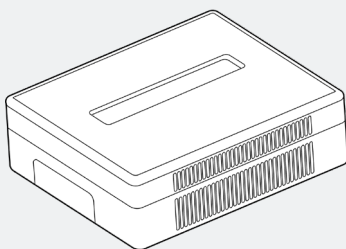
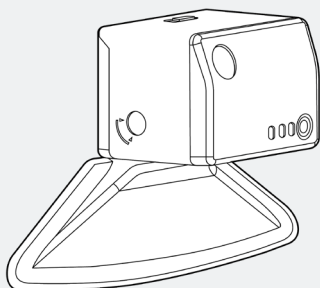


Visual data collection kit

User manual



en	User manual	6
es	Manual del usuario	17
fr	Manuel d'utilisation	29
ja	ユーザマニュアル	41
ko	사용 설명서	52

A



Read instructions before use.

Graphics

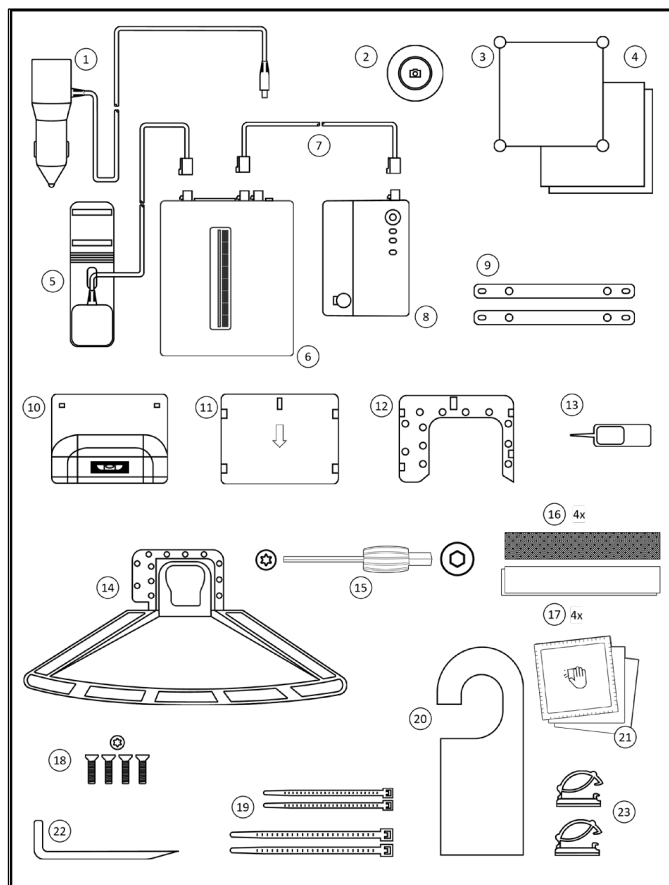


Figure 1

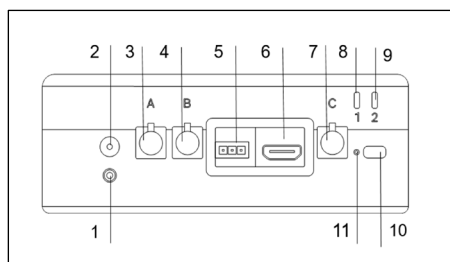


Figure 2

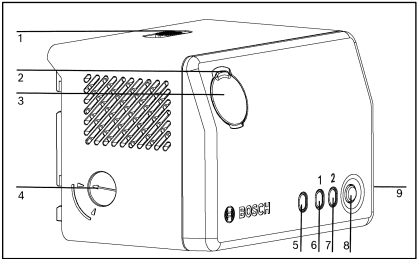


Figure 3

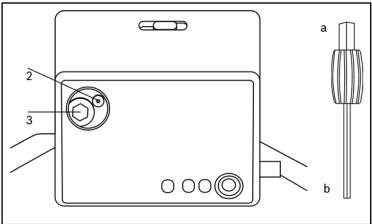


Figure 4

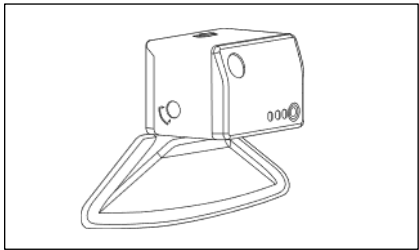


Figure 5

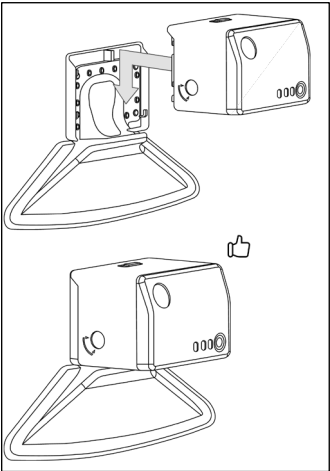


Figure 6

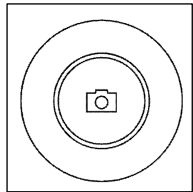


Figure 7

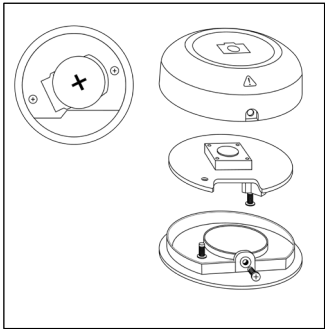


Figure 8

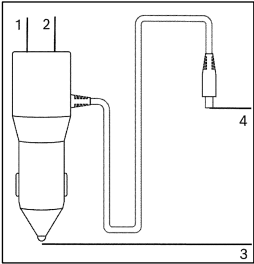


Figure 9

QR codes

QR code 1

<https://bosch-visual-data-collection.com>

QR code 2

<https://bosch-visual-data-collection.com/inst4V2>

QR code 3

<https://bosch-visual-data-collection.com/um4V2>

QR code 4

<https://bosch-visual-data-collection.com/webApp>

QR code 5

<https://bosch-visual-data-collection.com/video>

QR code 6

<https://bosch-visual-data-collection.com/remove>

QR code 7

<https://bosch-visual-data-collection.com/status-webapp>

QR code 8

<https://bosch-visual-data-collection.com/wfp4V2>

Contents

1	Important information	6
2	System description	6
2.1	Specifications	7
3	Safety instructions	7
3.1	Explanation of symbols	7
3.2	Safety-related warnings	7
3.3	General safety instructions	8
3.4	Important instructions	10
4	Installation package contents	10
5	System components	10
5.1	Table of components	10
5.2	ECU	11
5.3	CAM	11
5.4	CAM mounting frame	12
5.5	Car charger	12
5.6	Remote button (optional)	13
5.7	Antireflective velour pad	13
6	General use	13
6.1	Activating the system	13
6.2	Resetting the system	14
6.3	ECU and CAM LEDs	14
6.4	Using the system	15
7	Glossary	15
8	Appendix	16
8.1	Cellular bands	16

1 Important information

The visual data collection kit, all components, and the system package remain the property of Bosch and must be returned to Bosch after use. Do not dispose of any components or packaging materials as waste; all components must be returned to Bosch in the system package.

2 System description

One of the most important tasks of vehicle manufacturers and suppliers, such as Bosch, is to increase the reliability and speed of vehicle-related technologies that use artificial intelligence (AI).

An important step in this direction is to train the AI algorithms based on real traffic data so that they can react appropriately, especially in critical situations.

The **visual data collection kit** (hereafter referred to as the “**system**”) identifies specific traffic scenarios, captures images, and sends them to Bosch.

The cataloged images are processed using an algorithm that defines the necessary vehicle response. Better algorithm training improves the detection of similar situations, enabling corresponding measures to be initiated more reliably in subsequent phases.

The system consists of two main components: the **collection ECU** (hereafter referred to as the “**ECU**”, refer to figure 2) and the **collection cam** (hereafter referred to as the “**CAM**”, refer to figure 3). To allow the ECU and the CAM to communicate, these components must be connected using the camera connection cable (refer to item [7] of figure 1) during system installation.

The ECU performs trigger-based data acquisition, meaning that it selectively collects data as defined by Bosch, rather than constantly recording and transmitting data.

The CAM captures image data with its high-resolution camera head. The image data captured by the CAM are then digitally transferred to the ECU, which in turn transfers the data to the secure Bosch RideCare cloud via a 4G wireless connection.

The system’s 4G connectivity also allows over-the-air updates of its firmware, software, and parameters.

This user manual does not contain installation instructions and assumes that the system has been



Read instructions before use.

properly installed, activated, and calibrated. Refer to the **installation instructions** for full instructions on installing, activating, and calibrating the system. Scan the QR code to download the installation instructions:



<https://bosch-visual-data-collection.com/inst4V2>

Refer to the **deinstallation instructions** to remove the entire system after use. Scan the QR code for the deinstallation information:



<https://bosch-visual-data-collection.com/remove>

Please follow the instructions in this manual to use the system safely and obtain the optimal results. We also recommend keeping this manual handy for future reference. This manual applies to part number 7 507 650 603. Make sure to read through all safety-related information before using this system.

Check the online version of this manual to ensure that you are referring to the latest information. Scan the QR code to download the **user manual**:



<https://bosch-visual-data-collection.com/um4V2>

2.1 Specifications

Category	Specification
Operating temperature	14°F to 140°F (-10°C to +60°C)
Storage temperature	-4°F to 185°F (-20°C to +85°C)
Relative operating humidity	20% to 80% non-condensing
Input voltage	+8 V DC to +32 V DC (nominal +12 or +24 V DC)

Category	Specification
Power consumption	
- Active	- 40 W
- Standby	- 0.15 W
Dimensions (LxWxH)	
- ECU	- 5.6x4.7x1.8 in (141x120x44.5 mm)
- CAM	- 4.3x2.8x2.8 in (110x71x70 mm)
Weight	
- ECU	- 1.23 lb (560 g)
- CAM	- 0.62 lb (280 g)
Highest permissible charging temperature	140 °F (60 °C)
Lowest permissible charging temperature	32 °F (0 °C)
IP classification	IP1X
GNSS frequency bands	GPS L1 GLONASS L1 GALILEO E1 BEIDOU B1
Bluetooth® (BLE) frequency band	2.4 GHz
Bluetooth® (BLE) transmission power	ECU: +6 dBm Collection remote button: +3 dBm
Wi-Fi™ frequency bands	2.4 GHz and 5 GHz
Wi-Fi™ transmission power	Refer to separate document (QR code 8)
Cellular transmission power	≤ +25 dBm
Cellular frequency bands	Refer to 8.1 Cellular bands

3 Safety instructions

Read and save these instructions.

3.1 Explanation of symbols



WARNING

Indicates that serious or life-threatening injury may occur.



NOTICE

Indicates that material damage may occur.

3.2 Safety-related warnings

WARNING The lithium-ion battery inside the ECU is classified as a hazardous material. For shipment, the components must be packaged in a certified dangerous goods package, i.e., the system package. For this reason, the system package must not be disposed of and must be stored in such a way that it can be used to return the system to Bosch after use.

WARNING Before shipping the system back to Bosch,

shipping mode must be activated. To do so, unplug the **collection car charger** (hereinafter referred to as the “**car charger**”) from the 12 V power socket and perform five short presses of the ECU multifunction button (refer to item [10] of figure 2). Both LEDs will flash red for three seconds to indicate that the system is entering shipping mode. Then all LEDs will go out.

⚠ WARNING Read and follow the instructions and precautions in this manual and all documents referenced in this manual when installing this system. Always refer to the vehicle manufacturer’s service manual for proper installation and wiring of any aftermarket devices, including this system. Failure to do so may result in property damage and/or personal injury.

⚠ WARNING Do not hit an installed CAM forcefully for any reason as this could crack the windshield.

⚠ WARNING Do not press too hard on the windshield from the inside of the vehicle when installing the CAM as this could cause the windshield to pop out.

⚠ WARNING When installing the CAM, the connection cable (item [7] of figure 1) must be fixed with a cable clip (item [23] of figure 1) in close proximity to the CAM on the windshield. This prevents the cable from detaching from the CAM in the event of an impact or vibrations. Further details are included in the installation instructions (QR code 2).

⚠ WARNING Do not use spot heating (e.g., a heat gun) to remove components from the windshield as this could crack the windshield.

⚠ WARNING Do not use metal tools (e.g., metal scrapers) to remove components from the windshield as this could scratch the windshield. Use only the plastic tool provided.

⚠ WARNING To avoid injury, do not look directly at the status LEDs located on the ECU or CAM from a distance of less than 7.9 in (20 cm).

⚠ WARNING Be careful to avoid burns as the CAM or ECU may become warm due to the heat generated during continuous operation and may therefore cause minor burns to the driver or passenger. Ensure that the CAM and ECU are installed inside the vehicle. Be aware that external installation exposes the components to external heat and rain/water, leading to either overheating or an electrical failure due to water ingress

in devices and adversely affecting vehicle performance.

⚠ WARNING Failure to avoid the following potentially hazardous situations could lead to an accident or collision resulting in death or serious injury. When installing or using the CAM, ECU, **collection remote button** (hereafter referred to as the “**remote button**”), and all corresponding wiring in a vehicle:

- ▶ Do not obstruct the driver’s view with any system components or wiring.
- ▶ Do not use the system if any components have been installed in front of an airbag, or in a position that could interfere with the operation of the vehicle’s airbags.
- ▶ Do not use the system if any components are in a location that could interfere with vehicle operating controls.
- ▶ Before mounting the CAM on your windshield, check the state/local laws and ordinances where you drive. Some state/local laws prohibit or restrict the placement of objects on the windshield of a motor vehicle.
- ▶ It is the installer’s responsibility to mount the CAM in compliance with all applicable laws and ordinances.

⚠ WARNING Secure all cables to prevent injury caused by accidentally pulling on a cable when entering or exiting the vehicle.

3.3 General safety instructions

- ▶ **Important:** when mounting the ECU, the installer must ensure that the hook-and-loop tape is sufficient. The hook-and-loop tape mounting option may only be used on a surface that provides it with sufficient grip, e.g., the car carpet.
- ▶ **Important:** if parts of the system are not attached securely enough, they may detach from the car in the event of an accident or impact, potentially hitting the driver or a passenger. To mitigate potential hazards, prioritize safety by ensuring that the ECU is securely attached. In addition, please also ensure that the CAM is properly installed; refer to the installation instructions for more details. Make sure not to block any vehicle service covers or access points (e.g., the cabin air filter behind the glove compartment).
- ▶ **Important:** do not use this system in an environment where the temperature is too high or too low. The operating temperature range of the system is: -10°C to +60°C.

- ▶ This system must only be installed inside a street-legal vehicle with a +12 V DC or +24 V DC electrical system.
- ▶ Do not cover any of the vents on the ECU or the CAM. Doing so may cause a buildup of heat in the system, which could cause a malfunction.
- ▶ Make sure to check for debris obstructing the ECU vents. Blocked vents may lead to inadequate air flow, resulting in overheating and premature ECU shutdown. Prioritize ensuring that vents remain clear to maintain proper cooling and prevent operational issues.
- ▶ Do not kink the camera connection cable between the ECU and the CAM. A minimum bending radius of 40 mm must be observed.
- ▶ To remove the camera connection cable between the ECU and the CAM, the locking button on the connector must first be pressed (unlocked). Disconnecting the connector without unlocking the locking mechanism will destroy the cable's connector.
- ▶ To prevent damage to the connector, avoid using excessive force during handling. Avoid the risk of cables loosening due to pulling. Handle cables gently to avoid unintentionally disconnecting or damaging the cables, thereby ensuring the reliability of the connections for optimal performance.
- ▶ Some cables have a locking mechanism/locking latch. Make sure to fully depress the locking lever before attempting to remove the cable.
- ▶ Do not disassemble the ECU, the CAM, or any other components.
- ▶ Do not use the system if it or any of its components seem damaged.
- ▶ Do not insert foreign bodies into the openings on the ECU or the CAM – otherwise personal injury or damage to the device may occur.
- ▶ Do not bring hot or burning objects (e.g., cigarettes, heat gun, etc.) into contact with the ECU or the CAM.
- ▶ Ensure proper installation to avoid misalignment issues, particularly when adjusting the angle of the CAM on the windshield. Make sure that the vehicle is parked on level ground before installing the CAM. Check that the CAM is correctly positioned horizontally by using the spirit level in the **collection cam mounting frame cover** (hereafter referred to as the “**CAM mounting frame cover**”, refer to item [10] of figure 1). A misalignment may compromise system functionality. Refer to the installation instructions for more details (QR code 2).
- ▶ To avoid damaging the CAM, use only the adjustment tool provided (refer to item [15] of figure 1). Do not exceed the specified angle limits (refer to the position arrows on the angle indicator dial on the left CAM side, item [4] of figure 3) to ensure proper functioning and prevent any damage to the gear mechanism.
- ▶ Do not install the same **collection cam mounting frame** (hereafter referred to as the “**CAM mounting frame**”) twice. For repeated installation, the self-adhesive glue pad must be replaced, or a new CAM mounting frame must be used.
- ▶ When cleaning the CAM, never use hard or sharp objects that could damage the protective lenses or housing.
- ▶ Do not use aggressive cleaning agents such as thinners, benzene, abrasive cleaners, spray cleaners, acidic or alkaline solutions, or wax to clean the ECU, the CAM, or the optical surfaces of the camera.
- ▶ Note that improperly installing the CAM lens hood on the windshield may result in insufficient image quality. Ensure that the lens hood is correctly and securely installed to maintain consistent image quality. Please refer to the installation instructions for more detailed information (QR code 2).
- ▶ The ECU must be mounted in the passenger area below waist height to minimize the risk of injuries in the event of an accident.
- ▶ Ensure that the ECU has not been installed in a location that is prone to accidental spillage of liquids. If the ECU comes into contact with any liquids, the power supply must be disconnected from the system immediately by unplugging the car charger. Also unplug the CAM from the ECU. Use a clean, dry cloth to wipe any exposed surfaces dry. Inspect the ECU for any liquid that may have entered its enclosure. If liquid is present inside the ECU, leave the car charger unplugged and contact visual.data.collection@bosch.com.
- ▶ If the enclosure appears to be free of liquid, plug the car charger back in and press and hold the ECU multifunction button (item [10] of figure 2) for at least three seconds to reactivate the system. If the system does not reactivate, unplug the car charger and contact visual.data.collection@bosch.com. Refer to section 6.1 Activating the system.
- ▶ Do not spray any liquids onto the ECU or the CAM. Make sure that no liquid enters these components.

- ▶ Do not become distracted by the CAM, the remote button, your smartphone, or any other device while driving, and always be aware of all driving conditions.
- ▶ Ensure that the lens is not obstructed in any way.
- ▶ Before operating the vehicle, ensure that the lens hood is firmly and securely affixed to the CAM mounting frame according to the installation instructions.
- ▶ Ensure that the lens hood is not obstructing the driver's view through the windshield.
- ▶ Do not operate the vehicle if the lens hood is not firmly and securely affixed to the CAM mounting frame according to the installation instructions.
- ▶ Users may not dispose of the system: this system and its batteries may contain hazardous substances that could impact health and the environment if not disposed of properly.
- ▶ Observe the local and national regulations that apply where this system is in use. Use of this system may be restricted in some countries, states, or regions.
- ▶ The system always remains the property of Bosch and must be returned to Bosch after use.
- ▶ Do not use the system if any of its components appear damaged.
- ▶ Please contact the visual data collection support team for the return procedure:
visual.data.collection@bosch.com.

3.4 Important instructions

- ▶ **Camera legal notice:** in some jurisdictions it could be considered an invasion of privacy rights to take or publicly display photographs or videos of people or their vehicles using this product. It is your responsibility to know and comply with the laws and rights to privacy that apply in your region.
- ▶ In compliance with local laws and regulations governing video and audio recordings, as well as obtaining the necessary consent, it is mandatory to clearly mark the vehicle on all four sides using the removable recording notice stickers provided (item [4] of figure 1). Some jurisdictions may have specific requirements, and to assist with compliance, we include this sticker for display on your vehicle. To ensure your safety and compliance with data privacy legislation, it is imperative that such requirements are always met.
- ▶ None of the information in this manual is legal advice. If you have any questions about the law,

please consult an appropriate legal professional.

- ▶ In certain situations (e.g., when driving through a sensitive area that does not allow image capture), the CAM may need to be temporarily removed from its mounting frame. Refer to 5.3 CAM, section Temporarily removing the CAM from the windshield.
- ▶ When handling the CAM, ensure that it is not dropped or exposed to any shocks as this could damage its image sensor. Also, ensure that the lens is not touched or exposed to dirt, debris, or liquids as this could decrease the quality of the images captured.
- ▶ Ensure that the ECU and the CAM are properly installed before operating your vehicle.
- ▶ To access installation instructions, refer to QR code 2.

4 Installation package contents

Legend of figure 1.

[1] Collection car charger	[13] Reset tool
[2] Collection remote button (optional)	[14] Lens hood
[3] QR code sign with suction cups	[15] Adjustment tool
[4] Car stickers in black and white	[16] Hook-and-loop tape
[5] External antenna	[17] Mushroom-head fastener tape
[6] Collection ECU (ECU)	[18] Screws
[7] Camera connection cable	[19] Cable ties
[8] Collection cam (CAM)	[20] Mirror flyer
[9] ECU mounting plates	[21] Alcohol wipes
[10] CAM mounting frame cover	[22] CAM removal tool
[11] CAM lens cover	[23] Cable clips
[12] CAM mounting frame	

Not included in package:

Smartphone (iOS or Android)

If you need any replacements or spare parts, please contact visual.data.collection@bosch.com.

For more information on the main system components, please refer to the next section.

5 System components

5.1 Table of components

Item	Part number
Collection ECU	7 507650 603
Collection cam	0220M00095

Item	Part number
Collection cam mounting frame	0220M0006M
Lens hood 1a	0220M999A9
Lens hood 2a	0220M99993
Lens hood 3a	0220M99994
Collection remote button	7 507650 607
Collection car charger	7 507650 611
Camera connection cable	0950A2219L-B03
External antenna	0790A2219L-A03

5.2 ECU

The ECU is one of the two main components of the system. It performs central computing, processing and transmission of the image data. It also supplies power to the CAM, which is mounted on the windshield.

Legend of figure 2.

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| [1] Retaining screw | [7] GNSS antenna port C |
| [2] Power input | [8] LED 1 |
| [3] Camera connector A | [9] LED 2 |
| [4] Camera connector B | [10] Multifunction button |
| [5] CAN service port | [11] Reset button (in pinhole) |
| [6] HDMI service port | |

⚠ WARNING The ECU contains an internal, rechargeable lithium-ion battery used to power the system during short-term interruptions in vehicle power. Failure to follow the instructions below may decrease the service life of the ECU's battery or cause a risk of damage to the device, fire, chemical burns, an electrolyte leak, and/or injury.

- ▶ Use only the provided car charger to power the ECU.
- ▶ Do not expose the ECU or its battery to a heat source.
- ▶ Do not puncture or incinerate the ECU or its battery.
- ▶ When storing the ECU for longer than three months: make sure that the battery is charged and store it within the temperature range from 68°F to 86°F (20°C to 30°C).
- ▶ Do not attempt to replace the ECU's internal battery.
- ▶ Do not expose the ECU to extremely low air pressure as this could result in an explosion or the leakage of flammable liquid or gas.

5.3 CAM

The CAM is one of the two main components of the system. Its camera head produces high-resolution images.

Legend of figure 3.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| [1] Camera lock switch | [6] LED 1 |
| [2] Camera angle lock screw | [7] LED 2 |
| [3] Camera angle adjustment screw | [8] Multifunction button |
| [4] Camera angle indicator | [9] ECU cable connector |
| [5] Ambient light sensor (ALS) | |

The CAM has a single exterior-facing camera with a wide-angle lens covering a large viewing area. Take care not to obstruct the lens.

Following system installation, the CAM will be secured to the vehicle's windshield in a position and angle allowing optimum system performance. The CAM uses a lens hood (refer to figure 5) to reduce glare and capture the best possible images. Lens hood options are provided to ensure the optimal fit to the windshield of a specific vehicle type (van, truck, passenger car).

The back of the CAM features an ambient light sensor (ALS), two multicolor LEDs, and a multifunction button to display the system status and allow system activation. Refer to items [5], [6], [7], and [8] of figure 3.

The brightness level of the two status LEDs is automatically adjusted according to the ambient lighting conditions as detected by the ALS. Always ensure that the ALS is clean and not obstructed in any way so that the ambient lighting conditions can be measured accurately.

For detailed information on using the device button and interpreting the status LEDs, please refer to sections 6.1 Activating the system and 6.3 ECU and CAM LEDs.

The CAM includes a camera angle adjustment screw, camera angle lock screw, and a camera angle indicator dial – refer to items [2], [3], and [4] of figure 3.

After mechanical installation of the ECU and the CAM, the system must be calibrated using the web app provided. For detailed calibration instructions, please refer to the installation instructions provided. To download the latest installation instructions, refer to QR code 2.

The lens angle must be mechanically adjusted by using the screwdriver end (a) of the provided adjustment tool to turn adjustment screw [3] and by referring to the installation user interface on the smartphone. Refer to figure 5.

After adjusting the lens to the optimal position (refer to QR code 2), the lens mechanism must be locked by using the screwdriver end (b) of the adjustment tool to turn lock screw [2]. Screw [2] must be tightened hand tight. Refer to figure 5. Failure to follow these instructions will lead to the lens adjusting incorrectly during operation of the system.

Temporarily removing the CAM from the windshield

To temporarily remove the CAM from the windshield, follow these instructions:

- ▶ Remove the connecting cable from the CAM.
- ▶ Unlock the CAM using the CAM lock switch (refer to item [1] of figure 3) and detach the CAM from the CAM mounting frame by sliding the CAM upwards and then taking it off.
- ▶ Fit the CAM lens cover (refer to item [11] of figure 1) to protect the CAM lens and stow it away safely.
- ▶ Fit the CAM mounting frame cover (refer to item [10] of figure 1) onto the CAM mounting frame and attach the connecting cable to the cover.

CAM lens cleaning instructions

If the CAM lens requires cleaning, please follow these instructions.

- ▶ **Important:** the CAM must be detached from the CAM mounting frame before cleaning.
- ▶ **Important:** ingress of detergent into the CAM must be avoided.
- ▶ To clean the surface of the front lens, use lens-cleaning wipes with clean 99.5% isopropyl alcohol.
- ▶ Wipes that have been soaked in high-percentage clean isopropyl alcohol may also be used to clean the CAM lens.
- ▶ Do not underestimate the risk of degraded image data quality caused by lens scratches, smudges, or dirt accumulation. Avoid touching the lenses when mounting the CAM on the windshield. Handle lenses with care to ensure optimal performance. Prior to installation, the user must detach the CAM mounting frame cover (refer to item [10] of figure 1) and affix the CAM mounting frame. If it is necessary to handle the CAM, protect the lens using the **collection cam lens cover** (hereafter referred to as the “**CAM lens cover**”, refer to item [11] of figure 1) whenever the camera is not in use. When installing the CAM for the first time, check the cleanliness of the lens.

5.4 CAM mounting frame

The CAM mounting frame (refer to item [12] of figure 1) is permanently mounted on the windshield of the vehicle. It is the interface to the lens hood, which is also permanently mounted on the windshield.

The CAM mounting frame is also the interface to the CAM and allows the CAM to be mounted on and detached from the windshield.

 **WARNING** The CAM mounting frame features protruding sharp-edged hooks for mounting the CAM. In the event of an impact, they can cause severe head injuries. Therefore, when the CAM is not attached to the windshield, the CAM mounting frame must be covered with the provided CAM mounting frame cover to prevent passenger injury in the event of an accident. The CAM mounting frame cover (containing the small spirit level) must be slid onto the CAM mounting frame from the top and must be properly seated on the CAM mounting frame (refer to figure 6).

5.5 Car charger

The system is installed with the car charger, which powers the system and charges the ECU backup battery whenever vehicle power is available.

Legend of figure 9.

- [1] USB A port (5 V DC/1.5 A)
- [2] USB C port (5 V DC/3.0 A)
- [3] To vehicle power
- [4] To ECU power input

The car charger is connected to the vehicle's +12 V ... +24 V DC power port (cigarette lighter socket) at one end and to the ECU's power input connector at the other end. Refer to items [3] and [4] of figure 9.

Carefully tighten the retaining screw on the round hollow connector on the ECU (refer to item [1] of figure 2) using the small end of the provided CAM lens adjustment tool (refer to item [15] of figure 1).

The ECU powers the CAM via the camera connection cable, which connects the two components.

The car charger includes one USB type C socket (refer to item [2] of figure 9) and one USB type A socket (refer to item [1] of figure 9) that can be used to charge external devices such as smartphones or tablets by connecting an appropriate charging cable (not included in the

installation package). The car charger's USB type A and C voltage outputs are fixed at +5 V DC (+/-5%), with a 1.5 A and a 3.0 A fuse respectively. The car charger USB outputs do not support data transfer.

⚠ WARNING Make sure to use only the car charger supplied with the system. The use of an unapproved or damaged car charger can have serious consequences.

5.6 Remote button (optional)

Refer to figure 7.

The remote button is used by the driver to trigger an immediate image capture.

Note that prior to using the remote button for the first time, the rectangular pull tab on the side must be removed. This will activate the battery.

During system installation, the remote button was paired with the ECU (via Bluetooth®). If the remote button becomes unpaired from the ECU, refer to the installation instructions for pairing instructions.

The remote button is used by simply pressing down on the center button cap, which shows a camera icon. There will be an audible clicking sound, and both status LEDs on the CAM will turn yellow for two seconds.

The remote button is equipped with a coin cell battery (type CR2032). Make sure to read the safety warnings in this manual prior to handling.

The remote button housing is made up of two parts: a lower part and an upper part. The upper part contains the actual button, as well as the battery. To separate the upper and lower parts, first remove the safety screw (refer to figure 8). Then, twist the upper part counterclockwise independently of the lower part for about an eighth of a turn, or until it cannot rotate any further. The two housing parts can then be easily pulled apart, making the battery holder accessible. To ensure that disassembly is possible, the remote button should be mounted in the vehicle in a position that allows access to the safety screw. Once disassembled, flip over the upper housing part to reveal the battery. Refer to figure 8.

⚠ WARNING The remote button contains a coin cell battery. If the coin cell battery is swallowed, it can cause severe internal burns in just two hours and can lead to death.

- ▶ Do not ingest the battery – risk of chemical burns.
- ▶ Keep new and used batteries away from children.
- ▶ If the battery compartment does not close securely, stop using the product and keep it away from children.
- ▶ If you think a battery may have been swallowed or placed inside any part of the body, seek immediate medical attention.
- ▶ Even used coin cells may cause injury.

⚠ WARNING The remote button emits radiation –in the form of electromagnetic waves, e.g., radiofrequency radiation – in compliance with the FCC and IC RSS-102 radiation exposure limits for uncontrolled environments. When installing and operating this equipment, maintain a minimum distance of 7.9 in (20 cm) between the remote button and your body.

⚠ WARNING Ensure that the remote button is securely attached using the adhesive pad on the back.

5.7 Antireflective velour pad

In certain cases, it may be necessary to install the antireflective velour pad to further reduce reflections in the camera image.

In these cases, the velour pad will be provided in the package.

① NOTICE If the black velour pad is provided in the installation package, it must be installed. Please observe the following instructions:

- ▶ Make sure the velour pad does not cover the windshield vents. If necessary, make cutouts for the vents or place the velour pad behind the vents. Vents must not be covered up.
- ▶ The velour pad must be firmly fixed to the dashboard using the self-adhesive back of the pad. Clean the dashboard of dust and debris, remove the protective film from the back of the pad, align the pad, and firmly press it on. Failure to firmly attach the velour pad can result in dangerous driving conditions (pad blocking the driver's view).

6 General use

6.1 Activating the system

The system will power up automatically when it detects an external electric power supply from the vehicle (e.g., when the vehicle starts).

If the system is installed in a vehicle whose cigarette lighter socket remains powered even when the vehicle is turned off, the camera system will shut down after ten minutes of no movement being detected.

The system may also be powered up manually using the buttons on the ECU (refer to item [11] of figure 2) and the CAM (refer to item [8] of figure 3). These buttons are used to turn the system on or off manually as described below:

- ▶ The system can be powered ON by pressing and holding the ECU button [11] for longer than three seconds. If the system is not connected to vehicle power, it will start on battery power. If the battery is not charged and no vehicle power is available, the system cannot start and ECU status LED 1 flashes red three times.
- ▶ The system can be powered OFF by pressing and holding the multifunction button on either the CAM [8] or the ECU [11] for longer than three seconds.
- ▶ An unwanted start of the system can be avoided by shutting down the system manually and removing the car charger from the vehicle's cigarette lighter socket.

Note that the system will shut down automatically if no vehicle power is present and the ECU battery is empty.

6.2 Resetting the system

The system can be reset (rebooted) by pressing the reset button [11] of the ECU (refer to figure 2).

Note that this system reset does not restore the system's factory settings or reconfigure any of the system calibrations established during installation. Once rebooted, the system will continue to operate as installed.

To reset the system, use the reset pin tool provided (item [13] of figure 1) and press the reset button (item [11] of figure 2) via the pinhole.

If the system shuts down unexpectedly for any reason, the system must be turned off and on again to reactivate it.

6.3 ECU and CAM LEDs

The CAM and ECU each have two multicolor LEDs to indicate system status. The LEDs on each component are referred to as LED 1 and LED 2. The LED 1 and LED 2 on the ECU provide the same information as their

counterparts on the CAM, with LED 1 showing ECU status and LED 2 showing CAM status.

LED	LED activity	ECU/CAM status
1	Continuous green	ECU is connected to cellular network and Bosch backend
1	Flashes green (5x/sec)	ECU is connecting to mobile network operator (MNO)
1	Flashes green (1x/sec)	ECU is connecting to Bosch backend
1	Flashes red (1x/sec)	ECU hardware error
1	Flashes green/yellow alternately (1x/sec)	ECU loss of power from vehicle, operating on battery power
1	Flashes briefly red 3x after button press	System is unable to power up due to no vehicle or battery power
1	Continuous red	ECU has overheated
2	Continuous green	CAM is recording
2	Continuous yellow	CAM is not recording for system-related reasons (e.g., country fencing, will automatically reset)
2	OFF	CAM is not recording
2	Flashes orange	CAM installation and calibration are ongoing
2	Continuous red (on ECU)	CAM is not connected to ECU
2	Flashes red (on ECU)	CAM error
2	Continuous red	CAM has overheated
1 and 2	Both flash white	ECU takes 20-30 sec to boot before it controls CAM LEDs. Until that time, CAM LEDs will be OFF.
1 and 2	Both flash white for duration of 3 sec	ECU and CAM are shutting down after button press or automatic shutdown
1 and 2	Both flash red (1x/sec) for max. duration of 5 sec after button press	Not able to start the system (critical overtemperature or power supply issue)
1 and 2	Both flash red for duration of 3 sec	Entering shipping mode
1 and 2	Both flash red (1x/sec)	Low battery warning

LED activity showing the remote button status:

LED	LED activity	Remote button status
1 and 2	Continuous yellow	While remote button is being pressed
2	Flashes blue	Bluetooth® pairing is ongoing
1 and 2	Alternating: LED 1 flashes blue (1x/sec) LED 2 flashes green (1x/sec)	Bluetooth® pairing process is finished
1	Flashes blue and red alternately (1x/sec)	Error: battery is empty or not connected

6.4 Using the system

When powered on and connected to the Bosch backend, the system will automatically capture and upload image and location data according to parameters predetermined by Bosch. An immediate capture of data may be initiated by the user by pressing the remote button (refer to section 5.6 Remote button (optional)). If the system has not automatically powered on and connected, refer to section 6.1 Activating the system, for manual activation instructions.

- Before use, ensure that the system has been installed, activated, and calibrated according to the installation instructions. Refer to the installation instructions (QR code 2) for detailed instructions.
- For more details on product usage, refer to the visual data collection website (QR code 1).
- **Important:** all services will only be available when the device is on. This includes use of the remote button and the quick upload feature.

7 Glossary

Ambient light sensor | ALS

Automatically controls the brightness level of the LEDs according to the ambient lighting conditions. Do not cover.

Camera connection cable

Connects the collection ECU and the collection cam.

Collection cam | CAM

One of the two main components of the visual data

collection kit. Its camera head produces high-resolution image data.

Collection cam lens cover | CAM lens cover

Needs to be installed on the front of the collection cam whenever the collection cam gets detached from the collection cam mounting frame to avoid lens damage.

Collection cam mounting frame |

CAM mounting frame

The collection cam mounting frame is permanently mounted on the windshield. It serves as an interface to allow the collection cam to be mounted on and detached from the windshield.

Collection cam mounting frame cover |

CAM mounting frame cover

Needs to be clipped onto the collection cam mounting frame whenever the collection cam is removed from the frame. Covers the frame to avoid injuries and serves as an installation aid.

Collection car charger | car charger

Power supply for the visual data collection kit. Should be permanently connected to the +12 V ... 24 V DC vehicle power socket.

Collection ECU | ECU

One of the two main components of the visual data collection kit. Performs central computing, processing and transmission of the image data.

Collection remote button | remote button

Optional component connected via Bluetooth®. It can be used by the driver to trigger an immediate image capture.

Component identification label | label

Label on a component providing identification and registration information.

Connector

A connector links a cable and a component. A connector can be plugged into a socket.

Hook-and-loop tape

For mounting the collection ECU on surfaces such as the vehicle carpet.

Installation instructions

Illustrated step-by-step installation instructions. Print version included in the installation package. PDF version available online. Refer to QR code 2.

Installation package

Package in which all the required components are delivered, refer to figure 1.

LED

LEDs on the collection ECU and collection cam.

LED flashes green (5x/sec)

The LED flashes green five times per second.

LED continuous green

The LED is continuously green.

Lens hood

Stray-light lens hood to minimize reflections in the image data.

Metal mounting bracket

Alternative option for mounting the ECU with cable ties.

Multifunction button

Button on the collection ECU and collection cam.

Mushroom-head fastener tape

For mounting the collection ECU on hard surfaces inside the vehicle (e.g., plastic, metal).

User manual

Document providing all legally required information about the system and its usage, e.g., technical specs and safety information. Refer to QR code 3.

Visual data collection kit | system

Refers to the entire system, including all components.

Visual data collection website

Landing page for project-related information. Refer to QR code 1.

visual.data.collection@bosch.com

Email address via which the user can ask questions or request support.

Mode	Frequency (MHz)
LTE-FDD B12	700
LTE-FDD B13	700
LTE-FDD B18	850
LTE-FDD B19	850
LTE-FDD B20	800
LTE-FDD B25	1900
LTE-FDD B26	850
LTE-FDD B28	700
LTE-FDD B38	2600
LTE-FDD B39	1900
LTE-FDD B40	2300
LTE-FDD B41	2500

8 Appendix

8.1 Cellular bands

Mode	Frequency (MHz)
LTE-FDD B1	2100
LTE-FDD B2	1900
LTE-FDD B3	1800
LTE-FDD B4	1700
LTE-FDD B5	850
LTE-FDD B7	2600
LTE-FDD B8	900

Índice

1 Información importante	17
2 Descripción del sistema	17
2.1 Especificaciones	18
3 Instrucciones de seguridad	18
3.1 Explicación de los símbolos	18
3.2 Advertencias de seguridad	19
3.3 Instrucciones generales de seguridad	20
3.4 Instrucciones importantes	21
4 Contenido del paquete de instalación	22
5 Componentes del sistema	22
5.1 Tabla de componentes	22
5.2 ECU	22
5.3 CAM	22
5.4 CAM mounting frame	24
5.5 Car charger	24
5.6 Remote button (opcional)	24
5.7 Alfombrilla de terciopelo antirreflectante	25
6 Funcionamiento general	25
6.1 Activación del sistema	25
6.2 Reinicio del sistema	26
6.3 LED de la ECU y de la CAM	26
6.4 Uso del sistema	27
7 Glosario	27
8 Apéndice	28
8.1 Bandas de frecuencias móviles	28



Lea las instrucciones antes de usar.

1 Información importante

El kit visual data collection, todos los componentes y el paquete del sistema son propiedad de Bosch y deberán ser devueltos a Bosch después de su uso. No deseche como residuo ningún componente ni material de embalaje; todos los componentes deben devolverse a Bosch en el paquete del sistema.

2 Descripción del sistema

Una de las tareas más importantes de los fabricantes y distribuidores de vehículos, como Bosch, es mejorar la eficacia y rapidez de las tecnologías para vehículos que emplean inteligencia artificial (IA).

Un paso importante en esta dirección es entrenar los algoritmos de IA a partir de datos reales de tráfico para que puedan reaccionar de manera fiable, sobre todo en situaciones críticas.

El **kit visual data collection** (en adelante, el «**sistema**») identifica situaciones de tráfico específicas, captura imágenes y se las envía a Bosch.

Las imágenes catalogadas se procesan mediante un algoritmo que determina la respuesta necesaria del vehículo. Mejorar el entrenamiento del algoritmo permite reconocer mejor situaciones similares y adoptar las medidas oportunas con mayor fiabilidad en fases posteriores.

El sistema consta de dos componentes principales: la **collection ECU** (en adelante, la «**ECU**», véase la Figura 2) y la **collection cam** (en adelante, la «**CAM**», véase la Figura 3). Para que la ECU y la CAM puedan comunicarse, es necesario conectar estos componentes mediante el cable de conexión de la cámara (véase el punto [7] de la Figura 1) durante la instalación del sistema.

La ECU solo adquiere los datos cuando se producen determinadas situaciones, es decir, en lugar de grabar y transmitir datos continuamente, los recopila de forma selectiva según lo estipulado por Bosch.

La CAM captura datos de imágenes con el cabezal de cámara de alta resolución. Los datos de las imágenes capturadas por la CAM se transmiten posteriormente a la ECU, que a su vez los envía a la nube segura de Bosch RideCare a través de una conexión inalámbrica 4G.

La conectividad 4G del sistema también permite

actualizaciones *over-the-air* del firmware, el software y los parámetros.

Este manual del usuario no contiene las instrucciones de instalación y da por supuesto que el sistema se ha instalado, activado y calibrado correctamente. Si desea información completa sobre la instalación, activación y calibración del sistema, consulte las **instrucciones de instalación**. Para descargarlas, escanee el código QR:



<https://bosch-visual-data-collection.com/inst4V2>

Consulte las **instrucciones de desinstalación** para retirar el sistema después de su uso. Para descargarlas, escanee el código QR:



<https://bosch-visual-data-collection.com/remove>

Siga las instrucciones de este manual para utilizar el sistema de manera segura y obtener unos resultados óptimos. Asimismo, le recomendamos que conserve el manual a mano para futuras consultas. Este manual se aplica al número de pieza 7 507 650 603. Antes de utilizar el sistema, asegúrese de haber leído toda la información relativa a la seguridad.

Compruebe la versión en línea de este manual para asegurarse de que consulta la información más reciente. Para descargar el **manual del usuario**, escanee el código QR:



<https://bosch-visual-data-collection.com/um4V2>

2.1 Especificaciones

Categoría	Especificación
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a +60 °C (14 °F a 140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +85 °C (-4 °F a 185 °F)
Humedad relativa de funcionamiento	20 % a 80 % sin condensación
Tensión de entrada	+8 V CC a +32 V CC (nominal +12 o +24 V CC)
Consumo de energía	
- Activo	- 40 W
- En standby	- 0,15 W
Dimensiones (lar. x an. x alt.)	
- ECU	141 x 120 x 44,5 mm (5,6 x 4,7 x 1,8 in)
- CAM	110 x 71 x 70 mm (- 4,3 x 2,8 x 2,8 in)
Peso	
- ECU	- 560 g (- 1,23 lb)
- CAM	- 280 g (- 0,62 lb)
Temperatura de carga máxima admisible	60 °C (140 °F)
Temperatura de carga mínima admisible	0 °C (32 °F)
Clasificación IP	IP1X
Bandas de frecuencia GNSS	GPS L1 GLONASS L1 GALILEO E1 BEIDOU B1
Banda de frecuencia Bluetooth® (BLE)	2,4 GHz
Potencia de transmisión Bluetooth® (BLE)	ECU: +6 dBm Collection remote button: +3 dBm
Bandas de frecuencia Wi-Fi™	2,4 GHz y 5 GHz
Potencia de transmisión Wi-Fi™	Consulte documento separado ((código QR 8)
Potencia de transmisión móvil	≤ +25 dBm
Bandas de frecuencia móvil	Consulte 8.1 Bandas de frecuencias móviles

3 Instrucciones de seguridad

Lea y conserve estas instrucciones.

3.1 Explicación de los símbolos

⚠ ADVERTENCIA

Indica la posibilidad de que se produzcan lesiones graves o mortales.

ⓘ Aviso

Indica la posibilidad de que se produzcan daños materiales.

3.2 Advertencias de seguridad

⚠ ADVERTENCIA La ECU tiene en su interior de una batería de iones de litio clasificada como material peligroso. Para su envío, los componentes deben embalarse con un embalaje certificado para mercancías peligrosas, es decir, el paquete del sistema. Por eso, el paquete del sistema no se debe desechar y debe conservarse de manera que pueda utilizarse de nuevo para devolver el sistema a Bosch.

⚠ ADVERTENCIA Antes de enviar el sistema de vuelta a Bosch, es necesario activar el modo de envío. Para ello, desenchufe el **collection car charger** (en adelante «**car charger**») de la toma de 12 V y pulse brevemente cinco veces el botón multifunción de la ECU (véase el punto [10] de la Figura 2). Los dos LED parpadearán en rojo durante tres segundos para indicar que el sistema está entrando en el modo de envío. Después, todos los LED se apagarán.

⚠ ADVERTENCIA Lea y siga todas las instrucciones y precauciones de este manual y de todos los documentos mencionados en él cuando instale el sistema. Consulte siempre el manual de servicio del fabricante del vehículo para la correcta instalación y cableado de dispositivos accesorios, incluido este sistema. De lo contrario, podrían producirse daños materiales y/o lesiones personales.

⚠ ADVERTENCIA No golpee con fuerza una CAM instalada bajo ningún concepto, ya que podría agrietarse el parabrisas.

⚠ ADVERTENCIA No presione con demasiada fuerza sobre el parabrisas desde el interior del vehículo al instalar la CAM, ya que podría hacer que este se saliera de su moldura.

⚠ ADVERTENCIA Al instalar la CAM, el cable de conexión (punto [7] de la figura 1) debe fijarse con un clip para cables (punto [23] de la figura 1) próximo a la CAM en el parabrisas. De esta forma, se evita que el cable se suelte de la CAM en caso de impacto o vibraciones. Encontrará más información en las instrucciones de instalación (código QR 2)

⚠ ADVERTENCIA No utilice calor localizado (por ejemplo, una pistola de aire caliente) para retirar los componentes del parabrisas, ya que este podría agrietarse.

⚠ ADVERTENCIA No emplee herramientas metálicas (como raspadores de metal) para retirar los componentes del parabrisas, ya que podría arañarlo. Utilice únicamente la herramienta de plástico suministrada.

⚠ ADVERTENCIA Para evitar lesiones, no mire directamente a los LED de estado de la ECU o la CAM desde una distancia inferior a 20 cm (7,9 in).

⚠ ADVERTENCIA Preste atención para evitar quemaduras, ya que la CAM o la ECU pueden calentarse debido al calor generado durante el funcionamiento continuo y causar quemaduras leves al conductor o al pasajero. Asegúrese de que la CAM y la ECU se instalan en el interior del vehículo. Tenga en cuenta que la instalación en el exterior expone los componentes al calor y a la lluvia o el agua, lo que puede dar lugar a un sobrecalentamiento o un fallo eléctrico por la entrada de agua en los dispositivos y disminuir el rendimiento del vehículo.

⚠ ADVERTENCIA Procure evitar las siguientes situaciones de peligro, ya que podrían ocasionar un accidente o colisión que causara la muerte o lesiones graves. Al instalar o utilizar la CAM, la ECU, el **collection remote button** (en adelante, «**remote button**») y los cables correspondientes en el vehículo:

- ▶ No obstruya la vista del conductor con ningún cable o componente del sistema.
- ▶ No utilice el sistema si se ha instalado algún componente delante de un airbag o en una posición que pueda interferir con el funcionamiento de los airbags del vehículo.
- ▶ No utilice el sistema si se ha colocado en algún lugar que pueda interferir con los mandos del vehículo.
- ▶ Antes de instalar la CAM en el parabrisas, compruebe las leyes y ordenanzas estatales o locales del lugar en el que conduce. Algunas leyes estatales/locales prohíben o restringen la colocación de objetos en el parabrisas de un vehículo.
- ▶ Es responsabilidad del instalador instalar la CAM de conformidad con todas las leyes y ordenanzas aplicables.

⚠ ADVERTENCIA Asegure todos los cables para evitar lesiones al tirar accidentalmente de un cable cuando se entra o sale del vehículo.

3.3 Instrucciones generales de seguridad

- **Importante:** cuando vaya a instalar la ECU, el instalador debe comprobar que dispone de suficiente cinta de velcro. La opción de instalación con cinta de velcro solo puede utilizarse en una superficie que proporcione suficiente agarre, como las alfombrillas del coche.
- **Importante:** si no están bien fijadas, las piezas del sistema pueden desprenderse del coche en caso de accidente o impacto y golpear al conductor o a un pasajero. A fin de evitar posibles riesgos, asegúrese de que la ECU está bien fijada para mayor seguridad. Compruebe también que la CAM se ha instalado correctamente; consulte las instrucciones de instalación para obtener más información. Asegúrese de que no se ha bloqueado ninguna cubierta de servicio del vehículo ni ningún punto de acceso (por ejemplo, el filtro de aire del habitáculo detrás de la guantera).
- **Importante:** no utilice el sistema en entornos con temperaturas muy altas o muy bajas. El margen de temperatura de funcionamiento del sistema es de entre -10 °C y +60 °C.
- Este sistema solo debe instalarse en el interior de vehículos que tengan permiso de circulación y un sistema eléctrico de +12 V CC o +24 V CC.
- No cubra las rejillas de ventilación de la ECU o la CAM. De lo contrario, el sistema podría calentarse y sufrir fallos.
- Compruebe que no haya residuos que obstruyan las rejillas de ventilación de la ECU. La obstrucción de las rejillas de ventilación puede impedir que al aire fluya, provocando un sobrecalentamiento y fallo prematuro de la ECU. Asegúrese de que las rejillas de ventilación están despejadas para mantener una refrigeración adecuada y evitar problemas de funcionamiento.
- No doble el cable de conexión de la cámara entre la ECU y la CAM. Debe observarse un radio mínimo de flexión de 40 mm.
- Para quitar el cable de conexión de la cámara entre la ECU y la CAM, primero es necesario pulsar (desbloquear) el botón de bloqueo del conector. Si no se desbloquea el mecanismo de bloqueo antes de desconectar el conector, este resultará dañado.
- Para evitar daños en el conector, no emplee demasiada fuerza al manipularlo. Evite que los cables se suelten al tirar de ellos sin querer.

Manipule los cables con cuidado para que no se desconecten o resulten dañados accidentalmente. Esto garantiza la seguridad de las conexiones y un rendimiento óptimo.

- Algunos cables tienen un mecanismo o pasador de bloqueo. Asegúrese de presionar completamente la palanca de bloqueo antes de intentar retirar el cable.
- No desmonte la ECU, la CAM ni ningún otro componente.
- No utilice el sistema si este o alguno de sus componentes presenta daños.
- No introduzca cuerpos extraños en las aberturas de la ECU o de la CAM, ya que podría sufrir lesiones personales o causar daños en el dispositivo.
- No acerque objetos calientes o que arden (cigarrillos, pistola de calor, etc.) a la ECU o la CAM.
- Verifique que la instalación se lleva a cabo correctamente para evitar problemas de alineación, especialmente al ajustar el ángulo de la CAM en el parabrisas. Antes de instalar la CAM, asegúrese de que el vehículo esté estacionado en un lugar llano. Compruebe que la CAM está correctamente colocada en posición horizontal utilizando el nivel de burbuja situado en la **collection cam mounting frame cover** (en adelante «**CAM mounting frame cover**», véase el punto [10] de la Figura 1). La desalineación puede afectar al funcionamiento del sistema. Consulte las instrucciones de instalación para obtener más información (Código QR 2).
- Para no causar daños en la CAM, utilice únicamente la herramienta de ajuste suministrada (véase el punto [15] de la Figura 1). No supere los límites de ángulo especificados (véase las flechas de posición del dial indicador de ángulo en la parte izquierda de la CAM, punto [4] de la Figura 3). De este modo, garantizará el buen funcionamiento y evitará posibles daños en el mecanismo de engranaje.
- No instale dos veces el mismo **collection cam mounting frame** (en adelante, «**CAM mounting frame**»). Si se va a realizar la instalación por segunda vez, debe cambiarse la almohadilla autoadhesiva o utilizar un nuevo *CAM mounting frame*.
- A la hora de limpiar la CAM, no utilice nunca objetos duros o afilados que puedan dañar las lentes protectoras o la carcasa.
- No use tampoco productos de limpieza agresivos, tales como disolventes, bencina, productos de limpieza abrasivos o en spray, soluciones ácidas o

alcalinas, o ceras para la limpieza de la ECU, la CAM o las superficies ópticas de la cámara.

- ▶ Tenga en cuenta que la instalación incorrecta del parasol de la lente en el parabrisas puede dar lugar a una mala calidad de imagen. Cerciérese de que el parasol de la lente está correctamente instalado y fijado para conseguir una calidad de imagen uniforme. Consulte las instrucciones de instalación para obtener más información (Código QR 2).
- ▶ La ECU debe instalarse en la zona del pasajero por debajo de la altura de la cintura para reducir el riesgo de lesiones en caso de accidente.
- ▶ Asegúrese de que la ECU no se ha instalado en un lugar en el que esté expuesta al derrame accidental de líquidos. Si la ECU entra en contacto con algún líquido, debe desconectarse inmediatamente la fuente de alimentación del sistema desenchufando el *car charger*. Desenchufe también la CAM de la ECU. Utilice un paño limpio y seco para limpiar las superficies expuestas. Compruebe si ha entrado algún líquido en el interior de la ECU. En ese caso, deje desenchufado el *car charger* y póngase en contacto con visual.data.collection@bosch.com.
- ▶ Si no parece haber ningún líquido en el interior, vuelva a enchufar el *car charger* y mantenga pulsado el botón multifunción de la ECU (punto [10] de la figura 2) durante al menos tres segundos para reactivar el sistema. Si el sistema no se activa, desenchufe el *car charger* y póngase en contacto con visual.data.collection@bosch.com. Consulte la sección 6.1 Activación del sistema.
- ▶ No rocíe ningún líquido sobre la ECU o la CAM. Asegúrese de que no entre líquido en estos componentes.
- ▶ No se distraiga con la CAM, el *remote button*, su smartphone o cualquier otro dispositivo mientras conduce y preste atención en todo momento a las condiciones de conducción.
- ▶ Compruebe que no haya ningún objeto que obstruya la lente.
- ▶ Antes de poner en marcha el vehículo, asegúrese de que el parasol de la lente está fijado de manera firme y segura al *CAM mounting frame* de acuerdo con las instrucciones de instalación.
- ▶ Compruebe que el parasol de la lente no impida la visión del conductor a través del parabrisas.
- ▶ No utilice el vehículo si el parasol de la lente no está fijado de manera firme y segura al *CAM mounting frame* de acuerdo con las instrucciones de

instalación.

- ▶ Los usuarios no deben desechar el sistema: este sistema y sus baterías contienen sustancias peligrosas que podrían ser perjudiciales para la salud y el medio ambiente si no se eliminan correctamente.
- ▶ Respete la normativa local y nacional vigente del lugar en el que se utilice el sistema. El uso de este sistema puede estar restringido en algunos países, estados o regiones.
- ▶ El sistema seguirá siendo en todo momento propiedad de Bosch y deberá ser devuelto a Bosch después de su uso.
- ▶ No utilice el sistema si alguno de sus componentes presenta daños.
- ▶ Para la devolución del sistema, póngase en contacto con el equipo de asistencia de visual data collection: visual.data.collection@bosch.com.

3.4 Instrucciones importantes

- ▶ **Aviso legal para la cámara:** en algunas jurisdicciones, hacer o publicar fotografías y vídeos de personas o de sus vehículos utilizando este producto puede considerarse una vulneración de los derechos de privacidad. Es responsabilidad del usuario conocer y cumplir con las leyes y los derechos de privacidad que sean de aplicación en su jurisdicción.
- ▶ De conformidad con las leyes y normativas locales que regulan las grabaciones de video y audio, así como para obtener el consentimiento necesario, es obligatorio señalar claramente los cuatro lados del vehículo con las pegatinas de aviso de grabación suministradas (punto [4] de la Figura 1). Dado que algunas jurisdicciones pueden tener requisitos específicos, incluimos esta pegatina para ayudarle a cumplirlos mostrándola en su vehículo. El cumplimiento de estos requisitos es imprescindible para garantizar su seguridad y el cumplimiento de la legislación sobre protección de datos.
- ▶ La información proporcionada en este manual no debe considerarse como asesoramiento legal. Si tiene alguna pregunta sobre la legislación, consulte con un asesor jurídico profesional.
- ▶ En algunas situaciones (por ejemplo, cuando se conduce por una zona sensible en la que no está permitido capturar imágenes), puede que sea necesario retirar temporalmente CAM de su marco de montaje. Consulte 5.3 CAM, sección Retirada

temporal de la CAM del parabrisas.

- ▶ Cuando manipule la CAM, procure que no se caiga ni reciba ningún golpe, ya que el sensor de imagen podría resultar dañado. Asimismo, asegúrese de no tocar la lente y de no exponerla a suciedad, residuos o líquidos, ya que podría disminuir la calidad de las imágenes capturadas.
- ▶ Antes de poner en marcha el vehículo, compruebe que la ECU y la CAM están correctamente instaladas.
- ▶ Para acceder a las instrucciones de instalación, véase el Código QR 2.

4 Contenido del paquete de instalación

Leyenda de la Figura 1.

[1] <i>Collection car charger</i>	[13] Herramienta de reinicio
[2] <i>Collection remote button</i> (opcional)	[14] Parasol de la lente
[3] Placa del código QR con ventosas	[15] Herramienta de ajuste
[4] Pegatinas para el coche en blanco y negro	[16] Cinta de velcro con ganchos
[5] Antena externa	[17] Cinta de velcro con presillas
[6] <i>Collection ECU</i> (ECU)	[18] Tornillos
[7] Cable de conexión de la cámara	[19] Bridas de cable
[8] <i>Collection cam</i> (CAM)	[20] Cartel para retrovisor
[9] <i>ECU mounting plates</i>	[21] Toallitas con alcohol
[10] <i>CAM mounting frame cover</i>	[22] <i>CAM removal tool</i>
[11] <i>CAM lens cover</i>	[23] Clips para cables
[12] <i>CAM mounting frame</i>	

El paquete no incluye:

Smartphone (iOS o Android)

Si necesita algún recambio o pieza de repuesto, póngase en contacto con visual.data.collection@bosch.com.

Para obtener más información sobre los componentes principales del sistema, consulte la siguiente sección.

5 Componentes del sistema

5.1 Tabla de componentes

Elemento	Número de pieza
<i>Collection ECU</i>	7 507650 603
<i>Collection cam</i>	0220M00095
<i>Collection cam mounting frame</i>	0220M0006M
Cubierta de lente 1a	0220M999A9
Cubierta de lente 2a	0220M99993
Cubierta de lente 3a	0220M99994
<i>Collection remote button</i>	7 507650 607

Elemento	Número de pieza
<i>Collection car charger</i>	7 507650 611
Cable de conexión de la cámara	0950A2219L-B03
Antena externa	0790A2219L-A03

5.2 ECU

La ECU es uno de los dos componentes principales del sistema. Se encarga de compilar, procesar y transmitir los datos de imágenes. También suministra energía a la CAM, que está montada en el parabrisas.

Leyenda de la Figura 2.

[1] Tornillo de fijación	[7] Puerto C de antena GNSS
[2] Entrada de alimentación	[8] LED 1
[3] Conector A de la cámara	[9] LED 2
[4] Conector B de la cámara	[10] Botón multifunción
[5] Puerto de servicio CAN	[11] Botón de reinicio (en el agujero)
[6] Puerto de servicio HDMI	

⚠ ADVERTENCIA La ECU tiene en su interior una batería recargable de iones de litio que proporciona energía al sistema durante las interrupciones breves del suministro eléctrico del vehículo. El incumplimiento de las instrucciones que se indican a continuación puede reducir la vida útil de la batería de la ECU o provocar un riesgo de daños en el dispositivo, incendio, quemaduras químicas, una fuga de electrolito y/o lesiones.

- ▶ Utilice únicamente el *car charger* suministrado para alimentar la ECU.
- ▶ No exponga la ECU ni su batería a una fuente de calor.
- ▶ No perforo o incinere la ECU ni su batería.
- ▶ Si va a almacenar la ECU durante más de tres meses, asegúrese de que la batería esté cargada y guárdela a una temperatura de entre 20 °C y 30 °C (68 °F y 86 °F).
- ▶ No intente reemplazar la batería interna de la ECU.
- ▶ No exponga la ECU a una presión atmosférica demasiado baja, ya que podría producirse una explosión o una fuga de líquido o gas inflamable.

5.3 CAM

La CAM es uno de los dos componentes principales del sistema. Su cabezal de cámara produce imágenes de alta resolución.

Leyenda de la Figura 3.

- | | |
|---|----------------------------------|
| [1] Interruptor de bloqueo de la cámara | [6] LED 1 |
| [2] Tornillo de bloqueo del ángulo de la cámara | [7] LED 2 |
| [3] Tornillo de ajuste del ángulo de la cámara | [8] Botón multifunción |
| [4] Indicador del ángulo de la cámara | [9] Conector del cable de la ECU |
| [5] Sensor de luz ambiental (ALS) | |

La CAM tiene una cámara orientada hacia el exterior con una lente gran angular que cubre un amplio campo de visión. Procure no obstruir la lente.

Una vez instalado el sistema, la cámara se fija al parabrisas del vehículo en una posición y ángulo que permita el funcionamiento óptimo del sistema. La CAM utiliza un parasol de lente (véase la Figura 5) para reducir los reflejos y obtener imágenes de la mejor calidad posible. Existen varias opciones de parasoles para garantizar el ajuste óptimo al parabrisas de diferentes tipos de vehículos (furgoneta, camión, turismo).

La parte posterior de la CAM está equipada con un sensor de luz ambiental (ALS), dos LED de varios colores y un botón multifunción para mostrar el estado del sistema y permitir su activación. Véanse los puntos [5], [6], [7] y [8] de la Figura 3.

La luminosidad de los dos LED de estado se ajusta automáticamente a las condiciones de luz ambiental que detecta el sensor ALS. Asegúrese siempre de que el sensor ALS esté limpio y de que no haya nada que lo obstruya para que sea posible medir con precisión las condiciones de luz ambiental.

Para obtener más información sobre el uso de los botones del equipo y la interpretación de los LED de estado, consulte las secciones 6.1 Activación del sistema y 6.3 LED de la ECU y la CAM.

La CAM incluye un tornillo de ajuste del ángulo de la cámara, un tornillo de bloqueo del ángulo de la cámara y un dial indicador del ángulo de la cámara; véanse los puntos [2], [3] y [4] de la Figura 3.

Una vez llevada a cabo la instalación mecánica de la ECU y la CAM, es necesario calibrar el sistema mediante la aplicación web suministrada. Para conocer con más detalle cómo se realiza la calibración, consulte las instrucciones de instalación suministradas. Para

descargar las instrucciones de instalación más recientes, véase el Código QR 2.

El ángulo de la lente debe ajustarse manualmente utilizando el extremo de destornillador (a) de la herramienta de ajuste suministrada para girar el tornillo de ajuste [3] y consultando la interfaz de usuario de instalación en el smartphone. Véase la Figura 5.

Tras ajustar la lente en la posición óptima (véase el Código QR 2), hay que bloquear el mecanismo de la misma utilizando el extremo de destornillador (b) de la herramienta de ajuste para girar el tornillo de bloqueo [2]. El tornillo [2] se debe apretar a mano. Véase la Figura 5. Si no se siguen estas instrucciones, la lente no se ajustará correctamente durante el funcionamiento del sistema.

Retirada temporal de la CAM del parabrisas

Para retirar la CAM del parabrisas, siga las siguientes instrucciones:

- Quite el cable de conexión de la CAM.
- Desbloquee la CAM mediante el interruptor de bloqueo (véase el punto [1] de la Figura 3) y extraiga la CAM del *CAM mounting frame* deslizándola hacia arriba y sacándola a continuación.
- Coloque la *CAM lens cover* (véase el punto [11] de la Figura 1) para proteger la CAM y guardarla de forma segura.
- Coloque la *CAM mounting frame cover* (véase el punto [10] de la Figura 1) en el *CAM mounting frame* y enganche el cable de conexión a la cubierta.

Instrucciones para la limpieza de la lente de la CAM

Si fuera necesario limpiar la lente de la CAM, siga las siguientes instrucciones.

- **Importante:** la CAM debe retirarse del *CAM mounting frame* antes de proceder a su limpieza.
- **Importante:** evite que entre detergente en la CAM.
- Para limpiar la superficie de la lente frontal, utilice toallitas limpiadoras de lentes con alcohol isopropílico al 99,5 %.
- También pueden utilizarse toallitas impregnadas en alcohol isopropílico de alto porcentaje para limpiar la lente de la CAM.
- No se debe subestimar el riesgo de que la calidad de los datos de imagen se deteriore debido a arañazos, manchas o acumulación de suciedad en la lente. Evite tocar las lentes cuando instale la CAM en el

parabrisas. Trate las lentes con cuidado para garantizar un funcionamiento óptimo. Antes de proceder a la instalación, el usuario debe quitar la *CAM mounting frame cover* (véase el punto [10] de la Figura 1) y fijar el *CAM mounting frame*. Si tiene que manipular la CAM, proteja la lente con la **collection cam lens cover** (en adelante, «**CAM lens cover**», véase el punto [11] de la figura 1) siempre que se esté utilizando la cámara. Compruebe que la lente esté limpia cuando instale la CAM por primera vez.

5.4 CAM mounting frame

El *CAM mounting frame* (véase el punto [12] de la Figura 1) se instala de forma permanente en el parabrisas del vehículo. Es la interfaz de conexión con el parasol de la lente, que también está instalado de forma permanente en el parabrisas.

El *CAM mounting frame* también es la interfaz de conexión con la CAM y permite montar y desmontar la CAM del parabrisas.

⚠ ADVERTENCIA El *CAM mounting frame* está provisto de ganchos con bordes salientes afilados para encastrar la CAM. En caso de impacto, puede causar lesiones graves en la cabeza. Por este motivo, cuando la CAM no está fijada al parabrisas, el *CAM mounting frame* debe estar cubierto con la *CAM mounting frame cover* suministrada para impedir que los pasajeros resulten heridos si se produce un accidente.

Para colocar la *CAM mounting frame cover* (con el pequeño nivel de burbuja), debe deslizarse sobre el *CAM mounting frame* desde arriba y quedar correctamente encajada en el mismo (véase la Figura 6).

5.5 Car charger

El sistema se instala con el *car charger*, que suministra energía al sistema y carga la batería de respaldo de la ECU siempre que haya corriente en el vehículo.

Leyenda de la Figura 9.

- [1] Puerto USB A (5 V CC/1,5 A)
- [2] Puerto USB C (5 V CC/3,0 A)
- [3] A la toma de corriente del vehículo
- [4] A la entrada de alimentación de la ECU

El *car charger* se conecta a la toma de corriente de +12 V ... +24 V CC del vehículo (toma de mechero) por un extremo y a la entrada de alimentación de la ECU por

el otro. Véanse los puntos [3] y [4] de la Figura 9.

Apriete con cuidado el tornillo de fijación del conector hueco redondo de la ECU (véase el punto [1] de la Figura 2) utilizando para ello el extremo pequeño de la herramienta suministrada para el ajuste de la lente de la CAM (véase el punto [15] de la Figura 1).

La ECU suministra energía a la CAM a través del cable de conexión de la cámara, que conecta ambos componentes.

El *car charger* incluye una toma USB tipo C (véase el punto [2] de la Figura 9) y una toma USB tipo A (véase el punto [1] de la Figura 9) que pueden utilizarse para cargar dispositivos externos como smartphones o tablets conectando el cable de carga adecuado (no incluido en el paquete). Las salidas de tensión USB tipo A y C del *car charger* están fijadas en +5 V CC (+/-5 %), con un fusible de 1,5 A y 3,0 A respectivamente. Las salidas USB del *car charger* no admiten la transferencia de datos.

⚠ ADVERTENCIA Asegúrese de usar únicamente el *car charger* que se suministra con el sistema. El uso de un cargador de coche no homologado o dañado puede tener consecuencias graves.

5.6 Remote button (opcional)

Véase la Figura 7.

El *remote button* puede utilizarlo el conductor para realizar una captura de imagen inmediata.

Tenga en cuenta que antes de usar el *remote button* por primera vez es necesario quitar la lengüeta rectangular del lateral. Esto activará la batería.

Durante la instalación del sistema, el *remote button* se emparejó con la ECU (a través de Bluetooth®). Si el *remote button* se desempareja de la ECU, consulte las instrucciones de emparejamiento en las instrucciones de instalación.

Para utilizar el *remote button*, solo tiene que presionar la parte central con el símbolo de una cámara. Escuchará un clic y los dos LED de estado de la CAM se iluminarán en amarillo durante dos segundos.

El *remote button* está equipado con una pila de botón (tipo CR2032). Asegúrese de leer las advertencias de seguridad de este manual antes de utilizarlo.

La carcasa del *remote button* consta de dos partes: una inferior y una superior. La parte superior contiene el botón propiamente dicho y la pila. Para separar ambas partes, retire primero el tornillo de seguridad (véase la figura 8). A continuación, gire la parte superior en sentido contrario a las agujas del reloj para separarla de la parte inferior durante aproximadamente un octavo de vuelta o hasta que no pueda girar más. Hecho esto, las dos partes de la carcasa se podrán separar fácilmente, permitiendo el acceso a la pila. Para poder hacer esto, el *remote button* se debe instalar en el vehículo en una posición en la que se pueda acceder al tornillo de seguridad. Una vez separadas las partes, dé la vuelta a la parte superior de la carcasa para ver la pila. Véase la Figura 8.

⚠ ADVERTENCIA El *remote button* contiene una pila de botón. En caso de ingestión, la pila de botón puede causar quemaduras internas muy graves en tan solo dos horas y provocar la muerte.

- ▶ Riesgo de quemaduras químicas si se ingiere la pila.
- ▶ Mantenga las pilas nuevas y usadas fuera del alcance de los niños.
- ▶ Si el compartimento de la pila no cierra bien, deje de utilizar el producto y guárdelo fuera del alcance de los niños.
- ▶ Si sospecha que alguien se ha tragado o se ha introducido una pila de botón en alguna parte del cuerpo, llévelo inmediatamente al médico.
- ▶ Las pilas agotadas también pueden ser peligrosas.

⚠ ADVERTENCIA El *remote button* emite radiación en forma de ondas electromagnéticas, es decir, radiación de radiofrecuencia, cumpliendo con los límites de exposición a radiación de IC RSS-102 establecidos por la FCC para entornos no controlados. Cuando instale y maneje el equipo, mantenga una distancia mínima de 20 cm (7,9 in) entre el *remote button* y su cuerpo.

⚠ ADVERTENCIA Asegúrese de que el *remote button* está bien fijado con la almohadilla adhesiva de la parte posterior.

5.7 Alfombrilla de terciopelo antirreflectante

En algunos casos, puede que sea necesario instalar la alfombrilla de terciopelo antirreflectante para reducir aún más los reflejos en la imagen de la cámara.

En estos casos, la alfombrilla se incluirá en el paquete.

ⓘ AVISO Si la alfombrilla de terciopelo negro está incluida en el paquete de instalación, debe instalarse. Observe para ello las siguientes instrucciones:

- ▶ Asegúrese de que la alfombrilla no tape las rejillas de ventilación del parabrisas. Si es necesario, recorte la parte de las rejillas o coloque la alfombrilla de terciopelo detrás de ellas. Las rejillas de ventilación no deben taparse.
- ▶ La alfombrilla de terciopelo debe fijarse firmemente al salpicadero pegando la parte posterior autoadhesiva. Limpie el polvo y los residuos del salpicadero, retire la lámina protectora de la parte posterior de la alfombrilla, alinéela y presione sobre ella con fuerza. No fijar bien la alfombrilla de terciopelo puede dar lugar a condiciones de conducción peligrosas (la almohadilla puede bloquear la visión del conductor).

6 Funcionamiento general

6.1 Activación del sistema

El sistema se enciende automáticamente en cuanto detecta una fuente de alimentación externa procedente del vehículo (por ejemplo, cuando este arranca).

Si el sistema se instala en un vehículo cuya toma de mechero permanece conectada aunque el vehículo esté apagado, el sistema de cámara se desactivará después de diez minutos si no detecta ningún movimiento.

El sistema también puede encenderse manualmente con los botones de la ECU (véase el punto [11] de la Figura 2) y la CAM (véase el punto [8] de la Figura 3). Estos botones se utilizan para encender y apagar el sistema manualmente como se describe a continuación:

- ▶ El sistema se puede encender manteniendo presionado el botón de la ECU [11] durante más de tres segundos. Si el sistema no está conectado a la alimentación del vehículo, utilizará la corriente de la batería para encenderse. Si la batería no está cargada y la alimentación del vehículo no está disponible, el sistema no podrá encenderse y el LED 1 que indica el estado de la ECU parpadeará en rojo tres veces.
- ▶ El sistema se puede apagar manteniendo presionado el botón multifunción de la CAM [8] o de la ECU [11] durante más de tres segundos.
- ▶ Para evitar el encendido no deseado del sistema,

apáguelo manualmente y desconecte el *car charger* de la toma de mechero del vehículo.

Tenga en cuenta que el sistema se apagará automáticamente si no hay corriente en el vehículo y la batería de la ECU está descargada.

6.2 Reinicio del sistema

El sistema se puede reiniciar presionando el botón [11] de la ECU (véase la Figura 2).

Tenga en cuenta que el reinicio del sistema no restaura la configuración de fábrica ni reconfigura las calibraciones del sistema realizadas durante la instalación del mismo. Una vez reiniciado, el sistema seguirá funcionando como cuando se instaló.

Para reiniciar el sistema, utilice la herramienta de reinicio suministrada (punto [13] de la Figura 1) para presionar el botón de reinicio (punto [11] de la Figura 2) introduciéndola en el orificio.

Si el sistema se apaga inesperadamente por algún motivo, hay que apagarlo y volverlo a encender para reactivarlo.

6.3 LED de la ECU y de la CAM

La CAM y la ECU disponen cada una de dos LED de varios colores para indicar el estado del sistema. Los LED de cada componente se denominan LED 1 y LED 2. Los LED 1 y LED 2 de la ECU proporcionan la misma información que los dos LED de la CAM: el LED 1 indica el estado de la ECU y el LED 2 el estado de la CAM.

LED	Actividad del LED	Estado de ECU/CAM
1	Verde continuo	La ECU está conectada a la red móvil y al backend de Bosch
1	Parpadea en verde (5x/seg.)	La ECU se está conectando al operador de la red móvil (MNO)
1	Parpadea en verde (1x/seg.)	La ECU se está conectando al backend de Bosch
1	Parpadea en rojo (1x/seg.)	Error de hardware de la ECU
1	Parpadea en verde/amarillo alternativamente (1x/seg.)	La ECU ha perdido la alimentación del vehículo y funciona con la batería

LED	Actividad del LED	Estado de ECU/CAM
1	Parpadea brevemente en rojo 3 veces tras presionar el botón	El sistema no puede encenderse por falta de alimentación del vehículo o de la batería
1	Rojo continuo	Sobrecalentamiento de la ECU
2	Verde continuo	La CAM está grabando
2	Amarillo continuo	La CAM no está grabando por causas relacionadas con el sistema (p. ej., cercados, se reinicia automáticamente)
2	Apagado	La CAM no está grabando
2	Parpadea en naranja	La CAM se está instalando y calibrando
2	Rojo continuo (en la ECU)	La CAM no está conectada a la ECU
2	Parpadea en rojo (en la ECU)	Error de la CAM
2	Rojo continuo	Sobrecalentamiento de la CAM
1 y 2	Ambos parpadean en blanco	La ECU tarda 20-30 segundos en arrancar antes de controlar los LED de la CAM. Mientras tanto, los LED de la CAM permanecen apagados.
1 y 2	Ambos parpadean en blanco durante 3 seg.	La ECU y la CAM se están apagando tras pulsar el botón o automáticamente
1 y 2	Ambos parpadean en rojo (1x/seg.) durante un máx. de 5 seg. tras pulsar el botón	No se puede arrancar el sistema (sobretensión crítica o problema de alimentación)
1 y 2	Ambos parpadean en rojo durante 3 seg.	Entrando en modo de envío
1 y 2	Ambos parpadean en rojo (1x/seg.)	Aviso de batería baja

Actividad de los LED indicando el estado del *remote button*:

LED	Actividad del LED	Estado del <i>remote button</i>
1 y 2	Amarillo continuo	Mientras se presiona el <i>remote button</i>
2	Parpadea en azul	Realizando emparejamiento por Bluetooth®
1 y 2	Alternando: El LED 1 parpadea en azul (1x/seg.) El LED 2 parpadea en verde (1x/seg.)	El emparejamiento por Bluetooth® ha finalizado
1	Parpadea en azul y rojo alternativamente (1x/seg.)	Error: la batería está descargada o no está conectada

6.4 Uso del sistema

Cuando está encendido y conectado al backend de Bosch, el sistema captura y carga automáticamente datos de imágenes y de ubicación con arreglo a los parámetros previamente establecidos por Bosch. El usuario puede iniciar una captura inmediata de datos presionando el *remote button* (consulte la sección 5.6 *Remote button* (opcional)). Si el sistema no se ha encendido y conectado automáticamente, consulte las instrucciones para la activación manual en la sección 6.1 Activación del sistema.

- ▶ Antes de utilizarlo, asegúrese de que el sistema se ha instalado, activado y calibrado de acuerdo con las instrucciones de instalación. Para obtener información más detallada, consulte las instrucciones de instalación (Código QR 2).
- ▶ Si desea más información sobre el uso del producto, visite la página de visual data collection (Código QR 1).
- ▶ **Importante:** los servicios solo estarán disponibles cuando el dispositivo esté encendido. Esto incluye el uso del *remote button* y la función de carga rápida.

7 Glosario

ALS | Sensor de luz ambiental

Regula automáticamente la luminosidad de los LED en función de las condiciones de luz ambiental. No debe cubrirse.

Botón multifunción

Botón de la *collection ECU* y la *collection cam*

Cable de conexión de la cámara

Conecta la ECU y la *collection cam*.

Cinta de velcro con ganchos

Para montar la *collection ECU* en superficies como las alfombrillas del vehículo.

Cinta de velcro con presillas

Para montar la *collection ECU* sobre superficies duras del interior del vehículo (plástico, metal, etc.).

Cable de conexión de la cámara

Conecta la ECU y la *collection cam*.

Collection cam | CAM

Uno de los dos componentes principales del kit visual data collection. Su cabezal de cámara produce datos de imágenes de alta resolución.

Collection cam lens cover | CAM lens cover

Debe instalarse en la parte delantera de la *collection cam* siempre que esta se desmonte del *collection cam mounting frame* para evitar daños en la lente.

Collection cam mounting frame |

CAM mounting frame

El *collection cam mounting frame* se instala de forma permanente en el parabrisas. Sirve de interfaz de conexión para poder montar y desmontar la *collection cam* del parabrisas.

Collection cam mounting frame cover |

CAM mounting frame cover

Debe acoplarse al *collection cam mounting frame* siempre que la *collection cam* esta se desmonte del marco. Cubre el marco para evitar lesiones y sirve de ayuda para la instalación.

Collection car charger | car charger

Fuente de alimentación del kit visual data collection. Debe estar conectado siempre a la toma de +12 V ... 24 V CC del vehículo.

Collection ECU | ECU

Uno de los dos componentes principales del kit visual data collection. Se encarga de compilar, procesar y transmitir los datos de imágenes.

Collection remote button | remote button

Componente opcional conectado por Bluetooth®. El conductor puede utilizarlo para realizar una captura de imagen inmediata.

Conector

Un conector une un cable y un componente y puede enchufarse en una toma.

Etiqueta de identificación del componente | etiqueta

Etiqueta en un componente que proporciona información de identificación y registro.

Instrucciones de instalación

Instrucciones de instalación ilustradas paso a paso. El paquete de instalación incluye una versión impresa. La versión en PDF está disponible en Internet. Véase el Código QR 2.

Kit visual data collection | sistema

Se refiere a todo el sistema, incluidos todos sus componentes.

LED

LED de la ECU y la *collection cam*

El LED parpadea en verde (5x/seg.)

El LED parpadea en verde cinco veces por segundo.

LED verde continuo

El LED se ilumina en verde de forma permanente.

Manual del usuario

Documento que proporciona toda la información reglamentaria sobre el sistema y su uso, como especificaciones técnicas e información de seguridad. Véase el Código QR 3.

Página web de visual data collection

Página de aterrizaje para obtener información relativa al proyecto. Véase el Código QR 1.

Paquete de instalación

Paquete en el que se suministran todos los componentes necesarios, véase la Figura 1.

Parasol de la lente

Parasol para minimizar los reflejos en los datos de imágenes.

Soporte metálico de montaje

Opción alternativa para montar la ECU con bridas de cable.

visual.data.collection@bosch.com

Dirección de correo electrónico a través de la cual el usuario puede realizar preguntas o solicitar ayuda.

8 Apéndice

8.1 Bandas de frecuencias móviles

Modo	Frecuencia (MHz)
LTE-FDD B1	2100
LTE-FDD B2	1900
LTE-FDD B3	1800
LTE-FDD B4	1700
LTE-FDD B5	850
LTE-FDD B7	2600
LTE-FDD B8	900
LTE-FDD B12	700
LTE-FDD B13	700
LTE-FDD B18	850
LTE-FDD B19	850
LTE-FDD B20	800
LTE-FDD B25	1900
LTE-FDD B26	850
LTE-FDD B28	700
LTE-FDD B38	2600
LTE-FDD B39	1900
LTE-FDD B40	2300
LTE-FDD B41	2500

Sommaire

1 Informations importantes	29
2 Description du système	29
2.1 Spécifications.....	30
3 Consignes de sécurité.....	31
3.1 Explication des symboles	31
3.2 Avertissements en matière de sécurité	31
3.3 Consignes générales de sécurité.....	32
3.4 Consignes importantes	33
4 Contenu du kit d'installation	34
5 Composants du système	34
5.1 Table des composants.....	34
5.2 ECU	34
5.3 CAM.....	35
5.4 CAM mounting frame	36
5.5 Car charger	36
5.6 Remote button (en option)	36
5.7 Tapis de velours antireflet.....	37
6 Utilisation générale	37
6.1 Activation du système.....	37
6.2 Réinitialisation du système	38
6.3 LED de l'ECU et de la CAM	38
6.4 Utilisation du système.....	39
7 Glossaire	39
8 Annexe	40
8.1 Bandes de fréquences de téléphonie mobile	40



Lire les instructions avant utilisation.

1 Informations importantes

Le kit visual data collection, tous les composants et l'emballage du système sont la propriété de Bosch et doivent être retournés à Bosch après utilisation. Ne pas jeter les composants ou les matériaux d'emballage avec les déchets ; tous les composants doivent être renvoyés à Bosch dans l'emballage du système.

2 Description du système

L'une des tâches les plus importantes des constructeurs automobiles et sous-traitants, tels que Bosch, est d'accroître la fiabilité et la rapidité des technologies automobiles qui font usage de l'intelligence artificielle (IA).

Une étape importante dans cette voie est l'entraînement des algorithmes d'intelligence artificielle sur la base de données de trafic réelles afin qu'ils puissent réagir de manière appropriée, notamment dans les situations critiques.

Le **kit visual data collection** (ci-après désigné « **système** ») identifie les scénarios de trafic spécifiques, capture les images et les envoie à Bosch.

Les images cataloguées sont traitées à l'aide d'un algorithme qui définit la réaction nécessaire du véhicule. Un meilleur entraînement des algorithmes améliore la détection de situations similaires, ce qui permet de prendre les mesures correspondantes de manière plus fiable au cours des phases suivantes.

Le système est constitué de deux éléments principaux : la **collection ECU** (ci-après désignée « **ECU** », voir Figure 2) et la **collection cam** (ci-après désignée « **CAM** », voir Figure 3). Pour permettre à l'ECU et à la CAM de communiquer entre elles, ces composants doivent être connectés à l'aide du câble de raccordement de la caméra (voir élément [7] de la Figure 1) lors de l'installation du système.

L'acquisition des données effectuée par l'ECU est basée sur des déclencheurs, c'est-à-dire que les données ne sont pas enregistrées et transférées en continu, mais celles-ci sont capturées de manière sélective selon les critères définis par Bosch.

La CAM capture les données d'image à l'aide de sa tête de caméra haute résolution. Ces données d'image capturées par la CAM sont ensuite transférées numériquement à l'ECU, qui les transmet à son tour au

cloud Bosch RideCare sécurisé via une connexion sans fil 4G.

La connectivité 4G du système permet également des mises à jour en temps réel de son micrologiciel, de son logiciel et de ses paramètres.

Le présent manuel d'utilisation ne contient pas d'instructions d'installation et suppose que le système a été correctement installé, activé et calibré. Reportez-vous aux **instructions d'installation** pour obtenir des instructions complètes sur l'installation, l'activation et l'étalonnage du système. Scannez le code QR pour télécharger les instructions d'installation :



<https://bosch-visual-data-collection.com/inst4V2>

Reportez-vous aux **instructions de désinstallation** pour retirer l'ensemble du système après utilisation. Scannez le code QR pour consulter les informations sur la désinstallation :



<https://bosch-visual-data-collection.com/remove>

Veuillez suivre les instructions de ce manuel pour utiliser le système en toute sécurité et obtenir les meilleurs résultats possibles. Nous vous recommandons également de conserver ce manuel à portée de main pour pouvoir le consulter ultérieurement. Ce manuel s'applique à la référence 7 507 650 603. Assurez-vous de lire toutes les informations relatives à la sécurité avant d'utiliser ce système.

Consultez la version en ligne de ce manuel contenant les informations les plus récentes. Scannez le code QR pour télécharger le **manuel d'utilisation** :



<https://bosch-visual-data-collection.com/um4V2>

2.1 Spécifications

Catégorie	Spécification
Température de service	-10°C à +60°C (14°F à 140°F)
Température de stockage	-20°C à +85°C (-4°F à 185°F)
Humidité relative de service	20% à 80% sans condensation
Tension d'entrée	+8 V CC à +32 V CC (nominale +12 ou +24 V CC)
Consommation électrique	
- en service	- 40 W
- en veille	- 0,15 W
Dimensions (LxLxH)	
- ECU	- 141x120x44,5 (5,6x4,7x1,8 pouces)
- CAM	- 110x71x70 mm (4,3x2,8x2,8 pouces)
Poids	
- ECU	- 560 g (1,23 lb)
- CAM	- 280 g (0,62 lb)
Température de charge maximale autorisée	60 °C (140 °F)
Température de charge la plus basse autorisée	0 °C (32 °F)
Classification IP	IP1X
Bandes de fréquences GNSS	GPS L1 GLONASS L1 GALILEO E1 BEIDOU B1
Bande de fréquences Bluetooth® (BLE)	2,4 GHz
Puissance de transmission Bluetooth® (BLE)	ECU : +6 dBm <i>Collection remote button</i> : +3 dBm
Bandes de fréquences Wi-Fi™	2,4 GHz et 5 GHz
Puissance de transmission Wi-Fi™	Voir document séparé (code QR 8)
Puissance de transmission mobile	≤ +25 dBm
Bandes de fréquences de téléphonie mobile	Voir 8.1 Bandes de fréquences de téléphonie mobile

3 Consignes de sécurité

Lisez et conservez ces consignes.

3.1 Explication des symboles

AVERTISSEMENT

Indique le risque de blessures graves ou mortelles.

REMARQUE

Indique le risque de dommages matériels.

3.2 Avertissements en matière de sécurité

 **Avertissement** La batterie lithium-ion à l'intérieur de l'ECU est classée comme matière dangereuse. Pour l'expédition, les composants doivent être emballés dans un emballage certifié pour les marchandises dangereuses. Pour cette raison, l'emballage du système ne doit pas être jeté, mais conservé de manière à pouvoir être utilisé pour renvoyer le système à Bosch après utilisation.

 **Avertissement** Avant de réexpédier le système à Bosch, le mode d'expédition doit être activé. À cette fin, débranchez le **collection car charger** (ci-après désigné « **car charger** ») de la prise de 12 V et appuyez cinq fois brièvement sur la touche multifonction de l'ECU (élément [10] de la Figure 2). Les deux LED clignotent en rouge pendant trois secondes pour indiquer que le système est en train de passer en mode d'expédition. Ensuite, tous les LED s'éteignent.

 **AVERTISSEMENT** Lors de l'installation du système, lire et suivre les instructions et les précautions figurant dans ce manuel ainsi que tous les documents auxquels il fait référence. Reportez-vous au manuel d'entretien du constructeur du véhicule pour l'installation et le câblage corrects de tout appareil de seconde monte, y compris de ce système. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages matériels et/ou corporels.

 **AVERTISSEMENT** Ne pas frapper avec force sur la CAM installée pour quelque raison que ce soit, pour éviter de fissurer le pare-brise.

 **Avertissement** Ne pas exercer de pression excessive sur le pare-brise de l'intérieur du véhicule pendant l'installation de la CAM pour éviter que le pare-brise se décolle.

 **Avertissement** : Lors de l'installation de la CAM, le câble de raccordement (élément [7] de la Figure 1) doit être fixé à l'aide d'un serre-câble (élément [23] de la

Figure 1) à proximité immédiate de la CAM sur le pare-brise, pour éviter que le câble ne se détache de la CAM en cas de choc ou de vibrations. Pour plus de détails, consulter les instructions d'installation (code QR 2).

 **Avertissement** Ne pas utiliser de source de chaleur ponctuelle (par exemple, un pistolet à air chaud) pour retirer des composants du pare-brise pour éviter de le fissurer.

 **Avertissement** Ne pas utiliser d'outils métalliques (par exemple, grattoir métallique) pour retirer les composants du pare-brise pour éviter de le rayer. Utiliser uniquement l'outil en plastique fourni.

 **Avertissement** Pour éviter toute blessure, ne pas regarder directement les LED d'état se trouvant sur l'ECU ou la CAM à une distance inférieure à 20 cm (7,9 pouces).

 **Avertissement** Risque de brûlures ! La CAM ou l'ECU peuvent chauffer en cas d'utilisation continue et causer des brûlures légères au conducteur ou au passager. Veiller à ce que la CAM et l'ECU soient installées à l'intérieur du véhicule. Une installation extérieure expose les composants à la chaleur extérieure et à la pluie/l'eau, ce qui peut entraîner une surchauffe ou une panne électrique due à la pénétration d'eau dans les appareils et nuire aux performances du véhicule.

 **AVERTISSEMENT** Le fait de ne pas éviter les situations potentiellement dangereuses suivantes peut occasionner un accident ou une collision entraînant la mort ou des blessures graves. Respecter les consignes suivantes lors de l'installation ou de l'utilisation de la CAM, de l'ECU, du **collection remote button** (ci-après désigné « **remote button** ») et de tous les câbles correspondants dans le véhicule :

- ▶ Le champ de vision du conducteur ne doit à aucun moment être obstrué par des composants ou des câbles du système.
- ▶ Ne pas utiliser le système si des composants ont été installés devant un airbag ou dans une position susceptible d'interférer avec le fonctionnement des airbags du véhicule.
- ▶ Ne pas utiliser le système si des composants ont été placés de telle sorte qu'ils pourraient limiter l'utilisation des commandes du véhicule.
- ▶ Avant d'installer la CAM sur le pare-brise du véhicule, prendre connaissance des lois et de la

réglementation locale en vigueur. Dans certains pays/régions, le placement d'objets sur le pare-brise d'un véhicule automobile est interdit ou soumis à des restrictions.

- Il est de la responsabilité de la personne chargée de l'installation de monter la CAM en conformité avec toutes les lois et réglementations en vigueur

 **AVERTISSEMENT** Bien fixer tous les câbles pour éviter toute blessure en tirant par inadvertance sur un câble lorsque vous montez ou descendez du véhicule.

3.3 Consignes générales de sécurité

- **Important** : lors de l'installation l'ECU, la personne chargée de l'installation doit s'assurer que la bande Velcro est suffisante. L'option d'installation par bande Velcro ne peut être utilisée que sur une surface offrant une adhérence suffisante, par exemple, le tapis de la voiture.
- **Important** : si des éléments du système ne sont pas assez solidement fixés, ils risquent de se détacher de la voiture en cas d'accident ou de collision, et de heurter le conducteur ou un passager. Afin de réduire les risques et d'assurer une sécurité maximale, veiller à ce que l'ECU soit bien fixée. S'assurer également que la CAM est correctement installée ; reportez-vous aux instructions d'installation pour plus de détails. Ne pas bloquer les capots d'entretien du véhicule ou les points d'accès (par exemple, le filtre à air de l'habitacle derrière la boîte à gants).
- Important : ne pas utiliser ce système dans un environnement où la température est trop élevée ou trop basse. La plage de température de service du système est de : -10°C à +60°C.
- Ce système ne doit être installé qu'à l'intérieur d'un véhicule homologué pour la circulation routière et équipé d'un système électrique de +12 V CC ou +24 V CC.
- Ne pas couvrir les orifices de ventilation de l'ECU ou de la CAM. Ceci pourrait causer une accumulation de chaleur dans le système et entraîner un dysfonctionnement.
- Veiller à ce que les orifices de ventilation de l'ECU ne soient pas obstrués ou bloqués par des corps étrangers. L'obstruction des orifices de ventilation peut entraîner un flux d'air insuffisant, provoquant la surchauffe et l'arrêt prématuré de l'ECU. Les orifices de ventilation doivent toujours être dégagés afin de garantir un refroidissement correct et d'éviter les erreurs de fonctionnement.
- Ne pas plier le câble de raccordement de la caméra entre l'ECU et la CAM. Un rayon de courbure minimum de 40 mm doit être observé.
- Pour retirer le câble de raccordement de la caméra entre l'ECU et la CAM, il faut d'abord déverrouiller le connecteur en appuyant sur le levier de verrouillage. Veiller à ne pas débrancher le connecteur sans appuyer sur le levier de verrouillage pour ne pas endommager le connecteur.
- Pour éviter d'endommager le connecteur, ne pas exercer de force excessive en le manipulant. Ne pas tirer avec force sur les câbles pour ne pas les endommager. Manipuler les câbles avec précaution afin d'éviter de les débrancher ou de les endommager involontairement, afin de garantir la fiabilité des connexions et des performances optimales.
- Certains câbles sont dotés d'un mécanisme de verrouillage ou d'un levier de verrouillage. Avant de débrancher le câble, abaisser complètement le levier de verrouillage.
- Ne pas désassembler l'ECU, la CAM ou tout autre composant.
- Ne pas utiliser le système si celui-ci ou l'un de ses composants semble endommagé.
- Ne pas insérer de corps étrangers dans les ouvertures de l'ECU ou de la CAM, pour éviter le risque de blessure ou d'endommager l'appareil.
- Ne pas mettre d'objets chauds ou brûlants (par exemple, cigarettes, pistolet thermique, etc.) en contact avec l'ECU ou la CAM.
- Veiller à une installation correcte afin d'éviter les erreurs d'alignement, notamment lors du réglage de l'angle de la CAM sur le pare-brise. S'assurer que le véhicule est garé sur une surface plane avant d'installer la CAM. Vérifier que la CAM est correctement positionnée à l'horizontale en utilisant le niveau à bulle dans le **collection cam mounting frame cover** (ci-après désigné « **CAM mounting frame cover** », voir élément [10] de la Figure 1). Un mauvais alignement peut compromettre le fonctionnement du système. Se reporter aux instructions d'installation pour plus de détails (Code QR 2).
- Pour éviter d'endommager la CAM, utiliser uniquement l'outil de réglage fourni (élément [15] de la Figure 1). Ne pas dépasser les limites d'angle

indiquées (se référer aux flèches de position sur l'indicateur d'angle sur le côté gauche de la CAM, élément [4] de la Figure 3) afin de garantir un fonctionnement correct et éviter tout dommage au mécanisme de transmission.

- ▶ Ne pas installer deux fois le même « **collection cam mounting frame** », (ci-après désigné « **CAM mounting frame** »). Pour une nouvelle installation, il faut remplacer la pastille adhésive ou utiliser un nouveau *CAM mounting frame*.
- ▶ Ne jamais utiliser d'objets durs ou coupants pour nettoyer la CAM, car ils pourraient endommager le verre de protection de l'objectif ou le boîtier.
- ▶ Ne pas utiliser de nettoyants agressifs, tels que les diluants, l'essence, les nettoyants abrasifs, les sprays nettoyants, les solutions acides ou alcalines ou encore la cire pour nettoyer l'ECU, la CAM ou les surfaces optiques de la caméra.
- ▶ Une installation incorrecte du pare-soleil de la CAM sur le pare-brise peut entraîner une qualité d'image insuffisante. S'assurer que le pare-soleil est correctement et solidement installé afin de garantir une qualité d'image constante. Se reporter aux instructions d'installation pour plus d'informations à ce sujet (Code QR 2).
- ▶ L'ECU doit être installée dans l'habitacle, en dessous de la hauteur des hanches, afin de minimiser le risque de blessure en cas d'accident.
- ▶ S'assurer que l'ECU n'est pas installée à un endroit où des liquides peuvent être renversés accidentellement. Si l'ECU entre en contact avec des liquides, couper immédiatement l'alimentation électrique du système en débranchant le *car charger* du réseau de bord. Débrancher également la CAM de l'ECU. Essuyer toutes les surfaces ayant été exposées avec un chiffon sec et propre. Vérifier qu'aucun liquide n'a pénétré dans le boîtier de l'ECU. Si du liquide est présent à l'intérieur de l'ECU, laisser le *car charger* débranché et contacter visual.data.collection@bosch.com.
- ▶ Si aucun liquide ne semble avoir pénétré dans le boîtier, rebrancher le *car charger* et maintenir la touche multifonction de l'ECU (élément [10] de la Figure 2) enfoncée pendant au moins trois secondes pour réactiver le système. Si le système ne se réactive pas, débrancher à nouveau le *car charger* et contacter visual.data.collection@bosch.com. Se reporter à la section 6.1 Activation du système.
- ▶ Ne pas vaporiser de liquide sur l'ECU ou la CAM.

Veiller à qu'aucun liquide ne pénètre dans ces composants.

- ▶ Pendant la conduite, éviter toute distraction venant de la CAM, du *remote button*, du smartphone ou de tout autre appareil et rester toujours pleinement attentif à la circulation et aux conditions de la route.
- ▶ S'assurer que l'objectif n'est pas obstrué de quelque manière que ce soit.
- ▶ Avant d'utiliser le véhicule, s'assurer que le pare-soleil est solidement fixé au *CAM mounting frame* conformément aux instructions d'installation.
- ▶ S'assurer que le pare-soleil ne gêne pas la visibilité du conducteur à travers le pare-brise.
- ▶ Ne pas utiliser le véhicule si le pare-soleil n'est pas fermement et solidement fixé au *CAM mounting frame* conformément aux instructions d'installation.
- ▶ Les utilisateurs ne doivent pas éliminer le système : ce système et ses batteries peuvent contenir des substances dangereuses susceptibles de nuire à la santé et à l'environnement si elles ne sont pas éliminées de manière appropriée.
- ▶ Respecter les réglementations locales et nationales en vigueur sur le lieu d'utilisation du système. L'utilisation de ce système peut faire l'objet de restrictions dans certains pays, états ou régions.
- ▶ Le système demeure la propriété de Bosch et doit être retourné à Bosch après utilisation.
- ▶ Ne pas utiliser le système si l'un de ses composants semble endommagé.
- ▶ Veuillez contacter l'équipe d'assistance du projet visual data collection pour le retour du système : visual.data.collection@bosch.com.

3.4 Consignes importantes

- ▶ **Mention légale concernant les caméras** : dans certaines juridictions, la prise de photos ou de vidéos de personnes ou de leurs véhicules à l'aide de ce système ou leur affichage public peut être considéré comme une violation des droits de la personnalité. Il est de votre responsabilité de connaître et de respecter la législation et les droits relatifs à la vie privée et à la protection de la personnalité en vigueur dans votre région.
- ▶ Conformément aux lois et réglementations locales en matière d'enregistrements vidéo et audio, et afin d'obtenir le consentement nécessaire, il est obligatoire d'identifier clairement le véhicule sur les quatre côtés à l'aide des autocollants d'avertissement amovibles fournis (élément [4] de la

- Figure 1). Certaines juridictions peuvent avoir des exigences spécifiques et, pour vous aider à les respecter, ces autocollants à apposer sur le véhicule sont fournis avec le système. Le respect de ces réglementations est essentiel pour garantir votre sécurité et le respect des lois en vigueur sur la protection des données.
- ▶ Aucune des informations contenues dans ce manuel ne constitue un conseil juridique. Si vous avez des questions d'ordre juridique, veuillez consulter un professionnel du droit.
 - ▶ Dans certaines situations (par exemple, lorsque vous traversez une zone sensible qui n'autorise pas la capture d'images), il peut être nécessaire de retirer temporairement la CAM de son cadre de maintien (voir 5.3 CAM, section Retrait temporaire de la CAM du pare-brise).
 - ▶ En manipulant la CAM, veiller à ne pas la laisser tomber et à ne pas l'exposer aux chocs pour ne pas endommager son capteur d'image. Ne pas toucher l'objectif et ne pas l'exposer à la saleté, à la poussière ou aux liquides, car cela pourrait nuire à la qualité des images capturées.
 - ▶ Avant d'utiliser le véhicule, s'assurer que l'ECU et la CAM sont correctement installées.
 - ▶ Pour accéder aux instructions d'installation, se reporter au Code QR 2.

4 Contenu du kit d'installation

Légende de la Figure 1.

- | | |
|---|--|
| [1] <i>Collection car charger</i> | [13] Outil de réinitialisation |
| [2] <i>Collection remote button</i> (en option) | [14] Pare-soleil |
| [3] Plaquette du code QR à ventouses | [15] Outil de réglage |
| [4] Autocollants pour voitures, noir et blanc | [16] Bande Velcro |
| [5] Antenne externe | [17] Bande de fixation avec fermeture en forme de champignon |
| [6] <i>Collection ECU</i> (ECU) | [18] Vis |
| [7] Câble de raccordement de la caméra | [19] Collier de serrage |
| [8] <i>Collection cam</i> (CAM) | [20] Plaque suspendue pour rétroviseur |
| [9] <i>ECU mounting plates</i> | [21] Tampons d'alcool |
| [10] <i>CAM mounting frame cover</i> | [22] <i>CAM removal tool</i> |
| [11] <i>CAM lens cover</i> | [23] Serre-câbles |
| [12] <i>CAM mounting frame</i> | |

Non fourni :

Smartphone (iOS ou Android)

Si vous avez besoin de pièces de rechange ou de remplacement, veuillez contacter visual.data.collection@bosch.com.

Pour plus d'informations sur les principaux composants du système, consultez la section suivante.

5 Composants du système

5.1 Table des composants

Élément	Référence
<i>Collection ECU</i>	7 507650 603
<i>Collection cam</i>	0220M00095
<i>Collection cam mounting frame</i>	0220M0006M
Pare-soleil 1a	0220M999A9
Pare-soleil 2a	0220M99993
Pare-soleil 3a	0220M99994
<i>Collection remote button</i>	7 507650 607
<i>Collection car charger</i>	7 507650 611
Câble de raccordement de la caméra	0950A2219L-B03
Antenne externe	0790A2219L-A03

5.2 ECU

L'ECU est l'un des deux principaux composants du système. Cette unité se charge du calcul central, du traitement et de la transmission des données d'image. Elle alimente également la CAM montée sur le pare-brise.

Légende de la Figure 2.

- | | |
|-------------------------------|--|
| [1] Vis de fixation | [7] Port C d'antenne GNSS |
| [2] Entrée d'alimentation | [8] LED 1 |
| [3] Connecteur A de la caméra | [9] LED 2 |
| [4] Connecteur B de la caméra | [10] Touche multifonction |
| [5] Port de service CAN | [11] Touche de réinitialisation (dans l'orifice) |
| [6] Port de service HDMI | |

⚠ AVERTISSEMENT L'ECU contient une batterie lithium-ion interne rechargeable qui alimente le système en cas d'interruptions de courte durée de l'alimentation électrique du véhicule. Le non-respect des instructions ci-dessous peut réduire la durée de vie de la batterie de l'ECU ou entraîner un risque d'endommagement de l'appareil, d'incendie, de brûlures chimiques, de fuite d'électrolyte et/ou de blessures.

- Utiliser uniquement le *car charger* fourni pour alimenter l'ECU.
- Ne pas exposer l'ECU ou sa batterie à une source de chaleur.
- Ne pas percer ou brûler l'ECU ou sa batterie.
- Si l'ECU n'est pas utilisée pendant plus de trois mois, recharger complètement la batterie au préalable et stocker l'appareil dans une plage de température comprise entre 20 °C et 30 °C (68 °F et 86 °F).
- Ne pas essayer remplacer la batterie interne de l'ECU.
- Ne pas exposer l'ECU à une pression d'air extrêmement basse, car cela pourrait entraîner une explosion ou une fuite de liquide ou de gaz inflammable.

5.3 CAM

La CAM est l'un des deux principaux composants du système. Sa tête produit des images à haute résolution.

Légende de la Figure 3.

[1] Interrupteur de verrouillage de la caméra	[6] LED 1
[2] Vis de verrouillage de l'angle de la caméra	[7] LED 2
[3] Vis de réglage de l'angle de la caméra	[8] Touche multifonction
[4] Indicateur d'angle de la caméra	[9] Connecteur du câble de l'ECU
[5] Capteur de lumière ambiante (ALS)	

La CAM est équipée d'une seule caméra orientée vers l'extérieur et dotée d'un objectif grand angle couvrant un large champ de vision. Ne pas couvrir l'objectif.

Une fois le système installé, la CAM est fixée sur le pare-brise du véhicule dans une position et un angle permettant un fonctionnement optimal du système. La CAM est équipée d'un pare-soleil (voir Figure 5) afin de réduire les reflets et de capturer les meilleures images possibles. Différents pare-soleil sont proposés pour garantir une adaptation optimale au pare-brise de différents types de véhicule spécifique (camionnette, camion, voiture particulière).

Au dos de la CAM se trouvent un capteur de lumière ambiante (ALS), deux LED multicolores et une touche multifonction permettant d'afficher l'état du système et de l'activer (éléments [5], [6], [7] et [8] de la Figure 3).

Le niveau de luminosité des deux LED d'état s'adapte automatiquement aux conditions d'éclairage ambiant détectées par l'ALS. Veiller toujours à ce que l'ALS soit propre et ne soit pas obstrué de quelque manière que ce soit afin que les conditions d'éclairage ambiant puissent être mesurées avec précision.

Pour des informations détaillées sur l'utilisation de la touche multifonction et la signification des LED d'état, se reporter aux sections 6.1 Activation du système et 6.3 LED de l'ECU et de la CAM.

La CAM dispose d'une vis de réglage de l'angle de la caméra, d'une vis de verrouillage de l'angle de la caméra et d'un indicateur d'angle de la caméra – éléments [2], [3] et [4] de la Figure 3.

Après l'installation mécanique de l'ECU et de la CAM, le système doit être calibré à l'aide de l'application web correspondante. Les instructions d'installation contiennent des instructions détaillées concernant le calibrage. Pour télécharger les récentes instructions d'installation, se reporter au Code QR 2.

L'angle de l'objectif doit être réglé mécaniquement. Pour ce faire, tourner la vis de réglage [3] avec l'extrémité du tournevis (a) de l'outil de réglage fourni et observer l'indicateur d'installation sur le smartphone. (voir Figure 5).

Après avoir placé l'objectif à la position optimale (Code QR 2), verrouiller le mécanisme de l'objectif. Pour ce faire, serrer la vis de fixation [2] avec le côté tournevis (b) de l'outil de réglage. La vis [2] doit être serrée à la main (voir Figure 5). Le non-respect de ces instructions risque d'entraîner un mauvais réglage de l'objectif pendant le fonctionnement du système.

Retrait temporaire de la CAM du pare-brise

Pour retirer temporairement la CAM du pare-brise, procéder comme suit :

- Débrancher le câble de raccordement de la CAM.
- Déverrouiller la CAM à l'aide de l'interrupteur de verrouillage de la CAM (élément [1] de la Figure 3) et enlever la CAM du *CAM mounting frame* en faisant glisser la CAM vers le haut, puis en la retirant.
- Installer le *CAM lens cover* (élément [11] de la Figure 1) pour protéger l'objectif de la CAM et le ranger en toute sécurité.
- Poser le *CAM mounting frame cover* (élément [10] de la Figure 1) sur le *CAM mounting frame* et fixer le

câble de raccordement sur le couvercle.

Nettoyage de l'objectif de la CAM

Si l'objectif de la CAM doit être nettoyé, suivre les instructions suivantes.

- ▶ Important : la CAM doit être retirée du *CAM mounting frame* avant d'être nettoyée.
- ▶ Important : aucun détergent ne doit pénétrer dans la CAM.
- ▶ Pour nettoyer la surface de la lentille avant, utiliser des lingettes nettoyantes propres pour lentilles contenant de l'alcool isopropylique à 99,5 %.
- ▶ Pour nettoyer l'objectif de la CAM, il est également possible d'utiliser des lingettes propres, imbibées d'alcool isopropylique à haute teneur.
- ▶ Ne pas sous-estimer le risque de dégradation de la qualité des images causé par les rayures, les taches ou l'accumulation de saletés sur l'objectif. Ne pas toucher l'objectif pendant l'installation de la CAM sur le pare-brise. Manipuler l'objectif avec soin afin de garantir une qualité d'image optimale.
Pour installer la CAM, retirer le *CAM mounting frame cover* (élément [10] de la Figure 1) et fixer la CAM sur le *CAM mounting frame*. À chaque manipulation de la CAM, si celle-ci n'est pas utilisée, protéger l'objectif à l'aide du **collection cam lens cover** (ci-après désigné « **CAM lens cover** », élément [11] de la Figure 1). À la première installation de la CAM, vérifier la propreté de l'objectif.

5.4 CAM mounting frame

Le *CAM mounting frame* (élément [12] de la Figure 1) est monté de manière permanente sur le pare-brise du véhicule. Il constitue l'interface avec le pare-soleil qui est également monté de manière permanente sur le pare-brise.

Le *CAM mounting frame* sert à loger la CAM et permet de fixer la CAM sur le pare-brise et de la retirer.

⚠ Avertissement Le *CAM mounting frame* est muni de crochets saillants à arêtes vives qui permettent de fixer la CAM. En cas de collision, ceux-ci peuvent provoquer de graves blessures à la tête s'ils ne sont pas recouverts. Par conséquent, si la CAM n'est pas fixée sur le pare-brise, le *CAM mounting frame* doit être recouvert du *CAM mounting frame cover* correspondant fourni afin de réduire le risque de blessure pour le passager en cas d'accident.

Le couvercle du *CAM mounting frame cover* (contenant

le petit niveau à bulle) doit être glissé par le haut sur le *CAM mounting frame* jusqu'à ce qu'il ait une bonne assise sur le *CAM mounting frame* (voir Figure 6).

5.5 Car charger

Le système est relié au réseau de bord du véhicule à l'aide du *car charger* qui alimente le système et recharge la batterie de secours de l'ECU lorsque l'alimentation électrique du véhicule est disponible.

Légende de la Figure 9.

- [1] Port USB-A (5V CC/1.5A)
- [2] Port USB-C (5V CC/3.0A)
- [3] Vers le réseau de bord
- [4] Vers l'entrée d'alimentation de l'ECU

Le *car charger* se raccorde d'un côté au port d'alimentation +12 V ... +24 V CC du véhicule (prise allume-cigare) et, de l'autre côté, au connecteur d'entrée d'alimentation de l'ECU (éléments [3] et [4] de la Figure 9).

Serrer avec précaution la vis de fixation se trouvant sur le connecteur rond et creux de l'ECU (élément [1] de la Figure 2), en utilisant la petite extrémité de l'outil de réglage de l'objectif de la CAM fourni (élément [15] de la Figure 1).

L'ECU alimente la CAM via le câble de raccordement de la caméra qui relie les deux composants.

Le *car charger* comprend une prise USB-C (élément [2] de la Figure 9) et une prise USB-A (élément [1] de la Figure 9) qui peuvent être utilisées pour recharger des appareils externes tels que les smartphones ou les tablettes en raccordant un câble de recharge approprié (non inclus dans le kit d'installation). La tension de sortie des ports USB-A et USB-C du *car charger* est de +5 V CC (+/-5%), protégés par un fusible de 1,5 A et de 3,0 A. Les ports USB du *car charger* ne permettent pas le transfert de données.

⚠ AVERTISSEMENT Utiliser uniquement le *car charger* fourni avec le système. L'utilisation d'un *car charger* non homologué ou endommagé peut avoir de graves conséquences.

5.6 Remote button (en option)

Voir Figure 7

Le *remote button* permet au conducteur de déclencher

une capture d'image instantanée.

Avant d'utiliser le *remote button* pour la première fois, la languette rectangulaire située sur le côté doit être retirée. Ceci permet d'activer la batterie.

Pendant l'installation du système, le *remote button* a été couplé avec l'ECU (via Bluetooth®). Si le *remote button* est découplé de l'ECU, il doit être re-couplé comme décrit dans les instructions d'installation.

Pour actionner le *remote button*, il suffit d'appuyer sur la touche centrale (identifiée par le symbole caméra). Un clic retentit et les deux LED d'état sur la CAM s'allument en jaune pendant deux secondes.

Le *remote button* est équipé d'une pile bouton (type CR2032). Lire les consignes de sécurité de ce manuel avant de l'utiliser.

Le boîtier du *remote button* est composé de deux parties : d'une partie inférieure et d'une partie supérieure. La partie supérieure contient le *remote button* à proprement dit ainsi que la pile. Pour séparer les parties supérieure et inférieure, desserrer d'abord la vis de sécurité (voir figure 8). Tourner ensuite la partie supérieure d'environ un huitième de tour ou jusqu'à ce qu'elle ne puisse plus être tournée dans le sens horaire inverse. Les deux parties du boîtier peuvent être alors facilement écartées l'une de l'autre, et permettent ainsi d'accéder au support de pile. Pour que le démontage soit possible à tout moment, le *remote button* doit être placé dans le véhicule dans une position qui permette d'accéder à la vis de sécurité. Une fois le démontage terminé, rabattre la partie supérieure du boîtier pour dégager la batterie (voir Figure 8).

⚠ Avertissement Le *remote button* contient une pile bouton. L'ingestion accidentelle d'une pile bouton peut provoquer de graves brûlures internes en seulement deux heures et entraîner la mort.

- ▶ Ne pas avaler la pile – risque de brûlures chimiques !
- ▶ Tenir les piles neuves et usagées hors de portée des enfants.
- ▶ Si le compartiment à pile ne ferme pas correctement, cesser d'utiliser l'appareil et le tenir hors de portée des enfants.
- ▶ S'il y a des raisons de penser qu'une pile a été avalée ou a pénétré dans une partie du corps, consulter immédiatement un médecin.
- ▶ Les piles boutons usagées peuvent également causer

des blessures.

⚠ Avertissement Le *remote button* émet des radiations sous forme d'ondes électromagnétiques, telles que les radiations de radiofréquences, conformes aux limites d'exposition aux radiations de la FCC et de l'IC RSS-102 définies pour les environnements non contrôlés. Lors de l'installation et de l'utilisation de cet appareil, maintenez une distance minimale de 20 cm (7,9 pouces) entre le *remote button* et votre corps.

⚠ AVERTISSEMENT S'assurer que le *remote button* est bien fixé à l'aide de la pastille adhésive située au dos.

5.7 Tapis de velours antireflet

Dans certains cas, il peut être nécessaire d'installer un tapis de velours anti-reflet pour réduire les reflets sur l'image de la caméra.

Dans ces cas, le tapis de velours est fourni avec l'appareil.

① Remarque Si le kit d'installation contient un tapis anti-reflet en velours noir, celle-ci doit être installée. Observer les instructions suivantes :

- ▶ S'assurer que le tapis de velours ne recouvre pas les bouches d'aération du pare-brise. Si nécessaire, faire des découpes pour les bouches d'aération ou placer le tapis de velours derrière les bouches d'aération. Les bouches d'aération ne doivent pas être recouvertes.
- ▶ Le tapis de velours doit être solidement fixé au tableau de bord à l'aide de son verso autocollant . Nettoyer le tableau de bord de la poussière et de la saleté, retirez le film protecteur au verso du tapis, aligner le tapis et appuyer fermement dessus. Il est indispensable de fixer solidement le tapis de velours pour ne pas réduire la visibilité du conducteur et compromettre la sécurité routière.

6 Utilisation générale

6.1 Activation du système

Le système se met automatiquement en marche lorsqu'il détecte une alimentation électrique externe provenant du véhicule (par exemple, lorsque le véhicule démarre).

Si le système est installé dans un véhicule dont l'allumage est alimenté même lorsque le véhicule est éteint, le système de caméra s'éteint au bout de dix minutes si

aucun mouvement n'est détecté.

Le système peut également être mis en marche manuellement à l'aide des touches de l'ECU (élément [11] de la Figure 2 et de la CAM (élément [8] de la Figure 3). Pour mettre le système en marche ou l'arrêter manuellement à l'aide de ces touches, procéder comme décrit ci-dessous :

- Pour mettre le système en marche, maintenir la touche de l'ECU [11] enfoncée pendant plus de trois secondes. Si le système n'est pas raccordé au réseau de bord du véhicule, il est alimenté par la batterie interne. Si la batterie n'est pas chargée et si le véhicule n'est pas alimenté par le réseau de bord, le système ne peut pas être mis en marche et la LED d'état 1 de l'ECU clignote trois fois en rouge.
- Pour arrêter le système, maintenir la touche multifonction de la CAM [8] ou de l'ECU [11] enfoncée pendant plus de trois secondes.
- Le démarrage non souhaité du système peut être évité en arrêtant manuellement le système et en débranchant le *car charger* de la prise de l'allume-cigare du véhicule.

Notez que le système s'arrête automatiquement s'il n'est pas alimenté par le réseau de bord et si la batterie de l'ECU est déchargée.

6.2 Réinitialisation du système

Le système peut être réinitialisé (redémarré) en appuyant sur la touche de réinitialisation [11] de l'ECU (voir Figure 2).

Notez que cette réinitialisation ne rétablit pas les paramètres par défaut du système et ne reconfigure pas les calibrages du système effectués lors de l'installation. Une fois redémarré, le système continue de fonctionner tel qu'il a été installé.

Pour réinitialiser le système, utiliser l'outil de réinitialisation fourni (élément [13] de la Figure 1) et appuyer sur la touche de réinitialisation (élément [11] de la Figure 2) via l'orifice.

Si le système s'arrête inopinément pour une raison quelconque, il faut l'éteindre et le rallumer pour le réactiver.

6.3 LED de l'ECU et de la CAM

La CAM et l'ECU ont chacune deux LED multicolores qui servent à indiquer l'état du système. Les LED des deux

composants sont appelées LED 1 et LED 2. Les LED 1 et 2 de l'ECU et de la CAM signalent les mêmes informations, la LED 1 indiquant l'état de l'ECU et la LED 2 indiquant l'état de la CAM.

LED	Activité de la LED	État de l'ECU/de la CAM
1	Vert continu	L'ECU est connectée au réseau de téléphonie mobile et au backend Bosch.
1	Clignote en vert, rapidement (5x/sec)	L'ECU se connecte à l'opérateur de réseau mobile (ORM)
1	Clignote en vert, lentement (1x/sec)	L'ECU se connecte au backend Bosch.
1	Clignote en rouge, lentement (1x/sec)	Erreur matérielle de l'ECU
1	Clignote en vert/en jaune en alternance (1x/sec)	L'ECU n'est plus alimentée par le véhicule, fonctionne sur la batterie
1	Clignote 3x brièvement en rouge après pression de la touche	Le système ne peut pas être mis en marche en raison de l'absence d'alimentation du véhicule ou de la batterie.
1	Rouge continu	L'ECU a surchauffé
2	Vert continu	La CAM est en train d'enregistrer
2	Jaune continu	La CAM n'enregistre pas pour des raisons liées au système (par exemple, fermetures, réinitialisation automatique).
2	OFF/ARRÊT	La CAM n'enregistre pas
2	Clignote en orange	L'installation et le calibrage de la CAM sont en cours
2	Rouge continu (sur l'ECU)	La CAM n'est pas connectée à l'ECU
2	Clignote en rouge (sur l'ECU)	Erreur de la CAM
2	Rouge continu	Surchauffe de la CAM
1 et 2	Les deux clignent en blanc	L'ECU a besoin de 20 à 30 secondes pour démarrer avant d'activer les LED de la CAM. Pendant ce temps, les LED de la CAM sont éteintes.

LED	Activité de la LED	État de l'ECU/de la CAM
1 et 2	Les deux clignotent en blanc pendant 3 secondes.	L'ECU et la CAM s'éteignent après pression de la touche ou après un arrêt automatique.
1 et 2	Les deux clignotent en rouge lentement (1x/sec.) pendant 5 secondes max. après avoir pression de la touche.	Impossible de démarrer le système (température critique supérieure à la normale ou problème d'alimentation)
1 et 2	Les deux clignotent en rouge pendant 3 secondes	Passage en mode d'expédition
1 et 2	Les deux clignotent en rouge lentement (1x/sec.)	Avertissement : batterie faible

Activité de la LED indiquant l'état du *remote button* :

LED	Activité de la LED	État du <i>remote button</i>
1 et 2	Jaune continu	En appuyant sur le <i>remote button</i>
2	Clignote en bleu	Le couplage Bluetooth® est en cours
1 et 2	En alternance : LED 1 clignote en bleu (1x/sec.) LED 2 clignote en vert (1x/sec.)	Le couplage Bluetooth® est terminé
1	Clignote en bleu et en rouge en alternance (1x/sec.)	Erreur : la batterie est déchargée ou n'est pas raccordée

6.4 Utilisation du système

Lorsque le système est mis en marche et connecté au backend Bosch, il capture et télécharge automatiquement les images et les données de localisation en fonction des paramètres prédéfinis par Bosch. L'utilisateur peut déclencher une capture de données instantanée en appuyant sur le *remote button* (voir section 5.6 *Remote button* (en option)). Si le système ne se met pas en marche et ne se connecte pas automatiquement, voir section 6.1 Activation du système pour consulter les instructions d'activation manuelle.

- ▶ Avant toute utilisation, s'assurer que le système a été installé, activé et calibré conformément aux instructions d'installation. Se reporter aux instructions d'installation (Code QR 2) pour des informations détaillées à ce sujet.
- ▶ Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'appareil, consulter le site web [visual data collection](#) (Code QR 1).
- ▶ **Important** : tous les services ne sont disponibles que lorsque l'appareil est allumé. Cela s'applique au bouton de déclenchement à distance et la fonction d'upload rapide.

7 Glossaire

Bande de fixation avec fermeture en forme de champignon

Pour fixer la *collection ECU* sur des surfaces dures à l'intérieur du véhicule (par exemple, plastique, métal).

Bande Velcro

Sert à fixer l'ECU sur des surfaces telles que les tapis du véhicule.

Câble de raccordement de la caméra

Relie l'ECU de capture et la *collection cam*.

Capteur de lumière ambiante | ALS

Règle automatiquement le niveau de luminosité des LED en fonction des conditions d'éclairage ambiantes. Ne pas couvrir.

Collection cam | CAM

L'un des deux principaux composants du kit *visual data collection*. Sa tête de caméra produit des données d'image haute résolution.

Collection cam lens cover | CAM lens cover

Doit être installé à l'avant de la *collection cam* lorsque celle-ci est retirée du *collection cam mounting frame* afin d'éviter d'endommager l'objectif.

Collection cam mounting frame |

CAM mounting frame

Le *collection cam mounting frame* est monté de manière permanente sur le pare-brise. Il sert à fixer et à retirer la caméra de capture du pare-brise.

Collection cam mounting frame cover |

CAM mounting frame cover

Doit être fixé sur le *collection cam mounting frame* à chaque fois que la caméra de capture est retirée du

cadre. Recouvre le cadre pour éviter les blessures et sert d'aide au montage.

Collection car charger | car charger

Alimentation électrique pour le kit visual data collection. Doit être connecté en permanence à la prise d'alimentation +12 V ... 24 V CC du véhicule.

Collection ECU | ECU

L'un des deux principaux composants du kit visual data collection. Effectue le calcul central, le traitement et la transmission des données d'image.

Collection remote button | remote button

Composant optionnel connecté via Bluetooth®. Il peut être utilisé par le conducteur pour déclencher une capture d'image instantanée.

Connecteur

Permet de relier un câble et un composant. Il peut être branché dans une prise.

Étiquette d'identification | étiquette

Étiquette apposée sur un composant et fournissant des informations d'identification et d'enregistrement.

Instructions d'installation

Instructions d'installation illustrées étape par étape. Version imprimée contenue dans le kit d'installation. Version PDF disponible en ligne (voir Code QR 2)

Kit d'installation

Kit dans lequel tous les composants nécessaires sont livrés, voir Figure 1.

Kit visual data collection | système

Désigne l'ensemble du système, y compris tous ses composants.

LED

LED sur l'ECU et la *collection cam*.

La LED clignote en vert, rapidement (5x/sec.)

La LED clignote en vert cinq fois par seconde.

LED allumée en vert

La LED est verte en permanence.

Manuel d'utilisation

Document fournissant toutes les informations légalement requises sur le système et son utilisation, par exemple, les spécifications techniques et les informations relatives à la sécurité (voir Code QR 3).

Pare-soleil

Protection contre les lumières incidentes pour minimiser les reflets sur l'image.

Site web visual data collection

Page d'accueil du site web d'informations relatives au projet visual data collection (voir Code QR 1).

Support de montage métallique

Option alternative pour le montage de l'ECU avec des serre-câbles.

Touche multifonction

Bouton sur la *collection ECU* et la *collection cam*.

visual.data.collection@bosch.com

Adresse électronique par laquelle l'utilisateur peut poser des questions ou demander de l'aide.

8 Annexe

8.1 Bandes de fréquences de téléphonie mobile

Mode	Fréquence (MHz)
LTE-FDD B1	2100
LTE-FDD B2	1900
LTE-FDD B3	1800
LTE-FDD B4	1700
LTE-FDD B5	850
LTE-FDD B7	2600
LTE-FDD B8	900
LTE-FDD B12	700
LTE-FDD B13	700
LTE-FDD B18	850
LTE-FDD B19	850
LTE-FDD B20	800
LTE-FDD B25	1900
LTE-FDD B26	850
LTE-FDD B28	700
LTE-FDD B38	2600
LTE-FDD B39	1900
LTE-FDD B40	2300
LTE-FDD B41	2500

もくじ

1 重要事項	41
2 システムについての説明	41
2.1 仕様	42
3 安全に関する注意事項	42
3.1 記号の説明	42
3.2 安全に関する警告	42
3.3 安全に関する一般的な注意事項	43
3.4 重要な注意事項	45
4 インストールパッケージの内容	45
5 システムコンポーネント	45
5.1 コンポーネントリスト	45
5.2 ECU	46
5.3 CAM	46
5.4 CAM 取り付けフレーム	47
5.5 カーチャージャー	47
5.6 リモートボタン（オプション）	47
5.7 反射防止ベロアパッド	48
6 一般的な使用方法	48
6.1 システムの起動	48
6.2 システムのリセット	49
6.3 ECU と CAM の LED	49
6.4 システムの使用	49
7 用語解説	50
8 添付書類	51
8.1 セルラー帯域	51



使用前に本書を必ずお読みください。

1 重要事項

Visual data collection キット、すべてのコンポーネント、およびシステム パッケージは ボッシュ に帰属します。使用後は必ずボッシュへご返却ください。部品や梱包材は廃棄物として処分しないでください。すべての部品はシステムパッケージのまま ボッシュ までご返却ください。

2 システムについての説明

当社ボッシュのような自動車メーカーやサプライヤーにとって最も重要な課題のひとつは、人工知能（AI）を活用した自動車関連技術の信頼性を高め、スピードを加速することです。

実際の交通データに基づいて AI アルゴリズムをトレーニングし、とくに危機的な状況において適切に反応できるようにすることは、この方向への重要なステップとなります。

Visual data collection キット（以下、「システム」とします）は、特定の交通シナリオを識別し、画像を取得してボッシュに送信します。

カタログ化された画像は、必要な車両の反応を定義するアルゴリズムによって処理されます。アルゴリズムのトレーニングを改善することで、似たような状況の検出精度が向上し、次の段階においてより確実に対応措置の開始が可能になります。

本システムは **collection ECU**（以下「ECU」図 2）および **collection CAM**（以下「CAM」図 3）という 2 つの主要部品から構成されています。システムのインストール中に ECU と CAM 間の通信を可能にするために、これらのコンポーネントをカメラの接続ケーブル（図 1 [7] 参照）で接続する必要があります。

ECU はトリガーベースのデータを収集します。すなわち、常にデータを記録して送信するのではなく、ボッシュが定義したデータを選択的に収集します。

ECU はトリガーベースのデータ収集を行います。CAM によって取得された画像データは ECU にデジタル転送され、ECU は 4G ワイヤレス接続を介して安全な Bosch RideCare クラウドにデータを転送します。

システムの 4G 接続により、ファームウェア、ソフトウェア、パラメーターの無線アップデートも可能です。

このユーザマニュアルにインストール手順は記載されておらず、システムが適切にインストール、アクティベート、およびキャリブレーションされていることを前提としています。システムのインストール、アクティベート、キャリブレーションのすべての手順については、インストール手順書を参照。QR コードをスキャンして**インストール手順書**をダウンロードしてください：



<https://bosch-visual-datacollection.com/inst4V2>

使用後システム全体を取り外すには、取り外し手順を参照。QRコードをスキャンして取り外しに関する情報をお読みいただけます。



<https://bosch-visual-data-collection.com/remove>

システムを安全に使用し、最適にご使用をいただくために、このマニュアルの手順に従ってください。また、本マニュアルはいつでもすぐに手に取れるよう手元に保管されることをお勧めします。本マニュアルの部品番号 7 507 650 603 です。本システムの使用前に、安全に関するすべての情報をお読みください。

最新の情報をご確認くださいには、本マニュアルの最新版を参照。QRコードをスキャンしてマニュアルをダウンロードしてください：



<https://bosch-visual-data-collection.com/um4V2>

2.1 仕様

カテゴリ	仕様
動作温度	-10~60°C (14~140°F)
保管温度	-20~+85°C (-4~185°F)
相対使用湿度	20~80% 結露しないこと
入力電圧	DC 8~32 V (公称 DC 12 V または DC 24 V)
消費電力	
- 動作中	- 40 W
- スタンバイ	- 0.15 W
寸法(縦×横×高さ)	
- ECU	- 141×120×44.5 mm (5.6×4.7×1.8 in)
- CAM	- 110×71×70 mm (4.3×2.8×2.8 in)
重量	
- ECU	- 560 g (1.23 lb)
- CAM	- 280 g (0.62 lb)

カテゴリ	仕様
最高許容充電温度	60 °C (140 °F)
最低許容充電温度	0 °C (32 °F)
IP 保護等級	IP1X
GNSS 周波数帯域	GPS L1 GLONASS L1 GALILEO E1 BEIDOU B1
Bluetooth® (BLE) 周波数帯域	2.4 GHz
Bluetooth® (BLE) 送電電力	ECU: +6 dBm Collection remote button (コレクションリモートボタン): +3 dBm
Wi-Fi™ 周波数帯域	2.4 GHz および 5 GHz
Wi-Fi™ 送信電力	別資料参照 (QRコード 8)
セルラー送信電力	+25 dBm 以下
セルラー周波数帯域	8.1 セルラー帯域参照

3 安全に関する注意事項

これらの注意事項をよく読み保存してください。

3.1 記号の説明

△ 警告

重傷または生命を脅かすような傷害が発生する可能性があることを示します。

① 注意事項

物損が発生する可能性があることを示します。

3.2 安全に関する警告

△警告 ECU 内のリチウムイオンバッテリーは危険物に分類されています。コンポーネントを輸送するには、システムパッケージ等の認定された危険物用パッケージに梱包する必要があります。そのため、システムパッケージは廃棄せず、システムの使用後ボッシュへの返送用に保管してください。

△警告 Bosch への返送前に、システムの輸送モードを有効にしてください。輸送モードを有効にするには、**collection car charger**（以下、「カーチャージャー」）のプラグを 12 V 電源ソケットから抜き、ECU マルチ機能ボタンを短く 5 回押します（図 2 [10]を参照）。システムが出荷モードになると両方の LED が 3 秒間赤で点滅します。その後、すべての LED が消灯します。

△警告 システムをインストールする際は、本マニュアルおよびマニュアル内で参照されるすべての文書に記載される手順および注意事項をよく読み、それに従ってください。システムを含む後付け機器の適切な取り付けや配線については、必ず車両メーカーのサービスマニュアルを参照。これを怠ると、物的損害や人身事故を招くおそれがあります。

△警告 フロントガラスにひびが入るおそれがあるため、いかなる理由であれ、取り付けられた CAM に強い衝撃を与えないでください。

△ 警告 CAM を取り付けの際は、フロントガラスが

飛び出すおそれがあるため、車両の内側からフロントガラスを強く押さないでください。

△警告 CAMを取り付ける際には、ケーブルクリップ（図1 [23]）で接続ケーブル（図1 [7]）をフロントガラス上のCAMの近くに固定する必要があります。これにより、衝撃や振動でCAMからケーブルが外れるのを防ぎます。その他の詳細については、インストール手順書（QRコード2）を参照してください。

△警告 フロントガラスから部品を取り外す際は、ガラスにひびが入るおそれがあるため、スポットヒーティング（ヒートガンなど）を使用しないでください。

△警告 フロントガラスから部品を取り外す際は、ガラスに傷をつけるおそれがあるため、金属製の工具（金属スクレーパーなど）を使用しないでください。付属のプラスチック製工具のみを使用してください。

△警告 ECUやCAMのステータスを表示するLEDランプは、ケガを防ぐために、20 cm以内の近さで直接見ることがないようにご注意ください。

△警告 連続運転中の発熱により、CAMまたはECUが過熱し、運転者や同乗者が軽度の火傷を負うおそれがあるため、火傷に注意してください。CAMおよびECUは必ず車内に設置してください。外部への取り付けでは、部品は熱や雨水/水にさらされ、過熱やデバイスへの浸水による電氣的故障の原因となり、車両の性能に悪影響を及ぼすことにご注意ください。

△警告 以下の潜在的な危険な状況を回避しないと事故や衝突の原因となり、死傷するおそれがあります。CAM、ECU、**collection remote button**（以下、「リモートボタン」）と対応するすべての配線を車両に取り付け、使用する場合：

- ▶ システム部品や配線で運転者の視界を妨げないでください。
- ▶ エアバッグ前方や、エアバッグの作動に支障をきたすおそれのある位置に部品を取り付けた場合は、システムを使用しないでください。
- ▶ 車両の運転操作に支障をきたすような場所に部品が位置する場合は、システムを使用しないでください。
- ▶ フロントガラスにCAMを取り付ける前に、運転する国の法律を確認してください。一部の州や地域では、法律によって自動車のフロントガラスに物を設置することは禁じられています。
- ▶ 設置者の責任において、適用されるすべての法律および条例に従い、CAMの取り付けを行ってください。

△警告 車両への乗り降りの際、誤ってケーブルを引

っぱり怪我をすることのないように、すべてのケーブルを固定してください。

3.3 安全に関する一般的な注意事項

- ▶ **重要**：ECUを取り付ける際は、マジックテープの接着力が十分であることを確認してください。マジックテープによる取り付けオプションは、車用カーペットのように十分なグリップが得られる表面でのみ使用することができます。
- ▶ **重要**：システムの部品が十分に固定されていないと、事故や衝撃の際に車両から外れ、ド運転手や同乗者に当たるおそれがあります。潜在的な危険性を軽減するため、ECUがしっかりと取り付けられていることを確認し、安全を優先してください。また、CAMが正しく取り付けられていることを確認してください。詳細については、インストール手順書を参照。車両のサービスカバーやアクセスポイント（グローブボックス裏のキャビンエアフィルターなど）を塞がないようにしてください。
- ▶ **重要**：本システムは著しい高温・低温の環境では使用しないでください。
システムの動作温度範囲：-10～60℃
- ▶ 本システムは、DC12VまたはDC24Vの電気システムを備えた公道走行用車両にのみ取り付けてください。
- ▶ システム内に熱がこもり、故障の原因となるため、ECUやCAMの通気孔をふさがないでください。
- ▶ ECUの通気孔にゴミが詰まっていないか確認してください。通気孔がふさがれると空気が十分に流れず、オーバーヒートやECUの早期停止の原因となるおそれがあります。適切な冷却を維持し、作動時の問題を防止するため、通風孔の清掃を優先してください。
- ▶ ECUとCAM間のカメラ接続ケーブルが折曲がらないようにしてください。最小曲げ半径は40 mmとします。
- ▶ ECUとCAM間のカメラ接続ケーブルを取り外すには、まずコネクタのロックボタンを押してロックを解除します。ロックを解除せずにコネクタを取り外すと、ケーブルのコネクタを破損するおそれがあります。
- ▶ コネクタの破損を防ぐため、取扱時に力を加えないでください。ケーブルが引っ張られて緩む危険を避けてください。不用意にケーブルが外れたり、損傷したりすること

がないよう、ケーブルはそっと取り扱い、最適なパフォーマンスのために、確実に接続されるようご確認ください。

- ▶ 一部のケーブルはロック機構／ロック・ラッチを備えています。ケーブルを取り外す前に、必ずロックレバーを完全に押し込んでください。
- ▶ ECU、CAM、その他の部品は分解しないでください。
- ▶ システムやその構成部品が損傷しているおそれがある場合は、使用しないでください。
- ▶ 人身事故や装置破損のおそれがあるため、ECU や CAM の開口部に異物を挿入しないでください。
- ▶ ECU や CAM に高温・可燃性のもの（タバコ、ヒートガンなど）を接触させないでください。
- ▶ 特にフロントガラス上に取り付けられた CAM の角度を調整する際は、位置ずれを避けるため、適切に取り付けてください。CAM を取り付けの前に、車両が平地に駐車されていることを確認してください。水準器を使用して CAM が水平に正しく配置されていることを確認します（図 1[10]「CAM 取り付けフレームカバー」を参照）。配置のずれによってシステムの機能が損なわれることがあります。詳細については、取り付け手順（QR コード 2）を参照。
- ▶ CAM の破損を防ぐため、付属の調整工具のみを使用してください（図 1[15]参照）。適切な機能を確保し、ギヤ機構の損傷を防ぐため、指定された角度の限界値を超えないようにご注意ください（CAM 左側の角度表示ダイヤルの位置矢印 図 3[4] 参照）。
- ▶ CAM 取り付けフレームは繰り返し取り付けしないでください。
繰り返し取り付けの場合は、接着パッドを交換するか、新しい CAM 取り付けフレームを使用する必要があります。
- ▶ CAM をクリーニングする際、保護レンズやハウジングを傷つけるような硬いものやとがったものは絶対に使用しないでください。
- ▶ ECU、CAM、カメラレンズのクリーニングにシンナー、ベンジン、研磨クリーナー、スプレークリーナー、酸性・アルカリ性溶液、ワックスなどの強力な洗浄剤は使用しないでください。

- ▶ フロントガラスへの CAM レンズフードが適切に取り付けられないと十分な画質が得られない場合があるためご注意ください。安定した画質を維持するために、レンズフードが正ししっかりと取り付けられていることを確認してください。詳細については、インストール手順書を参照（QR コード 2）。
- ▶ ECU は、事故による負傷のリスクを最小限に抑えるため、乗員エリアの腰の高さより下に配置する必要があります。
- ▶ ECU は、こぼれた液体がかかりやすい場所に取り付けられていないことを確認してください。ECU が液体と接触した場合は、直ちにカーチャージャーのプラグを抜き、システムから電源を切断してください。その際 CAM も ECU から抜き取ります。清潔な乾いた布で表面の水分を拭き取ります。ECU の筐体に液体が入り込んでいないか確認してください。ECU 内に液体が入り込んだ場合は、カーチャージャーのプラグを抜き、visual.data.collection@bosch.com までご連絡ください。
- ▶ 筐体内に液体が入り込んでいないようであれば、再びカーチャージャーを差し込み、ECU マルチファンクションボタン（図 2[10]）を 3 秒以上押してシステムを再起動します。システムが再起動しない場合は、カーチャージャーを抜いて visual.data.collection@bosch.com までご連絡ください（6.1 システムの起動参照。）
- ▶ ECU や CAM に液体をスプレーしないでください。これらの部品には液体が入りこむことがないようにご注意ください。
- ▶ 運転中は CAM、リモートボタン、スマートフォン、その他の機器に気を取られず、常に走行状況に注意してください。
- ▶ レンズが邪魔にならないように確認してください。
- ▶ 車両を運転する前に、レンズフードがインストール手順書に従って CAM 取り付けフレームにしっかりと固定されていることを確認してください。
- ▶ レンズフードがフロントガラス越しのドライバの視界を妨げていないことを確認してください。
- ▶ レンズフードがインストール手順書に従って CAM 取り付けフレームにしっかりと安全に固定されていない場合は、車両を運転し

ないでください。

- ▶ 本システムとそのバッテリーには、適切に廃棄されないと健康や環境に影響を及ぼす危険物質が含まれているおそれがあります。
- ▶ 本システムを使用する場所で適用される地域および国の規制に従ってください。国、州、地域によっては、本システムの使用が制限されている場合があります。
- ▶ 本システムはボッシュの所有物です。使用後はボッシュまでご返却ください。
- ▶ システムやその構成部品が損傷しているおそれがある場合は、使用しないでください。
- ▶ 返却方法については、visual data collection サポートチーム visual.data.collection@bosch.com までお問い合わせください。

3.4 重要な注意事項

- ▶ カメラに関する法律上の注意：一部の管轄では本製品で人物やその車両の写真を撮影したビデオを録画したり、公開することは、プライバシーの侵害と見なされる事があるため、ご注意ください。お住まいの地域における法律やプライバシー権について理解し遵守することは、お客様ご自身の責任です。
- ▶ ビデオやオーディオの録画に関する現地の法律や規制を遵守し、必要な同意を得るためには、付属の取り外し式録画通知ステッカーを車両の左右、前後に貼って周知することが義務付けられています（図1[4]）。管轄区域によっては特定の要件が定められていることがあります。そのような場合に備え、このステッカーを車両に貼り付けてください。お客様の安全を確保し、データプライバシーに関する法令を遵守するには、このような要件を常に満たすことが不可欠です。
- ▶ 本マニュアルに記載されている情報は、いづれも法的な助言ではありません。法律に関する不明点につきましては、法律専門家にご相談ください。
- ▶ 特定の状況（例えば、画像キャプチャが許可されていない微妙な場所を運転する場合など）では、CAM を取り付けフレームから一時的に取り外す必要がある場合があります。5.3CAM、CAM をフロントガラスから一時的に取り外す参照。
- ▶ CAM の取扱時は、CAM を落としたり衝撃を

与えたりしないようご注意ください。またレンズが汚れたり、ゴミが付着したり、液体と接触することのないようご注意ください。

- ▶ ECU および CAM は必ず運転前に設置してください。
- ▶ インストール手順については、QR コード 2 を参照。

4 インストールパッケージの内容

図 1 の説明

[1] コレクションカーチャージャー	[13] リセットツール
[2] コレクションリモートボタン（オプション）	[14] レンズフード
[3] QR コード（吸盤付き）	[15] 調整ツール
[4] カーステッカー（白黒）	[16] マジックテープ
[5] 外付けアンテナ	[17] ファスナーテープ
[6] Collection ECU (ECU)	[18] ねじ
[7] カメラ接続ケーブル	[19] 結束バンド
[8] Collection cam (CAM)	[20] ミラーフライヤー
[9] ECU 取り付けプレート	[21] アルコールウェットクロス
[10] CAM 取り付けフレームカバー	[22] CAM removal tool (CAM 取り外しツール)
[11] CAM レンズカバー	[23] ケーブルクリップ
[12] CAM 取り付けフレーム	

パッケージには含まれていません
スマートフォン (iOS または Android)

交換部品やスペアパーツが必要な場合は、visual.data.collection@bosch.com までお問合せください。

メインのシステムコンポーネントの詳細については次のセクション「」を参照。

5 システムコンポーネント

5.1 コンポーネントリスト

アイテム	部品番号
Collection ECU	7 507650 603
Collection CAM	0220M00095
Collection cam mounting frame (CAM 取り付けフレーム)	0220M0006M
レンズフード 1a	0220M999A9
レンズフード 2a	0220M99993
レンズフード 3a	0220M99994
コレクションリモートボタン	7 507650 607
コレクションカーチャージャー	7 507650 611
カメラ接続ケーブル	0950A2219L-B03
外付けアンテナ	0790A2219L-A03

5.2 ECU

ECU は、システムを構成する 2 つの主要部品のうちの 1 つです。画像データの中央演算処理、加工、送信を行います。また、フロントガラスに取り付けられた CAM に電力を供給します。

図 2 の説明

- | | |
|------------------|----------------------|
| [1] 止めねじ | [7] GNSS アンテナポート C |
| [2] 電源入力 | [8] LED 1 |
| [3] カメラコネクタ A | [9] LED 2 |
| [4] カメラコネクタ B | [10] マルチ機能ボタン |
| [5] CAN サービスポート | [11] リセットボタン (ピンホール) |
| [6] HDMI サービスポート | |

△警告 ECU には充電式リチウムイオンバッテリーが内蔵されており、車両の電源が短期間遮断された場合にシステム電源として使用されます。指示に従わないと、ECU バッテリーの寿命を縮めたり、装置の破損、化学薬品による火傷、は電解液の漏れ、人身事故のおそれがあります。

- ▶ ECU の電源には付属のカーチャージャーのみをご使用ください。
- ▶ ECU やそのバッテリーを熱源にさらさないでください。
- ▶ ECU やバッテリーに穴を開けたり、燃やしたりしないでください。
- ▶ ECU を 3 か月以上保管する場合は、バッテリーが充電されていることを確認し、20～30℃ の範囲内で保管してください。
- ▶ ECU に内蔵されたバッテリーを交換しないでください。
- ▶ ECU は極端な低気圧にさらさないでください。爆発や可燃性の液体やガスが漏れる原因となります。

5.3 CAM

CAM は、システムを構成する 2 つの主要部品のうちの 1 つです。CAM のカメラヘッドは高解像度の画像を生成します。

図 3 の説明

- | | |
|-------------------------|------------------|
| [1] カメラのロックスイッチ | [6] LED 1 |
| [2] カメラアングル固定ねじ | [7] LED 2 |
| [3] カメラアングル調整ねじ | [8] マルチ機能ボタン |
| [4] カメラアングル表示 | [9] ECU ケーブルコネクタ |
| [5] アンビエントライトセンサー (ALS) | |

CAM は、広視野をカバーする広角レンズの外向きカメラを 1 台備えています。レンズが遮られることのないようにご注意ください。

CAM は、以下のシステム設置後車両のフロントガラスに最適な位置角度で固定されます。CAM は、まぶしさを遮り、可能な限り最高の映像を撮影するために、レンズフード (図 5 参照) を使用します。フロントガラスに最適にフィットさせるよう、車種 (バン、トラック、乗用車) 専用のレンズフードオプションをご使用ください。

CAM の背面には、アンビエントライトセンサー (ALS)、2 つのマルチカラー LED、システムステータスを表示し、システムを起動できるマルチ機能ボタンが配置されています。図 3 [5]、[6]、[7]、[8] を参照。

ステータスを表示する 2 つの LED の明るさは、ALS によって検出された周囲の明るさに応じて自動的に調整されます。周囲の明るさを正確に測定するには、常に ALS が清潔で障害によって妨害されていないことを確認してください。

デバイスボタンの使用方法とステータス LED の詳細については、6.1 システムの起動 および 6.3 ECU と CAM の LED を参照。

CAM には、カメラアングルの調整ねじおよび固定ねじ、またカメラアングルを表示するダイヤルがついています。図 3 [2]、[3]、および [4] 参照。

ECU および CAM を機械的に設置した後、付属のウェブアプリを使用してシステムをキャリブレーションする必要があります。詳細な校正方法については、付属のインストール手順書を参照。最新のインストール手順書をダウンロードするには QR コード 2 をご使用ください。

レンズの角度は、付属の調整ツールのドライバーの先端 (a) を使って調整ねじ [3] を回し、機械的に調整する必要があります。調整方法についてはスマートフォンのインストールユーザーインターフェースを参照。図 5 参照。

レンズの位置を調整した後 (QR コード 2 参照)、調整ツールのドライバーの端 (b) で固定ねじ [2] を回し、レンズ機構をロックする必要があります。ねじ [2] は手でしっかりと締めてください。図 5 参照。これらの指示に従わないと、システムの作動中のレンズ調整が正しく行われません。

CAM をフロントガラスから一時的に取り外す
CAM をフロントガラスから一時的に取り外すには、以下の手順に従ってください。

- ▶ CAM から接続ケーブルを取り外します。
- ▶ CAM のロックを解除するにはロックスイッ

チ（図 3 [1] 参照）を使用し、上方向に CAM をスライドさせて CAM 取り付けフレームから CAM を外し、取り外します。

- ▶ CAM レンズカバー（図 1 [11] 参照）を装着してレンズを保護し、安全に収納してください。
- ▶ CAM 取り付けフレームカバー（図 1 [10] 参照）を CAM 取り付けフレームに取り付け、接続ケーブルをカバーに取り付けます。

CAM レンズのクリーニング手順

CAM レンズのクリーニングが必要な場合は、以下の手順に従ってください。

- ▶ **重要：**クリーニングの前に CAM 取り付けフレームから CAM を取り外す必要があります。
- ▶ **重要：**CAM に洗剤が侵入することのないようご注意ください。
- ▶ フロントレンズの表面のクリーニングには、99.5%のイソプロピルアルコールを含ませた拭き取り用レンズクリーナーを使用してください。
- ▶ CAM レンズのクリーニングには、高純度のイソプロピルアルコールウェットクロスの使用も可能です。
- ▶ レンズの傷や汚れ、蓄積された汚れによる画像データの品質が低下するリスクを過小評価することのないようご注意ください。CAM をフロントガラスに取り付ける際は、レンズに触れないようご注意ください。最適な性能を確保するため、レンズの取り扱いには十分にご注意ください。CAM を取り付けの前に、取り付けフレームのカバー（図 1 [10] 参照）を取り外し、フレームを取り付ける必要があります。CAM の取り扱い時に、カメラを使用しないときは、CAM レンズカバー（図 1 [11] 参照）でレンズを保護してください。CAM を初めて取り付けの際はレンズが汚れていないことを確認してください。

5.4 CAM 取り付けフレーム

CAM 取り付けフレーム（図 1 [12] 参照）は、車両のフロントガラスに永久的に取り付けられます。それは、フロントガラスに永久的に取り付けられるレンズフードとのインターフェイスにもなります。

CAM 取り付けフレームは CAM のインターフェイスでもあり、CAM のフロントガラスへの取り付けおよび取り外しを可能にします。

△警告 CAM 取り付けフレームには、CAM を取り付けするための鋭角のフックが突き出しています。事故で衝撃を受けた場合、頭部に重傷を負うおそれがあります。そのため、CAM をフロントガラスに取り付けていないときは、事発生時に乗客の負傷を回避するためにフレームを付属のカバーで覆う必要があります。CAM 取り付けフレームのカバー（小型水準器入り）は、取り付けフレームの上からスライドさせ、フレームに正しく装着してください（図 6 参照）。

5.5 カーチャージャー

システムはカーチャージャーとともに取り付けられ、車両電源が使用可能であれば常にシステムに電力を供給し、ECU バックアップバッテリーを充電します。

図 9 の説明

- [1] USB A ポート (DC 5V /1.5A)
- [2] USB C ポート (DC 5V /3.0A)
- [3] 車両電源へ
- [4] ECU 電源入力へ

カーチャージャーの一端は車両の電源ポート (DC12~24V、シガーライターソケット) に、もう一端は ECU の電源入力コネクタに接続します。図 9 [3]、[4] 参照。

付属の CAM レンズ調整ツール（図 1 [15]）を使用し、ECU のラウンド中空コネクタ（図 2 [1] 参照）の固定ねじを注意して締め付けます。

ECU は、2 つのコンポーネントを接続するカメラ接続ケーブルを介して CAM に電力を供給します。

カーチャージャーは、USB C ソケット（図 9 [2] 参照）と USB A ソケット（図 9 [1] を参照）が 1 つずつ備わっており、適切な充電ケーブルを接続することで、スマートフォンやタブレットなどの外部デバイスを充電することができます。（この充電ケーブルはインストールパッケージに含まれていません。別途ご購入ください）カーチャージャーの USB A および C の電圧出力は DC5 V (+/-5%) に固定されており、それぞれ 1.5 A および 3.0 A のヒューズを備えています。カーチャージャーの USB 出力はデータ転送をサポートしていません。

△警告 必ずシステム付属のカーチャージャーのみをご使用ください。未承認の、あるいは破損したカーチャージャーを使用すると、重大な事故の原因となるおそれがあります。

5.6 リモートボタン（オプション）

図 7 参照。

リモートボタンは、ドライバーが即座に画像を取得するための起動装置として使用します。

初めてリモートボタンを使用する際は、使用前に側面

の長方形のタブを引いて取り外す必要があります。これによりバッテリーが作動します。

リモートボタンは、システムの取り付け中に Bluetooth®によって ECU とペアリングされます。リモートボタンと ECU のペアリングが解除された場合は、インストール手順書を参照してペアリングを行ってください。

リモートボタンを使用するには、カメラのアイコンが表示されている中央のボタンキャップを押下げます。クリック音が鳴り、CAM のステータス LED が 2 秒間黄色で点灯します。

リモートボタンにはコイン電池（CR2032）が使用されています。取り扱いの前に、本取扱説明書の安全に関する警告を必ずお読みください。

リモートボタンのハウジングは、上部と下部の二部から構成されています。上部にはボタンが配置され、電池が収められています。上部と下部を分離するには、まず安全ねじを外します（図 8 参照）。次に、上部を下部とは別に反時計回りに約 8 分の 1 回転、またはそれ以上回転できなくなるまでねじります。すると、2 つのハウジング部品は簡単に分解され、バッテリーホルダーにアクセスできるようになります。確実に分解できるよう、リモートボタンは車両の安全ねじにアクセスできる位置に取り付けてください。分解後、ハウジング上部を裏返すとバッテリーが見えます。図 8 参照。

△警告 リモートボタンにはコイン電池が収められています。コイン電池を飲み込むと、わずか 2 時間で重度の内部火傷を引き起こし、死に至るおそれがあります。

- ▶ 化学火傷の危険性があるため、電池は絶対に飲み込まないでください。
- ▶ 新しい電池や使用済みの電池は、小さなお子様の手の届かない場所に保管してください。
- ▶ 電池収納部が確実に閉まらない場合は、製品の使用を中止し、小さなお子様の手の届かない場所に保管してください。
- ▶ 電池を飲み込んだり、体内に入り込んだと思われる場合は、直ちに医師の手当てを受けてください。
- ▶ 使用済みの電池であっても、負傷するおそれがあります。

△警告 リモートボタンは、FCC および IC RSS-102 の管理されていない環境における放射線暴露制限に準拠した無線周波などの電磁波を放射します。この機器の設置および操作の際は、リモートボタンとの距離を 20 cm 以上維持してください。

△警告 リモートボタンが背面の粘着パッドでしっか

りと密着していることを確認してください。

5.7 反射防止ベロアパッド

場合によってはカメラ画像への反射をさらに抑えるために、反射防止用ベロアパッドを取り付ける必要があります。

ベロアパッドはこの場合、パッケージに同梱されています。

① 注記 インストールパッケージに黒いベロアパッドが同梱されている場合は、必ず取り付けてください。取り付けの際は以下の指示に従ってください：

- ▶ フロントガラスの空調風吹き出し口がベロアパッドに覆われないようにご注意ください。必要に応じて、吹き出し口に合わせて切り抜くか、吹き出し口の後ろにベロアパッドを置いてください。吹き出し口が覆い隠されないようにご注意ください。
- ▶ ベロアパッドは、パッド裏面の粘着剤でダッシュボードにしっかりと固定してください。ダッシュボードについたホコリやゴミを取り除き、パッド裏面の保護フィルムをはがしてパッドを配置し、しっかりと押し付けてください。ベロアパッドをしっかりと密着させないと、運転中にパッドがドライバーの視界を遮るなど、危険な状態が生じるおそれがあります。

6 一般的な使用方法

6.1 システムの起動

車両の始動時など、車両からの外部電力供給を検出するとシステムには自動的に電源が入ります。

電源を切ってもシガーライターソケットから電源が供給される車両にシステムを取り付けた場合、動きが検知されないとカメラシステムは 10 分後にシャットダウンします。

システムは、手動で ECU のボタン（図 2 [11] 参照）および CAM のボタン（図 3 [8] 参照）を使って起動することもできます。また、以下に説明するように、これらのボタンを使って手動でシステムをオンまたはオフにします：

- ▶ ECU ボタン [11] を 3 秒以上押し続けると、システム電源はオンになります。システムが車両の電源に接続されていない場合は、システムはバッテリー電源で起動します。バッテリーが充電されておらず、車両の電源が使用できない場合は、システムは起動できず、ECU ステータス LED 1 が赤で 3 回点滅します。
- ▶ CAM [8] または ECU [11] のマルチファンクシ

ョンボタンを3秒以上押し続けると、システム電源はオフになります。

- ▶、手動でシステムをシャットダウンし、車両のシガーライターソケットからカーチャージャーを取り外すことで不要なシステムの起動が回避されます。

車両電源がなく ECU のバッテリーが空になると、システムは自動的にシャットダウンすることにご注意ください。

6.2 システムのリセット

システムは ECU のリセットボタン[11]を押すことでリセット（再起動）することができます（図 2 参照）。

本システムのリセットは、工場出荷時のシステム設定を復元したり、インストール時に設定されたシステムキャリブレーションを再設定するものではないことにご注意ください。システムは一旦再起動すると、インストールされたとおりに作動し続けます。

システムをリセットするには、ピンホールから付属のリセットピンツール（図 1 [13]）を使ってリセットボタン（図 2 [11]）を押します。

システムが何らかの理由で予期せずシャットダウンした場合に再起動するには、電源をオフにし、再度オンにする必要があります。

6.3 ECU と CAM の LED

CAM と ECU には、システムの状態を示す 2 つのマルチカラーLEDがついています。各コンポーネントの LED は、LED 1 および LED 2 とします。ECU の LED 1 と LED 2 は、CAM 上の対応する LED と同じ情報を提供し、LED 1 は ECU のステータスを、LED 2 は CAM のステータスを示します。

LED	LED の動作	ECU/CAM のステータス
1	緑で点灯	ECU がセルラーネットワークとボッシュのバックエンドに接続されている
1	緑で点滅（5 回/秒）	ECU がモバイルネットワーク事業者（MNO）に接続中
1	緑で点滅（1 回/秒）	ECU がセルラーネットワークとボッシュのバックエンドに接続中
1	赤で点滅（1 回/秒）	ECU ハードウェアエラー
1	緑/黄色で交互に点滅（1 回/秒）	ECU が車両からの電力を失い、バッテリー電源で作動
1	ボタンを押した後、赤で 3 秒間点滅	車両またはバッテリーの電源がないため、システム電源が入らない
1	赤で点灯	ECU の過熱

LED	LED の動作	ECU/CAM のステータス
2	緑で点灯	CAM の録画中
2	黄色で点灯	フェンスなどで自動的にリセットされたなど、システムに関する理由によって CAM が録画しない
2	オフ	CAM が録画しない
2	オレンジで点滅	CAM のインストールとキャリブレーションの実行中
2	赤で点灯（ECU 上）	CAM が ECU に接続されていない
2	赤で点滅	CAM エラー
2	赤で点灯	CAM の過熱
1 と 2	両方とも白で点滅	ECU が CAM LED の制御が可能になるまでの起動時間は 20~30 秒です。起動中は CAM LED は消灯しています。
1 と 2	どちらも 3 秒間白く点滅	ボタンを押した後または自動シャットダウン後に ECU と CAM がシャットダウン
1 と 2	ボタン押した後、両方とも最大 5 秒間赤で点滅（1 回/秒）	システムを始動できない（重大な過熱または電源の問題）
1 と 2	両方とも 3 秒間赤で点滅	輸送モードに移行中
1 と 2	両方とも赤で点滅（1 回/秒）	電池低残量警告

リモートボタンの状態を示す LED の動作：

LED	LED の動作	リモートボタンステータス
1 と 2	黄色で点灯	リモートボタンが押されている間
2	青で点滅	Bluetooth®ペアリング中
1 と 2	交互に点滅: LED 1 が青で点滅（1 回/秒） LED 2 が緑で点滅（1 回/秒）	Bluetooth®ペアリング完了
1	青と赤が交互に点滅（1 回/秒）	エラー：バッテリーが空、または接続されていない

6.4 システムの使用

電源をオンにし、ボッシュバックエンドに接続すると、システムはボッシュにより事前に設定されたパラメーターに基づいて自動的に画像と位置データを取り込み、アップロードします。ユーザーは、リモートボタンを押して即時にデータの収集を開始することがで

きます（5.6 リモートボタン、オプション、参照）。システム電源が自動でオンにならず接続されていない場合は、6.1 システムの起動を参照して手動で起動します。

- ▶ 使用前に、システムがインストール手順書に従って設置、作動、校正されていることを確認してください。詳細な手順については、インストール手順書（QR コード 2）を参照。
- ▶ 製品の詳細な使用方法については、ビジュアルデータコレクションのウェブサイト（QR コード 1）を参照。
- ▶ 重要：すべてのサービスは、デバイスの電源が入っている場合にご利用いただけます。これには、リモートボタンやクイックアップロード機能の使用も含まれます。

7 用語解説

アンビエントライトセンサー |ALS
周囲の明るさに応じて LED の明るさを自動制御。覆わないでください。

カメラ接続ケーブル
collection ECU と collection CAM を接続します。

Collection cam |CAM
Visual data collection キットの主要部品の一つ。
高解像度の画像データを生成するカメラヘッド。

Collection cam lens cover | CAM lens cover
(CAM レンズカバー)
CAM を取り付けフレームから外すときは、レンズを損傷させないように CAM の正面に取り付けフレームを取り付ける必要があります。

Collection cam mounting frame |
CAM mounting frame (CAM 取り付けフレーム)
CAM 取り付けフレームは、フロントガラスに永久的に取り付けられます。
Collection CAM のフロントガラスへの取り付け・取り外しのためのインターフェイスとして機能します。

Collection cam mounting frame cover |
CAM mounting frame cover
(CAM 取り付けフレーム用カバー)
CAM を取り付けフレームから取り外すたびに CAM 取り付けフレームにクリップする必要があります。怪我を避けるためにフレームをカバーし、取り付け具を補助します。

Collection car charger | car charger
(カーチャージャー)
visual data collection キット用電源。車両電源ソケット（DC12～24V）に常時接続する必要があります。

Collection ECU | ECU

Visual data collection キットの主要部品の一つ。画像データの中央演算処理、加工、送信を行います。

Collection remote button | remote button
(リモートボタン)

Bluetooth® で接続されるオプションコンポーネント。ドライバーはこのボタンを使用して即座に画像キャプチャを起動開始することができます。

コンポーネント識別ラベル | ラベル
識別および登録情報を提供するコンポーネント上のラベル。

コネクタ
ケーブルとコンポーネントをつなぐコネクタ。コネクタはソケットに差し込むことができます。

マジックテープ
コレクション ECU を車両カーペットなどの表面に取り付ける場合に使用します。

インストール手順書
図解による段階的インストール手順書。印刷用の手順書はインストールパッケージに含まれています。PDF 版はオンラインでご入手いただけます。QR コード 2 参照。

インストールパッケージの内容
必要なコンポーネントがすべて同梱されたパッケージ。
図 1 参照。

LED
collection ECU と collection CAM の LED

LED 緑で点滅（5 回/秒）
LED は 1 秒間に緑色で 5 回点滅します。

LED が緑で点灯
LED は連続して緑。

レンズフード
画像データの反射を最小限に抑える迷光レンズフード。

金属製取り付けブラケット
結束バンドで ECU を取り付けするための代替オプション

マルチ機能ボタン
コレクション ECU ・ CAM のボタン

ファスナーテープ
車内のプラスチックや金属など硬い表面に collection ECU を取り付けのに使用します。

ユーザマニュアル
システムおよび技術仕様や安全情報などその使用方法について法的要求に関するあらゆる情報を提供する文書。QR コード 3 参照。

Visual data collection キット | システム

すべてのコンポーネントを含むシステム全体を参照。

Visual data collection ウェブサイト

プロジェクト関連情報のランディングページ。QR コード 1 参照。

visual.data.collection@bosch.com

ユーザーの問い合わせやサポートリクエスト用のメールアドレス。

8 添付書類

8.1 セルラー帯域

モード	周波数 (MHz)
LTE-FDD B1	2100
LTE-FDD B2	1900
LTE-FDD B3	1800
LTE-FDD B4	1700
LTE-FDD B5	850
LTE-FDD B7	2600
LTE-FDD B8	900
LTE-FDD B12	700
LTE-FDD B13	700
LTE-FDD B18	850
LTE-FDD B19	850
LTE-FDD B20	800
LTE-FDD B25	1900
LTE-FDD B26	850
LTE-FDD B28	700
LTE-FDD B38	2600
LTE-FDD B39	1900
LTE-FDD B40	2300
LTE-FDD B41	2500

목차

1	중요 정보	52
2	시스템 설명	52
2.1	사양	53
3	안전 지침	54
3.1	기호 설명	54
3.2	안전 관련 경고	54
3.3	일반 안전 지침	55
3.4	중요 지침	57
4	설치 패키지 내용물	57
5	시스템 구성품	57
5.1	구성품 표	57
5.2	ECU	58
5.3	CAM	58
5.4	CAM mounting frame	59
5.5	Car charger	60
5.6	Remote button(옵션)	60
5.7	반사 방지 벨루어 패드	61
6	일반 사용	61
6.1	시스템 작동	61
6.2	시스템 리셋	62
6.3	ECU 및 CAM LED	62
6.4	시스템 사용	63
7	용어	63
8	부록	64
8.1	셀룰러 대역	64



사용하기 전에 지침을 읽으십시오.

1 중요 정보

Visual data collection 키트, 모든 구성품 및 시스템 패키지는 Bosch 의 재산이며 사용 후 Bosch 에 반납해야 합니다. 구성품 또는 포장재를 폐기물로 처리하지 마십시오. 모든 구성품은 시스템 패키지에 넣어 Bosch 에 반납해야 합니다.

2 시스템 설명

Bosch 와 같은 차량 제조사 및 공급업체의 가장 중요한 과제 중 하나는 인공지능(AI)을 사용하는 차량 관련 기술의 신뢰성과 속도를 향상하는 것입니다.

이런 방향의 한 가지 중요한 발걸음은 특히 중대 상황에서 적절히 반응할 수 있도록 실제 교통 데이터를 기반으로 AI 알고리즘을 훈련하는 것입니다.

Visual data collection 키트(이하 “시스템”)는 특정 교통 시나리오를 식별하고 이미지를 캡처하여 Bosch 로 전송합니다.

필요한 차량 반응을 정의하는 알고리즘을 사용해 목록화된 이미지가 처리됩니다. 향상된 알고리즘 훈련은 유사한 상황의 탐지를 개선하여 후속 단계에서 해당 조치를 더 신뢰성 있게 개시할 수 있도록 합니다.

이 시스템은 **collection ECU**(이하 “**ECU**”, 그림 2 참조)와 **collection cam**(이하 “**CAM**”, 그림 3 참조)의 두 가지 주요 구성품으로 이루어집니다. ECU 와 CAM 의 통신을 위해서는 카메라 연결 케이블(그림 1 의 항목 [7] 참조)을 사용하여 이 구성품들을 연결해야 합니다.

ECU 는 트리거 기반 데이터 획득을 수행하며, 이는 데이터를 지속적으로 기록 및 전송하기보다는 Bosch 가 정의한 데이터를 선택적으로 수집한다는 의미입니다.

CAM 은 고해상도 카메라 헤드를 사용하여 이미지

데이터를 캡처합니다. CAM 이 캡처한 이미지 데이터는 디지털로 ECU 로 전송되고 그러면 다시 ECU 가 4G 무선 연결을 통해 보안 Bosch RideCare 클라우드로 데이터를 전송합니다.

이 시스템의 4G 연결 덕분에 펌웨어, 소프트웨어 및 파라미터의 무선 업데이트도 가능합니다.

본 사용 설명서는 설치 지침을 포함하지 않으며 시스템이 적절히 설치, 활성화, 교정되었다고 가정합니다. 시스템 설치, 활성화, 교정에 대한 전체 설명은 설치 지침을 참조하십시오. 설치 지침을 다운로드하려면 QR 코드를 스캔하십시오.



<https://bosch-visual-data-collection.com/inst4V2>

사용 후 전체 시스템을 제거하려면 설치 해제 지침을 참조하십시오. 설치 해제 정보를 다운로드하려면 QR 코드를 스캔하십시오.



<https://bosch-visual-data-collection.com/remove>

시스템을 안전하게 사용하고 최적의 결과를 얻으려면 본 설명서의 지침을 준수하십시오. 또한 나중에 참고할 수 있도록 본 설명서를 가까운 곳에 보관해두는 것이 좋습니다. 본 설명서는 부품 번호 7 507 650 603 에 적용됩니다. 이 시스템을 사용하기 전에 모든 안전 관련 정보를 읽어야 합니다.

최신 정보를 참조할 수 있도록 본 설명서의 온라인 버전을 확인하십시오. 사용 설명서를 다운로드하려면 QR 코드를 스캔하십시오.



<https://bosch-visual-data-collection.com/um4V2>

2.1 사양

범주	사양
작동 온도	-10° C ~ +60° C (14° F ~ 140° F)
보관 온도	-20° C ~ +85° C (-4° F ~ 185° F)
상대 작동 습도	20% ~ 80%
입력 전압	+8V DC ~ +32V DC(공칭 +12V 또는 +24V DC)
소비 전력	
- 작동	- 40W
- 대기	- 0.15W
크기(LxWxH)	
- ECU	- 141x120x44.5 mm (5.6x4.7x1.8 in)
- CAM	- 110x71x70 mm (4.3x2.8x2.8 in)
무게	
- ECU	- 560 g(1.23 lb)
- CAM	- 280 g(0.62 lb)
최고 허용 충전 온도	60° C(140° F)
최저 허용 충전 온도	0° C(32° F)
IP 등급	IP1X
GNSS 주파수 대역	GPS L1 GLONASS L1 GALILEO E1 BEIDOU B1
Bluetooth®(BLE) 주파수 대역	2.4 GHz
Bluetooth®(BLE) 전송 전력	ECU: +6 dBm Collection remote button: +3 dBm
Wi-Fi™ 주파수 대역	2.4 GHz 및 5 GHz
Wi-Fi™ 전송 전력	별도 문서 참조 (QR 코드 8)
셀룰러 전송 전력	≤+25 dBm
셀룰러 주파수 대역	8.1 셀룰러 대역 참조

3 안전 지침

이 지침을 읽고 보관하십시오.

3.1 기호 설명

△ 경고

심각하거나 치명적인 부상이 발생할 수 있음을 나타냅니다.

① 알림

물질적 손해가 발생할 수 있음을 나타냅니다.

3.2 안전 관련 경고

△ 경고 ECU 내부의 리튬 이온 배터리는 위험물로 분류됩니다. 운송 시에는 구성품을 인증된 위험물 패키지, 즉 시스템 패키지에 포장해야 합니다. 이 때문에 시스템 패키지를 폐기해서는 안 되며 사용 후 Bosch 에 시스템을 반납할 때 사용할 수 있도록 보관해야 합니다.

△ 경고 시스템을 Bosch 로 반납하기 전에 운송 모드를 활성화해야 합니다. 이를 위해서는 12V 전원 소켓에서 **collection car charger**(이하 “**car charger**”)를 뽑고 ECU 다기능 버튼(그림 2의 항목 [10] 참조)을 짧게 다섯 번 누르십시오. 두 LED 가 모두 3 초간 적색으로 점멸하여 시스템이 운송 모드에 진입 중임을 나타냅니다. 그런 다음 모든 LED 가 소등됩니다.

△ 경고 이 시스템을 설치할 때는 본 설명서의 지침 및 예방 조치와 본 설명서에 언급된 모든 문서를 읽고 따르십시오. 이 시스템을 포함하여 모든 애프터마켓 장비의 적절한 설치 및 배선을 위해 항상 차량 제조사의 서비스 매뉴얼을 참조하십시오. 그렇지 않으면 재산 피해 및/또는 부상을 입을 수 있습니다.

△ 경고 윈드실드 균열을 유발할 수 있으므로 어떤 이유로든 설치된 CAM 을 강제로 치지 마십시오.

△ 경고 윈드실드가 튀어나올 수 있으므로 CAM 을

설치할 때 차량 내부로부터 윈드실드를 너무 세게 누르지 마십시오.

△ 경고 CAM 설치 시 케이블 클립(그림 1의 항목 [23])을 사용하여 연결 케이블(그림 1의 항목 [7])을 윈드실드의 CAM 에 가깝게 고정해야 합니다. 이렇게 하면 충격 또는 진동 시 연결 케이블이 CAM 에서 분리되는 것을 막을 수 있습니다. 자세한 내용은 설치 지침(QR 코드 2)에 포함되어 있습니다.

△ 경고 윈드실드 균열을 유발할 수 있으므로 윈드실드에서 구성품을 분리하기 위해 스폿 히팅(예: 히트 건)을 사용하지 마십시오.

△ 경고 윈드실드 긁힘을 유발할 수 있으므로 윈드실드에서 구성품을 분리하기 위해 금속 도구(예: 금속 스크레이퍼)를 사용하지 마십시오. 제공된 플라스틱 도구만 사용하십시오.

△ 경고 부상을 방지하기 위해, 20cm(7.9in) 이내의 거리에서 ECU 또는 CAM 에 있는 상태 LED 를 똑바로 응시하지 마십시오.

△ 경고 연속 작동 시 발열로 인해 CAM 또는 ECU 가 뜨거워져 운전자나 탑승자에게 경미한 화상을 유발할 수 있으므로 화상을 입지 않도록 주의하십시오. CAM 및 ECU 는 차량 내부에 설치해야 합니다. 외부에 설치하면 구성품이 외부 열과 빗물/수분에 노출되어 장치의 과열 또는 물 침투로 인한 전기적 고장으로 이어지고 차량 성능에 나쁜 영향을 줄 수 있습니다.

△ 경고 다음의 잠재적 위험 상황을 피하지 않으면 사고나 충돌로 이어져 사망 또는 중상을 당할 수 있습니다. CAM, ECU, **collection remote button**(이하 “**remote button**”) 및 모든 해당 배선을 설치하거나 사용할 때:

- ▶ 시스템 구성품 또는 배선으로 운전자의 시야를 가리지 마십시오.
- ▶ 에어백 앞쪽 또는 차량 에어백 작동을 방해할

수 있는 위치에 구성품을 설치한 경우 시스템을 사용하지 마십시오.

- ▶ 차량 작동 제어 장치를 방해할 수 있는 위치에 구성품이 있는 경우 시스템을 사용하지 마십시오.
- ▶ 윈드실드에 CAM 을 설치하기 전에 주행하는 지역의 주/지방 법규를 확인하십시오. 일부 주/지방 법률에서는 모터 차량의 윈드실드에 물체를 배치하는 것을 금지하거나 제한합니다.
- ▶ 모든 관련 법규에 따라 CAM 을 설치하는 것은 설치하는 사람의 책임입니다.

⚠경고 승하차 시 우연히 케이블을 당겨 발생하는 부상을 방지하기 위해 모든 케이블을 고정하십시오.

3.3 일반 안전 지침

- ▶ 중요: ECU 설치 시 설치하는 사람은 후크 앤 루프 테이프(찍찍이)가 충분한지 확인해야 합니다. 후크 앤 루프 테이프 설치 옵션은 차량 카펫과 같이 충분한 그림을 제공하는 표면에서만 사용할 수 있습니다.
- ▶ 중요: 시스템의 부분들이 충분히 안전하게 부착되지 않으면 사고나 충격 시 차량에서 분리되어 운전자나 탑승자를 칠 수 있습니다. 잠재적 위험을 경감하기 위해 ECU 가 단단히 부착되었는지 확인하여 안전을 우선하십시오. 또한, CAM 이 적절히 설치되었는지 확인하십시오. 자세한 내용은 설치 지침을 참조하십시오. 차량 서비스 커버 또는 액세스 포인트(예: 글로벌 컴파트먼트 뒤쪽의 실내 에어 필터)를 막지 마십시오.
- ▶ 중요: 온도가 너무 높거나 너무 낮은 환경에서는 이 시스템을 사용하지 마십시오. 시스템의 작동 온도 범위: $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$.
- ▶ 이 시스템은 +12VDC 또는 +24VDC 전기 시스템이 장착된 공로주행 허용 차량 내부에만 설치할 수 있습니다.
- ▶ ECU 또는 CAM 의 환기구를 가리지 마십시오. 그렇게 하면 시스템 내부에 열이 쌓여 오작동의 원인이 될 수 있습니다.
- ▶ ECU 환기구를 막는 이물질이 있는지 확인하십시오. 환기구가 막히면 부적절한 공기 흐름으로 인해 과열 및 ECU 조기 종료를 초래할 수 있습니다. 적절한 생각을 유지하고 작동 문제를 예방하기 위해 우선적으로 환기구가 막히지 않도록 해야 합니다.
- ▶ ECU 와 CAM 사이의 카메라 연결 케이블을 뒤틀리게 하지 마십시오. 40mm 의 최소 곡률 반경을 준수해야 합니다.
- ▶ ECU 와 CAM 사이의 카메라 연결 케이블을 분리하려면 먼저 커넥터의 잠금 버튼을 눌러야 합니다(잠금 해제). 잠금 메커니즘을 해제하지 않고 커넥터를 분리하면 케이블의 커넥터가 파손됩니다.
- ▶ 커넥터 손상을 방지하려면 취급 시 과도한 힘을 가하지 마십시오. 케이블이 당겨져 느슨해지지 않도록 하십시오. 케이블을 부드럽게 다뤄 우연히 분리되거나 손상되지 않도록 함으로써 최적의 성능을 위해 연결 신뢰성을 보장하십시오.
- ▶ 일부 케이블에는 잠금 메커니즘/잠금 래치가 있습니다. 케이블을 분리하기 전에 잠금 레버를 완전히 누르십시오.
- ▶ ECU, CAM 또는 다른 구성품을 분해하지 마십시오.
- ▶ 시스템 또는 어느 한 구성품이 손상된 것으로 보이면 시스템을 사용하지 마십시오.
- ▶ ECU 또는 CAM 의 구멍에 이물질을 삽입하지 마십시오. 그렇지 않으면 부상 또는 장비 손상이 발생할 수 있습니다.
- ▶ ECU 또는 CAM 에 뜨겁거나 타는 물체(예: 담배, 히트 건 등)를 접촉시키지 마십시오.
- ▶ 특히 윈드실드의 CAM 각도 조정 시 오정렬 문제를 피하기 위해 적절한 설치를

확인하십시오. CAM 을 설치하기 전에 차량을 평평한 지면에 주차하십시오. **collection cam mounting frame cover**(이하 “**CAM mounting frame cover**” , 그림 1 의 항목 [10] 참조)의 기포 수준기를 사용하여 CAM 이 수평으로 올바르게 배치되었는지 확인하십시오. 오정렬은 시스템 기능을 저하시킬 수 있습니다. 자세한 내용은 설치 지침을 참조하십시오(QR 코드 2).

- ▶ CAM 손상을 방지하려면 제공된 조정 도구(그림 1 의 항목 [15] 참조)만 사용하십시오. 적절한 작동을 보장하고 기어 메커니즘의 손상을 방지하려면 규정된 각도 한계(좌측 CAM 측의 각도 표시기 다이얼에 있는 위치 화살표 참조, 그림 3 의 항목 [4])를 초과하지 마십시오.
- ▶ 동일한 **collection cam mounting frame**(이하 “**CAM mounting frame**”)을 두 번 설치하지 마십시오. 반복 설치 시에는 접착식 글루 패드를 교체해야 하며 그렇지 않으면 신품 **CAM mounting frame** 을 사용해야 합니다.
- ▶ CAM 을 청소할 때는 절대 보호 렌즈 또는 하우징을 손상시킬 수 있는 단단하거나 날카로운 물체를 사용하지 마십시오.
- ▶ ECU, CAM 또는 카메라의 광학 표면을 청소하기 위해 시너, 벤진, 마모성 세정제, 분무 세정제, 산 또는 알칼리 용액, 왁스와 같은 강력한 세정제를 사용하지 마십시오.
- ▶ 윈드실드에 CAM 렌즈 후드를 잘못 설치하면 이미지 품질이 저하될 수 있습니다. 일관된 이미지 품질을 유지하기 위해 렌즈 후드를 올바르게 단단히 설치해야 합니다. 자세한 내용은 설치 지침을 참조하십시오(QR 코드 2).
- ▶ 사고 시 부상 위험을 최소화하기 위해 탑승자 영역의 허리 높이 아래에 ECU 를 설치해야 합니다.
- ▶ 우연히 액체를 흘리기 쉬운 위치에 ECU 를 설치하지 않았는지 확인하십시오. ECU 가

액체와 접촉한 경우에는 즉시 **car charger** 를 뽑아서 시스템에서 전원 공급을 분리해야 합니다. 또한 ECU 로부터 CAM 도 분리하십시오. 깨끗하고 마른 천을 사용하여 노출된 표면을 닦아서 말리십시오. ECU 에서 인클로저에 들어간 액체가 있는지 검사하십시오. ECU 내부에 액체가 있는 경우에는 **car charger** 를 뽑은 상태로 두고 visual.data.collection@bosch.com 으로 문의하십시오.

- ▶ 인클로저에 액체가 없는 것으로 보이면 **car charger** 를 다시 꽂고 ECU 다가능 버튼(그림 2 의 항목 [10])을 3 초 이상 길게 눌러 시스템을 다시 작동하십시오. 시스템이 재작동되지 않으면 **car charger** 를 뽑고 visual.data.collection@bosch.com 으로 문의하십시오. 섹션 6.1 시스템 작동을 참조하십시오.
- ▶ ECU 또는 CAM 에 액체를 분무하지 마십시오. 이러한 구성품에 액체가 들어가지 않도록 하십시오.
- ▶ 운전 중에는 CAM, *remote button*, 스마트폰 또는 다른 장치에 한눈을 팔지 말고 항상 모든 운전 상황에 집중하십시오.
- ▶ 어떤 경우에도 렌즈를 가로막지 마십시오.
- ▶ 차량을 작동하기 전에 설치 지침에 따라 렌즈 후드가 **CAM mounting frame** 에 단단히 안전하게 고정되었는지 확인하십시오.
- ▶ 렌즈 후드가 윈드실드를 통한 운전자의 시야를 막고 있지 않은지 확인하십시오.
- ▶ 설치 지침에 따라 렌즈 후드가 **CAM mounting frame** 에 단단히 안전하게 고정되지 않은 경우 차량을 운행하지 마십시오.
- ▶ 사용자는 이 시스템을 폐기할 수 없습니다. 이 시스템과 배터리에는 적절히 폐기하지 않을 경우 건강과 환경에 영향을 줄 수 있는 유해 물질이 포함되어 있습니다.
- ▶ 이 시스템을 사용하는 지역의 지방 및 국가

규정을 준수하십시오. 일부 국가, 주 또는 지역에서는 이 시스템의 사용이 제한될 수 있습니다.

- ▶ 이 시스템은 항상 Bosch 의 재산이며 사용 후 Bosch 에 반납해야 합니다.
- ▶ 어느 한 구성품이 손상된 것으로 보이면 시스템을 사용하지 마십시오.
- ▶ 반납 절차는 영상 데이터 수집 지원 팀에 문의해 주십시오.

visual.data.collection@bosch.com.

3.4 중요 지침

- ▶ 카메라 법적 고지: 일부 관할에서는 이 제품을 사용하여 사람들이나 차량의 사진 또는 동영상을 촬영하거나 공개적으로 표시하는 것이 프라이버시권의 침해로 간주될 수 있습니다. 사용자의 지역에서 적용되는 법률 및 프라이버시권을 숙지하고 준수하는 것은 사용자의 책임입니다.
- ▶ 비디오 및 오디오 녹화와 필요한 동의를 얻는 것과 관련된 지역 법규에 따라 제공된 제거식 녹화 알림 스티커(그림 1 의 항목 [4])를 차량의 네 면 모두에 분명하게 부착하는 것이 필수적입니다. 일부 관할에는 특정한 요구 사항이 있을 수 있으며, 준수에 도움이 되도록 차량에 표시할 수 있는 이 스티커를 포함했습니다. 안전과 데이터 프라이버시 준수를 보장하기 위해서는 항상 이러한 요구 사항을 충족하는 것이 필수적입니다.
- ▶ 본 설명서의 어떤 정보도 법적 자문은 아닙니다. 법률에 관한 질문이 있을 경우 해당 법률 전문가에게 문의하시기 바랍니다.
- ▶ 특정 상황(예: 이미지 캡처를 허용하지 않는 민감 지역을 통과할 경우)에서는 마운팅 프레임에서 CAM 을 일시적으로 제거해야 할 수 있습니다. 5.3 CAM, 섹션 윈드실드에서 일시적으로 CAM 제거를 참조하십시오.
- ▶ CAM 취급 시에는 이미지 센서가 손상될 수

있으므로 떨어뜨리거나 충격을 가하지 않아야 합니다. 또한, 캡처된 이미지 품질이 저하될 수 있으므로 렌즈를 만지거나 먼지, 이물질, 액체 등에 노출시키지 않아야 합니다.

- ▶ 차량을 운전하기 전에 ECU 및 CAM 을 적절히 설치해야 합니다.
- ▶ 설치 지침에 액세스하려면 QR 코드 2 를 참조하십시오.

4 설치 패키지 내용물

그림 1 의 범례.

[1] Collection car charger	[13] 리셋 도구
[2] Collection remote button(옵션)	[14] 렌즈 후드
[3] 흡입 컵이 있는 QR 코드 사인	[15] 조정 도구
[4] 흑백 차량 스티커	[16] 후크 앤 루프 테이프(찍찍이)
[5] 외부 안테나	[17] 머쉬룸 헤드 패스너 테이프
[6] Collection ECU(ECU)	[18] 나사
[7] 카메라 연결 케이블	[19] 케이블 타이
[8] Collection cam(CAM)	[20] 미러 플레이어
[9] ECU 마운팅 플레이트	[21] 알코올 천
[10] CAM mounting frame cover	[22] CAM removal tool
[11] CAM lens cover	[23] 케이블 클립
[12] CAM mounting frame	

패키지에 미포함:

스마트폰(iOS 또는 Android)

교체품 또는 예비 부품이 필요한 경우

visual.data.collection@bosch.com 으로 문의하십시오.

주요 시스템 구성품에 대한 자세한 내용은 다음 섹션을 참조하십시오.

5 시스템 구성품

5.1 구성품 표

항목	부품 번호
Collection ECU	7 507650 603

항목	부품 번호
Collection cam	0220M00095
Collection cam mounting frame	0220M0006M
렌즈 후드 1a	0220M999A9
렌즈 후드 2a	0220M99993
렌즈 후드 3a	0220M99994
Collection remote button	7 507650 607
Collection car charger	7 507650 611
카메라 연결 케이블	0950A2219L-B03
외부 안테나	0790A2219L-A03

5.2 ECU

ECU 는 이 시스템의 두 가지 주요한 구성품 중 하나입니다. ECU 는 이미지 데이터의 중앙 계산, 처리 및 전송을 수행합니다. 또한, 윈드실드에 설치된 CAM 에 전원을 공급합니다.

그림 2 의 범례.

[1] 고정 나사	[7] GNSS 안테나 포트 C
[2] 전원 입력	[8] LED 1
[3] 카메라 커넥터 A	[9] LED 2
[4] 카메라 커넥터 B	[10] 다기능 버튼
[5] CAN 서비스 포트	[11] 리셋 버튼(핀홀 내)
[6] HDMI 서비스 포트	

△경고 ECU 에는 단기적인 차량 전원 중단 시 시스템에 전원을 공급하는 데 사용되는 충전식 리튬 이온 배터리가 내장되어 있습니다. 아래의 지침을 준수하지 않으면 ECU 배터리 수명이 저하되거나 장비 손상, 화재, 화학 화상, 전해액 누출 및/또는 부상의 위험이 있습니다.

- ▶ ECU 전원 공급을 위해 제공된 car charger 만 사용하십시오.
- ▶ ECU 또는 배터리를 열원에 노출시키지 마십시오.
- ▶ ECU 또는 배터리에 구멍을 뚫거나 소각하지 마십시오.
- ▶ 3 개월 이상 ECU 를 보관할 경우: 배터리를 충전하여 20° C ~ 30° C (68° F ~ 86° F) 의 온도 범위에서 보관하십시오.

- ▶ ECU 의 내장 배터리를 교체하려고 하지 마십시오.
- ▶ 가연성 액체 또는 기체의 누출 또는 폭발을 초래할 수 있으므로 ECU 를 극도로 낮은 공기 압력에 노출시키지 마십시오.

5.3 CAM

CAM 은 이 시스템의 두 가지 주요한 구성품 중 하나입니다. CAM 의 카메라 헤드는 고해상도 이미지를 생성합니다.

그림 3 의 범례.

[1] 카메라 잠금 스위치	[6] LED 1
[2] 카메라 앵글 잠금 나사	[7] LED 2
[3] 카메라 앵글 조정 나사	[8] 다기능 버튼
[4] 카메라 앵글 표시기	[9] ECU 케이블 커넥터
[5] 광 조도 센서(ALS)	

CAM 에는 넓은 시각 영역을 커버하는 광각 렌즈가 달린 단일한 카메라가 외부를 향해 있습니다. 렌즈를 막지 않도록 주의하십시오.

시스템 설치 후 CAM 은 최적의 시스템 성능을 보장하는 위치와 각도로 차량의 윈드실드에 고정됩니다. CAM 은 눈부심을 줄이고 가능한 최상의 이미지를 캡처하기 위해 렌즈 후드(그림 5 참조)를 사용합니다. 특정 차량 유형(밴, 트럭, 승용차)의 윈드실드에 최적으로 설치할 수 있도록 렌즈 후드 옵션들이 제공됩니다.

시스템 상태를 표시하고 시스템 작동이 가능하도록 CAM 후면에는 광 조도 센서(ALS), 멀티컬러 LED 두 개, 다기능 버튼이 있습니다. 그림 3 의 항목 [5], [6], [7], [8]을 참조하십시오.

ALS 가 감지한 주변 조명 상태에 따라 두 상태 LED 의 밝기 레벨이 자동으로 조절됩니다. 주변 조명 상태를 정확히 측정할 수 있도록 항상 ALS 를 청결하게 유지하고 어떤 식으로든 가로막지 마십시오.

장치 버튼 사용 및 상태 LED 해석에 대한 자세한 내용은 섹션 6.1 시스템 작동 및 6.3 ECU 및 CAM LED 을 참조하십시오.

CAM 에는 카메라 앵글 조정 나사, 카메라 앵글 잠금 나사, 카메라 앵글 표시기 다이얼이 포함되어 있습니다. 그림 3 의 [2], [3], [4]를 참조하십시오.

ECU 와 CAM 의 기계적 설치 후 제공된 웹 앱을 사용하여 시스템을 교정해야 합니다. 자세한 교정 지침은 제공된 설치 지침을 참조하십시오. 최신 설치 지침을 다운로드하려면 QR 코드 2 를 참조하십시오.

제공된 조정 도구의 스크루드라이버 끝부분(a)을 사용해 조정 나사[3]를 돌리고 스마트폰의 설치 사용자 인터페이스를 참조하여 렌즈 각도를 기계적으로 조정해야 합니다. 그림 5 를 참조하십시오.

렌즈를 최적 위치로 조정한 후(QR 코드 2 참조) 조정 도구의 스크루드라이버 끝부분(b)을 사용해 잠금 나사[2]를 돌려 렌즈 메커니즘을 잠궈야 합니다. 나사[2]를 손으로 단단히 조여야 합니다. 그림 5 를 참조하십시오. 이 지침을 준수하지 않으면 시스템 작동 시 렌즈가 부정확하게 조정됩니다.

윈드실드에서 일시적으로 **CAM** 제거
윈드실드에서 일시적으로 CAM 을 제거하려면 다음 지침을 따르십시오.

- ▶ CAM 에서 연결 케이블을 분리하십시오.
- ▶ CAM 잠금 스위치(그림 3 의 항목 [1] 참조)를 사용하여 CAM 잠금을 해제하고 CAM 을 위쪽으로 민 다음 빼내어 *CAM mounting frame* 에서 CAM 을 분리하십시오.
- ▶ CAM 렌즈를 보호하고 안전하게 수납하기 위해 *CAM lens cover*(그림 1 의 항목 [11] 참조)를 설치하십시오.

- ▶ *CAM mounting frame* 에 *CAM mounting frame cover*(그림 1 의 항목 [10] 참조)를 설치하고 커버에 연결 케이블을 부착하십시오.

CAM 렌즈 청소 지침

CAM 렌즈를 청소해야 할 경우 다음 지침을 따르십시오.

- ▶ **중요:** 청소하기 전에 *CAM mounting frame* 에서 CAM 을 분리해야 합니다.
- ▶ **중요:** CAM 에 세정제가 들어가지 않도록 해야 합니다.
- ▶ 전방 렌즈 표면을 청소하려면 청정 99.5% 이소프로필 알코올을 묻힌 렌즈 청소용 천을 사용하십시오.
- ▶ 고비율 청정 이소프로필 알코올에 적신 천을 사용하여 CAM 렌즈를 청소할 수도 있습니다.
- ▶ 렌즈 긁힘, 자국, 이물질 축적으로 인한 이미지 데이터 품질 저하 위험을 과소평가하지 마십시오. 윈드실드에 CAM 장착 시 렌즈를 만지지 마십시오. 최적의 성능을 보장하기 위해 조심스럽게 렌즈를 다루십시오. 설치하기 전에 사용자가 *CAM mounting frame cover*(그림 1 의 항목 [10] 참조)를 분리하고 *CAM mounting frame* 을 부착해야 합니다. CAM 을 다뤄야 할 경우에는 카메라를 사용하지 않을 때마다 *CAM lens cover*(그림 1 의 항목 [11] 참조)를 사용하여 렌즈를 보호하십시오. 처음 CAM 을 설치할 때는 렌즈의 청결성을 확인하십시오.

5.4 CAM mounting frame

CAM mounting frame(그림 1 의 항목 [12] 참조)은 차량의 윈드실드에 영구적으로 설치됩니다. 이것은 역시 윈드실드에 영구적으로 설치되는 렌즈 후드에 대한 인터페이스입니다.

CAM mounting frame 은 CAM 에 대한 인터페이스이기도 하며 CAM 을 윈드실드에 설치하고 윈드실드로부터 분리할 수 있도록

합니다.

△경고 *CAM mounting frame* 에는 CAM 설치를 위한 끝이 날카로운 돌출형 후크가 있습니다. 후크 충격 시에는 심각한 머리 부상을 초래할 수 있습니다. 따라서, CAM 을 윈드실드에 부착하지 않을 때에는 제공된 *CAM mounting frame cover* 로 *CAM mounting frame* 을 덮어 사고 시 탑승자 부상을 방지해야 합니다.

CAM mounting frame cover(작은 기포 수준기 포함)를 위쪽으로부터 *CAM mounting frame* 으로 밀어서 *CAM mounting frame* 에 적절히 안착시켜야 합니다(그림 6 참조).

5.5 Car charger

이 시스템은 시스템에 전원을 공급하고 차량 전원을 사용할 수 있을 때마다 ECU 백업 배터리를 충전하는 *car charger* 와 함께 설치됩니다.

그림 9 의 범례.

- [1] USB A 포트(5V DC/1.5A)
- [2] USB C 포트(5V DC/3.0A)
- [3] 차량 전원 측
- [4] ECU 전원 입력 측

Car charger 는 한쪽 끝에서는 차량의 +12V...+24V DC 전원 포트(시가 라이트 소켓)에 연결되고 다른 쪽 끝에서는 ECU 의 전원 입력에 연결됩니다. 그림 9 의 항목 [3], [4]를 참조하십시오.

제공된 CAM 렌즈 조정 도구(그림 1 의 항목 [15] 참조)의 작은 끝부분을 사용하여 ECU 의 원형 공동 커넥터에 있는 고정 나사(그림 2 의 항목 [1] 참조)를 조심스럽게 조이십시오.

ECU 는 두 구성품을 연결하는 카메라 연결 케이블을 통해 CAM 에 전원을 공급합니다.

Car charger 에는 USB C 타입 소켓 한 개(그림 그림 9 의 항목 [2] 참조)와 USB A 타입 소켓 한 개(그림 그림 9 의 항목 [1] 참조)가 포함되어 있어 적절한

충전 케이블(설치 패키지에 미포함)을 연결하여 스마트폰, 태블릿과 같은 외부 장치를 충전할 수 있습니다. *Car charger* 의 USB A 및 C 타입 전압 출력은 +5V DC(+/-5%)로 고정되며 각각 1.5A 및 3.0A 퓨즈가 사용됩니다. *Car charger* 의 USB 출력은 데이터 전송을 지원하지 않습니다.

△경고 시스템과 함께 제공된 *car charger* 만 사용하십시오. 승인되지 않았거나 손상된 *car charger* 를 사용하면 중대한 결과를 초래할 수 있습니다.

5.6 Remote button(옵션)

그림 7 을 참조하십시오.

Remote button 은 운전자가 즉각적인 이미지 캡처를 트리거하는 데 사용됩니다.

처음 *remote button* 을 사용하기 전에 측면에 있는 사각형 풀 탭을 제거해야 합니다. 이렇게 하면 배터리가 활성화됩니다.

시스템 설치 시 *remote button* 은 (Bluetooth®를 통해) ECU 와 페어링되었습니다. *Remote button* 이 ECU 로부터 페어링 해제된 경우 페어링 지침은 설치 지침을 참조하십시오.

Remote button 은 카메라 아이콘이 표시된 중앙 버튼 캡을 눌러 사용합니다. 딸깍 소리가 나며 CAM 의 두 상태 LED 가 2 초간 황색으로 점등됩니다.

Remote button 에는 동전 모양 배터리(타입 CR2032)가 사용됩니다. 취급하기 전에 본 설명서의 안전 경고를 읽으십시오.

Remote button 하우징은 하부와 상부의 두 부분으로 이루어져 있습니다. 상부에는 실제 버튼과 배터리가 포함되어 있습니다. 상부와 하부를 분리하려면 먼저 안전 나사(그림 8 참조)를 제거하십시오. 그런 다음 약 8 분의 1 회전 또는 더 이상 돌릴 수 없을 때까지 상부를 하부와

독립적으로 시계 반대 방향으로 비트십시오. 그러면 두 하우징 부분을 쉽게 떼어낼 수 있어 배터리 홀더에 접근할 수 있습니다. 분해가 가능하도록 하려면 *remote button* 을 차량 안의 안전 나사에 접근할 수 있는 위치에 설치해야 합니다. 분해한 후에 상부 하우징 부분을 뒤집으면 배터리가 나타납니다. 그림 8 을 참조하십시오.

⚠경고 *Remote button* 에는 동전 모양 배터리가 포함되어 있습니다. 동전 배터리를 삼키면 2 시간만에 심각한 내부 화상을 입을 수 있고 사망에 이를 수 있습니다.

- ▶ 배터리를 삼키지 마십시오. 화학 화상 위험이 있습니다.
- ▶ 신제품 및 사용후 배터리를 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- ▶ 배터리 컴파트먼트가 단단히 닫히지 않는 경우 제품 사용을 중지하고 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- ▶ 배터리를 삼켰거나 신체의 내부에 들어간 경우 즉시 의사의 진료를 받으십시오.
- ▶ 사용된 동전 배터리도 부상을 초래할 수 있습니다.

⚠경고 *Remote button* 은 비통제 환경에 대한 FCC 및 IC RSS-102 방사선 노출 한계에 따라 전자기파 형태의 방사선(예: 고주파 방사선)을 방출합니다. 이 장비를 설치 및 작동할 때는 *Remote button* 과 신체 사이에 20cm(7.9in)의 최소 거리를 유지하십시오.

⚠경고 후면의 접착 패드를 사용하여 *remote button* 을 단단히 부착해야 합니다.

5.7 반사 방지 벨루어 패드

일부 경우에는 카메라 이미지의 반사를 더욱

줄이기 위해 반사 방지 벨루어 패드를 설치해야 할 수 있습니다.

이러한 경우에는 패키지 안에 벨루어 패드가 제공됩니다.

① **알림** 설치 패키지에 검은색 벨루어 패드가 제공된 경우에는 반드시 설치해야 합니다. 다음 지침을 준수하십시오.

- ▶ 벨루어 패드가 윈드실드 환기구를 가리지 않도록 하십시오. 필요한 경우 환기구를 위한 컷아웃을 만들거나 벨루어 패드를 환기구 뒤쪽에 배치하십시오. 환기구를 완전히 덮으면 안 됩니다.
- ▶ 패드의 접착 후면을 사용하여 대시보드에 벨루어 패드를 단단히 고정해야 합니다. 대시보드에서 먼지와 이물질을 청소하고 패드 후면에서 보호 필름을 제거한 다음 패드를 정렬하여 단단히 누르십시오. 벨루어 패드를 단단히 부착하지 않으면 위험한 주행 상황(패드가 운전자 시야를 가림)을 초래할 수 있습니다.

6 일반 사용

6.1 시스템 작동

이 시스템은 차량의 외부 전력 공급을 감지하면(예: 차량 시동 시) 자동으로 켜집니다.

차량이 꺼져 있을 때에도 시가 라이터 소켓에 전원이 공급되는 차량에 시스템이 설치된 경우 움직임이 감지되지 않은 상태로 10 분이 경과하면 카메라 시스템이 종료됩니다.

ECU(그림 그림 2 의 항목 [11] 참조) 및 CAM(그림 그림 3 의 항목 [8] 참조)의 버튼을 사용하여 시스템을 수동으로 켤 수도 있습니다. 이러한 버튼은 아래 설명과 같이 시스템을 수동으로 켜거나 끄는 데 사용됩니다.

- ▶ ECU 버튼 [11]을 3 초 이상 길게 눌러 시스템을

컬 수 있습니다. 시스템이 차량 전원으로 연결되지 않은 경우에는 배터리 전원으로 시동됩니다. 배터리가 충전되지 않았고 차량 전원을 사용할 수 없는 경우에는 시스템이 시동될 수 없으며 ECU 상태 LED 1 이 3 회 적색으로 점멸합니다.

- ▶ CAM [8] 또는 ECU [11]의 다기능 버튼을 3 초 이상 길게 눌러 시스템을 끌 수 있습니다.
- ▶ □ 시스템을 수동으로 종료하고 차량의 시가 라이터 소켓에서 car charger 를 분리하여 원치 않는 시스템 시동을 방지할 수 있습니다.

차량 전원이 없고 ECU 배터리가 미충전 상태이면 시스템이 자동으로 종료됨에 유의하십시오.

6.2 시스템 리셋

ECU 의 리셋 버튼 [11](그림 2 참조)을 눌러 시스템을 리셋(재부팅)할 수 있습니다.

이 시스템 리셋은 출고 시 설정을 복구하거나 설치 시 수행한 시스템 교정을 재구성하지 않음에 유의하십시오. 재부팅된 후 시스템은 계속해서 설치된 대로 작동합니다.

시스템을 리셋하려면 제공된 리셋 핀 도구(그림 1 의 항목 [13])를 사용하여 핀홀을 통해 리셋 버튼(그림 2 의 항목 [11])을 누르십시오.

어떤 이유로든 예기치 않게 시스템이 종료된 경우 시스템을 껐다가 켜서 다시 활성화해야 합니다.

6.3 ECU 및 CAM LED

CAM 및 ECU 에는 각각 시스템 상태를 나타내는 멀티컬러 LED 두 개가 있습니다. 각 구성품의 LED 를 LED 1 과 LED 2 로 호칭합니다. ECU 에 있는 LED 1 과 LED 2 는 CAM 에 있는 LED 1 및 2 와 동일한 정보를 제공하며 LED 1 은 ECU 상태를, LED 2 는 CAM 상태를 나타냅니다.

LED	LED 작동	ECU/CAM 상태
1	녹색 점등	ECU 가 셀룰러 네트워크 및 Bosch 백엔드에 연결됨
1	녹색 점멸(5x/초)	ECU 가 모바일 네트워크 운영자(MNO)에 연결 중임
1	녹색 점멸(1x/초)	ECU 가 Bosch 백엔드에 연결 중임
1	적색 점멸(1x/초)	ECU 하드웨어 오류
1	녹색/황색 교대 점멸(1x/초)	차량 전원 손실로 ECU 가 배터리 전원으로 작동됨
1	버튼 누름 후 적색 3x 짧게 점멸	차량 또는 배터리 전원이 없어 시스템을 켤 수 없음
1	적색 점등	ECU 과열
2	녹색 점등	CAM 녹화 중
2	황색 점등	시스템 관련 사유(예: 컨트리 펜싱, 자동으로 리셋됨)로 CAM 이 녹화 중이지 않음
2	소등	CAM 녹화 중이지 않음
2	주황색 점멸	CAM 설치 및 교정 진행 중
2	적색 점등(ECU 측)	CAM 이 ECU 에 연결되지 않음
2	적색 점멸(ECU 측)	CAM 오류
2	적색 점등	CAM 과열
1 및 2	둘 다 흰색 점멸	ECU 가 CAM LED 를 제어하기 전에 부팅하는 데 20~30 초가 걸립니다. 이 때까지 CAM LED 는 소등됩니다.
1 및 2	3 초간 둘 다 흰색 점멸	버튼 누름 후 ECU 및 CAM 이 종료 중 또는 자동 종료

LED	LED 작동	ECU/CAM 상태
1 및 2	버튼 누름 후 최대 5 초간 둘 다 적색 점멸(1x/초)	시스템 시동 불능(중요한 과온도 또는 전원 공급 문제)
1 및 2	3 초간 둘 다 적색 점멸	운송 모드 진입 중
1 및 2	둘 다 적색 점멸(1x/초)	배터리 부족 경고

Remote button 상태를 나타내는 LED 작동:

LED	LED 작동	Remote button 상태
1 및 2	황색 점등	흰색 remote button 누름
2	청색 점멸	Bluetooth® 페어링 진행 중
1 및 2	교대: LED 1 청색 점멸(1x/초) LED 2 녹색 점멸(1x/초)	Bluetooth® 페어링 절차 완료
1	청색 및 적색 교대 점멸(1x/초)	오류: 배터리 미충전 또는 미연결

6.4 시스템 사용

시스템 전원을 켜고 Bosch 백엔드에 연결하면 자동으로 Bosch 가 미리 결정한 파라미터에 따라 이미지 및 위치 데이터를 캡처하여 업로드합니다. 사용자가 remote button(섹션 5.6 Remote button(옵션) 참조)을 눌러 즉시 데이터 캡처를 시작할 수 있습니다. 시스템이 자동으로 켜지고 연결되지 않는 경우 수동 활성화 지침은 섹션 6.1 시스템 작동을 참조하십시오.

- ▶ 사용하기 전에 시스템이 설치 지침에 따라 설치, 활성화, 교정되었는지 확인하십시오. 자세한 지침은 설치 지침(QR 코드 2)을 참조하십시오.
- ▶ 제품 사용에 대한 자세한 내용은 영상 데이터 수집 웹사이트(QR 코드 1)를 참조하십시오.

- ▶ 중요: 모든 서비스는 장비가 켜져 있을 때에만 사용할 수 있습니다. 여기에는 remote button 및 쿼 업로드 기능 사용이 포함됩니다.

7 용어

광 조도 센서|ALS

주변 조명 상태에 따라 LED 밝기 레벨을 자동으로 조절합니다. 가리지 마십시오.

카메라 연결 케이블

collection ECU 와 collection cam 을 연결합니다.

Collection cam | CAM

Visual data collection 키트의 두 가지 주요한 구성품 중 하나. CAM 의 카메라 헤드는 고해상도 이미지를 생성합니다.

Collection cam lense cover | CAM lense cover

렌즈 손상을 방지하기 위해 collection cam mounting frame 에서 collection cam 을 분리할 때마다 collection cam 앞쪽에 설치해야 합니다.

Collection cam mounting frame | CAM mounting frame

collection cam mounting frame 은 윈드실드에 영구적으로 설치됩니다. 이것은 collection cam 을 윈드실드에 설치하고 윈드실드로부터 분리할 수 있도록 하는 인터페이스 역할을 합니다.

Collection cam mounting frame cover | CAM mounting frame cover

collection cam mounting frame 에서 collection cam 을 분리할 때마다 frame 에 고정해야 합니다. 부상을 방지하기 위해 frame 을 덮고 설치 보조 도구 역할을 합니다.

Collection car charger | car charger

Visual data collection 키트에 전원을 공급합니다. +12V ... 24V DC 차량 전원 소켓에 상시 연결해야 합니다.

Collection ECU | ECU

Visual data collection 키트의 두 가지 주요한 구성품

중 하나. ECU 는 이미지 데이터의 중앙 계산, 처리 및 전송을 수행합니다.

Collection remote button | remote button

Bluetooth®를 통해 연결되는 옵션 구성품. Remote button 은 운전자가 즉각적인 이미지 캡처를 트리거하는 데 사용됩니다.

구성품 식별 라벨 | 라벨

식별 및 등록 정보를 제공하는 구성품에 있는 라벨.

커넥터

커넥터는 케이블과 구성품을 연결합니다. 커넥터는 소켓에 꽂을 수 있습니다.

후크 앤 루프 테이프(찍찍이)

차량 카펫과 같은 표면에 collection ECU 를 장착하는 용도.

설치 지침

그림이 있는 단계별 설치 지침. 인쇄 버전은 설치 패키지에 포함되어 있습니다. PDF 버전은 온라인으로 사용할 수 있습니다. QR 코드 2 를 참조하십시오.

설치 패키지

모든 구성품이 제공되는 패키지, 그림 1 참조.

LED

collection ECU 와 collection cam 에 있는 LED.

LED 녹색 점멸(5x/초)

LED 가 초당 5 회 녹색으로 점멸합니다.

LED 녹색 점등

LED 가 녹색으로 켜집니다.

렌즈 후드

이미지 데이터의 반사를 최소화하는 미광 렌즈 후드.

금속 마운팅 브래킷

케이블 타이로 ECU 를 설치하기 위한 대체 옵션.

다기능 버튼

collection ECU 와 collection cam 에 있는 버튼.

머쉬룸 헤드 패스너 테이프

차량 내부의 단단한 표면(예: 플라스틱, 금속)에 collection ECU 를 설치하는 용도.

사용 설명서

시스템과 그 사용에 관한 법적으로 필요한 모든 정보(예: 기술 사양 및 안전 정보)를 제공하는 문서. QR 코드 3 을 참조하십시오.

Visual data collection 키트 | 시스템

모든 구성품을 포함한 전체 시스템을 가리킵니다.

영상 데이터 수집 웹사이트

프로젝트 관련 정보에 대한 랜딩 페이지. QR 코드 1 을 참조하십시오.

visual.data.collection@bosch.com

사용자가 질문을 하거나 지원을 요청할 수 있는 이메일 주소.

8 부록

8.1 셀룰러 대역

모드	주파수(MHz)
LTE-FDD B1	2100
LTE-FDD B2	1900
LTE-FDD B3	1800
LTE-FDD B4	1700
LTE-FDD B5	850
LTE-FDD B7	2600
LTE-FDD B8	900
LTE-FDD B12	700
LTE-FDD B13	700
LTE-FDD B18	850
LTE-FDD B19	850
LTE-FDD B20	800
LTE-FDD B25	1900
LTE-FDD B26	850
LTE-FDD B28	700
LTE-FDD B38	2600
LTE-FDD B39	1900
LTE-FDD B40	2300
LTE-FDD B41	2500







Robert Bosch GmbH

Robert-Bosch-Platz 1
70839 Gerlingen-Schillerhöhe
Germany

visual.data.collection@bosch.com

©Robert Bosch GmbH 2024, all rights reserved