

Parking Lot Sensor | PLS

User manual 2.0



User manual

Table of contents

1 General description and intended use	3
2 Assembly and commissioning	3
2.1 Mandatory pre requirements	3
2.2 Installation requirements	3
2.3 Installation of the sensor base	4
Required material for installing the parking lot sensor	4
Preparation of the parking space	5
Installation of the sensor base	7
2.4 Installing the sensor core	8
2.5 Replacing/removing the sensor	11
2.6 Setup and operation of the parking lot sensor in the backend.....	12
3 Technical specifications	13
4 Legal information	14
4.1 Disposal note	14
4.2 Manufacturer Information	14
4.3 European Union: EU Declaration of Conformity	14
4.4 Japan: Japanese Radio Law (電波法) Notice	14
4.5 India: Equipment Type Approval	14
4.6 Singapore: Equipment Registration	15
4.7 Australia: Declaration of Conformity	15
4.8 Hongkong: Declaration of Conformity	15
4.9 Republic of South Africa: Equipment Type Approval.....	15
4.10 Federal Communications Commission (FCC) Notice	16
4.11 ISED Canada (IC) Notice	16
4.12 Note for transport	16
4.13 OSS note.....	17

1 General description and intended use

The Parking Lot Sensor (PLS) with TPS110 sensor core ("the Product", or "PLS") is designed for detecting parked light vehicles in parking lots. This user manual is valid for the PLS with TPS110 sensor core by Robert Bosch France SAS.

The Parking Lot Sensor with TPS110 sensor core is not designed for use in life-sustaining applications, safety-critical applications or applications for which a malfunction could lead to bodily harm, death or severe property damage. The Parking Lot Sensor with TPS110 sensor core is not designed for detection of heavy vehicle.

2 Assembly and commissioning

2.1 Mandatory pre requirements

Network infrastructure is not included in the scope of delivery. Before installing the sensors, please ensure that an adequate and sufficiently robust network infrastructure is available and working properly, namely: the LoRaWAN backend and the associated management software are functional, the gateways are switched on and there is a stable Internet connection established between the gateways and the backend.

2.2 Installation requirements

Warning



Read carefully and keep the user manual for future reference. The Product, as referenced in this manual, comprises the complete hardware components for the Parking Lot Sensor, including the Cap, Screw, Core and Base.

Follow these instructions and all information.

⇒ The Customer must comply with all applicable laws and regulations for the installation and operation of the Product, and if necessary, obtain necessary approvals. The Customer must take appropriate measures to avoid injury of third parties, for example, by them tripping over the Product. Therefore, the Product should only be installed in a clearly designated parking space and should not, for instance, be installed on the sidewalk.

Prior to starting the installation work, please ensure that all Product components (see Fig. 1 Parking Lot Sensor with TPS110 sensor core), as well as required tools and material, are readily available.

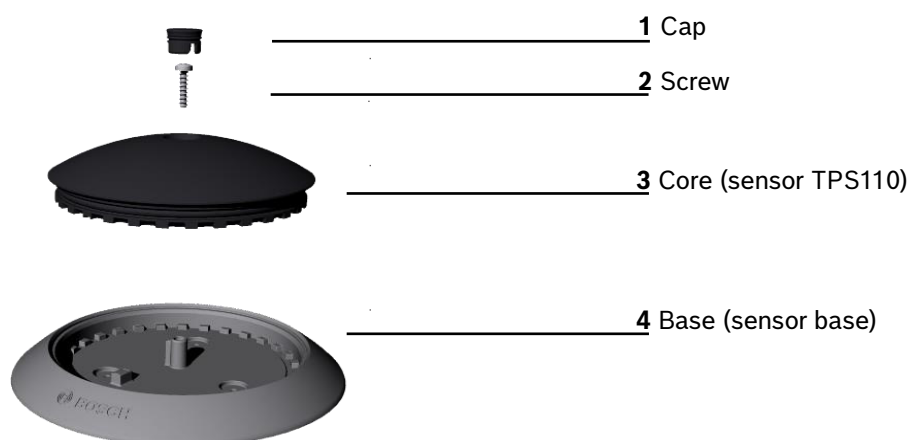


Figure 1 Parking Lot Sensor with TPS110 sensor core

2.3 Installation of the sensor base

! Precaution



To ensure safe installation:

- ⇒ Do not install the sensor core (black part) into the sensor base (grey part) before the final installation of the sensor base on the ground.
- ⇒ Do not screw the sensor base on the ground!
- ⇒ Do not drill holes in the base!
- ⇒ Do not bring a magnet near the PLS (this would power-on the device).
- ⇒ Avoid uninstalling and reinstalling the sensor core after the initial installation into the sensor base.
- ⇒ Do not open the sensor core!



The sensor base must be fixed to the ground (substrate such as concrete, asphalt) with a two-component adhesive from a leading supplier (e.g., DELO®, 3M®, ...).

Customers have reported good experience with the following adhesive: DELO®-PUR 9692 (universal 2-component polyurethane adhesive available in 50 ml and 200 ml cartridges).

Required material for installing the parking lot sensor



Figure 2 Material for attachment

- 1 Disposable gloves (protection against contact with adhesive)
- 2 Two-component adhesive
- 3 Adhesive press (these differ, depending on the cartridge size)
- 4 Mixing tube
- 5 Tape rule
- 6 Sensor base
- 7 Sensor core (sensor)
- 8 T20 screw
- 9 Sensor cap (sensor sealing cap)
- 10 Appropriate tool to clean ground surface (e.g., broom, air blower)

**INFORMATION:**

For the bonding procedure, please follow the instructions of the adhesive manufacturer (e.g., temperature, safety information and work instructions).

A prior cleaning of the relevant place of installation (**parking slot**) should be clarified in advance with the operator of the premises so that the treatment does not result in removal of existing coatings.

Preparation of the parking space

The parking space must be free of dirt, dust, oil, water and other contaminants.

It is recommended to clean the surface to remove contamination using a high-pressure cleaner and a burner. The PLS must be installed in the center of the parking space (intersection of the two diagonals, see Fig. 3) in order to ensure optimum sensor accuracy.

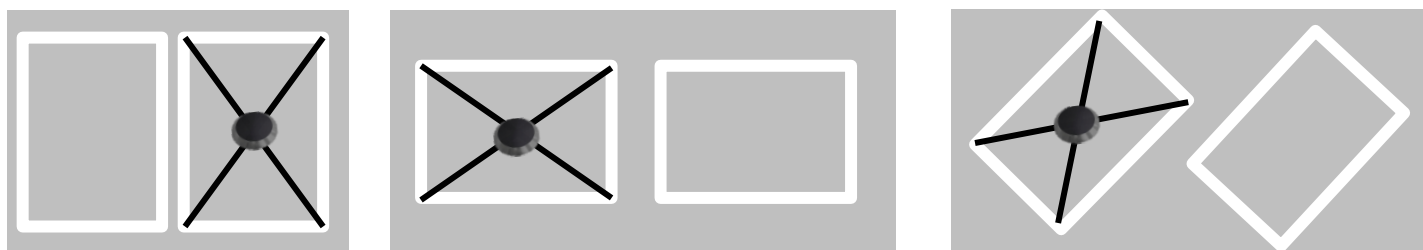


Figure 3 Determination of the center of the parking space

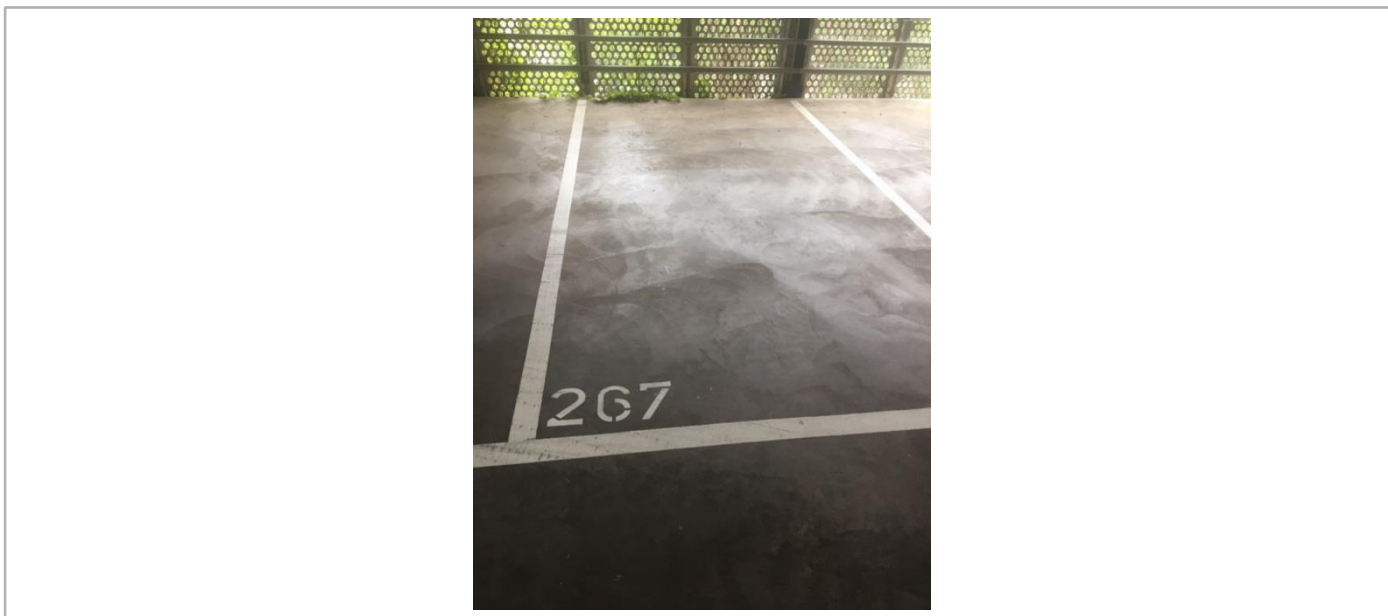
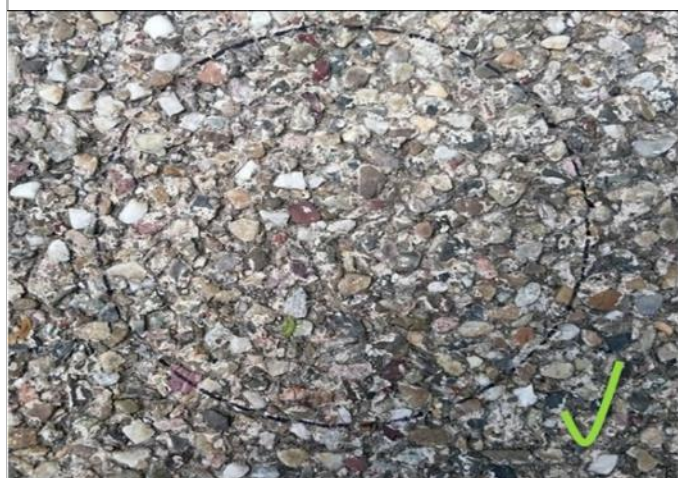


Figure 4 Available parking space for sensor installation

To provide the adhesive with a closed substrate, the ground surface must be free of any gaps or misalignment (see Figure 4 Available parking space for sensor installation). This is not only crucial for the contact surface and the adhesive effect of the product, but also to avoid structural issues when a car runs over it.

Figure 5 Substrate example (continuous)

Figure 6 Substrate example (gap)



! Precaution



Do not install the product on an unstable or uneven ground surface, like interlocking paving stone or directly on the bare ground. These installations can harm the product!



Figure 7 Example of a not compliant installation

Installation of the sensor base

Precaution



The bottom of the base has been processed with a plasma treatment to improve the adhesion of the glue on the ground:

- ⇒ Take out the base of its protective wrap only just before putting down the adhesive there.
- ⇒ Do not touch the bottom side of the base with your hands or anything else.
- ⇒ Do not put the base on the ground before gluing, to avoid dust on the sensor base.
- ⇒ Ensure that all parts of the PLS will be protected and will be kept clean until the installation has been completed, so that these parts will be used only within the described intended use.
- ⇒ Check that the adhesive is compatible with the ground and the base of the sensor.
- ⇒ **Ensure that sufficient adhesive is uniformly spread over the bottom side of the sensor base.**

Prepare the adhesive following the manufacturer instruction.

Please note that, as soon as the two components are mixed, the adhesive cures within a few minutes.

Precaution



Do not try to save adhesive by adding less adhesive per sensor base!

First, insufficient quantity of adhesive may subsequently lead the PLS to detach from the ground and the PLS may get lost.

Second, if the adhesive is not uniformly spread-over the base, it could lead to localized stresses and therefor to structural damages when a car runs over the product.



Once all precautions have been taken, you can proceed with the fixing of the sensor base to the ground (by applying light pressure on it. See Fig. 8 Sensor base attachment). Make sure that the sensor base is thoroughly and uniformly fixed flat against the ground, that the base is centered in the parking space and that the Bosch logo on the sensor base points towards the access road (see Figure 9 Sensor base installed). Subsequent twisting of the sensor base is not possible.



Figure 8 Sensor base attachment



Figure 9 Sensor base installed

Please follow the adhesive manufacturer's recommendation regarding the cure time of the two-component adhesive. To prevent **damages to the sensor base**, keep the parking space unused (no car or engine running over the PLS) until the sensor installation is finalized.

We recommend installing several sensor bases first and only then inserting the sensor cores.

2.4 Installing the sensor core

Precaution



An improper installation could impact the seals and cause water to get into the sensor which will lead to damages. A smooth and continuous operation of the parking lot sensor is at risk if the PLS is not properly installed.

- ⇒ Do not install the PLS when it is raining or snowing.
- ⇒ Ensure that the inner side of the sensor base is completely dry and without impurity (i.e., dust, mud) before installing the sensor core.
- ⇒ Make sure that the sealing rings on the cap and sensor are seated correctly.
- ⇒ Do not use damaged components and only use original replacement parts.
- ⇒ Do not open the sensor housing!

Precaution



Risk of explosion: extreme heat can damage the battery and the sensor.

- ⇒ Do not expose the sensor to temperatures above 85 °C!
- ⇒ Do not expose the sensor to open flames!

When using a gas burner (for example, when removing weeds), keep a distance of at least 1.50 m between the flame and the sensor!

The sensor can be screwed into the base after the adhesive has cured. Before the insertion, use an air-blower to clean the base of any residual dust. To simplify insertion, the arrow on the bottom of the sensor points towards the Bosch logo (see Figure 10 Installing/screwing in the sensor). The sensor should be completely screwed in to ensure optimum teaching of the sensor. To tighten it, use the T20 screw and a T20 screwdriver and tightening torque of 1,8 to 2,2 Nm. Close the opening with the sensor sealing cap afterward.

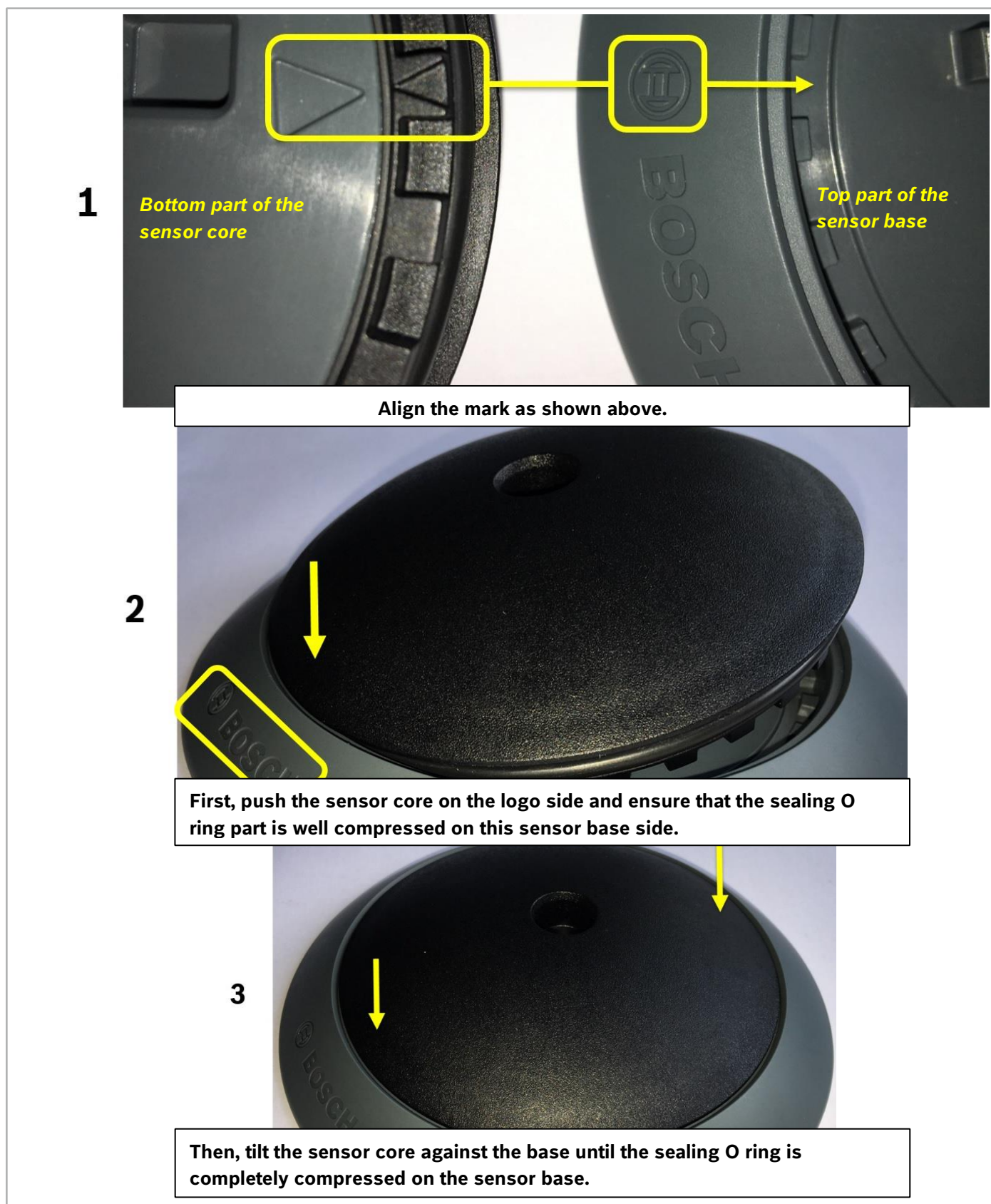


Figure 10 Installing the sensor - method



Figure 11 Installing the sensor – example

**Precaution**

Respecting the insertion process described above is necessary for an easy and smooth installation, and to ensure that the core is correctly placed into the base for a good watertightness.

Respecting the tightening torque is important to avoid damaging the screw pitch of the base.

- ⇒ Insert completely the sensor core into the base before screwing!
- ⇒ Do not install the core with your feet!
- ⇒ Do not use a blunt object (like a hammer) to insert the core into the base!



**INFORMATION:**

After the installation of the sensor, it will take approx. 2 minutes before the first measurements are carried out. During operation, a continuous automatic calibration of the parking lot sensor takes place through parking changes (i.e., "parking" and "exiting parking space" events), which happens in its vicinity.

The sensor is fully operational only after at least 10 parking events have been fulfilled with passenger cars or light commercial vehicles.

2.5 Replacing/removing the sensor

In case the sensor core has to be replaced at a later moment in time (for example in case of end-of-life of the battery), you have to remove the T core cap and loose the T20 screw; then remove the sensor core from the sensor base. Should the replacement be done due to physical damages to the PLS, please carefully inspect the sensor base for visible damages prior to installing the replacement sensor core. Replace the whole PLS where required.

**Precaution**

The screwing path will show signs of wear after multiple screwings of the core into the base. Consequently, we strongly recommend to change the whole PLS after three replacement/removing actions.

**INFORMATION:**

The battery is not eligible to a stand-alone replacement. At battery end-of-life, the whole sensor core must be replaced.

To completely remove the PLS from the parking space, while not damaging the ground surface, it is necessary to use a hammer and chisel to destroy the adhesive effect by chiseling the sensor base parallel to the parking space surface.

**Precaution**

If the sensor is not working as expected and investigation is needed to understand the issue, please contact the BOSCH customer support by email with these elements:

- ⇒ Device EUI
- ⇒ log file containing RSSI, SNR, Join requests, debug messages, spreading factor

If physical analysis of the sensor is required, the support team will send you the return procedure.

Do not attempt to open the sensor by yourself, as this device contains a LiSOCl₂ battery. Also, this behavior makes the task harder for our expert team to analyse the problem and, therefore, make the warranty completely void for the opened sensor core. This implies that there would be no warranty replacement for the opened sensor under any circumstance.

2.6 Setup and operation of the parking lot sensor in the backend

In order to set up the sensor in the LoRaWAN backend, the following information is required, which will be provided to you:

- DevEUI (for example, FCD6BD0000190001)
- AppKey (for example, 00112233445566778899AABBCCDDEEFF)

AppEUI/JoinEUI:

Sensor variant	AppEUI
TPS110 EU	FCD6BD0000190000
TPS110 US	FCD6BD0000190001
TPS110 JP	FCD6BD0000190002
TPS110 IN	FCD6BD0000190003

Table 1 AppEUI per sensor variant



Precaution



Network Quality of Service is extremely dependent on product environment and usage. Customer or customer's network operator is the best stakeholders to configure the LoRaWAN network.

The customer must verify that the network performances are good enough to operate the Parking Lot Sensors. After installation, the customer must monitor network performances in order to proceed to potential improvements.

At least, the following values should be monitored:

⇒ RSSI which should be higher than -120dBm.

⇒ SNR which should be higher than -7dB.

⇒ Number of SW resets from the device, that should be exceptions (method to get this value from the sensor is described in the PLS Communication Interface that could be communicated on request).

The number of gateways should be higher than two (to manage unexpected unavailability of one gateway). This number should also be proportionate to the number of installed sensors and to the maximum of expected simultaneous parking events. We recommend to install at least a minimum of two gateways for smaller projects to get the appropriate network coverage redundancy. For bigger projects with higher number of installed sensors, add the appropriate number of gateways.

3 Technical specifications

Table 2 Device specifications - Parking Lot Sensor PLS with TPS110 sensor core

PROPERTIES	VALUES
Temperature range	-20 °C to 65 °C
Humidity	up to 95%
Protection index	IP67/IPx9K
Assembled weight	215 g (of which core 148 g)
Dimensions	Ø: 14,5 cm H: 3,0 cm
Battery life	Up to 5 years *
LoRa frequencies and LoRa Channel Plans (RP002-1.0.0)	TPS110 EU: 863-865/868-868.6/869.4-869.65 MHz (EU868) Transmitting power max. 14 dBm ERP Supported channel frequencies: 864.1 MHz, 864.3 MHz, 864.5 MHz, 868.1 MHz, 868.3 MHz, 868.5 MHz, 869.525 MHz Note: For TPS110 EU core used in Rep. of South Africa the K-Band 863-865MHz is deactivated. TPS110 IN: 865-867 MHz (IN865) Transmitting power max. 14 dBm ERP TPS110 JP: 920-923.4 MHz (AS923) Transmitting power max. 14 dBm ERP TPS110 US: 902-928 MHz (US902-928) Transmitting power max. 14 dBm ERP
Radar frequency	2.4-2.4835 GHz Transmission power max. -28 dBm EIRP

* The network quality impacts the battery lifetime significantly. Duration is not guaranteed under poor network conditions. 5 years estimated with the following conditions: Sensor operating under SF7, 200 messages per week including heartbeat, max 200 resets over lifetime, typical operating temperature 15° to 25°C, ACK on.

Additional information can be found in the datasheet available on request.



Warning

Risk of interference to other radio services and malfunction.



Operation of the TPS110 variant out of the Target Markets specified in Chapter 4 can cause disturbance of other services and can be subject of legal prosecution. Regulatory notices for other countries are included in Chapter 4 of the English part of this user manual.

- ⇒ Ensure that TPS110 variants are operated only in the target markets with a valid approval statement.
- ⇒ Ensure that it is connected to LoRa gateways that are certified for operation in the target markets and support the regional channel plans published by the LoRa Alliance.

4 Legal information

4.1 Disposal note



Bosch is committed to environmental protection. Recycling save resources and creates jobs. We encourage you to responsibly recycle your Bosch product when it reaches the end of its service life. The sensor, as well as all the individual parts, must not be disposed of with household waste or industrial waste. You are obliged to dispose of the device in accordance with the requirements of the WEEE Directive 2012/19/EU (in the European Union) or other applicable country regulations in order to protect the environment and to reduce waste through recycling. Please find a local certified recycling facility near you to properly dispose of this product.

For additional information and how to carry out proper disposal, please contact your local certified disposal service providers.

The sensors contain a Li battery, which must be disposed of separately.

4.2 Manufacturer Information

Robert Bosch France SAS
32 avenue Michelet
93400 Saint Ouen
France

4.3 European Union: EU Declaration of Conformity

Product type: Parking lot sensor

Designation: TPS110 EU



Robert Bosch France SAS hereby declares that the "Parking Lot Sensor TPS110 EU" radio equipment is in conformity with Directive 2014/53/EU (Radio Equipment Directive) and Directive 2011/65/EU (RoHS Directive).

The full text of the EU Declaration of Conformity is available on request.

The following countries are covered by mutual recognition agreements: Turkey, Norway, Iceland, Liechtenstein, Switzerland.

4.4 Japan: Japanese Radio Law (電波法) Notice

Product type: Parking Lot Sensor

Product name: TPS110 JP



This device is granted pursuant to the Japanese Radio Law (電波法) and registered as radio equipment R: 202-SMH007. This device should not be modified, otherwise the granted designation number will become invalid.

4.5 India: Equipment Type Approval

Product type: Parking lot sensor / APLM Sensor

Product name: TPS110 IN

The TPS110 IN has been granted an Equipment Type Approval by the Government of India Ministry of Communications WPC Wing Licensing Office. The following certificates have been granted WPC-ETA-SD-20200100986 (TPS110 IN) and WPC-ETA-SD-20200100984 (APLM Sensor)

4.6 Singapore: Equipment Registration

Product type: Parking lot sensor



Product name: TPS110 EU

The TPS110 EU has been granted an Equipment Registration by the Info-communications Media Development Authority of Singapore (IMDA) under registration Number N0234-20.

Product name: TPS110 JP

The TPS110 JP has been granted an Equipment Registration by the Info-communications Media Development Authority of Singapore (IMDA) under registration Number N0235-20.

4.7 Australia: Declaration of Conformity



Product type: Wireless Parking Space Occupation Sensor

Product name: TPS110 JP

Robert Bosch France SAS declares that the TPS110 JP is in conformity with the requirements of the Australian Communications and Media Authority (acma)

4.8 Hongkong: Declaration of Conformity

Product type: Parking Sensor

Product name: TPS110 JP

Hongkong Telecommunication Ordinance C106, C106Z

The TPS110 JP meets the requirements in Telecommunication Ordinance C106, C106Z and related national standards HKCA 1035, HKCA 1078, HKTA 2001.

The TPS110 JP is exempted from licensing by HK Communication Authority by means of its technical performances proven in this report according to the standards specified by the Communication Authority of Hongkong. It may be sold and operated in connection with a public LoRa network service according section 5(a) and as a standalone device according section 5(b) of ordinance C106Z.

4.9 Republic of South Africa: Equipment Type Approval

Product type: Parking lot sensor

Product name: TPS110 EU (with band 863-865MHz deactivated)



The TPS110 EU has been granted an Equipment Type Approval by the Independent Communications Authority of South Africa (ICASA). Within South Africa the TPS110 EU is not suitable for integration in systems that operate in the band 863-865MHz.

4.10 Federal Communications Commission (FCC) Notice

Product type: Parking lot sensor

Product name: TPS110 US

This device complies with Part 15 of the FCC rules and has been certified. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. The manufacturer is not responsible for any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance. Such modifications may void the FCC authorization to operate this equipment. NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

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

4.11 ISED Canada (IC) Notice

Product type: Parking lot sensor

Product name: TPS110 US

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s) and has been certified. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation. This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

4.12 Note for transport

The TPS110 contains a lithium metal battery and is classified as UN 3091 (lithium metal batteries packed in equipment, including lithium alloy batteries).

The lithium metal battery for the TPS110 complies with the requirements of the UN Manual of Tests and Criteria, Part III, Subsection 38.3. The battery contains less than 2 g of lithium. Packages with up to 2 TPS110 and a maximum of 2 packages per shipment should not be affected by special transport regulations. For your safety, however, check with your transport service provider. Packages with more than 2 TPS110 (for example, also for returns to Robert Bosch France SAS) must carry a lithium battery handling label specified in the appendix.

* UN 3091

** Telephone number

The telephone number on the lithium battery handling label should be that of a person knowledgeable about the shipment but is not intended to be for the purposes of obtaining immediate emergency response guidance, and is therefore not required to be monitored at all times while the package is in transit. It is acceptable for the number to be monitored during the company's normal business hours in order to provide product-specific information relative to the shipment. However, it also is acceptable to use an emergency response, 24-hour phone number on the lithium battery mark. Source: guidelines for Li battery in transport included in p. 7 'IATA 2021 Guidance Document – Battery Powered Cargo Tracking Devices / Data Loggers'



The following requirements must be met:

- The lithium metal batteries are included in the TPS110.
- The TPS110 and the included batteries are not damaged.
- The TPS110 contains the original supplied lithium metal batteries. Replacement of used batteries is not permitted.
- The TPS110 is protected by sturdy packaging.
- No additional separate batteries may be added to the packaging.
- Shipping documents must include a note stating that the shipment contains "Lithium metal batteries in compliance with Section II of Packing Instruction PI 970" for air freight, or "Exempted lithium batteries under Special Provision 188" for road transport.
- Packaging with the TPS110, in accordance with the above-mentioned regulations, may be consolidated in outer packaging that is marked with the lithium battery label and is designated as "outer packaging."

Note that this document cannot contain complete and up-to-date information on all the requirements to be observed. The consignor is responsible for fulfilling all the requirements for the transport of lithium batteries themselves. The International Air Transportation Association (IATA) has issued further regulations on the transport of lithium batteries [IATA \(International Air Transportation Association\) Lithium Battery Guidance Document](#), which must be observed for air transport. The IATA regulations for transport by air freight are the most restrictive and thus also provide assistance for road and sea transport. However, the customer or consignor should inquire about national requirements as well as any requirements from their transport service provider.

4.13 OSS note

The parking lot sensor firmware includes free open source software ("FOSS") components subject to certain FOSS license terms.

The customer must observe the resulting obligations. The detailed FOSS license terms are available on request.

Robert Bosch France SAS

Connected Objects for Smart Territories

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

France

Sales and distribution: contact.cost@fr.bosch.com

Technical support: support@bosch-connectivity.com

Parking Lot Sensor | PLS

Benutzerhandbuch 2.0



Benutzerhandbuch

Inhalt

1	Allgemeine Beschreibung und Verwendungszweck	3
2	Montage und Inbetriebnahme	3
2.1	Obligatorische Voraussetzungen	3
2.2	Anforderungen an die Anbringung	3
2.3	Anbringung des Sensorsockels	4
	Für die Anbringung des Parking Lot Sensor benötigtes Material	4
	Vorbereitung des Parkplatzes	5
	Anbringung des Sensorsockels	7
2.4	Einsetzen des Sensorkerns	8
2.5	Austauschen/Entfernen des Sensors	11
2.6	Einrichtung und Betrieb des Parking Lot Sensor im Backend	12
3	Technische Spezifikationen	13
4	Rechtliche Informationen	14
4.1	Hinweis zur Entsorgung	14
4.2	Herstellerinformationen	14
4.3	Europäische Union: EU-Konformitätserklärung	14
4.4	Japan: Mitteilung zum japanischen Rundfunkgesetz (電波法)	14
4.5	Indien: Gerätetypzulassung	14
4.6	Singapur: Geräteregistrierung	15
4.7	Australien: Konformitätserklärung	15
4.8	Hongkong: Konformitätserklärung	15
4.9	Republik Südafrika: Gerätetypzulassung	15
4.10	Mitteilung der Federal Communications Commission (FCC)	16
4.11	Mitteilung von ISED Canada (IC)	16
4.12	Hinweis für den Transport	16
4.13	Hinweis zu Open-Source-Software (OSS)	17

1 Allgemeine Beschreibung und Verwendungszweck

Der Parking Lot Sensor (PLS) mit TPS110-Sensorkern („das Produkt“ oder „der PLS“) ist für die Erkennung von geparkten leichten Fahrzeugen auf Parkplätzen bestimmt. Dieses Benutzerhandbuch ist gültig für den PLS mit TPS110-Sensorkern von Robert Bosch France SAS.

Der Parking Lot Sensor mit TPS110-Sensorkern ist nicht vorgesehen für den Einsatz in lebenserhaltenden Anwendungen, sicherheitskritischen Anwendungen oder Anwendungen, bei denen eine Fehlfunktion zu Körperverletzungen, tödlichen Unfällen oder schweren Sachschäden führen könnte. Der Parking Lot Sensor mit TPS110-Sensorkern ist nicht für die Erkennung von schweren Fahrzeugen vorgesehen.

2 Montage und Inbetriebnahme

2.1 Obligatorische Voraussetzungen

Die Netzwerkinfrastruktur ist nicht im Lieferumfang enthalten. Vor der Anbringung der Sensoren muss sichergestellt werden, dass eine angemessene und ausreichend robuste Netzwerkinfrastruktur vorhanden ist und ordnungsgemäß funktioniert, d. h., das LoRaWAN-Backend und die zugehörige Verwaltungssoftware sind funktionsfähig, die Gateways sind aktiviert und es besteht eine stabile Internetverbindung zwischen den Gateways und dem Backend.

2.2 Anforderungen an die Anbringung

Warnung



Das Benutzerhandbuch sorgfältig lesen und zum späteren Nachschlagen aufbewahren. Das in diesem Handbuch beschriebene Produkt umfasst die kompletten Hardwarekomponenten für den Parking Lot Sensor, einschließlich Kappe, Schraube, Kern und Basis. Diese Anweisungen und alle Informationen müssen beachtet werden.

⇒ Der Kunde muss alle geltenden Gesetze und Vorschriften für die Anbringung und den Betrieb des Produkts einhalten und, sofern erforderlich, die erforderlichen Genehmigungen einholen. Der Kunde muss geeignete Maßnahmen ergreifen, um die Verletzung von Dritten zu vermeiden, z. B. durch Stolpern über das Produkt. Das Produkt sollte daher nur auf einem deutlich gekennzeichneten Parkplatz und beispielsweise nicht auf einem Bürgersteig angebracht werden.

Vor Beginn der Anbringungsarbeiten muss sichergestellt werden, dass alle Produktkomponenten (siehe Abb. 1 Parking Lot Sensor mit TPS110-Sensorkern) sowie die erforderlichen Werkzeuge und Materialien zur Verfügung stehen.

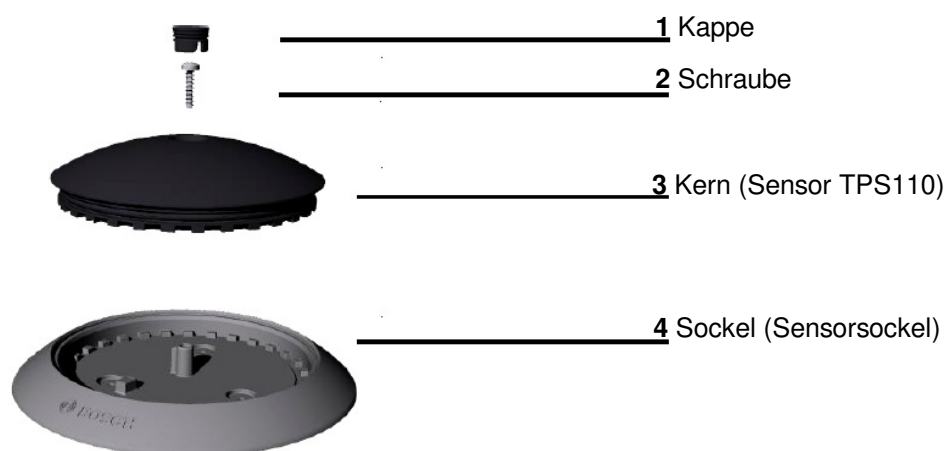


Abbildung 1 – Parking Lot Sensor mit TPS110-Sensorkern

2.3 Anbringung des Sensorsockels

Achtung



Um eine sichere Anbringung zu gewährleisten:

- ⇒ Den Sensorkern (schwarzer Teil) nicht in den Sensorsockel (grauer Teil) einsetzen, bevor der Sensorsockel nicht vollständig am Boden angebracht ist.
- ⇒ Den Sensorsockel nicht in den Boden schrauben!
- ⇒ Keine Löcher in die Basis bohren!
- ⇒ Keinen Magneten in die Nähe des PLS bringen (dadurch würde sich das Gerät).
- ⇒ Den Sensorkern nach dem ersten Einsetzen in den Sensorsockel möglichst nicht herausnehmen und erneut einsetzen.
- ⇒ Den Sensorkern nicht öffnen!



Der Sensorsockel muss mit einem Zwei-Komponenten-Klebstoff eines renommierten Herstellers (z. B. DELO®, 3M®, ...) auf dem Boden (Untergrund wie Beton, Asphalt) befestigt werden.
Kunden haben gute Erfahrungen mit dem folgenden Klebstoff gemacht: DELO®-PUR 9692 (Zwei-Komponenten-Polyurethan-Universal-Klebstoff, erhältlich in 50-ml- und 200-ml-Kartuschen).

Für die Anbringung des Parking Lot Sensor benötigtes Material



Abbildung 2 – Befestigungsmaterial

- 1 Einweghandschuhe (Schutz vor Klebstoffkontakt)
- 2 Zwei-Komponenten-Klebstoff
- 3 Klebstoffpresse (unterscheidet sich je nach Kartuschengröße)
- 4 Mischröhrchen
- 5 Bandmaßstab
- 6 Sensorsockel
- 7 Sensorkern (Sensor)
- 8 T20-Schraube
- 9 Sensorkappe (Sensordichtungskappe)
- 10 Geeignetes Hilfsmittel zum Reinigen der Bodenoberfläche (z. B. Besen, Luftgebläse)

INFORMATION:
Beim Verkleben bitte die Anweisungen des Klebstoffherstellers beachten (z. B. Temperatur, Sicherheitshinweise und Arbeitsanweisungen).
Eine vorherige Reinigung des jeweiligen Anbringungsortes (**Stellplatz**) sollte im Vorfeld mit dem Betreiber des Geländes abgeklärt werden, damit der Vorgang nicht zur Entfernung vorhandener Beschichtungen führt.

Vorbereitung des Parkplatzes

Der Parkplatz muss frei von Schmutz, Staub, Öl, Wasser und anderen Verunreinigungen sein.

Es wird empfohlen, die Oberfläche mit einem Hochdruckreiniger und einem Brenner zu reinigen, um Verunreinigungen zu entfernen. Der PLS muss in der Mitte des Parkplatzes (Schnittpunkt der beiden Diagonalen, siehe Abb. 3) angebracht werden, um eine optimale Genauigkeit des Sensors sicherzustellen.

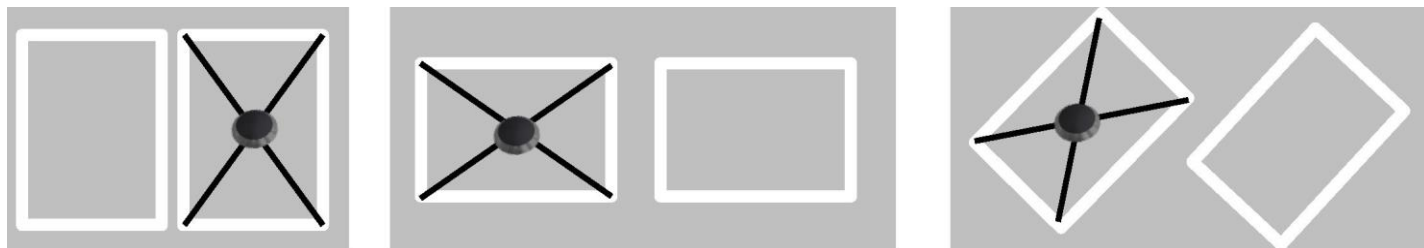


Abbildung 3 – Bestimmung der Mitte des Parkplatzes

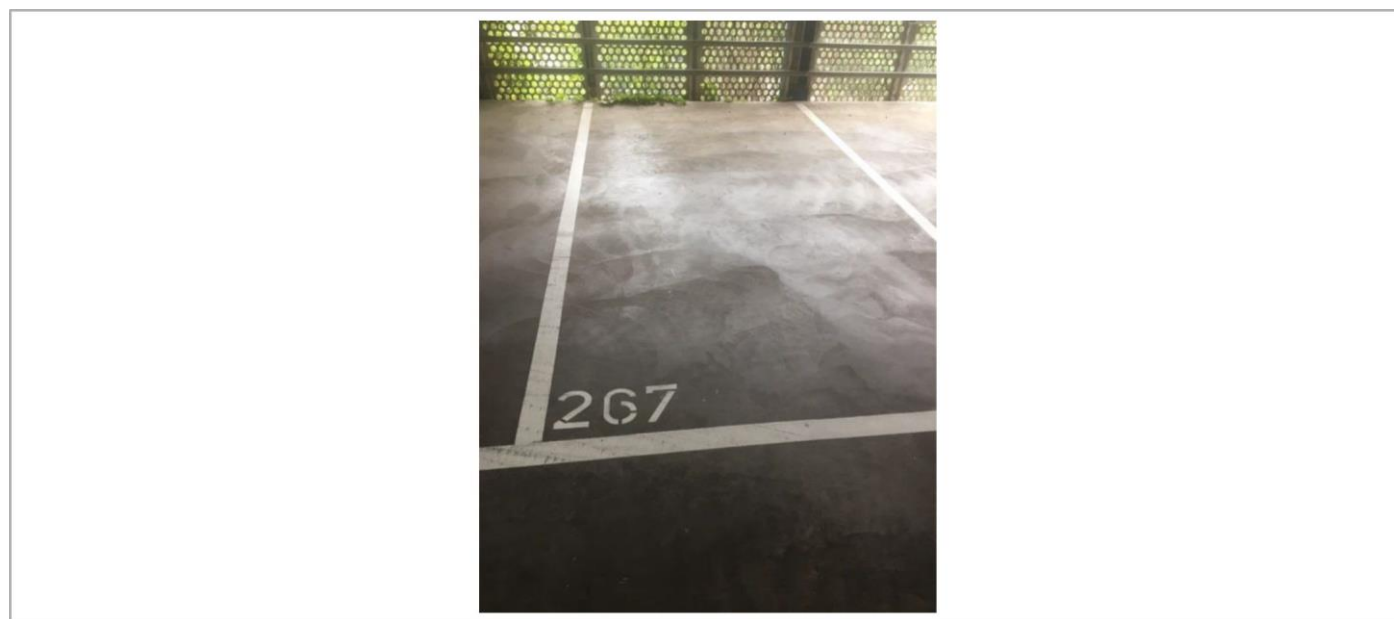


Abbildung 4 – Verfügbare Parkfläche für die Anbringung des Sensors

Um einen einheitlichen Untergrund für den Klebstoff zu gewährleisten, muss die Oberfläche des Bodens frei von Spalten oder Fehlausrichtungen sein (siehe Abbildung 4 – Verfügbare Parkfläche für die Anbringung des Sensors). Dies ist nicht nur für die Kontaktfläche und die Klebewirkung des Produkts entscheidend, sondern auch, um strukturelle Probleme zu vermeiden, wenn ein Auto darüber fährt.

Abbildung 5 – Beispiel eines Untergrunds (einheitlich)

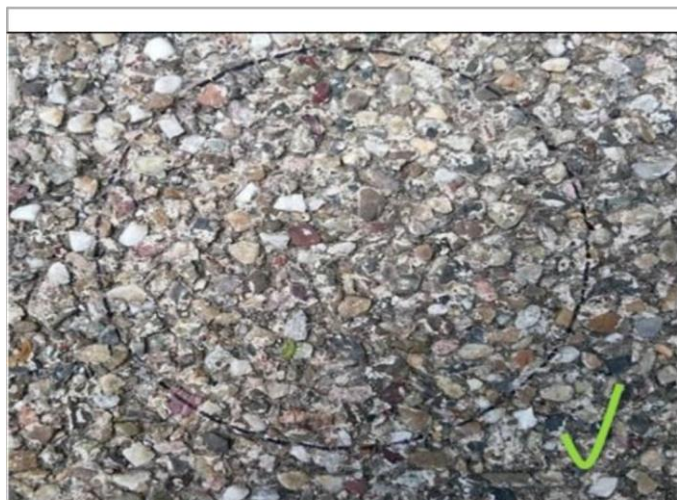


Abbildung 6 – Beispiel eines Untergrunds (Spalt)



! Achtung



Das Produkt darf nicht auf einem instabilen oder unebenen Untergrund, wie z. B. Verbundsteinpflaster oder direkt auf dem blanken Boden, angebracht werden. Diese Art der Anbringung kann zu Schäden am Produkt führen!



Abbildung 7 – Beispiel für eine nicht vorschriftsmäßige Anbringung

Anbringung des Sensorsockels

! Achtung

Die Unterseite des Sockels wurde mit einer Plasmabehandlung bearbeitet, um die Haftung des Klebstoffs auf dem Boden zu verbessern:

- ⇒ Den Sockel erst kurz vor dem Auftragen des Klebstoffs aus der Schutzhülle herausnehmen.
- ⇒ Die Unterseite des Sockels nicht mit den Händen oder sonstigen Objekten berühren.
- ⇒ Den Sockel vor dem Verkleben nicht auf den Boden legen, damit kein Staub auf den Sensorsockel gelangt.
- ⇒ Sicherstellen, dass alle Teile des PLS geschützt und sauber gehalten werden, bis die Anbringung abgeschlossen ist, damit diese Teile nur im Rahmen des Verwendungszwecks genutzt werden.
- ⇒ Überprüfen, ob der Klebstoff mit dem Untergrund und dem Sensorsockel kompatibel ist.
- ⇒ **Sicherstellen, dass ausreichend Klebstoff gleichmäßig auf der Unterseite des Sensors verteilt ist.**

Den Klebstoff entsprechend den Anweisungen des Herstellers vorbereiten.

Zu beachten ist, dass der Klebstoff innerhalb weniger Minuten aushärtet, sobald die beiden Komponenten vermischt sind.

! Achtung

Nicht versuchen, Klebstoff einzusparen, indem weniger Klebstoff pro Sensorsockel verwendet wird!

Zum einen kann eine unzureichende Menge an Klebstoff dazu führen, dass sich der PLS vom Boden löst und möglicherweise verloren geht.

Zum anderen kann es, wenn der Klebstoff nicht gleichmäßig auf dem Untergrund verteilt wird, zu lokalen Spannungen und damit zu Strukturschäden kommen, wenn ein Auto über das Produkt fährt.



Sobald alle Vorsichtsmaßnahmen getroffen wurden, kann mit der Anbringung des Sensorsockels auf dem Boden fortgefahren werden (indem leichter Druck auf ihn ausgeübt wird). Siehe Abb. 8 – Anbringung des Sensorsockels). Sicherstellen, dass der Sensorsockel vollständig und gleichmäßig flach auf dem Boden aufliegt, dass er sich in der Mitte des Parkplatzes befindet und dass das Bosch-Logo auf dem Sensorsockel in Richtung der Zufahrtsstraße zeigt (siehe Abbildung 9 – Angebrachter Sensorsockel). Ein nachträgliches Verdrehen des Sensorsockels ist nicht möglich.



Abbildung 8 – Anbringung des Sensorsockels



Abbildung 9 – Angebrachter Sensorsockel

Die Empfehlungen des Klebstoffherstellers bezüglich der Aushärtungszeit des Zwei-Komponenten-Klebers müssen beachtet werden. Um **Schäden am Sensorsockel** zu vermeiden, dafür sorgen, dass der Parkplatz unbenutzt bleibt (kein Fahrzeug darf über den PLS fahren), bis die Anbringung des Sensors abgeschlossen ist.

Wir empfehlen, zuerst mehrere Sensorsockel anzubringen und erst dann die Sensorkerne einzusetzen.

2.4 Einsetzen des Sensorkerns

Achtung



Ein unsachgemäßes Einsetzen kann die Dichtungen beeinträchtigen und Wasser in den Sensor eindringen lassen, was Schäden zur Folge haben kann. Ein reibungsloser und ununterbrochener Betrieb des Parking Lot Sensor ist nicht gewährleistet, wenn der PLS nicht ordnungsgemäß angebracht ist.

- ⇒ Den PLS nicht bei Regen oder Schnee anbringen.
- ⇒ Sicherstellen, dass die Innenseite des Sensorsockels vollständig trocken und frei von Verunreinigungen (z. B. Staub, Schlamm) ist.
- ⇒ bevor der Sensorkern eingesetzt wird.
- ⇒ Sicherstellen, dass die Dichtungsringe an der Kappe und am Sensor korrekt sitzen.
- ⇒ Keine beschädigten Komponenten und nur Original-Ersatzteile verwenden.
- ⇒ Das Sensorgehäuse nicht öffnen!

Achtung

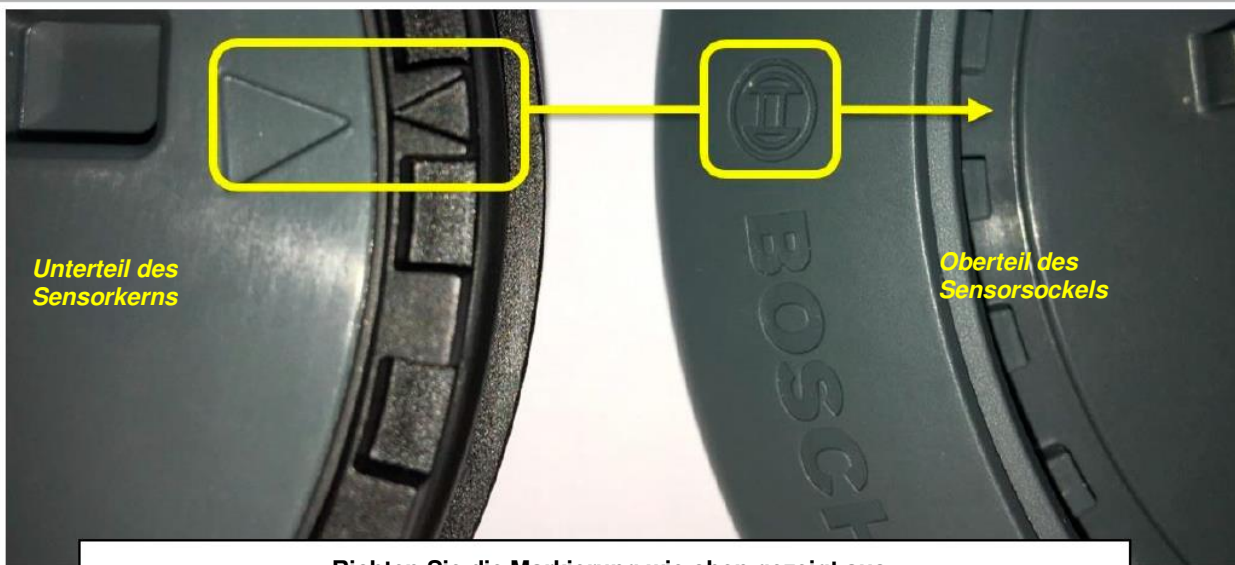


Explosionsgefahr: Durch extreme Hitze können die Batterie und der Sensor beschädigt werden.

- ⇒ Den Sensor keinen Temperaturen von über 85 °C aussetzen!
- ⇒ Den Sensor keinen offenen Flammen aussetzen!

Bei der Verwendung eines Gasbrenners (z. B. beim Entfernen von Unkraut) muss ein Abstand von mindestens 1,50 m zwischen der Flamme und dem Sensor eingehalten werden!

Der Sensor kann nach dem Aushärten des Klebstoffs in den Sockel geschraubt werden. Vor dem Einsetzen den Sockel mit einem Luftgebläse von Staubresten befreien. Um das Einsetzen zu erleichtern, zeigt der Pfeil auf der Unterseite des Sensors in Richtung des Bosch-Logos (siehe Bild 10 Einsetzen/Einschrauben des Sensors). Der Sensor sollte vollständig eingeschraubt sein, um ein optimales Einlernen des Sensors zu ermöglichen. Zum Festziehen die T20-Schraube und einen T20-Schraubendreher mit einem Anzugsdrehmoment von 1,8 bis 2,2 Nm verwenden. Anschließend die Öffnung mit der Sensorverschlusskappe verschließen.

1*Unterteil des
Sensorkerns**Oberteil des
Sensorsockels*

Richten Sie die Markierung wie oben gezeigt aus.

2

Schieben Sie zuerst den Sensorkern auf die Logoseite und stellen Sie sicher, dass der Dichtungs-O-Ringteil auf dieser Sensorbasisseite gut zusammengedrückt ist.

3

Kippen Sie dann den Sensorkern gegen den Sockel, bis der abdichtende O-Ring vollständig auf den Sensorsockel gedrückt wird.

Bild 10 – Einbauverfahren für den Sensors



Bild 11 – Beispiel für den Einbau des Sensors

⚠ Achtung



Die Einhaltung des oben beschriebenen Einsetzverfahrens ist für eine einfache und reibungslose Anbringung erforderlich und sorgt dafür, dass der Kern korrekt in den Sockel eingesetzt wird, um eine gute Wasserdichtigkeit sicherzustellen.

Das Beachten des Anzugsdrehmoments ist wichtig, um eine Beschädigung der Gewindesteigung des Sockels zu vermeiden.

⇒ Den Sensorkern vor dem Einschrauben vollständig in den Sockel einsetzen!

⇒ Den Kern nicht mit den Füßen eindrücken!

⇒ Keinen stumpfen Gegenstand verwenden (z. B. einen Hammer), um den Kern in den Sockel einzusetzen!



**INFORMATION:**

Nach dem Anbringen des Sensors dauert es etwa 2 Minuten, bis die ersten Messungen durchgeführt werden. Während des Betriebs findet eine kontinuierliche automatische Kalibrierung des Parking Lot Sensor durch Änderungen der Parksituation (d. h. Ereignisse „Einparken“ und „Verlassen des Parkplatzes“) in seiner Nähe statt.

Der Sensor ist erst dann voll funktionsfähig, wenn mindestens zehn Parkvorgänge mit Pkw oder leichten Nutzfahrzeugen stattgefunden haben.

2.5 Austauschen/Entfernen des Sensors

Falls der Sensorkern zu einem bestimmten Zeitpunkt ausgetauscht werden muss (z. B. wenn die Batterie leer ist), muss die T-Kern-Kappe entfernt und die T20-Schraube gelöst werden; anschließend den Sensorkern aus dem Sockel entfernen. Sollte der Austausch aufgrund von physischen Schäden am PLS erfolgen, bitte den Sensorsockel sorgfältig auf sichtbare Schäden untersuchen, bevor der neue Sensorkern eingesetzt wird. Bei Bedarf den gesamten PLS ersetzen.

**Achtung**

Nach mehrmaligem Einschrauben des Kerns in den Sockel weist das Gewinde Verschleißerscheinungen auf. Wir empfehlen daher ausdrücklich, den gesamten PLS zu ersetzen, wenn er drei Mal ausgetauscht bzw. entfernt wurde.

**INFORMATION:**

Die Batterie kann nicht separat ersetzt werden. Am Ende der Batterielebensdauer muss der gesamte Sensorkern ausgetauscht werden.

Um den PLS vollständig von der Parkfläche zu entfernen, ohne die Bodenoberfläche zu beschädigen, muss die Klebewirkung mit Hammer und Meißel entfernt werden, indem der Sensorsockel parallel zur Oberfläche der Parkfläche mit einem Meißel bearbeitet wird.

**Achtung**

Sollte der Sensor nicht wie erwartet funktionieren und eine Prüfung erforderlich sein, um das Problem nachzuvollziehen, senden Sie bitte eine E-Mail mit den folgenden Angaben an den Kundenservice von BOSCH:

⇒ Geräte-EUI

⇒ Protokolldatei mit RSSI, SNR, Join Requests, Debug-Meldungen, Spreading-Faktor

Wenn eine physische Untersuchung des Sensors erforderlich ist, erhalten Sie vom Kundenservice eine Anleitung zur Rücksendung.

Nicht versuchen, den Sensor selbstständig zu öffnen, da das Gerät eine LiSOCl₂-Batterie enthält. Außerdem erschwert dies unserem Expertenteam die Problemanalyse und führt dazu, dass die Garantie für den geöffneten Sensorkern vollständig erlischt. Das bedeutet, dass unter keinen Umständen ein Austausch im Rahmen der Garantie für den geöffneten Sensor möglich ist.

2.6 Einrichtung und Betrieb des Parking Lot Sensor im Backend

Zur Einrichtung des Sensors im LoRaWAN-Backend sind folgende Informationen erforderlich, die wir zur Verfügung stellen:

- ▶ DevEUI (z. B. FCD6BD0000190001)
- ▶ AppKey (z. B. 00112233445566778899AABBCCDDEEFF)

AppEUI/JoinEUI:

Sensorvariante	AppEUI
TPS110 EU	FCD6BD0000190000
TPS110 US	FCD6BD0000190001
TPS110 JP	FCD6BD0000190002
TPS110 IN	FCD6BD0000190003

Tabelle 1 – AppEUI je Sensorvariante



Achtung



Die Servicequalität des Netzwerks hängt stark von der Umgebung und der Nutzung des Produkts ab. Der Kunde oder der Netzbetreiber des Kunden ist der geeignete Ansprechpartner für die Konfiguration des LoRaWAN-Netzwerks.

Der Kunde muss sicherstellen, dass die Netzwerkleistung ausreicht, um die Parking Lot Sensors zu betreiben. Nach der Anbringung muss der Kunde die Netzwerkleistung überwachen, um mögliche Optimierungen vornehmen zu können.

Es müssen mindestens die folgenden Werte überwacht werden:

- ⇒ RSSI, sollte höher sein als -120 dBm.
- ⇒ SNR, sollte höher sein als -7 dB.
- ⇒ Anzahl der SW-Resets des Geräts, bei denen es sich um Ausnahmen handeln sollte (das Verfahren zur Anforderung dieses Werts vom Sensor ist in der PLS-Kommunikationsschnittstelle beschrieben, die auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden kann).

Die Anzahl der Gateways sollte höher als zwei sein (um die unvorhergesehene Nichtverfügbarkeit eines Gateways zu berücksichtigen). Diese Anzahl sollte auch im Verhältnis zur Anzahl der angebrachten Sensoren und zum Höchstwert der erwarteten gleichzeitigen Parkvorgänge stehen. Wir empfehlen, bei kleineren Projekten mindestens zwei Gateways zu installieren, um eine angemessene Redundanz bei der Netzwerkabdeckung zu erreichen. Für größere Projekte mit einer höheren Anzahl von angebrachten Sensoren, sollte die Anzahl der Gateways entsprechend erhöht werden.

3 Technische Spezifikationen

Tabelle 2 – Gerätespezifikationen – Parking Lot Sensor PLS mit TPS110-Sensorkern

Eigenschaften	Werte
Temperaturbereich	-20 °C bis 65 °C
Luftfeuchtigkeit	bis 95 %
Schutzart	IP67/IPx9K
Gewicht im montierten Zustand	215 g (davon der Kern 148 g)
Abmessungen	O: 14,5 cm H: 3,0 cm
Batterielebensdauer	Bis zu 5 Jahre *
LoRa-Frequenzen und LoRa-Kanalpläne (RP002-1.0.0)	TPS110 EU: 863-865/868-868.6/869.4-869.65 MHz (EU868) Sendeleistung max. 14 dBm ERP Unterstützte Kanalfrequenzen: 864,1 MHz, 864,3 MHz, 864,5 MHz, 868,1 MHz, 868,3 MHz, 868,5 MHz, 869,525 MHz Hinweis: Für den TPS110 EU-Kern, der in der Republik Südafrika verwendet wird, ist das K-Band 863-865 MHz deaktiviert. TPS110 IN: 865-867 MHz (IN865) Sendeleistung max. 14 dBm ERP TPS110 JP: 920-923,4 MHz (AS923) Sendeleistung max. 14 dBm ERP TPS110 US: 902-928 MHz (US902-928) Sendeleistung max. 14 dBm ERP
Radarfrequenz	2,4-2,4835 GHz Sendeleistung max. -28 dBm EIRP

* Die Netzwerkqualität wirkt sich erheblich auf die Lebensdauer der Batterie aus. Bei schlechten Netzwerkbedingungen kann die Lebensdauer nicht garantiert werden. Voraussichtlich 5 Jahre unter den folgenden Bedingungen: Betrieb des Sensors unter SF7, 200 Meldungen pro Woche einschließlich Heartbeat, max. 200 Rücksetzvorgänge während der gesamten Lebensdauer, typische Betriebstemperatur 15 °C bis 25 °C, ACK ein.

Weitere Informationen können dem Datenblatt entnommen werden, das auf Anforderung erhältlich ist.

Warnung



Gefahr von Störungen anderer Funkdienste und Fehlfunktionen.

Der Betrieb der TPS110-Variante außerhalb der in Kapitel 4 genannten Zielmärkte kann zu Störungen anderer Dienste führen und strafrechtlich verfolgt werden. Rechtliche Hinweise für andere Länder sind in Kapitel 4 dieses Benutzerhandbuchs aufgeführt.

- ⇒ Sicherstellen, dass die TPS110-Varianten nur in den Zielmärkten mit einer gültigen Zulassungsbescheinigung betrieben werden.
- ⇒ Sicherstellen, dass das Gerät mit LoRa-Gateways verbunden ist, die für den Betrieb in den Zielmärkten zertifiziert sind und die von der LoRa Alliance veröffentlichten regionalen Kanalpläne unterstützen.

4 Rechtliche Informationen

4.1 Hinweis zur Entsorgung



Bosch hat sich dem Schutz der Umwelt verschrieben. Recycling sorgt für die Schonung von Ressourcen und die Schaffung von Arbeitsplätzen. Wir möchten Sie dazu ermutigen, Ihr Bosch-Produkt am Ende seiner Lebensdauer verantwortungsvoll zu recyceln. Der Sensor sowie alle Einzelteile dürfen nicht im Haus- oder Industiemüll entsorgt werden. Sie sind verpflichtet, das Gerät in Übereinstimmung mit den Anforderungen der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU (in der Europäischen Union) oder anderen geltenden länderspezifischen Vorschriften zu entsorgen, um die Umwelt zu schützen und Abfall mithilfe von Recycling zu reduzieren. Bitte suchen Sie nach einer zertifizierten Recyclingstelle in Ihrer Nähe, um dieses Produkt ordnungsgemäß zu entsorgen.

Für weitere Informationen und zur ordnungsgemäßen Entsorgung wenden Sie sich bitte an Ihren zertifizierten Entsorgungsdienstleister vor Ort.

Die Sensoren enthalten eine Li-Batterie, die separat entsorgt werden muss.

4.2 Herstellerinformationen

Robert Bosch France SAS

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

Frankreich

4.3 Europäische Union: EU-Konformitätserklärung

Produkttyp: Parking Lot Sensor

Bezeichnung: TPS110 EU



Robert Bosch France SAS erklärt hiermit, dass die Funkanlage „Parking Lot Sensor TPS110 EU“ mit der Richtlinie 2014/53/EU (Funkanlagenrichtlinie) und der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie) konform ist.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist auf Anfrage erhältlich.

Mit den folgenden Ländern wurden Abkommen über die gegenseitige Anerkennung geschlossen: Türkei, Norwegen, Island, Liechtenstein, Schweiz.

4.4 Japan: Mitteilung zum japanischen Rundfunkgesetz (電波法)

Produkttyp: Parking Lot Sensor

Produktbezeichnung: TPS110 JP



Dieses Gerät ist nach dem japanischen Rundfunkgesetz (電波法) zugelassen und als Funkanlage R: 202-SMH007 registriert. Dieses Gerät sollte nicht modifiziert werden, da sonst die vergebene Bezeichnungsnummer ungültig wird.

4.5 Indien: Gerätetypzulassung

Produkttyp: Parking Lot Sensor / APLM-Sensor

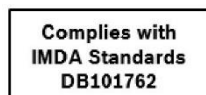
Produktbezeichnung: TPS110 IN

Der TPS110 IN hat vom indischen Ministerium für Kommunikation (Ministry of Communications WPC Wing Licensing Office) eine Gerätetypzulassung erhalten. Es wurden folgende Zertifikate erteilt: WPC-ETA-SD- 20200100986 (TPS110 IN) und WPC-ETA-SD-20200100984 (APLM-Sensor)

4.6 Singapur: Geräteregistrierung

Produkttyp: Parking Lot Sensor

Produktbezeichnung: TPS110 EU



Der TPS110 EU hat von der Info-communications Media Development Authority of Singapore (IMDA) eine Geräteregistrierung unter der Registrierungsnummer N0234-20 erhalten.

Produktbezeichnung: TPS110 JP

Der TPS110 JP hat von der Info-communications Media Development Authority of Singapore (IMDA) eine Geräteregistrierung unter der Registrierungsnummer N0235-20 erhalten.

4.7 Australien: Konformitätserklärung



Produkttyp: Wireless Parking Space Occupation Sensor

Produktbezeichnung: TPS110 JP

Robert Bosch France SAS erklärt, dass der TPS110 JP mit den Anforderungen der Australian Communications and Media Authority (ACMA) übereinstimmt

4.8 Hongkong: Konformitätserklärung

Produkttyp: Parking Sensor

Produktbezeichnung: TPS110 JP

Hongkong Telecommunication Ordinance C106, C106Z

Der TPS110 JP erfüllt die Anforderungen der Telecommunication Ordinance C106, C106Z und der damit verbundenen nationalen Standards HKCA 1035, HKCA 1078, HKTA 2001.

Der TPS110 JP ist von der Lizenzierung durch die HK Communication Authority befreit, da seine in diesem Bericht nachgewiesenen technischen Leistungen den von der Communication Authority of Hongkong festgelegten Standards entsprechen. Er darf in Verbindung mit einem öffentlichen LoRa-Netzwerkdienst nach Abschnitt 5(a) und als eigenständiges Gerät nach Abschnitt 5(b) der Verordnung C106Z vermarktet und betrieben werden.

4.9 Republik Südafrika: Gerätetypzulassung

Produkttyp: Parking Lot Sensor

Produktbezeichnung: TPS110 EU (mit deaktiviertem 863-865-MHz-Band)



Der TPS110 EU hat von der Independent Communications Authority of South Africa (ICASA) eine Gerätetypzulassung erhalten. Innerhalb Südafrikas ist der TPS110 EU nicht für die Integration in Systeme geeignet, die im Frequenzband 863-865 MHz betrieben werden.

4.10 Mitteilung der Federal Communications Commission (FCC)

Produkttyp: Parking Lot Sensor

Produktbezeichnung: TPS110 US

Dieses Gerät entspricht Part 15 der FCC-Bestimmungen und wurde entsprechend zugelassen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) das Gerät muss sämtliche empfangenen Störungen aufnehmen können, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden. Solche Modifikationen können zum Erlöschen der FCC-Genehmigung für den Betrieb dieses Geräts führen. HINWEIS: Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B nach Part 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen in einer Wohnanlage bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht entsprechend den Anweisungen eingerichtet und verwendet wird, kann es schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Es besteht jedoch keine Garantie, dass bei einer bestimmten Einrichtung keine Störungen auftreten. Sollte dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stören, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Nutzer versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Neuausrichtung oder Neupositionierung der Empfangsantenne.
- Vergrößerung des Abstands zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Anschließen des Geräts an eine Steckdose in einem anderen Stromkreis als dem, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Beratung durch den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

4.11 Mitteilung von ISED Canada (IC)

Produkttyp: Parking Lot Sensor

Produktbezeichnung: TPS110 US

Dieses Gerät erfüllt die lizenzfreie(n) RSS-Norm(en) von Industry Canada und ist entsprechend zugelassen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) das Gerät muss sämtliche Störungen aufnehmen können, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen. Dieses digitale Gerät der Klasse B entspricht der kanadischen Norm ICES-003.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. Dieses digitale Gerät der Klasse B entspricht der kanadischen Norm ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

4.12 Hinweis für den Transport

Der TPS110 enthält eine Lithium-Metall-Batterie und ist eingestuft als UN 3091 (Lithium-Metall-Batterien, mit Ausrüstungen verpackt, einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung).

Die Lithium-Metall-Batterie des TPS110 entspricht den Anforderungen des UN-Handbuchs der Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3. Die Batterie enthält weniger als 2 g Lithium. Pakete mit bis zu zwei TPS110 und maximal zwei Paketen pro Sendung unterliegen üblicherweise keinen besonderen Transportvorschriften. Zur Sicherheit sollten die entsprechenden Informationen vom Transportdienstleister eingeholt werden. Pakete mit mehr als zwei TPS110 (z. B. auch für Rücksendungen an Robert Bosch France SAS) müssen mit einem Etikett zur Handhabung von Lithiumbatterien versehen sein, das im Anhang beschrieben ist.

* UN 3091

** Telefonnummer

Die Telefonnummer auf dem Etikett für die Handhabung von Lithiumbatterien sollte die einer Person sein, die mit der Sendung vertraut ist. Sie dient jedoch nicht dazu, sofortige Hilfe im Notfall zu erhalten, und die entsprechende Person muss daher nicht ständig erreichbar sein, während sich das Paket auf dem Transportweg befindet. Es ist zulässig, dass die Person unter der Nummer während der üblichen Geschäftszeiten des Unternehmens erreichbar ist, damit produktspezifische Informationen über die Sendung abgefragt werden können. Es ist jedoch auch zulässig, eine 24-Stunden-Telefonnummer für Notfälle auf der Lithiumbatterie-Etikett zu verwenden. Quelle:

Richtlinien für Li-Batterien beim Transport, siehe S. 7 „IATA 2021 Guidance Document

– Battery Powered Cargo Tracking Devices / Data Loggers“



Es müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Lithium-Metall-Batterien sind im Lieferumfang des TPS110 enthalten.
- Der TPS110 und die mitgelieferten Batterien sind nicht beschädigt.
- Der TPS110 enthält die mitgelieferten Original-Lithium-Metall-Batterien. Das Ersetzen von leeren Batterien ist nicht zulässig.
- Der TPS110 wird von einer stabilen Verpackung geschützt.
- Der Verpackung dürfen keine zusätzlichen separaten Batterien beigelegt werden.
- Die Versanddokumente müssen einen Vermerk enthalten, aus dem hervorgeht, dass die Sendung „Lithium-Metall-Batterien nach Abschnitt II der Verpackungsanweisung PI 970“ für Luftfracht oder „Ausgenommene Lithium-Batterien nach Sondervorschrift 188“ für den Straßentransport enthält.
- Die Verpackungen des TPS110 können in Übereinstimmung mit den oben genannten Vorschriften in einer Umverpackung gebündelt werden, die mit dem Lithiumbatterie-Etikett gekennzeichnet ist und als „Umverpackung“ bezeichnet wird.

Es ist zu beachten, dass dieses Dokument keine vollständigen und aktuellen Informationen über alle zu beachtenden Anforderungen enthalten kann. Der Versender ist dafür verantwortlich, alle Anforderungen für den Transport von Lithiumbatterien selbst zu erfüllen. Die International Air Transportation Association (IATA) hat weitere Vorschriften für den Transport von Lithiumbatterien herausgegeben ([IATA \[International Air Transport Association\] Lithium Battery Guidance Document](#)), die beim Lufttransport beachtet werden müssen. Die IATA-Vorschriften für den Luftfrachttransport sind sehr restriktiv und bieten daher auch Unterstützung für den Straßen- und Seetransport. Der Kunde oder Versender sollte sich jedoch über die nationalen Anforderungen sowie über die Anforderungen seines Transportdienstleisters erkundigen.

4.13 Hinweis zu Open-Source-Software (OSS)

Die Firmware des Parking Lot Sensor enthält teilweise freie Open-Source-Software („FOSS“), die bestimmten FOSS-Lizenzbedingungen unterliegen.

Der Kunde muss die sich daraus ergebenden Verpflichtungen beachten. Die detaillierten FOSS-Lizenzbedingungen sind auf Anfrage verfügbar.

Robert Bosch France SAS

Connected Objects for Smart Territories
32 avenue Michelet
93400 Saint Ouen
Frankreich

Sales und Distribution: contact.cost@fr.bosch.com

Technical Support: support@bosch-connectivity.com

Capteur de stationnement | PLS

Notice d'utilisation 2.0



Notice d'utilisation

Table des matières

1 Description générale et utilisation conforme	3
2 Montage et mise en service	3
2.1 Prérequis obligatoires	3
2.2 Prérequis d'installation	3
2.3 Installation du socle de capteur	4
Matériel nécessaire pour l'installation du capteur de stationnement	4
Préparation du parking.....	5
Installation du socle de capteur.....	7
2.4 Installation du cœur du capteur	8
2.5 Remplacement/retrait du capteur.....	11
2.6 Installation et utilisation du capteur de stationnement dans le backend.....	12
3 Caractéristiques techniques	13
4 Mentions légales	14
4.1 Avis d'élimination.....	14
4.2 Informations fabricant.....	14
4.3 Union européenne : déclaration de conformité CE	14
4.4 Japon : avis relatif à la loi sur la radio japonaise (電波法)	14
4.5 Inde : Homologation de l'équipement	14
4.6 Singapour : enregistrement des équipements	15
4.7 Australie : Déclaration de conformité	15
4.8 Hongkong : déclaration de conformité	15
4.9 République d'Afrique du Sud : approbation du type d'équipement	15
4.10 Avis de la Federal Communications Commission (FCC)	16
4.11 Avis d'ISDE Canada (IC).....	16
4.12 Remarque pour le transport	16
4.13 Remarque OSS	17

1 Description générale et utilisation conforme

Le capteur de stationnement (PLS) avec cœur de capteur TPS110 (« le produit », ou « PLS ») est conçu pour détecter les véhicules légers stationnés dans les parkings. Cette notice d'utilisation est valable pour le PLS avec cœur de capteur TPS110 de Robert Bosch France SAS.

Le capteur de stationnement avec cœur de capteur TPS110 n'est pas conçu pour une utilisation dans des applications critiques en termes de sécurité ou de maintien de la vie pour lesquelles un dysfonctionnement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou de graves dommages matériels. Le capteur de stationnement avec cœur de capteur TPS110 n'est pas conçu pour la détection de véhicules lourds.

2 Montage et mise en service

2.1 Prérequis obligatoires

L'infrastructure réseau n'est pas fournie. Avant d'installer les capteurs, assurez-vous qu'une infrastructure réseau adéquate et suffisamment robuste est disponible et fonctionne correctement, à savoir : le site LoRaWAN et le logiciel de gestion associé sont fonctionnels, les passerelles sont activées et une connexion Internet stable est établie entre les passerelles et le site backend.

2.2 Prérequis d'installation

Avertissement



Lisez attentivement la notice d'utilisation et conservez-la pour pouvoir la consulter ultérieurement. Le produit, tel que référencé dans ce manuel, comprend les composants matériels complets pour le capteur de stationnement, y compris le capot, la vis, le cœur et le socle. Suivez ces instructions et toutes les informations.

⇒ Le Client doit se conformer à toutes les lois et réglementations applicables pour l'installation et l'exploitation du Produit et, le cas échéant, obtenir les approbations nécessaires. Le Client doit prendre les mesures appropriées pour éviter que des tiers, par exemple, trébuchent sur le Produit, ne se blessent. Par conséquent, le produit ne doit être installé que dans un espace de stationnement clairement désigné et ne doit pas, par exemple, être installé sur le trottoir.

Avant de débiter les travaux d'installation, assurez-vous que tous les composants du produit (voir fig. 1 Capteur de stationnement avec noyau de capteur TPS110), ainsi que les outils et le matériel requis, sont facilement disponibles.

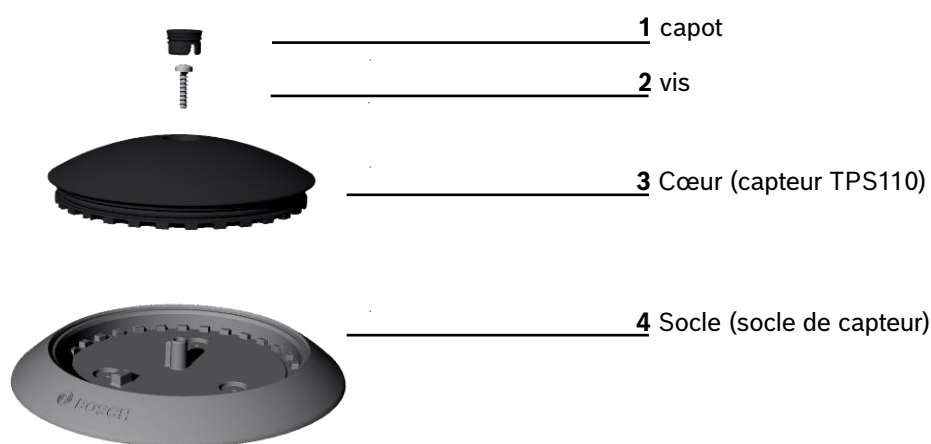


Illustration 1 Capteur de stationnement avec cœur de capteur TPS110

2.3 Installation du socle de capteur

⚠ Précaution



Pour une installation en toute sécurité :

- ⇒ Ne montez pas le cœur du capteur (partie noire) dans le socle du capteur (partie grise) avant l'installation finale du socle du capteur sur le sol.
- ⇒ Ne vissez pas le socle du capteur au sol !
- ⇒ Ne percez pas de trous dans le socle !
- ⇒ Ne pas amener un aimant à proximité du PLS (ce qui mettrait l'appareil sous tension).
- ⇒ Évitez de désinstaller et de réinstaller le cœur du capteur après la première installation dans le socle du capteur.
- ⇒ N'ouvrez pas le noyau du capteur !



Le socle du capteur doit être fixé au sol (support comme le béton, l'asphalte) avec une colle à deux composants d'un fournisseur leader (p. ex. DELO®, 3M®, ...).

Les clients ont signalé une bonne expérience avec la colle suivante : DELO®-PUR 9692 (colle polyuréthane 2 composants universelle disponible en cartouches de 50 ml et 200 ml).

Matériel nécessaire pour l'installation du capteur de stationnement



Illustration 2 Matériel pour fixation

- 1 Gants jetables (protection contre le contact avec la colle)
- 2 Colle à 2 composants
- 3 Presse adhésive (celles-ci diffèrent selon la taille de la cartouche)
- 4 Tube mélangeur
- 5 Règle en ruban
- 6 Socle de capteur
- 7 Cœur du capteur (capteur)
- 8 Vis T20
- 9 Capuchon du capteur
- 10 Outil approprié pour nettoyer la surface rectifiée (p. ex. balai, souffleur d'air)

**INFORMATIONS :**

Pour le collage, veuillez suivre les instructions du fabricant de la colle (p. ex. température, consignes de sécurité et instructions de travail).

Un nettoyage préalable du lieu d'installation concerné (**place de stationnement**) doit être précisé au préalable avec l'exploitant des locaux afin que le traitement n'entraîne pas l'enlèvement de revêtements existants.

Préparation du parking

La place de stationnement doit être exempte de saleté, de poussière, d'huile, d'eau et d'autres contaminants.

Il est recommandé de nettoyer la surface pour éliminer les salissures avec un nettoyeur haute pression et un brûleur. Pour garantir une précision optimale du capteur, le PLS doit être installé au centre de l'espace de stationnement (intersection des deux diagonales, voir fig. 3).

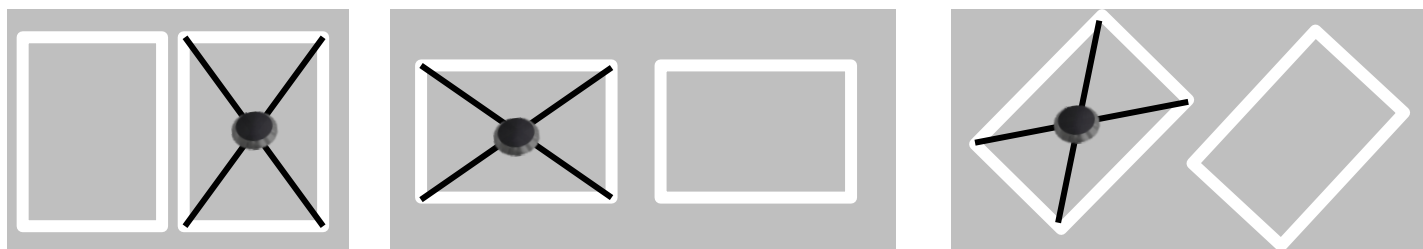


Figure 3 Détermination du centre de la place de stationnement



Figure 4 Emplacement de stationnement disponible pour l'installation du capteur

Pour que la colle dispose d'une surface hermétique, la surface doit être exempte d'interstices ou de mauvais alignement (voir figure 4 Emplacements de stationnement disponibles pour l'installation du capteur). Cela est crucial non seulement pour la surface de contact et l'effet adhésif du produit, mais aussi pour éviter les problèmes structurels lorsqu'une voiture roule sur celui-ci.

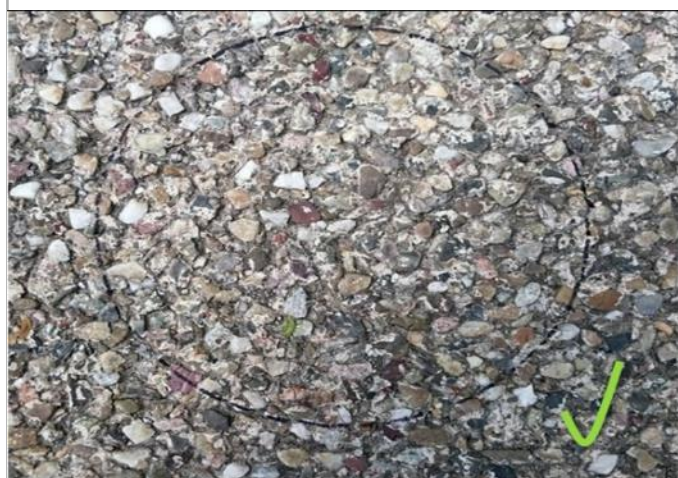


Illustration 5 Exemple de substrat (continu) Illustration 6 Exemple de substrat (interstice)

⚠ Précaution



N'installez pas le produit sur une surface non stable ou non plane, comme des dalles en pierre ou directement sur le sol. Ces installations peuvent nuire au produit !



Illustration 7 Exemple d'une installation non conforme

Installation du socle de capteur

 Précaution

Pour améliorer l'adhérence de la colle sur le sol, le fond de la base a été traité au plasma :

- ⇒ Ne retirez le fond de l'enveloppe protectrice que juste avant d'appliquer la colle.
- ⇒ Ne touchez pas le bas de la base avec les mains ou quoi que ce soit d'autre.
- ⇒ Ne posez pas le socle au sol avant de le coller afin d'éviter la formation de poussière sur le socle du capteur.
- ⇒ Assurez-vous que toutes les pièces du PLS seront protégées et maintenues propres jusqu'à ce que l'installation soit terminée, de sorte que ces pièces ne seront utilisées que dans le cadre de l'utilisation prévue décrite.
- ⇒ Vérifiez que la colle est compatible avec le sol et la base du capteur.
- ⇒ **Veillez à ce qu'une quantité suffisante de colle soit répartie uniformément sur la face inférieure du socle du capteur.**

Préparez la colle en suivant les instructions du fabricant.

Veuillez noter que dès que les deux composants sont mélangés, la colle durcit en quelques minutes.

 Précaution

N'essayez pas d'économiser de la colle en ajoutant moins de colle par socle de capteur !

Tout d'abord, une quantité insuffisante de colle peut entraîner ultérieurement le PLS à se détacher du sol et le PLS peut se perdre.

Deuxièmement, si la colle n'est pas répartie uniformément sur le socle, il pourrait y avoir des contraintes localisées et donc des dommages structurels lorsqu'un véhicule roule sur le produit.



Une fois que toutes les précautions ont été prises, vous pouvez procéder à la fixation du socle du capteur au sol (en exerçant une légère pression dessus. Voir fig. 8 Adaptation du socle du capteur). Assurez-vous que le socle du capteur est solidement et uniformément fixé à plat contre le sol, que le socle est centré dans l'espace de stationnement et que le logo Bosch sur le socle du capteur est dirigé vers la voie d'accès (voir figure 9 Socle du capteur installé). Une rotation ultérieure du socle du capteur n'est pas possible.



Illustration 8 Fixation du socle du capteur



Illustration 9 Socle de capteur installé

Veillez suivre les recommandations du fabricant concernant le temps de durcissement de la colle à deux composants. Pour éviter **tout endommagement du socle du capteur**, laissez l'espace de stationnement inutilisé (aucune voiture ou moteur ne circule sur le PLS) jusqu'à ce que l'installation du capteur soit terminée.

Nous recommandons d'installer d'abord plusieurs socles de capteur et de n'insérer ensuite que les cœurs de capteur.

2.4 Installation du cœur du capteur

Précaution



En cas d'installation non conforme, les joints risquent d'être endommagés et de faire pénétrer de l'eau dans le capteur. Le fonctionnement régulier et continu du capteur de stationnement est compromis si le PLS n'est pas correctement installé.

- ⇒ Ne montez pas le PLS quand il pleut ou quand il neige.
- ⇒ Veillez à ce que la face intérieure de la base du capteur soit complètement sèche et exempte d'impuretés (poussière, boue, etc.) avant d'installer le cœur du capteur.
- ⇒ Veillez à ce que les joins d'étanchéité du capot et du capteur soient correctement fixés.
- ⇒ N'utilisez pas de composants endommagés et utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine.
- ⇒ N'ouvrez pas le boîtier du capteur !

Précaution



Risque d'explosion : une chaleur extrême peut endommager la batterie et le capteur.

- ⇒ N'exposez pas le capteur à des températures supérieures à 85 °C !
- ⇒ N'exposez pas le capteur à des flammes ouvertes !

Lors de l'utilisation d'un brûleur à gaz (p. ex. pour enlever des mauvaises herbes), maintenez une distance d'au moins 1,50 m entre la flamme et le capteur !

Après séchage de la colle, le capteur peut être vissé dans le socle. Avant de l'insérer, nettoyez le socle avec une soufflerie. Pour simplifier l'insertion, la flèche au bas du capteur pointe vers le logo Bosch (voir figure 10 Installation/vissage dans le capteur). Pour un apprentissage optimal du capteur, vissez complètement le capteur. Pour le serrage, utilisez la vis T20 et un tournevis T20 et un couple de serrage de 1,8 à 2,2 Nm. Fermez ensuite l'ouverture avec le capot d'étanchéité du capteur.

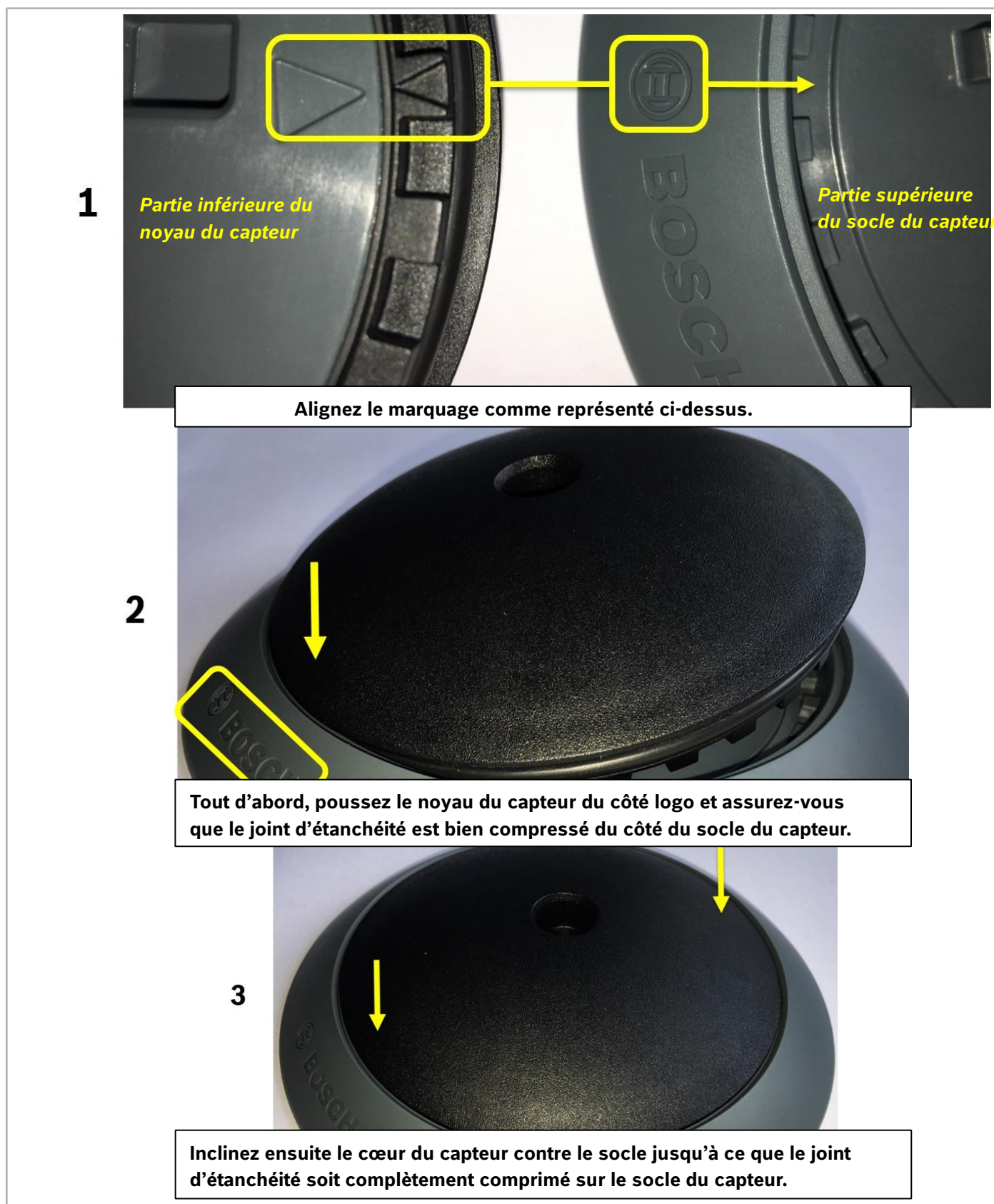


Figure 10 Installation du capteur - Méthode



Figure 11 Installation du capteur – exemple

⚠ Précaution



Pour une installation facile et sans à-coups, il est nécessaire de respecter le processus d'insertion décrit ci-dessus et de s'assurer que le cœur de capteur est correctement logé dans le socle pour une bonne étanchéité.

Le respect du couple de serrage est important pour éviter d'endommager le pas de vis du socle.

- ⇒ Insérez complètement le noyau du capteur dans le socle avant de visser !
- ⇒ N'installez pas le cœur du capteur avec les pieds !
- ⇒ N'utilisez pas d'objet contondant (comme un marteau) pour insérer le noyau dans la base !



**INFORMATIONS :**

Après l'installation du capteur, il faut env. 2 minutes avant d'effectuer les premières mesures. En cours de fonctionnement, un calibrage automatique continu du capteur de stationnement a lieu par des changements de stationnement (c'est-à-dire des événements « stationnement » et « sortie de l'espace de stationnement »), qui se produisent à proximité.

Le capteur n'est pleinement opérationnel qu'après au moins 10 événements de stationnement avec des véhicules de tourisme ou des véhicules utilitaires légers.

2.5 Remplacement/retrait du capteur

Au cas où le noyau du capteur doit être remplacé ultérieurement (par exemple en cas de fin de vie de la batterie), vous devez retirer le capot en T et desserrer la vis T20, puis retirer le noyau du socle du capteur. Si le remplacement est effectué en raison de dommages physiques subis par le PLS, contrôlez soigneusement le socle du capteur avant d'installer le cœur du capteur de rechange. Remplacer tout le PLS si nécessaire.

**Précaution**

Le pas de vis montre des signes d'usure après plusieurs vissages du noyau dans le socle. Par conséquent, nous recommandons fortement de changer l'ensemble de la PLS après trois actions de remplacement/retrait.

**INFORMATIONS :**

La batterie ne peut pas être remplacée de manière autonome. À la fin de la durée de vie de la batterie, il faut remplacer tout le cœur du capteur.

Pour retirer complètement le PLS de l'espace de stationnement, sans endommager la surface du sol, il est nécessaire d'utiliser un marteau et un burin pour détruire la colle en burinant la base du capteur parallèlement à la surface de l'espace de stationnement.

**Précaution**

Si le capteur ne fonctionne pas comme prévu et qu'une investigation est nécessaire pour comprendre le problème, veuillez contacter l'assistance client BOSCH par e-mail avec les éléments suivants :

Appareil EUI

fichier journal contenant RSSI, SNR, demandes de connexion, messages de débogage, facteur de propagation

Si une analyse physique du capteur est nécessaire, l'équipe d'assistance vous envoie la procédure de retour.

N'essayez pas d'ouvrir le capteur vous-même car cet appareil contient une batterie LiSOCl₂. De plus, ce comportement rend l'analyse du problème plus difficile pour notre équipe d'experts et, par conséquent, rend la garantie entièrement nulle pour le noyau de capteur ouvert. Cela implique qu'il n'y aurait en aucun cas de remplacement de garantie pour le capteur ouvert.

2.6 Installation et utilisation du capteur de stationnement dans le backend

Pour pouvoir configurer le capteur dans le site LoRaWAN, les informations suivantes sont nécessaires :

- DevEUI (par exemple, FCD6BD0000190001)
- AppKey (par exemple, 00112233445566778899BBCCDDEEFF)

AppEUI/JoinEUI :

Variante de capteur	AppEUI
TPS110 EU	FCD6BD0000190000
TPS110 US	FCD6BD0000190001
TPS110 JP	FCD6BD0000190002
TPS110 IN	FCD6BD0000190003

Tableau 1 AppEUI par variante de capteur

Précaution



La qualité de service réseau dépend fortement de l'environnement et de l'utilisation du produit. Le client ou l'exploitant de réseau du client est le meilleur acteur pour configurer le réseau LoRaWAN.

Le client doit vérifier que les performances du réseau sont suffisantes pour faire fonctionner les capteurs de parking. Après l'installation, le client doit surveiller les performances du réseau afin de pouvoir procéder à des améliorations potentielles.

Il convient de surveiller au moins les valeurs suivantes :

RSSI qui doit être supérieur à -120 dBm.

Le SNR doit être supérieur à -7 dB.

Nombre de réinitialisations logicielles du dispositif, qui devrait être des exceptions (la méthode pour obtenir cette valeur du capteur est décrite dans l'interface de communication PLS qui peut être communiquée sur demande).

Le nombre de passerelles doit être supérieur à deux (pour gérer l'indisponibilité inattendue d'une passerelle). Ce nombre doit également être proportionnel au nombre de capteurs installés et au maximum des événements de stationnement simultanés attendus. Nous recommandons d'installer au moins deux passerelles pour les petits projets afin d'obtenir la redondance de la couverture de réseau appropriée. Pour les projets plus importants avec un plus grand nombre de capteurs installés, ajoutez le nombre approprié de passerelles.

3 Caractéristiques techniques

Tableau 2 Caractéristiques techniques de l'appareil - capteur pour stationnement PLS avec cœur de capteur TPS110

CARACTÉRISTIQUES	VALEURS
Plage de températures	-20 °C à 65 °C
Humidité	jusqu'à 95 %
Indice de protection	IP67/IPx9K
Poids assemblé	215 g (dont 148 g pour le coeur)
Dimensions	Ø: 14,5 cm H: 3,0 cm
Durée de vie des piles	Jusqu'à 5 ans *
Fréquences LoRa et plans de canaux LoRa (RP002-1.0.0)	TPS110 UE : 863-865/868-868,6/869,4-869,65 MHz (EU868) Puissance d'émission max. 14 dBm ERP Fréquences de canal prises en charge : 864,1 MHz, 864,3 MHz, 864,5 MHz, 868,1 MHz, 868,3 MHz, 868,5 MHz, 869,525 MHz Remarque : Pour TPS110 EU core utilisé en Afrique du Sud, la bande K 863-865 MHz est désactivée. TPS110 IN : 865-867 MHz (IN865) Puissance d'émission max. 14 dBm ERP TPS110 JP : 920-923,4 MHz (AS923) Puissance d'émission max. 14 dBm ERP TPS110 US : 902-928 MHz (US902-928) Puissance d'émission max. 14 dBm ERP
Fréquence radar	2,4-2,4835 GHz Puissance d'émission max. -28 dBm EIRP

* La qualité du réseau influe fortement sur la durée de vie de la batterie. La durée de vie n'est pas garantie dans de mauvaises conditions de réseau. 5 ans estimés avec les conditions suivantes : capteur fonctionnant sous SF7, 200 messages par semaine heartbeats compris, max 200 réinitialisations sur la durée de vie, température de fonctionnement typique 15° à 25° C, ACK activé.

Pour plus d'informations, consultez la fiche technique disponible sur demande.

Avertissement

Risque de perturbation d'autres services radio et dysfonctionnement.



L'exploitation de la variante TPS110 en dehors des marchés cibles spécifiés au chapitre 4 peut provoquer des perturbations d'autres services et peut faire l'objet de poursuites judiciaires. Les informations réglementaires pour les autres pays figurent au chapitre 4 de la partie anglaise de cette notice d'utilisation.

- ⇒ Assurez-vous que les variantes TPS110 sont utilisées uniquement sur les marchés cibles avec une déclaration d'approbation valide.
- ⇒ Assurez-vous qu'il est connecté aux passerelles LoRa qui sont certifiées pour fonctionner dans les marchés cibles et supportent les plans de canaux régionaux publiés par l'Alliance LoRa.

4 Mentions légales

4.1 Avis d'élimination



Bosch s'engage pour la protection de l'environnement. Le recyclage permet d'économiser des ressources et de créer des emplois. Nous vous encourageons à recycler de manière responsable votre produit Bosch dès qu'il arrive en fin de vie. Le capteur et toutes les pièces ne doivent pas être jetés avec des ordures ménagères ou des déchets industriels. Vous êtes tenu de vous débarrasser de l'appareil conformément aux exigences de la directive WEEE 2012/19/EU (dans l'Union européenne) ou d'autres réglementations nationales applicables afin de protéger l'environnement et de réduire les déchets grâce au recyclage. Veuillez vous rendre dans un centre de recyclage agréé près de chez vous pour vous débarrasser de ce produit.

Pour plus d'informations et pour savoir comment procéder à une élimination correcte, adressez-vous à votre prestataire de services d'élimination local certifié.

Les capteurs contiennent une batterie Li qui doit être mise au rebut séparément.

4.2 Informations fabricant

Robert Bosch France SAS
32 avenue Michelet
93400 Saint Ouen
France

4.3 Union européenne : déclaration de conformité CE

Type de produit : Capteur de stationnement

Désignation : TPS110 EU



Robert Bosch France SAS déclare que l'équipement radio « Capteur de stationnement TPS110 EU » est conforme aux directives 2014/53/UE (directive équipements radio) et 2011/65/UE (directive RoHS).

Le texte intégral de la déclaration de conformité CE est disponible sur demande.

Les pays suivants sont couverts par des accords de reconnaissance mutuelle : Turquie, Norvège, Islande, Liechtenstein, Suisse.

4.4 Japon : avis relatif à la loi sur la radio japonaise (電波法)

Type de produit : Capteur de stationnement

Nom du produit : TPS110 JP



Cet appareil est attribué conformément à la loi japonaise sur la radio (電波法) et enregistré comme équipement radio R : 202-SMH007. Ce dispositif ne doit pas être modifié, sinon le numéro de désignation accordé deviendra invalide.

4.5 Inde : Homologation de l'équipement

Type de produit : Capteur de stationnement / capteur APLM

Nom du produit : TPS110 IN

Le TPS110 IN a reçu une approbation de type d'équipement du bureau de gestion des licences de l'aile du WPC du ministère des Communications du gouvernement de l'Inde. Les certificats suivants ont été attribués : WPC-ETA-SD-20200100986 (TPS110 IN) et WPC-ETA-SD-20200100984 (capteur APLM)

4.6 Singapour : enregistrement des équipements

Type de produit : Capteur de stationnement

Complies with
IMDA Standards
DB101762

Nom du produit : TPS110 EU

Le TPS110 EU s'est vu accorder un enregistrement d'équipement par l'Info-communications Media Development Authority of Singapore (IMDA) sous le numéro d'enregistrement N0234-20.

Nom du produit : TPS110 JP

Le TPS110 JP s'est vu accorder un enregistrement d'équipement par l'Info-communications Media Development Authority of Singapore (IMDA) sous le numéro d'enregistrement N0235-20.

4.7 Australie : Déclaration de conformité



Type de produit : Capteur d'occupation d'espace de stationnement sans fil

Nom du produit : TPS110 JP

Robert Bosch France SAS déclare que le TPS110 JP est conforme aux exigences de l'Australian Communications and Media Authority (acma)

4.8 Hongkong : déclaration de conformité

Type de produit : Capteur de stationnement

Nom du produit : TPS110 JP

Ordonnance de télécommunication de Hongkong C106, C106Z

Le TPS110 JP répond aux exigences de l'ordonnance de télécommunication C106, C106Z et normes nationales HKCA 1035, HKCA 1078, HKTA 2001.

Le TPS110 JP est exempt de licence par l'autorité de communication HK en raison de son performances attestées dans ce rapport selon les normes spécifiées par l'autorité de communication de Hongkong. Il peut être vendu et exploité en relation avec un service réseau LoRa public conformément à la section 5(a) et en tant que dispositif autonome conformément à la section 5(b) de l'ordonnance C106Z.

4.9 République d'Afrique du Sud : approbation du type d'équipement

Type de produit : Capteur de stationnement

Nom du produit : TPS110 EU (avec bande 863-865MHz désactivée)



Le TPS110 EU a reçu une approbation de type d'équipement de l'Autorité indépendante des communications d'Afrique du Sud (ICASA). En Afrique du Sud, le TPS110 EU n'est pas conçu pour une intégration dans des systèmes fonctionnant dans la bande 863-865 MHz.

4.10 Avis de la Federal Communications Commission (FCC)

Type de produit : Capteur de stationnement

Nom du produit : TPS110 US

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC et a été certifié. L'utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas provoquer de brouillage et (2) cet appareil doit accepter tout brouillage reçu, y compris le brouillage susceptible de provoquer un fonctionnement non souhaité. Le fabricant n'est pas responsable des modifications non expressément approuvées par la partie responsable de la conformité. De telles modifications peuvent annuler l'autorisation de la FCC d'utiliser cet équipement. REMARQUE : Cet équipement a été testé et jugé conforme aux limites d'un dispositif numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, rien ne garantit qu'il n'y aura pas d'interférences lors d'une installation particulière. Si cet équipement génère des interférences nuisibles à la réception de la radio ou de la télévision, qui peuvent être déterminées en éteignant et en activant l'équipement, l'utilisateur est invité à essayer de corriger les interférences par l'une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorientez ou déplacez l'antenne de réception.
- Augmentez la distance entre l'équipement et la cellule de réception.
- Raccordez l'appareil à une prise située sur un circuit différent de celui auquel la cellule de réception est raccordée.
- Demandez de l'aide au revendeur ou à un technicien radio/TV expérimenté.

4.11 Avis d'ISDE Canada (IC)

Type de produit : Capteur de stationnement

Nom du produit : TPS110 US

Ce dispositif est conforme aux normes RSS d'Industrie Canada, exemptes de licence, et a été certifié. L'utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne peut pas provoquer d'interférences nuisibles et (2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences qui peuvent provoquer un fonctionnement non souhaitable. Cet appareil numérique de classe B est conforme à la norme canadienne ICES-003.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicable aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement. Cet appareil numérique de classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

4.12 Remarque pour le transport

Le TPS110 contient une batterie Lithium-Métal et est classé UN 3091 (batteries Lithium-Métal emballées dans un équipement, y compris les batteries Lithium-Alliage).

La batterie Lithium-Métal du TPS110 est conforme aux exigences du paragraphe 38.3 de la partie III du Manuel des Tests et des Critères des Nations Unies. La batterie contient moins de 2 g de lithium. Les colis jusqu'à 2 TPS110 et jusqu'à 2 colis par envoi ne doivent pas être concernés par des réglementations de transport particulières. Pour votre sécurité, adressez-vous toutefois à votre prestataire de transport. Les emballages de plus de 2 TPS110 (par exemple, pour les retours à Robert Bosch France SAS) doivent être munis d'une étiquette de gestion des batteries au lithium spécifiée en annexe.

* UN 3091

** Numéro de téléphone

Le numéro de téléphone figurant sur l'étiquette de l'accu au lithium doit être celui d'une personne connaissant bien l'expédition, mais il n'est pas destiné à être utilisé pour obtenir des conseils immédiats en cas d'urgence. Il n'est par conséquent pas nécessaire de surveiller le colis pendant son transport. Il est acceptable que le numéro soit surveillé pendant les heures d'ouverture normales de l'entreprise afin de fournir des informations spécifiques au produit concernant l'envoi. Cependant, il est également acceptable d'utiliser une réponse d'urgence, un numéro de téléphone 24 heures sur la marque de la batterie au lithium. Source : Directives pour les batteries Li en transport incluses à la p. 7 « Document d'orientation IATA 2021 – Dispositifs de suivi du fret alimentés par batterie / Enregistreurs de données »



Les conditions suivantes doivent être remplies :

- Les batteries Lithium-Métal sont fournies avec le TPS110.
- Le TPS110 et les piles fournies ne sont pas endommagés.
- Le formulaire TPS110 contient les batteries Lithium-Métal d'origine fournies. Le remplacement des batteries usagées n'est pas autorisé.
- Le TPS110 est protégé par un emballage robuste.
- L'emballage ne doit pas contenir de piles supplémentaires.
- Les documents d'expédition doivent inclure une note indiquant que l'envoi contient des "batteries Lithium-Métal conformément à la section II de l'instruction d'emballage PI 970" pour le fret aérien, ou des "batteries Lithium exemptées en vertu de la disposition spéciale 188" pour le transport routier.
- L'emballage avec le TPS110, conformément à la réglementation susmentionnée, peut être consolidé dans un emballage extérieur marqué de l'étiquette de la batterie au lithium et désigné comme « emballage extérieur ».

Notez que ce document ne peut pas contenir d'informations complètes et à jour sur toutes les exigences à respecter. Il incombe à l'expéditeur de remplir lui-même toutes les conditions requises pour le transport des batteries Lithium. L'International Air Transportation Association (IATA) a publié d'autres réglementations sur le transport des batteries Lithium IATA (International Air Transport Association), qui doivent être observées pour le transport aérien. La réglementation de l'IATA pour le transport par fret aérien est la plus contraignante et fournit donc également une assistance pour le transport routier et maritime. Le client ou l'expéditeur doit toutefois s'informer sur les exigences nationales ainsi que sur les exigences de son prestataire de transport.

4.13 Remarque OSS

Le micrologiciel du capteur de stationnement comprend un logiciel open source gratuit (« FOSS ») soumis à certaines conditions de licence FOSS.

Le client doit respecter les obligations qui en découlent. Les conditions de licence FOSS détaillées sont disponibles sur demande.

Robert Bosch France SAS

Objets connectés pour les territoires intelligents

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

France

Vente et distribution : contact.cost@fr.bosch.com

Assistance technique : support@bosch-connectivity.com

Sensore di parcheggio

Manuale utente 2.0



Manuale utente

Sommario

1 Descrizione generale e uso previsto 3

2 Montaggio e messa in funzione 3

2.1 Prerequisiti obbligatori 3

2.2 Requisiti per l'installazione 3

2.3 Installazione della base del sensore 4

 Materiale necessario per l'installazione del sensore di parcheggio 4

 Preparazione dell'area del parcheggio 5

 Installazione della base del sensore 7

2.4 Installazione del nucleo del sensore 8

2.5 Sostituzione/rimozione del sensore 11

2.6 Configurazione e funzionamento del sensore di parcheggio nel backend 12

3 Specifiche tecniche 13

4 Informazioni legali 14

4.1 Nota sullo smaltimento 14

4.2 Informazioni sul produttore 14

4.3 Unione europea: Dichiarazione di conformità UE 14

4.4 Giappone: Legge giapponese sulle radio (電波法) Avviso 14

4.5 India: Approvazione del tipo di apparecchiatura 14

4.6 Singapore: Registrazione delle apparecchiature 15

4.7 Australia: Dichiarazione di conformità 15

4.8 Hong Kong: Dichiarazione di conformità 15

4.9 Repubblica del Sudafrica: Approvazione del tipo di apparecchiatura 15

4.10 Avviso della Commissione federale delle comunicazioni (FCC) 16

4.11 Avviso ISED Canada (IC) 16

4.12 Nota per il trasporto 16

4.13 Nota OSS 17

1 Descrizione generale e uso previsto

Il sensore di parcheggio con nucleo del sensore TPS110 ("il prodotto" o "sensore") è progettato per rilevare i veicoli leggeri in sosta nei parcheggi. Questo manuale utente è valido per il sensore con nucleo del sensore TPS110 prodotto da Robert Bosch France SAS.

Il sensore di parcheggio con nucleo del sensore TPS110 non è progettato per l'uso in applicazioni vitali, applicazioni critiche per la sicurezza o applicazioni per le quali un malfunzionamento potrebbe causare lesioni fisiche, morte o gravi danni materiali. Il sensore di parcheggio con nucleo del sensore TPS110 non è progettato per il rilevamento di veicoli pesanti.

2 Montaggio e messa in funzione

2.1 Prerequisiti obbligatori

L'infrastruttura di rete non è inclusa nella fornitura. Prima di installare i sensori, assicurarsi che sia disponibile un'infrastruttura di rete adeguata e sufficientemente robusta e che questa funzioni correttamente, ovvero che: il backend LoRaWAN e il relativo software di gestione siano funzionanti, che i gateway siano accesi e che vi sia una connessione internet stabile tra i gateway e il backend.

2.2 Requisiti per l'installazione

Avvertenza



Leggere attentamente e conservare il manuale utente per riferimenti futuri. Il prodotto, come indicato nel presente manuale, comprende i componenti hardware completi del sensore di parcheggio, tra cui il tappo, la vite, il nucleo e la base. Seguire queste istruzioni e tutte le informazioni.

⇒ Il cliente è tenuto a rispettare tutte le leggi e i regolamenti applicabili per l'installazione e il funzionamento del prodotto e, se necessario, a ottenere le necessarie autorizzazioni. Il cliente deve adottare misure adeguate per evitare che terzi possano subire danni, ad esempio inciampando nel prodotto. Pertanto, il prodotto dev'essere installato solo in uno spazio di parcheggio chiaramente designato e non, ad esempio, sul marciapiede.

Prima di iniziare l'installazione, accertarsi che tutti i componenti del prodotto (vedere Fig. 1 Sensore di parcheggio con nucleo del sensore TPS110), nonché gli strumenti e i materiali necessari, siano prontamente disponibili.

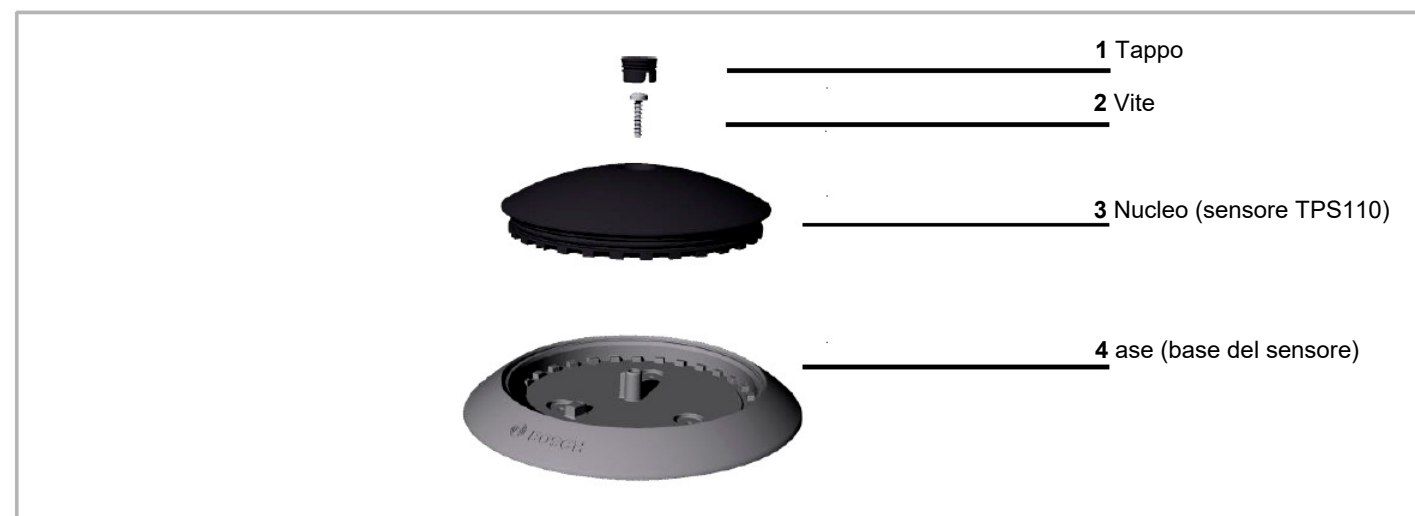


Figura 1 Sensore di parcheggio con nucleo del sensore TPS110

2.3 Installazione della base del sensore

Precauzioni



Per garantire un'installazione sicura:

- ⇒ Non installare il nucleo del sensore (parte nera) nella base del sensore (parte grigia) prima dell'installazione finale della base del sensore a terra.
- ⇒ Non avvitare la base del sensore a terra!
- ⇒ Non forare la base!
- ⇒ Non avvicinare un magnete al sensore (questo potrebbe accendere il dispositivo).
- ⇒ Evitare di disinstallare e reinstallare il nucleo del sensore dopo la prima installazione nella base del sensore.
- ⇒ Non aprire il nucleo del sensore!



La base del sensore dev'essere fissata al suolo (a una superficie come cemento o asfalto) con un adesivo bicomponente di un fornitore leader del settore (ad es. DELO®, 3M®, ecc.)

I clienti hanno riferito di aver avuto esperienze positive con il seguente adesivo: DELO®-PUR 9692 (adesivo poliuretano universale bicomponente disponibile in cartucce da 50 ml e 200 ml).

Materiale necessario per l'installazione del sensore di parcheggio



Figura 2 Materiale per il fissaggio

- 1 Guanti monouso (protezione dal contatto con l'adesivo)
- 2 Adesivo bicomponente
- 3 Pressa per l'adesivo (può differire a seconda delle dimensioni della cartuccia)
- 4 Tubo miscelatore
- 5 Nastro metrico
- 6 Base del sensore
- 7 Nucleo del sensore (sensore)
- 8 Vite T20
- 9 Tappo del sensore (tappo sigillante del sensore)
- 10 Strumento appropriato per pulire la superficie del terreno (ad esempio, scopa, soffiatore d'aria)

**INFORMAZIONI:**

Per la procedura di incollaggio, seguire le istruzioni del produttore dell'adesivo (ad esempio, temperatura, informazioni sulla sicurezza e istruzioni di lavoro).

La pulizia preventiva del luogo di installazione (**parcheggio**) dev'essere concordata in anticipo con il gestore del locale, in modo che il trattamento non comporti la rimozione dei rivestimenti esistenti.

Preparazione dell'area del parcheggio

Il parcheggio dev'essere privo di sporcizia, polvere, olio, acqua e altri agenti contaminanti.

Si consiglia di pulire la superficie per rimuovere gli agenti contaminanti utilizzando un'idropulitrice e un bruciatore. Il sensore dev'essere installato al centro dell'area di parcheggio (intersezione delle due diagonali, vedere la Fig. 3) per garantirne la precisione ottimale.

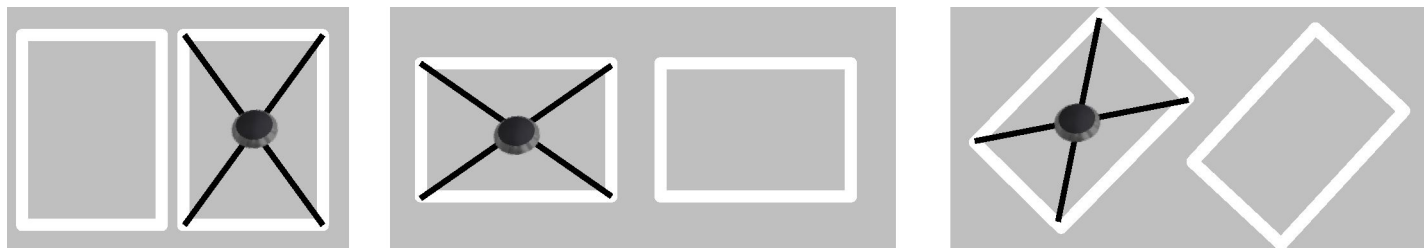


Figura 3 Determinazione del centro del parcheggio

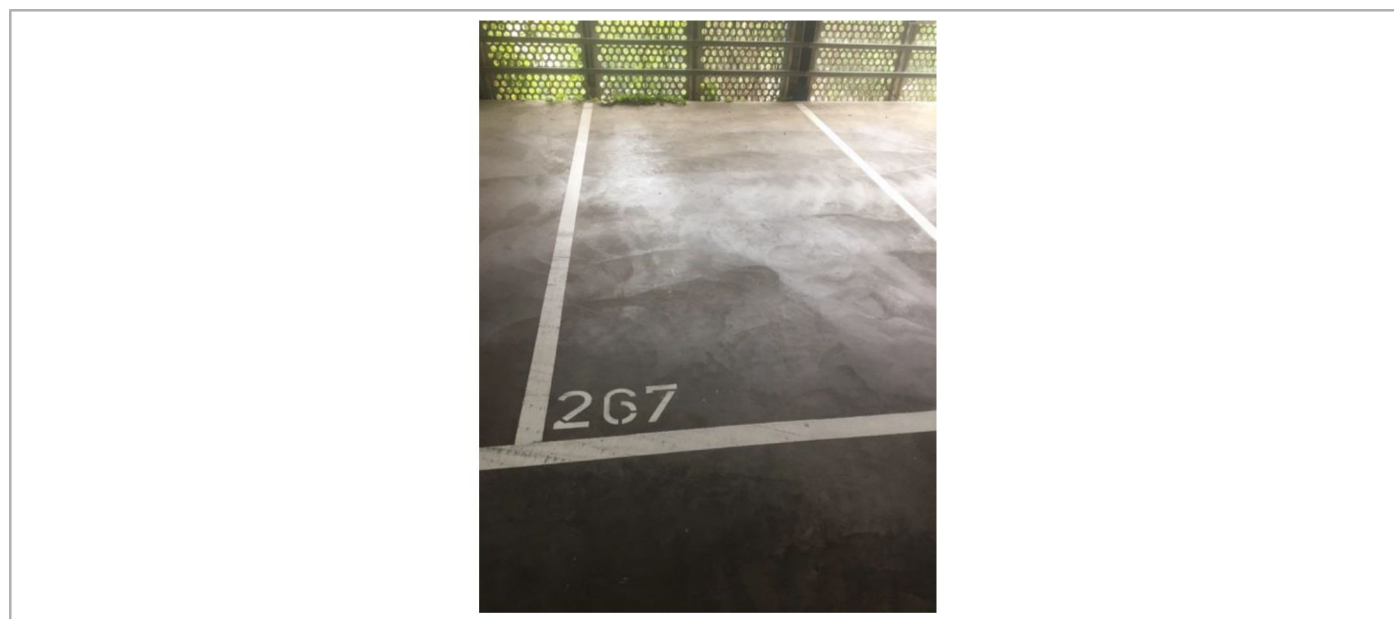


Figura 4 Area di parcheggio disponibile per l'installazione del sensore

Per fornire all'adesivo un supporto chiuso, la superficie del pavimento dev'essere priva di spazi vuoti o dislivelli (vedere Figura 4 Area di parcheggio disponibile per l'installazione del sensore). Ciò è fondamentale non solo per la superficie di contatto e l'effetto adesivo del prodotto, ma anche per evitare problemi strutturali quando un'auto passa sopra il prodotto.

Figura 5 Esempio di superficie (continua)

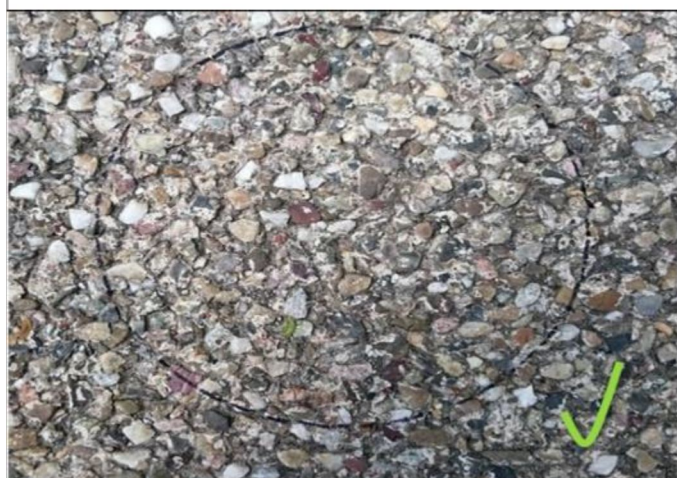


Figura 6 Esempio di superficie (spazio vuoto)



⚠ Precauzioni



Non installare il prodotto su una superficie instabile o irregolare, come una pavimentazione in pietra a incastro o direttamente sul terreno nudo. Queste installazioni possono danneggiare il prodotto!



Figura 7 Esempi di installazione non conforme

Installazione della base del sensore

 Precauzioni

La parte inferiore della base è stata sottoposta a un trattamento al plasma per migliorare l'adesione della colla al suolo:

- ⇒ Togliere la base dall'involucro protettivo solo poco prima di applicarvi l'adesivo.
- ⇒ Non toccare la parte inferiore della base con le mani o con qualsiasi altro oggetto.
- ⇒ Non appoggiare la base a terra prima di incollarla, per evitare che la polvere finisca sulla base del sensore.
- ⇒ Assicurarsi che tutte le parti del sensore siano protette e mantenute pulite fino al completamento dell'installazione, in modo da utilizzarle solo per l'uso previsto.
- ⇒ Verificare che l'adesivo sia compatibile con il suolo e la base del sensore.
- ⇒ **Assicurarsi che una quantità sufficiente di adesivo sia distribuita uniformemente sulla parte inferiore della base del sensore.**

Preparare l'adesivo seguendo le istruzioni del produttore.

Si prega di notare che, non appena i due componenti vengono miscelati, l'adesivo si indurisce in pochi minuti.

 Precauzioni

Non cercare di risparmiare adesivo utilizzando meno adesivo per ogni base del sensore!

In primo luogo, una quantità insufficiente di adesivo può portare al distacco del sensore dal pavimento e alla conseguente perdita.

In secondo luogo, se l'adesivo non viene steso in modo uniforme sulla base, potrebbe causare dei punti di pressione localizzati e quindi dei danni strutturali quando un'automobile passa sopra il prodotto.



Una volta prese tutte le precauzioni, si può procedere al fissaggio della base del sensore al suolo (esercitando una leggera pressione su di essa. Vedere la Fig. 8 Fissaggio della base del sensore). Assicurarsi che la base del sensore sia fissata accuratamente e uniformemente in posizione piana rispetto al pavimento, che la base sia al centro dell'area di parcheggio e che il logo Bosch sulla base del sensore sia rivolto verso la strada di accesso (vedere Figura 9 Base del sensore installata). Non sarà più possibile ruotare la base del sensore in seguito.



Figura 8 Fissaggio della base del sensore

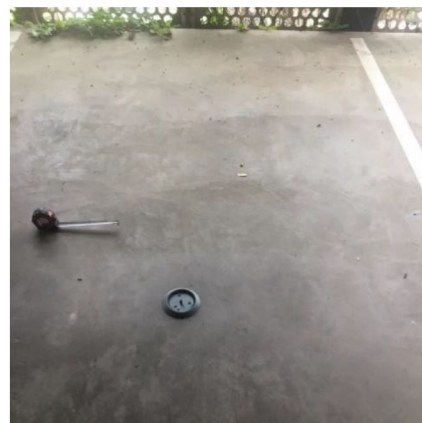


Figura 9 Base del sensore installata

Seguire le raccomandazioni del produttore dell'adesivo per quanto riguarda il tempo di indurimento dell'adesivo bicomponente. Per evitare di **danneggiare la base del sensore**, lasciare il parcheggio inutilizzato (senza auto o motori in funzione sopra il sensore) fino al completamento dell'installazione.

Si consiglia di installare prima diverse basi dei sensori e di inserire solo successivamente i nuclei dei sensori.

2.4 Installazione del nucleo del sensore



Precauzioni



Un'installazione non corretta potrebbe danneggiare le guarnizioni e causare l'ingresso di acqua nel sensore, con conseguenti danni. Il funzionamento regolare e continuo del sensore di parcheggio è a rischio se questo non viene installato correttamente.

- ⇒ Non installare il sensore quando piove o nevica.
- ⇒ Assicurarsi che la parte interna della base del sensore sia completamente asciutta e priva di impurità (ad es. polvere, fango)
- ⇒ Prima di installare il nucleo del sensore.
- ⇒ Assicurarsi che gli anelli di tenuta sul tappo e sul sensore siano inseriti correttamente.
- ⇒ Non utilizzare componenti danneggiati e utilizzare solo parti di ricambio originali.
- ⇒ Non aprire l'involucro del sensore!



Precauzioni



Rischio di esplosione: il calore estremo può danneggiare la batteria e il sensore.

- ⇒ Non esporre il sensore a temperature superiori a 85 °C!
- ⇒ Non esporre il sensore a fiamme libere!

Quando si utilizza un bruciatore a gas (ad esempio per rimuovere le piante infestanti), mantenere una distanza di almeno 1,50 m tra la fiamma e il sensore!

Il sensore può essere avvitato alla base dopo l'indurimento dell'adesivo. Prima dell'inserimento, utilizzare un soffiatore d'aria per pulire la base da eventuali residui di polvere. Per semplificare l'inserimento, la freccia sulla parte inferiore del sensore è rivolta verso il logo Bosch (vedere Figura 10 Installazione/avvitamento del sensore). Il sensore dev'essere completamente avvitato per garantire una calibrazione ottimale del sensore. Per avvitarlo, utilizzare la vite T20 e un cacciavite T20 e una coppia di serraggio compresa tra 1,8 e 2,2 Nm. Chiudere poi l'apertura con il tappo sigillante del sensore.

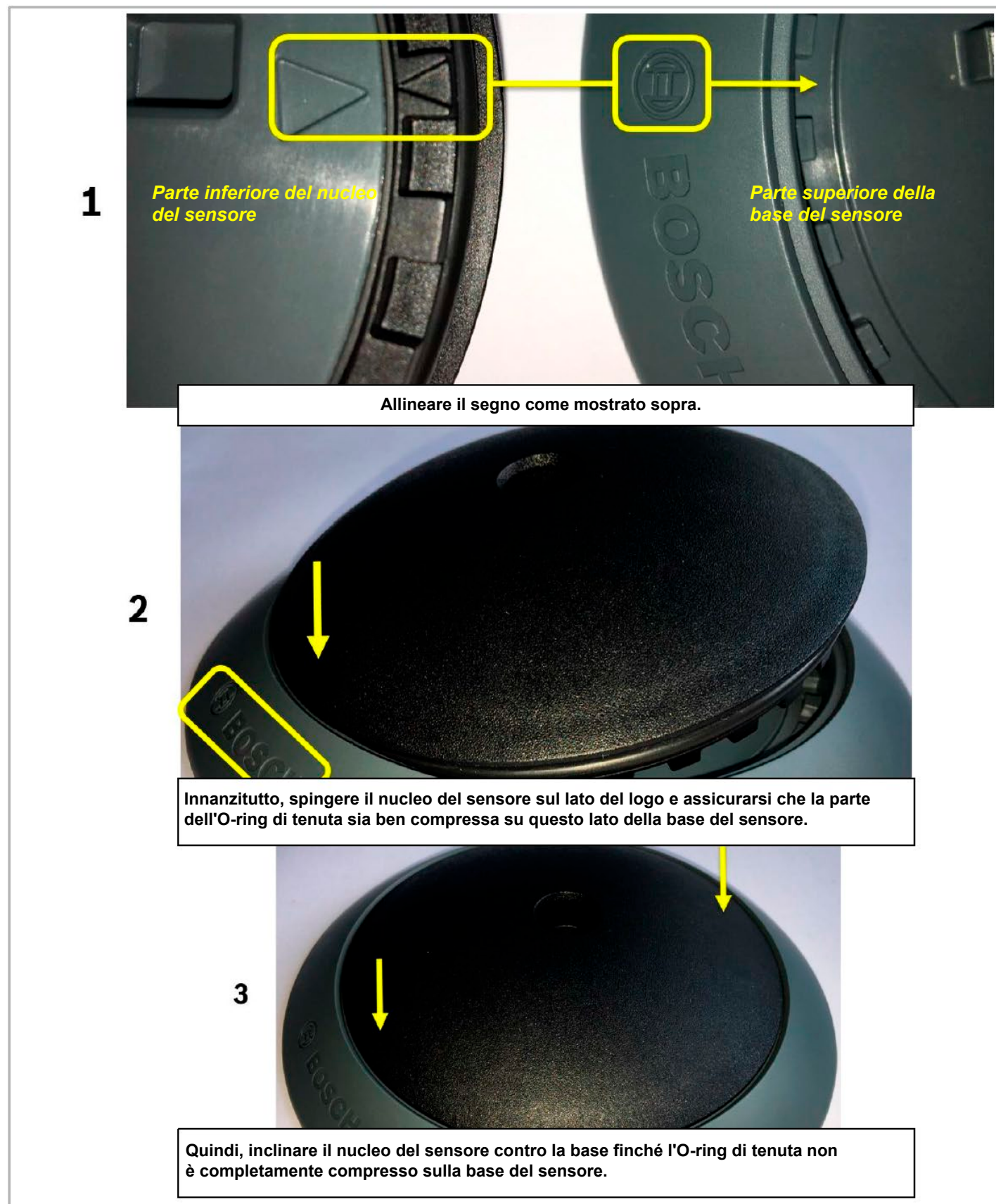


Figura 10 Installazione del sensore – metodo



Figura 11 Installazione del sensore – esempio

⚠ Precauzioni



Rispettare il processo di inserimento sopra descritto è necessario per un'installazione facile e senza intoppi e per garantire che il nucleo sia posizionato correttamente nella base per una buona tenuta stagna. Rispettare la coppia di serraggio è importante per evitare di danneggiare la filettatura della vite della base.

- ⇒ Inserire completamente il nucleo del sensore nella base prima di avvitarlo!
- ⇒ Non installare il nucleo con i piedi!
- ⇒ Non utilizzare un oggetto contundente (come un martello) per inserire il nucleo nella base!



INFORMAZIONI:

Dopo l'installazione del sensore, occorreranno circa 2 minuti per effettuare le prime misurazioni. Durante il funzionamento, il sensore di parcheggio viene continuamente calibrato automaticamente attraverso i cambi di parcheggio (cioè quando "si parcheggia" e "si esce dal parcheggio") nelle sue vicinanze. Il sensore è pienamente operativo solo dopo che sono stati effettuati almeno 10 parcheggi con autovetture o veicoli commerciali leggeri.

2.5 Sostituzione/rimozione del sensore

Qualora il nucleo del sensore debba essere sostituito in un secondo momento (ad esempio in caso di esaurimento della batteria), è necessario rimuovere il tappo del nucleo a T e svitare la vite T20; successivamente, rimuovere il nucleo dalla base del sensore.

Se la sostituzione è dovuta a danni fisici al sensore, ispezionare attentamente la base del sensore per verificare che non vi siano danni visibili prima di installare il nucleo del sensore di ricambio. Se necessario, sostituire l'intero sensore.



Precauzioni



La filettatura della vite mostrerà segni di usura dopo molteplici avvvitamenti del nucleo nella base. Di conseguenza, consigliamo vivamente di cambiare l'intero sensore dopo tre sostituzioni/rimozioni.



INFORMAZIONI:

La batteria non può essere sostituita autonomamente. All'esaurimento della batteria, l'intero nucleo del sensore dev'essere sostituito.

Per rimuovere completamente il sensore dall'area di parcheggio, senza danneggiare la superficie del pavimento, è necessario utilizzare un martello e uno scalpello per distruggere l'effetto adesivo incidendo la base del sensore parallelamente alla superficie del parcheggio.



Precauzioni



Se il sensore non funziona come previsto ed è necessaria un'indagine per capire la causa del problema, si prega di contattare l'assistenza clienti BOSCH via e-mail, indicando i seguenti elementi:

- ⇒ Identificativo univoco del dispositivo (EUI)
- ⇒ File di registro contenente RSSI, SNR, richieste di join, messaggi di debug, spreading factor

Se è necessaria un'analisi fisica del sensore, il team di assistenza indicherà la procedura di restituzione.

Non cercare di aprire il sensore da soli, poiché questo dispositivo contiene una batteria LiSOCl₂. Inoltre, questo comportamento rende più difficile per il nostro team di esperti l'analisi del problema e, quindi, invalida completamente la garanzia per il nucleo del sensore aperto. Ciò implica che il sensore aperto non può essere sostituito in garanzia in nessun caso.

2.6 Configurazione e funzionamento del sensore di parcheggio nel backend

Per configurare il sensore nel backend LoRaWAN, sono necessarie le seguenti informazioni, che verranno fornite all'utente:

- DevEUI (ad esempio, FCD6BD0000190001)
- Chiave dell'applicazione (ad esempio, 00112233445566778899AABBCCDDEEFF)

AppEUI/JoinEUI:

Variante del sensore	AppEUI
TPS110 EU	FCD6BD0000190000
TPS110 US	FCD6BD0000190001
TPS110 JP	FCD6BD0000190002
TPS110 IN	FCD6BD0000190003

Tabella 1 AppEUI per variante di sensore

 Precauzioni



La qualità del servizio di rete dipende molto dall'ambiente e dall'utilizzo del prodotto. Il cliente o l'operatore di rete del cliente sono i soggetti più indicati per configurare la rete LoRaWAN. Il cliente deve verificare che le prestazioni della rete siano sufficienti per il funzionamento dei sensori di parcheggio. Dopo l'installazione, il cliente deve monitorare le prestazioni della rete per poter procedere a eventuali miglioramenti.

È necessario monitorare almeno i seguenti valori:

- ⇒ RSSI dev'essere superiore a -120dBm.
- ⇒ SNR dev'essere superiore a -7dB.
- ⇒ Il numero di reset SW del dispositivo, che dovrebbero essere eccezioni (il metodo per ottenere questo valore dal sensore è descritto nell'interfaccia di comunicazione che può essere trasmessa su richiesta).

Il numero di gateway dev'essere superiore a due (per gestire l'indisponibilità imprevista di un gateway). Questo numero dev'essere inoltre proporzionale al numero di sensori installati e al numero massimo di parcheggi simultanei previsti. Consigliamo di installare almeno due gateway per i progetti più piccoli, per ottenere una ridondanza di copertura di rete adeguata. Per i progetti più grandi con un numero maggiore di sensori installati, è necessario aggiungere un numero adeguato di gateway.

3 Specifiche tecniche

Tabella 2 Specifiche del dispositivo – Sensore di parcheggio con nucleo del sensore TPS110

Proprietà	Valori
Intervallo di temperatura	Da -20 °C a 65 °C
Umidità	Fino al 95%
Indice di protezione	IP67/IPx9K
Peso assemblato	215 g (di cui il nucleo 148 g)
Dimensioni	Ø: 14,5 cm A: 3,0 cm
Durata batteria	Fino a 5 anni *
Frequenze LoRa e piani di canale LoRa (RP002-1.0.0)	TPS110 EU: 863-865/868-868,6/869,4-869,65 MHz (EU868) Potenza di trasmissione max. 14 dBm ERP Frequenze di canale supportate: 864,1 MHz, 864,3 MHz, 864,5 MHz, 868,1 MHz, 868,3 MHz, 868,5 MHz, 869,525 MHz Nota: per il nucleo TPS110 EU utilizzato in Sudafrica, la banda K 863-865MHz è disattivata. TPS110 IN: 865-867 MHz (IN865) Potenza di trasmissione max. 14 dBm ERP TPS110 JP: 920-923,4 MHz (AS923) Potenza di trasmissione max. 14 dBm ERP TPS110 US: 902-928 MHz (US902-928) Potenza di trasmissione max. 14 dBm ERP
Frequenza radar	2,4-2,4835 GHz Potenza di trasmissione max. -28 dBm EIRP

* La qualità della rete ha un impatto significativo sulla durata della batteria. La durata non è garantita in caso di condizioni di rete inadeguate. Durata di 5 anni stimata con le seguenti condizioni: Sensore funzionante in SF7, 200 messaggi a settimana incluso l'heartbeat, max 200 reset nel corso della vita utile, temperatura di funzionamento abituale tra 15° e 25°C, ACK attivato.

Ulteriori informazioni sono contenute nella scheda tecnica disponibile su richiesta.

Avvertenza



Rischio di interferenze con altri servizi radio e di malfunzionamento.

Il funzionamento della variante TPS110 al di fuori dei mercati di destinazione specificati nel Capitolo 4 può causare disturbi ad altri servizi e può essere perseguibile legalmente. Gli avvisi normativi per gli altri Paesi sono riportati nel Capitolo 4 della parte inglese del presente manuale utente.

- ⇒ Assicurarsi che le varianti del TPS110 vengano utilizzate solo nei mercati di destinazione con una dichiarazione di approvazione valida.
- ⇒ Assicurarsi che sia collegato a dei gateway LoRa certificati per il funzionamento nei mercati di destinazione e che supportino i piani di canale regionali pubblicati da LoRa Alliance.

4 Informazioni legali

4.1 Nota sullo smaltimento



Bosch si impegna per la tutela dell'ambiente. Riciclare fa risparmiare risorse e crea posti di lavoro. Vi invitiamo a riciclare responsabilmente il vostro prodotto Bosch al termine della sua vita utile. Il sensore e le sue singole parti non devono essere smaltiti con i rifiuti domestici o industriali. L'utente è tenuto a smaltire il dispositivo in conformità con i requisiti della direttiva RAEE 2012/19/UE (nell'Unione europea) o di altre normative nazionali applicabili, al fine di proteggere l'ambiente e ridurre i rifiuti attraverso il riciclaggio. Per smaltire correttamente questo prodotto, rivolgersi a un centro di riciclaggio certificato vicino a voi.

Per ulteriori informazioni e per le modalità di smaltimento corretto, contattare i fornitori di servizi di smaltimento certificati locali.

I sensori contengono una batteria al litio, che dev'essere smaltita separatamente.

4.2 Informazioni sul produttore

Robert Bosch France SAS
32 avenue Michelet
93400 Saint Ouen
Francia

4.3 Unione europea: Dichiarazione di conformità UE

Tipo di prodotto: Sensore di parcheggio
Denominazione: TPS110 EU



Robert Bosch France SAS dichiara che l'apparecchiatura radio "Sensore di parcheggio TPS110 EU" è conforme alla direttiva 2014/53/UE (direttiva sulle apparecchiature radio) e alla direttiva 2011/65/UE (direttiva RoHS).

Il testo completo della Dichiarazione di conformità UE è disponibile su richiesta.

I seguenti Paesi sono coperti da accordi di mutuo riconoscimento: Turchia, Norvegia, Islanda, Liechtenstein, Svizzera.

4.4 Giappone: Legge giapponese sulle radio (電波法) Avviso

Tipo di prodotto: Sensore di parcheggio
Nome prodotto: TPS110 JP



Il presente dispositivo è concesso ai sensi della legge giapponese sulle radio (電波法) e registrato come apparecchiatura radio R: 202-SMH007. Questo dispositivo non dev'essere modificato, altrimenti il numero di designazione concesso non sarà più valido.

4.5 India: Approvazione del tipo di apparecchiatura

Tipo di prodotto: Sensore di parcheggio / Sensore APLM
Nome prodotto: TPS110 IN

Il TPS110 IN ha ottenuto l'approvazione del tipo di apparecchiatura da parte dell'Ufficio licenze del WPC Wing del Ministero delle Comunicazioni del governo indiano. Sono stati rilasciati i seguenti certificati WPC-ETA-SD-20200100986 (TPS110 IN) e WPC-ETA-SD-20200100984 (sensore APLM)

4.6 Singapore: Registrazione delle apparecchiature

Tipo di prodotto: Sensore di parcheggio

Nome prodotto: TPS110 EU

Complies with
IMDA Standards
DB101762

Il TPS110 EU ha ottenuto la registrazione dell'apparecchiatura da parte dell'Autorità per lo sviluppo dei media di info-comunicazione di Singapore (IMDA) con il numero di registrazione N0234-20.

Nome prodotto: TPS110 JP

Il TPS110 JP ha ottenuto la registrazione dell'apparecchiatura da parte dell'Autorità per lo sviluppo dei media di info-comunicazione di Singapore (IMDA) con il numero di registrazione N0235-20.

4.7 Australia: Dichiarazione di conformità



Tipo di prodotto: Sensore di rilevamento dell'occupazione del parcheggio wireless

Nome prodotto: TPS110 JP

Robert Bosch France SAS dichiara che il TPS110 JP è conforme ai requisiti dell'Autorità australiana per le comunicazioni e i media (ACMA)

4.8 Hong Kong: Dichiarazione di conformità

Tipo di prodotto: Sensore di parcheggio

Nome prodotto: TPS110 JP

Ordinanza sulle telecomunicazioni di Hong Kong C106, C106Z

Il TPS110 JP soddisfa i requisiti dell'ordinanza sulle telecomunicazioni C106, C106Z e dei relativi standard nazionali HKCA 1035, HKCA 1078, HKTA 2001.

Il TPS110 JP è esente da licenze da parte dell'Autorità per le comunicazioni di Hong Kong grazie alle sue prestazioni tecniche dimostrate in questa relazione secondo gli standard specificati dall'Autorità per le comunicazioni di Hong Kong. Può essere venduto e utilizzato in connessione con un servizio pubblico di rete LoRa secondo la sezione 5(a) e come dispositivo indipendente secondo la sezione 5(b) dell'ordinanza C106Z.

4.9 Repubblica del Sudafrica: Approvazione del tipo di apparecchiatura

Tipo di prodotto: Sensore di parcheggio

Nome prodotto: TPS110 EU (con banda 863-865MHz disattivata)



Il TPS110 EU ha ottenuto l'approvazione del tipo di apparecchiatura dall'Autorità indipendente per le comunicazioni del Sudafrica (ICASA). In Sudafrica il TPS110 EU non è adatto all'integrazione in sistemi che operano nella banda 863-865MHz.

4.10 Avviso della Commissione federale delle comunicazioni (FCC)

Tipo di prodotto: Sensore di parcheggio

Nome prodotto: TPS110 US

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC ed è stato certificato. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) il dispositivo non può causare interferenze dannose e (2) deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato. Il produttore non è responsabile di eventuali cambiamenti o modifiche non espressamente approvati dall'ente responsabile per la conformità. Tali modifiche possono invalidare l'autorizzazione FCC all'uso di questa apparecchiatura. NOTA: Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti previsti per i dispositivi digitali di Classe B, ai sensi della Parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono concepiti per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose in un'installazione residenziale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata secondo le istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Tuttavia, non è possibile garantire che non si verifichino interferenze in una particolare installazione. Se questa apparecchiatura causa interferenze dannose alla ricezione radiotelevisiva, che possono essere determinate spegnendo e riaccendendo l'apparecchiatura, l'utente è invitato a cercare di correggere l'interferenza adottando una o più delle seguenti soluzioni:

- Riorientare o riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa di corrente su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radiotelevisivo esperto per ottenere assistenza.

4.11 Avviso ISED Canada (IC)

Tipo di prodotto: Sensore di parcheggio

Nome prodotto: TPS110 US

Questo dispositivo è conforme agli standard RSS esenti da licenza di Industry Canada ed è stato certificato. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) il dispositivo non può causare interferenze dannose e (2) deve accettare qualsiasi interferenza, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato. Questa apparecchiatura digitale di Classe B è conforme alla normativa canadese ICES-003.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. Questa apparecchiatura digitale di Classe B è conforme alla normativa canadese ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

4.12 Nota per il trasporto

Il TPS110 contiene una batteria al litio metallico ed è classificato come UN 3091 (batterie al litio metallico imballate in apparecchiature, comprese le batterie a lega di litio).

La batteria al litio metallico per il TPS110 è conforme ai requisiti del Manuale delle prove e dei criteri delle Nazioni Unite, Parte III, sottosezione 38.3. La batteria contiene meno di 2 g di litio. I pacchi contenenti fino a 2 TPS110 e un massimo di 2 pacchi per spedizione non dovrebbero essere soggetti a norme speciali di trasporto. Tuttavia, per la vostra sicurezza, verificate con il vostro fornitore di servizi di trasporto. Le confezioni contenenti più di 2 TPS110 (ad esempio, anche per le restituzioni a Robert Bosch France SAS) devono riportare l'apposita etichetta per la gestione delle batterie al litio specificata nell'appendice.

* UN 3091

** Numero di telefono

Il numero di telefono riportato sull'etichetta per la gestione delle batterie al litio dev'essere quello di una persona informata sulla spedizione, ma non è destinato a ottenere una guida immediata per gli interventi di emergenza e non è quindi necessario che sia monitorato in ogni momento durante il trasporto del pacco. È ammissibile che il numero venga monitorato durante il normale orario di lavoro dell'azienda per fornire informazioni specifiche sul prodotto in relazione alla spedizione. Tuttavia, è ammissibile anche l'utilizzo di un numero di telefono di pronto intervento, attivo 24 ore su 24, sul contrassegno della batteria al litio. Fonte: linee guida per il trasporto di batterie al litio, incluse a pag. 7 del "Documento di orientamento IATA 2021

– Dispositivi di tracciamento del carico alimentati a batteria / Registratori di dati"



Devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- Le batterie al litio metallico sono incluse nel TPS110.
- Il TPS110 e le batterie incluse non sono danneggiati.
- Il TPS110 contiene le batterie al litio metallico fornite in origine. Non è consentita la sostituzione delle batterie usate.
- Il TPS110 è protetto da una robusta confezione.
- Non è consentito aggiungere altre batterie separate alla confezione.
- I documenti di spedizione devono includere una nota che indichi che la spedizione contiene "Batterie al litio metallico in conformità alla Sezione II delle Istruzioni di imballaggio PI 970" per il trasporto aereo, o "Batterie al litio esenti ai sensi della Disposizione speciale 188" per il trasporto su strada.
- L'imballaggio contenente il TPS110, in conformità con le norme sopra citate, può essere raggruppato in un imballaggio esterno contrassegnato con l'etichetta della batteria al litio e designato come "imballaggio esterno".

Si noti che il presente documento non può contenere informazioni complete e aggiornate su tutti i requisiti da rispettare. Il mittente è responsabile dell'adempimento di tutti i requisiti previsti per il trasporto delle batterie al litio. L'Associazione internazionale del trasporto aereo (IATA) ha emanato ulteriori norme sul trasporto delle batterie al litio [Documento di orientamento sulle batterie al litio dell'IATA \(Associazione internazionale del trasporto aereo\)](#), che dev'essere osservato per il trasporto aereo. Le norme IATA per il trasporto aereo di merci sono le più restrittive e quindi forniscono indicazioni anche per il trasporto stradale e marittimo. Tuttavia, il cliente o il mittente deve informarsi sui requisiti nazionali e su quelli del proprio fornitore di servizi di trasporto.

4.13 Nota OSS

Il firmware del sensore di parcheggio include componenti di software libero e open source ("FOSS") soggetti a determinati termini di licenza FOSS.

Il cliente è tenuto a rispettare gli obblighi che ne derivano. I termini di licenza FOSS dettagliati sono disponibili su richiesta.

Robert Bosch France SAS

Connected Objects for Smart Territories

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

Francia

Vendite e distribuzione: contact.cost@fr.bosch.com

Assistenza tecnica: support@bosch-connectivity.com

Sensor de estacionamiento | PLS

Manual de usuario 2.0



Manual de usuario

Índice

1	Descripción general y uso previsto	3
2	Montaje y puesta en marcha	3
2.1	Prerrequisitos obligatorios	3
2.2	Requisitos de instalación	3
2.3	Instalación de la base del sensor.....	4
	Material necesario para la instalación del sensor de estacionamiento.....	4
	Preparación de la zona de estacionamiento	5
	Instalación de la base del sensor	7
2.4	Instalación del núcleo del sensor.....	8
2.5	Sustitución/retirada del sensor.....	11
2.6	Configuración y funcionamiento del sensor de estacionamiento en el backend	12
3	Especificaciones técnicas	13
4	Información legal	14
4.1	Aviso de eliminación	14
4.2	Información del fabricante.....	14
4.3	Unión Europea: Declaración de conformidad de la UE	14
4.4	Japón: Aviso de la Ley de radio japonesa (電波法).....	14
4.5	India: aprobación del tipo de equipo	14
4.6	Singapur: registro de equipos	15
4.7	Australia: Declaración de conformidad	15
4.8	Hong Kong: Declaración de conformidad	15
4.9	Sudáfrica: Aprobación del tipo de equipo	15
4.10	Aviso de la Comisión federal de comunicaciones (FCC).....	16
4.11	Aviso de ISED Canadá (IC)	16
4.12	Nota para el transporte	16
4.13	Nota OSS	17

1 Descripción general y uso previsto

El sensor de estacionamiento (PLS) con núcleo de sensor TPS110 («el Producto» o «PLS») está diseñado para detectar vehículos ligeros estacionados en estacionamientos. Este manual de usuario es válido para el PLS con núcleo de sensor TPS110 de Robert Bosch France SAS.

El sensor de estacionamiento con núcleo de sensor TPS110 no está diseñado para usarse en aplicaciones de soporte vital, aplicaciones críticas para la seguridad ni aplicaciones en las que un mal funcionamiento podría provocar lesiones corporales, la muerte o daños materiales graves. El sensor de estacionamiento con núcleo de sensor TPS110 no está diseñado para detectar vehículos pesados.

2 Montaje y puesta en marcha

2.1 Prerrequisitos obligatorios

La infraestructura de red no se incluye en el volumen de suministro. Antes de instalar los sensores, asegúrese de tener una infraestructura de red adecuada y lo suficientemente fuerte y de que funcione correctamente, más concretamente: de que el backend de LoRaWAN y el software de gestión asociado sean funcionales, de que las entradas estén encendidas y de que exista una conexión a internet estable entre las entradas y el backend.

2.2 Requisitos de instalación

⚠ Advertencia



Lea atentamente y conserve el manual de usuario para futuras consultas. El Producto, como se indica en este manual, incluye todos los componentes de hardware completos para el sensor de estacionamiento, incluyendo la tapa, el tornillo, el núcleo y la base. Siga estas instrucciones y toda la información.

⇒ El Cliente debe cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables para la instalación y funcionamiento del Producto y, si fuera necesario, obtener las aprobaciones necesarias. El Cliente debe tomar las medidas adecuadas para evitar daños a terceros, por ejemplo, si se tropiezan con el Producto. Por lo tanto, el Producto solo se debe instalar en un espacio de estacionamiento claramente determinado para ello y no debe, por ejemplo, instalarse en la acera.

Antes de realizar el trabajo de instalación, asegúrese de tener disponibles y preparados todos los componentes del producto (véase la Figura 1 sensor de estacionamiento con núcleo de sensor TPS110) y todas las herramientas y el material necesario.

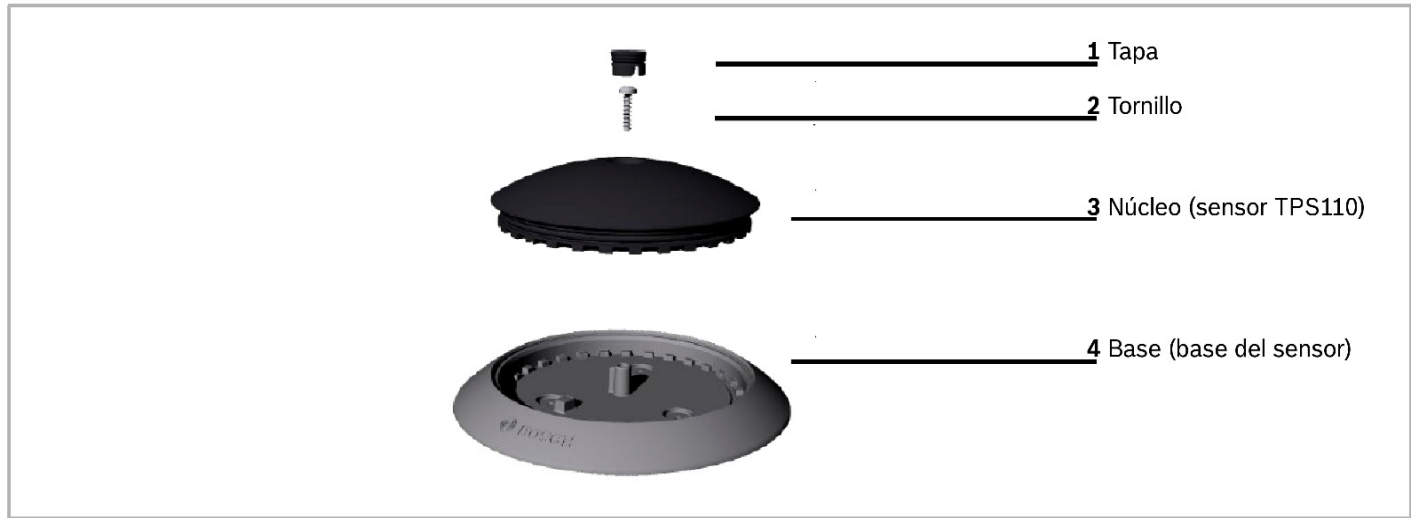


Figura 1 Sensor de estacionamiento con núcleo de sensor TPS110

2.3 Instalación de la base del sensor

⚠ Precaución



Para garantizar una instalación segura:

- ⇒ No instale el núcleo del sensor (la parte negra) en la base del sensor (la parte gris) antes de la instalación final de la base del sensor en el suelo.
- ⇒ ¡No atornille la base del sensor al suelo!
- ⇒ ¡No perforo ningún orificio en la base!
- ⇒ No acerque ningún imán al PLS (esto activaría el dispositivo).
- ⇒ Evite desinstalar y volver a instalar el núcleo del sensor después de la instalación inicial en la base del sensor.
- ⇒ ¡No abra el núcleo del sensor!



La base del sensor debe estar fijada al suelo (sustrato como hormigón asfalto) con un adhesivo de dos componentes de un proveedor líder (p. ej. DELO®, 3M®, ...).

Los clientes nos han transmitido su buena experiencia con los adhesivos a continuación: DELO®-PUR 9692 (adhesivo universal de poliuretano de dos componentes disponible en cartuchos de 50 ml y 200 ml).

Material necesario para la instalación del sensor de estacionamiento



Figura 2 Materiales para la fijación

- 1 Guantes desechables (protección contra el contacto con el adhesivo)
- 2 Adhesivo de dos componentes
- 3 Prensa adhesiva (estas pueden ser diferentes dependiendo del tamaño del cartucho)
- 4 Tubo de mezcla
- 5 Cinta métrica
- 6 Base del sensor
- 7 Núcleo del sensor (sensor)
- 8 Tornillo T20
- 9 Tapa del sensor (tapa de sellado del sensor)
- 10 Herramienta adecuada para limpiar la superficie del suelo (p. ej. Un cepillo, un soplador)

INFORMACIÓN:

Para el procedimiento de unión siga las instrucciones del fabricante del adhesivo (p. ej. la información de la temperatura y seguridad y las instrucciones de trabajo).

La limpieza previa de la zona de instalación relevante (**estacionamiento**) se debe aclarar con anterioridad con el operador de la instalación para que el tratamiento no resulte en la eliminación de los revestimientos existentes.

Preparación de la zona de estacionamiento

La zona de estacionamiento no debe tener suciedad, polvo, aceite, agua ni otros contaminantes.

Se recomienda limpiar la superficie para eliminar la contaminación con un limpiador a presión y un quemador. El PLS se debe instalar en el centro de la zona de estacionamiento (intersección entre las dos diagonales, véase la Figura 3) para garantizar la precisión óptima del sensor.

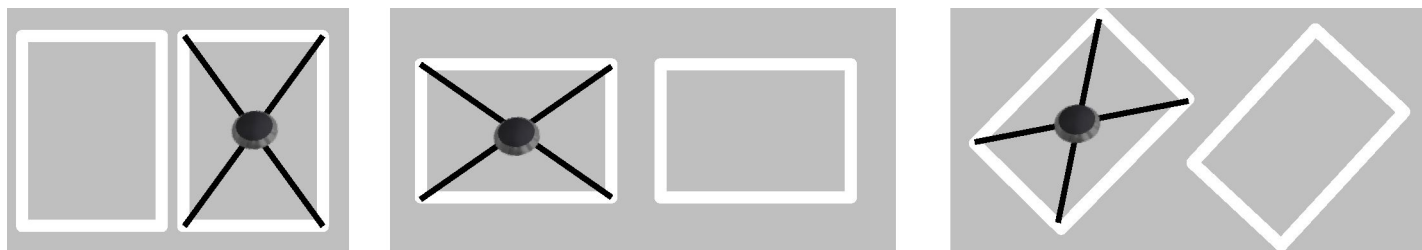


Figura 3 Determinación del centro de la zona de estacionamiento

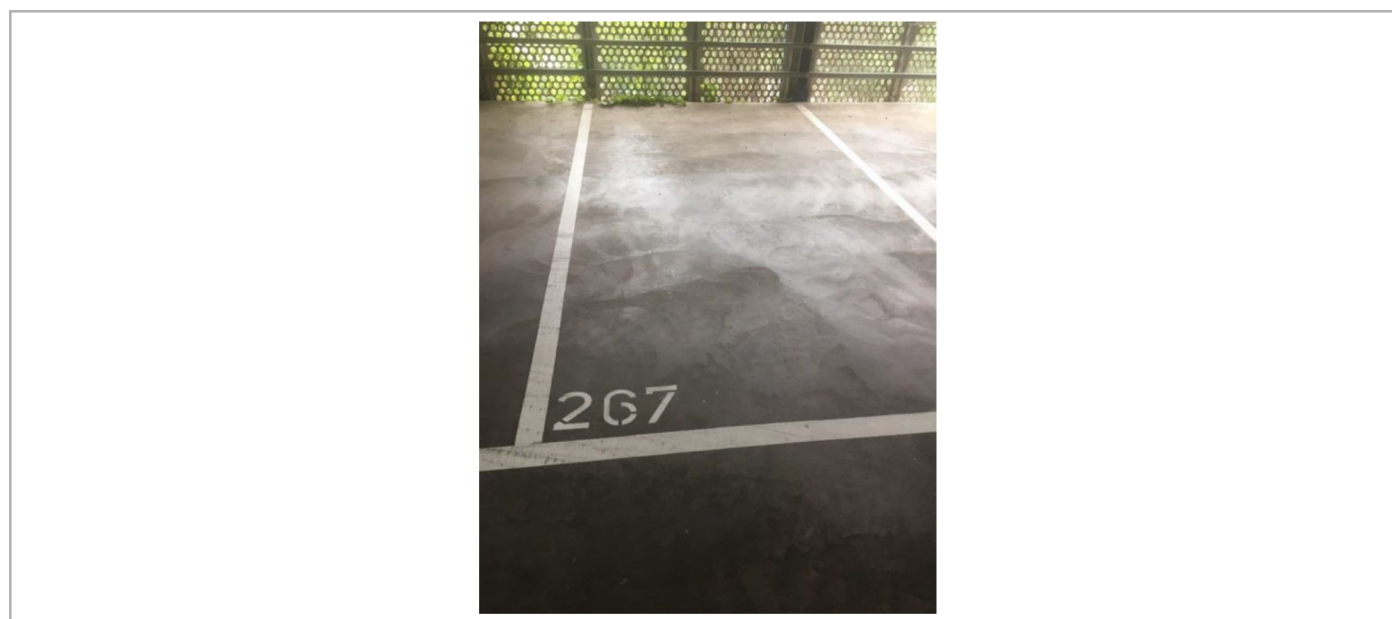


Figura 4 Zona de estacionamiento disponible para la instalación del sensor

Para proveer al adhesivo de un sustrato cerrado, la superficie del suelo no debe tener huecos ni desalineaciones (véase la figura 4 Zona de estacionamiento disponible para la instalación del sensor). Esto no es solo esencial para la superficie de contacto y el efecto adhesivo del producto, sino que también evitará problemas estructurales cuando un coche pase por encima.

Figura 5 Ejemplo de sustrato (continuo)

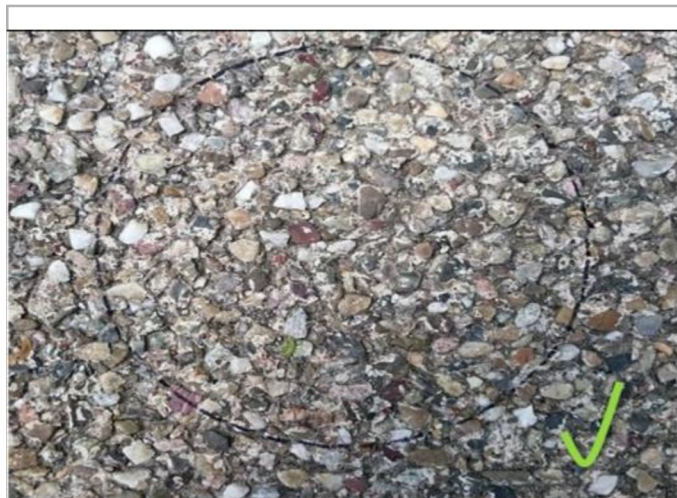


Figura 6 Ejemplo de sustrato (con hueco)



⚠ Precaución



No instale el producto en una superficie inestable ni desnivelada, como adoquines entrelazados o directamente en el suelo descubierto. ¡Este tipo de instalaciones podrían dañar el producto!



Figura 7 Ejemplo de una instalación no adecuada

Instalación de la base del sensor

**Precaución**

La parte inferior de la base se ha tratado con un tratamiento de plasma para mejorar la adherencia del pegamento al suelo:

- ⇒ Quite la base de la envoltura protectora justo antes de aplicarle el adhesivo.
- ⇒ No toque la parte inferior de la base con las manos ni con ninguna otra cosa.
- ⇒ No coloque la base en el suelo antes de aplicarle el pegamento para evitar que se acumule polvo en la base del sensor.
- ⇒ Asegúrese de que todas las piezas del PLS estén protegidas y se mantendrán limpias hasta que se termine la instalación, de manera que estas piezas solo se utilicen para el uso previsto descrito.
- ⇒ Verifique que el adhesivo es compatible con el suelo y con la base del sensor.
- ⇒ **Asegúrese de que se reparte una cantidad de adhesivo suficiente de manera uniforme en la parte inferior de la base del sensor.**

Prepare el adhesivo siguiendo las instrucciones del fabricante.

Tenga en cuenta que, en cuanto se mezclen los dos componentes, el adhesivo cura en unos minutos.

**Precaución**

¡No intente ahorrar adhesivo añadiendo menos a la base del sensor!

Primero, una cantidad insuficiente de adhesivo puede consecuentemente causar que el PLS se despegue del terreno y se pueda perder.

Segundo, si el adhesivo no está repartido de manera uniforme sobre la base, podría provocar tensiones y, por lo tanto, daños estructurales cuando un coche pasa por encima del producto.



Una vez que se hayan tomado todas las precauciones, puede proceder a fijar la base del sensor al suelo (haciendo una pequeña presión sobre esta. Véase la Figura 8 Fijación de la base del sensor). Asegúrese de que la base del sensor esté minuciosa y uniformemente fijado horizontalmente al suelo, de que la base esté centrada en la zona de estacionamiento y de que el logo de Bosch en la base del sensor esté mirando hacia la calle de acceso (Véase la Figura 9 Base del sensor instalada). Una rotación posterior de la base del sensor no es posible.



Figura 8 Fijación de la base del sensor

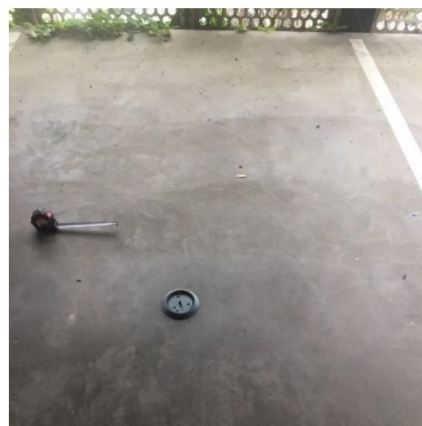


Figura 9 Base del sensor instalada

Siga las recomendaciones del fabricante del adhesivo en cuanto al tiempo de curación del adhesivo de dos componentes. Para evitar **daños en la base del sensor**, no utilice la zona de estacionamiento (que no pasen coches ni motores en funcionamiento por encima del PLS) hasta que la instalación del sensor se haya completado.

Recomendamos instalar primero varias bases del sensor y después insertar los núcleo del sensor.

2.4 Instalación del núcleo del sensor

Precaución



Una instalación inadecuada podría tener un impacto en el sellado y hacer que el agua entre en el sensor, lo que causaría daños. El funcionamiento delicado y continuo del sensor de estacionamiento estaría en riesgo si el PLS no se instala de manera adecuada.

- ⇒ No instale el PLS cuando esté lloviendo o nevando.
- ⇒ Asegúrese de que la parte interna de la base del sensor esté completamente seca y sin impurezas (es decir, polvo, barro)
- ⇒ Antes de instalar el núcleo del sensor.
- ⇒ Asegúrese de que los anillos de sellado de la tapa y el sensor están correctamente asentados.
- ⇒ No utilice componentes dañados y use únicamente piezas de repuesto originales.
- ⇒ ¡No abra la carcasa del sensor!

Precaución



Riesgo de explosión: el calor extremo puede dañar la batería y el sensor.

- ⇒ ¡No exponga el sensor a temperaturas superiores a los 85 C!
- ⇒ ¡No exponga el sensor a llamas abiertas!

Cuando se utilice un quemador de gas (por ejemplo, al quitar las malas hierbas), mantenga una distancia de al menos 1,50 m entre la llama y el sensor.

El sensor se puede atornillar a la base después de que haya curado el adhesivo. Antes de la inserción, utilice un soplador de aire para limpiar la base de cualquier polvo residual. Para simplificar la inserción, la flecha de la parte inferior del sensor apunta hacia el logo de Bosch (véase la Figura 10 Instalación/atornillado del sensor). El sensor debe estar totalmente atornillado para garantizar un aprendizaje óptimo del sensor. Para apretarlo, utilice el tornillo T20 y un destornillador T20 y apriete a un par de entre 1,8 Nm y 2,2 Nm. Cierre después la abertura con la tapa de sellado del sensor.

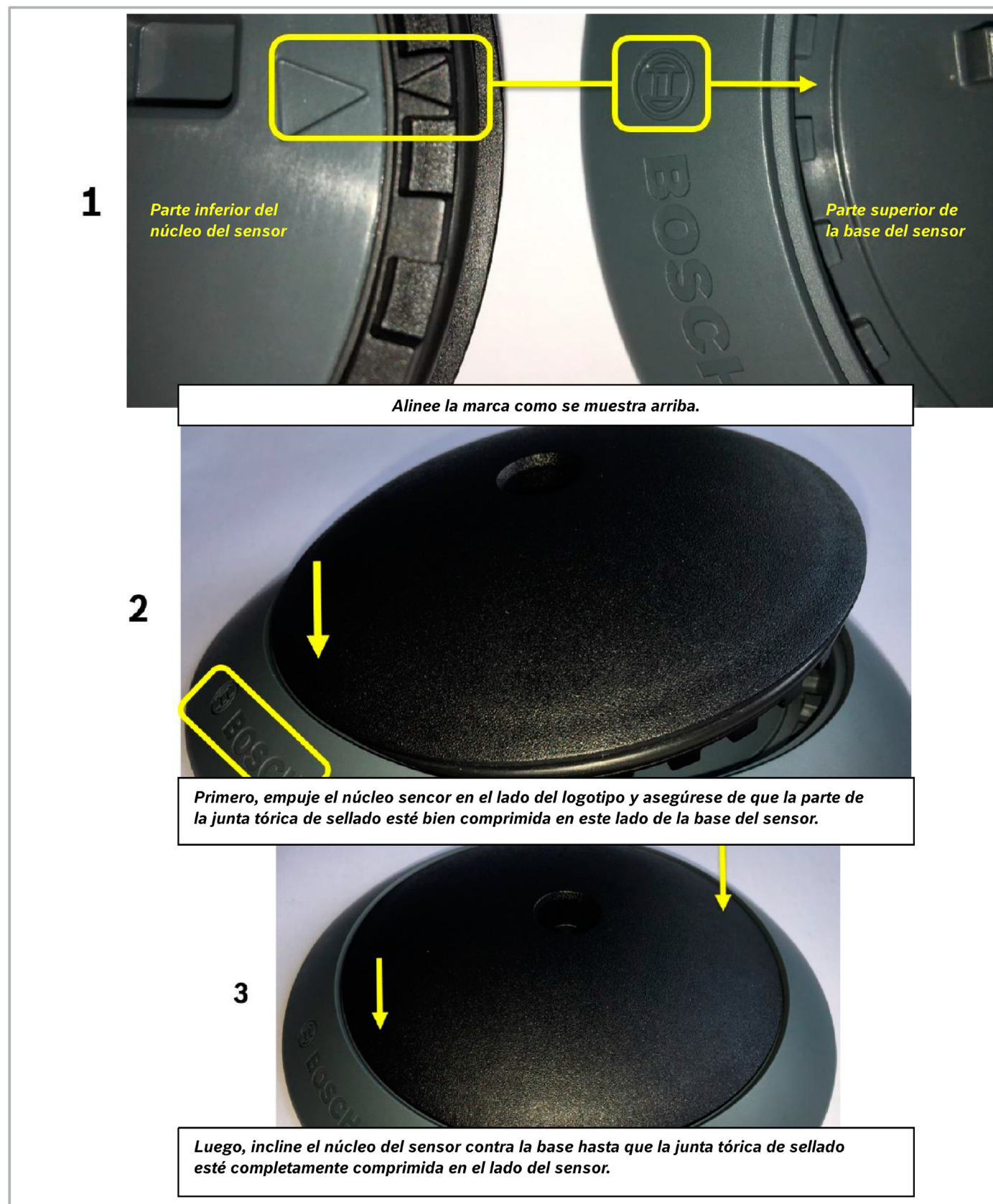


Figura 10 Instalación del sensor: método



Figura 11 Instalación del sensor: ejemplo

⚠ Precaución



Es necesario respetar el proceso de inserción descrito anteriormente para realizar una instalación fácil y regular y para garantizar que el núcleo esté correctamente colocado en la base para obtener una buena impermeabilidad.

Es importante respetar el par de apriete para evitar dañar el paso del tornillo en la base.

⇒ ¡Inserte por completo el núcleo del sensor en la base antes de atornillar!

⇒ ¡No instale el núcleo utilizando los pies!

⇒ ¡No utilice un objeto desafilado (como un martillo) para insertar el núcleo en la base!



**INFORMACIÓN:**

Después de la instalación del sensor, pasarán aproximadamente 2 minutos hasta que se realicen las primeras mediciones. Durante el funcionamiento se lleva a cabo una calibración automática continua del sensor de estacionamiento a través de cambios de estacionamiento (es decir, eventos de «estacionamiento» y «zona de estacionamiento existente») que ocurren a su alrededor.

El sensor estará plenamente operativo únicamente cuando se hayan completado al menos 10 eventos de estacionamiento con coches de pasajeros o vehículos comerciales ligeros.

2.5 Sustitución/retirada del sensor

En caso de que el núcleo del sensor se tenga que sustituir posteriormente en el futuro (por ejemplo en caso del final de la vida útil de la batería), tiene que retirar la tapa en T del núcleo y aflojar el tornillo T20 y, después, retirar el núcleo del sensor de la base del sensor.

Si la sustitución se debe realizar por daños físicos en el PLS, inspeccione con cuidado la base del sensor para comprobar si existen daños visibles antes de instalar un núcleo del sensor de sustitución. Sustituya el PLS completo cuando sea necesario.

**Precaución**

El hueco de atornillado podría mostrar signos de desgaste tras múltiples atornillados del núcleo en la base. Por consiguiente, recomendamos encarecidamente cambiar todo el PLS después de tres sustituciones/retiradas.

**INFORMACIÓN:**

La batería no puede ser una sustitución independiente. Cuando la vida útil de la batería llegue a su fin se debe sustituir todo el núcleo del sensor.

Para retirar por completo el PLS de la zona de estacionamiento, sin dañar la superficie del suelo, es necesario utilizar un martillo y un cincel para destruir el efecto del adhesivo cincelando la base del sensor paralelamente a la superficie de la zona de estacionamiento.

**Precaución**

Si el sensor no funciona como se espera y es necesario realizar una investigación para comprender el problema, póngase en contacto con atención al cliente de BOSCH por correo electrónico con la información a continuación:

⇒ Dispositivo EUI

⇒ Archivo de registro que incluya RSSI, SNR, solicitudes de unión, mensajes de debug, factor de propagación

Si se necesita un análisis físico del sensor, el equipo de atención al cliente le enviará el procedimiento de devolución.

No intente abrir el sensor usted mismo, ya que el dispositivo contiene una batería LiSOCl₂. Además, este comportamiento haría la tarea más complicada para que nuestro equipo experto analice el problema y, por lo tanto, anularía completamente la garantía del núcleo del sensor abierto. Esto implica que no habría sustitución en garantía para un sensor abierto bajo ninguna circunstancia.

2.6 Configuración y funcionamiento del sensor de estacionamiento en el backend

Para configurar el sensor en el backend de LoRaWAN se necesita la información a continuación, que se le proporcionará:

- DevEUI (por ejemplo, FCD6BD0000190001)
- AppKey (por ejemplo, 00112233445566778899AABBCCDDEEFF)

AppEUI/JoinEUI:

Variante del sensor	AppEUI
TPS110 EU	FCD6BD0000190000
TPS110 US	FCD6BD0000190001
TPS110 JP	FCD6BD0000190002
TPS110 IN	FCD6BD0000190003

Tabla 1 AppEUI por variante del sensor



Precaución

La calidad de la red del servicio depende extremadamente del entorno y el uso del producto. El cliente o el operador de red del cliente es el mayor interesado en configurar la red LoRaWAN. El cliente debe verificar que el rendimiento de la red es lo suficientemente bueno para que funcionen los sensores de estacionamiento. Después de la instalación, el cliente debe comprobar el rendimiento de la red para proceder con las posibles mejoras.

Se debe comprobar al menos los siguientes valores:

- ⇒ RSSI que debe ser superior a -120 dBm.
- ⇒ SNR que debe ser superior a -7 dB.
- ⇒ El número de reinicios del interruptor del dispositivo, que deben ser excepciones (el método para saber este valor del sensor se describe en la interfaz de comunicación del PLS que se comunicará bajo solicitud).

El número de entradas debería ser superior a dos (para gestionar una indisponibilidad repentina de una de las entradas). Este número debe ser proporcional al número de sensores instalados y al número máximo de eventos de estacionamiento simultáneos esperados. Recomendamos instalar un mínimo de dos entradas para los proyectos más pequeños para conseguir una redundancia de cobertura de la red adecuada. Para los proyectos más grandes con un mayor número de sensores instalados, añada un número adecuado de entradas.

3 Especificaciones técnicas

Tabla 2 Especificaciones del dispositivo: sensor de estacionamiento PLS con núcleo de sensor TPS110

Propiedades	Valores
Rango de temperatura	-20 C a 65 C
Humedad	Hasta un 95 %
Índice de protección	IP67/IPx9K
Peso montado	215 g (de los cuales el núcleo 148 g)
Dimensiones	0: 14,5 cm Al.: 3,0 cm
Duración de la batería	Hasta 5 años*
Frecuencias LoRa y planes del canal LoRa (RP002-1.0.0)	TPS110 EU: 863-865/868-868.6/869.4-869.65 MHz (EU868) Potencia máx. de transmisión ERP de 14 dBm Frecuencias de canal admitidas: 864,1 MHz, 864,3 MHz, 864,5 MHz, 868,1 MHz, 868,3 MHz, 868,5 MHz, 869,525 MHz Nota: para el núcleo EU TPS110 utilizado en Sudáfrica, la banda K 863-865 Mhz está desactivada. TPS110 IN: 865-867 MHz (IN865) Potencia máx. de transmisión ERP de 14 dBm TPS110 JP: 920-923,4 MHz (AS923) Potencia máx. de transmisión ERP de 14 dBm TPS110 US: 902-928 MHz (US902-928) Potencia máx. de transmisión ERP de 14 dBm
Frecuencia del radar	2,4-2,4835 GHz Potencia máx. de transmisión EIRP de -28 dBm

* La calidad de la red tiene un impacto significativo en la vida útil de la batería. No se garantiza la duración en condiciones malas de red. Se estiman 5 años en las siguientes condiciones: sensor funcionando con SF7, 200 mensajes a la semana incluyendo latidos, máximo de 200 resets en la vida útil, temperatura típica de funcionamiento entre 15 C y 25 C, con ACK.

Se puede encontrar más información en la hoja de datos disponible bajo solicitud.



Advertencia



Existe un riesgo de interferencia con otros servicios de radio y un mal funcionamiento.

El funcionamiento de la variante TPS110 fuera de los mercados de destino especificados en el Capítulo 4 podría causar la interrupción de otros servicios y podría ser objeto de acciones legales. Los avisos reglamentarios de otros países se incluyen en el Capítulo 4 de la parte en inglés de este manual de usuario.

⇒ Asegúrese de que las variantes TPS110 estén funcionando únicamente en los mercados de destino con una declaración de aprobación válida.

⇒ Asegúrese de que esté conectado a las entradas LoRa que estén certificadas para funcionar en los mercados de destino y admita los planes de canales regionales publicados por LoRa Alliance.

4 Información legal

4.1 Aviso de eliminación



Bosch está comprometido con la protección del medioambiente. Reciclar ahorra recursos y crea puestos de trabajo. Le recomendamos que recicle responsablemente su producto Bosch cuando este alcance el final de su vida útil. El sensor, al igual que las piezas individuales, no se debe desechar con los residuos domésticos ni industriales. Usted está obligado a desechar el dispositivo de acuerdo con los requisitos de la Directiva WEEE 2012/19/EU (en la Unión Europea) u otras regulaciones aplicables del país para proteger el medioambiente y reducir los desechos mediante el reciclaje. Encuentre una instalación de reciclaje local certificada cerca de usted para desechar correctamente este producto.

Para obtener más información y saber cómo llevar a cabo una eliminación adecuada, póngase en contacto con sus proveedores locales certificados de servicios de eliminación.

Estos sensores tienen una batería de litio que se debe desechar por separado.

4.2 Información del fabricante

Robert Bosch France SAS

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

Francia

4.3 Unión Europea: Declaración de conformidad de la UE

Tipo de producto: sensor de estacionamiento

Designación: TPS110 EU



Por la presente, Robert Bosch France SAS declara que el equipo de radio del «Sensor de estacionamiento TPS110 EU» cumple con la Directiva 2014/53/EU (Directiva de equipos de radio) y la Directiva 2011/65/EU (Directiva RoHS).

El texto completo de la Declaración de Conformidad de la UE está disponible bajo solicitud.

Los países a continuación están cubiertos por acuerdos de reconocimiento mutuo: Turquía, Noruega, Islandia, Liechtenstein y Suiza.

4.4 Japón: Aviso de la Ley de radio japonesa (電波法)

Tipo de producto: sensor de estacionamiento

Nombre del producto: TPS110 JP



Este dispositivo se otorga de conformidad con la Ley de radio japonesa (電波法) y está registrado como equipo de radio R: 202-SMH007. Este dispositivo no se debe modificar, de lo contrario, el número de designación dejaría de ser válido.

4.5 India: aprobación del tipo de equipo

Tipo de producto: Sensor de estacionamiento/Sensor APLM

Nombre del producto: TPS110 IN

El TPS110 IN ha recibido una Aprobación del tipo de equipo por parte de la Oficina de licencias WPC Wing del Ministerio de Comunicaciones del Gobierno de la India. Se han concedido los certificados a continuación:

WPC-ETA-SD- 20200100986 (TPS110 IN) y WPC-ETA-SD-20200100984 (Sensor APLM)

4.6 Singapur: registro de equipos

Tipo de producto: sensor de estacionamiento

Nombre del producto: TPS110 EU

Complies with
IMDA Standards
DB101762

El TPS110 EU ha recibido un registro de equipo por parte de la Autoridad de desarrollo de medios de información y comunicación de Singapur (IMDA) con el número de registro N0234-20.

Nombre del producto: TPS110 JP

El TPS110 JP ha recibido un registro de equipo por parte de la Autoridad de desarrollo de medios de información y comunicación de Singapur (IMDA) con el número de registro N0235-20.

4.7 Australia: Declaración de conformidad



Tipo de producto: Sensor inalámbrico de ocupación de plazas de aparcamiento

Nombre del producto: TPS110 JP

Robert Bosch France SAS declara que el TPS110 JP cumple con los requisitos de la Autoridad australiana de comunicaciones y medios (acma)

4.8 Hong Kong: Declaración de conformidad

Tipo de producto: sensor de estacionamiento

Nombre del producto: TPS110 JP

Ordenanza de telecomunicaciones de Hong Kong C106, C106Z

El TPS110 JP cumple con los requisitos de la Ordenanza de telecomunicaciones C106, C106Z y las normativas locales relacionadas HKCA 1035, HKCA 1078, HKTA 2001.

El TPS110 JP está exento de licencia por parte de la Autoridad de comunicación de Hong Kong por su rendimiento técnico probado en este informe de acuerdo con las normas especificadas por la Autoridad de comunicación de Hong Kong. Se puede vender y utilizar conectado al servicio de red pública LoRa de acuerdo con la sección 5(a) y como un dispositivo independiente de acuerdo con la sección 5(b) de la Ordenanza C106Z.

4.9 Sudáfrica: Aprobación del tipo de equipo

Tipo de producto: sensor de estacionamiento

Nombre del producto: TPS110 EU (con la banda 863-865 MHz desactivada)



El TPS110 EU ha obtenido una Aprobación del tipo de equipo por parte de la Autoridad de comunicaciones independiente de Sudáfrica (ICASA). En Sudáfrica el TPS110 EU no es adecuado para su integración en sistemas que funcionen en la banda 863-865 MHz.

4.10 Aviso de la Comisión federal de comunicaciones (FCC)

Tipo de producto: sensor de estacionamiento

Nombre del producto: TPS110 US

El dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC y ha sido certificado. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) el dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado. El fabricante no se hace responsable de los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por el responsable del cumplimiento. Dichas modificaciones pueden anular la autorización de la FCC para utilizar este equipo. NOTA: este equipo se ha probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B de acuerdo con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no existe garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación concreta. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo que se puede determinar encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario intentar corregir la interferencia siguiendo una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o recolocar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una toma de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consultar al distribuidor y técnico especializado de radio/televisión para que le ayude.

4.11 Aviso de ISED Canadá (IC)

Tipo de producto: sensor de estacionamiento

Nombre del producto: TPS110 US

Este dispositivo cumple con las normativas RSS exentas de licencia de industria de Canadá y ha sido certificado. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado. Este aparato digital de Clase B cumple con la norma canadiense ICES-003.

Este aparato cumple con las CNR de industria de Canadá aplicables a los aparatos de radio exentos de licencia. El funcionamiento está autorizado conforme a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias y (2) el usuario del aparato debe aceptar que las interferencias radioeléctricas soportadas, incluso si la interferencia es susceptible a comprometer el funcionamiento. Este aparato digital de Clase B cumple con la norma canadiense ICES-003. Este aparato digital de Clase B cumple con la norma canadiense NMB-003.

4.12 Nota para el transporte

El TPS110 tiene una batería de metal de litio y está clasificado como UN 3091 (baterías de metal de litio empaquetadas en equipos, incluyendo baterías de aleación de litio).

La batería de metal de litio para el TPS110 cumple con los requisitos del Manual de Pruebas y Criterios de la ONU, Parte III, Subsección 38.3. La batería contiene menos de 2 g de litio. Los paquetes con hasta 2 TPS110 y un máximo de 2 paquetes por envío no se deben ver afectados por las normas especiales de transporte. Sin embargo, para su seguridad, consúltelo con su proveedor de servicios de transporte. Los paquetes con más de 2 TPS110 (por ejemplo, también para devoluciones a Robert Bosch France SAS) debe llevar la etiqueta de manejo de batería de litio especificada en el apéndice.

* UN 3091

** Número de teléfono

El número de teléfono en la etiqueta de manejo de la batería de litio debe ser el de una persona con conocimientos sobre el envío, pero no está diseñado para fines de obtención inmediata de una guía de respuesta de emergencia y, por lo tanto, no es necesario que esté controlado en todo momento mientras el paquete está en tránsito. Es aceptable que el número se controle durante el horario comercial normal de la empresa para brindar información específica del producto en relación con el envío. Sin embargo, también es aceptable usar un número de teléfono de respuesta de emergencia las 24 horas en la marca de la batería de litio. Fuente: directrices para el transporte de baterías de litio incluidas en la p. 7 del «Documento de orientación IATA 2021

- Dispositivos de seguimiento de carga alimentados por batería/Registadores de datos»



Se debe cumplir con los requisitos a continuación:

- Las baterías de metal de litio están incluidas en el TPS110.
- El TPS110 y las baterías incluidas no están dañadas.
- El TPS110 tiene las baterías de metal de litio suministradas originalmente. No se permite el reemplazo de baterías usadas.
- El TPS110 está protegido con un embalaje resistente.
- No se incluyen baterías separadas adicionales al paquete.
- Los documentos de envío deben incluir una nota que especifique que el envío contiene «Baterías de metal de litio que cumplen con la Sección II de la Instrucción de embalaje PI 970» para transporte aéreo o «Baterías de litio exentas de acuerdo con la Disposición especial 188» para el transporte terrestre.
- El embalaje del TPS110, de acuerdo con las normas anteriormente mencionadas, se puede combinar con un embalaje exterior que esté marcado con la etiqueta de la batería de litio y que se denomina «embalaje exterior».

Tenga en cuenta que este documento no puede contener información completa y actualizada sobre todos los requisitos a cumplir. El remitente es responsable de cumplir con todos los requisitos para el transporte de las baterías de litio. La Asociación internacional de transporte aéreo (IATA) ha emitido más normativas en cuanto al transporte de baterías de litio [IATA \(International Air Transport Association\) Documento de orientación sobre baterías de litio](#), que se deben cumplir para el transporte aéreo. Las normativas de la IATA para el transporte por carga aérea son las más restrictivas y, por lo tanto, también proporcionan asistencia para el transporte terrestre y marítimo. Sin embargo, el cliente o remitente debe consultar los requisitos nacionales, así como cualquier requisito de su proveedor de servicios de transporte.

4.13 Nota OSS

El firmware del sensor de estacionamiento incluye componentes de software de código abierto gratuitos («FOSS») sujetos a ciertos términos de licencia de FOSS.

El cliente debe cumplir con las obligaciones resultantes. Los términos de licencia FOSS están disponibles bajo solicitud.

Robert Bosch France SAS

Objetos conectados para territorios inteligentes

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

Francia

Ventas y distribución: contact.cost@fr.bosch.com

Asistencia técnica: support@bosch-connectivity.com

Parkeerplaatssensor | PLS

Gebruikershandleiding 2.0



Gebruikershandleiding

Inhoudsopgave

1	Algemene beschrijving en beoogd gebruik	3
2	Montage en inbedrijfstelling.....	3
2.1	Verplichte vereisten	3
2.2	Montagevereisten	3
2.3	Montage van de sensorbasis	4
	Vereiste materialen voor montage van de parkeerplaatssensor	4
	Vorbereiding van de parkeerplaats	5
	Montage van de sensorbasis	7
2.4	Montage van het sensorblok.....	8
2.5	Vervangen/verwijderen van de sensor.....	11
2.6	Configureren en gebruiken van de parkeerplaatssensor in de backend	12
3	Technische specificaties	13
4	Juridische informatie	14
4.1	Opmerking over afvoer	14
4.2	Gegevens van de fabrikant.....	14
4.3	Europese Unie: EU-conformiteitsverklaring	14
4.4	Japan: kennisgeving aangaande de Japanse radiowet (電波法)	14
4.5	India: typegoedkeuring van apparatuur.....	14
4.6	Singapore: registratie van apparatuur.....	15
4.7	Australië: conformiteitsverklaring	15
4.8	Hongkong: conformiteitsverklaring.....	15
4.9	Republiek Zuid-Afrika: typegoedkeuring van apparatuur	15
4.10	Kennisgeving aangaande de Federal Communications Commission (FCC)	16
4.11	Kennisgeving aangaande de ISED Canada (IC)	16
4.12	Opmerking voor transport.....	16
4.13	Opmerking over OSS	17

1 Algemene beschrijving en beoogd gebruik

De parkeerplaatssensor (PLS) met TPS110-sensorblok ('het product' of 'PLS') is ontworpen voor het detecteren van geparkeerde lichte voertuigen op parkeerplaatsen. Deze gebruikershandleiding is geldig voor de PLS met TPS110-sensorblok, gemaakt door Robert Bosch France SAS.

De parkeerplaatssensor met TPS110-sensorblok is niet ontworpen voor gebruik in toepassingen voor het in leven houden van enig levend wezen, veiligheidskritische toepassingen, of toepassingen waarin een defect kan leiden tot letsel, overlijden of ernstige materiële schade. De parkeerplaatssensor met TPS110-sensorblok is niet ontworpen voor de detectie van zware voertuigen.

2 Montage en inbedrijfstelling

2.1 Verplichte vereisten

De netwerkinfrastructuur is niet inbegrepen binnen het bereik van de levering. Zorg voordat u de sensoren monteert dat er een adequate, voldoende robuuste en naar behoren werkende netwerkinfrastructuur beschikbaar is.

Concreet: de LoRaWAN-backend en de bijbehorende beheerssoftware werken, de gateways zijn ingeschakeld en er is via internet een stabiele verbinding tot stand gebracht tussen de gateways en de backend.

2.2 Montagevereisten

Waarschuwing

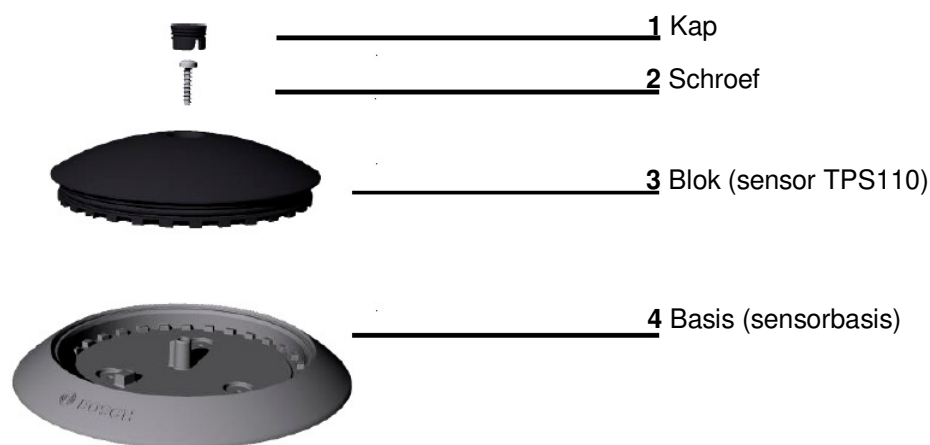


Lees de gebruikershandleiding zorgvuldig en bewaar deze voor toekomstige raadpleging. Als in deze handleiding sprake is van het product, omvat dit alle hardwareonderdelen voor de parkeerplaatssensor, waaronder de kap, schroef, basis en het blok.

Volg deze instructies en alle informatie op.

⇒ De klant moet alle toepasselijke wet- en regelgeving naleven met betrekking tot de montage en het gebruik van het product, en indien nodig zorgdragen voor de vereiste vergunningen. De klant moet passende maatregelen treffen om letsel van derden, bijvoorbeeld door struikelen over het product, te voorkomen. Daarom mag het product alleen worden gemonteerd in een duidelijk aangegeven parkeervak en bijvoorbeeld niet op het trottoir.

Zorg voordat met de montage wordt begonnen dat alle productonderdelen (zie afb. 1 Parkeerplaatssensor met TPS110-sensorblok) en de vereiste gereedschappen en materialen binnen handbereik zijn.



Afbeelding 1 Parkeerplaatssensor met TPS110-sensorblok

2.3 Montage van de sensorbasis



Voorzorgsmaatregel



Voor een veilige montage:

- ⇒ Monteer het sensorblok (zwarte onderdeel) niet in de sensorbasis (grijze onderdeel) voordat de sensorbasis definitief is gemonteerd op de grond.
- ⇒ Schroef de sensorbasis niet vast op de grond!
- ⇒ Boor geen gaten in de basis!
- ⇒ Houd magneten uit de buurt van de PLS (hierdoor wordt het apparaat ingeschakeld).
- ⇒ Nadat het sensorblok is gemonteerd in de sensorbasis dient het niet meer eruit te worden verwijderd en erin teruggeplaatst.
- ⇒ Open het sensorblok niet!



De sensorbasis moet op de grond (substraat zoals beton, asfalt) worden bevestigd met tweecomponentenlijm van een toonaangevende fabrikant (bijv. DELO®, 3M®, enz.).

Klanten hebben goede ervaringen gemeld met de volgende lijm: DELO®-PUR 9692

(universele 2-componentenpolyurethaanlijm, verkrijgbaar in verpakkingen van 50 ml en 200 ml).

Vereiste materialen voor montage van de parkeerplaatssensor



Afbeelding 2 Bevestigingsmaterialen

- 1 Wegwerphandschoenen (bescherming tegen contact met de lijm)
- 2 Tweecomponentenlijm
- 3 Lijmspuit (deze verschillen afhankelijk van de verpakkingsgrootte)
- 4 Mengbuis
- 5 Rolmaat
- 6 Sensorbasis
- 7 Sensorblok (sensor)
- 8 T20-schroef
- 9 Sensorkap (afdichtkap van de sensor)
- 10 Geschikt gereedschap voor reinigen van het grondoppervlak (bijv. bezem, luchtpistool)

**INFORMATIE:**

Volg voor de lijmprocedure de instructies van de fabrikant van de lijm (bijv. wat betreft temperatuur, veiligheidsinformatie en werkinstructies).

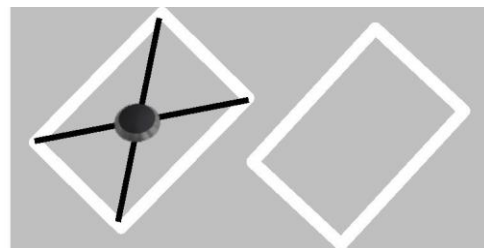
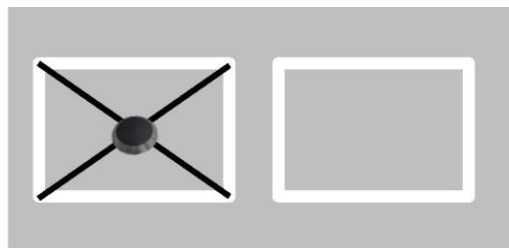
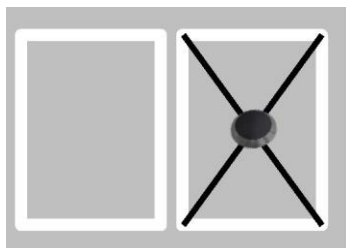
Er moeten vooraf afspraken worden gemaakt met de exploitant van de locatie over het vooraf reinigen van de montagelocatie (**parkeerplaats**), om te voorkomen dat de behandeling leidt tot verwijdering van bestaande coatings.

Vorbereiding van de parkeerplaats

De parkeerplaats moet vrij zijn van aarde, stof, olie, water en andere verontreiniging.

Het is raadzaam de oppervlakte te reinigen met een hogedrukreiniger en een brander, om verontreiniging te verwijderen.

De PLS moet worden gemonteerd in het midden van de parkeerplaats (op het snijpunt van de twee diagonalen, zie afb. 3), voor optimale nauwkeurigheid van de sensor.



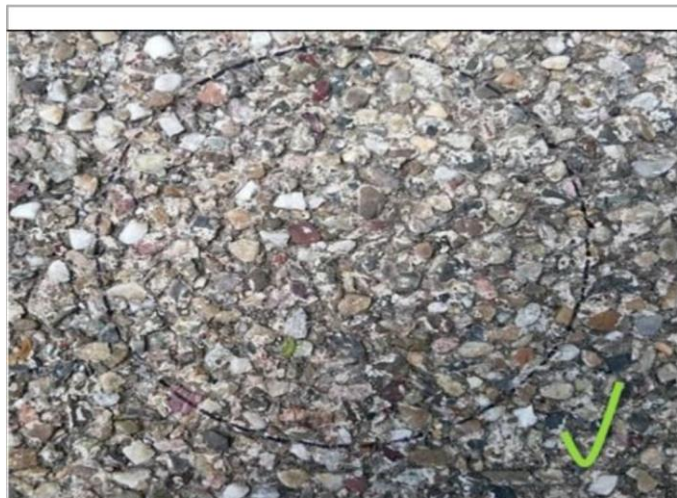
Afbeelding 3 Bepalen van het midden van de parkeerplaats



Afbeelding 4 Beschikbare parkeerplaats voor het monteren van de sensor

Om te zorgen dat de lijm wordt aangebracht op een gesloten substraat moet het grondoppervlak vrij zijn van openingen of uitlijningsverschillen (zie afbeelding 4 Beschikbare parkeerplaats voor het monteren van de sensor). Dit is niet alleen essentieel voor het contactoppervlak en een goede hechting van het product, maar ook om problemen met de constructie te voorkomen wanneer er een auto overheen rijdt.

Afbelding 5 Voorbeeld van substraat (continu)



Afbelding 6 Voorbeeld van substraat (opening)



⚠ Voorzorgsmaatregel



Monteer het product niet op een instabiele of oneffen ondergrond, zoals in verband gelegde trottoirtegels of rechtstreeks op onverharde grond. Dergelijke montages kunnen schadelijk zijn voor het product!



Afbelding 7 Voorbeeld van een montage die niet voldoet aan de vereisten

Montage van de sensorbasis

 Voorzorgsmaatregel

De onderkant van de basis heeft een plasmabehandeling ondergaan om de hechting van de lijm op de grond te verbeteren:

- ⇒ Verwijder de basis pas uit zijn beschermende verpakking vlak voordat u de lijm erop aanbrengt.
- ⇒ Raak de onderkant van de basis niet aan met uw handen of iets anders.
- ⇒ Plaats de basis pas na het aanbrengen van de lijm op de grond, om te voorkomen dat er stof op de sensorbasis terecht komt.
- ⇒ Zorg dat alle onderdelen van de PLS beschermd en schoon blijven tot de montage is voltooid; gebruik de onderdelen alleen voor het beschreven beoogde gebruik.
- ⇒ Controleer of de lijm geschikt is voor de ondergrond en de sensorbasis.
- ⇒ **Breng voldoende lijm gelijkmatig verspreid aan op de onderkant van de sensorbasis.**

Bereid de lijm voor conform de instructies van de fabrikant.

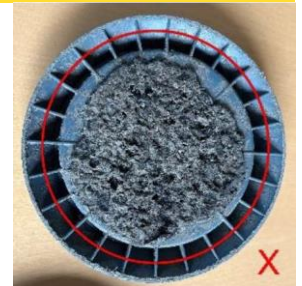
Na het mengen van de twee componenten zal de lijm binnen enkele minuten uitharden.

 Voorzorgsmaatregel

Probeer geen lijm te besparen door minder lijm aan te brengen op elke sensorbasis!

Op de eerste plaats kan de PLS bij gebruik van te weinig lijm loskomen van de grond en verloren gaan.

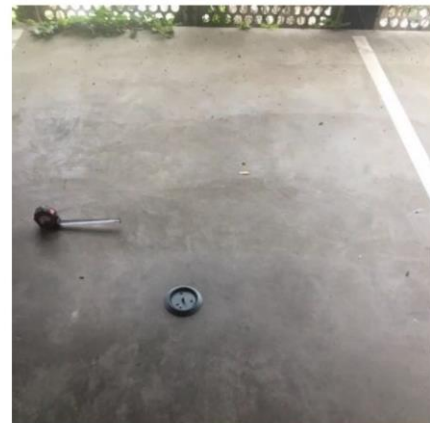
Op de tweede plaats kan ongelijkmatige verdeling van de lijm over de basis leiden tot plaatselijke belasting en daardoor tot schade aan de constructie wanneer een auto over het product rijdt.



Zodra alle voorzorgsmaatregelen zijn getroffen kunt u doorgaan met het bevestigen van de sensorbasis op de grond (door er lichte druk op uit te oefenen. Zie afb. 8 Bevestiging van de sensorbasis). Zorg dat de sensorbasis grondig en gelijkmatig vlak is bevestigd op de grond, dat de basis zich in het midden van de parkeerplaats bevindt en dat het Bosch-logo op de sensor naar de toegangsweg is gericht (zie afbeelding 9 Sensorbasis gemonteerd). Het is niet mogelijk de sensorbasis later nog te draaien.



Afbeelding 8 Bevestiging van de sensorbasis



Afbeelding 9 Sensorbasis gemonteerd

Volg de aanbevelingen van de lijmfabrikant met betrekking tot de uithardtijd van de tweecomponentenlijm. Om **schade aan de sensorbasis** te voorkomen, mag de parkeerplaats niet worden gebruikt (mag geen auto of motor over de PLS rijden) tot de montage van de sensor is voltooid.

Wok adviseren eerst diverse sensorbases te monteren en pas daarna de sensorblokken erin aan te brengen.

2.4 Montage van het sensorblok



Vorzorgsmaatregel



Een onjuiste montage kan leiden tot een slechte afdichting en het binnendringen van water in de sensor, waardoor deze beschadigd raakt. Als de parkeerplaatssensor niet naar behoren wordt gemonteerd, brengt dit de soepele en voortdurende werking ervan in gevaar.

- ⇒ Monteer de PLS niet wanneer het regent of sneeuwt.
- ⇒ Zorg dat de binnenkant van de sensorbasis helemaal droog en schoon is (d.w.z. vrij van stof en modder e.d.)
- ⇒ Vóór montage van het sensorblok.
- ⇒ Zorg dat de afdichtingen van de kap en sensor goed op hun plaats zitten.
- ⇒ Gebruik geen beschadigde onderdelen en gebruik alleen originele vervangingsonderdelen.
- ⇒ Open de sensorbehuizing niet!



Vorzorgsmaatregel



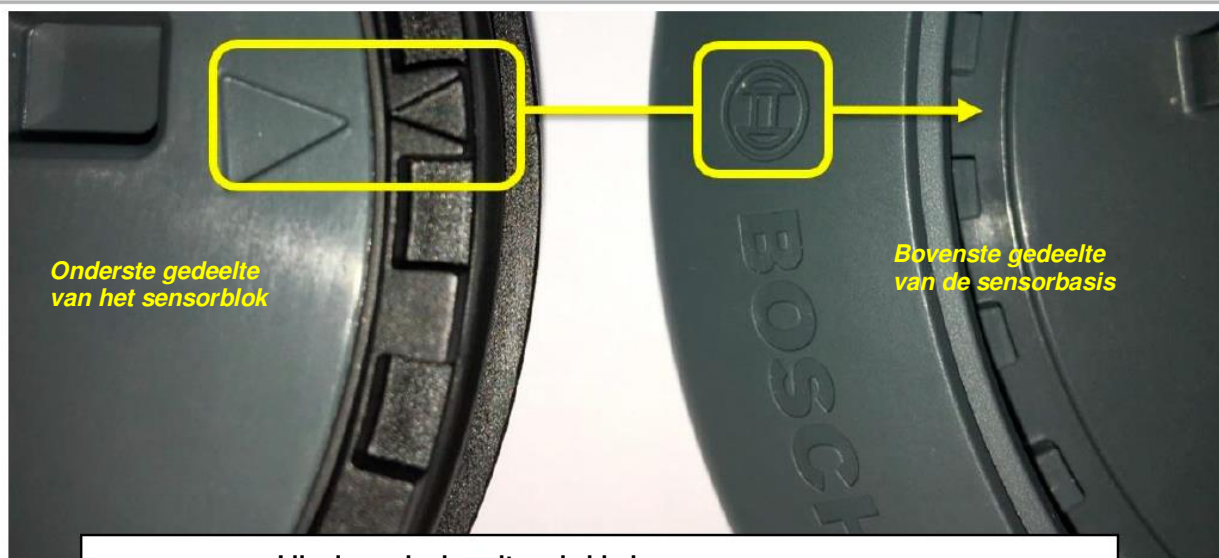
Explosiegevaar: extreme hitte kan de batterij en de sensor beschadigen.

- ⇒ Stel de sensor niet bloot aan temperaturen hoger dan 85 °C!
- ⇒ Stel de sensor niet bloot aan open vuur!

Houd bij gebruik van een gasbrander (bijv. bij het verwijderen van onkruid) ten minste 1,50 m afstand tussen de vlam en de sensor.

De sensor kan in de basis worden geschroefd nadat de lijm is uitgehard. Gebruik een luchtpistool om eventueel achtergebleven stof van de basis te verwijderen voordat u het blok erin aanbrengt. Om de montage te vergemakkelijken: de pijl op de onderkant van de sensor wijst in de richting van het Bosch-logo (zie afbeelding 10 De sensor aanbrengen). De sensor moet volledig worden vastgeschroefd om optimaal inleren van de sensor te garanderen. Gebruik voor het vastzetten ervan de T20-schroef en een T20-schroevendraaier, en een aanhaalmoment van 1,8 tot 2,2 Nm. Sluit daarna de opening af met de afdichtkap van de sensor.

1



Lijn de markering uit zoals hierboven weergegeven.

2



Duw eerst de sensorkern aan de logozijde en zorg ervoor dat het afdichtende O-ringdeel aan deze sensorbasiszijde goed wordt samengedrukt.

3



Kantel vervolgens de sensorkern tegen de basis totdat de afdichtende O-ring volledig is samengedrukt op de sensorbasis

Afbeelding 10 De sensor monteren - methode



Afbeelding 11 De sensor monteren - voorbeeld

⚠ Voorzorgsmaatregel



Het bovenstaande proces voor het aanbrengen moet in acht worden genomen voor een eenvoudige en soepele montage en om te garanderen dat het blok juist in de basis is geplaatst om een goede waterdichtheid te verkrijgen.

Het in acht nemen van het vermelde aanhaalmoment is van belang om schade aan de schroefdraad van de basis te voorkomen.

⇒ Steek het sensorblok volledig in de basis voordat u begint te schroeven!

⇒ Breng het blok niet met uw voeten aan!

⇒ Gebruik geen bot voorwerp (zoals een hamer) om het blok aan te brengen in de basis!



**INFORMATIE:**

Nadat de sensor is gemonteerd duurt het ca. 2 minuten tot de eerste metingen worden uitgevoerd. Tijdens gebruik vindt continu automatische kalibratie van de parkeerplaatssensor plaats door veranderingen van parkeersituaties (d.w.z. de gebeurtenissen 'parkeren' en 'verlaten van parkeerplaats') in de buurt.

De sensor is pas na minimaal 10 parkeergebeurtenissen door personenauto's of lichte bedrijfswagens volledig operationeel.

2.5 Vervangen/verwijderen van de sensor

Wanneer het sensorblok later moet worden vervangen (bijv. aan het einde van de levensduur van de batterij), moet u de kap van het T-blok verwijderen en de T20-schroef verwijderen. Vervolgens verwijdert u het sensorblok uit de sensorbasis. Als de vervanging noodzakelijk is vanwege fysieke schade aan de PLS controleert u de sensorbasis grondig op zichtbare schade alvorens het vervangende sensorblok te monteren. Vervang de hele PLS indien nodig.

**Voorzorgsmaatregel**

De schroefdraad toont tekenen van slijtage nadat er meerdere keren een blok is vastgeschroefd in de basis. Daarom raden wij ten zeerste aan de hele PLS te vervangen nadat het blok drie keer is vervangen/verwijderd.

**INFORMATIE:**

De batterij mag niet afzonderlijk worden vervangen. Aan het einde van de levensduur van de batterij moet het hele sensorblok worden vervangen.

Om de PLS volledig te verwijderen van de parkeerplaats zonder het grondoppervlak te beschadigen, moeten een hamer en beitel worden gebruikt om de sensorbasis parallel aan het oppervlak van de parkeerplaats los te nemen door de lijmlaag te breken.

**Voorzorgsmaatregel**

Als de sensor niet werkt zoals verwacht en het probleem moet worden onderzocht, dient u contact op te nemen met de klantenservice van BOSCH door een e-mail te sturen waarin de volgende zaken worden vermeld:

⇒ EUI van het apparaat

⇒ Logbestand met RSSI, SNR, Join-verzoeken, meldingen voor foutoplossing, spreidingsfactor

Als fysieke analyse van de sensor vereist is, stelt het klantenserviceteam u op de hoogte van de retourprocedure.

Probeer de sensor niet zelf te openen, aangezien dit apparaat een LiSOCl₂-batterij bevat. Daarnaast maakt dit het moeilijker voor ons deskundige team om het probleem te analyseren. Daarom vervalt de garantie volledig als het sensorblok wordt geopend. Dit betekent dat een geopende sensor in geen geval in aanmerking komt voor vervanging onder garantie.

2.6 Configureren en gebruiken van de parkeerplaatssensor in de backend

Voor het configureren van de sensor in de LoRaWAN-backend is de volgende informatie vereist, die aan u zal worden verstrekt:

- DevEUI (bijv. FCD6BD0000190001)
- AppKey (bijv. 00112233445566778899AABBCCDDEEFF)

AppEUI/JoinEUI:

Sensorvariant	AppEUI
TPS110 EU	FCD6BD0000190000
TPS110 US	FCD6BD0000190001
TPS110 JP	FCD6BD0000190002
TPS110 IN	FCD6BD0000190003

Tabel 1 AppEUI per sensorvariant



Voorzorgsmaatregel



De kwaliteit van de netwerkdienst is zeer afhankelijk van de omgeving en het gebruik van het product. De klant of netwerkbeheerder van de klant is het best in staat om het LoRaWAN-netwerk te configureren. De klant moet controleren of de netwerkprestaties goed genoeg zijn voor het gebruik van de parkeerplaatssensoren. Na de montage moet de klant de netwerkprestaties bewaken om eventueel verbeteringen te kunnen doorvoeren.

In ieder geval dienen de volgende waarden te worden bewaakt:

- ⇒ RSSI - moet hoger zijn dan -120 dBm.
- ⇒ SNR - moet hoger zijn dan -7 dB.
- ⇒ Aantal softwareresets van het apparaat - moeten uitzonderingen zijn (de methode om deze waarde uit de sensor af te lezen staat beschreven in de PLS-communicatie-interface die op verzoek kan worden verstrekt).

Het aantal gateways moet groter zijn dan twee (om onverwachte uitval van één gateway te ondervangen). Dit aantal moet ook in verhouding staan tot het aantal gemonteerde sensoren en het maximaal verwachte aantal parkeergebeurtenissen dat tegelijkertijd optreedt. Wij adviseren ten minste twee gateways aan te brengen voor kleinere projecten, voor een gepaste redundantie van de netwerkdekking. Voor grotere projecten met een groter aantal gemonteerde sensoren voegt u een passend aantal gateways toe.

3 Technische specificaties

Tabel 2 Apparaatspecificaties - Parkeerplaatssensor PLS met TPS110-sensorblok

Eigenschappen	Waarden
Temperatuurbereik	-20 °C t/m 65 °C
Luchtvochtigheid	Max. 95%
Beschermingsklasse	IP67/IPx9K
Gewicht na montage	215 g (waarvan 148 g door het blok)
Afmetingen	O: 14,5 cm H: 3,0 cm
Levensduur van batterij	Max. 5 jaar *
LoRa-frequenties en LoRa-kanaalindeling (RP002-1.0.0)	TPS110 EU: 863-865/868-868,6/869,4-869,65 MHz (EU868) Max. zendvermogen 14 dBm ERP Ondersteunde kanaalfrequenties: 864,1 MHz, 864,3 MHz, 864,5 MHz, 868,1 MHz, 868,3 MHz, 868,5 MHz, 869,525 MHz Opmerking: voor het TPS110 EU-blok gebruikt in de Rep. Zuid-Afrika is de K-band 863-865 MHz gedeactiveerd. TPS110 IN: 865-867 MHz (IN865) Max. zendvermogen 14 dBm ERP TPS110 JP: 920-923,4 MHz (AS923) Max. zendvermogen 14 dBm ERP TPS110 US: 902-928 MHz (US902-928) Max. zendvermogen 14 dBm ERP
Radarfrequentie	2,4-2,4835 GHz Max. zendvermogen -28 dBm EIRP

* De netwerkqualiteit heeft een grote invloed op de levensduur van de batterij. De levensduur wordt niet gegarandeerd onder slechte netwerkomstandigheden. Naar schatting 5 jaar onder de volgende omstandigheden: sensor werkt met SF7, 200 berichten per week waaronder heartbeat, max. 200 resets tijdens de levensduur, typische bedrijfstemperatuur 15 t/m 25 °C, ACK ingeschakeld.

Meer informatie is te vinden in het informatieblad dat op aanvraag beschikbaar is.

Waarschuwing



Risico op interferentie van andere radiodiensten en storingen.

Het gebruik van de TPS110-variant buiten de beoogde markten vermeld in hoofdstuk 4 kunnen leiden tot verstoring van andere diensten en strafrechtelijke vervolging. De juridische kennisgevingen voor andere landen zijn opgenomen in hoofdstuk 4 van het Engelse gedeelte van deze gebruikershandleiding.

- ⇒ Zorg dat de TPS110-varianten alleen worden gebruikt in de beoogde markten met een geldige officiële goedkeuring.
- ⇒ Zorg dat het apparaat is verbonden met LoRa-gateways die zijn gecertificeerd voor gebruik in de beoogde markten en die de regionale kanaalindeling ondersteund die wordt gepubliceerd door de LoRa Alliance.

4 Juridische informatie

4.1 Opmerking over afvoer



Bosch zet zich in voor milieubehoud. Recycling leidt tot besparing van hulpbronnen en schept banen. Wij verzoeken u uw Bosch-product aan het einde van zijn levensduur op verantwoorde wijze te recyclen. De sensor en zijn afzonderlijke onderdelen mogen niet worden afgevoerd met huishoudelijk of industrieel afval. U bent verplicht het apparaat af te voeren conform de vereisten van de AEEA-richtlijn 2012/19/EU (in de Europese Unie) of andere toepasselijke landelijke voorschriften, om het milieu te beschermen en de hoeveelheid afval te verminderen door recycling. Voer dit product op gepaste wijze af via een gecertificeerde recyclinglocatie bij u in de buurt.

Neem voor meer informatie en informatie over de juiste wijze van afvoeren contact op met uw lokale gecertificeerde aanbieders van afvoerdiensten.

De sensoren bevatten een Li-batterij, die afzonderlijk moet worden afgevoerd.

4.2 Gegevens van de fabrikant

Robert Bosch France SAS

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

Frankrijk

4.3 Europese Unie: EU-conformiteitsverklaring

Producttype: parkeerplaatssensor

Aanduiding: TPS110 EU



Robert Bosch France SAS verklaart hierbij dat de radioapparatuur 'parkeerplaatssensor TPS110 EU' voldoet aan richtlijn 2014/53/EU (richtlijn betreffende radioapparatuur) en richtlijn 2011/65/EU (RoHS-richtlijn).

De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring is op aanvraag beschikbaar.

Voor de volgende landen gelden verdragen voor wederzijdse erkenning: Turkije, Noorwegen, IJsland, Liechtenstein en Zwitserland.

4.4 Japan: kennisgeving aangaande de Japanse radiowet (電波法)

Producttype: parkeerplaatssensor

Productnaam: TPS110 JP



Dit apparaat is toegestaan conform de Japanse radiowet (電波法) en geregistreerd als radioapparaat

R: 202-SMH007. Dit apparaat mag niet worden aangepast, anders wordt het verleende toewijzingsnummer ongeldig.

4.5 India: typegoedkeuring van apparatuur

Producttype: parkeerplaatssensor/APLM-sensor

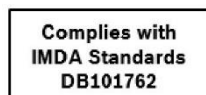
Productnaam: TPS110 IN

Er is een typegoedkeuring voor apparatuur verstrekt aan de TPS110 IN door het WPC Wing Licensing Office van het Indiase ministerie van communicatie. De volgende certificaten zijn verleend: WPC-ETA-SD-20200100986 (TPS110 IN) en WPC-ETA-SD-20200100984 (APLM-sensor)

4.6 Singapore: registratie van apparatuur

Producttype: parkeerplaatssensor

Productnaam: TPS110 EU



De TPS110 EU heeft een apparaatregistratie ontvangen van de Info-communications Media Development Authority of Singapore (IMDA) onder registratienummer N0234-20.

Productnaam: TPS110 JP

De TPS110 EU heeft een apparaatregistratie ontvangen van de Info-communications Media Development Authority of Singapore (IMDA) onder registratienummer N0235-20.

4.7 Australië: conformiteitsverklaring



Producttype: draadloze sensor voor parkeerplaatsbezetting

Productnaam: TPS110 JP

Robert Bosch France SAS verklaart dat de TPS110 JP voldoet aan de vereisten van de Australian Communications and Media Authority (ACMA)

4.8 Hongkong: conformiteitsverklaring

Producttype: parkeerplaatssensor

Productnaam: TPS110 JP

Hongkong Telecommunication Ordonance C106, C106Z

De TPS110 JP voldoet aan de vereisten van Telecommunication Ordonance C106, C106Z en de gerelateerde nationale normen HKCA 1035, HKCA 1078, HKTA 2001.

De TPS110 JP is vrijgesteld van licentiëring door de HK Communication Authority vanwege de technische prestaties die in dit rapport worden bewezen conform de normen die zijn gespecificeerd door de Communication Authority of Hongkong. Het apparaat mag worden verkocht en gebruikt met een openbare LoRa-netwerkdienst conform artikel 5(a) en als autonoom apparaat conform artikel 5(b) van verordening C106Z.

4.9 Republiek Zuid-Afrika: typegoedkeuring van apparatuur

Producttype: parkeerplaatssensor

Productnaam: TPS110 EU (with band 863-865 MHz gedeactiveerd)



Er is een typegoedkeuring voor apparatuur verstrekt aan de TPS110 EU door de Independent Communications Authority of South Africa (ICASA). In Zuid-Afrika is de TPS110 EU niet geschikt voor integratie in systemen die werken in de bandbreedte 863-865 MHz.

4.10 Kennisgeving aangaande de Federal Communications Commission (FCC)

Producttype: parkeerplaatssensor

Productnaam: TPS110 US

Dit apparaat voldoet aan deel 15 van de FCC-voorschriften en is gecertificeerd. Voor de werking gelden de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen schadelijke interferentie veroorzaken en (2) dit apparaat moet alle ontvangen interferentie toelaten, waaronder interferentie die kan leiden tot ongewenst gedrag. De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige wijziging of aanpassing die niet uitdrukkelijk is goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor conformiteit. Dergelijke aanpassingen kunnen leiden tot het vervallen van de toestemming van de FCC tot het gebruik van dit apparaat. LET OP: dit apparaat is getest en voldoet aan de grenswaarden voor een digitaal apparaat van klasse B conform deel 15 van de FCC-voorschriften. Deze grenswaarden zijn ontworpen om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie bij montage in een woonwijk. Dit apparaat genereert en gebruikt radiofrequente energie, kan deze uitstralen en kan, als het niet wordt gemonteerd en gebruikt conform de instructies, schadelijke interferentie veroorzaken in radiocommunicatie. Er bestaat echter geen garantie dat er geen interferentie optreedt bij een bepaalde montage. Als dit apparaat leidt tot schadelijke interferentie in de ontvangst van radio- of televisiesignalen, wat is vast te stellen door te controleren of het probleem verdwijnt als het apparaat wordt uitgeschakeld en terugkeert als het weer wordt ingeschakeld, adviseren wij de gebruiker de interferentie te verhelpen door een of meer van de volgende maatregelen te treffen:

- Richt de ontvangstantenne anders of verplaats hem.
- Vergroot de afstand tussen het apparaat en de ontvanger.
- Sluit het apparaat aan op een andere contactdoos dan de ontvanger.
- Roep de hulp in van de dealer of een ervaren radio-/tv-monteur.

4.11 Kennisgeving aangaande de ISED Canada (IC)

Producttype: parkeerplaatssensor

Productnaam: TPS110 US

Dit apparaat voldoet aan de RSS-norm(en) voor vrijstelling van licentiëring van Industry Canada en is gecertificeerd. Voor de werking gelden de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen schadelijke interferentie veroorzaken en (2) dit apparaat moet alle interferentie toelaten, waaronder interferentie die kan leiden tot ongewenst gedrag. Dit digitale apparaat van klasse B voldoet aan de Canadese norm ICES-003.

Dit apparaat voldoet aan de RSS-norm(en) voor vrijstelling van licentiëring van Industry Canada en is gecertificeerd. Voor de werking gelden de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen schadelijke interferentie veroorzaken en (2) dit apparaat moet alle interferentie toelaten, waaronder interferentie die kan leiden tot ongewenst gedrag. Dit digitale apparaat van klasse B voldoet aan de Canadese norm ICES-003. Dit digitale apparaat van klasse B voldoet aan de Canadese norm NMB-003.

4.12 Opmerking voor transport

De TPS110 bevat een lithiummetaalbatterij en is geclassificeerd als UN 3091 (lithiummetaalbatterijen in apparatuur, waaronder batterijen met een lithiumlegering).

De lithiummetaalbatterij voor de TPS110 voldoet aan de vereisten van de UN Manual of Tests and Criteria, deel III, paragraaf 38.3. De batterij bevat minder dan 2 g lithium. Voor pakketten met maximaal 2 TPS110's en maximaal 2 pakketten per zending gelden geen speciale transportvoorschriften. Vraag dit voor uw veiligheid echter na bij uw transportaanbieder. Op pakketten met meer dan 2 TPS110's (bijv. ook voor retournering aan Robert Bosch France SAS) moet een etiket voor hantering van lithiumbatterijen zijn aangebracht, zoals gespecificeerd in de bijlage.

* UN 3091

** Telefoonnummer

Het telefoonnummer op het etiket voor hantering van lithiumbatterijen moet het nummer zijn van iemand die beschikt over alle informatie over de zending, maar is niet bedoeld voor assistentie in noodsituaties. Daarom hoeft dit telefoonnummer niet te allen tijde bereikbaar te zijn terwijl het pakket wordt getransporteerd. Het is toereikend als het nummer bereikbaar is tijdens normale werktijden, zodat productspecifieke informatie met betrekking tot de zending kan worden verstrekt. Natuurlijk mag ook een 24 uur per dag bereikbaar telefoonnummer voor noodgevallen worden vermeld op het etiket voor lithiumbatterijen. Bron: richtlijnen voor transport van Li-batterijen, op p. 7 van 'IATA 2021 Guidance Document

- Battery Powered Cargo Tracking Devices / Data Loggers'



Er moet worden voldaan aan de volgende vereisten:

- De lithiummetaalbatterijen zijn aangebracht in de TPS110.
- De TPS110 en inbegrepen batterijen zijn onbeschadigd.
- De TPS110 bevat de origineel geleverde lithiummetaalbatterijen. Gebruikte batterijen mogen niet worden vervangen.
- De TPS110 wordt beschermd door een stevige verpakking.
- Er mogen geen extra losse batterijen worden toegevoegd aan de verpakking.
- Vrachtdocumenten moeten worden voorzien van een opmerking die aangeeft dat de zending het volgende bevat: 'Lithium metal batteries in compliance with Section II of Packing Instruction PI 970' (Lithiummetaalbatterijen conform deel II van verpakkingsinstructie PI 970) voor luchttransport of 'Exempted lithium batteries under Special Provision 188' (Vrijgestelde lithiumbatterijen onder bijzondere bepaling 188) voor wegtransport.
- De verpakking met de TPS110 mag conform de bovenstaande voorschriften worden aangebracht in een buitenverpakking die wordt gemarkeerd met het etiket voor lithiumbatterijen en aangeduid met 'outer packaging'.

Merk op dat dit document geen volledige en actuele informatie kan bevatten over alle vereisten die in acht moeten worden genomen. De afzender is zelf verantwoordelijk voor het voldoen aan alle vereisten voor het transport van lithiumbatterijen. De International Air Transportation Association (IATA) heeft aanvullende voorschriften uitgevaardigd voor het transport van lithiumbatterijen: [IATA \(International Air Transport Association\) Lithium Battery Guidance Document](#), dat in acht moet worden genomen bij luchttransport. De IATA-voorschriften voor transport via luchtvracht zijn de meest beperkende en bieden daarom ook houvast bij weg- en zeetransport. De klant of afzender dient echter te informeren naar nationale vereisten en eventuele vereisten van hun transportaanbieder.

4.13 Opmerking over OSS

De firmware van de parkeerplaatssensor omvat gratis opensource-software ('FOSS') waarop bepaalde licentievoorwaarden voor FOSS van toepassing zijn.

De klant moet de hieruit voortvloeiende verplichtingen in acht nemen. De gedetailleerde licentievoorwaarden voor de FOSS zijn op aanvraag beschikbaar.

Robert Bosch France SAS

Connected Objects for Smart Territories
32 avenue Michelet
93400 Saint Ouen
Frankrijk

Verkoop en distributie: contact.cost@fr.bosch.com
Technische ondersteuning: support@bosch-connectivity.com

Parkeringspladssensor | PLS

Brugervejledning 2.0



Brugervejledning

Indholdsfortegnelse

1	Generel beskrivelse og tilsigtet anvendelse	3
2	Samling og idriftsættelse.....	3
2.1	Obligatoriske forudgående krav	3
2.2	Installationskrav	3
2.3	Installation af sensorbasen	4
	Påkrævet udstyr til installation af parkeringspladssensoren	4
	Klargøring af parkeringspladsen	5
	Installation af sensorbase	7
2.4	Installation af sensorkernen	8
2.5	Udskiftning/fjernelse af sensoren	11
2.6	Opsætning og betjening af parkeringspladssensoren i backenden	12
3	Tekniske specifikationer.....	13
4	Juridiske oplysninger	14
4.1	Bemærkning om bortskaffelse	14
4.2	Producentoplysninger	14
4.3	EU: EU-overensstemmelseserklæring	14
4.4	Japan: Meddelelse om japansk radiolovgivning (電波法).....	14
4.5	Indien: Udstyrstypelogkendelse	14
4.6	Singapore: Udstyrsregistrering.....	15
4.7	Australien: Overensstemmelseserklæring.....	15
4.8	Hongkong: Overensstemmelseserklæring	15
4.9	Sydafrika: Udstyrstypelogkendelse	15
4.10	Meddelelse fra FCC (Federal Communications Commission)	16
4.11	Meddelelse fra ISED Canada (IC).....	16
4.12	Bemærkning om transport.....	16
4.13	OSS-bemærkning	17

1 Generel beskrivelse og tilsigtet anvendelse

Parkeringspladssensoren (PLS) med TPS110-sensorkerne ("produktet" eller "PLS") er beregnet til registrering af parkerede lette køretøjer på parkeringspladser. Denne brugervejledning gælder for PLS med TPS110-sensorkerne fra Robert Bosch France SAS.

Parkeringspladssensoren med TPS110-sensorkernen er ikke beregnet til brug i livsopretholdende anvendelser, sikkerhedskritiske anvendelser eller anvendelser, hvor en funktionsfejl kan medføre personskaade, dødsfald eller alvorlig tingsskaade. Parkeringspladssensoren med TPS110-sensorkerne er ikke beregnet til registrering af tunge køretøjer.

2 Samling og idriftsættelse

2.1 Obligatoriske forudgående krav

Netværksinfrastruktur er ikke omfattet af leveringen. Før du installerer sensorerne, skal du sørge for, at en passende og tilstrækkeligt robust netværksinfrastruktur er tilgængelig og fungerer korrekt, især: at LoRaWAN-backenden og den tilknyttede administrationssoftware fungerer, at gatewayene er tændte, og at der er etableret en stabil internetforbindelse mellem gatewayene og backenden.

2.2 Installationskrav

Advarsel



Læs brugervejledningen omhyggeligt, og gem den til senere brug. Produktet, som der henvises til i denne vejledning, omfatter de alle hardwarekomponenter til parkeringspladssensoren, herunder dækslet, skruen, kernen og basen.

Efterlev disse instruktioner og alle oplysninger.

⇒ Kunden skal overholde alle gældende love og bestemmelser for installation og drift af produktet og om nødvendigt indhente de nødvendige godkendelser. Kunden skal træffe passende foranstaltninger for at undgå skade på tredjeparter, f.eks. ved at de snubler over produktet. Derfor bør produktet kun installeres på en tydeligt udpeget parkeringsplads og bør f.eks. ikke installeres på fortovet.

Før installationsarbejdet påbegyndes, skal det sikres, at alle produktkomponenter (se fig. 1 Parkeringspladssensor med TPS110-sensorkerne) samt påkrævet værktøj og udstyr er let tilgængelige.



Figur 1 Parkeringspladssensor med TPS110-sensorkerne

2.3 Installation af sensorbasen

Forholdsregel



For at sikre en sikker installation:

- ⇒ Sensorkernen (sort del) må ikke installeres i sensorbasen (grå del) før den endelige installation af sensorbasen på underlaget.
- ⇒ Sensorbasen må ikke skrues fast på underlaget!
- ⇒ Bor ikke huller i basen!
- ⇒ Der må ikke komme magneter i nærheden af parkeringspladssensoren (dette vil tænde for enheden).
- ⇒ Undgå at afinstallere og geninstallere sensorkernen efter den første installation i sensorbasen.
- ⇒ Sensorkernen må ikke åbnes!



Sensorbasen skal fastgøres til underlaget (underlag såsom beton, asfalt) med et tokomponent-klæbemiddel fra en førende leverandør (f.eks. DELO®, 3M®,...).

Kunder har rapporteret god erfaring med følgende klæbemiddel: DELO®-PUR 9692 (universal polyuretan-tokomponent-klæbemiddel. Fås i patroner på 50 ml og 200 ml).

Påkrævet udstyr til installation af parkeringspladssensoren



Figur 2 Udstyr til fastgørelse

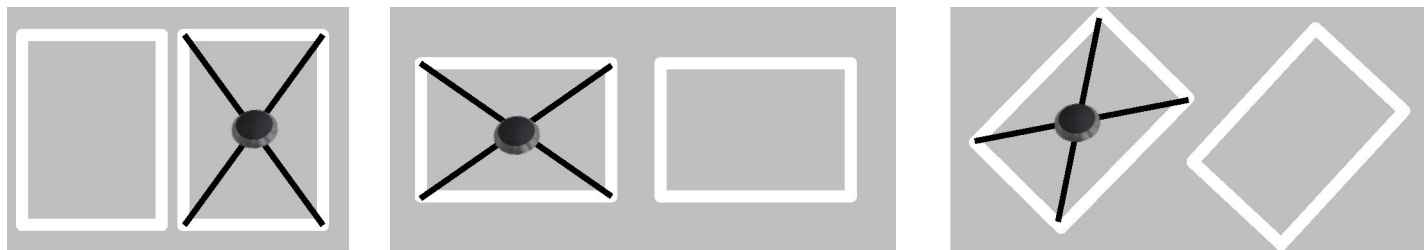
- 1 Engangshandsker (beskyttelse mod kontakt med klæbemiddel)
- 2 Tokomponent-klæbemiddel
- 3 Klæbemiddelpresse (disse er forskellige, afhængigt af patronens størrelse)
- 4 Blanderør
- 5 Målebånd
- 6 Sensorbase
- 7 Sensorkerne (sensor)
- 8 T20-skrue
- 9 Sensordæksel (sensorforseglingdæksel)
- 10 Passende udstyr til rengøring af underlaget (f.eks. kost, luftblæser)

OPLYSNINGER:
I forbindelse med klæbemiddelproceduren skal du følge anvisningerne fra klæbemiddelproducenten (f.eks. temperatur, sikkerhedsoplysninger og arbejdsinstruktioner).
Forudgående rengøring af det pågældende installationssted (**parkeringsplads**) skal på forhånd afklares med stedets ejer, således at behandlingen ikke medfører fjernelse af eksisterende belægninger.

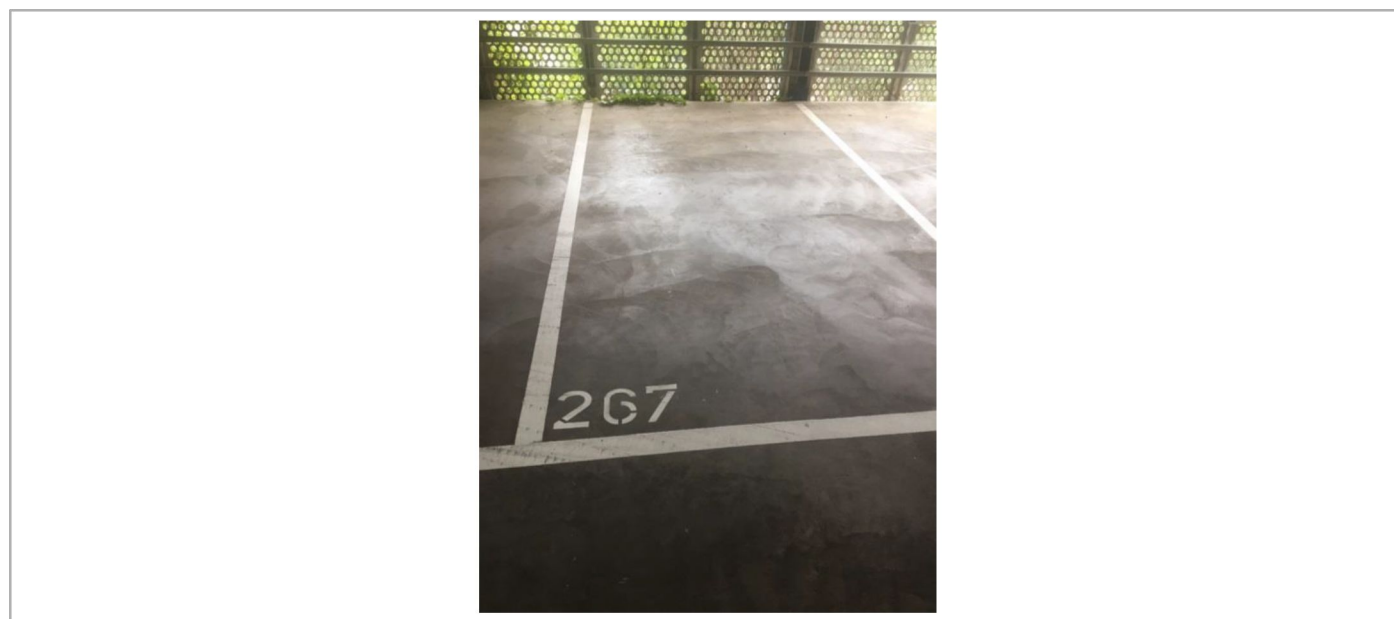
Klargøring af parkeringspladsen

Parkeringspladsen skal være fri for snavs, støv, olie, vand og andre kontaminanter.

Det anbefales at rengøre overfladen for at fjerne kontaminering med en højtryksrenser og en brænder. PLS'en skal installeres midt på parkeringspladsen (skæringspunktet mellem de to diagonaler, se fig. 3) for at sikre optimal sensornøjagtighed.



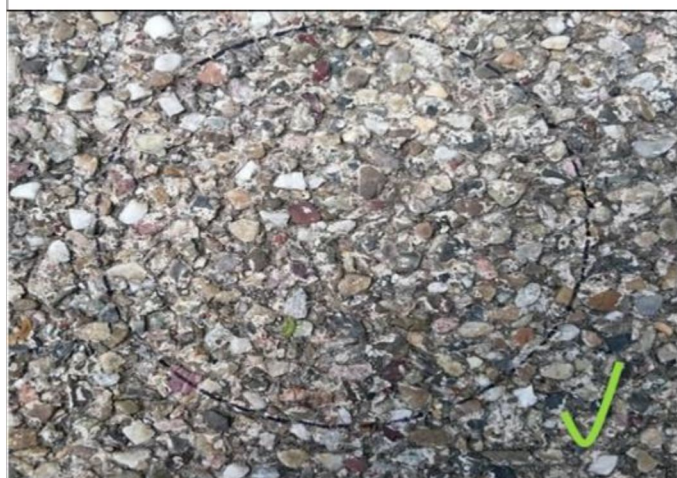
Figur 3 Bestemmelse af parkeringspladsens midte



Figur 4 Tilgængelig parkeringsplads til sensorinstallation

For at sørge for, at der er et lukket underlag til klæbemidlet, skal underlaget være frit for sprækker eller skævheder (se Figur 4 Tilgængelig parkeringsplads til sensorinstallation). Dette er ikke kun afgørende for produktets kontaktflade og klæbeeffekt, men også for at undgå strukturelle problemer, når en bil kører over den.

Figur 5 Eksempel på underlag (uden sprækker)



Figur 6 Eksempel på underlag (sprækker)



⚠ Forholdsregel



Produktet må ikke installeres på et ustabilt eller ujævnt underlag, f.eks. belægningssten eller direkte på den bare jord. Denne form for installation kan beskadige produktet!



Figur 7 Eksempel på en installation, der ikke overholder kravene

Installation af sensorbase

 Forholdsregel

Bunden af basen er blevet behandlet med en plasmabehandling for at forbedre klæbemidlets hæftning til underlaget:

- ⇒ Tag først basen ud af den beskyttende emballage, lige før klæbemidlet påføres der.
- ⇒ Berør ikke bunden af basen med hænderne eller andet.
- ⇒ Basen må ikke anbringes på underlaget før limning for at undgå støv på sensorbasen.
- ⇒ Sørg for, at alle dele af PLS'en beskyttes og holdes rene, indtil installationen er fuldført, så disse dele kun anvendes inden for den beskrevne tilsigtede anvendelse.
- ⇒ Kontrollér, at klæbemidlet er kompatibelt med underlaget og sensorbasen.
- ⇒ **Sørg for, at der er tilstrækkeligt med klæbemiddel jævnt fordelt over sensorbasens bund.**

Klargør klæbemidlet i overensstemmelse med producentens anvisninger.

Bemærk, at så snart de to komponenter er blandet, hærdner klæbemidlet i løbet af få minutter.

 Forholdsregel

Forsøg ikke at spare på klæbemidlet ved at tilsætte mindre klæbemiddel pr. sensorbase!

For det første kan en utilstrækkelig mængde klæbemiddel efterfølgende føre til, at PLS'en løsner sig fra underlaget, og at PLS'en går tabt.

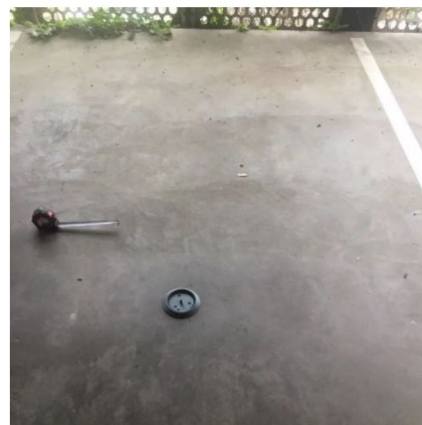
For det andet kan det, hvis klæbemidlet ikke fordeles jævnt over basen, medføre lokale belastninger og derfor strukturelle skader, når en bil kører over produktet.



Når alle forholdsregler er truffet, kan du fortsætte med fastgørelsen af sensorbasen på underlaget (ved at trykke let på den. Se fig. 8 Fastgørelse af sensorbase). Sørg for, at sensorbasen er helt og ensartet fastgjort fladt mod underlaget, at basen er centreret i parkeringspladsen, og at Bosch-logoet på sensorbasen peger mod adgangsvejen (se fig. 9 Sensorbase installeret). Det er ikke muligt efterfølgende at dreje sensorbasen.



Figur 8 Fastgørelse af sensorbase



Figur 9 Sensorbase installeret

Følg anbefalingerne fra klæbemiddelproducenten vedrørende hærdningstiden for tokomponent-klæbemidlet. For at forhindre **skader på sensorbasen** må parkeringspladsen ikke bruges (ingen bil eller køretøj kører over PLS'en), før sensorinstallationen er afsluttet.

Vi anbefaler at installere flere sensorbaser først og derefter at isætte sensorkernerne.

2.4 Installation af sensorkernen



Forholdsregel



En forkert installation kan påvirke forseglingerne og medføre, at der kommer vand ind i sensoren, hvilket vil medføre skader. Der er risiko for, at parkeringspladssensoren ikke fungerer jævnt og kontinuerligt, hvis PLS'en ikke er korrekt installeret.

- ⇒ PLS'en må ikke installeres, når det regner eller sner.
- ⇒ Sørg for, at den indvendige side af sensorbasen er helt tør og uden urenheder (dvs. støv, mudder)
- ⇒ Før installation af sensorkernen.
- ⇒ Sørg for, at forseglingsringene på dækslet og sensoren sidder korrekt.
- ⇒ Brug ikke beskadigede komponenter, og brug kun originale reservedele.
- ⇒ Sensorhuset må ikke åbnes!



Forholdsregel

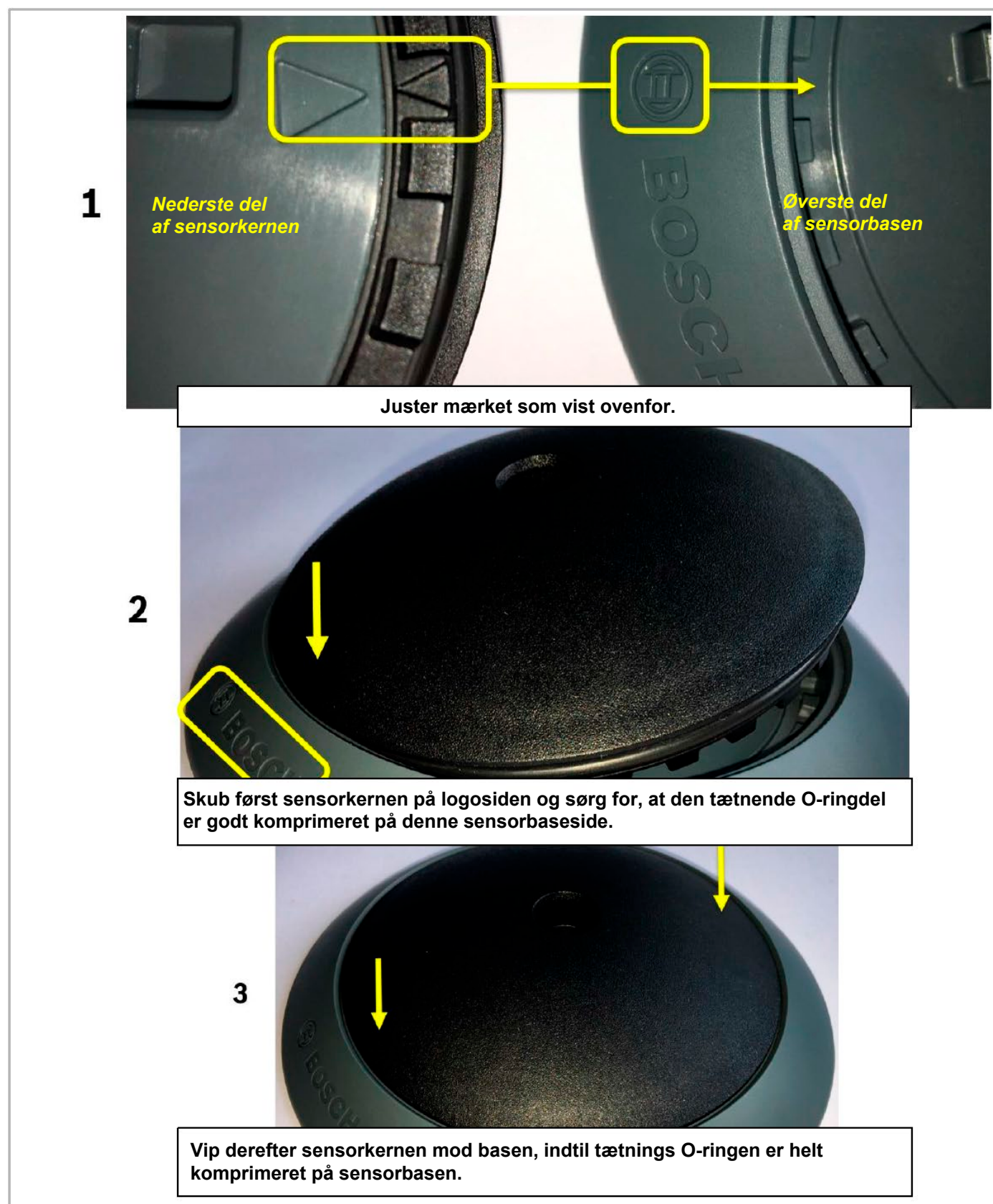


Eksplosionsfare: Ekstrem varme kan beskadige batteriet og sensoren.

- ⇒ Sensoren må ikke udsættes for temperaturer over 85 °C!
- ⇒ Sensoren må ikke udsættes for åben ild!

Hold en afstand på mindst 1,50 m mellem flammen og sensoren, når du bruger en gasbrænder (f.eks. ved fjernelse af ukrudt)!

Sensoren kan skrues ind i basen, når klæbemidlet er hærdet. Inden isætning bruges en luftblæser til at rengøre basen for resterende støv. Pilen i bunden af sensoren peger mod Bosch-logoet for at gøre isætningen nemmere (se Figur 10 Installation af sensoren). Sensoren skal skrues helt ind for at sikre optimal læring af sensoren. Tilspænd den ved at bruge T20-skruen og en T20-skruetrækker og et tilspændingsmoment på 1,8 til 2,2 Nm. Luk åbningen med sensorforseglingsdækslet bagefter.



Figur 10 Installation af sensoren – metode



Figur 11 Installation af sensoren – eksempel

⚠ Forholdsregel



Det er nødvendigt at overholde ovenstående isætningsproces for en nem og problemfri installation og for at sikre, at kernen er korrekt placeret i basen, så der er god vandtæthed.

Det er vigtigt at overholde tilspændingsmomentet for at undgå at beskadige basens gevindstigning.

⇒ Sæt sensorkernen helt ind i basen, før der skrues!

⇒ Undlad at installere kernen med fødderne!

⇒ Brug ikke en stump genstand (såsom en hammer) til at sætte kernen i basen!



OPLYSNINGER:

Efter installation af sensoren tager det ca. 2 minutter, før de første målinger er udført. Under drift udføres en kontinuerlig automatisk kalibrering af parkeringspladssensoren via parkeringsændringer (dvs. "parkering" og "udkørsel af parkeringsplads"), som sker i nærheden af den.

Sensoren er først fuldt funktionsdygtig, når mindst 10 parkeringshændelser er blevet udført med passagerbiler eller lette erhvervskøretøjer.

2.5 Udskiftning/fjernelse af sensoren

Hvis sensorkernen skal udskiftes på et senere tidspunkt (f.eks. i tilfælde af, at batteriets levetid er udløbet), skal du fjerne T-kernedækslet og løsne T20-skruen. Fjern derefter sensorkernen fra sensorbasen.

Hvis udskiftningen sker på grund af fysiske skader på PLS'en, skal sensorbasen efterses omhyggeligt for synlige skader, før erstatningssensorkernen installeres. Udskift om nødvendigt hele PLS'en.



Forholdsregel



Skruebanen vil vise tegn på slid efter flere iskrutninger af kernen i basen. Derfor anbefaler vi kraftigt, at hele PLS'en udskiftes efter tre udskiftninger/fjernelser.



OPLYSNINGER:

Batteriet kan ikke udskiftes uafhængigt. Ved udløbet af batteriets levetid skal hele sensorkernen udskiftes.

For fuldstændigt at fjerne PLS'en fra parkeringspladsen, uden at overfladen beskadiges, er det nødvendigt at bruge en hammer og mejsel til at ødelægge klæbemidlet ved at mejsle sensorbasen parallelt med parkeringspladsens overflade.



Forholdsregel



Hvis sensoren ikke fungerer som forventet, og undersøgelse er nødvendig for at forstå problemet, bedes du kontakte BOSCH-kundeservice via e-mail med følgende oplysninger:

⇒ Enheds-EUI-

⇒ logfil, der indeholder RSSI, SNR, Join-anmodninger, fejlfindingsmeddelelser, spredningsfaktor

Hvis fysisk analyse af sensoren er påkrævet, sender supportteamet dig returneringsproceduren.

Forsøg ikke selv at åbne sensoren, da enheden indeholder et LiSOCl₂-batteri. Hvis du gør dette, gør det også opgaven sværere for vores ekspertteam at analysere problemet, og det gør derfor garantien helt ugyldig for en åbnede sensorkerne. Dette indebærer, at der ikke under nogen omstændigheder vil være nogen garantiudskiftning for et åbnede sensor.

2.6 Opsætning og betjening af parkeringspladssensoren i backenden

For at opsætte sensoren i LoRaWAN-backenden skal du angive følgende oplysninger, som du modtager:

- DevEUI (f.eks. FCD6BD0000190001)
- AppKey (f.eks. 00112233445566778899AABBCCDDEEFF)

AppEUI/JoinEUI:

Sensorvariant	AppEUI
TPS110 EU	FCD6BD0000190000
TPS110 US	FCD6BD0000190001
TPS110 JP	FCD6BD0000190002
TPS110 IN	FCD6BD0000190003

Tabel 1 AppEUI pr. sensorvariant



Forholdsregel



Tjenestens netværkskvalitet er ekstremt afhængig af produktmiljøet og brugen. Kunden eller kundens netværksoperatør er de bedste til at konfigurere LoRaWAN-netværket. Kunden skal kontrollere, at netværksydeevnen er god nok til at bruge parkeringspladssensorerne. Efter installation skal kunden overvåge netværksydeevnen for at anvende potentielle forbedringer.

Som minimum skal følgende værdier overvåges:

- ⇒ RSSI, som bør være højere end -120 dBm.
- ⇒ SNR, som bør være højere end -7 dB.
- ⇒ Antal softwarenulstillinger fra enheden, som bør være undtagelser (metoden til at få denne værdi fra sensoren er beskrevet i PLS-kommunikationsgrænsefladen, som kan fås på anmodning).

Antallet af gateways skal være højere end to (for at administrere uventet utilgængelighed af en gateway). Dette antal skal også stå i rimeligt forhold til antallet af installerede sensorer og det maksimale antal forventede samtidige parkeringshændelser. Vi anbefaler at installere mindst to gateways til mindre projekter for at få den rette netværksdækningsredundans. Tilføj det passende antal gateways til større projekter med et højere antal installerede sensorer.

3 Tekniske specifikationer

Tabel 2 Enhedsspecifikationer – Parkeringspladssensor PLS med TPS110-sensorkerne

Egenskaber	Værdier
Temperaturområde	-20 °C til 65 °C
Fugtighed	op til 95 %
Beskyttelsesindeks	IP67/IPx9K
Vægt samlet	215 g (hvoraf kernen vejer 148 g)
Mål	O: 14,5 cm H: 3,0 cm
Batterilevetid	Op til 5 år *
LoRa-frekvenser og LoRa-kanalplaner (RP002-1.0.0)	TPS110 EU: 863-865/868-868,6/869,4-869,65 MHz (EU868) Sendeeffekt maks. 14 dBm ERP Understøttede kanalfrekvenser: 864,1 MHz, 864,3 MHz, 864,5 MHz, 868,1 MHz, 868,3 MHz, 868,5 MHz, 869,525 MHz Bemærk: For TPS110 EU-kerne, der bruges i Sydafrika, deaktiveres K-Band 863-865 MHz. TPS110 IN: 865-867 MHz (IN865) Sendeeffekt maks. 14 dBm ERP TPS110 JP: 920-923,4 MHz (AS923) Sendeeffekt maks. 14 dBm ERP TPS110 US: 902-928 MHz (US902-928) Sendeeffekt maks. 14 dBm ERP
Radarfrekvens	2,4-2,4835 GHz Sendeeffekt maks. -28 dBm EIRP

* Netværkskvaliteten påvirker batteriets levetid betydeligt. Varigheden garanteres ikke under dårlige netværksforhold. 5 år estimeret med følgende forhold: Sensor, der fungerer under SF7, 200 meddelelser om ugen inklusive hjerteslag, maks. 200 nulstillinger over levetid, typisk driftstemperatur 15 °C til 25 °C, ACK til.

Yderligere oplysninger findes i dataarket, der kan fås på anmodning.

Advarsel



Risiko for interferens på andre radiotjenester og funktionsfejl.

Drift af TPS110-varianten uden for målmarkederne, der er anført i kapitel 4, kan forårsage forstyrrelser af andre tjenester og kan blive genstand for retsforfølgelse. Lovmæssige meddelelser for andre lande er inkluderet i kapitel 4 i denne brugervejledning.

- ⇒ Sørg for, at TPS110-varianter kun betjenes på målmarkederne med en gyldig godkendelseserklæring.
- ⇒ Sørg for, at den er forbundet til LoRa-gateways, der er certificerede til drift på målmarkederne, og understøtter de regionale kanalplaner, der er udgivet af LoRa Alliance.

4 Juridiske oplysninger

4.1 Bemærkning om bortskaffelse



Bosch er engageret i miljøbeskyttelse. Genbrug sparer ressourcer og skaber arbejdspladser. Vi opfordrer dig til på ansvarlig vis at genbruge dit Bosch-produkt, når det når slutningen af sin levetid. Sensoren og alle de enkelte dele må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffald eller industriaffald. Du er forpligtet til at bortskaffe enheden i overensstemmelse med kravene i WEEE-direktivet 2012/19/EU (i EU) eller andre gældende nationale bestemmelser for at beskytte miljøet og reducere affald gennem genanvendelse. Find en lokal certificeret genbrugsstation i nærheden, hvor du kan bortskaffe dette produkt korrekt.

Kontakt de lokale certificerede bortskaffelsesserviceudbydere for at få yderligere oplysninger, samt hvordan du bortskaffer produktet korrekt.

Sensorerne indeholder et Li-batteri, som skal bortskaffes separat.

4.2 Producentoplysninger

Robert Bosch France SAS

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

Frankrig

4.3 EU: EU-overensstemmelseserklæring

Produkttype: Parkeringspladssensor

Betegnelse: TPS110 EU



Robert Bosch France SAS erklærer hermed, at radioudstyret "Parkeringspladssensor TPS110 EU" er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU (radioudstyrsdirektivet) og direktiv 2011/65/EU (RoHS-direktivet).

EU-overensstemmelseserklæringens fulde tekst kan fås på anmodning.

Følgende lande er omfattet af gensidige anerkendelsesaftaler: Tyrkiet, Norge, Island, Liechtenstein, Schweiz.

4.4 Japan: Meddelelse om japansk radiolovgivning (電波法)

Produkttype: Parkeringspladssensor

Produktnavn: TPS110 JP



Denne enhed er tildelt i henhold til den japanske radiolovgivning (電波法) og registreret som radioudstyr R: 202-SMH007. Denne enhed bør ikke ændres, da det tildelte betegnelsesnummer ellers bliver ugyldigt.

4.5 Indien: Udstyrstypegodkendelse

Produkttype: Parkeringspladssensor/APLM-sensor

Produktnavn: TPS110 IN

TPS110 IN er blevet tildelt en udstyrstypegodkendelse fra den indiske regerings Ministry of Communications WPC Wing Licensing Office. Følgende certifikater er blevet tildelt WPC-ETA-SD-20200100986 (TPS110 IN) og WPC-ETA-SD-20200100984 (APLM-sensor)

4.6 Singapore: Udstyrsregistrering

Produkttype: Parkeringspladssensor

Produktnavn: TPS110 EU

Complies with
IMDA Standards
DB101762

TPS110 EU er blevet tildelt en udstyrsregistrering af Info-communications Media Development Authority of Singapore (IMDA) under registreringsnummer N0234-20.

Produktnavn: TPS110 JP

TPS110 JP er blevet tildelt en udstyrsregistrering af Info-communications Media Development Authority of Singapore (IMDA) under registreringsnummer N0235-20.

4.7 Australien: Overensstemmelseserklæring



Produkttype: Trådløs parkeringspladssensor

Produktnavn: TPS110 JP

Robert Bosch France SAS erklærer, at TPS110 JP er i overensstemmelse med kravene fra Australian Communications and Media Authority (acma)

4.8 Hongkong: Overensstemmelseserklæring

Produkttype: Parkeringspladssensor

Produktnavn: TPS110 JP

Hongkong Telecommunication Ordinance C106, C106Z

TPS110 JP opfylder kravene i Telecommunication Ordinance C106, C106Z og relaterede nationale standarder HKCA 1035, HKCA 1078, HKTA 2001.

TPS110 JP er fritaget for licensering fra HK Communication Authority som følge af dens tekniske ydeevne, der er dokumenteret i denne rapport i henhold til de standarder, der er specificeret af Communication Authority i Hongkong. Det kan sælges og betjenes i forbindelse med en offentlig LoRa-netværkstjeneste i henhold til afsnit 5(a) og som en selvstændig enhed i henhold til afsnit 5(b) i Ordinance C106Z.

4.9 Sydafrika: Udstyrstypelogodkendelse

Produkttype: Parkeringspladssensor

Produktnavn: TPS110 EU (med deaktiveret bånd 863-865 MHz)



TPS110 EU har fået tildelt en udstyrstypelogodkendelse af Independent Communications Authority of South Africa (ICASA). I Sydafrika er TPS110 EU ikke egnet til integration i systemer, der betjenes i båndet 863-865 MHz.

4.10 Meddelelse fra FCC (Federal Communications Commission)

Produkttype: Parkeringspladssensor

Produktnavn: TPS110 US

Denne enhed overholder del 15 i FCC-reglerne og er blevet certificeret. Driften er underlagt følgende to betingelser: (1) Denne enhed må ikke forårsage skadelig interferens, og (2) denne enhed skal modtage enhver modtaget interferens, herunder interferens, der kan forårsage uønsket drift. Producenten er ikke ansvarlig for ændringer eller modifikationer, der ikke udtrykkeligt er godkendt af den part, der er ansvarlig for overholdelse. Sådanne modifikationer kan ugyldiggøre FCC-godkendelse til at betjene dette udstyr. BEMÆRK: Dette udstyr er testet og fundet i overensstemmelse med grænserne for en digital enhed i klasse B i henhold til del 15 i FCC-reglerne. Disse grænser er beregnet til at give rimelig beskyttelse mod skadelig interferens i installationer i private boliger. Dette udstyr genererer, anvender og kan udstråle radiofrekvensenergi, og hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med anvisningerne, kan det forårsage skadelig interferens for radiokommunikation. Der er dog ingen garanti for, at interferens ikke vil forekomme i en bestemt installation. Hvis dette udstyr forårsager skadelig interferens for radio- eller fjernsynsmodtagelse, hvilket kan bestemmes ved at tænde og slukke for udstyret, opfordres brugeren til at forsøge at afhjælpe interferensen med en eller flere af følgende foranstaltninger:

- Omplacer eller flyt modtagerantennen.
- Forøg afstanden mellem udstyret og modtageren.
- Tilslut udstyret til en stikkontakt i et andet kredsløb end det, hvor modtageren er tilsluttet.
- Kontakt forhandleren eller en erfaren radio-/tv-tekniker for at få hjælp.

4.11 Meddelelse fra ISED Canada (IC)

Produkttype: Parkeringspladssensor

Produktnavn: TPS110 US

Denne enhed overholder Industry Canadas licensfritagne RSS-standard(er) og er certificeret. Driften er underlagt følgende to betingelser: (1) Denne enhed må ikke forårsage skadelig interferens, og (2) denne enhed skal modtage enhver interferens, herunder interferens, der kan forårsage uønsket drift. Dette digitale apparat i klasse B overholder den canadiske ICES-003.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. Dette digitale apparat i klasse B overholder den canadiske ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

4.12 Bemærkning om transport

TPS110 indeholder et lithium-metalbatteri og er klassificeret som UN 3091 (lithium-metalbatterier i udstyr, herunder lithium-legeringsbatterier).

Lithium-metalbatteriet til TPS110 overholder kravene i FN's Håndbog for Prøvninger og Kriterier, del III, stk. 38.3. Batteriet indeholder mindre end 2 g lithium. Pakker med op til 2 TPS110 og maks. 2 pakker pr. forsendelse bør ikke være påvirket af særlige transportbestemmelser. Af hensyn til din sikkerhed skal du dog kontakte din transporttjenesteyder. Pakker med mere end 2 TPS110 (f.eks. også ved returneringer til Robert Bosch France SAS) skal være mærket med en lithium-batterihåndteringsmærkat som angivet i bilaget.

* UN 3091

** Telefonnummer

Telefonnummeret på lithium-batterihåndteringsmærkaten skal være til den person, der har kendskab til forsendelsen, men telefonnummeret er ikke beregnet til at indhente øjeblikkelig nødberedskabsvejledning, og det skal derfor ikke til enhver tid overvåges, mens pakken er i transit. Det er acceptabelt, at nummeret overvåges i løbet af virksomhedens normale arbejdstid til at give produktspecifikke oplysninger i forhold til forsendelsen. Det er dog også acceptabelt at anbringe et døgnbemandet nødtelefonnummer på lithium-batterimærkaten. Kilde: vejledning til Li-batterier under transport findes på s. 7 i "IATA 2021 Guidance Document

- Battery Powered Cargo Tracking Devices / Data Loggers"



Følgende krav skal overholdes:

- Lithium-metalbatterierne er inkluderet i TPS110.
- TPS110 og de medfølgende batterier er ikke beskadigede.
- TPS110 indeholder de originale, leverede lithium-metalbatterier. Udskiftning af brugte batterier er ikke tilladt.
- TPS110 er beskyttet af robust emballage.
- Der må ikke tilføjes yderligere separate batterier til emballagen.
- Forsendelsesdokumenterne skal indeholde en bemærkning om, at forsendelsen indeholder "Lithium metal batteries in compliance with Section II of Packing Instruction PI 970" til lufttransport eller "Exempted lithium batteries under Special Provision 188" til vejtransport.
- Emballage med TPS110 kan i overensstemmelse med ovennævnte bestemmelser samles i en ydre emballage, der er mærket med lithium-batterimærkaten og betegnes som "ydre emballage".

Bemærk, at dette dokument ikke kan indeholde komplette og opdaterede oplysninger om alle de krav, der skal overholdes. Afsenderen er ansvarlig for selv at opfylde alle krav til transport af lithium-batterier. International Air Transportation Association (IATA) har udstedt yderligere bestemmelser om transport af lithium-batterier [IATA \(International Air Transport Association\) Lithium Battery Guidance Document](#), som skal overholdes i forbindelse med lufttransport. IATA's regler for lufttransport er de mest restriktive og er dermed også en hjælp til vej- og søtransport. Kunden eller afsenderen skal dog forhøre sig om nationale krav samt eventuelle krav fra deres transporttjenesteyder.

4.13 OSS-bemærkning

Firmwaren til parkeringssensoren omfatter gratis FOSS-komponenter ("Free Open Source Software"), der er underlagt visse FOSS-licensvilkår.

Kunden skal overholde de medførende forpligtelser. De detaljerede FOSS-licensvilkår fås på anmodning.

Robert Bosch France SAS

Connected Objects for Smart Territories

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

Frankrig

Salg og distribution: contact.cost@fr.bosch.com

Teknisk support: support@bosch-connectivity.com

Sensor de parque de estacionamento | SPE

Manual de utilizador 2.0



Manual de utilizador

Índice

1	Descrição geral e finalidade prevista	3
2	Montagem e colocação em funcionamento	3
2.1	Pré requisitos obrigatórios	3
2.2	Requisitos de instalação	3
2.3	Instalação da base do sensor	4
2.4	Instalação do núcleo do sensor	8
2.5	Substituição/remoção do sensor.....	11
2.6	Configuração e funcionamento do sensor de parque de estacionamento no back-end	12
3	Especificações técnicas	13
4	Aviso legal	14
4.1	Indicações de eliminação.....	14
4.2	Informações do fabricante	14
4.3	União Europeia: Declaração de Conformidade UE.....	14
4.4	Japão: Lei sobre a rádio japonesa (電波法) Aviso	14
4.5	Índia: Aprovação de tipo dos equipamentos	14
4.6	Singapura: Registo do equipamento.....	15
4.7	Austrália: Declaração de Conformidade	15
4.8	Hong Kong: Declaração de Conformidade	15
4.9	República de África do Sul: aprovação de tipo dos equipamentos	15
4.10	Aviso Comissão Federal de Comunicações (FCC)	16
4.11	Aviso ISED Canada (IC).....	16
4.12	Indicações de transporte	16
4.13	OSS note	17

1 Descrição geral e finalidade prevista

O Sensor de Parque de Estacionamento (SPE) com núcleo do sensor TPS110 (o "Produto", ou "SPE") foi concebido para a deteção de veículos ligeiros estacionados em parque de estacionamento. Este manual de utilizador é válido para SPE com núcleo de sensor TPS110 da Robert Bosch France SAS.

O Sensor de Parque de Estacionamento com núcleo de sensor TPS110 não foi concebido para uso em aplicações de suporte de vida, aplicações de segurança crítica ou aplicações de cujo mau funcionamento resulte lesões corporais graves, morte ou danos materiais graves. O Sensor de Parque de Estacionamento com núcleo de sensor TPS110 não foi concebido para a deteção de veículos pesados.

2 Montagem e colocação em funcionamento

2.1 Pré requisitos obrigatórios

A infraestrutura de rede não está incluída no volume de fornecimento. Antes de instalar os sensores, certifique-se de que está disponível uma infraestrutura de rede adequada e suficientemente robusta e a funcionar corretamente, nomeadamente: um back-end LoRaWAN; os softwares de gestão associados estão funcionais; os gateways estão ligados e foi estabelecida uma ligação de Internet estável entre os gateways e o back-end.

2.2 Requisitos de instalação



Aviso



Leia cuidadosamente e guarde o manual de utilizador para referência futura. O Produto, tal como referenciado neste manual, inclui os componentes de *hardware* completos para o Sensor de Parque de Estacionamento, incluindo o Tampão, o Parafuso, o Núcleo e a Base. Siga estas instruções e toda a informação contida no presente manual.

⇒ O Cliente deve agir em conformidade com todas as leis e os regulamentos aplicáveis para a instalação e operação do Produto, se necessário, obter as autorizações necessárias. O Cliente deve implementar medidas apropriadas para evitar lesões de terceiros, p. ex., medidas que evitem que tropecem no Produto. Por essa razão, o Produto apenas deve ser instalado numa área de estacionamento especialmente definida para o efeito e não deve, por exemplo, ser instalado num passeio.

Antes de dar início aos trabalhos de instalação, certifique-se de que os componentes do Produto (ver Fig. 1 Sensor de Parque de Estacionamento com núcleo de sensor TPS110) e as ferramentas e os materiais necessários estão disponíveis e prontos a utilizar.

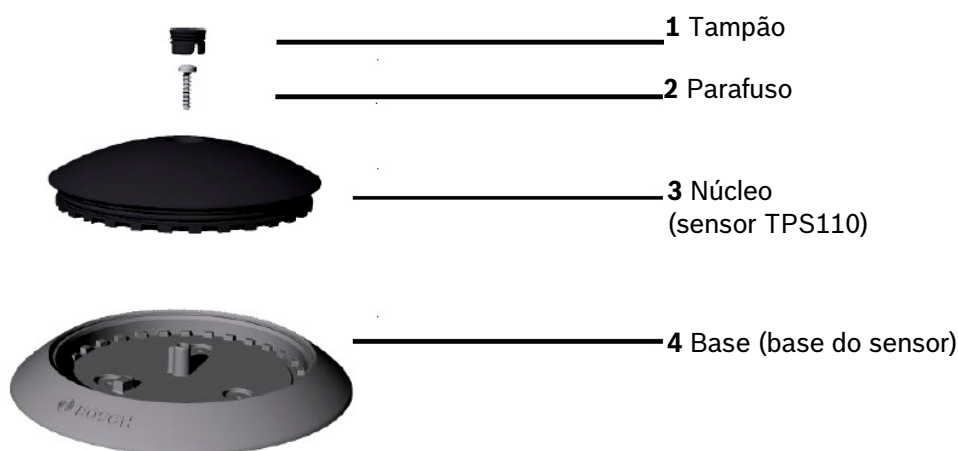


Figura 1 Sensor de Parque de Estacionamento com núcleo de sensor TPS110

2.3 Instalação da base do sensor

Cuidado



Para garantir a instalação segura:

- ⇒ Não instale o núcleo do sensor (parte preta) na base do sensor (parte cinzenta) antes da instalação final da base do sensor no chão.
- ⇒ Não aparafuse a base do sensor no chão!
- ⇒ Não faça furos na base!
- ⇒ Não coloque ímãs perto do SPE (isto ligaria o aparelho).
- ⇒ Evite desinstalar e reinstalar o núcleo do sensor depois da instalação inicia na base do sensor.
- ⇒ Não abra o núcleo do sensor!



A base do sensor tem de ser fixada no chão (substrato como, p. ex., cimento, asfalto) com um adesivo de dois componentes de um fornecedor reconhecido (p. ex., DELO®, 3M®,...).

Os clientes relataram uma boa experiência com o seguinte adesivo: DELO®-PUR 9692 (adesivo de poliuretano de 2 componentes universal, disponível em cartuchos de 50 ml e 200 ml).

Material necessário para a instalação do sensor de parque de estacionamento



Figura 2 Material para fixação

- 1 Luvas descartáveis (proteção contra contacto com o adesivo)
- 2 Adesivo de dois componentes
- 3 Pressão do adesivo (diferente em função do tamanho do cartucho)
- 4 Misturador estático
- 5 Fita métrica
- 6 Base do sensor
- 7 Núcleo do sensor (sensor)
- 8 Parafuso T20
- 9 Tampão do sensor (tampão selante do sensor)
- 10 Ferramenta adequada para limpar a superfície do chão (p. ex., vassoura, soprador de ar)

INFORMAÇÃO:

Para o processo de colagem, siga as instruções do fabricante do adesivo (p. ex., temperatura, informações de segurança e instruções de trabalho).
Deve falar previamente com a entidade responsável pelas instalações sobre os trabalhos de limpeza prévia da área escolhida de instalação (**lugar de estacionamento**), para evitar que este tratamento resulte na remoção de revestimentos existentes.

Preparação da área de estacionamento

A área de estacionamento deve estar livre de sujidade, pó, óleo, água e outros contaminantes.

É recomendada a limpeza da superfície, com um aparelho de limpeza de alta pressão e um queimador, para remover contaminações. O SPE deve ser instalado no centro da área de estacionamento (intersecção de duas diagonais, ver Fig. 3) para garantir a precisão ótima do sensor.

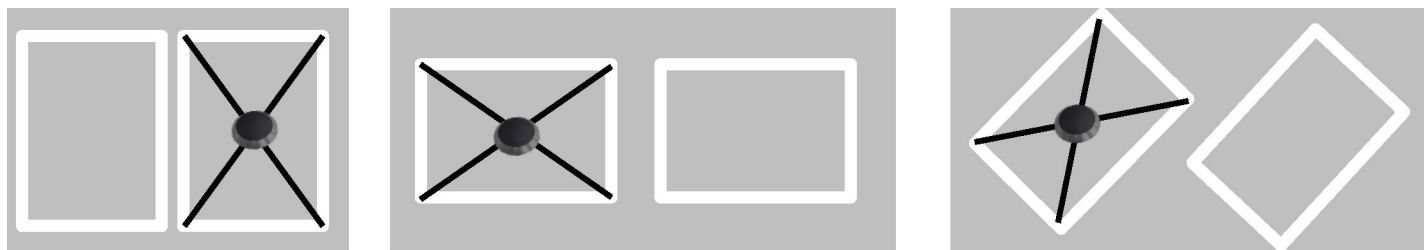


Figura 3 Determinação do centro área de estacionamento

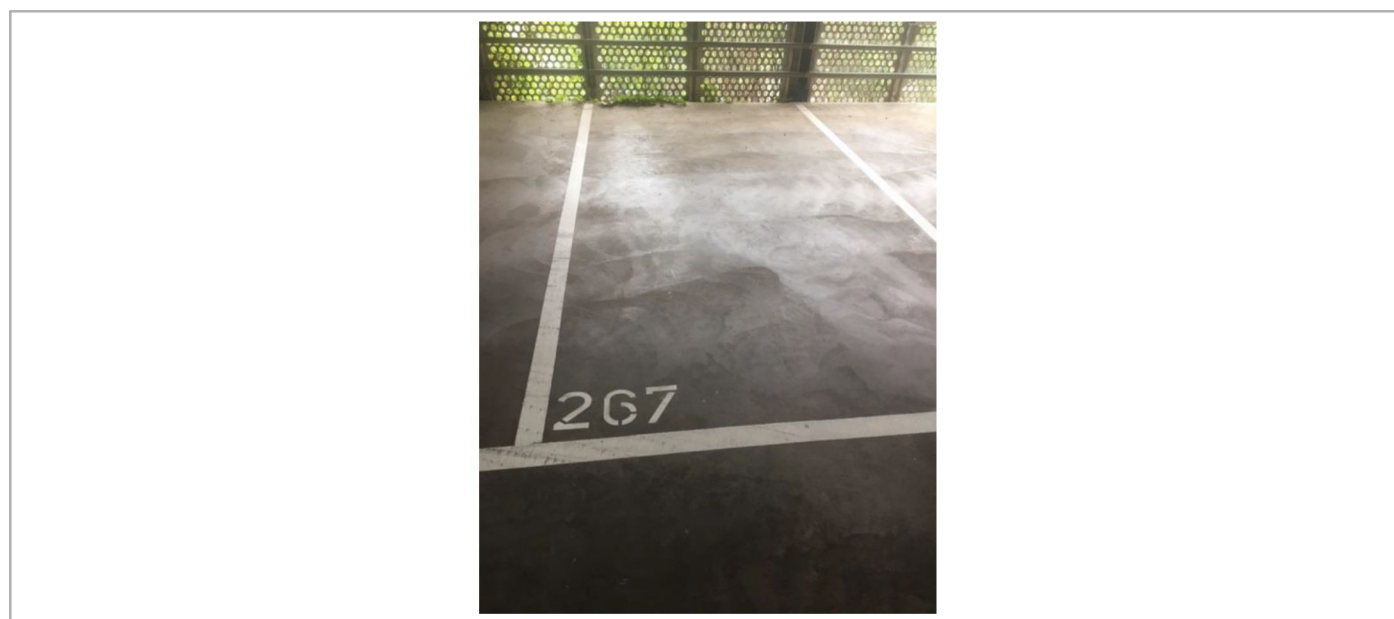


Figura 4 Área de estacionamento disponível para instalar o sensor

Para garantir um substrato firme para o adesivo, a superfície do chão deve estar livre de quaisquer desníveis ou desalinhamentos (ver Figura 4 Área de estacionamento disponível para instalação do sensor). Isto é essencial não só para a superfície de contacto e para o efeito adesivo do produto, mas também para evitar problemas estruturais quando um carro passar sobre a superfície.

Figura 5 Exemplo de substrato (contínuo)

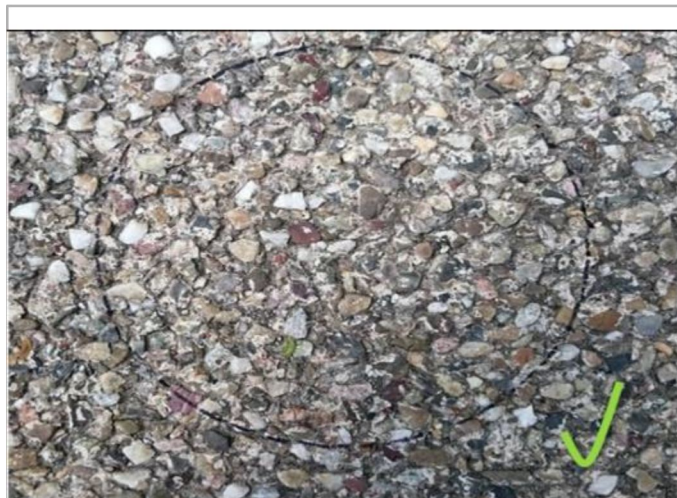


Figura 6 Exemplo de substrato (descontínuo)



⚠ Cuidado



Não instale o produto numa superfície instável ou desnivelada, como, p. ex., piso intertravado ou diretamente no solo. Estas instalações podem danificar o produto!



Figura 7 Exemplo de uma instalação não conforme

Instalação da base do sensor

 Cuidado

A parte inferior da base recebeu um tratamento de plasma para melhorar a aderência da cola no pavimento:

- ⇒ Retire a base da embalagem protetora apenas no momento imediatamente antes de colocar o adesivo.
- ⇒ Não toque na parte inferior da base com as mãos ou qualquer outra coisa.
- ⇒ Não coloque a base no chão antes de a colar, para evitar a infiltração de pó na base do sensor.
- ⇒ Certifique-se de que todas as partes do SPE são mantidas em segurança e limpas até terminar a instalação, para que as partes sejam usadas apenas para a finalidade prevista.
- ⇒ Verifique se o adesivo é compatível com o chão e com a base do sensor.
- ⇒ **Certifique-se de que aplica uma quantidade suficiente e uniforme de adesivo na parte inferior da base do sensor.**

Prepare o adesivo conforme as instruções do fabricante.

Tenha em atenção que, a partir do momento em que os dois componentes são misturados, o adesivo seca em apenas alguns minutos.

 Cuidado

Não adicione menos adesivo por base do sensor, como forma de tentar poupar adesivo!

Desde logo, uma quantidade insuficiente de adesivo pode causar que o SPE se venha a descolar do chão e se perca.

Por outro lado, se o adesivo não for aplicado uniformemente na base, pode dar lugar a pontos de tensão localizados e, conseqüentemente, a danos estruturais resultantes da passagem dos carros.



Depois de tomadas todas as precauções, pode avançar para a fixação da base do sensor no chão (aplicando uma ligeira pressão). Ver Figura 8 Fixação da base do sensor). Certifique-se de que a base do sensor está fixada, de modo exaustivo e uniforme, contra o chão, que a base está centrada na área de estacionamento e que o logótipo Bosch na base do sensor está a apontar para a estrada de acesso (ver Figura 9 Base do sensor instalada). Depois de completar este passo, deixa de ser possível girar a base do sensor.



Figura 8 Fixação da base do sensor

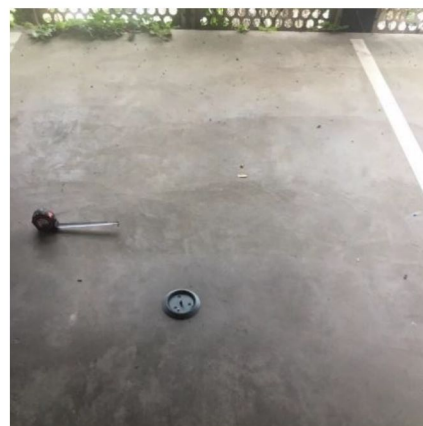


Figura 9 Base do sensor instalada

Siga as recomendações do fabricante do adesivo quanto ao tempo de secagem do adesivo de dois componentes. Para evitar **danos na base do sensor**, mantenha a área de estacionamento desimpedida (nenhum carro ou motor a trabalhar por cima do SPE) até concluir a instalação do sensor.

Recomendamos que comece por instalar várias bases de sensor e só depois inserir os núcleos do sensor.

2.4 Instalação do núcleo do sensor

Cuidado



Uma instalação inadequada pode afetar as vedações e causar a entrada de água no sensor, o que, por sua vez, causaria danos. Um funcionamento suave e contínuo do sensor de parque de estacionamento está em risco se o SPE não for corretamente instalado.

- ⇒ Não instale o SPE com chuva ou neve.
- ⇒ Certifique-se de que a parte interior da base do sensor está completamente seca e livre de impurezas (i.e., poeira, lama)
- ⇒ Antes de instalar o núcleo do sensor.
- ⇒ Certifique-se de que os anéis vedantes no tampão e no sensor estão corretamente alojados.
- ⇒ Não utilize componentes danificados e utilize apenas peças de substituição originais.
- ⇒ Não abra a carcaça do sensor!

Cuidado



Risco de explosão: o calor extremo pode danificar a bateria e o sensor.

- ⇒ Não exponha o sensor a temperaturas acima de 85°C!
- ⇒ Não exponha o sensor a chamas abertas!

Se usar um queimador de gás (por exemplo, para remover ervas), mantenha uma distância de, pelo menos, 1,50 m entre a chama e o sensor!

Quando o adesivo estiver seco, o sensor pode ser aparafusado na base. Antes de o inserir, utilize um soprador de ar para limpar a base de quaisquer poeiras residuais. Para simplificar o processo, a seta na parte inferior da base do sensor deve ficar a apontar para o logótipo Bosch (ver Figura 10 Instalar/aparafusar no sensor). O sensor deve ser completamente aparafusado para assegurar uma programação eficaz do sensor. Para apertar o sensor, use o parafuso T20 e uma chave de parafusos T20 e um torque de aperto de 1,8 a 2,2 Nm. No final, tape a abertura com o tampão selante do sensor.

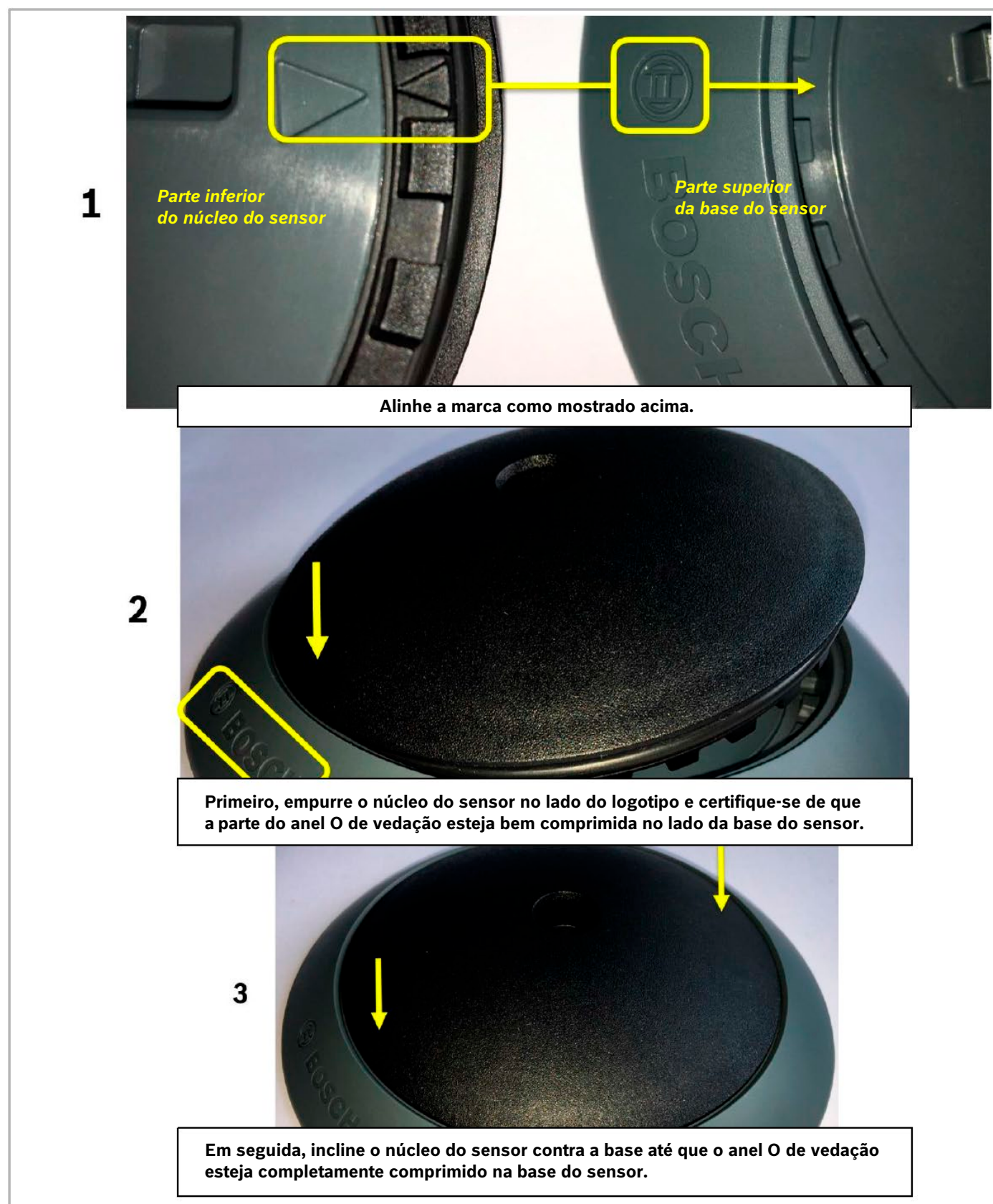


Figura 10 Instalação do sensor - Método



Figura 11 Instalação do sensor - exemplo

! Cuidado



A observância do processo de colocação descrito acima é necessária para uma instalação fácil e sem dificuldades, e para assegurar que o núcleo é corretamente colocado na base, garantido a boa estanqueidade.

O respeito pelo torque de aperto é importante para evitar danificar a rosca do parafuso da base.

⇒ Insira completamente o núcleo do sensor na base antes de os aparafusar!

⇒ Não instale o núcleo com os seus pés!

⇒ Não utilize objetos de impacto (p. ex., um martelo) para inserir o núcleo na base!



INFORMAÇÃO:

Depois de instalar o sensor, terá de aguardar aprox. 2 minutos antes de poder efetuar as primeiras medições. Durante a operação, é realizada uma calibração contínua automática do sensor de parque de estacionamento realizada por via de mudanças de estacionamento (ou seja, eventos de "estacionamento" e de "saída da área de estacionamento") que ocorram nas proximidades. O sensor só fica totalmente operacional depois de superar 10 eventos de estacionamento, com carros de passageiros ou veículos comerciais ligeiros.

2.5 Substituição/remoção do sensor

Se for necessário substituir posteriormente o núcleo do sensor (por exemplo, no final da vida útil da bateria), terá de remover o tampão do núcleo em T e desaparafusar o parafuso T20; em seguida, remova o núcleo do sensor da base do sensor.

Se a substituição for motivada por danos físicos no SPE, deverá inspecionar cuidadosamente a base do sensor quanto a danos visíveis, antes de instalar o núcleo do sensor de substituição. Substitua todo o SPE, sempre que necessário.

Cuidado



Após vários aparafusamentos do núcleo na base, a zona de passagem do parafuso evidenciará sinais de desgaste. Por essa razão, recomendamos fortemente que mude o SPE completo após três operações de substituição/remoção.

 **INFORMAÇÃO:**
A bateria não é elegível para uma substituição autónoma. No final da vida útil da bateria, todo o núcleo do sensor deve ser substituído.

Para remover todo o SPE da área de estacionamento, sem danificar a superfície do chão, é necessário usar um martelo e cinzel para destruir o efeito adesivo, cinzelando a base do sensor paralelamente à superfície da área de estacionamento.

Cuidado



Se o sensor não estiver a funcionar como previsto, deve contactar o apoio ao cliente da BOSCH por e-mail, para tentar resolver o problema. Terá de fornecer os seguintes elementos:

- ⇒ EUI do aparelho
- ⇒ Ficheiro de registo com RSSI, SNR, pedidos de adesão, mensagens de depuração, fator de propagação

Se for necessária uma análise física do sensor, a equipa do apoio ao cliente enviar-lhe-á o procedimento de restituição.

Não tente abrir o sensor por sua conta e risco, pois este dispositivo contém uma bateria LiSOCl₂. Além disso, este comportamento dificulta a tarefa de análise do problema por parte da nossa equipa de peritos; por outro lado, um núcleo do sensor aberto anula completamente a garantia. Daqui decorre que, se, em qualquer circunstância, o sensor for aberto, fica excluído o direito à substituição por garantia.

2.6 Configuração e funcionamento do sensor de parque de estacionamento no back-end

Para instalar o sensor no back-end LoRaWAN, são necessárias as seguintes informações, que lhe serão fornecidas:

- DevEUI (p. ex., FCD6BD0000190001)
- AppKey (p. ex., 00112233445566778899AABBCCDDEEFF)

AppEUI/JoinEUI:

Modelo do sensor	AppEUI
TPS110 EU	FCD6BD0000190000
TPS110 US	FCD6BD0000190001
TPS110 JP	FCD6BD0000190002
TPS110 IN	FCD6BD0000190003

Tabela 1 AppEUI por modelo do sensor



Cuidado



A qualidade de serviço de rede é extremamente dependente do ambiente e utilização do produto. De todas as partes envolvidas, o Cliente ou o operador de rede do cliente são as pessoas mais indicadas para configurar a rede LoRaWAN. O cliente deve verificar se os desempenhos de rede são suficientemente bons para o funcionamento dos Sensores de Parque de Estacionamento. Depois da instalação, o cliente deve monitorizar os desempenhos de rede para poder implementar potenciais melhorias.

No mínimo, serão monitorizados os valores seguintes:

- ⇒ RSSI deve ser superior a -120dBm.
- ⇒ SNR deve ser superior a -7dB.
- ⇒ Número de interruptores de reinicialização do aparelho, que devem ser exceções (o método para obter este valor do sensor está descrito na Interface de Comunicação do SPE que pode ser comunicada a pedido).

O número de gateways deve ser superior a dois (para gerir uma indisponibilidade inesperada de uma gateway). Este número deve também ser proporcional ao número de sensores instalados e ao máximo de eventos de estacionamento simultâneos previstos. Recomendamos a instalação de pelo menos dois gateways para projetos de menor dimensão e para obter a redundância adequada de cobertura de rede. Para projetos maiores, com maior número de sensores instalados, adicionar o número adequado de gateways.

3 Especificações técnicas

Tabela 2 Especificações do aparelho - Sensor de Parque de Estacionamento SPE com núcleo de sensor TPS110

Características	Valores
Gama de temperatura	-20 °C a 65 °C
Humidade	até 95%
Índice de proteção	IP67/IPx9K
Peso montado	215 g (sendo 148 g do núcleo)
Dimensões	O: 14,5 cm A: 3,0 cm
Vida útil da bateria	Até 5 anos *
Frequências LoRa Planos de cana LoRa (RP002-1.0.0)	TPS110 EU: 863-865/868-868.6/869.4-869.65 MHz (EU868) Potência de transmissão máx. 14 dBm ERP Frequências de canal suportadas: 864,1 MHz, 864,3 MHz, 864,5 MHz, 868,1 MHz, 868,3 MHz, 868,5 MHz, 869,525 MHz Note: para núcleos TPS110 EU utilizados na Rep. de África do Sul, a banda K 863-865MHz está desativada. TPS110 IN: 865-867 MHz (IN865) Potência de transmissão máx. 14 dBm ERP TPS110 JP: 920-923.4 MHz (AS923) Potência de transmissão máx. 14 dBm ERP TPS110 US: 902-928 MHz (US902-928) Potência de transmissão máx. 14 dBm ERP
Frequência de radar	2.4-2.4835 GHz Potência de transmissão máx. -28 dBm EIRP

* A qualidade de rede tem um impacto significativo na vida útil da bateria. A duração não é garantida com fracas condições de rede. 5 anos estimados com as seguintes condições: sensor a funcionar em SF7, 200 mensagens por semana incluindo batimento cardíaco, máximo de 200 reinicializações ao longo da vida útil, temperatura típica de exploração de 15° a 25°C, ACK ligado.

Para mais informações, consulte a ficha técnica (disponível mediante pedido).

**Aviso**

- 

Risco de interferência de outros serviços de rádio e funcionamento anómalo.

A operação do modelo TPS110, fora do território dos Mercados Alvo especificados no Capítulo 4, pode causar perturbação de outros serviços e podem ser objeto de notificação judicial. Os avisos sobre regulamentações de países estão incluídos no Capítulo 4, da parte em inglês deste manual de utilizador.
- ⇒ Assegurar que os modelos do TPS110 são operados apenas nos mercados alvo, com uma declaração de aprovação válida.

⇒ Assegurar que está ligado aos gateways LoRa que são certificados para operação nos mercados alvo e que suporta os planos regionais de canais publicados pela LoRa Alliance.

4 Aviso legal

4.1 Indicações de eliminação



A Bosch está comprometida com os objetivos de proteção ambiental. A reciclagem salva recursos e cria emprego. Encorajamo-lo a reciclar responsavelmente o seu produto Bosch, quando este atingir o final da sua vida útil. O sensor e as partes individuais do produto, não devem ser eliminados no lixo doméstico ou juntamente com o lixo industrial. Está obrigado a eliminar o aparelho de acordo com os requisitos da Diretiva REEE 2012/19/UE (na União Europeia) ou outros regulamentos aplicáveis do país, a fim de proteger o ambiente e de reduzir os resíduos através da reciclagem. O seu produto tem de ser entregue no centro de recolha local para reciclagem.

Para mais informações sobre reciclagem e a correta eliminação do produto, contacte a entidade localmente responsável pela recolha e reciclagem.

Os sensores contêm uma bateria de íões de lítio, a qual deve ser eliminada em separado.

4.2 Informações do fabricante

Robert Bosch France SAS

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

França

4.3 União Europeia: Declaração de Conformidade UE

Tipo de produto: Sensor de parque de estacionamento

Designação: TPS110 EU



A Robert Bosch France SAS declara, pela presente, que o equipamento de rádio do "Sensor de Parque de Estacionamento TPS110 EU" está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE (Diretiva relativa aos equipamentos de rádio) e a Diretiva 2011/65/UE (Diretiva ROHS sobre a restrição do uso de substâncias perigosas).

O texto completo da Declaração de Conformidade CE ser-lhe-á disponibilizado mediante pedido.

Os países seguintes estão cobertos por acordos de reconhecimento mútuo: Turquia, Noruega, Islândia, Liechtenstein e Suíça.

4.4 Japão: Lei sobre a rádio japonesa (電波法) Aviso

Tipo de produto: Sensor de Parque de Estacionamento

Nome de produto: TPS110 JP



Este aparelho é concebido nos termos da Lei sobre a rádio japonesa (電波法) e registado como equipamento de rádio R: 202-SMH007. Este aparelho não deve ser modificado, caso contrário, o número de designação concedido tornar-se-á inválido.

4.5 Índia: Aprovação de tipo dos equipamentos

Tipo de produto: Sensor de Parque de Estacionamento /Sensor APLM

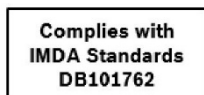
Nome de produto: TPS110 IN

O TPS110 IN dispõe de uma Aprovação de tipo dos equipamentos emitida pelo Ministério das Telecomunicações Sem Fios (WPC) do Governo da Índia. Foram concedidos os certificados WPC-ETA-SD- 20200100986 (TPS110 IN) e WPC-ETA-SD-20200100984 (sensor APLM)

4.6 Singapura: Registo do equipamento

Tipo de produto: Sensor de parque de estacionamento

Nome de produto: TPS110 EU



O TPS110 EU recebeu um Registo de equipamento pelos Serviços IMDA (Infocom-Autoridade para o Desenvolvimento Audiovisual e Comunicações) de Singapura, com o número de registo N0234-20.

Nome do produto: TPS110 JP

O TPS110 JP recebeu um Registo de equipamento pelos Serviços IMDA (Infocom-Autoridade para o Desenvolvimento Audiovisual e Comunicações) de Singapura, com o número de registo N0235-20.

4.7 Austrália: Declaração de Conformidade



Tipo de produto: Sensor sem-fios para colocação em áreas de estacionamento

Nome de produto: TPS110 JP

A Robert Bosch France SAS declara que o TPS110 JP está em conformidade com os requisitos da Alta Autoridade para o Audiovisual e a Comunicação da Austrália (acma)

4.8 Hong Kong: Declaração de Conformidade

Tipo de produto: Sensor de estacionamento

Nome de produto: TPS110 JP

Lei para as telecomunicações de Hong Kong (Telecommunication Ordinance) C106, C106Z

O TPS110 JP cumpre os requisitos da Lei para as telecomunicações (Telecommunication Ordinance) C106, C106Z e normas nacionais relacionadas HKCA 1035, HKCA 1078, HKTA 2001.

O TPS110 JP está isento de licenciamento pela HK Communication Authority com base nos seus desempenhos técnicos comprovados neste relatório, nos termos das normas especificadas pela Autoridade de Comunicação de Hong Kong. Pode ser vendido e operado em ligação com um serviço público da rede LoRa, de acordo com a secção 5(a) e como aparelho autónomo de acordo com a secção 5(b) da Lei C106Z.

4.9 República de África do Sul: aprovação de tipo dos equipamentos

Tipo de produto: Sensor de parque de estacionamento

Nome de produto: TPS110 EU (com banda 863-865MHz desativada)



O TPS110 EU recebeu uma aprovação de tipo dos equipamentos, concedida pelo ICASA (Independent Communications Authority) da África do Sul. No espaço interno da África do Sul, o TPS110 EU não é adequado para integração em sistemas que operem na banda 863-865MHz.

4.10 Aviso Comissão Federal de Comunicações (FCC)

Tipo de produto: Sensor de parque de estacionamento

Nome de produto: TPS110 US

Este aparelho cumpre com a Parte 15 das regras da FCC e foi certificado. O funcionamento está sujeito às duas condições seguintes: (1) este aparelho não pode causar interferências prejudiciais, e (2) este aparelho deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado.

O fabricante não se responsabiliza por quaisquer alterações ou modificações efetuadas, sem consentimento expresso da parte responsável pela conformidade. Tais modificações podem anular a autorização da FCC para operar este equipamento. NOTA: Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites definidos para um aparelho digital de Classe B, nos termos da Parte 15 das Regras da FCC. Estes limites foram definidos para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais numa instalação residencial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequências e, se não instalado e usado de acordo com as instruções, pode causar interferências nocivas às comunicações por rádio. No entanto, não há garantias de que a interferência não ocorrerá em instalações específicas. Se este equipamento causar interferência prejudicial à receção de rádio ou televisão, a qual pode ser determinada ao desligar e ligar o equipamento, aconselhamos o utilizador a tentar corrigir a interferência através de uma ou mais das seguintes medidas:

- Reorientar ou mudar de sítio a antena recetora.
- Aumentar a distância de separação entre o equipamento e o recetor.
- Ligar o equipamento a uma tomada num circuito diferente daquele a que o recetor está ligado.
- Consultar o revendedor ou um técnico de rádio/TV experiente.

4.11 Aviso ISED Canada (IC)

Tipo de produto: Sensor de parque de estacionamento

Nome de produto: TPS110 US

Este aparelho está em conformidade com a(s) norma(s) RSS da Industry Canada, aplicável(is) aos aparelhos rádios isentos de licença. A operação está sujeita às duas condições seguintes: (1) este aparelho não pode causar interferências prejudiciais, e (2) este aparelho deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado. Este aparelho digital de Classe B está em conformidade com a norma ICES-003 do Canadá.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. Este aparelho digital de Classe B está em conformidade com a norma ICES-003 do Canadá. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

4.12 Indicações de transporte

O TPS110 contém uma bateria de lítio metálico e está classificado como UN 3091 (baterias de lítio metálico integradas no equipamento, incluindo baterias de liga de lítio).

A bateria de lítio metálico para o TPS110 cumpre com os requisitos estabelecidos no Manual de Ensaios e Critérios das Nações Unidas, Parte III, Subsecção 38.3. A bateria contém menos que 2 g de lítio. Em princípio, os regulamentos especiais de transporte não se aplicam a embalagens com até 2 TPS110 e um máximo de 2 embalagens por remessa. Contudo, para sua segurança, confira esta questão com o seu fornecedor de serviços de transporte. As embalagens com mais de 2 TPS110 (por exemplo, devoluções de produtos para a Robert Bosch France SAS) devem ter aposta uma etiqueta para a bateria de lítio (mais informações no apêndice).

* UN 3091

** Número de telefone

O número de telefone escolhido para constar da etiqueta para a bateria de lítio deve pertencer a uma pessoa familiarizada com a expedição, mas não se destina a ser utilizado para obter orientação imediata em caso de emergência, pelo que não é necessário um seguimento permanente, enquanto a embalagem estiver em trânsito. É aceitável que o número seja seguido durante o horário normal de expediente da empresa, a fim de fornecer informações específicas sobre o produto relativamente ao envio. No entanto, também é aceitável que seja utilizado um número de telefone de emergência, disponível 24 horas, na marca da bateria de lítio. Fonte: Orientações para baterias de íões de lítio, incluídas na pág. 7 do Guia IATA 2021

- Rastreadores de carga / aparelhos de registo de dados alimentados por bateria



Tem de atender a um dos requisitos seguintes:

- As baterias de lítio metálico estão integradas no TPS110.
- O TPS110 e as baterias incluídas não apresentam danos.
- O TPS110 contém as baterias de lítio metálico fornecidas originalmente. Não é permitida a substituição das baterias usadas.
- O TPS110 está protegido numa embalagem resistente.
- Não serão adicionadas baterias separadas na embalagem.
- Os documentos de expedição devem incluir uma nota indicando que a remessa contém "Baterias de lítio metálico preparadas de acordo com a Secção II das Instruções de Embalagem PI 970" para transporte aéreo, ou "Baterias de lítio isentas, ao abrigo da disposição especial 188" para transporte rodoviário.
- A embalagem com o TPS110, em conformidade com os regulamentos acima mencionados, pode ser consolidada numa embalagem exterior, que deverá ser marcada com a etiqueta de bateria de lítio e designada como "embalagem exterior."

Tenha em atenção que este documento não pode conter informação completa e atualizada sobre todos os requisitos a serem observados. O expedidor é responsável pelo cumprimento de todos os requisitos para o transporte das próprias baterias de lítio. A IATA, Associação Internacional do Transporte Aéreo (International Air Transport Association), emitiu outros regulamentos para o transporte de baterias de lítio, caso do Guia para as Baterias de Lítio ([Lithium Battery Guidance Document](#)), que também deve ser observado para os envios aéreos. Como os regulamentos da IATA para os envios aéreos são os mais restritivos, servem também de referência para o transporte rodoviário e marítimo. No entanto, o cliente ou expedidor deve informar-se sobre os requisitos nacionais, bem como sobre quaisquer outros requisitos específicos do fornecedor de serviços de transporte.

4.13 OSS note

O firmware do sensor de parque de estacionamento inclui componentes de software livre e de código fonte aberto (FOSS), sujeitos a determinados termos de licença FOSS.

O cliente deve respeitar as obrigações daí resultantes. Os termos detalhados da licença FOSS estão disponíveis mediante pedido.

Robert Bosch France SAS

Connected Objects for Smart Territories

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

França

Vendas e distribuição: contact.cost@fr.bosch.com

Suporte técnico: support@bosch-connectivity.com



BOSCH

Αισθητήρας χώρου στάθμευσης | PLS

Εγχειρίδιο χρήστη 2.0



Εγχειρίδιο χρήστη

Πίνακας περιεχομένων

1	Γενική περιγραφή και προβλεπόμενη χρήση	3
2	Συναρμολόγηση και θέση σε λειτουργία	3
2.1	Υποχρεωτικές προαπαιτήσεις.....	3
2.2	Απαιτήσεις εγκατάστασης	3
2.3	Εγκατάσταση της βάσης αισθητήρα.....	4
	Απαιτούμενο υλικό για την εγκατάσταση του αισθητήρα χώρου στάθμευσης.....	4
	Προετοιμασία του χώρου στάθμευσης	5
	Εγκατάσταση της βάσης αισθητήρα.....	7
2.4	Εγκατάσταση του πυρήνα αισθητήρα	8
2.5	Αντικατάσταση/αφαίρεση του αισθητήρα	11
2.6	Ρύθμιση και λειτουργία του αισθητήρα χώρου στάθμευσης στο backend	12
3	Τεχνικές προδιαγραφές	13
4	Νομικές πληροφορίες	14
4.1	Σημείωση απόρριψης.....	14
4.2	Πληροφορίες κατασκευαστή	14
4.3	Ευρωπαϊκή Ένωση: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ.....	14
4.4	Ιαπωνία: Ανακοίνωση ιαπωνικής νομοθεσίας περί ραδιοεπικοινωνιών (電波法).....	14
4.5	Ινδία: Έγκριση τύπου εξοπλισμού.....	14
4.6	Σιγκαπούρη: Εγγραφή εξοπλισμού	15
4.7	Αυστραλία: Δήλωση συμμόρφωσης.....	15
4.8	Χονγκ Κονγκ: Δήλωση συμμόρφωσης.....	15
4.9	Δημοκρατία της Νότιας Αφρικής: Έγκριση τύπου εξοπλισμού	15
4.10	Ανακοίνωση της Ομοσπονδιακής Επιτροπής Επικοινωνιών (FCC).....	16
4.11	Δήλωση ISED για τον Καναδά (IC)	16
4.12	Σημείωση για τη μεταφορά.....	16
4.13	Σημείωση OSS.....	17

1 Γενική περιγραφή και προβλεπόμενη χρήση

Ο αισθητήρας χώρου στάθμευσης (PLS) με πυρήνα αισθητήρα TPS110 («το Προϊόν» ή «PLS») έχει σχεδιαστεί για την ανίχνευση σταθμευμένων ελαφρών οχημάτων σε χώρους στάθμευσης. Το παρόν εγχειρίδιο χρήστη ισχύει για το PLS με πυρήνα αισθητήρα TPS110 της Robert Bosch France SAS.

Ο αισθητήρας χώρου στάθμευσης με πυρήνα αισθητήρα TPS110 δεν έχει σχεδιαστεί για χρήση σε εφαρμογές διατήρησης της ζωής, κρίσιμες εφαρμογές για την ασφάλεια ή εφαρμογές για τις οποίες μια δυσλειτουργία θα μπορούσε να οδηγήσει σε σωματική βλάβη, θάνατο ή σοβαρή υλική ζημιά. Ο αισθητήρας χώρου στάθμευσης με πυρήνα αισθητήρα TPS110 δεν έχει σχεδιαστεί για την ανίχνευση βαρέων οχημάτων.

2 Συναρμολόγηση και θέση σε λειτουργία

2.1 Υποχρεωτικές προαπαιτήσεις

Η υποδομή δικτύου δεν περιλαμβάνεται στο πεδίο εφαρμογής της παράδοσης. Πριν από την εγκατάσταση των αισθητήρων, βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκής και επαρκώς στιβαρή υποδομή δικτύου και ότι λειτουργεί σωστά, δηλαδή: το backend LoRaWAN και το σχετικό λογισμικό διαχείρισης είναι λειτουργικά, οι πύλες είναι ενεργοποιημένες και υπάρχει σταθερή σύνδεση στο Internet μεταξύ των πυλών και του backend.

2.2 Απαιτήσεις εγκατάστασης

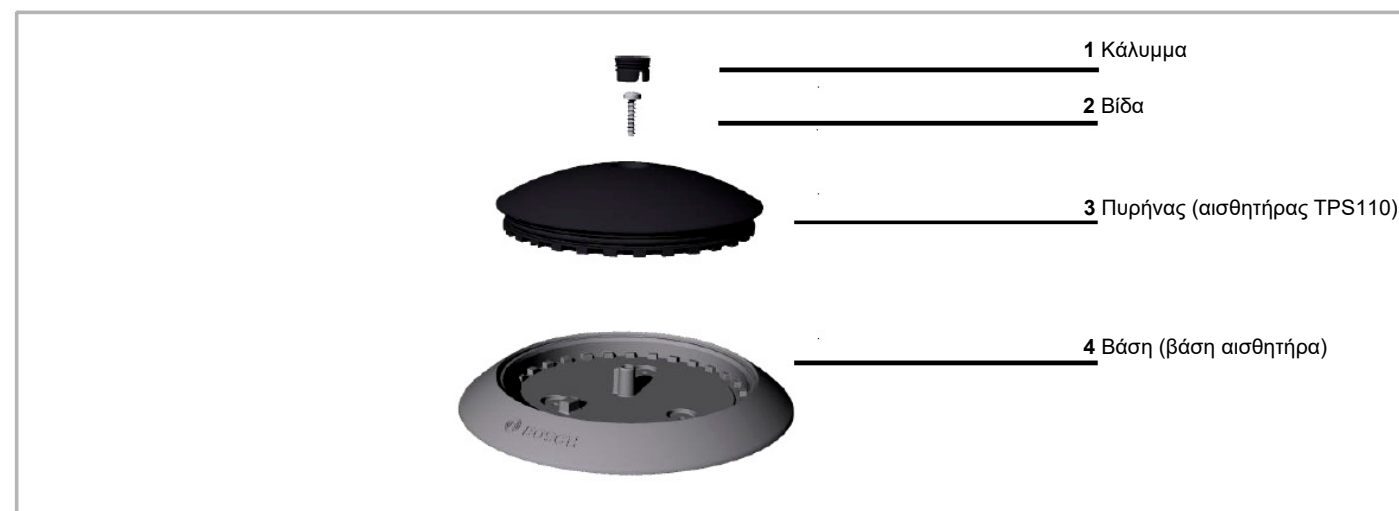
Προειδοποίηση



Διαβάστε προσεκτικά και φυλάξτε το εγχειρίδιο χρήστη για μελλοντική αναφορά. Το Προϊόν, όπως αναφέρεται στο παρόν εγχειρίδιο, περιλαμβάνει τα πλήρη εξαρτήματα υλικού για τον αισθητήρα χώρου στάθμευσης, συμπεριλαμβανομένου του καλύμματος, της βίδας, του πυρήνα και της βάσης. Ακολουθήστε αυτές τις οδηγίες και όλες τις πληροφορίες.

⇒ Ο πελάτης πρέπει να συμμορφώνεται με όλους τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του Προϊόντος και, εάν είναι απαραίτητο, να λάβει τις απαραίτητες εγκρίσεις. Ο πελάτης πρέπει να λάβει τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή του τραυματισμού τρίτων, για παράδειγμα, για να μην σκοντάψουν στο Προϊόν. Ως εκ τούτου, το Προϊόν θα πρέπει να εγκατασταθεί μόνο σε σαφώς καθορισμένο χώρο στάθμευσης και δεν πρέπει, για παράδειγμα, να εγκατασταθεί στο πεζοδρόμιο.

Πριν από την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα του Προϊόντος (βλ. Εικ. 1 Αισθητήρας χώρου στάθμευσης με πυρήνα αισθητήρα TPS110), καθώς και τα απαιτούμενα εργαλεία και υλικό, είναι άμεσα διαθέσιμα.



Εικόνα 1 Αισθητήρας χώρου στάθμευσης με πυρήνα αισθητήρα TPS110

2.3 Εγκατάσταση της βάσης αισθητήρα

 Προφύλαξη

Για να εξασφαλιστεί η ασφαλής εγκατάσταση:

- ⇒ Μην εγκαθιστάτε τον πυρήνα αισθητήρα (μαύρο τμήμα) στη βάση αισθητήρα (γκρι τμήμα) πριν από την τελική εγκατάσταση της βάσης αισθητήρα στο έδαφος.
- ⇒ Μην βιδώνετε τη βάση αισθητήρα στο έδαφος!
- ⇒ Μην ανοίγετε τρύπες στη βάση!
- ⇒ Μην φέρετε μαγνήτη κοντά στο PLS (αυτό θα ενεργοποιήσει τη συσκευή).
- ⇒ Αποφύγετε την απεγκατάσταση και την εκ νέου εγκατάσταση του πυρήνα αισθητήρα μετά την αρχική εγκατάσταση στη βάση αισθητήρα.
- ⇒ Μην ανοίγετε τον πυρήνα αισθητήρα!



Η βάση αισθητήρα πρέπει να στερεώνεται στο έδαφος (υπόστρωμα όπως σκυρόδεμα, ασφαλτος) με κόλλα δύο συστατικών από κορυφαίο προμηθευτή (π.χ. DELO®, 3M®, ...).

Οι πελάτες έχουν αναφέρει καλή εμπειρία με την ακόλουθη κόλλα: DELO®-PUR 9692 (κόλλα πολυουρεθάνης 2 συστατικών γενικής χρήσης, διαθέσιμη σε φυσίγγια των 50 ml και 200 ml).

Απαιτούμενο υλικό για την εγκατάσταση του αισθητήρα χώρου στάθμευσης



Εικόνα 2 Υλικό για την τοποθέτηση

- 1 Γάντια μίας χρήσης (προστασία από την επαφή με την κόλλα)
- 2 Κόλλα δύο συστατικών
- 3 Πρέσα συγκόλλησης (διαφέρουν ανάλογα με το μέγεθος του φυσιγγίου)
- 4 Σωλήνας ανάμειξης
- 5 Κανόνας ταινίας
- 6 Βάση αισθητήρα
- 7 Πυρήνας αισθητήρα (αισθητήρας)
- 8 Βίδα T20
- 9 Κάλυμμα αισθητήρα (κάλυμμα σφράγισης αισθητήρα)
- 10 Κατάλληλο εργαλείο για τον καθαρισμό της επιφάνειας του εδάφους (π.χ. σκούπα, φυσητήρας αέρα)

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:**

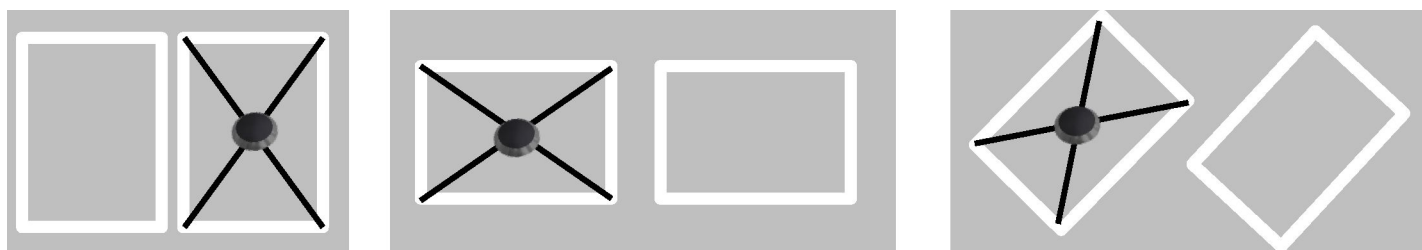
Για τη διαδικασία συγκόλλησης, ακολουθήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή της κόλλας (π.χ. θερμοκρασία, πληροφορίες ασφαλείας και οδηγίες εργασίας).

Ο προηγούμενος καθαρισμός του σχετικού σημείου εγκατάστασης (**χώρος στάθμευσης**) θα πρέπει να αποσαφηνιστεί εκ των προτέρων με τον χειριστή των εγκαταστάσεων, ώστε η επεξεργασία να μην έχει ως αποτέλεσμα την αφαίρεση των υφιστάμενων επικαλύψεων.

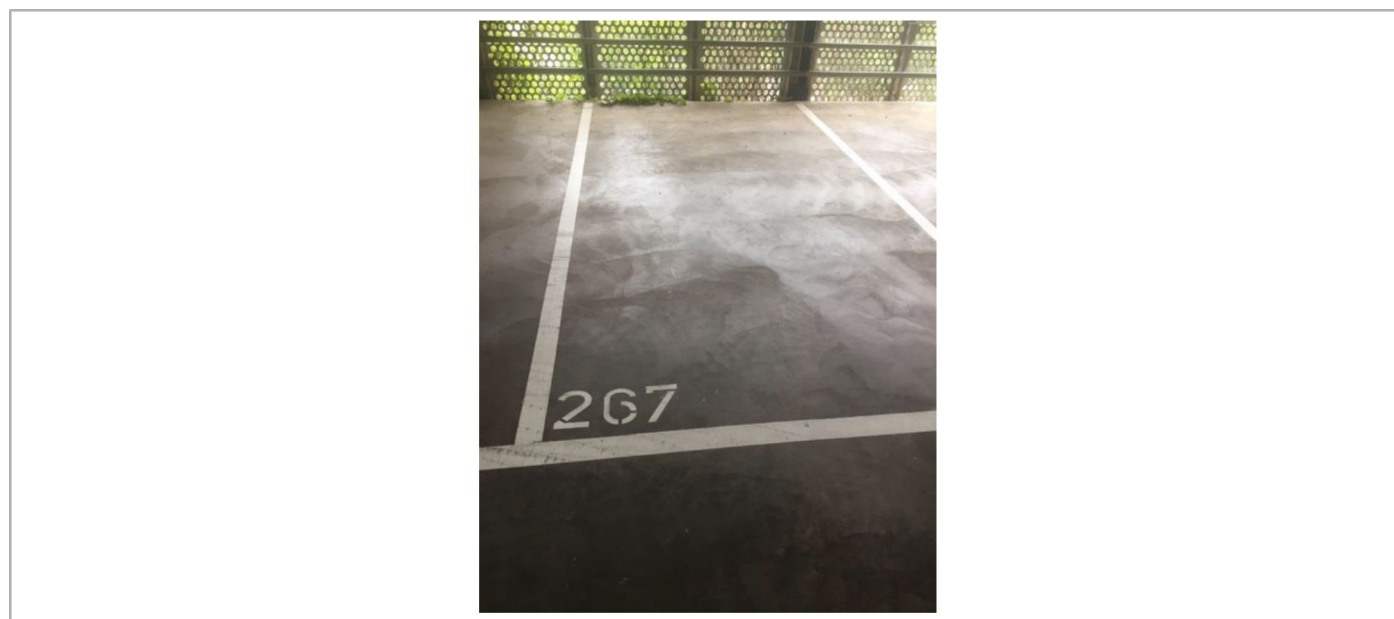
Προετοιμασία του χώρου στάθμευσης

Ο χώρος στάθμευσης πρέπει να είναι απαλλαγμένος από βρωμιά, σκόνη, λάδι, νερό και άλλους ρύπους.

Συνιστάται να καθαρίσετε την επιφάνεια για να απομακρύνετε τους ρύπους, χρησιμοποιώντας συσκευή καθαρισμού υψηλής πίεσης και καυστήρα. Το PLS πρέπει να εγκατασταθεί στο κέντρο του χώρου στάθμευσης (διασταύρωση των δύο διαγωνίων, βλ. Εικ. 3), προκειμένου να εξασφαλιστεί η βέλτιστη ακρίβεια του αισθητήρα.



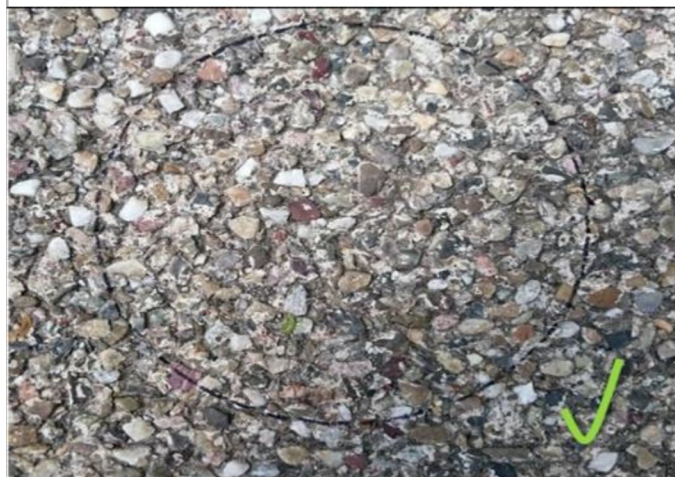
Εικόνα 3 Προσδιορισμός του κέντρου του χώρου στάθμευσης



Εικόνα 4 Διαθέσιμος χώρος στάθμευσης για την εγκατάσταση αισθητήρα

Για την παροχή της κόλλας με κλειστό υπόστρωμα, η επιφάνεια του εδάφους πρέπει να είναι απαλλαγμένη από τυχόν κενά ή εσφαλμένη ευθυγράμμιση (βλ. Εικόνα 4 Διαθέσιμος χώρος στάθμευσης για την εγκατάσταση αισθητήρα). Αυτό δεν είναι σημαντικό μόνο για την επιφάνεια επαφής και το κολλητικό αποτέλεσμα του προϊόντος, αλλά και για την αποφυγή δομικών ζητημάτων, όταν ένα αυτοκίνητο περνάει από πάνω του.

Εικόνα 5 Παράδειγμα υποστρώματος (συνεχές)



Εικόνα 6 Παράδειγμα υποστρώματος (κενό)



⚠ Προφύλαξη



Μην εγκαθιστάτε το προϊόν σε ασταθή ή ανώμαλη επιφάνεια εδάφους, όπως πέτρα πλακόστρωσης ή απευθείας στο γυμνό έδαφος. Αυτές οι εγκαταστάσεις μπορούν να βλάψουν το προϊόν!



Εικόνα 7 Παράδειγμα μη συμμορφούμενης εγκατάστασης

Εγκατάσταση της βάσης αισθητήρα

**Προφύλαξη**

Το κάτω μέρος της βάσης έχει υποστεί κατεργασία με επεξεργασία πλάσματος για τη βελτίωση της πρόσφυσης της κόλλας στο έδαφος:

- ⇒ Αφαιρέστε τη βάση του προστατευτικού περιτυλίγματος μόνο ακριβώς πριν από την εφαρμογή της κόλλας.
- ⇒ Μην αγγίζετε την κάτω πλευρά της βάσης με τα χέρια σας ή οτιδήποτε άλλο.
- ⇒ Μην τοποθετείτε τη βάση στο έδαφος πριν από την κόλληση, για να αποφύγετε τη σκόνη στη βάση αισθητήρα.
- ⇒ Βεβαιωθείτε ότι όλα τα μέρη του PLS θα προστατεύονται και θα διατηρούνται καθαρά μέχρι να ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, έτσι ώστε αυτά τα μέρη να χρησιμοποιούνται μόνο εντός της προβλεπόμενης χρήσης που περιγράφεται.
- ⇒ Ελέγξτε ότι η κόλλα είναι συμβατή με το έδαφος και τη βάση αισθητήρα.
- ⇒ **Βεβαιωθείτε ότι εφαρμόζεται επαρκής κόλλα ομοιόμορφα στην κάτω πλευρά της βάσης αισθητήρα.**

Προετοιμάστε την κόλλα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Λάβετε υπόψη ότι, μόλις αναμειχθούν τα δύο συστατικά, η κόλλα σκληραίνει μέσα σε λίγα λεπτά.

**Προφύλαξη**

Μην προσπαθήσετε να εξοικονομήσετε κόλλα προσθέτοντας λιγότερη κόλλα ανά βάση αισθητήρα!

Πρώτον, η ανεπαρκής ποσότητα κόλλας μπορεί, στη συνέχεια, να οδηγήσει σε αποκόλληση του PLS από το έδαφος και το PLS μπορεί να χαθεί.

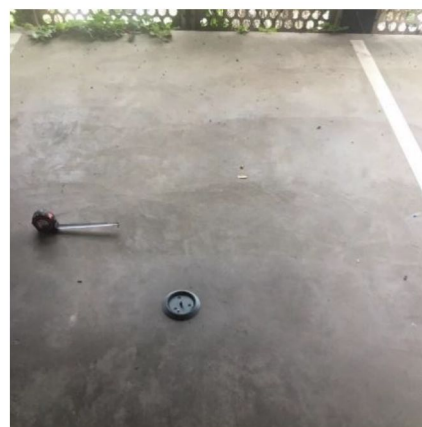
Δεύτερον, εάν η κόλλα δεν είναι ομοιόμορφα απλωμένη στη βάση, θα μπορούσε να οδηγήσει σε εντοπισμένες καταπονήσεις και, επομένως, σε δομικές ζημιές, όταν ένα αυτοκίνητο περάσει πάνω από το προϊόν.



Αφού ληφθούν όλες οι προφυλάξεις, μπορείτε να προχωρήσετε στη στερέωση της βάσης αισθητήρα στο έδαφος (ασκώντας ελαφριά πίεση σε αυτή. Βλ. Εικ. 8 Προσάρτηση βάσης αισθητήρα). Βεβαιωθείτε ότι η βάση αισθητήρα είναι καλά και ομοιόμορφα στερεωμένη στο έδαφος, ότι η βάση είναι κεντραρισμένη στον χώρο στάθμευσης και ότι το λογότυπο της Bosch στη βάση αισθητήρα είναι στραμμένο προς τον δρόμο πρόσβασης (βλ. Εικόνα 9 Εγκατεστημένη βάση αισθητήρα). Δεν είναι δυνατή η επακόλουθη συστροφή της βάσης του αισθητήρα.



Εικόνα 8 Προσάρτηση βάσης αισθητήρα



Εικόνα 9 Εγκατεστημένη βάση αισθητήρα

Ακολουθήστε τη σύσταση του κατασκευαστή κόλλας σχετικά με τον χρόνο σκλήρυνσης της κόλλας δύο συστατικών. Για την αποφυγή ζημιών στη βάση αισθητήρα, ο χώρος στάθμευσης δεν πρέπει να χρησιμοποιείται (δεν περνάνε αυτοκίνητα ή κινητήρες πάνω από το PLS) μέχρι να ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του αισθητήρα.

Συνιστούμε να εγκαταστήσετε πρώτα αρκετές βάσεις αισθητήρα και μόνο τότε να εισαγάγετε τους πυρήνες των αισθητήρων.

2.4 Εγκατάσταση του πυρήνα αισθητήρα

Προφύλαξη



Μια ακατάλληλη εγκατάσταση θα μπορούσε να επηρεάσει τις τσιμούχες και να προκαλέσει τη διείσδυση νερού στον αισθητήρα, γεγονός που θα οδηγήσει σε ζημιές. Η ομαλή και συνεχής λειτουργία του αισθητήρα του χώρου στάθμευσης διακυβεύεται εάν το PLS δεν έχει εγκατασταθεί σωστά.

- ⇒ Μην εγκαθιστάτε το PLS όταν βρέχει ή χιονίζει.
- ⇒ Εξασφαλίστε ότι η εσωτερική πλευρά της βάσης αισθητήρα είναι εντελώς στεγνή και χωρίς ακαθαρσίες (δηλ., σκόνη, λάσπη)
- ⇒ Πριν από την εγκατάσταση του πυρήνα αισθητήρα.
- ⇒ Βεβαιωθείτε ότι οι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι στο κάλυμμα και τον αισθητήρα έχουν εδράσει σωστά.
- ⇒ Μην χρησιμοποιείτε κατεστραμμένα εξαρτήματα και χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά.
- ⇒ Μην ανοίγετε το περίβλημα αισθητήρα!

Προφύλαξη

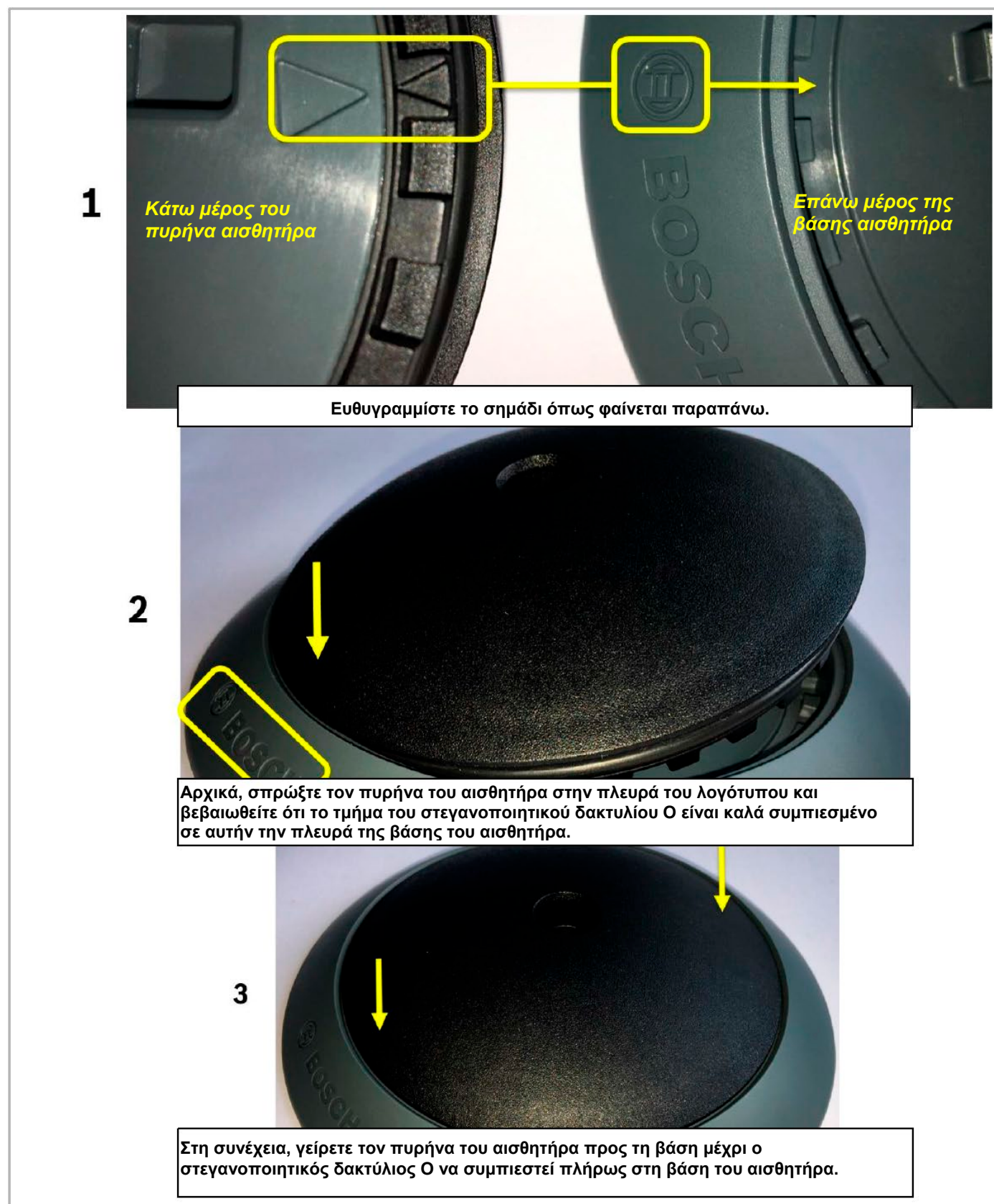


Κίνδυνος έκρηξης: Η υπερβολική θερμότητα μπορεί να καταστρέψει την μπαταρία και τον αισθητήρα.

- ⇒ Μην εκθέτετε τον αισθητήρα σε θερμοκρασίες άνω των 85 °C!
- ⇒ Μην εκθέτετε τον αισθητήρα σε ανοιχτές φλόγες!

Όταν χρησιμοποιείτε καυστήρα αερίου (για παράδειγμα, κατά την αφαίρεση ζιζανίων), διατηρείτε απόσταση τουλάχιστον 1,50 m μεταξύ της φλόγας και του αισθητήρα!

Ο αισθητήρας μπορεί να βιδωθεί στη βάση αφού σκληρύνει η κόλλα. Πριν από την εισαγωγή, χρησιμοποιήστε έναν φυσητήρα αέρα για να καθαρίσετε τη βάση από τυχόν υπολείμματα σκόνης. Για να απλοποιηθεί η εισαγωγή, το βέλος στο κάτω μέρος του αισθητήρα δείχνει προς το λογότυπο της Bosch (βλ. Εικόνα 10 Εγκατάσταση/βίδωμα στον αισθητήρα). Ο αισθητήρας θα πρέπει να βιδωθεί πλήρως, για να διασφαλιστεί η βέλτιστη εκμάθηση του αισθητήρα. Για να τον σφίξετε, χρησιμοποιήστε τη βίδα T20 και ένα κατσαβίδι T20 και ροπή σύσφιξης 1,8 έως 2,2 Nm. Στη συνέχεια, κλείστε το άνοιγμα με το στεγανοποιητικό κάλυμμα του αισθητήρα.



Εικόνα 10 Εγκατάσταση του αισθητήρα - μέθοδος



Εικόνα 11 Εγκατάσταση του αισθητήρα - παράδειγμα

⚠ Προφύλαξη



Η τήρηση της διαδικασίας εισαγωγής που περιγράφεται παραπάνω είναι απαραίτητη για την εύκολη και ομαλή εγκατάσταση και για να εξασφαλιστεί ότι ο πυρήνας τοποθετείται σωστά στη βάση για καλή υδατοστεγανότητα. Η τήρηση της ροπής σύσφιξης είναι σημαντική για την αποφυγή πρόκλησης ζημιάς στο βήμα βίδας της βάσης.

- ⇒ Εισαγάγετε εντελώς τον πυρήνα αισθητήρα στη βάση πριν την βιδώσετε!
- ⇒ Μην εγκαθιστάτε τον πυρήνα με τα πόδια σας!
- ⇒ Μην χρησιμοποιείτε αμβλύ αντικείμενο (όπως σφυρί) για να εισαγάγετε τον πυρήνα στη βάση!



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

Μετά την εγκατάσταση του αισθητήρα, θα χρειαστούν περίπου 2 λεπτά προτού πραγματοποιηθούν οι πρώτες μετρήσεις. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, πραγματοποιείται συνεχής αυτόματη βαθμονόμηση του αισθητήρα χώρου στάθμευσης μέσω αλλαγών στάθμευσης (π.χ. «στάθμευση» και «έξοδος από τον χώρο στάθμευσης»), που συμβαίνουν σε κοντινή απόσταση.

Ο αισθητήρας λειτουργεί πλήρως, μόνο αφού έχουν πραγματοποιηθεί τουλάχιστον 10 συμβάντα στάθμευσης με επιβατικά αυτοκίνητα ή ελαφρά επαγγελματικά οχήματα.

2.5 Αντικατάσταση/αφαίρεση του αισθητήρα

Σε περίπτωση που ο πυρήνας αισθητήρα πρέπει να αντικατασταθεί αργότερα (για παράδειγμα, σε περίπτωση λήξης της διάρκειας ζωής της μπαταρίας), πρέπει να αφαιρέσετε το κάλυμμα πυρήνα T και να ξεβιδώσετε τη βίδα T20. Στη συνέχεια, αφαιρέστε τον πυρήνα αισθητήρα από τη βάση αισθητήρα.

Εάν η αντικατάσταση γίνει λόγω φυσικών ζημιών στο PLS, ελέγξτε προσεκτικά τη βάση αισθητήρα για ορατές ζημιές πριν από την εγκατάσταση του ανταλλακτικού πυρήνα αισθητήρα. Αντικαταστήστε ολόκληρο το PLS όπου απαιτείται.



Προφύλαξη



Η διαδρομή βιδώματος θα εμφανίσει σημάδια φθοράς μετά από πολλά βιδώματα του πυρήνα στη βάση. Συνεπώς, συνιστούμε ανεπιφύλακτα να αλλάξετε ολόκληρο το PLS μετά από τρεις ενέργειες αντικατάστασης/αφαίρεσης.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

Η μπαταρία δεν είναι κατάλληλη για αυτοτελή αντικατάσταση. Στο τέλος της διάρκειας ζωής της μπαταρίας, πρέπει να αντικατασταθεί ολόκληρος ο πυρήνας αισθητήρα.

Για να αφαιρέσετε πλήρως τα PLS από τον χώρο στάθμευσης, χωρίς να καταστρέψετε την επιφάνεια του εδάφους, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιήσετε σφυρί και σμίλη για να καταστρέψετε το συγκολλητικό αποτέλεσμα, σμιλεύοντας τη βάση αισθητήρα παράλληλα προς την επιφάνεια του χώρου στάθμευσης.



Προφύλαξη



Εάν ο αισθητήρας δεν λειτουργεί όπως αναμένεται και απαιτείται διερεύνηση για την κατανόηση του προβλήματος, επικοινωνήστε με την υποστήριξη πελατών της BOSCH μέσω email με τα παρακάτω στοιχεία:

- ⇒ EUI συσκευής
- ⇒ Αρχείο καταγραφής που περιέχει το RSSI, SNR, αιτήσεις συμμετοχής, μηνύματα εντοπισμού σφαλμάτων, παράγοντας κατανομής

Εάν απαιτείται φυσική ανάλυση του αισθητήρα, η ομάδα υποστήριξης θα σας στείλει τη διαδικασία επιστροφής.

Μην επιχειρήσετε να ανοίξετε τον αισθητήρα μόνοι σας, καθώς αυτή η συσκευή περιέχει μπαταρία LiSOCl₂. Επιπλέον, αυτή η συμπεριφορά καθιστά το έργο ανάλυσης του προβλήματος πιο δύσκολο για την ομάδα εμπειρογνομόνων μας και, ως εκ τούτου, η εγγύηση ακυρώνεται πλήρως για τον ανοιχτό πυρήνα αισθητήρα. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει αντικατάσταση βάσει εγγύησης για τον ανοιγμένο αισθητήρα σε καμία περίπτωση.

2.6 Ρύθμιση και λειτουργία του αισθητήρα χώρου στάθμευσης στο backend

Για να ρυθμίσετε τον αισθητήρα στο backend του LoRaWAN, απαιτούνται οι ακόλουθες πληροφορίες, οι οποίες θα σας παρασχεθούν:

- DevEUI (για παράδειγμα, FCD6BD0000190001)
- AppKey (για παράδειγμα, 00112233445566778899AABBCCDDEEFF)

AppEUI/JoinEUI:

Παραλλαγή αισθητήρα	AppEUI
TPS110 EU	FCD6BD0000190000
TPS110 US	FCD6BD0000190001
TPS110 JP	FCD6BD0000190002
TPS110 IN	FCD6BD0000190003

Πίνακας 1 AppEUI ανά παραλλαγή αισθητήρα

 Προφύλαξη



Η ποιότητα των υπηρεσιών δικτύου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το περιβάλλον και τη χρήση του προϊόντος. Ο πελάτης ή ο διαχειριστής δικτύου του πελάτη είναι οι ιδανικοί ενδιαφερόμενοι για τη διαμόρφωση του δικτύου LoRaWAN.

Ο πελάτης πρέπει να επαληθεύσει ότι οι επιδόσεις του δικτύου είναι αρκετά καλές, ώστε να λειτουργούν οι αισθητήρες χώρου στάθμευσης. Μετά την εγκατάσταση, ο πελάτης πρέπει να παρακολουθεί τις επιδόσεις του δικτύου για να προχωρήσει σε πιθανές βελτιώσεις.

Τουλάχιστον, πρέπει να παρακολουθούνται οι ακόλουθες τιμές:

- ⇒ RSSI που πρέπει να είναι υψηλότερο από -120 dBm.
- ⇒ SNR που πρέπει να είναι υψηλότερη από -7 dB.
- ⇒ Αριθμός φορών επαναφοράς λογισμικού από τη συσκευή, που θα πρέπει να είναι εξαιρέσεις (η μέθοδος για τη λήψη αυτής της τιμής από τον αισθητήρα περιγράφεται στη διεπαφή επικοινωνίας PLS που θα μπορούσε να κοινοποιηθεί κατόπιν αιτήματος).

Ο αριθμός των πυλών θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος από δύο (για τη διαχείριση μη αναμενόμενης μη διαθεσιμότητας μιας πύλης). Ο αριθμός αυτός θα πρέπει επίσης να είναι ανάλογος με τον αριθμό των εγκατεστημένων αισθητήρων και με τον μέγιστο αριθμό των αναμενόμενων ταυτόχρονων συμβάντων στάθμευσης. Συνιστούμε να εγκαταστήσετε τουλάχιστον δύο πύλες για μικρότερα έργα, για να λάβετε το κατάλληλο πλεόνασμα κάλυψης δικτύου. Για μεγαλύτερα έργα με μεγαλύτερο αριθμό εγκατεστημένων αισθητήρων, προσθέστε τον κατάλληλο αριθμό πυλών.

3 Τεχνικές προδιαγραφές

Πίνακας 2 Προδιαγραφές συσκευής - Αισθητήρας χώρου στάθμευσης PLS με πυρήνα αισθητήρα TPS110

Ιδιότητες	Τιμές
Εύρος θερμοκρασίας	-20 °C έως 65 °C
Υγρασία	έως 95%
Δείκτης προστασίας	IP67/IPx9K
Βάρος συναρμολόγησης	215 g (εκ των οποίων, βάρος πυρήνα 148 g)
Διαστάσεις	Ο: 14,5 cm Υ: 3,0 cm
Διάρκεια ζωής μπαταρίας	Έως 5 έτη*
Συχνότητες LoRa και σχέδια κατανομής καναλιών LoRa (RP002-1.0.0)	TPS110 EU: 863-865/868-868,6/869,4-869,65 MHz (EU868) Μέγ. ισχύς μετάδοσης 14 dBm ERP Υποστηριζόμενες συχνότητες καναλιών: 864,1 MHz, 864,3 MHz, 864,5 MHz, 868,1 MHz, 868,3 MHz, 868,5 MHz, 869,525 MHz Σημείωση: Για τον πυρήνα TPS110 EU που χρησιμοποιείται στη Δημοκρατία της Νότιας Αφρικής, η ζώνη K 863-865 MHz απενεργοποιείται. TPS110 IN: 865-867 MHz (IN865) Μέγιστη ισχύς μετάδοσης 14 dBm ERP TPS110 JP: 920-923,4 MHz (AS923) Μέγιστη ισχύς μετάδοσης 14 dBm ERP TPS110 US: 902-928 MHz (US902-928)□ Μέγιστη ισχύς μετάδοσης 14 dBm ERP
Συχνότητα ραντάρ	2,4-2,4835 GHz Μέγ. ισχύς μετάδοσης -28 dBm EIRP

* Η ποιότητα δικτύου επηρεάζει σημαντικά τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Η διάρκεια δεν είναι εγγυημένη υπό κακές συνθήκες δικτύου. Εκτίμηση 5 ετών με τις ακόλουθες συνθήκες: Αισθητήρας που λειτουργεί κάτω από SF7, 200 μηνύματα την εβδομάδα, συμπεριλαμβανομένων των καρδιακών παλμών, μέγ. 200 επαναφορές κατά τη διάρκεια της ζωής, τυπική θερμοκρασία λειτουργίας 15° έως 25°C, ενεργοποίηση ACK.

Πρόσθετες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στο φύλλο δεδομένων, που είναι διαθέσιμο κατόπιν αιτήματος.



Προειδοποίηση



Κίνδυνος παρεμβολής σε άλλες ραδιοϋπηρεσίες και δυσλειτουργία.

Η λειτουργία της παραλλαγής TPS110 από τις αγορές-στόχους που προσδιορίζονται στο Κεφάλαιο 4 μπορεί να προκαλέσει διαταραχή άλλων υπηρεσιών και μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο νομικής δίωξης. Κανονιστικές ανακοινώσεις για άλλες χώρες περιλαμβάνονται στο Κεφάλαιο 4 του αγγλικού μέρους του παρόντος εγχειριδίου χρήστη.

- ⇒ Βεβαιωθείτε ότι οι παραλλαγές TPS110 λειτουργούν μόνο στις αγορές-στόχους με έγκυρη δήλωση έγκρισης.
- ⇒ Βεβαιωθείτε ότι συνδέεται με πύλες LoRa που είναι πιστοποιημένες για λειτουργία στις αγορές-στόχους και υποστηρίζουν τα περιφερειακά σχέδια κατανομής καναλιών που δημοσιεύονται από τη LoRa Alliance.

4 Νομικές πληροφορίες

4.1 Σημείωση απόρριψης



Η Bosch δεσμεύεται για την προστασία του περιβάλλοντος. Η ανακύκλωση εξοικονομεί πόρους και δημιουργεί θέσεις εργασίας. Σας ενθαρρύνουμε να ανακυκλώνετε υπεύθυνα το προϊόν σας Bosch όταν φτάσει στο τέλος της διάρκειας ζωής του. Ο αισθητήρας, καθώς και όλα τα επιμέρους εξαρτήματα, δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με οικιακά απορρίμματα ή βιομηχανικά απόβλητα. Είστε υποχρεωμένοι να απορρίψετε τη συσκευή σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας 2012/19/ΕΕ ΑΗΗΕ (στην Ευρωπαϊκή Ένωση) ή άλλους ισχύοντες κανονισμούς των χωρών, προκειμένου να προστατεύσετε το περιβάλλον και να μειώσετε τα απόβλητα μέσω της ανακύκλωσης. Βρείτε μια τοπική πιστοποιημένη μονάδα ανακύκλωσης κοντά σας, για να απορρίψετε σωστά αυτό το προϊόν.

Για περισσότερες πληροφορίες και για τον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να πραγματοποιήσετε κατάλληλη απόρριψη, επικοινωνήστε με τους τοπικούς πιστοποιημένους παρόχους υπηρεσιών διάθεσης.

Οι αισθητήρες περιέχουν μια μπαταρία λιθίου, η οποία πρέπει να απορρίπτεται ξεχωριστά.

4.2 Πληροφορίες κατασκευαστή

Robert Bosch France SAS
32 avenue Michelet
93400 Saint Ouen
Γαλλία

4.3 Ευρωπαϊκή Ένωση: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Τύπος προϊόντος: Αισθητήρας χώρου στάθμευσης

Ονομασία: TPS110 EU



Δια του παρόντος, η Robert Bosch France SAS δηλώνει ότι ο ραδιοεξοπλισμός «Αισθητήρας χώρου στάθμευσης TPS110 EU» συμμορφώνεται με την οδηγία 2014/53/ΕΕ (οδηγία για τον ραδιοεξοπλισμό) και την οδηγία 2011/65/ΕΕ (οδηγία RoHS).

Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ είναι διαθέσιμο κατόπιν αιτήματος.

Οι ακόλουθες χώρες καλύπτονται από συμφωνίες αμοιβαίας αναγνώρισης: Τουρκία, Νορβηγία, Ισλανδία, Λιχτενστάιν, Ελβετία.

4.4 Ιαπωνία: Ανακοίνωση ιαπωνικής νομοθεσίας περί ραδιοεπικοινωνιών (電波法)

Τύπος προϊόντος: Αισθητήρας χώρου στάθμευσης

Όνομα προϊόντος: TPS110 JP



Η συσκευή αυτή χορηγείται σύμφωνα με την ιαπωνική νομοθεσία περί ραδιοεπικοινωνιών (電波法) και καταχωρείται ως ραδιοεξοπλισμός R: 202-SMH007. Αυτή η συσκευή δεν πρέπει να τροποποιηθεί, διαφορετικά ο χορηγημένος αριθμός χαρακτηρισμού θα καταστεί άκυρος.

4.5 Ινδία: Έγκριση τύπου εξοπλισμού

Τύπος προϊόντος: Αισθητήρας χώρου στάθμευσης/Αισθητήρας APLM

Όνομα προϊόντος: TPS110 IN

Το TPS110 IN έχει λάβει έγκριση τύπου εξοπλισμού από την κυβέρνηση της Ινδίας, Υπουργείο Επικοινωνιών, Γραφείο αδειοδότησης WPC Wing. Έχουν χορηγηθεί τα ακόλουθα πιστοποιητικά WPC-ETA-SD- 20200100986 (TPS110 IN) και WPC-ETA-SD-20200100984 (αισθητήρας APLM)

4.6 Σιγκαπούρη: Εγγραφή εξοπλισμού

Τύπος προϊόντος: Αισθητήρας χώρου στάθμευσης

Όνομα προϊόντος: TPS110 EU



Στο TPS110 EU έχει χορηγηθεί εγγραφή εξοπλισμού από την Αρχή Ανάπτυξης Μέσων Πληροφοριών και Επικοινωνιών της Σιγκαπούρης (Info-communications Media Development Authority of Singapore - IMDA), με αριθμό μητρώου N0234-20.

Όνομα προϊόντος: TPS110 JP

Στο TPS110 JP έχει χορηγηθεί εγγραφή εξοπλισμού από την Αρχή Ανάπτυξης Μέσων Πληροφοριών και Επικοινωνιών της Σιγκαπούρης (Info-communications Media Development Authority of Singapore - IMDA), με αριθμό μητρώου N0235-20.

4.7 Αυστραλία: Δήλωση συμμόρφωσης



Τύπος προϊόντος: Ασύρματος αισθητήρας κατάληψης χώρου στάθμευσης

Όνομα προϊόντος: TPS110 JP

Η Robert Bosch France SAS δηλώνει ότι το TPS110 JP συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της Αυστραλιανής Αρχής Επικοινωνιών και Μέσων Ενημέρωσης (Australian Communications and Media Authority - acma)

4.8 Χονγκ Κονγκ: Δήλωση συμμόρφωσης

Τύπος προϊόντος: Αισθητήρας στάθμευσης

Όνομα προϊόντος: TPS110 JP

Διάταγμα Τηλεπικοινωνιών του Χονγκ Κονγκ C106, C106Z

Το TPS110 JP πληροί τις απαιτήσεις του Διατάγματος τηλεπικοινωνιών C106, C106Z και των σχετικών εθνικών προτύπων HKCA 1035, HKCA 1078, HKTA 2001.

Το TPS110 JP απαλλάσσεται από την αδειοδότηση από την Αρχή Επικοινωνιών του Χονγκ Κονγκ μέσω των τεχνικών επιδόσεων που αποδεικνύονται στην παρούσα έκθεση, σύμφωνα με τα πρότυπα που καθορίζονται από την Αρχή Επικοινωνιών του Χονγκ Κονγκ. Επιτρέπεται να πωλείται και να λειτουργεί σε σχέση με μια δημόσια υπηρεσία δικτύου LoRa, σύμφωνα με το τμήμα 5(a) και ως αυτόνομη συσκευή σύμφωνα με το τμήμα 5(b) του διατάγματος C106Z.

4.9 Δημοκρατία της Νότιας Αφρικής: Έγκριση τύπου εξοπλισμού

Τύπος προϊόντος: Αισθητήρας χώρου στάθμευσης

Όνομα προϊόντος: TPS110 EU (με τη ζώνη 863-865 MHz απενεργοποιημένη)



Το TPS110 EU έχει λάβει έγκριση τύπου εξοπλισμού από την Ανεξάρτητη Αρχή Επικοινωνιών της Νότιας Αφρικής (Independent Communications Authority of South Africa - ICASA). Στη Νότια Αφρική, το TPS110 EU δεν είναι κατάλληλο για ενσωμάτωση σε συστήματα που λειτουργούν στη ζώνη 863-865 MHz.

4.10 Ανακοίνωση της Ομοσπονδιακής Επιτροπής Επικοινωνιών (FCC)

Τύπος προϊόντος: Αισθητήρας χώρου στάθμευσης

Όνομα προϊόντος: TPS110 US

Αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με το Μέρος 15 των κανόνων FCC και έχει πιστοποιηθεί. Η λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες δύο συνθήκες: (1) Αυτή η συσκευή δεν επιτρέπεται να προκαλεί επιβλαβείς παρεμβολές και (2) αυτή η συσκευή πρέπει να δέχεται τυχόν παρεμβολές που λαμβάνονται, συμπεριλαμβανομένων παρεμβολών που μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία. Ο κατασκευαστής δεν είναι υπεύθυνος για οποιεσδήποτε αλλαγές ή τροποποιήσεις που δεν έχουν εγκριθεί ρητά από το μέρος που είναι υπεύθυνο για τη συμμόρφωση. Οι εν λόγω τροποποιήσεις ενδέχεται να ακυρώσουν την έγκριση FCC για τη λειτουργία αυτού του εξοπλισμού. ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο παρών εξοπλισμός έχει ελεγχθεί και συμμορφώνεται με τα όρια για ψηφιακή συσκευή κατηγορίας Β, σύμφωνα με το Μέρος 15 των κανόνων FCC. Αυτά τα όρια προορίζονται για την παροχή εύλογης προστασίας κατά επιβλαβών παρεμβολών σε οικιακή εγκατάσταση. Ο παρών εξοπλισμός παράγει, χρησιμοποιεί και μπορεί να ακτινοβολεί ενέργεια ραδιοσυχνότητας και, εάν δεν εγκατασταθεί και χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες, μπορεί να προκαλέσει επιζήμια παρεμβολή σε ραδιοεπικοινωνίες. Ωστόσο, δεν μπορεί να αποκλειστεί η πιθανότητα πρόκλησης παρεμβολών σε μια συγκεκριμένη εγκατάσταση. Αν ο παρών εξοπλισμός προκαλεί επιζήμιες παρεμβολές στη ραδιοηλεκτρική λήψη, γεγονός που μπορεί να διαπιστωθεί με την απενεργοποίηση και ενεργοποίηση του εξοπλισμού, ο χρήστης καλείται να προσπαθήσει να διορθώσει την παρεμβολή χρησιμοποιώντας ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω μέτρα:

- Αλλαγή προσανατολισμού ή τοποθεσίας της κεραίας λήψης.
- Αύξηση της απόστασης μεταξύ του εξοπλισμού και του δέκτη.
- Σύνδεση του εξοπλισμού σε πρίζα διαφορετικού κυκλώματος από αυτό που είναι συνδεδεμένος ο δέκτης.
- Συμβουλευτείτε τον αντιπρόσωπο ή έναν έμπειρο τεχνικό ραδιοφώνου/τηλεόρασης για βοήθεια.

4.11 Δήλωση ISED για τον Καναδά (IC)

Τύπος προϊόντος: Αισθητήρας χώρου στάθμευσης

Όνομα προϊόντος: TPS110 US

Η παρούσα συσκευή συμμορφώνεται με τα πρότυπα RSS του Industry Canada που εξαιρούνται από αδειοδότηση και έχει πιστοποιηθεί. Η λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες δύο συνθήκες: (1) Αυτή η συσκευή δεν επιτρέπεται να προκαλεί επιβλαβείς παρεμβολές και (2) αυτή η συσκευή πρέπει να δέχεται τυχόν παρεμβολές, συμπεριλαμβανομένων παρεμβολών που μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία. Η παρούσα ψηφιακή συσκευή κατηγορίας Β συμμορφώνεται με το καναδικό πρότυπο ICES-003.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. Η παρούσα ψηφιακή συσκευή κατηγορίας Β συμμορφώνεται με το καναδικό πρότυπο ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

4.12 Σημείωση για τη μεταφορά

Το TPS110 περιέχει μια μπαταρία μεταλλικού λιθίου και ταξινομείται ως UN 3091 (μπαταρίες μεταλλικού λιθίου που συσκευάζονται στον εξοπλισμό, συμπεριλαμβανομένων των μπαταριών κράματος λιθίου).

Η μπαταρία μεταλλικού λιθίου για το TPS110 συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Εγχειριδίου δοκιμών και κριτηρίων του ΟΗΕ, Μέρος III, Υποτήμη 38.3. Η μπαταρία περιέχει λιγότερο από 2 g λιθίου. Τα πακέτα με έως 2 TPS110 και έως 2 συσκευασίες ανά αποστολή δεν θα πρέπει να επηρεάζονται από ειδικούς κανονισμούς μεταφοράς. Για την ασφάλειά σας, ωστόσο, επικοινωνήστε με τον πάροχο υπηρεσιών μεταφορών σας. Τα πακέτα με περισσότερα από 2 TPS110 (για παράδειγμα, και για επιστροφές στην Robert Bosch France SAS) πρέπει να φέρουν μια ετικέτα χειρισμού μπαταριών λιθίου που καθορίζεται στο παράρτημα.

* UN 3091

** Αριθμός τηλεφώνου

Ο αριθμός τηλεφώνου που αναγράφεται στην ετικέτα χειρισμού μπαταριών λιθίου πρέπει να είναι ο αριθμός ενός ατόμου που γνωρίζει σχετικά με την αποστολή, αλλά δεν προορίζεται για τον σκοπό λήψης άμεσης καθοδήγησης απόκρισης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, συνεπώς, δεν απαιτείται να παρακολουθείται ανά πάσα στιγμή κατά τη μεταφορά του πακέτου. Είναι αποδεκτή η παρακολούθηση του αριθμού κατά τη διάρκεια των κανονικών ωρών λειτουργίας της εταιρείας, προκειμένου να παρέχονται πληροφορίες για το συγκεκριμένο

προϊόν σχετικά με την αποστολή. Ωστόσο, είναι επίσης αποδεκτή η χρήση αριθμού τηλεφώνου απόκρισης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, που λειτουργεί όλο το 24ωρο, στη σήμανση της μπαταρίας λιθίου. Πηγή: κατευθυντήριες οδηγίες για την μπαταρία λιθίου κατά τη μεταφορά περιλαμβάνονται στη σ. 7 του «Εγγράφου καθοδήγησης IATA 2021

- Συσκευές παρακολούθησης φορτίου που τροφοδοτούνται με μπαταρίες/καταγραφείς δεδομένων» (IATA 2021 Guidance Document - Battery Powered Cargo Tracking Devices/Data Loggers)



Πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- Οι μπαταρίες μεταλλικού λιθίου περιλαμβάνονται στο TPS110.
- Το TPS110 και οι μπαταρίες που περιλαμβάνονται δεν έχουν υποστεί ζημιά.
- Το TPS110 περιέχει τις αρχικές παρεχόμενες μπαταρίες μεταλλικού λιθίου. Η αντικατάσταση των χρησιμοποιημένων μπαταριών δεν επιτρέπεται.
- Το TPS110 προστατεύεται από ανθεκτική συσκευασία.
- Δεν επιτρέπεται η προσθήκη επιπλέον ξεχωριστών μπαταριών στη συσκευασία.
- Τα έγγραφα αποστολής πρέπει να περιλαμβάνουν μια σημείωση, που αναφέρει ότι η αποστολή περιλαμβάνει «Μπαταρίες μεταλλικού λιθίου σύμφωνα με το Τμήμα II της Οδηγίας συσκευασίας PI 970» για τις αερομεταφορές ή «Εξαιρούμενες μπαταρίες λιθίου σύμφωνα με την ειδική διάταξη 188» για τις οδικές μεταφορές.
- Η συσκευασία με τον TPS110, σύμφωνα με τους προαναφερθέντες κανονισμούς, μπορεί να ενοποιηθεί με εξωτερική συσκευασία που φέρει την ετικέτα μπαταρίας λιθίου και χαρακτηρίζεται ως «εξωτερική συσκευασία».

Λάβετε υπόψη ότι το παρόν έγγραφο δεν μπορεί να περιέχει πλήρεις και ενημερωμένες πληροφορίες σχετικά με όλες τις απαιτήσεις που πρέπει να τηρούνται. Ο αποστολέας είναι υπεύθυνος για την εκπλήρωση όλων των απαιτήσεων για τη μεταφορά των ίδιων των μπαταριών λιθίου. Η Διεθνής Ένωση Αεροπορικών Μεταφορών (IATA) εξέδωσε περαιτέρω κανονισμούς σχετικά με τη μεταφορά μπαταριών λιθίου [Έγγραφο καθοδήγησης για τις μπαταρίες λιθίου της IATA \(Διεθνής Ένωση Αεροπορικών Μεταφορών\)](#), [IATA (International Air Transport Association) Lithium Battery Guidance Document] το οποίο πρέπει να τηρείται για τις αεροπορικές μεταφορές. Οι κανονισμοί της IATA για τις αεροπορικές μεταφορές εμπορευμάτων είναι οι πιο περιοριστικοί και, ως εκ τούτου, παρέχουν επίσης βοήθεια για τις οδικές και θαλάσσιες μεταφορές. Ωστόσο, ο πελάτης ή ο αποστολέας θα πρέπει να ζητήσει πληροφορίες σχετικά με τις εθνικές απαιτήσεις, καθώς και τυχόν απαιτήσεις του παρόχου υπηρεσιών μεταφορών.

4.13 Σημείωση OSS

Το υλικολογισμικό του αισθητήρα χώρου στάθμευσης περιλαμβάνει δωρεάν εξαρτήματα λογισμικού ανοιχτού κώδικα («FOSS») που υπόκεινται σε ορισμένους όρους άδειας χρήσης FOSS.

Ο πελάτης πρέπει να τηρεί τις υποχρεώσεις που προκύπτουν. Οι λεπτομερείς όροι άδειας χρήσης FOSS είναι διαθέσιμοι κατόπιν αιτήματος.

Robert Bosch France SAS

Connected Objects for Smart Territories

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

Γαλλία

Πωλήσεις και διανομή: contact.cost@fr.bosch.com

Τεχνική υποστήριξη: support@bosch-connectivity.com

Senzor de ocupare a spațiului de parcare | PLS

Manual de utilizare 2.0



Manual de utilizare

Cuprins

1	Descriere generală și utilizarea corespunzătoare	3
2	Montaj și punere în funcțiune	3
2.1	Cerințe prealabile obligatorii	3
2.2	Cerințe privind instalarea	3
2.3	Instalarea bazei senzorului	4
2.4	Instalarea miezului senzorului.....	8
2.5	Înlocuirea/îndepărtarea senzorului.....	11
2.6	Configurarea și operarea senzorului de ocupare a spațiului de parcare în backend	12
3	Specificații tehnice	13
4	Informații juridice	14
4.1	Notă de eliminare	14
4.2	Informații privind producătorul.....	14
4.3	Uniunea Europeană: Declarația de conformitate UE	14
4.4	Japonia: Legea japoneză privind radiocomunicațiile (電波法) Aviz	14
4.5	India: Aprobarea de tip a echipamentului	14
4.6	Singapore: Înregistrarea echipamentului	15
4.7	Australia: Declarație de conformitate	15
4.8	Hongkong: Declarație de conformitate.....	15
4.9	Republica Africa de Sud: Aprobarea de tip a echipamentului	15
4.10	Avizul Comisiei Federale pentru Comunicații (FCC)	16
4.11	Notificare ISED Canada (IC)	16
4.12	Notă pentru transport	16
4.13	Notă OSS	17

1 Descriere generală și utilizarea corespunzătoare

Senzorul pentru parcare (PLS) cu miez de senzor TPS110 („produsul” sau „PLS”) este conceput pentru detectarea vehiculelor parcate. Acest manual de utilizare este valabil pentru PLS cu miez de senzor TPS110 de Robert Bosch France SAS.

Senzorul de ocupare a spațiului de parcare cu miez de senzor TPS110 nu este conceput pentru a fi utilizat în aplicații de menținere a vieții, aplicații critice pentru siguranță sau aplicații pentru care o funcționare defectuoasă ar putea duce la vătămări corporale, deces sau daune materiale semnificative. Senzorul de ocupare a spațiului de parcare cu miez de senzor TPS110 nu este conceput pentru detectarea vehiculelor grele.

2 Montaj și punere în funcțiune

2.1 Cerințe prealabile obligatorii

Infrastructura de rețea nu este inclusă în domeniul de aplicare al livrării. Înainte de a instala senzorii, vă rugăm să vă asigurați că o infrastructură de rețea adecvată și suficient de robustă este disponibilă și funcționează corect, și anume: backend-ul LoRaWAN și software-ul de gestionare asociat sunt funcționale, gateway-urile sunt pornite și există o conexiune stabilă la internet stabilită între gateway-uri și backend.

2.2 Cerințe privind instalarea



Avertizare



Citiți cu atenție și păstrați manualul de utilizare pentru referințe ulterioare. Produsul, la care se face referire în acest manual, cuprinde toate componentele hardware pentru senzorul de ocupare a spațiului de parcare, inclusiv capacul, șurubul, miezul și baza.

Respectați aceste instrucțiuni și toate informațiile.

⇒ Clientul trebuie să respecte toate legile și reglementările aplicabile pentru instalarea și funcționarea produsului și, dacă este cazul, să obțină aprobările necesare. Clientul trebuie să ia măsurile adecvate pentru a evita rănirea unor terțe persoane, de exemplu, prin împiedicarea acestora de produs. Prin urmare, produsul ar trebui să fie instalat numai într-un loc de ocupare a spațiului de parcare clar desemnat și nu ar trebui, de exemplu, să fie instalat pe trotuar.

Înainte de începerea lucrărilor de instalare, vă rugăm să vă asigurați că toate componentele produsului (a se vedea Fig. 1 Senzor de ocupare a spațiului de parcare cu miez de senzor TPS110), precum și uneltele și materialele necesare, sunt disponibile imediat.



Figura 1 Senzor de ocupare a spațiului de parcare cu miez de senzor TPS110

2.3 Instalarea bazei senzorului

Precauție



Pentru a asigura o instalare sigură:

- ⇒ Nu instalați miezul senzorului (partea neagră) în baza senzorului (partea gri) înainte de instalarea finală a bazei senzorului pe sol.
- ⇒ Nu înșurubați baza senzorului pe sol!
- ⇒ Nu faceți găuri în bază!
- ⇒ Nu apropiați un magnet de PLS (acest lucru ar porni dispozitivul).
- ⇒ Evitați să deinstalați și să reinstalați miezul senzorului după instalarea inițială în baza senzorului.
- ⇒ Nu deschideți miezul senzorului!



Baza senzorului trebuie să fie fixată pe sol (substrat, cum ar fi betonul, asfaltul) cu un adeziv bicomponent de la un furnizor de top (de ex. DELO®, 3M®, ...).

Clienții au raportat experiențe bune cu următorul adeziv: DELO®-PUR 9692 (adeziv poliuretanic universal bicomponent, disponibil în cartușe de 50 ml și 200 ml).

Material necesar pentru instalarea senzorului de ocupare a spațiului de parcare



Figura 2 Material de fixare

- 1 Mănuși de unică folosință (protecție împotriva contactului cu adezivul)
- 2 Adeziv bicomponent
- 3 Presă adezivă (acestea diferă, în funcție de dimensiunea cartușului)
- 4 Tub de amestecare
- 5 Bandă
- 6 Baza senzorului
- 7 Miezul senzorului (senzor)
- 8 Șurub T20
- 9 Capacul senzorului (capac de etanșare a senzorului)
- 10 Un instrument adecvat pentru a curăța suprafața solului (de exemplu, mătură, suflantă de aer)

**INFORMAȚII:**

Pentru procedura de lipire, vă rugăm să urmați instrucțiunile producătorului adezivului (de exemplu, temperatura, informații de siguranță și instrucțiuni de lucru).

O curățare prealabilă a locului de instalare relevant (**loc de parcare**) ar trebui clarificată în prealabil cu operatorul localului, astfel încât tratamentul să nu ducă la îndepărtarea acoperirilor existente.

Pregătirea locului de parcare

Locul de parcare trebuie să fie liber de murdărie, praf, ulei, apă și alți contaminanți.

Se recomandă curățarea suprafeței pentru a îndepărta contaminarea folosind un aparat de curățare de înaltă presiune și un arzător. PLS trebuie instalat în centrul spațiului de parcare (intersecția celor două diagonale, consultați Fig. 3) pentru a asigura o precizie optimă a senzorului.

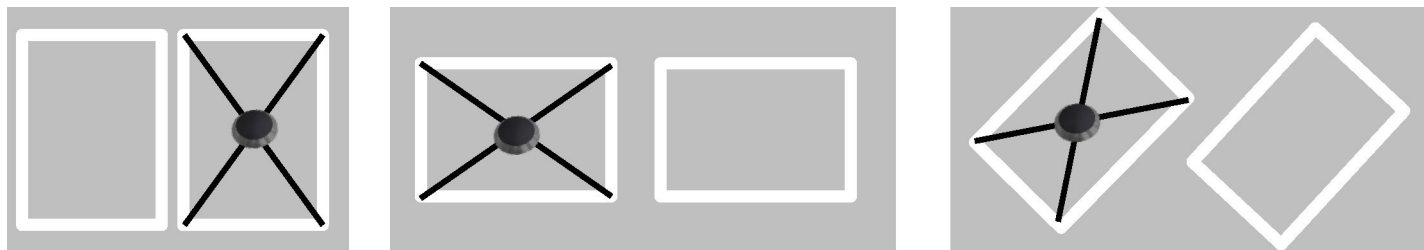


Figura 3 Determinarea centrului locului de parcare



Figura 4 Spațiul de parcare disponibil pentru instalarea senzorilor

Pentru a oferi adezivului un substrat închis, suprafața solului trebuie să fie lipsită de goluri sau denivelări (consultați Figura 4 Spațiu de parcare disponibil pentru instalarea senzorului). Această condiție este esențială nu numai pentru suprafața de contact și pentru efectul adeziv al produsului, ci și pentru a evita problemele structurale atunci când o mașină trece peste el.

Figura 5 Exemplu de substrat (continuu)

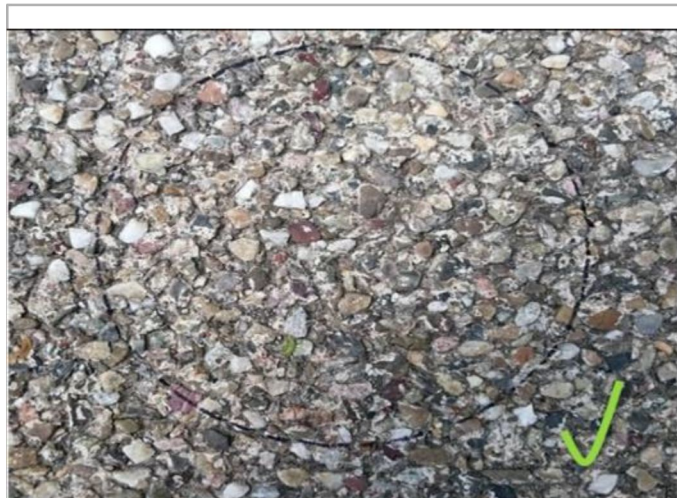


Figura 6 Exemplu de substrat (gol)



⚠️ Precauție



Nu instalați produsul pe o suprafață de sol instabilă sau neuniformă, cum ar fi pavajul încastrat sau direct pe solul gol. Aceste instalări pot dăuna produsului!



Figura 7 Exemplu de instalare necorespunzătoare

Instalarea bazei senzorului

Precauție



Partea inferioară a bazei a fost prelucrată cu un tratament cu plasmă pentru a îmbunătăți aderența adezivului pe sol:

- ⇒ Scoateți baza din învelișul său de protecție numai în momentul în care aplicați adezivul.
- ⇒ Evitați să atingeți partea inferioară a bazei cu mâinile sau cu orice altceva.
- ⇒ Pentru a evita praful pe baza senzorului, nu puneți baza pe sol înainte de lipire.
- ⇒ Trebuie să vă asigurați că toate piesele PLS vor fi protejate și vor fi păstrate curate până la terminarea instalării, astfel încât aceste piese să fie utilizate numai în cadrul utilizării prevăzute descrise.
- ⇒ Verificați dacă adezivul este compatibil cu solul și cu baza senzorului.
- ⇒ **Asigurați-vă că o cantitate suficientă de adeziv este distribuită uniform pe partea inferioară a bazei senzorului.**

Pregătiți adezivul în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Rețineți că, de îndată ce cele două componente sunt amestecate, adezivul se întărește în câteva minute.

Precauție



Nu încercați să economisiți adezivul adăugând mai puțin adeziv pentru fiecare bază de senzor!

În primul rând, o cantitate insuficientă de adeziv poate duce ulterior la desprinderea PLS de sol, iar PLS se poate pierde.

În al doilea rând, în cazul în care adezivul nu este întins uniform pe bază, ar putea duce la tensiuni localizate și, prin urmare, la daune structurale atunci când o mașină trece peste produs.



După ce au fost luate toate măsurile de precauție, puteți proceda la fixarea bazei senzorului pe sol (prin aplicarea unei presiuni ușoare asupra acesteia. Consultați Fig. 8 Fixarea bazei senzorului). Asigurați-vă că baza senzorului este fixată temeinic și uniform pe sol, că baza este centrată în spațiul de parcare și că sigla Bosch de pe baza senzorului este îndreptată spre drumul de acces (consultați Figura 9 Baza senzorului instalată). Nu este posibilă răsucirea ulterioară a bazei senzorului.



Figura 8 Fixarea bazei senzorului

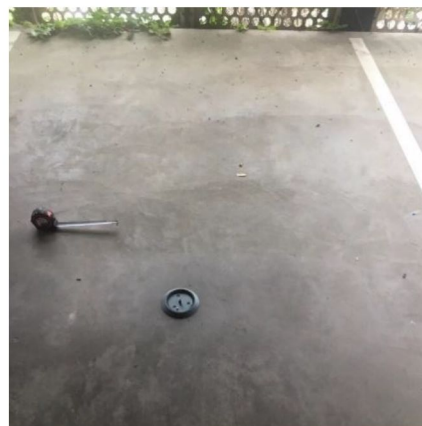


Figura 9 Baza senzorului instalată

Vă rugăm să urmați recomandările producătorului de adeziv în ceea ce privește timpul de întărire a adezivului bicomponent. Pentru a preveni **deteriorarea bazei senzorului**, păstrați spațiul de parcare nefolosit (fără ca mașina

sau motorul să treacă peste PLS) până când se finalizează instalarea senzorului.

Vă recomandăm să instalați mai întâi mai multe baze de senzori și abia apoi să introduceți miezurile senzorilor.

2.4 Instalarea miezului senzorului



Precauție



O instalare necorespunzătoare ar putea afecta garniturile de etanșare și ar putea face ca apa să pătrundă în senzor, ceea ce va duce la deteriorări. Funcționarea continuă și fără probleme a senzorului de ocupare a spațiului de parcare este în pericol dacă PLS nu este instalat corespunzător.

- ⇒ Nu montați PLS când plouă sau ninge.
- ⇒ Asigurați-vă că partea interioară a bazei senzorului este complet uscată și fără impurități (de exemplu, praf, noroi)
- ⇒ Înainte de a instala miezul senzorului.
- ⇒ Asigurați-vă că inelele de etanșare de pe capac și senzor sunt așezate corect.
- ⇒ Nu utilizați componente deteriorate și folosiți numai piese de schimb originale.
- ⇒ Nu deschideți carcasa senzorului!



Precauție



Risc de explozie: căldura extremă poate deteriora bateria și senzorul.

- ⇒ Nu expuneți senzorul la temperaturi de peste 85 °C!
- ⇒ Nu expuneți senzorul la flăcări deschise!

Când folosiți un arzător cu gaz (de exemplu, la îndepărtarea buruienilor), păstrați o distanță de cel puțin 1,50 m între flacără și senzor!

Senzorul poate fi montat cu șuruburi în bază după ce adezivul s-a întărit. Înaintea inserției, folosiți o suflantă de aer pentru a curăța baza de orice praf rezidual. Pentru a simplifica introducerea, săgeata de pe partea inferioară a senzorului este îndreptată spre sigla Bosch (a se vedea figura 10 Instalarea/înșurubarea senzorului). Senzorul trebuie să fie înșurubat complet pentru a asigura o învățare optimă a senzorului. Pentru a-l strânge, utilizați șurubul T20 și o șurubelniță T20 și un cuplu de strângere de 1,8 până la 2,2 Nm. Închideți apoi deschiderea cu capacul de etanșare a senzorului.

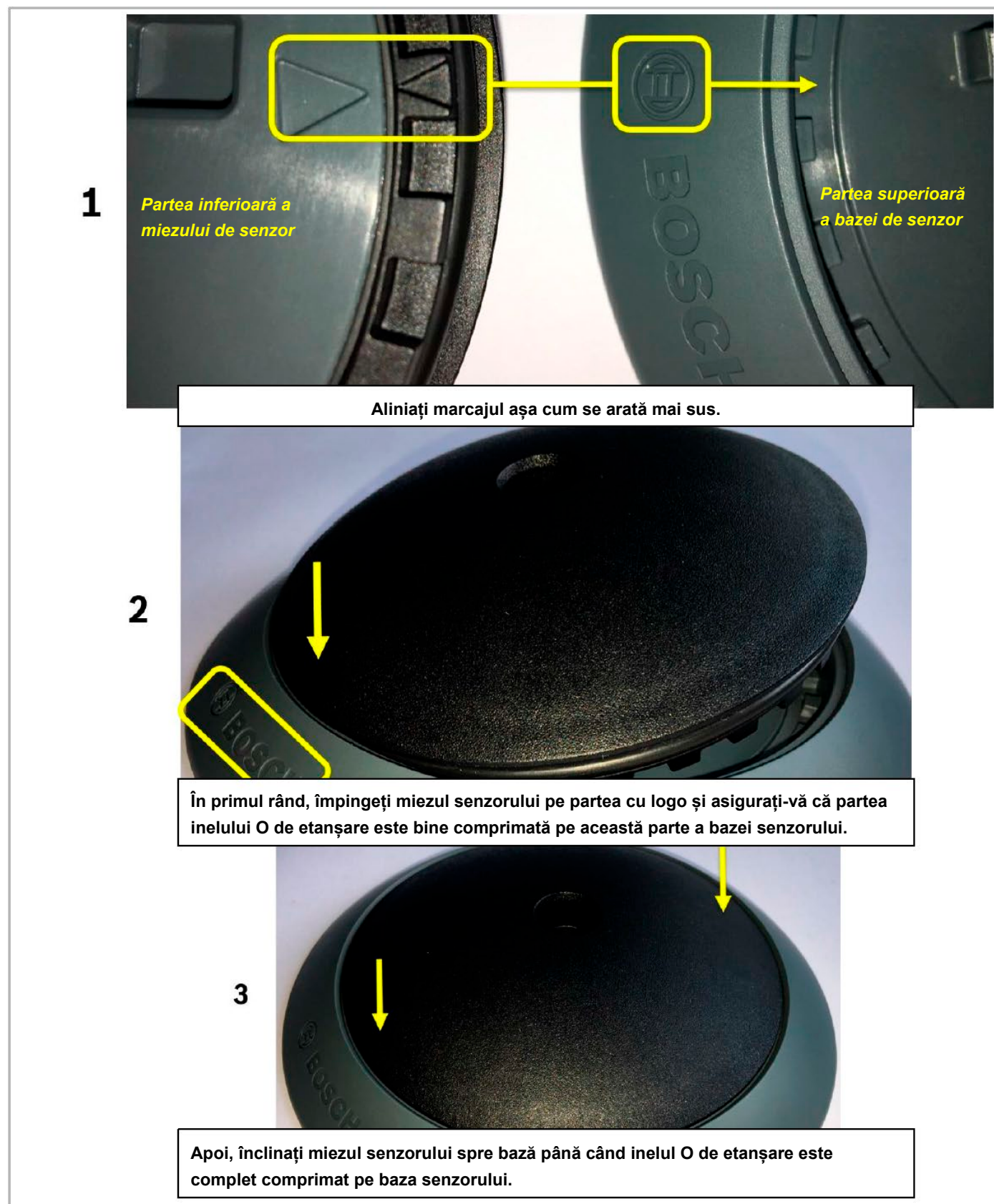


Figura 10 Instalarea senzorului – metodă



Figura 11 Instalarea senzorului – exemplu

⚠️ Precauție



Respectarea procesului de inserție descris mai sus este necesară pentru o instalare ușoară și fără probleme și pentru a se asigura că miezul este plasat corect în bază pentru o bună etanșeitate la apă. Respectarea cuplului de strângere este importantă pentru a evita deteriorarea pasului de șurub al bazei.

- ⇒ Introduceți complet miezul senzorului în bază înainte de înșurubare!
- ⇒ Nu instalați miezul cu picioarele!
- ⇒ Nu folosiți un obiect contondent (cum ar fi un ciocan) pentru a introduce miezul în bază!



INFORMAȚII:
După instalarea senzorului, va dura aproximativ 2 minute până când se efectuează primele măsurători. În timpul utilizării, are loc o calibrare automată continuă a senzorului de ocupare a spațiului de parcare prin intermediul evenimentelor de schimbare a locului de ocupare a spațiului de parcare (de exemplu, evenimente de „parcare” și de „ieșire din parcare”), care au loc în apropierea acestuia.
Senzorul este pe deplin operațional numai după ce au avut loc cel puțin 10 evenimente de parcare cu autoturisme sau vehicule comerciale ușoare.

2.5 Înlocuirea/îndepărtarea senzorului

Dacă miezul senzorului trebuie înlocuit ulterior (de exemplu, în cazul în care bateria nu mai este disponibilă), trebuie să scoateți capacul T al miezului și să slăbiți șurubul T20; apoi scoateți miezul senzorului din baza senzorului. Dacă înlocuirea se face din cauza unor deteriorări fizice ale PLS, vă rugăm să inspectați cu atenție baza senzorului pentru a identifica deteriorări vizibile înainte de a instala miezul senzorului de înlocuire. Înlocuiți întregul PLS, dacă este necesar.

Precauție



Calea de înșurubare va prezenta semne de uzură după mai multe înșurubări ale miezului în bază. Prin urmare, vă recomandăm cu tărie să schimbați întregul PLS după trei acțiuni de înlocuire/eliminare.

INFORMAȚII:
Bateria nu este eligibilă pentru o înlocuire individuală. Când bateria ajunge la sfârșitul duratei de viață, întregul miez al senzorului trebuie înlocuit.

Pentru a îndepărta complet PLS-ul de pe locul de parcare, fără a deteriora suprafața solului, este necesar să se folosească un ciocan și o daltă pentru a distruge efectul adeziv prin dăltuirea bazei senzorului paralel cu suprafața locului de parcare.

Precauție



În cazul în care senzorul nu funcționează conform așteptărilor și este necesară o investigație pentru a înțelege problema, vă rugăm să contactați serviciul de asistență clienți BOSCH prin e-mail cu aceste elemente:

⇒ EUI al dispozitivului

⇒ Fișier jurnal care conține RSSI, SNR, solicitări Join, mesaje de depanare, factor de distribuție

Dacă este necesară o analiză fizică a senzorului, echipa de asistență vă va trimite procedura de returnare.

Nu încercați să deschideți singur senzorul, deoarece acest dispozitiv conține o baterie LiSOCl₂. În plus, acesta îngreunează sarcina echipei noastre de experți de a analiza problema și, prin urmare, anulează complet garanția pentru miezul senzorului deschis. Acest lucru implică faptul că senzorul deschis nu poate fi înlocuit în garanție în niciun caz.

2.6 Configurarea și operarea senzorului de ocupare a spațiului de parcare în backend

Pentru a configura senzorul în backend-ul LoRaWAN, sunt necesare următoarele informații, care vă vor fi furnizate:

- DevEUI (de exemplu, FCD6BD0000190001)
- AppKey (de exemplu, 00112233445566778899AABBCCDDEEFF)

AppEUI/JoinEUI:

Variantă de senzor	AppEUI
TPS110 EU	FCD6BD0000190000
TPS110 US	FCD6BD0000190001
TPS110 JP	FCD6BD0000190002
TPS110 IN	FCD6BD0000190003

Tabelul 1 AppEUI pentru fiecare variantă de senzor

 Precauție



Calitatea serviciilor de rețea este extrem de dependentă de mediul și de utilizarea produsului. Clientul sau operatorul de rețea al clientului este cea mai bună parte interesată în configurarea rețelei LoRaWAN. Clientul trebuie să verifice dacă performanțele rețelei sunt suficient de bune pentru a opera senzorii de ocupare a spațiului de parcare. După instalare, clientul trebuie să monitorizeze performanțele rețelei pentru a trece la potențiale îmbunătățiri.

Trebuie monitorizate cel puțin următoarele valori:

- ⇒ RSSI, care ar trebui să fie mai mare de -120dBm.
- ⇒ SNR care ar trebui să fie mai mare de -7dB.
- ⇒ Numărul de resetări SW de la dispozitiv, care ar trebui să fie excepții (metoda de obținere a acestei valori de la senzor este descrisă în interfața de comunicare PLS, care poate fi comunicată la cerere).

Numărul de gateway-uri ar trebui să fie mai mare de două (pentru a gestiona indisponibilitatea neașteptată a unui gateway). Acest număr ar trebui, de asemenea, să fie proporțional cu numărul de senzori instalați și cu numărul maxim de evenimente de parcare simultane preconizate. Vă recomandăm să instalați cel puțin două gateway-uri pentru proiectele mai mici, pentru a obține o redundanță adecvată a acoperirii rețelei. Pentru proiecte mai mari, cu un număr mai mare de senzori instalați, adăugați numărul corespunzător de gateway-uri.

3 Specificații tehnice

Tabelul 2 Specificațiile dispozitivului – Senzor de ocupare a spațiului de parcare PLS cu miez de senzor TPS110

Proprietăți	Valori
Domeniul de temperatură	-20 °C până la 65 °C
Umiditate	Până la 95%
Indice de protecție	IP67/IPx9K
Greutate asamblată	215 g (din care miez 148 g)
Dimensiuni	Ø: 14,5 cm H: 3,0 cm
Durata de viață a bateriei	Până la 5 ani *
Frecvențe LoRa și planuri de canale LoRa (RP002-1.0.0)	TPS110 EU: 863-865/868-868,6/869,4-869,65 MHz (EU868) Puterea de emisie max. 14 dBm ERP Frecvențe de canal suportate: 864,1 MHz, 864,3 MHz, 864,5 MHz, 868,1 MHz, 868,3 MHz, 868,5 MHz, 869,525 MHz Notă: Pentru miezul TPS110 EU utilizat în Rep. Sud-Africană, banda K 863-865MHz este dezactivată. TPS110 IN: 865-867 MHz (IN865) Puterea de transmisie max. 14 dBm ERP TPS110 JP: 920-923,4 MHz (AS923) Puterea de transmisie max. 14 dBm ERP TPS110 US: 902-928 MHz (US902-928) Puterea de transmisie max. 14 dBm ERP
Frecvența radar	2,4-2,4835 GHz Puterea de transmisie max. -28 dBm EIRP

* Calitatea rețelei are un impact semnificativ asupra duratei de viață a bateriei. Durata nu este garantată în condiții de rețea precare. 5 ani estimați cu următoarele condiții: Senzor care funcționează în condiții SF7, 200 de mesaje pe săptămână, inclusiv Heartbeat, maximum 200 de resetări pe durata de viață, temperatură de funcționare tipică între 15° și 25°C, ACK activat.

Informații suplimentare pot fi găsite în fișa tehnică disponibilă la cerere.

**Avertizare**



Risc de interferență cu alte servicii radio și de funcționare defectuoasă.

Exploatarea variantei TPS110 în afara piețelor țintă specificate în capitolul 4 poate cauza perturbarea altor servicii și poate face obiectul unor acțiuni în justiție. Avizele de reglementare pentru alte țări sunt incluse în capitolul 4 din partea în limba engleză a acestui manual de utilizare.

- ⇒ Asigurați-vă că variantele TPS110 sunt exploatate numai pe piețele țintă cu o declarație de aprobare valabilă.
- ⇒ Asigurați-vă că este conectat la gateway-urile LoRa care sunt certificate pentru funcționare pe piețele țintă și care susțin planurile regionale de canale publicate de LoRa Alliance.

4 Informații juridice

4.1 Notă de eliminare



Bosch se angajează să protejeze mediul înconjurător. Reciclarea economisește resurse și creează locuri de muncă. Vă încurajăm să reciclați în mod responsabil produsul Bosch atunci când acesta ajunge la sfârșitul duratei sale de viață. Senzorul, precum și toate piesele individuale, nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere sau industriale. Aveți obligația de a elimina dispozitivul în conformitate cu cerințele Directivei DEEE 2012/19/UE (în Uniunea Europeană) sau cu alte reglementări naționale aplicabile, pentru a proteja mediul înconjurător și pentru a reduce deșeurile prin reciclare. Găsiți o unitate de reciclare certificată în apropierea dumneavoastră pentru a elimina în mod corespunzător acest produs.

Informații suplimentare și modalități de eliminare corespunzătoare sunt disponibile la furnizorii locali de servicii de eliminare certificate.

Acești senzori conțin o baterie Li, care trebuie eliminată separat.

4.2 Informații privind producătorul

Robert Bosch France SAS

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

Franța

4.3 Uniunea Europeană: Declarația de conformitate UE

Tipul de produs: Senzor de ocupare a spațiului de parcare

Denumire: TPS110 EU



Robert Bosch France SAS declară prin prezenta că echipamentul radio „Senzor de ocupare a spațiului de parcare TPS110 UE” este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE (Directiva privind echipamentele radio) și cu Directiva 2011/65/UE (Directiva RoHS).

Textul integral al Declarației de conformitate a UE este disponibil la cerere.

Următoarele țări fac obiectul unor acorduri de recunoaștere reciprocă: Turcia, Norvegia, Islanda, Liechtenstein, Elveția.

4.4 Japonia: Legea japoneză privind radiocomunicațiile (電波法) Aviz

Tipul de produs: Senzor de ocupare a spațiului de parcare

Denumirea produsului: TPS110 JP



Acest dispozitiv este autorizat în conformitate cu Legea japoneză privind radiocomunicațiile (電波法) și înregistrat ca echipament radio R: 202-SMH007. Acest dispozitiv nu trebuie modificat, în caz contrar numărul de desemnare acordat nu va fi valabil.

4.5 India: Aprobarea de tip a echipamentului

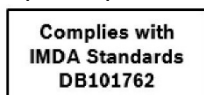
Tipul de produs: Senzor de ocupare a spațiului de parcare / Senzor APLM

Denumirea produsului: TPS110 IN

TPS110 IN a primit o aprobare de tip de echipament din partea Biroului de licențiere al direcției WPC a Ministerului Comunicațiilor din India. Următoarele certificate au fost acordate WPC-ETA-SD- 20200100986 (TPS110 IN) și WPC-ETA-SD-20200100984 (senzor APLM)

4.6 Singapore: Înregistrarea echipamentului

Tipul de produs: Senzor de ocupare a spațiului de parcare



Denumirea produsului: TPS110 EU

TPS110 EU a primit o înregistrare de echipament din partea Autorității pentru dezvoltarea mijloacelor de informare și comunicare din Singapore (IMDA) cu numărul de înregistrare N0234-20.

Denumirea produsului: TPS110 JP

TPS110 JP a primit o înregistrare de echipament din partea Autorității pentru dezvoltarea mijloacelor de informare și comunicare din Singapore (IMDA) cu numărul de înregistrare N0235-20.

4.7 Australia: Declarație de conformitate



Tipul de produs: Senzor de ocupare a spațiului de parcare fără fir

Denumirea produsului: TPS110 JP

Robert Bosch France SAS declară că TPS110 JP este în conformitate cu cerințele Autorității australiene pentru comunicații și media (acma)

4.8 Hongkong: Declarație de conformitate

Tipul de produs: Senzor de parcare

Denumirea produsului: TPS110 JP

Ordonanța de telecomunicații din Hongkong C106, C106Z

TPS110 JP îndeplinește cerințele din Telecommunication Ordonance C106, C106Z și standardele naționale conexe HKCA 1035, HKCA 1078, HKTA 2001.

TPS110 JP este scutit de licențierea de către autoritatea de comunicații din Hong Kong prin intermediul performanțelor sale tehnice dovedite în acest raport în conformitate cu standardele specificate de autoritatea de comunicații din Hong Kong. Acesta poate fi comercializat și exploatat în legătură cu un serviciu public de rețea LoRa în conformitate cu secțiunea 5 litera (a) și ca dispozitiv independent în conformitate cu secțiunea 5 litera (b) din ordonanța C106Z.

4.9 Republica Africa de Sud: Aprobarea de tip a echipamentului

Tipul de produs: Senzor de ocupare a spațiului de parcare

Denumirea produsului: TPS110 EU (cu banda 863-865MHz dezactivată)



TPS110 EU a primit o aprobare de tip de echipament din partea Autorității independente pentru comunicații din Africa de Sud (ICASA). În Africa de Sud, TPS110 EU nu este adecvat pentru integrarea în sisteme care funcționează în banda 863-865MHz.

4.10 Avizul Comisiei Federale pentru Comunicații (FCC)

Tipul de produs: Senzor de ocupare a spațiului de parcare

Denumirea produsului: TPS110 US

Acest dispozitiv este conform cu partea 15 din normele FCC și a fost certificat. Utilizarea este supusă următoarelor două condiții: (1) acest dispozitiv nu trebuie să provoace interferențe dăunătoare și (2) acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență primită, inclusiv interferențele care pot provoca o funcționare nedorită. Producătorul nu este responsabil pentru nicio schimbare sau modificare care nu este aprobată în mod expres de către partea responsabilă pentru conformitate. Astfel de modificări pot anula autorizația FCC de funcționare a acestui echipament. NOTĂ: Acest echipament a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru un dispozitiv digital de clasă B, în conformitate cu partea 15 din normele FCC. Aceste limite sunt concepute pentru a asigura o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare într-o instalație rezidențială. Acest echipament generează, utilizează și poate radia energie de frecvență radio și, dacă nu este instalat și utilizat în conformitate cu instrucțiunile, poate cauza interferențe dăunătoare pentru comunicațiile radio. Cu toate acestea, nu există nicio garanție că nu vor apărea interferențe într-o anumită instalație. În cazul în care acest echipament provoacă interferențe dăunătoare la recepția de radio sau televiziune, care pot fi determinate prin oprirea și pornirea echipamentului, utilizatorul este încurajat să încerce să corecteze interferența prin una sau mai multe dintre următoarele măsuri:

- Reorientați sau mutați antena de recepție.
- Creșteți distanța dintre echipament și receptor.
- Conectați echipamentul la o priză de pe un circuit diferit de cel la care este conectat receptorul.
- Consultați distribuitorul sau un tehnician radio/TV experimentat pentru ajutor.

4.11 Notificare ISED Canada (IC)

Tipul de produs: Senzor de ocupare a spațiului de parcare

Denumirea produsului: TPS110 US

Acest dispozitiv este în conformitate cu standardul(e) RSS scutit(e) de licență al(e) Industry Canada și a fost certificat. Funcționarea este supusă următoarelor două condiții: (1) acest dispozitiv nu trebuie să provoace interferențe dăunătoare și (2) acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență, inclusiv interferențele care pot provoca o funcționare nedorită. Acest aparat digital de clasă B este în conformitate cu standardul canadian ICES-003.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. Acest aparat digital de clasă B este în conformitate cu standardul canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

4.12 Notă pentru transport

TPS110 conține o baterie litiu-metal și este clasificat ca UN 3091 (baterii litiu-metal ambalate în echipamente, inclusiv baterii din aliaj de litiu).

Bateria litiu-metal pentru TPS110 este conformă cu cerințele Manualului de teste și criterii al ONU, partea III, subsecțiunea 38.3. Bateria conține mai puțin de 2 g de litiu. Pachetele cu până la 2 TPS110 și maximum 2 pachete per transport nu ar trebui să fie afectate de reglementările speciale de transport. Totuși, pentru siguranța dvs., verificați cu furnizorul de servicii de transport. Ambalajele cu mai mult de 2 TPS110 (de exemplu, și pentru retururile către Robert Bosch France SAS) trebuie să poarte o etichetă de manipulare a bateriei cu litiu specificată în anexă.

* UN 3091

** Număr de telefon

Numărul de telefon de pe eticheta de manipulare a bateriilor cu litiu ar trebui să fie cel al unei persoane care are cunoștințe despre transport, dar nu este destinat obținerii de îndrumări imediate pentru intervenții în caz de urgență și, prin urmare, nu este necesar să fie monitorizat în permanență pe durata transportului coletului. Este acceptabil ca numărul să fie monitorizat în timpul programului normal de lucru al companiei pentru a furniza informații specifice despre produs în legătură cu transportul. Cu toate acestea, este de asemenea acceptabil să se folosească un număr de telefon de urgență, 24 de ore din 24, pe marca bateriei cu litiu. Sursa: Orientări privind bateriile Li în transporturi incluse la p. 7 „Document de orientare IATA 2021 – Dispozitive de urmărire a încărcăturii alimentate cu baterii / înregistratoare de date”



Trebuie să fie îndeplinite următoarele cerințe:

- Bateriile cu litiu metalic sunt incluse în TPS110.
- TPS110 și bateriile incluse nu sunt deteriorate.
- TPS110 conține bateriile litiu-metal furnizate inițial. Nu este permisă înlocuirea bateriilor uzate.
- TPS110 este protejat de un ambalaj robust.
- Nu se pot adăuga baterii separate suplimentare la ambalaj.
- Documentele de expediere trebuie să includă o notă care să precizeze că transportul conține „Baterii litiu-metal în conformitate cu secțiunea II din Instrucțiunea de ambalare PI 970” pentru transportul aerian sau „Baterii litiu exceptate în conformitate cu Dispoziția specială 188” pentru transportul rutier.
- Ambalajul care conține TPS110, în conformitate cu reglementările menționate mai sus, poate fi consolidat într-un ambalaj exterior care este marcat cu eticheta bateriei cu litiu și este desemnat ca „ambalaj exterior”

Rețineți că acest document nu poate conține informații complete și actualizate cu privire la toate cerințele care trebuie respectate. Expeditorul este responsabil pentru îndeplinirea tuturor cerințelor privind transportul bateriilor cu litiu. Asociația Internațională de Transport Aerian (IATA) a emis noi reglementări privind transportul bateriilor cu litiu [IATA \(International Air Transport Association\) Document de orientare privind bateriile cu litiu](#), care trebuie avute în vedere pentru transportul aerian. Reglementările IATA pentru transportul aerian de mărfuri sunt cele mai restrictive și, prin urmare, oferă asistență și pentru transportul rutier și maritim. Cu toate acestea, clientul sau expeditorul ar trebui să se informeze cu privire la cerințele naționale, precum și cu privire la orice cerințe ale furnizorului de servicii de transport.

4.13 Notă OSS

Firmware-ul senzorului de ocupare a spațiului de parcare include componente de software liber cu sursă deschisă („FOSS”) care fac obiectul anumitor condiții de licență FOSS.

Clientul trebuie să respecte obligațiile rezultate. Condițiile detaliate ale licenței FOSS sunt disponibile la cerere.

Robert Bosch France SAS

Obiecte conectate pentru teritorii inteligente

32 avenue Michelet

93400 Saint Ouen

Franța

Vânzări și distribuție: contact.cost@fr.bosch.com

Asistență tehnică: support@bosch-connectivity.com