio smartphone e, per controllare l'errore, utilizzare l'applicazione MAHLE My SmartBike o il display Pulsar ONE (che mostrerà il codice errore).

Ci sono due livelli di allarme (ROSSO).

- Il sistema è acceso ma non dà assistenza.
- Il sistema avvia lo spegnimento automaticamente.

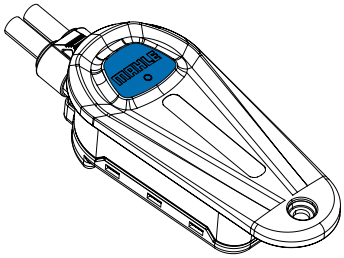
La liste des codes d'erreur est jointe à la fin de ce document.

3.3. Funzionamento

3.3.1 Accendere e spegnere il sistema

Accendere il sistema
Premere una volta il tasto dell'unità principale per avviare il sistema. Il LED dell'unità principale di controllo si accende e viene visualizzata un'animazione di benvenuto. Se tutto funziona correttamente, il LED mostra in bianco lo stato di carica della batteria (SOC).

Spegnere il sistema
Per spegnere il sistema, è sufficiente tenere premuto per due secondi il tasto dell'unità principale finché il LED non mostra un'animazione di arrivederci. Il LED si spegne a seguito dell'animazione.



3.3.2 Spegnimento automatico del sistema

Per risparmiare batteria, quando non c'è velocità e lo smartphone con l'applicazione non è connesso, il sistema si spegnerà automaticamente dopo cinque minuti con l'attivazione della modalità di risparmio energetico. In qualsiasi momento, il sistema può essere nuovamente acceso seguendo la procedura standard. Questo spegnimento automatico si verifica anche quando la batteria interna raggiunge il 100% di SOC durante il processo di caricamento.

3.3.3 Modificare il livello di assistenza

Les niveaux d'assistance peuvent être modifiés de différentes manières :

Controllare il livello di assistenza mediante l'HMI
Per aumentare il livello di assistenza, tenere premuto brevemente il tasto sull'unità principale di controllo. Il livello di assistenza dell'eBike aumenterà. Una volta raggiunto il livello più alto di assistenza, premendo il tasto, il sistema inizierà di nuovo il ciclo, senza assistenza.

NOTIFICA

Il sistema non tiene traccia dell'ultimo livello di assistenza selezionato prima dello spegnimento della bicicletta. Nel caso si sia verificato un errore prima dello spegnimento, il livello di assistenza sarà 0

Controllare il livello di assistenza mediante gli e-Shifter
Il sistema consente di aggiungere opzionalmente i cambi elettronici. Gli e-Shifter si basano su due micro tasti che possono essere installati sul manubrio. Se questi due tasti remoti sono collegati all'unità principale di controllo, è possibile controllare l'assistenza dell'eBike utilizzando i micro tasti quando il sistema dell'eBike è acceso.

Funzionamento	Funzione
Breve tocco a sinistra	Minor assistenza
Breve tocco a destra	Maggior assistenza
Tenere premuto a sinistra	Azzerare i dati
Tenere premuto a destra	Accendere/spegnere le luci

NOTIFICA

Il produttore dell'eBike può configurare o modificare la funzionalità dei tasti remoti a destra e a sinistra. La funzionalità è impostata di default durante il processo di produzione. Per ulteriori informazioni consultare il manuale degli e-Shifter o scaricarlo dal sito: www.mahle-smartbike.com

Controllare il livello di assistenza mediante il display Pulsar ONE
Il sistema può essere utilizzato con il display wireless Pulsar ONE. Il display mostra informazioni quali velocità, livello di assistenza attivo, SOC delle batterie, distanza, potenza, ecc. Il Pulsar ONE e la eBike comunicano automaticamente attraverso ANT+. Il display Pulsar ONE è dotato di tre tasti: uno piccolo centrale e due grandi laterali. Grazie a questo accessorio potete ulteriormente controllare l'assistenza dell'eBike, utilizzando i tasti destro e sinistro sul display Pulsar ONE quando l'eBike è accesa.

Funzionamento	Funzione
Breve tocco a sinistra	Minor assistenza
Breve tocco a destra	Maggior assistenza
Tocco prolungato a sinistra	Accensione e spegnimento delle luci
Tocco prolungato a destra	Walk assist

3.4.Accendere e spegnere le luci

Assicurarsi che le luci utilizzate siano compatibili e che per attivare o disattivare il sistema di illuminazione si utilizzi un comando compatibile con MAHLE.
Sono disponibili 3 modalità di controllo delle luci:

• Modalità automatica: con il sensore di luce ambientale e, a seconda delle condizioni ambientali, l'unità principale accenderà/spegnerà automaticamente le luci.
• Modalità manuale: l'utente può prendere il controllo dell'attivazione delle luci in qualsiasi momento, sia attraverso lo schermo ANT+ LEV che attraverso le modifiche elettroniche, se installate.
• Modalità sempre accesa: le luci rimarranno accese fino a quando la bici non viene spenta.

NOTIFICA

È possibile modificare la modalità di funzionamento rivolgendosi a un rivenditore autorizzato MAHLE SmartBike Systems.

Accendere le luci

Per accendere le luci, tenere premuto il pulsante sinistro sul cambio elettronico o sul display; si vedrà un'animazione di "accensione delle luci" illuminata in giallo. Quindi la barra LED tornerà a indicare lo stato della batteria.

Spegnere le luci

Tenere premuto il tasto sinistro dell'interruttore elettronico o del display per spegnere nuovamente le luci.
Si vedrà un'animazione di "spegnimento delle luci" sulla barra LED. Se tutto è corretto, la barra LED tornerà a indicare lo stato della batteria.

NOTIFICA

Il produttore può modificare la funzionalità dei pulsanti destro e sinistro. Per informazioni dettagliate, consultare il manuale del modello specifico. Premendo il pulsante per un periodo di tempo più lungo, è possibile controllare sia l'assistenza alla guida che le luci.
A causa di particolari normative, il produttore originale può configurare le luci di stato dell'eBike all'avvio del sistema.

3.5. Modalità di walk assist

Per utilizzare la modalità di walk assist è necessario di un ulteriore accessorio remoto e-Shifter.

Per attivare il walk assist è necessario tenere premuto il tasto destro dell'e-Shifter. Tenere sempre a mente che il produttore della bicicletta può personalizzare le funzionalità degli e-Shifter. La massima velocità in modalità walk assist è di 6 km/h. Qualora essa venga superata, il walk assist si disattiva automaticamente. Il walk assist si disattiva quando il tasto viene rilasciato.

Il colore del livello di assistenza attivo è visualizzato al 50% della barra LED quando la modalità walk è attiva. Questa animazione è visibile quando la modalità è arriva.

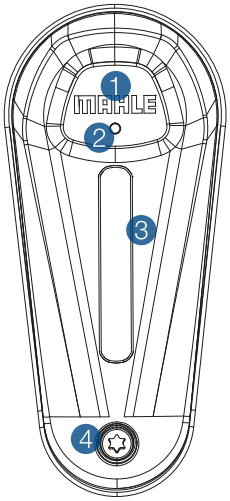
NOTIFICA

Si prega di ricordare che la modalità walk assist deve essere usata solo quando si cammina con la bicicletta. Le ruote devono toccare il terreno per evitare lesioni.

3.6 Informazioni sull'unità principale - LED

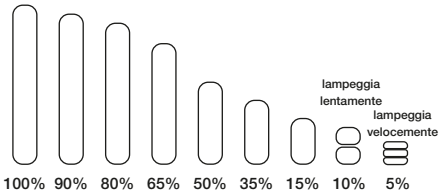
L'unità principale di controllo fornisce informazioni sui due parametri più importanti:
- il SOC, lo stato di carica della batteria
- il livello di assistenza attivo

1 Tasto controllo
2 Sensore Ambient light
3 Striscia dinamica RGB
4 Set di viti



3.6.1. Stato di carica della batteria (SOC)

L'unità di controllo mostra lo stato attuale di carica della batteria (SOC) attraverso la barra LED. La capacità al 100% è rappresentata dalla linea intera. Al diminuire della batteria, diminuisce anche la lunghezza della barra LED illuminata, rappresentando la diminuzione della capacità. La barra LED mantiene sempre un minimo di un LED illuminato in modo da mostrare il livello di assistenza utilizzato.
La linea LED è generata da sette LED in grado di creare effetti visivi e animazioni. Di seguito è riportato il rapporto fra stato della carica e lunghezza della barra LED illuminata:



LED illuminati	SOC
#7	94 - 100%
#6	82 - 93%
#5	70 - 81%
#4	56 - 69 %
#3	36 - 55%
#2	16 - 35%
#1	0 - 15%
#1 (ampeggia lentamente)	0 - 10 %
#1 (lampeggia velocemente)	0 - 5 %

5-10% SOC - Il sistema mostra come massimo il 70% della potenza massima nominale.
0-5% SOC - Il sistema mostra come massimo il 40% della potenza massima nominale.

3.6.2. Livello di assistenza attivo

Il sistema comprende tre diversi livelli di assistenza, che possono essere personalizzati dall'utente mediante la MAHLE APP My SmartBike. Inoltre, attraverso l'applicazione, è possibile attivare la modalità "Smart Assist", mostrando in quel momento un quarto livello di assistenza. Ogni livello di assistenza è rappresentato da un colore diverso, come indicato nella tabella:

Livello	Colore
0 - No assistenza	Bianco
1 - Minimo	Verde
2 - Medio	Marrone chiaro
3 - Massimo	Viola
4 - Smart-Assist (APP)	Ciano

3.6.3. Impostare l'intensità dei LED

Il tasto HMI principale ha un sensore di luce integrato. Grazie a questo sensore, l'HMI aumenta o diminuisce in automatico l'intensità della linea LED per migliorare la visibilità delle informazioni.

3.6.4. Altre informazioni mostrate dall'HMI

Lo stato della batteria e il livello di assistenza sono mostrati dal colore e dalla lunghezza della barra LED.

A seconda dello stato del sistema eBike possono essere mostrate informazioni aggiuntive:

Spegnere la bici
Animazione bianca dopo aver tenuto premuto il tasto per un momento.

Accendere la bici
Animazione bianca dopo aver tenuto premuto il tasto per un momento.

Stato di carica durante la carica
Animazione azzurra lampeggiante.

Batteria carica
Barra LED fissa verde.

BLE connesso o disconnesso
Animazione blu.

Luci accese o spente.
Animazione esterna di colore giallo quando si accendono le luci
Luci accese << >>

Animazione esterna di colore giallo quando si spengono le luci
Luci spente >> <<

Errore
Luce rossa lampeggiante quando c'è un errore attivo nel sistema. Spegnere il sistema e assicurarsi che l'errore sia risolto.
Errore Attenzione

⚠ ATTENZIONE
Une lumière orange clignotante apparaît lorsque le système a une alerte active. L'utilisation du système n'est pas limitée mais il convient de prêter attention à l'avertissement.

Aggiornamento in corso
Luce rosa lampeggiante quando è in corso un aggiornamento.

Modalità walk assist attiva
Il colore del livello di assistenza attivo è visualizzato al 50% della barra LED quando la modalità walk è attiva. Questa animazione è visibile quando la modalità è arriva.

3.7. Funzionamento con il caricabatterie

3.7.1. Caricatore attivo X20

Il caricabatterie attivo X20 include un sistema di comunicazione CAN-BUS. Questo caricabatterie è compatibile con tutte le batterie interne e gli estensori di autonomia MAHLE System X20.

Il Caricatore attivo permette una ricarica veloce fino a 4A, utilizzando la porta di comunicazione CAN per identificare il modello di batteria e lo stato di carica attuale, fornendo la corrente di carica appropriata a seconda del SOC attuale.Esso è dotato di 2 barre LED che forniscono informazioni sulla modalità e sullo stato della carica, proiettando una retroilluminazione contro qualsiasi superficie, come il muro o il pavimento.

Come componente opzionale è disponibile un supporto a muro per posizionare il Caricatore attivo sul muro, mantenendo il cablaggio in ordine quando non è collegato all'eBike o durante la ricarica.

3.7.2. Processo di ricarica

Per assicurare una ricarica corretta, seguire le istruzioni:

Collegare il caricatore alla presa di corrente.

Il LED del caricatore mostrerà una luce BIANCA fissa.
Assicurarsi che non ci siano cavi collegati alla porta micro-USB prima di ricaricare.



2. Collegare il caricatore alla porta di ricarica dell'eBike

Il LED del caricatore e l'HMI della bici diventano AZZURRI.
Effetto Breathing Da frequenza alta a bassa quando aumenta il livello di carica.



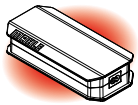
3. Fine del processo di ricarica

Una volta terminato il processo di ricarica, il LED dell'HMI mostra una luce VERDE fissa. Scollegare il caricatore dalla fonte di corrente prima di scollegarlo dall'eBike.



Errore durante la ricarica

Se si verifica un errore critico durante la ricarica, il LED del caricabatterie lampeggia in ROSSO.



3.8. Processo di aggiornamento

Ogni volta che è disponibile un aggiornamento, è possibile aggiornare il sistema tramite l'applicazione My SmartBike in pochi semplici passaggi. Per ulteriori informazioni, consultare questo sito web:
https://mahle-smartbike.com/activecharger/

3.9. Utilizzo della batteria

MAHLE SmartBike Systems utilizza celle di alta qualità per le batterie interne ed esterne. Lo facciamo per ottenere il massimo dalla nostra batteria minimalista seguendo il nostro slogan LIGHT, SPORT, SMART. Per garantire una lunga durata della batteria,seguire le linee guida di seguito:

- Un fattore importante è il numero dei cicli di ricarica, la batteria degenera a ogni ciclo di ricarica.
- Se si vuole riporre la batteria, cercare di mantenere lo stato di carica fra il 30 e il 60%.
- Non lasciare la bici esposta al sole per lunghi periodi.
- Non esporre la batteria a basse temperature per lunghi periodi.
- Quando si inizia un'attività non usare subito la massima assistenza - la batteria deve prima raggiungere la sua temperatura operativa.
- Non riporre la batteria con la carica al 100% per lunghi periodi e ricordarsi di scaricarla frequentemente.
- Se si ripone la batteria per periodi prolungati, assicurarsi che la temperatura sia compresa fra i 10 e i 20 gradi.

NOTIFICA

Tenere a mente che la batteria è considerata un bene di consumo.

4. Accessori

Il sistema X20 è compatibile con vari accessori. La vostra eBike potrebbe essere già dotata di alcuni accessori da parte dell'azienda. Se l'eBike non ha componenti aggiuntivi, i seguenti accessori possono sempre essere aggiunti al sistema X20:

- Display Pulsar ONE
- e-Shifter
- Batteria esterna

4.1. Display Pulsar ONE

Pulsar ONE è un computer eBike ANT+ progettato da MAHLE per essere usato con sistemi MAHLE compatibili con ANT+ (X35+ o X20) Pulsar ONE si collega senza fili al sistema eBike seguendo il protocollo di comunicazione ANT+ LEV (Light Electronic Vehicle - tutti i nuovi sistemi MAHLE sono interamente compatibili).

L'ampio schermo da 2,1" permette di visualizzare informazioni importanti sul sistema eBike, come il livello della batteria, il livello di assistenza, lo stato del sistema di illuminazione, l'autonomia e gli errori, così come le informazioni di base sulla guida come la velocità o il tempo. Queste informazioni sono integrate da ulteriori dati essenziali per ogni ciclista, come la velocità media, la velocità massima, tempo di corsa, distanza percorsa, il contachilometri dell'eBike, la frequenza cardiaca, la cadenza, ecc.

DISPLAY Pulsar ONE
SKU: 330 100 000 00 000

Include display, protezione dello schermo, batteria CR2032 e manuale utente.



- Display LCD 2,1" bianco e nero con tre tasti
- Connettività wireless mediante ANT+
- Tipo di batteria CR2032 (inclusa)
- Certificazioni (CE, FCC, ICC, KCC, Telec, RCM)
- ANT+ LEV, HR, CAD, PWR, CTF
- Dimensioni (57,7 mm x 41,1 mm)
- Peso 28 g (con CR2032)

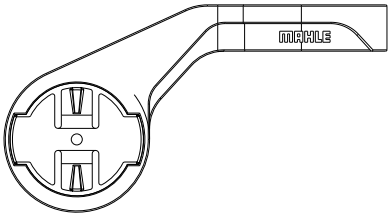
NOTIFICA

I tasti sul display possono essere utilizzati per controllare i livelli di assistenza e le luci. Ulteriori informazioni sul prodotte possono essere trovate sul manuale utente di questo prodotto.

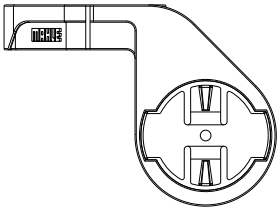
4.1.1. Supporti Pulsar ONE

Ci sono due tipi di supporti opzionali per posizionare il display in quattro diverse posizioni. È anche possibile per altri supporti di dispositivi compatibili GARMIN. Per garantire un'installazione sicura, assicurarsi di utilizzare un supporto compatibile con il proprio display Pulsar ONE:

Supporto Pulsar ONE Sport
SKU: 330 100 000 01 000

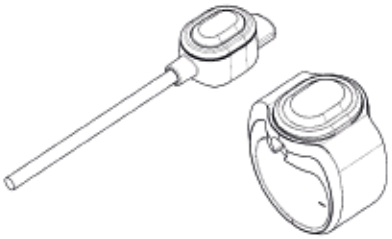


Supporto Pulsar ONE Urban
SKU: 330 100 000 02 000



4.2. e-Shifters

Gli e-Shifters sono un set di due tasti opzionali collegati all'unità principale e consentono di controllare le funzioni del sistema MAHLE SmartBike direttamente dal manubrio (livello di assistenza, luci, ecc.). Il loro design minimalista consente di installarli a prescindere dal tipo di manubrio utilizzato (drop o flat bar).



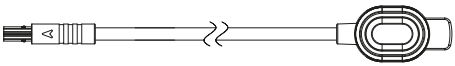
Tenendo premuti gli e-Shifter per poco tempo o più a lungo, è possibile inviare diversi comandi al sistema. Possono essere installati massimo due e-Shifters per eBike (destra e sinistra).

Gli e-Shifter danno un feedback aptico al pilota vibrando (sotto brevetto) ogni volta che lo stato del sistema è cambiato per non distogliere l'attenzione dalla guida.

Utilizzando gli e-Shifter è possibile aumentare la sicurezza durante la guida senza togliere le mani dal manubrio. Inoltre, la vibrazione dei tasti degli e-Shifter dà ulteriori informazioni al ciclista quando l'app o il sistema eBike cambia status o segnala un avviso.
Per inserire gli e-Shifter a una bici dotata di X20, contattare il proprio rivenditore locale per assicurare una corretta installazione e connessione al sistema X20. Sono disponibili le seguenti configurazioni:

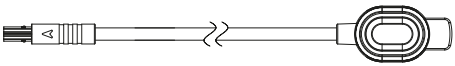
e-Shifter 720
SKU: 350 100 000 00 200

Giftbox + Y-Joint + 2 e-Shifter con filo di lunghezza 720mm + 2 bande di silicone + manuale



e-Shifter 970
SKU: 350 100 000 00 300

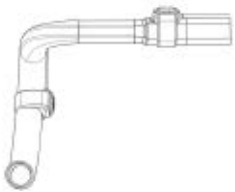
Giftbox + Y-Joint + 2 e-Shifter con filo di lunghezza 970mm + 2 bande di silicone + manuale



4.2.1. Installazione degli e-Shifter

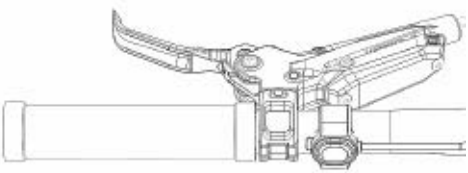
Gli e-Shifter possono essere installati in modo diverso su diverse parti del manubrio. I cappucci di gomma e-Shifter inclusi possono essere utilizzati per installare i comandi in ogni parte del manubrio. Senza i cappucci di gomma, gli e-Shifter possono essere installati sotto il nastro della barra sui drop bar.

Curvo - Strada e Ghiaia



Il design ergonomico degli e-Shifter e dei cappucci di gomma rende possibile l'installazione in varie parti del manubrio.

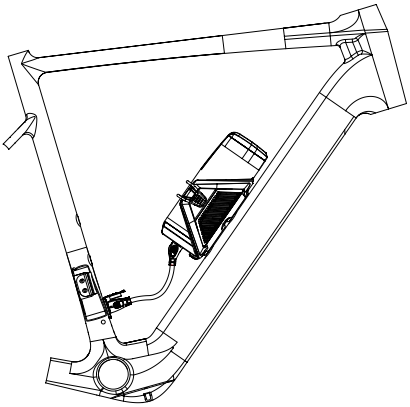
Piatto - Mtb e Pendolari



Il design ergonomico degli e-Shifter e dei cappucci di gomma permette di posizionarli in modo perfetto e facile da raggiungere.

4.3. Batteria esterna eX1

L'estensore di gamma eX1 è la nostra ultima generazione di batterie esterne e può sempre essere aggiunto al sistema X20. La eX1 funziona come una batteria indipendente che fornisce potenza direttamente al motore, senza interferenze della batteria principale. Con la nuova My SmartBike APP è possibile personalizzare il consumo energetico dell'eBike fra batteria principale ed esterna.



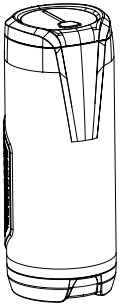
L'estensore di gamma fornisce ulteriori 171Wh e consente di aumentare notevolmente la portata della bici, aggiungendo al sistema soltanto 1.1 kg extra di peso. Questo migliorerà la capacità totale del 77% se aggiunto alla batteria iX2 e del 53% se aggiunto alla batteria iX3. Il nuovo supporto progettato per l'estensore di gamma eX1 ha il design, le dimensioni e i punti di montaggio di un normale portaborraccia e può quindi essere utilizzato anche per trasportare una normale bottiglia quando l'estensore di gamma non viene utilizzato.

4.3.1. Pacchetto di componenti Batteria esterna

Il pacchetto di componenti batteria esterna eX1 include:

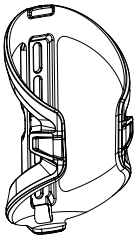
Batteria esterna eX1
SKU: 41010400000000

- Peso: 1.100 g
- Capacità: 171Wh

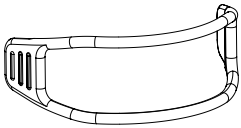


Supporto
SKU: 24010414300000

- Compatibile con bottiglie standard
- 4 fori asolati da 15 mm (64 mm di distanza standard)
- Peso: 46 g



Gomma (per bloccare il supporto)
SKU: 24010414301000



4.3.2. Fili per batteria esterna

A causa dei diversi design del telaio, l'estensore di gamma è venduto senza fili di collegamento. Sono disponibili due versioni di fili di collegamento, che consentono due postazioni diverse di installazione per ogni cavo. Quando si acquista il cavo di collegamento, assicurarsi con il produttore della bicicletta di scegliere il cavo corretto, che non interferisca con le pedivelle durante la pedalata.

Connettore AD RA2 30°
SKU: 24010411000000

- Dimensioni del cavo: 193 mm (± 7mm)
- Diametro: 6,5 mm
- Lunghezza: 100 (± 5 mm)
- Peso: 33 g



Connettore DE RA2 90°
SKU: 240 104 110 01 000

- Dimensioni del cavo: 193 mm (± 7mm)
- Diametro: 6,5 mm
- Lunghezza: 110 (± 5 mm)
- Peso: 35 g.



5. Applicazione e extra

L'applicazione per smartphone MAHLE My SmartBike consente di collegare il proprio dispositivo al sistema X20. L'applicazione My SmartBike non si limita a visualizzare tutti i dati importanti della corsa e a tracciare e registrare le attività, ma permette anche di personalizzare i livelli di assistenza secondo le proprie aspettative.

MAHLE continua ad aggiungere nuove caratteristiche e funzioni al sistema, per garantire che la bici sia sempre pienamente compatibile con le nuove applicazioni software e con le innovazioni aggiunte in futuro.
Il sistema X20 è compatibile con tutta la gamma di applicazioni MAHLE SmartBike System che offrono le seguenti funzioni:

- My SmartBike versione iOS per iPhone
- My SmartBike per dispositivi Android
- www.my-smartbike.com Applicazioni browser

Per analizzare il sistema in un ambiente professionale, offriamo inoltre un'applicazione esclusiva per i rivenditori:

- SmartBike LAB (iOS e Android)

ATTENZIONE

Per assicurare che il proprio sistema X20 sia sempre aggiornato, raccomandiamo di scaricare l'app My SmartBike e di collegare regolarmente il sistema al proprio dispositivo. In questo modo la bici avrà sempre gli ultimi aggiornamenti.

5.1. Applicazione per cellulare My SmartBike

L'app MAHLE My SmartBike è compatibile con dispositivi con sistema operativo iOS o Android. L'app consente di tracciare e registrare le attività. Con le funzioni disponibili, il dispositivo diventa un display all-in-one per la smart bike quando è posizionato sul manubrio.

CAUTELA

Per la vostra sicurezza sconsigliamo di utilizzare il proprio dispositivo durante la corsa se non è saldamente attaccato al manubrio.

Utilizzare i seguenti link per scaricare le APP

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

5.1.1. Applicazione per smartphone funzioni principali

Una volta collegata la eBike all'app MAHLE My SmartBike, si ha accesso alle seguenti funzioni:

- Definizione delle prestazioni del motore. Controllo della potenza, l'accelerazione e la reattività di ogni livello di assistenza.
- Tracciare e registrare le attività e sincronizzarle automaticamente con STRAVA. È sempre possibile vedere tutte le attività online.
- Utilizzare il proprio smartphone come display principale per visualizzare parametri come lo stato della batteria, battito cardiaco, portata, ecc.
- Controllo automatico del livello di assistenza.
- Accesso a ulteriori informazioni e tutorial.
- Tenere traccia dello stato dell'eBike.
- Tenere aggiornato il sistema.
- Localizzare l'eBike (ultima posizione collegata al proprio dispositivo)
- In futuro saranno disponibili ulteriori funzioni.

5.1.2. Applicazione per smartphone Impostazioni del motore

Il sistema X20 comprende tre modalità PRESET. Ogni modalità preimpostata è una configurazione completa del sistema che modifica la potenza di picco, l'accelerazione e la reattività di ogni livello di assistenza (da 1 a 3).



Il sistema include anche una modalità CUSTOM. La modalità CUSTOM consente di personalizzare ciascun livello di assistenza (da 1 a 3), modificando la potenza di picco, l'accelerazione e la reattività.

- **Potenza di picco:**
  La potenza di picco definisce la potenza massima che il motore può fornire per un breve periodo di tempo (in Watt).

- **Accelerazione:**
  L'accelerazione definisce il tempo necessario per raggiungere il livello completo di assistenza selezionato. Una minor percentuale avrà come risultato un cambio più fluido, mentre una maggior percentuale renderà il cambio più rapido.

- **Reattività alla coppia applicata:**
  La reattività definisce lo sforzo necessario per raggiungere la potenza designata. Una minor percentuale comporterà uno sforzo maggiore, mentre una maggior percentuale renderà più semplice raggiungere la potenza selezionata.



Smart Assist è una nuova modalità del sistema che, in base alla pendenza del terreno, al peso del ciclista e alle sue esigenze di potenza, modifica il comportamento del sistema X20 in modo che il ciclista possa godersi l'attività senza doversi preoccupare di cambiare modalità di assistenza durante la sessione. La bicicletta fornirà automaticamente l'assistenza necessaria in ogni momento.

Per utilizzare questa modalità, sarà necessario solo:

1.Avviare il percorso e scorrere il dito verso destra per scegliere la modalità Smart Assist.
2. Una volta premuta la modalità Smart Assist, l'applicazione verificherà se l'HMI deve essere calibrato dalla schermata iniziale. Se necessario, seguire la procedura indicata sullo schermo.
3. My SmartBike vi chiederà di impostare il vostro peso se non l'avete già fatto nel vostro profilo.
4. Definite come l'algoritmo vi aiuterà durante l'attività.

5.1.3. Creazione di un account sull'app per smartphone

Per usufruire di tutte le funzioni dell'app My SmartBike, è necessario creare il proprio account personale:
1. Accedere a www.my-smartbike.com/user/login dal proprio browser e creare un account.
2. Scaricare l'applicazione My SmartBike sul proprio dispositivo e creare un account direttamente dal proprio dispositivo.



Una volta creato il proprio account, aprire l'app MAHLE My SmartBike, accendere l'eBike e seguire il procedimento dell'app per collegare il dispositivo e l'eBike tramite Bluetooth.

IMPORTANTE!

In caso si necessiti di supporto nel collegare il proprio dispositivo all'eBike, utilizzare i tutorial integrati nell'app.

Aprire l'app e fare clic su IMPOSTAZIONI. Selezionare IMPOSTAZIONI e andare a TUTORIAL



5.2. My SmartBike Web APP

È inoltre possibile visualizzare le informazioni dell'eBike online, da browser (su qualsiasi dispositivo mobile o fisso). L'applicazione web è fatta per fornire maggiori informazioni sulle attività e un grado maggiore di tracciabilità sull'utilizzo generale del sistema.
Per accedere alle funzioni web, andare sul sito www.my-smartbike.com

5.2.1. Web APP. Funzioni principali

Sull'applicazione web sono disponibili le seguenti funzioni:

- Cronologia delle attività
- Panoramica completa dei propri risultati.
- Schermata dettagliata dell'utilizzo generale, inclusi i diversi livelli di assistenza.
- Localizzare l'eBike (ultima posizione collegata al proprio dispositivo).
- Stato dell'eBike (numero seriale, errori, rapporti, risoluzione dei problemi, componenti, ecc.)
- Completa tracciabilità delle attività, fra cui panoramica della mappa e mappatura della potenza.
- Segmentazione della corsa in base a quota, velocità, pendenza, altitudine, HR o livello di assistenza utilizzato o potenza consumata.
- Accesso a tutte le attività pubbliche
- Sincronizzazione con STRAVA
- Condivisione delle attività sui social network
- Documentazione del sistema
- Supporto



5.2.2. Web APP. Creazione di un account

Per accedere all'applicazione web, utilizzare gli stessi username e password delle applicazioni per smartphone.

6. Assistenza

Tutti i componenti del sistema X20 possono essere interamente sostituiti. Si prega di notare che alcune parti possono essere cambiate o gestite solo da un partner di assistenza o da un rivenditore autorizzato MAHLE.

Componenti come la ruota posteriore possono essere cambiati o sostituiti direttamente dall'utente finale. Per evitare lesioni o danni ai componenti, seguire alcune linee guida di base.

⚠ ATTENZIONE

Se è necessaria assistenza, tenere sempre a mente che questo può essere fornita soltanto da un meccanico professionista. I componenti eBike includono componenti elettronici e collegamenti che devono essere installati nel modo corretto. L'uso improprio delle batterie o di altri componenti può provocare gravi lesioni o danneggiare i componenti.

6.1. Smontare e montare la ruota posteriore

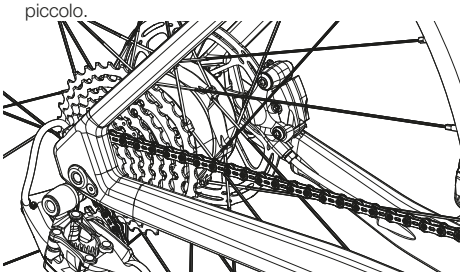
Se è necessario rimuovere la ruota posteriore per assistenza o sostituzione, leggere con attenzione il paragrafo che segue.

La ruota posteriore comprende l'X20 Drive, che non ha connessioni dirette via filo. Ha una connessione automatica alla quale bisogna prestare attenzione quando si monta o smonta la ruota posteriore. Si prega di seguire il procedimento indicato.

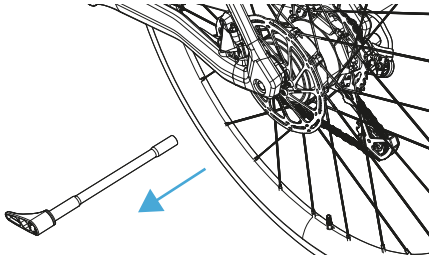
6.1.1. Smontaggio della ruota posteriore

1. Se si utilizza una configurazione a velocità singola, si prega di andare al punto 3.

2. Se utilizza una cassetta, passare al pignone più piccolo.



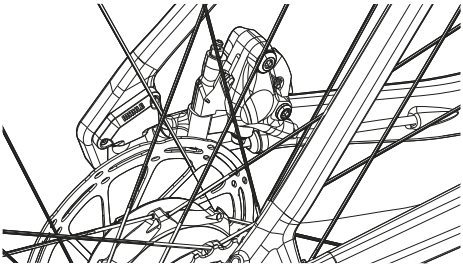
3. Allentare e smontare l'asse.



4. Sfilare la ruota dal telaio. Assicurarsi che ci sia abbastanza spazio per la ruota premendo il deragliatore posteriore lontano dalla cassetta.



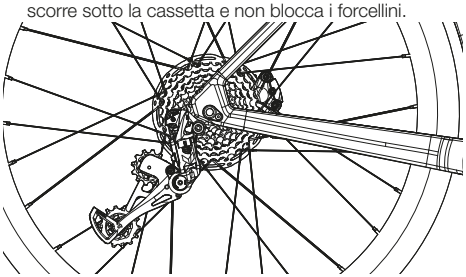
5. Assicurarsi di non danneggiare il telaio con il rotore del disco quando si sfila la ruota dal telaio.



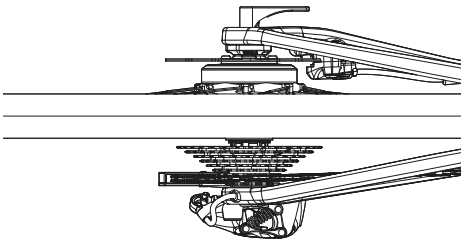
6.1.2. Montaggio della ruota posteriore

Per montare la ruota, seguire il procedimento indicato:

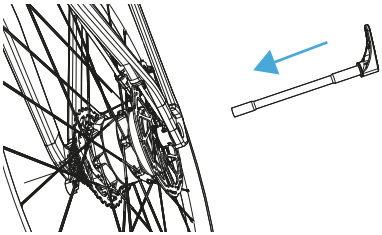
1. Assicurarsi che la catena superiore sia appoggiata sulla cassetta, mentre la parte inferiore della catena scorre sotto la cassetta e non blocca i forcellini.



2. Assicurarsi che sia il rotore del disco che la pinza del freno siano perfettamente allineati per evitare qualsiasi danno al telaio o alla pinza del freno.



3. Far scorrere con attenzione la ruota posteriore nei forcellini. Assicurarsi che il connettore del motore sia rivolto verso l'alto e sia allineato con il forcellino. Una volta che la ruota è ben posizionata nei forcellini, guidare l'asse attraverso il motore e stringerlo seguendo le indicazioni del produttore del telaio. Una volta stretto l'asse, il motore si collega automaticamente al resto del sistema.



⚠ ATTENZIONE

Assicurarsi sempre che sia il lato motore che il lato telaio del connettore automatico siano puliti prima di installare la ruota posteriore. Controllare il connettore prima di installare la ruota posteriore - tutti i perni devono essere dritti. In caso di bisogno di assistenza nel montaggio della ruota posteriore, rivolgersi al proprio rivenditore.

6.2. Altri tipi di manutenzione

Il sistema X20 richiede una manutenzione regolare e alcuni componenti tendono ad usurarsi. Per far sì che la eBike funzioni come previsto, assicurarsi che la manutenzione sia regolare. Se un qualsiasi componente deve essere sostituito, rivolgersi al proprio rivenditore per ulteriore assistenza.

6.2.1. Manutenzione di ruota libera e movimento centrale

Il sistema X20 presenta una ruota libera e un movimento centrale completamente sostituibili che richiedono una manutenzione regolare.

Sia per la ruota libera che per il movimento centrale sono disponibili linee guida che spiegano dettagliatamente il processo passo dopo passo.

La ruota libera e i diversi movimenti centrali sono prodotti da MAHLE e sono compatibili solo con il sistema X20. L'uso di pezzi di ricambio non originali annulla la garanzia e può causare malfunzionamenti, che potrebbero portare a gravi lesioni o alla morte.

Qualsiasi tipo di sostituzione o manutenzione deve essere eseguito da un meccanico professionista. Assicurarsi sempre che nessun cavo o connettore sia danneggiato durante il montaggio o lo smontaggio dei componenti del sistema. Prima di effettuare qualsiasi sostituzione, si prega di leggere le raccomandazioni di MAHLE e del produttore della bici, incluse tutte le informazioni sulla manutenzione. Prestare particolare attenzione alle linee guida per il montaggio e lo smontaggio del movimento centrale.

6.2.2. Manutenzione di batteria, motore e unità principale

Qualora ci fosse bisogno di una nuova batteria, tenere a mente che la sostituzione può essere effettuata esclusivamente da un meccanico professionista. Pertanto, raccomandiamo di rivolgersi al proprio rivenditore prima di effettuare la sostituzione. Per vari componenti possono rendersi necessari ulteriori passaggi, come l'attivazione della batteria, che possono essere eseguiti solo da un partner di assistenza autorizzato MAHLE.
Si prega di notare che MAHLE garantisce solo l'unità di azionamento X20 che è il mozzo posteriore della ruota eBike. In caso di problemi con i raggi, il cerchio o altre parti della ruota posteriore, contattare direttamente il produttore della bicicletta.

NOTA

I componenti MAHLE SmartBike Systems necessitano di un'attivazione software specifica. Prestare particolare attenzione quando si sostituiscono i BB, la Drive Unit, la batteria o l'HMI. In ogni caso, qualsiasi sostituzione deve essere effettuata da meccanici professionisti.

6.2.3. Sostituzione della connessione automatica a dropout

Se la connessione del motore è danneggiata, è possibile sostituirla. Rivolgersi al proprio rivenditore se c'è bisogno di una sostituzione.

6.3. Garanzia

I termini e i periodi di garanzia si basano sulla nostra politica dell'utente finale, sul regolamento di garanzia dell'utente finale e sulle leggi di ogni regione. Rivolgersi al proprio rivenditore per qualsiasi problema con il sistema. MAHLE ha creato una rete di distribuzione e assistenza globale nelle aree in cui è autorizzata la vendita del sistema X20.

6.4. Domande frequenti (FAQ)

Non uso My SmartBike da molto tempo e adesso non si avvia quando premo il tasto

Se la tua ebike non è stata usata per più di 60 giorni, potrebbe essere entrata automaticamente in modalità standby. Per riattivarla, basta collegare il caricatore. È possibile che la batteria vada in modalità ultra-standby. In questo caso è necessario mantenere collegato il caricatore per almeno un'ora.

È possibile cambiare la batteria interna?

Cambiare la batteria richiede un processo aggiuntivo che soltanto il rivenditore, con gli strumenti adatti, può fare. È possibile cambiare le batterie interne soltanto all'interno del network ufficiale.

È possibile installare un display MAHLE sulla SmartBike?

I sistemi X20 supportano profili ANT+ LEV. Pertanto, utilizzare un display Pulsar ONE garantisce la completa compatibilità con X20.

La bici è compatibile con altri display?

Un elenco di altri display compatibili è disponibile qui: https://www.thisisant.com/directory/

È possibile installare o applicare in retrofit gli e-Shifter dell'eBike?

Risposta commerciale. Tecnicamente, questo può essere fatto. Tuttavia, l'instradamento del cablaggio su alcune integrazioni OEM potrebbe diventare complicato dal punto di vista dell'utente finale.

Di quanto possono aumentare la portata gli Batteria esterna?

I External Battery eX1 offrono 171Wh in più. Come nel caso delle batterie interne, l'aumento dipende da come viene utilizzata l'eBike. È possibile stimare che la portata aumenti del 50% con le batterie iX3 e del 75% con le batterie iX2. (fra i 30 e i 70 km aggiuntivi).

È possibile eseguire l'upgrade dell'eBike da una batteria iX2 a una batteria iX3?

Verificare con il proprio rivenditore. Il cambio di batteria modifica le specifiche della propria eBike. In ogni caso, la iX2 e la iX3 hanno dimensioni diversi ma hanno gli stessi punti di montaggio. Qualsiasi sostituzione della batteria necessita dell'attivazione della batteria da parte del rivenditore.

Cosa devo fare in caso di malfunzionamento?

Un malfunzionamento viene mostrato come un errore o un allarme dell'unità principale. Collegare l'app My SmartBike di MAHLE per individuare il codice numerico che identifica il malfunzionamento e trasmetterlo ad un rivenditore autorizzato o all'assistenza clienti.

È possibile riparare la batteria?

La batteria è un oggetto pericoloso. Pertanto, MAHLE raccomanda che la batteria venga maneggiata solo da specialisti MAHLE e sostituita con una nuova nella rete ufficiale dei rivenditori.

Il sistema può essere ag–giornato?

Sì, visitare il nostro sito web per sapere come aggiornare il tuo sistema:
https://mahle-smartbike.com/activecharger/

Perché l'unità principale lampeggia quando la batteria è quasi scarica?

La barra LED dell'unità principale si illumina del colore del livello di assistenza impegnato e mostra lo stato reale di carica della batteria. Quando lo stato di carica della batteria scende al di sotto del 10%, la barra LED dell'unità principale inizia a lampeggiare per avvertire. Quando lo stato di carica scende al di sotto del 5%, il LED lampeggia più velocemente per mettere in guardia da un eventuale arresto ordinato del sistema in qualsiasi momento.

Il sistema X20 è troppo aggressivo o non abbastanza potente, come posso aumentare o diminuire la potenza?

Certo! Il sistema X20 include la possibilità di regolare la potenza, l'accelerazione e la reattività. Per regolare correttamente è necessario installare l'app My SmartBike, associare la propria eBike e andare alle impostazioni del motore. La configurazione personalizzata dà l'opportunità di impostare la definizione di potenza che si preferisce.

Quale è l'autonomia con le batterie iX2 e iX3?

L'autonomia dipende dal proprio peso corporeo, dal carico trasportato, dall'altitudine del terreno, dalle dimensioni delle ruote, dall'assistenza utilizzata, dalla configurazione del motore definita, dalla velocità e dal tipo di batteria installata. Questa tabella può essere presa come riferimento:

Batteria interna	Portata in km	
	Minimo	Massimo
iX2	40	100
iX3	60	140

È sempre possibile aggiungere l'estensore eX1 External Range che porta a quasi il doppio della batteria interna dell'iX2.

Quanto tempo è necessario per caricare la batteria interna?
È possibile raggiungere l'80% di SOC dopo le prime due ore di ricarica. L'ultima parte della ricarica richiede più tempo a seconda della versione della batteria interna installata. Il tempo di ricarica massimo è di circa quattro ore. Cinque minuti dopo aver raggiunto il SOC massimo, l'eBike si spegne automaticamente.

Il mio schermo o il controllo dell'unità principale mostrano un errore, cosa devo fare?
Un malfunzionamento viene mostrato come un errore o un allarme dell'unità principale. Collegare l'app My SmartBike di MAHLE per individuare il codice numerico che identifica il malfunzionamento e trasmetterlo ad un rivenditore autorizzato o all'assistenza clienti.

Il controllo dell'unità principale lampeggia in arancione.
La funzionalità dell'X20 è compromessa e, pertanto, l'unità principale mostra un allarme. Un malfunzionamento viene mostrato come un errore o un allarme dell'unità principale. Collegare l'app My SmartBike di MAHLE per individuare il codice numerico che identifica il malfunzionamento e trasmetterlo ad un rivenditore autorizzato o all'assistenza clienti.

Il controllo dell'unità principale lampeggia in rosso
La funzionalità dell'X20 è compromessa e, pertanto, l'unità principale mostra un errore. Un malfunzionamento viene mostrato come un errore o un allarme dell'unità principale. Collegare l'app My SmartBike di MAHLE per individuare il codice numerico che identifica il malfunzionamento e trasmetterlo ad un rivenditore autorizzato o all'assistenza clienti.

È possibile usare un caricabatterie di terzi?
No. Il Caricatore attivo è un dispositivo che comunica digitalmente con le batterie. Utilizzando attrezzatura non originale MAHLE, si rischia di rompere i componenti e di invalidare la garanzia.

È possibile utilizzare batteria esternadi terzi?
No. Il batteria esternaè un dispositivo che comunica digitalmente con le batterie. Utilizzando attrezzatura non originale MAHLE, si rischia di rompere i componenti e di invalidare la garanzia.

Cosa avviene se il sistema dell'eBike viene manomesso?
La manomissione causa un problema diretto di sicurezza che influisce sulla modalità di funzionamento progettata, correndo un alto rischio di subire lesioni personali, perdendo i normali termini di garanzia. Usare solo componenti ufficiali MAHLE per evitare ciò.

6.5. Codici errore

Qui di seguito è riportato un breve elenco dei possibili codici di errore riscontrabili sull'HMI. Per ulteriori informazioni, è possibile rivolgersi al proprio rivenditore di fiducia o al servizio di assistenza MAHLE:

- -> ROSSO lampeggiante (ERRORE)
- -> ARANCIONE lampeggiante (ALLARME)
- -> MAGENTA fisso (ERRORE DI AGGIORNAMENTO).

Rivolgersi a un rivenditore autorizzato per risolvere il problema.

Code	HMI	Descrizione / Cosa fare
22		MOTOR_ERROR Controllare i collegamenti. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
30		OVER_CURRENT_PROTECTION Riavviare il sistema. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
32		COMM_HMI_ECU_ERROR Errore di comunicazione fra HMI e ECU. Controllare i collegamenti. È necessario scendere a zero assistenza per farlo funzionare nuovamente. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
33		NO_SPEED_SENSOR_INFO Errore nel sensore di velocità. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
43		TORQUE_FAULT Errore nel sensore di coppia. Verificare i collegamenti. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
44		LOW_VOLTAGE_PROTECTION Voltaggio della batteria troppo basso. Ricaricare la batteria.
45		OVER_VOLTAGE_PROTECTION Voltaggio della batteria troppo alto. Scaricare la batteria.
46		HALL_SENSORS_FAULT Errore nel sensore del motore. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
47		ECU_OVER_TEMPERATURE_PROTECTION Temperatura del controller del motore troppo alta. Lasciar raffreddare il sistema.
49		BATTERY_CURRENT_ERROR Corrente della batteria troppo alta, diminuire l'assistenza. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
50		BMS_COMMUNICATION_FAULT Errore di comunicazione fra BMS e ECU. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

51 COMMUNICATION_FAULT_LOST_FRAME_-JOB_1
Attenzione, problema di comunicazione. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

52 DRIVER_ERROR_VG_UNDERVOLTAGE
Tensione del controller del motore troppo bassa, ricaricare la batteria. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

53 DRIVER_ERROR_OVERTEMPERATURE
Temperatura del controller del motore troppo alta. Lasciar raffreddare il sistema.

54 DRIVER_ERROR_OVERCURRENT
Corrente del controller del motore troppo alta, diminuire l'assistenza. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

55 DRIVER_ERROR_VDD_UNDERVOLTAGE
Tensione del controller del motore troppo bassa, ricaricare la batteria. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

56 CADENCE_INVALID
Errore nel sensore della cadenza. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

57 SPEED_PLAUSABILITY
Errore nel sensore di velocità. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

59 SPEEDS_PLAUSABILITY
Errore nel sensore di velocità. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

61 HARD_MOTOR_BLOCK
Errore nel motore. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

62 EXCEED_TICK_SHIFT
Errore di firmware del controller del motore. Riavviare l'eBike. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

67 CAN_UDS_DLC
Problema di comunicazione. Riavviare il sistema e controllare i collegamenti. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

69 PHASE_ZEROING_ERROR
Errore nel sistema di alimentazione. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

70 DU_UNDER_TEMP
Temperatura del motore troppo bassa. Spostarsi in un luogo più caldo.

71 DU_OVER_TEMP
Temperatura del motore troppo alta. Spostarsi in un luogo più freddo.

72 DU_SNS_UNDER_TEMP
Temperatura dei sensori del motore troppo bassa. Spostarsi in un luogo più caldo.

73 DU_SNS_OVER_TEMP
Temperatura dei sensori del motore troppo alta. Spostarsi in un luogo più freddo.

74 GEARSET_OVERSPEED
Velocità del motore eccessiva. Si prega di ridurre la velocità dell'eBike. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

77 UNBALANCE_PHASE_CURRENT
Errore nel sistema di alimentazione. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

79 CAN_OFF_LONG
Errore di comunicazione. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

80 POWER_STAGE_ERROR
Errore nel sistema di alimentazione. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

84 ANALOG_INPUT_ERROR
Errore nei sensori di controllo del motore. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

85 MC_UNDER_TEMP
Temperatura dei sensori di controllo del motore troppo bassa. Spostarsi in un luogo più caldo.

86 MC_LIB_ERROR
Errore interno nel controllo del motore. Riavviare il sistema. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

87 TCS_POWER_SUPPLY_ERROR
Errore di alimentazione dei sensori di coppia e di cadenza. Riavviare l'eBike. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.

88 MOTOR_CONNECTION_ERROR
Errore nel motore. Restart the eBike. If it doesn't reset, contact your dealer

Errori HMI

Code	HMI	Descrizione / Cosa fare
129		MODALITÀ DEMO Modalità demo HMI. L'assistenza va a 0. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
130		HMI_CONFIGURATION_FAIL Configurazione HMI non riuscita. L'assistenza va a 0. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
132		CAN_TX_ERROR Errore di comunicazione HMI. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
133		CAN_RX_BMS Errore di comunicazione HMI - BMS. L'assistenza va a 0. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
134		CAN_RX_ECU Errore di comunicazione HMI - ECU. L'assistenza va a 0. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
136		MAIN_BUTTON_DIAGNOSIS Errore nel tasto principale. L'assistenza va a 0. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
137		LEFT_BUTTON_DIAGNOSIS Errore nell'e-Shifter di sinistra. L'assistenza va a 0. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
138		RIGHT_BUTTON_DIAGNOSIS Errore nell'e-Shifter di destra. L'assistenza va a 0. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
139		NOT_CALIBRATED HMI non calibrato. L'assistenza va a 0. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
140		LIMITED_FUNCTIONALITY_IMU Funzionalità dell'HMI limitata. L'assistenza va a 0. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
144		ALS_LIMITED Funzionalità dell'ALS limitata. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
145		LIMITED_FUNCTIONALITY_LED Funzionalità dei LED limitata. Se non riprendono a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
160		ANTITHIETF ACTIVE Modalità antifurto attiva

Batteria

Code	HMI	Descrizione / Cosa fare
167		LOW_VOLTAGE_PACK Il livello della batteria è troppo basso per il corretto funzionamento del motore. Si consiglia di cambiare rapidamente la batteria. L'assistenza va a 0.
168		LOW_VOLTAGE_CELL Il livello della batteria è troppo basso per il corretto funzionamento del motore. Si consiglia di cambiare rapidamente la batteria. L'assistenza va a 0.
169		DERRATING_ACIVE_CHARGING Temperatura di ricarica elevata. Mettere la batteria in un ambiente più freddo per la ricarica. Per evitare di danneggiare la batteria, la velocità di ricarica è stata ridotta.
170		DERRATING_ACTIVE_DISCHARGING Temperatura della batteria elevata. Per garantire la sicurezza, la potenza del motore viene ridotta. Disattivare l'assistenza elettrica o fare una pausa mentre la temperatura della batteria diminuisce.
171		IMBALANCE_LIGHT_PACK Squilibrio tra le celle. La capacità della batteria potrebbe essere limitata. Ricaricare del tutto la batteria appena possibile.
172		USB_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Si è verificato un cortocircuito o una sovracorrente nella linea del caricatore USB. La bici funziona correttamente fatta eccezione per la linea USB. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al proprio rivenditore per verificare le condizioni della batteria e del cablaggio aggiuntivo.
173		LIGHTS_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Si è verificato un cortocircuito o una sovracorrente nella linea delle luci. Verificare le condizioni delle luci e del cablaggio della batteria. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore.
174		BACKUP_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Si è verificato un cortocircuito o una sovracorrente nella linea delle luci. Verificare le condizioni delle luci e del cablaggio della batteria. Se non riprende a funzionare, rivolgersi al rivenditore. La bici funziona correttamente fatta eccezione per le luci (SPENTE)
180		CHARGE_OVERCURRENT Sovracorrente durante il processo di ricarica. Verificare che il caricatore sia in buone condizioni. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
181		DISCHARGE_OVERCURRENT La batteria ha subito una sovracorrente. Questo può essere dovuto al fatto che il motore richiede più potenza di picco di quella che la batteria può fornire. Il livello di assistenza va a 0. Ridurre il livello di assistenza e controllare i fili. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.

182		CORTOCIRCUITO Errore critico del BMS. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
183		OPEN_CELL_WIRE Guasto nel cablaggio interno della batteria. Il livello di assistenza va a 0. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
184		IMBALANCE_SEVERAL_CELL Grave squilibrio tra le celle. Il livello di assistenza va a 0. Ricaricare del tutto la batteria appena possibile.
185		PACK_OVERTEMPERATURE Temperatura della batteria elevata. Le celle della batteria subiscono un grave degrado a causa dell'alta temperatura. Il livello di assistenza va a 0. Spostarsi in un luogo più freddo.
186		PACK_UNDERTEMPERATURE Temperatura della batteria bassa. Le celle della batteria subiscono un grave degrado a causa della bassa temperatura. Il livello di assistenza va a 0. Spostarsi in un luogo più caldo per una maggior durata delle celle.
187		PACK_OVERTEMPERATURE_CHARGING La temperatura è troppo elevata per caricare la batteria. L'assistenza va a 0. Spostarsi in un luogo più freddo per una maggior durata delle celle.
188		PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING La temperatura è troppo bassa per cambiare la batteria. L'assistenza va a 0. Spostarsi in un luogo più caldo per una maggior durata delle celle.
189		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK Il voltaggio del pacco batteria è superiore al massimo consentito. Interrompere il processo di ricarica e cercare di scaricare la batteria.
190		UNDERVOLGATE_PROTECTION_PACK Il voltaggio del pacco batteria è inferiore al minimo consentito. Il livello di assistenza va a 0. Si consiglia di ricaricare la batteria il prima possibile.
191		OVERVOLTAGE_PROTECTION_CELL Il voltaggio delle celle è superiore al massimo consentito. Interrompere il processo di ricarica e cercare di scaricarlo.
192		UNERVOLTAGE_PROTECTION_CELL Il voltaggio del pacco batteria è superiore al massimo consentito. Il livello di assistenza va a 0. Si consiglia di ricaricare la batteria il prima possibile.
193		FET_OVERTEMPERATURE Guasto della temperatura di BMS e MOSFET. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
194		HMI_1_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT C'è un problema di sovracorrente sulla linea HMI 1. L'assistenza va a 0 e si spegne. Scollegare HMI 1 e collegare il telecomando alla linea HMI 2.
195		HMI_2_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT C'è un problema di sovracorrente sulla linea HMI 2. L'assistenza va a 0 e si spegne. Scollegare HMI 2 e collegare il telecomando alla linea HMI 1.
196		MCON_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT C'è un problema di sovracorrente sulla linea MCON. Il livello di assistenza va a 0. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
197		FATAL_SOFTWARE_ERROR Errore critico del BMS. L'assistenza va a 0. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
198		CAN_COMMUNICATION_ERROR Ci sono errori di sicurezza nelle comunicazioni BMS. Il livello di assistenza va a 0. Evitare di usare attrezzature non originali MAHLE.
200		CRITICAL_ERROR Comunicazione critica nel BMS. L'assistenza va a 0. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
201		REVERSE_CURRENT Errore di corrente inversa. Verificare che il motore non stia rompendo l'eBike. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.

Batteria Esterna (BE)

Code	HMI	Descrizione / Cosa fare
208		LOW_BATTERY_CELL Il livello della batteria degli BE è troppo basso per il corretto funzionamento del motore. Si consiglia di ricaricare gli RE rapidamente. L'assistenza va a 0.
209		LOW_BATTERY_PACK Il livello della batteria degli BE è troppo basso per il corretto funzionamento del motore. Si consiglia di ricaricare gli RE rapidamente. L'assistenza va a 0.
210		DERRATING_ACTIVE_CHARGING Temperatura di ricarica elevata. Spostare gli BE in un ambiente più freddo per la ricarica. Per evitare di danneggiare gli RE, la velocità di ricarica è stata ridotta.
211		DERATING_ACTIVE_DISCHARGING Temperatura degli BE elevata. Le celle degli RE subiscono l'alta temperatura. Per garantire la sicurezza, la potenza del motore viene ridotta. Si prega di spegnere gli BE o di diminuire il livello di assistenza per raggiungere la temperatura operativa.
212		IMBALANCE_LIGHT_PACK Squilibrio tra le celle degli BE. La capacità degli RE potrebbe essere limitata. Ricaricare del tutto la batteria degli BE appena possibile.
221		CHARGE_OVERCURRENT Sovracorrente durante il processo di ricarica. L'assistenza va a 0. Verificare che il caricatore e gli batteria esternasiano in buone condizioni. Se l'errore persiste, sostituire l'hardware.

222		DISCHARGE_OVERCURRENT L'RE ha avuto una sovracorrente. Potrebbe essere dovuto a una richiesta eccessiva di corrente da parte del motore rispetto alle capacità dell'BE. L'assistenza va a 0. Controllare lo stato del cablaggio o diminuire il livello di assistenza.
223		SHORTCIRCUIT Errore critico dell'BE. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
224		OPEN_CELL_WIRE Guasto nel cablaggio interno dell'BE. Il livello di assistenza va a 0. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
225		IMBALANCE_SEVERAL_CELLS Squilibrio tra le celle degli BE. La capacità degli RE potrebbe essere limitata. Ricaricare del tutto la batteria appena possibile.
226		PACK_OVERTEMPERATURE La temperatura degli BE è troppo elevata. L'assistenza va a 0. Raffreddare gli BE per una maggior durata delle celle.
227		PACK_UNDERTEMPERATURE La temperatura degli BE è troppo bassa. L'assistenza va a 0. Le celle degli BE subiscono un degrado a causa della bassa temperatura. Riscaldare gli BE per una maggior durata delle celle.
228		PACK_OVERTEMPERATURE_CHARGING La temperatura è troppo elevata per caricare gli BE. Spostarsi in un luogo più freddo per ricaricare.
229		PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING La temperatura è troppo bassa per caricare gli BE. Spostarsi in un luogo più caldo per ricaricare.
230		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK Il voltaggio del pacco batteria degli BE è superiore al massimo consentito. Interrompere il processo di ricarica degli RE e cercare di scaricare la batteria.
231		UNDERVOLGATE_PROTECTION_PACK Il voltaggio del pacco batteria degli batteria esternaè inferiore al minimo consentito.
232		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK Il voltaggio delle celle degli RE è superiore al massimo consentito. Interrompere il processo di ricarica e cercare di scaricarlo.
233		UNERVOLTAGE_PROTECTION_CELL Il voltaggio del pacco batteria degli batteria esternaè superiore al massimo consentito. Si consiglia di ricaricare la batteria il prima possibile.
234		FET_OVERTEMPERATURE Guasto della temperatura di BMS e MOSFET degli BE. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
238		FATAL_SOFTWARE_ERROR Errore critico dell'RE. L'assistenza va a 0. Se il problema persiste, sostituire BE.
239		CAN_COMMUNICATION_ERROR Ci sono errori di sicurezza nelle comunicazioni degli BE. L'assistenza va a 0. Evitare di usare accessori non originali MAHLE.
240		POWER_OFF
241		BMS_COMM_ERROR Errori interni nella comunicazione di componenti interni del BMS. Il livello di assistenza va a 0. Se il problema persiste, sostituire la batteria.
242		REVERSE_CURRENT Errore di corrente inversa. L'assistenza va a 0. Verificare che il motore non stia rompendo l'eBike. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.

Caricatore attivo

Code	HMI	Descrizione / Cosa fare
248		CHARGER_OVERTEMPERATURE Sovratemperatura del caricatore. Spostarsi in un luogo più freddo per diminuire la temperatura del caricatore.
249		CHARGER_SHORTCIRCUIT Errore di alimentazione del caricatore. Controllare il cablaggio. Scollegare e ricollegare il caricatore. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
250		CHARGER_OVERVOLTAGE Sovratensione del caricatore. Scollegare e ricollegare il caricatore. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
251		CHARGER_OVERCURRENT Sovracorrente del caricatore. Scollegare e ricollegare il caricatore. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
252		CHARGER_TIMEOUT Errore di comunicazione del caricatore. Scollegare e ricollegare il caricatore. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.
253		CHARGER_CAN_COMMUNICATION Errore di comunicazione del caricatore. Verificare i collegamenti. Scollegare e ricollegare il caricatore. Se il problema persiste, rivolgersi al proprio rivenditore.

Index

1. Inleiding

1.1 Algemene waarschuwing 144
1.1.1 Over waarschuwingen 144
1.2 Onderhoud, opslag en vervoer 144
1.2.1 Verzorging van aandrijfeenheid, HMI en accessoires 145
1.2.2 Onderhoud van accupacks 145
1.2.3 Lader onderhoud 145
1.2.4 eBike onderhoud 145
1.3 Vervoer van uw eBike-systeem 145
1.3.1 Vervoer volledig geladen elektrische fiets per auto 145
1.3.2 Vervoer volledig geladen elektrische fiets per vliegtuig 145
1.3.3 Vervoer volledig geladen elektrische fiets per trein 145
1.3.4 Vervoer van accu's voor onderhoud 145
1.4 Beveiligd oplaadproces 146
1.5 Service 146
1.6 Recycling 146
1.7 Conformiteitsverklaring 146
1.7.1 Belangrijke informatie over HMI 146

2. Algemeen overzicht

2.1 Specificaties 149
2.1.1 X20 aandrijfeenheid 149
2.1.2 X20 Koppel- en trapfrequentiesensor 149
2.1.3 iX2 – X20 Interne Accu 149
2.1.4 iX3 - X20 Interne Accu 149
2.1.5 HMI hoofdbedieningseenheid 150
2.1.6 X20 Dropout aandrijfeenheid aansluiting 150
2.1.7 Oplaadpoort 150
2.1.8 Actieve oplader 150
2.2 Compatibele eBikes 150

3. Bediening en gebruik

3.1 Bediening 151
3.2 Gebruikssituaties 151
3.2.1 Beoogd gebruik 151
3.2.2 Verboden gebruik 151
3.2.3 Werkingsmodus (in geval van storing) 151
3.3 Bediening 152
3.3.1 Het systeem AAN / UIT zetten 152
3.3.2 Automatische systeemuitschakeling 152
3.3.3 Wijzig het ondersteuningsniveau 152
Het ondersteuningsniveau regelen met de HMI .. 152
Regel het ondersteuningsniveau met elektronische schakeltoetsen 152
Regel het ondersteuningsniveau met behulp van de Pulsar ONE display 152
3.4 De verlichting AAN/UIT zetten 153
3.5 Loopondersteuning modus 153
3.6 Informatie over de hoofdbedieningseenheid-LED ... 153
3.6.1 (SOC), laadstatus van de accu 154
3.6.2 Huidig ondersteuningsniveau 154
3.6.3 Instellen van de intensiteit van de LED's 154
3.6.4 Andere informatie die op de HMI wordt weergegeven 154
3.7 Gebruik van de oplader 155
3.7.1 X20 actieve oplader 155
3.7.2 Oplaadproces 155
Fout tijdens laadprocedure 155
3.8 Update procedure 155
3.9 Gebruik accu 155

4. Accessoires

4.1 Pulsar ONE display 156
4.1.1 Pulsar ONE houders 156
4.2 e-Shifters (elektronische schakelaars) 156
4.2.1 Installatie van de e-Shifter 157
4.3 External Battery eX1 157
4.3.1 External Battery Pack Onderdelen 158
4.3.2 External Battery bedrading 158

5. Applicatie en services

5.1 My SmartBike telefoon APP 159
5.1.1 Smartphone APP. Belangrijkste functies 159
5.1.2 Smartphone APP. Motor instellingen 159
5.1.3 Smartphone APP account aanmaken 161
5.2 My Smarbike webapplicatie 161
5.2.1 Webapplicatie Belangrijkste functies 161
5.2.2 Webapplicatie Aanmaken account 162

6. Service

6.1 Het achterwiel demonteren en monteren 162
6.1.1 Demontage van het achterwiel 162
6.1.2 Montage van het achterwiel 163
6.2 Overig onderhoud 163
6.2.1 Vrijloop en trapas onderhoud 163
6.2.2 Accu, Motor, Hoofdbedieningseenheid onderhoud 163
6.2.3 Vervangen van de automatische uitvaleinden verbinding 164
6.3 Garantie 164
6.4 Veelgestelde vragen 164
6.5 Foutcodes 165

1. Inleiding

Hartelijk dank dat u voor het MAHLE X20 Systeem heeft gekozen voor uw nieuwe SmartBike.
Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u het systeem in gebruik neemt. Het niet opvolgen hiervan of het verkeerd begrijpen van de instructies kan leiden tot ernstig letsel of de dood.

Producten en specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.
Dit document is opgesteld in de Engelse taal en de inhoud hiervan prevaleert in geval van een vertaalfout of misverstand bij de interpretatie ervan door de klant van vertalingen van dit document.
Deze handleiding bevat instructies voor het X20 Series systeem, inclusief de volgende onderdelen:

- Aandrijfeenheid
- Hoofdbedieningseenheid
- Interne accu's
- Koppel en trapfrequentiesensor
- Actieve oplader

Alle relevante documenten van de X20, inclusief deze gebruikershandleiding, kunnen worden gedownload van onze website: mahle-smartbike.com

De X20 componenten zijn gecertificeerd als compleet systeem om volledige veiligheid van het systeem te garanderen. Elk onderdeel kan alleen worden vervangen door een originele vervanger van MAHLE SmartBike Systems om de veiligheid van het volledige systeem te behouden. Elke manipulatie, wijziging of reparatie door een niet door MAHLE geautoriseerde derde partij leidt onmiddellijk tot het vervallen van de garantievoorwaarden en de oorspronkelijke certificering en ontheft MAHLE van elke civielrechtelijke aansprakelijkheid.

Reparaties of vervanging mogen uitsluitend worden uitgevoerd door MAHLE SmartBike Systems, verder genoemd MAHLE indien van toepassing, gecertificeerde partners.
Deze handleiding mag alleen volledig worden gereproduceerd met voorafgaande schriftelijke toestemming van MAHLE SmartBike Systems.

1.1. Algemene waarschuwing

Let vooral op de waarschuwingssymbolen in het systeem die met deze afbeeldingen worden geaccentueerd.



1.1.1. Over waarschuwingen

Deze handleiding bevat de aanduidingen GEVAAR, WAARSCHUWING en LET OP, betreffende de gevolgen van het niet op een veilige manier gebruiken, monteren, onderhouden, opslaan, inspecteren en afvoeren van met MAHLE uitgeruste eBikes. De combinatie van het veiligheidswaarschuwingssymbool en het woord GEVAAR wijst op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.
Bewaar alle veiligheidswaarschuwingen en instructies voor toekomstig gebruik. Open de aandrijfeenheid of de batterij nooit zelf. Het systeem is onderhoudsvrij. Het mag alleen door gekwalificeerde vakmensen worden geopend en gerepareerd met originele reserveonderdelen en speciaal gereedschap. Onbevoegd openen van een systeem leidt tot het vervallen van de garantie. Alle onderdelen van de aandrijfeenheid en de elektrische fiets mogen alleen worden vervangen door identieke onderdelen of door onderdelen die uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de fabrikant van uw elektrische fiets. Dit beschermt uw eBike-systeem tegen beschadiging. Breng geen wijzigingen aan in de aandrijfeenheid, de accu of enig ander onderdeel en voeg geen andere, niet-goedgekeurde producten toe om de prestaties te verbeteren of manipulaties te voorkomen. Bij ongewilde activering bestaat er gevaar voor ongevallen. Wees voorzichtig bij het aanraken van het oppervlak van uw aandrijfeenheid. Het oppervlak kan heet worden en brandwonden veroorzaken. De loopassistentie-functie mag alleen worden gebruikt als de elektrische fiets wordt voortgeduwd en vereist specifieke afstandsbedieningen. Er bestaat gevaar voor letsel als de wielen geen contact maken met de grond wanneer u deze functie gebruikt. Gebruik alleen originele MAHLE accu's die door de fabrikant van de elektrische fiets zijn goedgekeurd. Het gebruik van niet-goedgekeurde accu's kan leiden tot letsel of brand. Houd u aan de regionale en lokale voorschriften met betrekking tot eBikes en elektrische fietsen.

1.2. Onderhoud, opslag en vervoer

De aandrijfeenheid, accu's en hoofdcomponenten zijn ontworpen voor langdurig gebruik en vereisen slechts het volgen van enkele eenvoudige en gemakkelijke richtlijnen om de levensduur van het MAHLE Systeem te verlengen door de juiste zorg te besteden tijdens het gebruik, reiniging en transport.
Het is verboden voor kinderen om te spelen met de onderdelen of het volledige eBike-systeem.

- Neem contact op met de verkoper of een rijwielhandelaar voor informatie over installatie en afstelling van de producten die niet in de gebruikershandleiding vermeld staan.
- Demonteer of wijzig dit product niet
- Er zitten kleine waterdichte aansluitingen op. Niet herhaaldelijk aansluiten en loskoppelen. Het kan de werking verstoren.
- De onderdelen zijn ontworpen om volledig waterdicht te zijn, zodat ze bestand zijn tegen rijomstandigheden in nat weer; stel ze echter niet opzettelijk bloot aan water.

- Reinig de fiets niet met een hogedrukreiniger. Als er vocht in één van de onderdelen terechtkomt, kunnen er problemen met de werking of roestvorming ontstaan.
- Gebruik geen verdunners of soortgelijke middelen om de producten te reinigen. Dergelijke stoffen kunnen de oppervlakten beschadigen.
- Let op dat er geen water in de terminal komt.

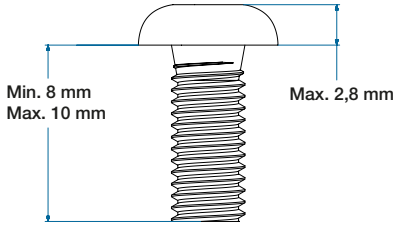
De producten zijn niet gegarandeerd tegen natuurlijke slijtage en aantasting door normaal gebruik en veroudering. De X20 kan worden geïnstalleerd in eBikes voor kinderen. Houd bij dit soort gebruik toezicht op uw kind en volg de veiligheidsvoorschriften van de fabrikant van de elektrische fiets.
Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet zonder toezicht door kinderen worden uitgevoerd.

1.2.1. Verzorging van aandrijfeenheid, HMI en accessoires

Verwijder stof of modder op het oppervlak van uw aandrijfeenheid, de HMI (displays, knoppen of afstandsbedieningen) en externe accessoires met een schone doek. Was onderdelen van uw elektrische fiets nooit met een hogedrukreiniger.
Het is mogelijk het vrijloopmechanisme en de trapas te reinigen of te vervangen door de specifieke instructies in deze handleiding of in de handleiding van de fietsfabrikant op te volgen.

LET OP

Als u de rotor van de motor vervangt, zorg er dan voor dat de schroeven aan de volgende specificaties voldoen.



1.2.2. Onderhoud van accupacks

De batterijen, vooral de interne, moeten alleen worden verwijderd in geval van vervanging. Ze bevatten afgesloten verbindingen die beschermen tegen kortsluitingen. Maak geen wijzigingen of verbindingen tussen de onderdelen. Reinig externe batterijen nooit met een hogedrukreiniger.

1.2.3. Lader onderhoud

Ontkoppel de lader en alle andere stroomvoorzieningen voor elke schoonmaakbeurt. De lader is uitsluitend bedoeld voor gebruik binnenshuis. Stel het apparaat niet bloot aan natte omstandigheden, regen of sneeuw.

1.2.4. eBike onderhoud

Houd uw elektrische fiets systeem schoon en droog voor een lange termijn of winterstalling. Wij adviseren een oplaadniveau van ten minste 60-80% bij langdurige opslag. Om zeker te zijn van het juiste oplaadniveau, kunt u de lengte van de HMI LED-lijn controleren, de Pulsar ONE display of de Smartphone applicatie op de fiets aansluiten.
Het stroomverbruik kan aanzienlijk toenemen tijdens het gebruik in de winter, vooral wanneer de temperatuur onder 0 °C daalt. Laad de elektrische fiets en de externe accu's vóór gebruik in de winter volledig op en denk eraan dat de actieradius van uw elektrische fiets minder kan worden.

1.3. Vervoer van uw eBike-systeem

Er is een duidelijke regeling voor het vervoer van de eBikes en accu's over land, per vliegtuig/boot of trein. Er zijn algemene aanbevelingen met betrekking tot interne en externe batterijen. Onthoud dat in alle gevallen de beste optie is de batterij onder 30% lading te vervoeren. Controleer voor een volledig geladen eBike-systeem de plaatselijke voorschriften.

1.3.1. Vervoer volledig geladen elektrische fiets per auto

De interne batterij mag niet uit de fiets worden verwijderd voor vervoer. Externe batterijen moeten worden verwijderd en op een veilige plaats in de auto worden vervoerd.

1.3.2. Vervoer volledig geladen elektrische fiets per vliegtuig

De IATA (International Air Transportation Association) weigert het vervoer van elektrische fiets batterijen. Controleer of u uw elektrische fiets zonder de interne batterij kunt vervoeren, stuur de batterij separaat op en laat deze op uw bestemming monteren.

1.3.3. Vervoer volledig geladen elektrische fiets per trein

In de meeste gevallen mogen eBikes in treinen worden vervoerd, als de trein niet in een specifieke veilige ruimte voor het vervoer voorziet. Controleer de plaatselijke voorschriften of neem contact op met uw vervoersmaatschappij voordat u aan uw reis begint.

1.3.4. Vervoer van accu's voor onderhoud

Indien, om welke reden dan ook, het noodzakelijk is om de accu te vervoeren, dient dit te gebeuren door een officiële dienst volgens de specifieke regels voor het vervoer van gevaarlijke goederen, de aanbevelingen van MAHLE en de fabrikant van de elektrische fiets. De accu moet in een specifieke, gecertificeerde doos worden geplaatst en vergezeld gaan van alle officiële documentatie, d.w.z. het MDSD-rapport. Dit proces kan niet door particulieren worden uitgevoerd.

1.4. Beveiligd oplaadproces

Het X20-Systeem bevat een actieve oplader die een directe dialoog tot stand brengt met de interne en externe accu's van de MAHLE X20, de juiste laadstroom levert en voor een ideale uitbalancering van de cellen zorgt. Gebruik uitsluitend originele MAHLE X20 laders voor het opladen van de MAHLE X20 External Batterys of interne accu's en controleer of de accu en de lader compatibel zijn. Lader en batterijen zijn volledig gekwalificeerd voor gebruik volgens de huidige voorschriften van de regio's waar de X20 mag worden gebruikt.

- Sluit de lader rechtstreeks aan op een stroombron.
- Gebruik nooit verlengkabels.
- Vermijd omgekeerd opladen.
- Niet gebruiken voor niet-oplaadbare batterijen, deze kunnen oververhit raken en openbarsten.
- De actieve oplader is niet bedoeld om autoaccu's op te laden.
- Inspecteer de actieve oplader vóór elk gebruik op mogelijke schade aan de lader, de kabel en/of de laadstekker. Dek de lader niet af tijdens het opladen.
- Inspecteer de accu regelmatig. Laad nooit een accu op die mogelijk beschadigd is of een defect vertoont.
- Als de elektrische fiets of de accu te koud zijn, moet u wachten tot deze zijn opgewarmd voordat u de accu oplaadt.
- Accu's niet in het vuur gooien, uit elkaar halen of kortsluiten.

⚠ WAARSCHUWING

Explosieve gassen. Voorkom open vuur en vonken. Zorg voor voldoende ventilatie tijdens het opladen. De oplader is alleen bedoeld voor gebruik binnenshuis. Verkeerd gebruikte andere soorten accu's kunnen openbarsten, wat persoonlijk letsel en schade kan veroorzaken. Accu's of de lader niet in het vuur gooien, uit elkaar halen of kortsluiten.

1.5. Service

Service, vervanging en reparatie mogen alleen worden uitgevoerd door officiële MAHLE Service Partners. In geval van reparatie, moet de MAHLE Service het proces autoriseren. Onthoud dat onze onderdelen cellen (d.w.z. interne batterijen) kunnen bevatten die beschadigd kunnen raken, of dat er kortsluiting kan ontstaan door in het frame te boren, hetgeen brand kan veroorzaken.

De capaciteit van een accu zal na verloop van tijd afnemen. Bij normaal gebruik van 2 jaar of na 500 volledige laadcycli kan de accu degenereren tot ongeveer 70% van de oorspronkelijke capaciteit. Om opnieuw een capaciteit van 100% te bereiken is een vervanging van de accu verplicht. De waterdichtheid en integriteit van de accu kunnen niet worden gegarandeerd als de accu eenmaal is geopend.

1.6. Recycling

Het is onze verantwoordelijkheid om te zorgen voor een correcte recycling van de accu. Samen zijn we verantwoordelijk voor het minimaliseren van de CO2-voetafdruk en de impact op het milieu. Zorg ervoor dat de accu correct wordt gerecycled wanneer het einde van zijn levensduur is bereikt. Neem contact op met uw dealer of elektrische fiets fabrikant om het juiste recycling proces te garanderen. Als de accu moet worden vervangen, houd er dan rekening mee dat alleen officiële MAHLE servicepartners de interne accu mogen vervangen. Zij kunnen ook zorgen voor de recycling van uw oude accu.

Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EU moeten elektrische apparaten / gereedschappen die niet meer bruikbaar zijn, gescheiden worden ingezameld en op een milieuvriendelijke manier worden afgevoerd. Dit product moet worden afgevoerd naar een erkende plaats voor recycling van elektrische en elektronische apparaten. Houd ook rekening met de regionale voorschriften van uw land.

Door afval in te zamelen en te recycleren, helpt u natuurlijke hulpbronnen te besparen en zorgt u ervoor dat het product op een milieuvriendelijke en gezonde manier wordt afgevoerd.

1.7. Conformiteitsverklaring

MAHLE SmartBike Systems SLU verklaart onder eigen verantwoordelijkheid dat het ontwerp en de constructie van het product voldoen aan de veiligheidseisen van toepassing onder de Europese Norm EN 15194:2017, de volgende Europese Richtlijnen: [MD] 2006/42/CE, [EMC] 2014/30/EU, [RED] 2014/53/CE (HMI), [BAT] 2006/66/EU (Battery Packs), [LVD] 2014/35/EU (Battery Charger) en [RoHS III] en Verordening [REACH].

Het volledige document over conformiteit is beschikbaar op dit internetadres:
https://www.mahle-smartbike.com/conformity

1.7.1. Belangrijke informatie over HMI

Model: HUS
FCC-VERKLARING

ⓘ LET OP

Wijzigingen of modificaties die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor de naleving, kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om de apparatuur te gebruiken teniet doen.

Dit apparaat voldoet aan deel 15 van de FCC-voorschriften.

De werking is onderhevig aan de volgende twee voorwaarden: (1) Dit apparaat mag geen schadelijke interferentie veroorzaken, en (2) Dit apparaat moet alle ontvangen interferentie accepteren, inclusief interferentie die ongewenste werking kan veroorzaken.

De begunstigde is niet verantwoordelijk voor veranderingen of wijzigingen die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor de naleving. Dergelijke wijzigingen kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om de apparatuur te bedienen teniet doen.
De RF blootstelling conformiteitsafstand is 5 millimeter.

OPMERKING

Deze apparatuur is getest en in overeenstemming bevonden met de grenswaarden voor een digitaal apparaat van klasse B, overeenkomstig deel 15 van de FCC-voorschriften. Deze grenswaarden zijn bedoeld om een redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie bij installatie in een woonomgeving. Deze apparatuur genereert en gebruikt radiofrequentie-energie en kan deze uitstralen. Als de apparatuur niet volgens de instructies wordt geïnstalleerd en gebruikt, kan schadelijke interferentie ontstaan met radiocommunicatie. Er is echter geen garantie dat er in een bepaalde installatie geen interferentie zal optreden. Als deze apparatuur schadelijke storing veroorzaakt aan radio- of televisieontvangst, hetgeen kan worden vastgesteld door de apparatuur uit en aan te zetten, wordt de gebruiker aangemoedigd te proberen de storing te verhelpen door één of meer van de volgende maatregelen te treffen:

- Heroriënteer of verplaats de ontvangstantenne.
- Vergroot de afstand tussen de apparatuur en de ontvanger.
- Sluit de apparatuur aan op een stopcontact van een andere groep dan die waarop de ontvanger is aangesloten.
- Raadpleeg de dealer of een ervaren radio/TV technicus voor hulp.

ISED Verklaring
Dit apparaat voldoet aan de RSS-norm(en) voor Innovation, Science and Economic Development Canada waarvoor geen vergunning is vereist. De werking is onderhevig aan de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen interferentie veroorzaken, en (2) dit apparaat moet alle interferentie accepteren, inclusief interferentie die een ongewenste werking van het apparaat kan veroorzaken.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)
Le présent appareil est conforme aux CNR Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

(1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l' utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fomctionnement du dispositif.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)
Het apparaat voldoet aan de vrijstelling van de huidige evaluatiegrenswaarden in sectie 2.5 van RSS 102 en aan RSS-102 RF-blootstelling, gebruikers kunnen Canadese informatie over RF-blootstelling en naleving verkrijgen.

Le dispositif rencontre l'exemption des limites courantes d'évaluation dans la section 2.5 de RSS 102 et la conformité à l'exposition de RSS-102 rf, utilisateurs peut obtenir l'information canadienne sur l'exposition et la conformité de rf.

Deze zender mag niet samen met een andere antenne of zender worden geplaatst of gelijktijdig worden gebruikt. Dit apparaat moet worden geïnstalleerd en gebruikt met een minimumafstand van 20 millimeter tussen de radio en uw lichaam.

Cet émetteur ne doit pas être Co-placé ou ne fonctionnant en même temps qu'aucune autre antenne ou émetteur. Cet équipement devrait être installé et actionné avec une distance minimum de 20 millimètres entre le radiateur et votre corps.

B급 기기 (가정용 방송통신기자재) Class B Equipment (For Home Use Broadcasting & Communication Equipment)	이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다. This equipment is home use (Class B) electromagnetic wave suitability equipment and to be used mainly at home and it can be used in all areas.

WARNING

Dit product bevat chemicaliën waarvan de staat Californië weet dat ze kanker en geboorteafwijkingen of andere schade voor de voortplanting veroorzaken.

MAHLE verklaart hierbij dat het type radioapparatuur van deze HUS in overeenstemming is met richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar op het volgende internetadres: www.mahle-smartbike.com

HMI ontworpen door MAHLE Europa.
HMI geassembleerd in de Volksrepubliek China

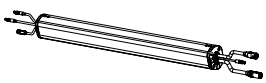
2. Algemeen overzicht

U heeft een elektrische fiets gekocht met een MAHLE X20 SmartBike-Systeem. Dit systeem is ontworpen om u te ondersteunen terwijl u fietst volgens de regionale voorschriften van uw land voor deze toepassing. De X20 bestaat uit:

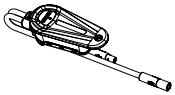
1 X20 aandrijfeenheid



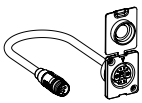
2 X20 Interne accu (iX2 of iX3)



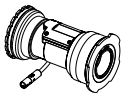
3 X20 HMI besturingseenheid (knop en LED lijndisplay)



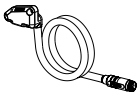
4 X20 Oplaadpoort



5 X20 Koppel- en trapfrequentiesensor



6 Bekabeling en adapters

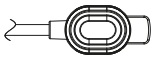


Accessoires

A Pulsar ONE display

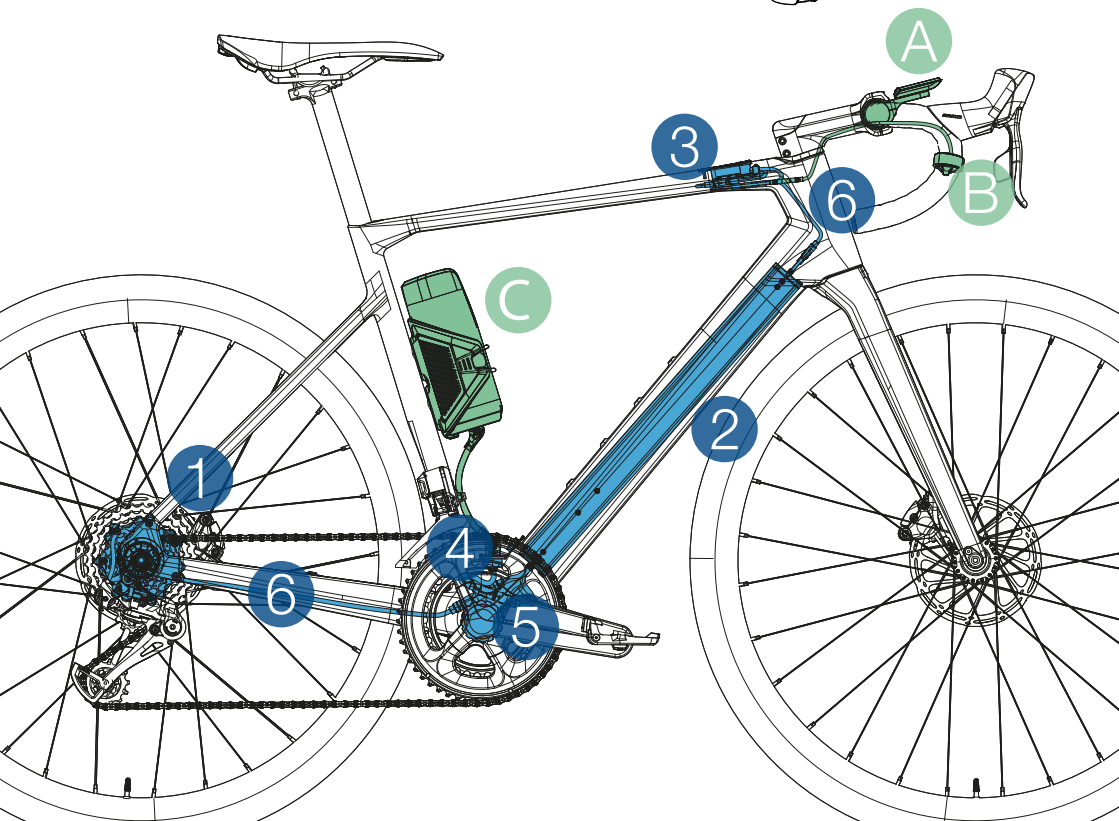


B e-Shifters



C External Battery eX1

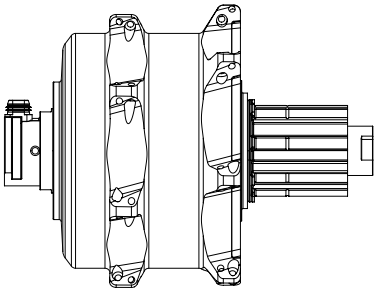




2.1 Specificaties

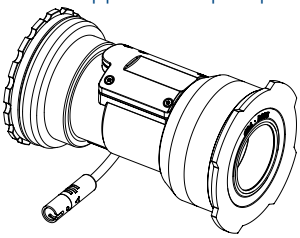
Specificaties belangrijkste componenten. Bescherming tegen stof en spatwater in het algemeen, tenzij anders aangegeven:

2.1.1. X20 aandrijfeenheid



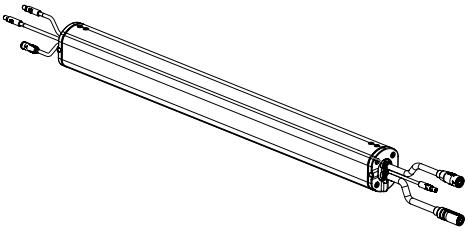
- 142 OLD en steekas (12 mm)
- 28 Rechte spaken
- 14G Standaard
- Nominaal voltage CA: 42 V
- 55Nm (in vergelijking met middenaandrijving)
- Compatibel met vlak gemonteerde 140 mm remklauwen
- Max. Snelheid: 25 km/u of 20 mph (beperkt per regio)
- Automatisch motor verbindingssysteem
- Standaard Vrijloop installatie
- CAN BUS Interface
- Gewicht: 1399 gram (zonder vrijloop)

2.1.2. X20 Koppel- en trapfrequentiesensor



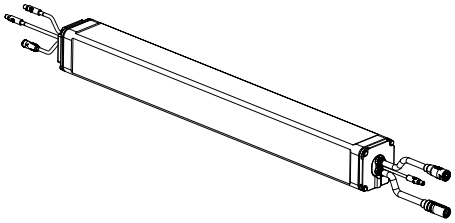
- Nominaal voltage CC: 6V
- Ontworpen voor BB houders met kliksluiting
- 4 verschillende modellen beschikbaar (Afmetingen afhankelijk van de gebruikte versie en standaard)
- Trapfrequentie en koppel uitlezing
- Compatibel met alle gangbare assen
- Gemengd klik-sluit en schroef mechanisme
- 92 mm kabel naar accu
- CAN BUS Interface

2.1.3. iX2 – X20 Interne Accu



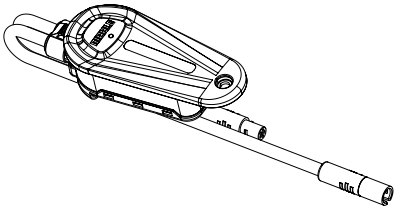
- Nominaal voltage CA: 25-42 V
- Spanning en laadstroom CC: 42V – 2.1A / 4A
- Vermogen: 236Wh / 36V
- Afmetingen: 469,5 x 49,6 x 41,8 mm (LxBxH)
- CAN BUS Interface
- 2 HMI-; Accessoires aansluitingen
- Verlichting ondersteuning 2A/6V (12W)/12V (24W) USB 2A/5V
- Gewicht: 1500 gram

2.1.4. iX3 - X20 Interne Accu



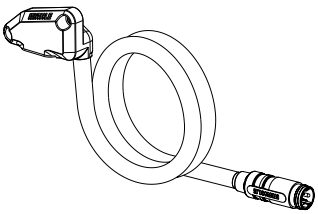
- Nominaal voltage CA: 25-42 V
- Spanning en laadstroom CC: 42V – 2.1A / 4A
- Vermogen: 350Wh / 36V
- Afmetingen: 469,5 x 51 x 52 mm (LxBxH)
- CAN BUS Interface
- 2 HMI-; Accessoires aansluitingen
- Verlichting ondersteuning 2A/6V (12W)/12V (24W) USB 2A/5V
- Gewicht: 2250 gram

2.1.5. HMI hoofdbedieningseenheid



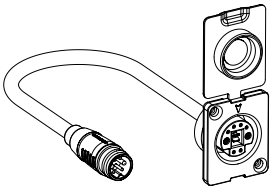
- Voltage CC: 6V
- Werktemperatuur: 60 ºC / -10 ºC
- Afmetingen: 73,1 x 28,2 x 18,9 mm (LxBxH)
- CAN BUS, ANT+ en Bluetooth® Interface
- Gewicht: 32 gram

2.1.6. X20 Dropout aandrijfeenheid aansluiting



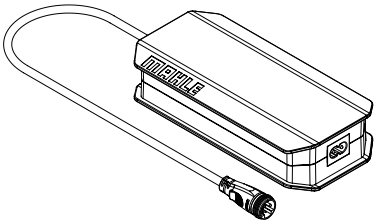
- 6 pins connector met poka-yoke aansluiting
- Gewicht: 64 gram

2.1.7. Oplaadpoort



- 6 pins connector met poka-yoke aansluiting
- Gewicht: 24 gram

2.1.8 Actieve oplader



- Nominaal voltage AC: 90-246V, 50-60 Hz
- Nominaal voltage CA: 42V – 2.1A / 4A
- Spanning en laadstroom CC: 42V – 2.1A / 4A
- Werktemperatuur: 35 ºC / -15 ºC
- Afmetingen: 187 x 90 x 44,4 mm (LxBxH)
- Bescherming tegen binnendringen van water: IP20
- Gewicht: 690 gram

2.2 Compatibele eBikes

Het X20-systeem kan alleen worden gemonteerd op eBikes die zijn ontworpen voor de integratie van X20-componenten. Een aftermarket- of retrofit-toepassing is niet mogelijk. De elektrische fiets moet voldoen aan alle certificeringen en toelatingen die vereist zijn voor de specifieke regio's waar de fiets zal worden verkocht. Kijk op de officiële MAHLE SmartBikes webpagina voor de meest actuele lijst van eBikes op de markt met ons X20 systeem:

Website: mahle-smartbike.com

3. Bediening en gebruik

Bedankt voor de aanschaf van een elektrische fiets met het MAHLE X20 systeem. Dit systeem bevat een groot aantal connectiviteitsfuncties en AI-functies die u de kans geven het tijdperk van de nieuwe SmartBikes binnen te treden. Dit hoofdstuk beschrijft hoe u het systeem moet gebruiken en dient u door te lezen voordat u uw elektrische fiets gebruikt.

3.1. Bedieningswijze

Om het systeem op de juiste manier te kunnen gebruiken, moet u ervoor zorgen dat het eBike systeem (inclusief het achterwiel) volledig is aangesloten en correct is gemonteerd.
Voor een correct gebruik van het eBike systeem moet u eerst de oplaadkabel loskoppelen van de oplaadpoort van de elektrische fiets. Tijdens het opladen mag er niet op de elektrische fiets gereden worden.
Zorg ervoor dat de elektrische fiets volledig is opgeladen voor het eerste gebruik. Om er zeker van te zijn dat uw elektrische fiets volledig is opgeladen, raden wij u aan het eBike-systeem ten minste 2 uur aangesloten te laten aan de stroomvoorziening en het oplaadsysteem. Voor meer informatie over het opladen van uw elektrische fiets, zie het hoofdstuk "Bediening met de oplader / Oplaadproces".
Zorg er altijd voor dat uw accu voldoende is opgeladen voordat u op pad gaat. Ontkoppel de oplader van uw elektrische fiets en schakel het systeem in door één keer op de knop van de hoofdbedieningseenheid te drukken.

3.2. Gebruikssituaties

Het X20 systeem is ontworpen om te worden gebruikt als een elektronische component van een compatibele volledige elektrische fiets.

3.2.1. Beoogd gebruik

Het beoogde gebruik van ons product is om het trappen van een EPAC te ondersteunen (niet voor andere elektrische-fiets-toepassingen). Alle onderdelen van de X20 zijn ontworpen om te worden geïntegreerd in een complete elektrische fiets, geproduceerd door een professionele fietsfabrikant.
Het systeem is ontworpen om te worden gebruikt onder de huidige gestandaardiseerde normen en certificeringen:

- Europa: EN15194:2017
- VS / CAN (in behandeling!!): UL2849, UL 1310 (acculader)
- Australië: EN15194

Ons product is ontworpen volgens de eisen die de normen stellen voor gebruik in EPAC-toepassingen en bepaalde omgevingsomstandigheden waarin dit soort toepassingen kan worden gebruikt, zoals regen, zoute gebieden, modder, enz.
Het MAHLE X20 systeem overtreft wat de normen vereisen, maar let ook op wat de fabrikant van de elektrische fiets specificeert met betrekking tot de systeemintegratie en ontwerpinformatie. Besteed speciale aandacht aan:

- Montage en demontage van het achterwiel, de PAS en de koppelsensor in de trapas.
- Reinig het systeem alleen volgens de specifieke MAHLE aanbevelingen in deze handleiding. Gebruik nooit een hogedrukreiniger om uw elektrische fiets of de elektronische onderdelen van uw elektrische fiets schoon te maken.
- Wanneer u uw elektrische fiets opbergt, zorg dan voor een voldoende ladingstoestand van alle accu's.

3.2.2. Verboden gebruik

U mag ons systeem niet integreren in een niet-compatibele EPAC die is gecertificeerd volgens EN 15494 of in een gewone fiets. Het is in strijd met de MAHLE-normen om de wettelijke parameters (snelheid of vermogen) te manipuleren, de accu te repareren of te hergebruiken voor een ander apparaat of EPAC. Het is een overtreding van de MAHLE voorschriften om onze componenten te manipuleren, de door MAHLE ontworpen en goedgekeurde software en firmware te wijzigen, of om elektronische componenten toe te voegen die de maximale ondersteuningssnelheid wijzigen. Indien de MAHLE-norm wordt geschaad door het niet naleven van het bovenstaande, draagt MAHLE geen wettelijke aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt aan mensen of materiaal.
Het MAHLE systeem behoudt zich het recht voor om functies op te nemen die elke vorm van abnormaal gedrag, zoals een te hoge maximumsnelheid of abnormale datacommunicatie, die door manipulatie van het systeem zou kunnen worden veroorzaakt, kunnen analyseren en registreren. Elke vorm van manipulatie zal onmiddellijk alle MAHLE garantievoorwaarden ongeldig maken.

3.2.3. Werkingsmodus (in geval van storing)

Het systeem kent 3 verschillende modi:

- Normaal: Alles is in orde. Systemen tonen de laadstatus (SOC - State of Charge) en het huidige ondersteuningsniveau
- Alarm: HMI lijn knippert ORANJE. Het systeem vertoont wel een zekere mate van storing, maar uw rijgedrag en assistentie zijn niet beperkt.
- Waarschuwing: HMI lijn knippert ROOD. Een storing die de ondersteuning beperkt. Het aandrijfsysteem van de elektrische fiets is uitgeschakeld. Neem in dat geval contact op met de MAHLE SmartBike Systems Service of uw plaatselijke dealer.

Bij foutmeldingen (knipperend ORANJE) of waarschuwingen (ROOD) stuurt het systeem de fout- of waarschuwingsinformatie via het met Bluetooth® en ANT+ LEV compatibele display. Koppel uw smartphone en controleer de fout met de MAHLE APP My SmartBike of controleer de fout met het Pulsar ONE display (geeft het foutcodenummer weer).
Er zijn 2 waarschuwingsniveaus (ROOD).

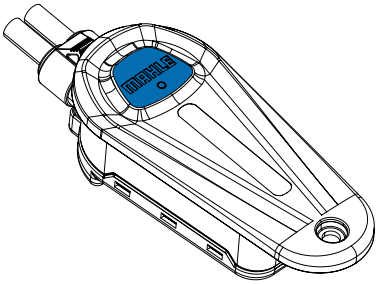
- Het systeem staat aan maar geeft geen ondersteuning
- Het systeem start automatisch en SCHAKELT UIT.

De lijst met foutcodes is aan het eind van dit document opgenomen.

3.3. Bediening
3.3.1 Het systeem AAN / UIT zetten

Het systeem inschakelen
Druk één keer op de toets van de hoofdbedieningseenheid om het systeem aan te zetten. De LED indicator van de hoofdbedieningseenheid zal oplichten en een "hello" animatie zal worden weergegeven. Als alles in orde is, toont de LED de laadstatus van de batterij in het wit (SOC).

Het systeem uitschakelen
Om het systeem uit te schakelen, houdt u de knop van de hoofdbedieningseenheid 2 seconden ingedrukt tot de LED een 'Goodbye'-animatie toont. De LED gaat uit na de animatie.



3.3.2 Automatische systeemuitschakeling
Om de levensduur van de accu te verlengen, wordt het systeem na 5 minuten automatisch uitgeschakeld wanneer er geen rijactiviteit is en de smartphone met de APP niet is verbonden. Het systeem kan op elk moment weer worden ingeschakeld volgens de normale procedure. Dit automatisch uitschakelingsproces is ook van toepassing tijdens het opladen wanneer de interne accu 100% van de laadstatus bereikt.

3.3.3 Wijzig het ondersteuningsniveau
De ondersteuningsniveaus kunnen op verschillende manieren worden gewijzigd:

Het ondersteuningsniveau regelen met de HMI
Om het ondersteuningsniveau te verhogen, drukt u kort op de knop op de hoofdbedieningseenheid. Het ondersteuningsniveau van de elektrische fiets zal verhogen. Zodra u het hoogste ondersteuningsniveau hebt bereikt, zal het systeem, door op de knop te drukken, de cyclus opnieuw starten zonder ondersteuning.

OPMERKING

Het systeem onthoudt wel het laatst gekozen ondersteuningsniveau, voordat de fiets werd uitgeschakeld. Indien er een fout is opgetreden voordat de fiets werd uitgeschakeld, zal het ondersteuningsniveau 0 zijn.

Regel het ondersteuningsniveau met elektronische schakeltoetsen
Het systeem kan worden uitgebreid met elektronische schakeltoetsen. De elektronische schakeltoetsen zijn gebaseerd op 2 kleine microknoppen die op uw stuur kunnen worden gemonteerd. Als deze 2 afstandsbedieningen zijn aangesloten op de hoofdbedieningseenheid, kunt u de ondersteuning van de elektrische fiets bovendien regelen met deze microtoetsen als het elektrische fiets-systeem is ingeschakeld.

Bediening	Actie
Links kort indrukken	Ondersteuning omlaag
Rechts kort indrukken	Ondersteuning omhoog
Links indrukken en vasthouden	Gegevens resetten
Rechts indrukken en vasthouden	Verlichting aan/uit zetten

OPMERKING

De fabrikant van de elektrische fiets kan de functionaliteit van de linker- en rechterknop van de afstandsbediening instellen of wijzigen. De functionaliteit wordt tijdens het fabricageproces standaard ingesteld. Raadpleeg voor meer informatie over dit product de handleiding die bij de elektronische schakeltoetsen is gevoegd of download deze van de Internet-website:
www.mahle-smartbike.com

Regel het ondersteuningsniveau met behulp van de Pulsar ONE display
Uw systeem kan worden gebruikt met de draadloze Pulsar ONE display. Op de display staat alle informatie zoals snelheid, huidige ondersteuningsniveau, laadtoestand van de accu, tijd, afstand, vermogen, enz. De Pulsar ONE en uw elektrische fiets communiceren automatisch via ANT+. De Pulsar ONE display heeft 3 knoppen - een kleine in het midden en twee grote aan elke kant. Met dit accessoire kunt u de ondersteuning van uw elektrische fiets extra regelen met de linker- en rechterknop op uw Pulsar ONE display, wanneer de elektrische fiets is ingeschakeld

Bediening	Actie
Links kort indrukken	Ondersteuning omlaag
Rechts kort indrukken	Ondersteuning omhoog
Links indrukken en vasthouden	Verlichting AAN/UIT
Rechts indrukken en vasthouden	Loop ondersteuning

3.4. De verlichting AAN/UIT zetten

Zorg ervoor dat de gebruikte lampen compatibel zijn en dat u een MAHLE-compatibele bediening gebruikt om de verlichting aan of uit te zetten.

Er zijn 3 modi om de lichten te bedienen:

- Automatische modus: met de sensor voor omgevingslicht en afhankelijk van de omgevingscondities schakelt het hoofdapparaat de verlichting automatisch in of uit.
- Handmatige modus: de gebruiker kan op elk moment de inschakeling van de verlichting regelen, via het ANT+ LEV-display of via de elektronische schakelaars, indien aanwezig.
- Altijd aan modus: de verlichting blijft aan zolang de fiets niet uitgeschakeld is.

U kan de bedrijfsmodus wijzigen door contact op te nemen met een geautoriseerde MAHLE SmartBike Systems dealer.

OPMERKING

De fabrikant van de elektrische fiets zou een extra automatische modus kunnen instellen op basis van het in- en uitschakelen van de elektrische fiets.

Verlichting aanzetten

Houd de linker-knop op de elektronische schakelaar of op het display ingedrukt om de verlichting in te schakelen. U ziet een animatie in het geel "lichten aan". De LED-balk geeft vervolgens opnieuw de batterijstatus weer.

Omtrekanimatie in gele kleur bij het inschakelen van de verlichting

Verlichting uitzetten

Houd de LINKER-knop op de elektronische schakelaar of op het display ingedrukt om de verlichting weer uit te schakelen.

U ziet een animatie "lichten uit" op de LED-balk. Als alles correct is, geeft de LED-balk vervolgens opnieuw de batterijstatus weer.

OPMERKING

De fabrikant kan de functionaliteit van de linker- en rechterknop aanpassen. Raadpleeg de handleiding van uw specifieke model voor gedetailleerde informatie. Door de knop langer ingedrukt te houden, kunnen zowel de rij-assistentie als de verlichting worden bediend.
Vanwege bepaalde voorschriften kan de oorspronkelijke fabrikant de statuslampjes van de eBike bij het starten van het systeem configureren.

3.5. Loopondersteuning modus

Voor gebruik van de loopondersteuning is een extra elektronische schakelaar als accessoire vereist.

Om de loopondersteuning te activeren moet u de RECHTER toets van de elektronische schakelaar ingedrukt houden. Houd er rekening mee dat de fietsfabrikant de functionaliteit van de elektronische schakelaars altijd kan aanpassen. De maximumsnelheid tijdens loopondersteuning is 6 km/u (Ongeveer 4 mph). Bij overschrijding wordt de loopondersteuning automatisch uitgeschakeld. De loopondersteuning wordt ook uitgeschakeld als u de knop loslaat.

De kleur van het huidige ondersteuningsniveau wordt weergegeven op 50% van de LED-balk, wanneer de loopondersteuning actief is. Deze animatie is zichtbaar zolang de modus actief is.

OPMERKING

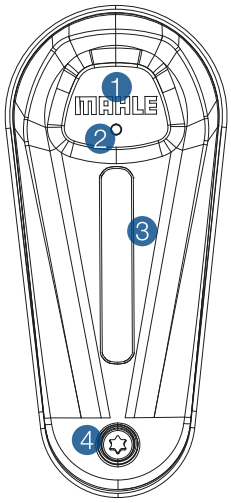
Denk eraan dat de loopondersteuning alleen mag worden gebruikt wanneer u met de fiets loopt. De wielen moeten in contact zijn met de grond om letsel te voorkomen.

3.6. Informatie over de hoofdbedieningseenheid - LED

De hoofdbedieningseenheid informeert u voortdurend over de twee belangrijkste parameters:

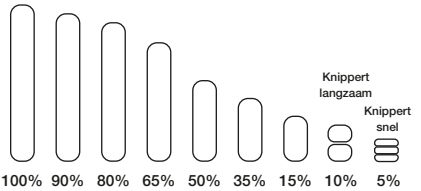
- SOC, laadstatus van accu
- Actief ondersteuningsniveau

1 Bedieningsknop
2 Omgevingslichtsensor
3 RGB dynamische lichtbalk
4 Schroevenset



3.6.1. (SOC), laadstatus van de accu

De hoofdbedieningseenheid toont de huidige accustatus (SOC) door de zichtbare lengte van de LED balk. 100% capaciteit, wordt weergegeven door de volledige lengte van de lijn. Naarmate de accu langzaam leegloopt, zal de verlichte lengte van de LED-balk afnemen, wat de afnemende capaciteit weergeeft. De LED-balk zal altijd minimaal één LED laten oplichten om het gebruikte ondersteuningsniveau te kunnen weergeven.
De LED-lijn wordt gegenereerd door 7 LED's die visuele effecten en animaties kunnen creëren. Voor de laadstatus en de lengte van de oplichtende LED balk is de relatie als volgt:



Verlichte LED's	SOC (Laadstatus)
#7	94 - 100%
#6	82 - 93%
#5	70 - 81%
#4	56 - 69 %
#3	36 - 55%
#2	16 - 35%
#1	0 - 15%
#1 (Knippert langzaam)	0 - 10 %
#1 (Knippert snel)	0 - 5 %

5-10% SOC - Het systeem levert maximaal 70% van het nominale maximale vermogen.
0-5% SOC - Het systeem levert maximaal 40% van het nominale maximale vermogen.

3.6.2. Huidig ondersteuningsniveau

Het systeem omvat drie verschillende ondersteuningsniveaus, die door de gebruiker kunnen worden aangepast met behulp van de MAHLE APP My SmartBike. Bovendien kunt u via de applicatie de "Smart Assist"-modus activeren, waarbij op dat moment een vierde ondersteuningsniveau wordt weergegeven. Elk ondersteuningsniveau wordt weergegeven door een andere kleur, zoals te zien is in de volgende tabel:

Niveau	Kleur
0 - Geen ondersteuning	Wit
1 - Minimaal	Groen
2 - Gemiddeld	Lichtbruin
3 - Maximaal	Paars
4 - Smart-Assist (APP)	Cyaan

3.6.3. Instellen van de intensiteit van de LED's

De hoofdtoets van de HMI heeft een geïntegreerde lichtsensor. Met behulp van deze sensor verhoogt of verlaagt de HMI automatisch de intensiteit van de LED-lijn, om de zichtbaarheid van de informatie te verbeteren.

3.6.4. Andere informatie die op de HMI wordt weergegeven

De status van de accu en het ondersteuningsniveau worden weergegeven door de kleur en de lengte van de LED-balk.
Afhankelijk van de status van het elektrische fiets systeem kan extra informatie worden doorgegeven:

De fiets wordt UITGESCHAKELD
Een witte kleurenanimatie nadat de knop even ingedrukt is gehouden

De fiets wordt INGESCHAKELD
Een witte kleurenanimatie nadat de knop even ingedrukt is gehouden.

Oplaadstatus tijdens opladen
Cyaankleurige animatie met een pulserend effect.

Accu opgeladen
Permanent groene LED balk.

BLE verbonden of niet verbonden
Blauwe kleur animatie

Verlichting AAN of UIT
Gele kleur omtrekanimatie wanneer verlichting is ingeschakeld << >>

Binnenanimatie in gele kleur wanneer verlichting is uitgeschakeld >> <<

Fout
Knipperend rood licht wanneer het systeem een actieve fout heeft. Schakel het systeem uit en zorg ervoor dat de fout wordt verholpen.

Fout Waarschuwing

> ⚠ WAARSCHUWING
>
> Knipperend oranje licht wanneer het systeem een actief waarschuwingsalarm heeft. Het gebruik van het systeem is niet gelimiteerd, maar er moet aandacht worden besteed aan de waarschuwing.

Bijwerken in uitvoering
Knipperend roze licht wanneer er een software update op het systeem wordt verricht.

Loopondersteuning geactiveerd
De kleur van het huidige ondersteuningsniveau wordt weergegeven op 50% van de LED-balk, wanneer de loopondersteuning actief is. Deze animatie is zichtbaar zolang de modus actief is.

3.7. Gebruik van de actieve oplader

3.7.1. X20 Actieve oplader

De actieve lader X20 heeft een communicatiesysteem via CAN-BUS. Deze lader is bruikbaar met alle MAHLE System X20 accu's en External Batterys.

De actieve oplader maakt snel opladen met maximaal 4 Ampère mogelijk, waarbij de CAN-communicatiepoort wordt gebruikt om het accumodel en de huidige oplaadstatus te identificeren en de juiste oplaadstroom te leveren, afhankelijk van de huidige laadstatus (SOC).

Het bevat 2 LED-balken die informatie geven over de oplaadmodus en de status, en die een retro-verlichting projecteren op elk oppervlak, d.w.z. de muur of de vloer. Als optioneel onderdeel is er een wandhouder verkrijgbaar om de actieve oplader aan de muur te bevestigen, zodat de bedrading overzichtelijk blijft wanneer deze niet is aangesloten op de elektrische fiets of tijdens het opladen.

3.7.2. Oplaadproces

Volg deze instructies om een correcte oplading te garanderen:

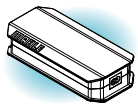
1. Sluit de lader aan op het stopcontact.

De LED van de oplader zal permanent WIT oplichten.
Zorg ervoor dat er geen kabel is aangesloten op de micro-USB-poort voordat u gaat opladen.



2. Sluit de oplader aan op de oplaadpoort van de elektrische fiets

De LED van de lader en de HMI van de elektrische fiets veranderen van kleur naar CYAAN.
Ademhalend effect: Van hoge naar lage frequentie door oplopende mate van lading.



3. Oplaadproces voltooid

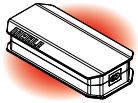
Zodra het opladen is voltooid, brandt de LED van de HMI constant GROEN.

Koppel de oplader los van de stroombron voordat u hem loskoppelt van de elektrische fiets.



Fout tijdens het opladen

Als er tijdens het opladen een kritieke fout optreedt, knippert de LED van de oplader ROOD.



3.8. Update procedure

Wanneer er een update beschikbaar is, kunt u het systeem in een paar eenvoudige stappen actualiseren via de applicatie My SmartBike. Raadpleeg deze website voor meer informatie:
ttps://mahle-smartbike.com/activecharger/

3.9. Gebruik accu

MAHLE SmartBike Systems gebruikt cellen van hoge kwaliteit voor zowel de interne als de externe accu's. We doen dit om het maximale uit onze minimalistische accu te halen volgens ons LIGHT, SPORT, SMART-principe. Volg de onderstaande richtlijnen om een lange levensduur van uw accu te garanderen:

- Een belangrijke factor is het aantal laadcycli - elke keer dat u de accu oplaadt, zal deze achteruitgaan.
- Als u de accu opslaat, probeer dan de laadstatus van de accu tussen 30 en 60% te houden
- Stel uw fiets niet gedurende lange periodes bloot aan de zon.
- Stel de accu niet gedurende langere tijd bloot aan lage temperaturen.
- Wanneer u een activiteit start, gebruik dan niet meteen de maximale ondersteuning - uw accu moet eerst zijn bedrijfstemperatuur bereiken
- Berg uw accu niet gedurende langere tijd 100% opgeladen op en laat hem regelmatig ontladen
- Wanneer u uw fiets voor langere tijd stalt, moet u ervoor zorgen dat de temperatuur tussen 10-20 graden blijft

OPMERKING

Onthoud dat een accu wordt beschouwd als een verbruiksartikel.

4. Accessoires

Uw X20 Systeem is compatibel met diverse accessoires. Uw elektrische fiets kan in eerste instantie al zijn uitgerust met een aantal extra accessoires door de fabrikant van het merk. Als uw elektrische fiets nog niet is uitgerust met extra onderdelen, kunnen de volgende accessoires altijd worden toegevoegd aan het X20 systeem:

- Pulsar ONE display
- e-Shifters
- External Battery

4.1. Pulsar ONE display

De Pulsar ONE is een door MAHLE ontwikkelde ANT+ elektrische fietscomputer, speciaal ontworpen voor gebruik met ANT+ compatibele MAHLE systemen (X35+ of X20). De Pulsar ONE maakt draadloos verbinding met het elektrische fiets-systeem via het ANT+ LEV-communicatieprotocol (Light Electronic Vehicle - alle nieuwe MAHLE-systemen zijn volledig compatibel).
Het 2,1" brede scherm laat u vitale informatie zien over uw elektrische fiets, zoals accuniveau, ondersteuningsniveau, status van de verlichting, actieradius en fouten, maar ook basisinformatie over het rijden, zoals snelheid of tijd. Deze informatie wordt aangevuld met extra essentiële gegevens voor elke fietser, zoals gemiddelde snelheid, maximale snelheid, rijtijd, rijafstand, kilometerteller van de elektrische fiets, hartslag, trapfrequentie, enz.

Pulsar ONE display
SKU: 330 100 000 00 000

Inclusief display, beschermfolie, batterij CR2032 en gebruiksaanwijzing.



- 2,1" zwart-wit LCD scherm met 3 toetsen
- Draadloze connectiviteit door ANT+
- Batterijtype CR2032 (meegeleverd)
- Certificeringen (CE, FCC, IC, KCC, Telec en RCM) ANT+ LEV, HR, CAD, PWR, CTF
- Afmetingen (57,7 mm x 41,1 mm)
- Gewicht 28 gram (met CR2032)

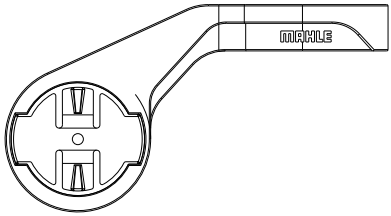
OPMERKING

U kunt de knoppen van het display gebruiken om de ondersteuningsniveaus en de verlichting te regelen. Meer informatie over dit product vindt u in de gebruiksaanwijzing van dit product.

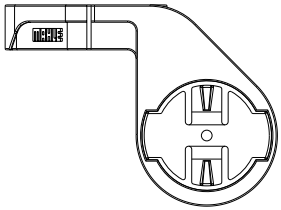
4.1.1. Pulsar ONE houders

Er zijn twee verschillende optionele houders om het display in 4 verschillende posities te plaatsen. Het is ook mogelijk om andere GARMIN-compatibele apparaathouders te gebruiken. Voor een veilige installatie moet u ervoor zorgen dat u een compatibele houder voor uw Pulsar ONE display gebruikt:

Pulsar ONE Sport houder
SKU: 330 100 000 01 000

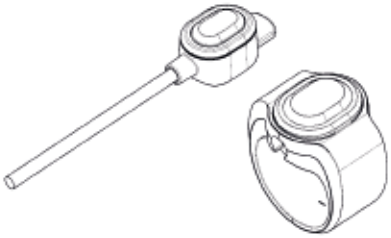


Pulsar ONE Urban houder
SKU: 330 100 000 02 000



4.2. e-Shifters (elektronische schakelaars)

e-Shifters is een set van 2 kleine optionele knoppen die op de hoofdbedieningseenheid worden aangesloten en waarmee de functies van het MAHLE SmartBike Systeem rechtstreeks vanaf het stuur kunnen worden bediend (ondersteuningsniveau, verlichting, enz.). Dankzij het minimalistische ontwerp kunnen ze onafhankelijk van het gebruikte stuur (race- of recht stuur) worden geïnstalleerd.dlebar used (drop- or flat bar).



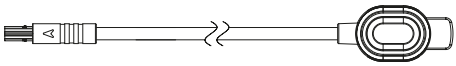
Door de e-Shifters lang of kort in te drukken, kunnen verschillende opdrachten naar het systeem worden gestuurd. Er kunnen maximaal 2 e-Shifters per elektrische fiets worden geïnstalleerd (links en rechts).
De e-Shifters geven voelbare feedback aan de bestuurder door te vibreren (onder patent) wanneer de status van het systeem wordt gewijzigd om de aandacht niet van het rijden af te leiden.

Het gebruik van de e-Shifters kan de veiligheid tijdens het rijden vergroten doordat de hand niet van het stuur hoeft te worden gehaald. Bovendien geeft de trilling van de e-Shifter-knoppen extra informatie aan de berijder wanneer de APP of het elektrische fiets systeem de status wijzigt of een waarschuwing meldt.

Neem voor het upgraden van e-Shifters voor uw met X20 uitgeruste fiets contact op met uw plaatselijke dealer voor een correcte installatie en aansluiting op het X20-systeem. De volgende uitvoeringen zijn beschikbaar:

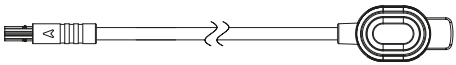
e-Shifter 720
SKU: 350 100 000 00 200

Geschenkverpakking + Y-stuk + 2 e-Shifters met kabel van 720mm lengte + 2 siliconenbanden + handleiding



e-Shifter 970
SKU: 350 100 000 00 300

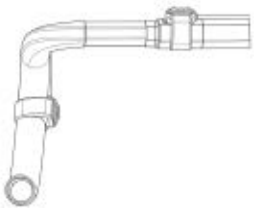
Geschenkverpakking + Y-stuk + 2 e-Shifters met kabel van 970 mm lengte + 2 siliconenbanden + handleiding



4.2.1. Installatie van de e-Shifter

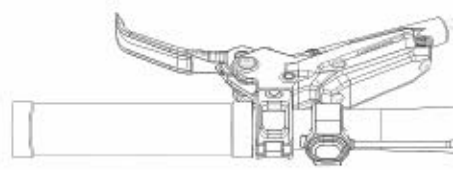
De e-Shifters kunnen op verschillende manieren en plaatsen op het stuur worden gemonteerd. Met de meegeleverde rubberen kappen kunnen de e-Shifters op alle mogelijke plaatsen op het stuur worden gemonteerd. Zonder de rubberen kappen kunnen de e-Shifters onder het stuurlint op stuurstangen worden gemonteerd.

Gebogen - Weg en Gravel



Het ergonomische ontwerp van de e-Shifters en rubberen kappen maakt de installatie op verschillende plaatsen op het stuur mogelijk.

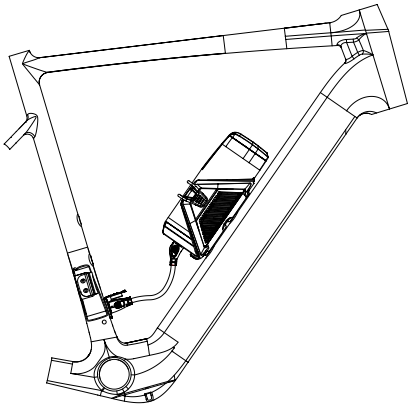
Flat – Mtb and Commuter



The ergonomic design of the e-Shifter and rubber hoods allows them to be placed in a perfect, easy to reach position.

4.3. External Battery eX1

The External Battery eX1 is our latest generation of external batteries and can always be added to the X20 System. The eX1 is working as an independent battery supplying its power directly to the motor without any interference of the main battery. With the new My SmartBike APP, it is now possible to customize the power consumption of your eBike betwenn the main and the external battery.



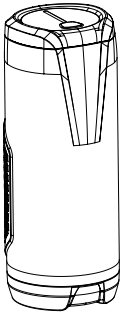
The External Battery carries 171Wh in addition and allows you to increase your range drastically, while only adding 1.1Kg of extra weight to the system. This will upgrade your total capacity by 77% when added to the iX2 battery and 53% when added to the iX3 battery. The new designed holder for the External Battery eX1 follows the design, size and mounting points of a regular bottle cage and can therefore also be used to carry a regular bottle when the External Battery is not used.

4.3.1. External Battery Pack Onderdelen

Het External Battery eX1-pakket bevat:

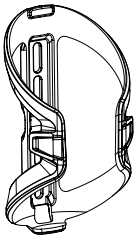
Accu pakket eX1
SKU: 41010400000000

- Gewicht: 1100 gram
- Vermogen: 171Wh

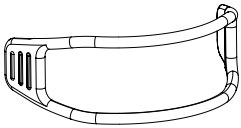


Houder
SKU: 24010414300000

- Compatibel met standaard waterflessen
- 4 x 15mm sleufgaten (64mm standaard afstand)
- Gewicht: 46 gram



Rubber band (om de houder te vergrendelen)
SKU: 24010414301000

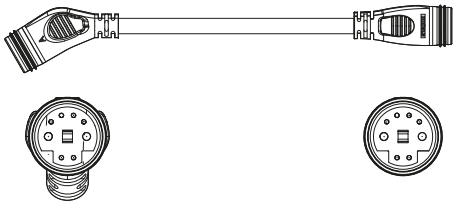


4.3.2. External Battery bedrading

Vanwege verschillende frame-ontwerpen wordt de External Battery verkocht zonder verbindingskabels. Er zijn twee versies van de verbindingskabels beschikbaar, die twee verschillende installatieposities voor elke kabel mogelijk maken. Bij de aankoop van de verbindingskabel moet u er bij de fabrikant van uw fiets op letten dat u de juiste kabel kiest, die tijdens het fietsen niet met uw trapas in de weg zit.

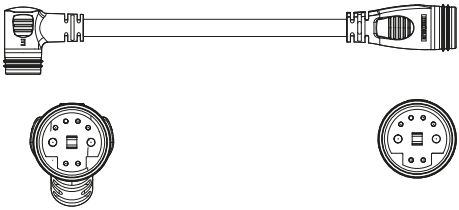
Aansluitstekker AD RA2 30º
SKU: 24010411000000

- Kabel afmeting: 193 mm (± 7mm)
- Diameter: 6,5 mm
- Lengte: 100 (± 5 mm)
- Gewicht: 33 gram



Aansluitstekker DE RA2 90º
SKU: 240 104 110 01 000

- Kabel afmeting: 193 mm (± 7mm)
- Diameter: 6,5 mm
- Lengte: 110 (± 5 mm)
- Gewicht: 35 gram



5. Applicatie en services

Met de MAHLE My SmartBike-applicatie kunt u uw smartphone met uw X20-systeem verbinden. De My SmartBike-applicatie geeft niet alleen alle belangrijke ritgegevens weer en stelt u in staat uw activiteiten bij te houden en te registreren, maar stelt u ook in staat de ondersteuningsniveaus aan te passen aan uw eigen wensen.
MAHLE zal nieuwe functies en mogelijkheden aan het systeem blijven toevoegen, zodat uw fiets altijd volledig compatibel is met nieuwe softwaretoepassingen en toegevoegde slimme oplossingen in de toekomst.
Uw X20 systeem is compatibel met de volledige familie van MAHLE SmartBike Systems APPs die de volgende functies bieden:

- My SmartBike iOS-versie voor iPhones
- My SmartBike versie voor Android smartphones
- www.my-smartbike.com Browsertoepassingen

Om een diagnose van het systeem te stellen in een professionele werkplaatsomgeving bieden wij ook een toepassing aan die alleen door dealers mag worden gebruikt:

- SmartBike Lab (iOS en Android)

OPMERKING

Om ervoor te zorgen dat uw X20-systeem altijd up-to-date is, raden wij u aan de My SmartBike-app te downloaden en uw systeem regelmatig te verbinden met uw smart device. Zo bent u er zeker van dat uw fiets altijd de nieuwste updates heeft.

5.1. My-SmartBike telefoon APP

De MAHLE My SmartBike-app is compatibel met smartphones met iOS- of Android-systemen. Met de APP kunt u uw activiteiten volgen en registreren. Met de beschikbare functies wordt uw smartphone uw alles-in-één SmartBike display wanneer deze op het stuur wordt geplaatst.

LET OP

Voor uw eigen veiligheid raden wij het gebruik van uw smartphone tijdens het rijden af als deze niet stevig op uw stuur is gemonteerd.

Gebruik de volgende links om de APPs te downloaden

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

5.1.1. Smartphone APP. Belangrijkste functies

Als u uw elektrische fiets met de MAHLE My SmartBike APP verbindt, profiteert u van de volgende functies:

- Definiëring van motorprestaties. Regelen van de kracht, de versnelling en de reactiviteit van elk ondersteuningsniveau.
- Registratie en volgen van uw activiteiten en automatische synchronisatie met STRAVA. U kunt uw voltooide activiteiten ook altijd online bekijken.
- Gebruik uw smartphone als hoofdscherm om uw belangrijkste parameters te zien, zoals accustatus, hartslag, bereik, enz.
- Automatische regeling van het ondersteuningsniveau.
- Toegang tot extra informatie en handleidingen.
- Houd de status van uw elektrische fiets in de gaten.
- Houd uw systeem up-to-date
- De locatie van uw elektrische fiets (laatste positie verbonden met uw smartphone)
- In de toekomst zullen extra functies worden toegevoegd.

5.1.2. Smartphone app. Motor instellingen

Het X20-systeem heeft 3 voorgeprogrammeerde standen. Elke voorgeprogrammeerde modus is een volledige systeeminstelling die het piekvermogen, de acceleratie en het reactievermogen van elk ondersteuningsniveau (1 tot 3) aanpast.



Het systeem heeft ook een CUSTOM modus. In de CUSTOM-modus kunt u elk van de ondersteuningsniveaus (1 tot 3) aanpassen door het piekvermogen, de acceleratie en het reactievermogen aan te passen.

• **Piekvermogen:**
Piekvermogen definieert het maximale vermogen dat de motor gedurende een korte periode kan leveren (watt).
• **Acceleratie:**
De acceleratie bepaalt de tijd die nodig is om het volledige door u gekozen ondersteuningsniveau te bereiken. Een lager percentage leidt tot een gelijkmatiger verandering, terwijl een hoger percentage tot een snellere verandering leidt.
• **Reactievermogen op toegepast koppel:**
De reactiviteit bepaalt de inspanning die u moet leveren om het beoogde vermogen te bereiken. Een lager percentage leidt tot meer inspanning, terwijl een hoger percentage het gemakkelijker maakt om het gekozen vermogen te bereiken.



Smart Assist is een nieuwe systeemmodus die, afhankelijk van de helling van het terrein, het gewicht en de vermogensbehoefte van de rijder, het gedrag van het X20-systeem aanpast. Zo kan de rijder van zijn/haar activiteit genieten zonder zich zorgen te hoeven maken over het veranderen van de ondersteuningsmodus tijdens de sessie. De fiets biedt altijd automatisch de nodige ondersteuning.

Om deze modus te gebruiken, hoeft u alleen maar:

1. de rit te starten en met de vinger naar rechts te vegen om de modus Smart Assist te kiezen.
2. Zodra de modus Smart Assist is ingedrukt, controleert de toepassing of de HMI gekalibreerd moet worden vanaf het startscherm. Volg indien nodig de stappen op het scherm.
3. My SmartBike vraagt u om uw gewicht in te stellen als u dat nog niet in uw profiel hebt gedaan.
4. Bepaal hoe het algoritme u zal helpen tijdens uw activiteit.

5.1.3. Smartphone APP account aanmaken

Om gebruik te kunnen maken van alle functies van de My SmartBike APP, dient u een persoonlijk account aan te maken:

1. Ga naar www.my-smartbike.com/user/login via uw webbrowser en maak een gebruikersaccount aan.
2. Download de My SmartBike APP op uw smartphone en maak direct een gebruikersaccount aan op uw toestel.



Schrijf u hier in

Nadat u uw persoonlijke account heeft aangemaakt, opent u de MAHLE My SmartBike APP, zet u uw elektrische fiets aan en volgt u eenvoudig het proces van de APP om uw apparaat en uw elektrische fiets via Bluetooth te verbinden.

BELANGRIJK

Als u hulp nodig heeft bij het aansluiten van uw apparaat op uw elektrische fiets, gebruik dan de tutorials die in de APP zijn geïntegreerd.

Open de APP en klik op INSTELLINGEN
Nadat u INSTELLINGEN hebt gekozen, gaat u naar TUTORIALS



5.2. My SmarBike webapplicatie

U kunt ook al uw gegevens van uw elektrische fiets online bekijken via uw webbrowser (op elke smartphone of computer). De webapplicatie is ontworpen om u meer details te geven over uw activiteiten en een hoger niveau van traceerbaarheid over uw algemeen gebruik van het systeem.
Voor toegang via het web gaat u naar my-smartbike.com

5.2.1. Webapplicatie Belangrijkste functies

De volgende functies zijn beschikbaar via de webapplicatie:

- Tijdlijn van al uw activiteiten
- Volledig overzicht van al uw prestaties.
- Gedetailleerde visualisatie van uw algemeen gebruik, inclusief het gebruik van de verschillende ondersteuningsniveaus.
- De locatie van uw elektrische fiets (laatste positie verbonden met uw smartphone)
- Status van uw elektrische fiets (Serienummer, fouten, rapporten, probleemoplossing, onderdelen, enz.)
- Volledige traceerbaarheid van uw activiteiten incl. kaartoverzicht en vermogensoverzicht.
- Segmentatie van uw rit op basis van hoogte, snelheid, helling, hoogte, hartslag, gebruikte ondersteuning of verbruikt vermogen.
- Toegang tot alle openbare activiteiten
- Synchronisatie met STRAVA
- Deel uw ritten op sociale netwerken
- Documentatie van uw systeem
- Support



5.2.2. Webapplicatie Aanmaken account

Gebruik dezelfde gebruikersnaam en wachtwoord die u gebruikt voor de smartphone applicaties om toegang te krijgen tot de webapplicatie.

6. Service

Alle onderdelen van het X20 Systeem zijn volledig vervangbaar. Houd er rekening mee dat sommige onderdelen alleen door een erkende MAHLE servicepartner of dealer kunnen worden vervangen of gerepareerd.
Onderdelen zoals het achterwiel kunnen bijvoorbeeld rechtstreeks door de eindgebruiker worden verwisseld of vervangen. Om ervoor te zorgen dat u geen letsel oploopt of de onderdelen beschadigt, dient u enkele basisrichtlijnen te volgen.

⚠ WAARSCHUWING

Als een servicebeurt nodig is, bedenk dan dat deze uitsluitend door een professionele monteur mag worden uitgevoerd. Elektrische fietsonderdelen omvatten elektronische componenten en verbindingen die op de juiste manier moeten worden geïnstalleerd. Verkeerd gebruik van accu's of andere onderdelen kan leiden tot ernstig letsel of beschadiging van de onderdelen.

6.1. Het achterwiel demonteren en monteren

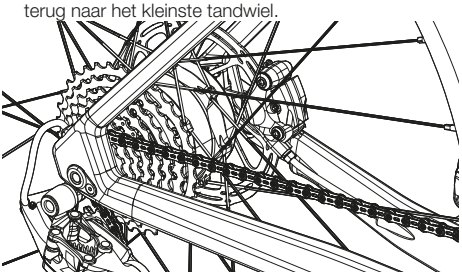
Indien u het achterwiel moet demonteren voor onderhoud of vervanging, lees dan de volgende paragraaf zorgvuldig door.

Het achterwiel bevat de X20 Drive die geen directe kabelverbinding heeft. Deze is voorzien van een automatische verbinding, die bij het monteren of demonteren van het achterwiel in acht moet worden genomen. Volg onderstaande stappen.

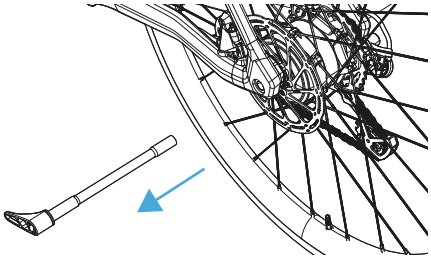
6.1.1. Demontage van het achterwiel

1. Als u met één versnelling werkt, ga dan verder met stap 3.

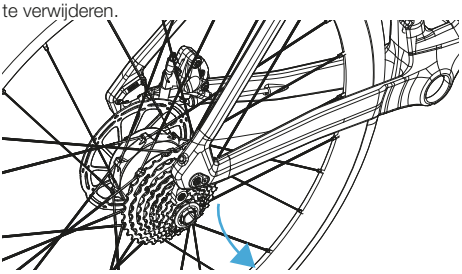
2. Als uw fiets een tandwielcassette heeft, schakel dan terug naar het kleinste tandwiel.



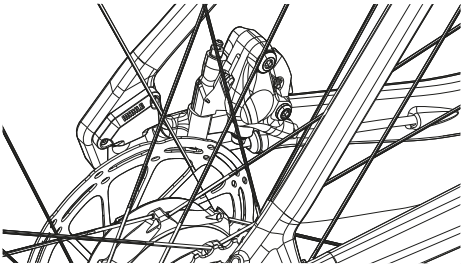
3. Maak de wielas los en demonteer hem.



4. Schuif het wiel uit het frame. Zorg ervoor dat u het wiel de ruimte geeft door de achterderailleur van de cassette te verwijderen.



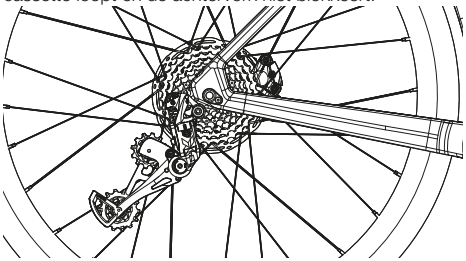
5. Zorg ervoor dat u het frame niet beschadigt met de wielrotor wanneer u het wiel uit het frame schuift.



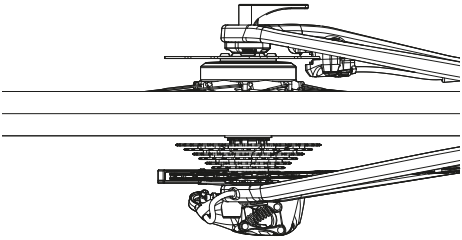
6.1.2. Montage van het achterwiel

Volg de onderstaande stappen om het achterwiel te monteren:

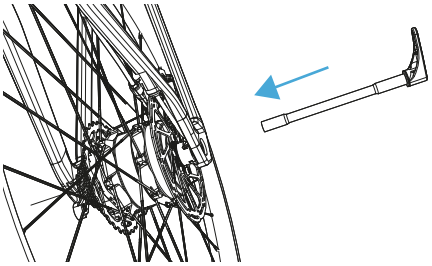
1. Zorg ervoor dat de bovenste ketting op de cassette ligt, terwijl het onderste deel van de ketting onder de cassette loopt en de achtervork niet blokkeert.



2. Zorg ervoor dat zowel de wielrotor als de remklauw perfect zijn uitgelijnd om schade aan het frame of de remklauw te voorkomen.



3. Schuif het achterwiel voorzichtig in de achtervork. Zorg ervoor dat de motorstekker naar boven is gericht en is uitgelijnd met de achtervork. Zodra het wiel soepel in de achtervork zit, leidt u de wielas door de motor en zet u hem vast volgens de aanbevelingen van de framefabrikant. Zodra de wielas vastzit, wordt de motor automatisch verbonden met de rest van het systeem.



⚠ WAARSCHUWING

Zorg er altijd voor dat zowel de motor- als de framekant van de automatische aansluiting schoon zijn voordat u het achterwiel monteert. Controleer de aansluiting voordat u het achterwiel monteert - alle pinnen moeten recht zijn. Als u hulp nodig heeft bij het monteren van uw achterwiel, neem dan contact op met uw plaatselijke dealer.

6.2. Overig onderhoud

Uw X20 Systeem heeft regelmatig onderhoud nodig en sommige onderdelen zijn onderhevig aan slijtage. Regelmatig onderhoud is noodzakelijk om er zeker van te zijn dat uw elektrische fiets functioneert zoals bedoeld. Als één van de onderdelen moet worden vervangen, neem dan contact op met uw plaatselijke dealer voor verdere ondersteuning.

6.2.1. Vrijloop en trapas onderhoud

Het X20 systeem heeft een volledig vervangbare vrijloop en trapas die beide regelmatig onderhoud vereisen.

Voor zowel de vrijloop als de trapas zijn montagerichtlijnen beschikbaar die het proces stap voor stap in detail uitleggen.

De vrijloop en de verschillende trapassen worden door MAHLE gefabriceerd en zijn uitsluitend compatibel met het X20 systeem. Bij gebruik van niet-originele onderdelen vervalt de garantie en kunnen storingen optreden, die kunnen leiden tot ernstig letsel of de dood.

Elke vervanging of elk onderhoud moet worden uitgevoerd door een professionele monteur. Zorg er altijd voor dat er geen kabels of aansluitingen beschadigd raken bij het installeren of verwijderen van systeemonderdelen. Voordat u een vervanging uitvoert, dient u de aanbevelingen van zowel MAHLE als de fietsfabrikant te lezen, inclusief alle aanvullende informatie over fietsonderhoud en -verzorging. Let in het bijzonder op de richtlijnen voor het demonteren en monteren van de trapas.

6.2.2. Accu, Motor, Hoofdbedieningseenheid onderhoud

Indien een nieuwe accu nodig is, dient u er rekening mee te houden dat vervanging alleen door een professionele monteur kan worden uitgevoerd. Daarom raden wij u aan uw dealer te raadplegen alvorens tot vervanging over te gaan. Voor verschillende onderdelen kunnen extra stappen, zoals de activering van de accu, nodig zijn die alleen door een erkende MAHLE servicepartner kunnen worden uitgevoerd.

MAHLE geeft alleen garantie op de X20 aandrijfeenheid, de achternaaf van uw fietswiel. Als u problemen ondervindt met uw spaken of velg of andere onderdelen van uw achterwiel, neem dan rechtstreeks contact op met de fabrikant van uw fiets.

OPMERKING

MAHLE SmartBike Systems componenten vereisen een specifieke software activering. Besteed bijzondere aandacht aan het vervangen van de trapas, de aandrijfeenheid, de accu of de HMI. In alle gevallen mogen vervangingen alleen worden uitgevoerd door professionele monteurs.

6.2.3. Vervangen van de automatische uitvaleinden verbinding

Als de verbindingsstekker van de motor beschadigd is, kan hij worden vervangen. Neem contact op met uw plaatselijke dealer indien een vervanging nodig is.

6.3. Garantie

Garantievoorwaarden en -termijnen zijn gebaseerd op ons eindgebruikersbeleid en op de eindgebruikersgarantieregelgeving en -wetten van elke regio. Neem contact op met uw dealer als u problemen heeft met het systeem. MAHLE heeft een wereldwijd distributie- en servicenetwerk opgezet voor de regio's waar het X20-systeem mag worden verkocht.

6.4. Veelgestelde vragen

Ik heb mijn SmartBike al lange tijd niet gebruikt en nu schakelt hij niet meer in als ik op de knop druk.
Als uw elektrische fiets meer dan 60 dagen niet is gebruikt, kan deze automatisch in de slaapstand overschakelen. Om hem te activeren, sluit u simpelweg uw oplader aan. Het is mogelijk dat de accu in de ultra-slaapstand gaat; in dat geval moet u de accu ten minste één uur aangesloten houden op de oplader.

Is het mogelijk om de interne accu te vervangen?
Het vervangen van de accu vereist extra handelingen die alleen de dealer met het juiste gereedschap kan uitvoeren. Het is mogelijk de interne accu's te vervangen, maar alleen door het officiële dealernetwerk.

Is het mogelijk om een MAHLE display op uw SmartBike te installeren?
De X20-systemen ondersteunen het ANT+ LEV-protocol. Daarom is het gebruik van de Pulsar ONE display volledig compatibel met uw X20 systeem.

Ils de fiets compatibel met andere Displays?
Andere compatibele displays vindt u hier: https://www.thisisant.com/directory/

Is het mogelijk om e-Shifters op de elektrische fiets te installeren of achteraf te monteren?
Commercieel antwoord. Technisch is het mogelijk, maar het leggen van de bekabeling bij sommige OEM-integraties kan lastig zijn voor eindgebruikers.

In hoeverre vergroot de External Battery mijn bereik?
External Battery eX1 biedt u aanvullend 171Wh. Net als bij de interne accu's hangt de toename af van de manier waarop u uw elektrische fiets gebruikt. Maar we kunnen wel zeggen dat de actieradius van de elektrische fiets met iX2 accu's met 50% toeneemt en die van de elektrische fiets met iX3 accu's met 75%. (30 tot 70 km extra).
Is het mogelijk om de elektrische fiets op te waarderen van de iX2 naar de iX3 accu?
Raadpleeg uw dealer. Verwisselen van de accu's zal de specificaties van uw elektrische fiets wijzigen. De iX2 en de iX3 hebben verschillende afmetingen maar dezelfde bevestigingspunten. Bij vervanging van de accu moet de nieuwe accu tevens door de dealer worden geactiveerd.

Wat moet ik doen in geval van een defect?
Een defect wordt weergegeven als een fout of waarschuwing op de hoofdbedieningseenheid. Maak verbinding met de My SmartBike APP van MAHLE om het codenummer te controleren dat de storing aangeeft en geef dit door aan de geautoriseerde dealer of de klantenservice.

Is het mogelijk om de accu te repareren?
Accu's zijn gevaarlijke goederen. Daarom raadt MAHLE aan de accu alleen door een MAHLE specialist te laten onderhouden en via het officiële dealernetwerk te laten vervangen door een nieuwe accu.

Kan het systeem worden bijgewerkt?
Ja, bezoek onze website voor alle informatie over het upgraden van uw systeem:
https://mahle-smartbike.com/activecharger/

Waarom knippert de Hoofdbedieningseenheid als de accu bijna leeg is?
De led-balk van de hoofdbedieningseenheid licht op in de kleur van het ingeschakelde ondersteuningsniveau en toont de huidige laadstatus van uw accu. Wanneer de acculading onder 10% daalt, knippert de LED-balk van de hoofdbedieningseenheid om u te waarschuwen voor deze status; wanneer de acculading onder 5% daalt, knippert de LED-balk sneller om u te waarschuwen voor een mogelijke uitschakeling van het systeem op elk moment

Het X20 Systeem is te agressief of onvoldoende krachtig, kan ik het vermogen verlagen of verhogen?
Ja, Het X20-systeem biedt de mogelijkheid om het vermogen, de acceleratie en het reactievermogen aan te passen. Om de juiste aanpassing uit te voeren, installeer My SmartBike APP, koppel uw elektrische fiets en ga naar Motor Instellingen. De aangepaste instelling geeft u de mogelijkheid om uw eigen vermogensdefinitie in te stellen.

Wat is de actieradius met de iX2 en iX3 accu's?
De actieradius hangt af van uw gewicht en de lading die u vervoert, de helling van het terrein, de grootte van de wielen, de gebruikte ondersteuning, de motorconfiguratie, de snelheid en het type accu dat is geïnstalleerd. Als referentie hanteren we deze tabel:

Interne accu	Bereik in km	
	Minimum	Maximum
iX2	40	100
iX3	60	140

Bedenk dat u altijd de Externe External Battery eX1 kunt toevoegen, waarmee u het bereik van uw iX2-accu bijna verdubbelt.

Hoe lang duurt het om de interne accu op te laden?
Het is mogelijk om 80% van de lading te bereiken gedurende de eerste 2 uur van het laden. De laatste 20% van het opladen zal meer tijd in beslag nemen, afhankelijk van de versie van de interne accu die is geïnstalleerd. De maximale oplaadtijd is ongeveer 4 uur. 5 minuten na het bereiken van de maximale laadstatus wordt de elektrische fiets automatisch uitgeschakeld.

Mijn display of hoofdbedieningseenheid geeft een fout aan, wat moet ik doen?
Een storing wordt weergegeven als een fout of waarschuwing op de hoofdbedieningseenheid. Maak verbinding met de My SmartBike APP van MAHLE om het codenummer te bekijken dat de storing aangeeft en neem contact op met de geautoriseerde dealer of de klantenservice. Mijn hoofdbedieningseenheid knippert oranje.

Mijn hoofdbedieningseenheid knippert oranje.
De X20-functionaliteit is beperkt en daarom geeft de hoofdbedieningseenheid u een waarschuwing. Een defect wordt weergegeven als een fout of waarschuwing op de hoofdbedieningseenheid. Maak verbinding met de My SmartBike APP van MAHLE om het codenummer te controleren dat de storing aangeeft en geef dit door aan de geautoriseerde dealer of de klantenservice.

Mijn hoofdbedieningseenheid knippert rood.
De X20 functionaliteit is verstoord en daarom geeft de hoofdbedieningseenheid een fout aan. Een defect wordt weergegeven als een fout of waarschuwing op de hoofdbedieningseenheid. Maak verbinding met de My SmartBike APP van MAHLE om het codenummer te controleren dat de storing aangeeft en geef dit door aan de geautoriseerde dealer of de klantenservice.

Kan ik een oplader van een derde partij gebruiken?
Nee De actieve oplader is een apparaat dat een digitale communicatie tot stand brengt met de accu's. Als u NIET MAHLE originele apparatuur gebruikt loopt u het risico onderdelen te beschadigen en de garantievoorwaarden te overtreden.

Is het mogelijk External Batterys van een derde partij te gebruiken?
Nee De External Battery is een apparaat dat een digitale communicatie tot stand brengt met de accu's. Als u NIET MAHLE originele apparatuur gebruikt loopt u het risico onderdelen te beschadigen en de garantievoorwaarden te overtreden.

Wat is de consequentie van het manipuleren van het elektrische fiets systeem?
Manipulatie zal een direct veiligheids- en beveiligingsprobleem veroorzaken dat de normale ontworpen werkingsmodus zal aantasten, met een hoog risico op lichamelijk letsel en verlies van de normale garantievoorwaarden. Gebruik alleen officiële MAHLE onderdelen om dat te voorkomen.

6.5. Foutcodes

Hier vindt u een korte lijst met mogelijke foutcodes die op de HMI kunnen verschijnen. Neem voor meer informatie contact op met uw plaatselijke dealer of met de serviceafdeling van:

-> Knippert ROOD (FOUT)

-> Knippert ORANJE (WAARSCHUWING)

-> MAGENTA vast (FOUT BIJ DE UPDATE)

Neem contact op met een erkende dealer om dit probleem op te lossen.

Code	HMI	Omschrijving / Actie
22		MOTOR_ERROR Controleer de verbindingen. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
30		OVER_CURRENT_PROTECTION Herstart het systeem. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
32		COMM_HMI_ECU_ERROR Fout in de HMI - ECU communicatie. Controleer de verbindingen. Zet terug naar ondersteuningsniveau 0 om opnieuw te ondersteunen. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
33		NO_SPEED_SENSOR_INFO Snelheidssensor fout. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
43		TORQUE_FAULT Koppelsensor fout. Controleer de verbindingen. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
44		LOW_VOLTAGE_PROTECTION Accuspanning te laag. Laad de accu op.
45		OVER_VOLTAGE_PROTECTION Accuspanning te hoog. Ontlaad de accu
46		HALL_SENSORS_FAULT Motor sensor fout. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
47		ECU_OVER_TEMPERATURE_PROTECTION Temperatuur motorregelaar te hoog. Laat het systeem afkoelen.
49		BATTERY_CURRENT_ERROR Accustroom te hoog, verlaag de ondersteuning. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
50		BMS_COMMUNICATION_FAULT Fout in de BMS - ECU communicatie. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.

51		COMMUNICATION_FAULT_LOST_FRAME_-JOB_1 Waarschuwing, communicatieprobleem. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
52		DRIVER_ERROR_VG_UNDERVOLTAGE Spanning motorcontroller te laag, laad de accu op. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
53		DRIVER_ERROR_OVERTEMPERATURE Temperatuur motorregelaar te hoog. Laat het systeem afkoelen.
54		DRIVER_ERROR_OVERCURRENT Stroom motorcontroller te hoog, verlaag de ondersteuning. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
55		DRIVER_ERROR_VDD_UNDERVOLTAGE Spanning motorcontroller te laag, laad de accu op. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
56		CADENCE_INVALID Trapfrequentie sensor fout, als het niet hersteld neem dan contact op met de dealer.
57		SPEED_PLAUSABILITY Snelheidssensor fout. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
59		SPEEDS_PLAUSABILITY Snelheidssensor fout. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
61		HARD_MOTOR_BLOCK Motor fout. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
62		EXCEED_TICK_SHIFT Motor controller firmware fout. Start de elektrische fiets opnieuw. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
67		CAN_UDS_DLC Communicatieprobleem. Start het systeem opnieuw op en controleer de verbindingen. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
69		PHASE_ZEROING_ERROR Stroomsysteem fout. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
70		DU_UNDER_TEMP De motor is te koud. Zoek een warmere omgeving.
71		DU_OVER_TEMP De motor is te heet. Zoek een koelere omgeving.
72		DU_SNS_UNDER_TEMP Motorsensors zijn te koud. Zoek een warmere omgeving.
73		DU_SNS_OVER_TEMP Motorsensors zijn te heet. Zoek een koelere omgeving.
74		GEARSET_OVERSPEED Motor snelheid te hoog. Verlaag de snelheid van de elektrische fiets. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
77		UNBALANCE_PHASE_CURRENT Stroomsysteem fout. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
79		CAN_OFF_LONG Communicatie fout. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
80		POWER_STAGE_ERROR Stroomsysteem fout. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
84		ANALOG_INPUT_ERROR Motor controller sensor fout. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
85		MC_UNDER_TEMP Motor controller temperatuur te laag. Zoek een warmere omgeving.
86		MC_LIB_ERROR Interne fout in de motorcontroller. Herstart het systeem. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
87		TCS_POWER_SUPPLY_ERROR Koppel en trapfrequentiesensors stroomtoevoer fout. Start de elektrische fiets opnieuw. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
88		MOTOR_CONNECTION_ERROR Motor fout. Start de eBike opnieuw op. Neem contact op met de distributeur als de fout zich blijft voordoen.

HMI Fouten

Code	HMI	Omschrijving / Actie
129		DEMO MODE HMI demo mode. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
130		HMI_CONFIGURATION_FAIL HMI configuratie fout. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
132		CAN_TX_ERROR HMI Communicatie fout. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
133		CAN_RX_BMS HMI - BMS communicatie fout. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
134		CAN_RX_ECU HMI - ECU communicatie fout. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
136		MAIN_BUTTON_DIAGNOSIS Hoofdtoets fout. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
137		LEFT_BUTTON_DIAGNOSIS e-Shifter knop links fout. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
138		RIGHT_BUTTON_DIAGNOSIS e-Shifter knop rechts fout. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
139		NOT_CALIBRATED HMI is niet gekalibreerd. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
140		LIMITED_FUNCTIONALITY_IMU HMI beperkte functionaliteit. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
144		ALS_LIMITED ALS beperkte functionaliteit. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
145		LIMITED_FUNCTIONALITY_IMU LED's beperkte functionaliteit. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
160		ANTITHEFT ACTIVE Diefstalbeveiliging actief

Accu

Code	HMI	Omschrijving / Actie
167		LOW_VOLTAGE_PACK Accuniveau te laag voor correcte motorwerking. De gebruiker wordt aangeraden de batterij snel op te laden. Ondersteuning gaat terug naar 0.
168		LOW_VOLTAGE_CELL Accuniveau te laag voor correcte motorwerking. De gebruiker wordt aangeraden de batterij snel op te laden. Ondersteuning gaat terug naar 0.
169		DERRATING_ACIVE_CHARGING Temperatuur bij opladen te hoog. Plaats de accu in een koele omgeving om op te laden. Om schade aan de accu te voorkomen, is de laadsnelheid teruggebracht.
170		DERRATING_ACTIVE_DISCHARGING Temperatuur van de accu te hoog. Om de veiligheid te garanderen, wordt het motorvermogen verminderd. Deactiveer de elektrische ondersteuning of neem een pauze zodat de accu kan afkoelen.
171		IMBALANCE_LIGHT_PACK Onbalans tussen de cellen. De capaciteit van de accu kan beperkt zijn. Laad de accu zo snel mogelijk volledig op.
172		USB_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Er is een piekstroom of kortsluiting opgetreden in de USB-oplaadlijn. De fiets kan goed werken, behalve de USB verbinding. Als het systeem niet hersteld is, neem dan contact op met uw dealer om de status van de accu en de bekabeling te laten controleren.
173		LIGHTS_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Er is een piekstroom of kortsluiting in de bekabeling van de verlichting. Controleer de status van de fietsverlichting en de bekabeling naar de accu. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
174		BACKUP_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Er is een piekstroom of kortsluiting in de bekabeling van de verlichting. Controleer de status van de fietsverlichting en de bekabeling naar de accu. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer. De fiets werkt naar behoren, behalve de verlichting (uitgeschakeld)
180		CHARGE_OVERCURRENT Er is een piekstroom opgetreden tijdens het laadproces. Controleer of de lader in goede staat is. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
181		DISCHARGE_OVERCURRENT De accu heeft een piekstroom ondergaan. Dit kan komen doordat de motor meer piekvermogen vraagt dan de accu kan leveren. Ondersteuning gaat terug naar 0. Verlaag het ondersteuningsniveau en controleer de bekabeling. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.

182		SHORTCIRCUIT Kritieke fout van de BMS. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
183		OPEN_CELL_WIRE Fout in de interne bekabeling van de accu. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
184		IMBALANCE_SEVERAL_CELL Ernstige onbalans tussen cellen. Ondersteuning gaat terug naar 0. Laad de accu zo snel mogelijk volledig op.
185		PACK_OVERTEMPERATURE Temperatuur van de accu te hoog. De accucellen worden sterk aangetast door de hoge temperatuur. Ondersteuning gaat terug naar 0. Zoek een koelere omgeving.
186		PACK_UNDERTEMPERATURE Temperatuur van de accu laag. De accucellen worden sterk aangetast door de lage temperatuur. Ondersteuning gaat terug naar 0. Zoek een warmere omgeving voor een langere levensduur van de accucellen.
187		PACK_OVERTEMPERATURE_CHARGING De temperatuur is te hoog om de accu op te laden. Ondersteuning gaat terug naar 0. Zoek een koelere omgeving voor een langere levensduur van de accucellen.
188		PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING De temperatuur is te laag om de accu op te laden. Ondersteuning gaat terug naar 0. Zoek een warmere omgeving voor een langere levensduur van de accucellen.
189		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK De accuspanning is hoger dan het toegestane maximum. Stop het laadproces en probeer de accu te ontladen.
190		UNDERVOLGATE_PROTECTION_PACK De accuspanning is lager dan het toegestane minimum. Ondersteuning gaat terug naar 0. Laad de accu zo snel mogelijk op.
191		OVERVOLTAGE_PROTECTION_CELL De celspanning is hoger dan het toegestane maximum. Stop het laadproces en probeer de accu te ontladen.
192		UNDERVOLTAGE_PROTECTION_CELL De accuspanning is hoger dan het toegestane maximum. Ondersteuning gaat terug naar 0. Laad de accu zo snel mogelijk op.
193		FET_OVERTEMPERATURE BMS MOSFET temperatuur te hoog. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
194		HMI_1_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Er is een piekstroom fout in de HMI 1 verbinding. Ondersteuning gaat naar 0 en schakelt uit. Verbreek de verbinding met HMI 1 en sluit de afstandbediening aan op de HMI 2 verbinding.
195		HMI_2_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Er is een piekstroom fout in de HMI 2 verbinding. Ondersteuning gaat naar 0 en schakelt uit. Verbreek de verbinding met HMI 2 en sluit de afstandbediening aan op de HMI 1 verbinding.
196		MCON_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Er is een piekstroom fout op de MCON verbinding. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
197		FATAL_SOFTWARE_ERROR Kritieke fout van de BMS. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
198		CAN_COMMUNICATION_ERROR De BMS communicatie bevat beveiligingsfouten. Ondersteuning gaat terug naar 0. Vermijd het gebruik van NIET MAHLE originele onderdelen.
200		CRITICAL_ERROR Kritieke communicatie fout in de BMS. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
201		REVERSE_CURRENT Omgekeerde stroom fout. Controleer of de motor de elektrische fiets niet beschadigt. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.

External Battery (RE)

Code	HMI	Omschrijving / Actie
208		LOW_BATTERY_CELL De acculading van de RE is te laag om de motor goed te laten werken. Laad de External Battery zo snel mogelijk op. Ondersteuning gaat terug naar 0.
209		LOW_BATTERY_PACK De acculading van de External Battery is te laag om de motor goed te laten werken. Laad de RE zo snel mogelijk op. Ondersteuning gaat terug naar 0.
210		DERRATING_ACTIVE_CHARGING Temperatuur bij opladen te hoog. Plaats de External Battery in een koele omgeving om op te laden. Om schade aan de External Battery te voorkomen, is de oplaadsnelheid teruggebracht.
211		DERATING_ACTIVE_DISCHARGING Temperatuur van de External Battery te hoog. De cellen van de External Battery verslechteren door de hoge temperatuur. Om de veiligheid te garanderen, wordt het motorvermogen verminderd. Schakel de External Battery uit of verlaag het ondersteuningsniveau om de bedrijfstemperatuur te herstellen.
212		IMBALANCE_LIGHT_PACK Onbalans tussen External Battery cellen. De capaciteit van de External Battery kan beperkt zijn. Laad de External Battery zo snel mogelijk volledig op.
221		CHARGE_OVERCURRENT Er is een piekstroom opgetreden tijdens het laadproces. Ondersteuning gaat terug naar 0. Controleer of de oplader en de External Battery in orde zijn. Als de fout aanhoudt, vervangt u de hardware.

222		DISCHARGE_OVERCURRENT De RE ondervond een piekstroom. Mogelijk heeft de motor meer vermogen gevraagd dan de External Battery kan leveren. Ondersteuning gaat terug naar 0. Controleer de toestand van de bekabeling of verlaag het ondersteuningsniveau.
223		SHORTCIRCUIT Kritische fout in de External Battery. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
224		OPEN_CELL_WIRE Defect in de interne bekabeling van de External Battery. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
225		IMBALANCE_SEVERAL_CELLS Onbalans tussen External Battery cellen. De capaciteit van de External Battery kan beperkt zijn. Laad de accu zo snel mogelijk volledig op.
226		PACK_OVERTEMPERATURE De temperatuur van de External Battery is te hoog. Ondersteuning gaat terug naar 0. Laat de External Battery afkoelen voor een langere levensduur van de accu.
227		PACK_UNDERTEMPERATURE De temperatuur van de RE is te laag. Ondersteuning gaat terug naar 0. De cellen van de External Battery verslechteren door de lage temperatuur. Laat de RE op temperatuur komen voor een betere levensduur van de cellen.
228		PACK_OVERTEMPERATURE_CHARGING De temperatuur is te hoog om de RE op te laden. Plaats de RE in een koelere omgeving om hem op te laden.
229		PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING De temperatuur is te laag om de RE op te laden. Plaats de RE in een warmere omgeving om hem op te laden.
230		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK De accuspanning van de RE is hoger dan het toegestane maximum. Onderbreek het opladen van de RE en probeer hem te ontladen.
231		UNDERVOLGATE_PROTECTION_PACK De spanning van het RE pack is lager dan het toegestane minimum. Het wordt aanbevolen om de accu zo snel mogelijk op te laden.
232		OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK De spanning van het RE cellen is hoger dan het toegestane minimum. Stop het laadproces en probeer de accu te ontladen.
233		UNDERVOLTAGE_PROTECTION_CELL De spanning van het RE pack is hoger dan het toegestane minimum. Laad de accu zo snel mogelijk op.
234		FET_OVERTEMPERATURE RE BMS MOSFET temperatuur fout. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
238		FATAL_SOFTWARE_ERROR Kritieke fout in de RE. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het probleem aanhoudt, vervang dan de External Battery.
239		CAN_COMMUNICATION_ERROR Er zijn beveiligingsfouten in de RE communicatie. Ondersteuning gaat terug naar 0. Vermijd het gebruik van accessoires die niet origineel van MAHLE zijn.
240		POWER_OFF
241		BMS_COMM_ERROR Interne fout in de communicatie van de interne componenten van de BMS. Ondersteuning gaat terug naar 0. Als het probleem aanhoudt, vervang dan de accu.
242		REVERSE_CURRENT Omgekeerde stroom fout. Ondersteuning gaat terug naar 0. Controleer of de motor de elektrische fiets niet afremt. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.

Actieve oplader

Code	HMI	Omschrijving / Actie
248		CHARGER_OVERTEMPERATURE Oververhitting van de oplader. Plaats de oplader in een koelere omgeving, zodat de oplader kan afkoelen.
249		CHARGER_SHORTCIRCUIT Oplader stroom storing Controleer de bekabeling. Verwijder de stekker van de oplader uit het stopcontact en plaats deze er weer in. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
250		CHARGER_OVERVOLTAGE Overspanning van de oplader. Verwijder de stekker van de oplader uit het stopcontact en plaats deze er weer in. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
251		CHARGER_OVERCURRENT Overstroom van de oplader. Verwijder de stekker van de oplader uit het stopcontact en plaats deze er weer in. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
252		CHARGER_TIMEOUT Oplader communicatie fout. Verwijder de stekker van de oplader uit het stopcontact en plaats deze er weer in. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.
253		CHARGER_CAN_COMMUNICATION Oplader communicatie fout. Controleer de aansluitingen. Verwijder de stekker van de oplader uit het stopcontact en plaats deze er weer in. Als het niet hersteld is, neem dan contact op met de dealer.

MAHLE SmartBike Systems S.L.U.
Los Orfebres 10
Palencia, Spain

mahle-smartbike.com