

AUTOMOTIVE CURRENT TESTER KFZ-STROMKREISTESTER TESTEUR DE CIRCUIT POUR VÉHICULES PSKT 30 A1

GB / IE

AUTOMOTIVE CURRENT TESTER

Operating instructions

FR / BE

**TESTEUR DE CIRCUIT POUR
VÉHICULES**

Mode d'emploi

CZ

**TESTER AUTOMOBILOVÝCH
OBVODŮ**

Návod k obsluhu

SK

**TESTER AUTOMOBILOVÝCH
OBVODOV**

Návod na obsluhu

DK

**KREDSLØBTESTER TIL
KØRETØJER**

Betjeningsvejledning

HU

AUTÓS ÁRAMKÖRTESZTELŐ

Használati utasítás

DE / AT / CH

KFZ-STROMKREISTESTER

Bedienungsanleitung

NL / BE

**CIRCUITTESTER VOOR
VOERTUIGEN**

Gebruiksaanwijzing

PL

**SAMOCHODOWY TESTER
OBWODÓW ELEKTRYCZNYCH**

Instrukcja obsługi

ES

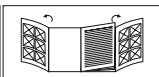
**PROBADOR DE CIRCUITO
AUTOMOTRIZ**

Instrucciones de uso

IT

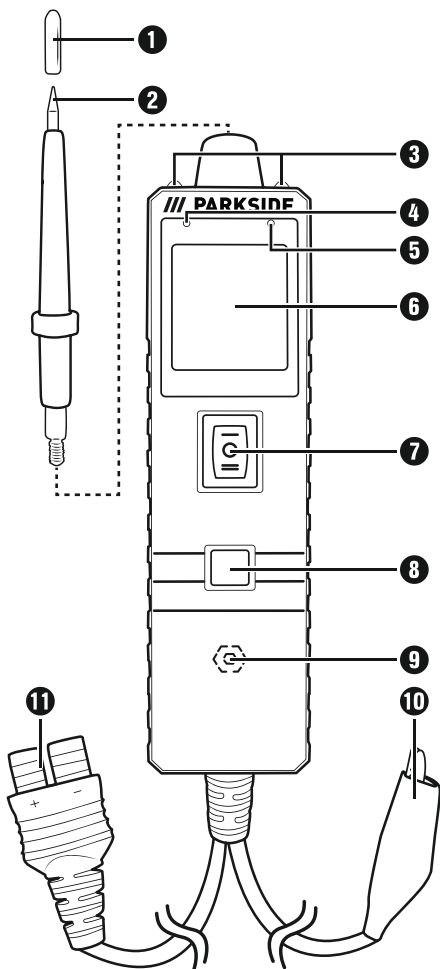
TESTER PER CIRCUITO AUTO

Istruzioni per l'uso

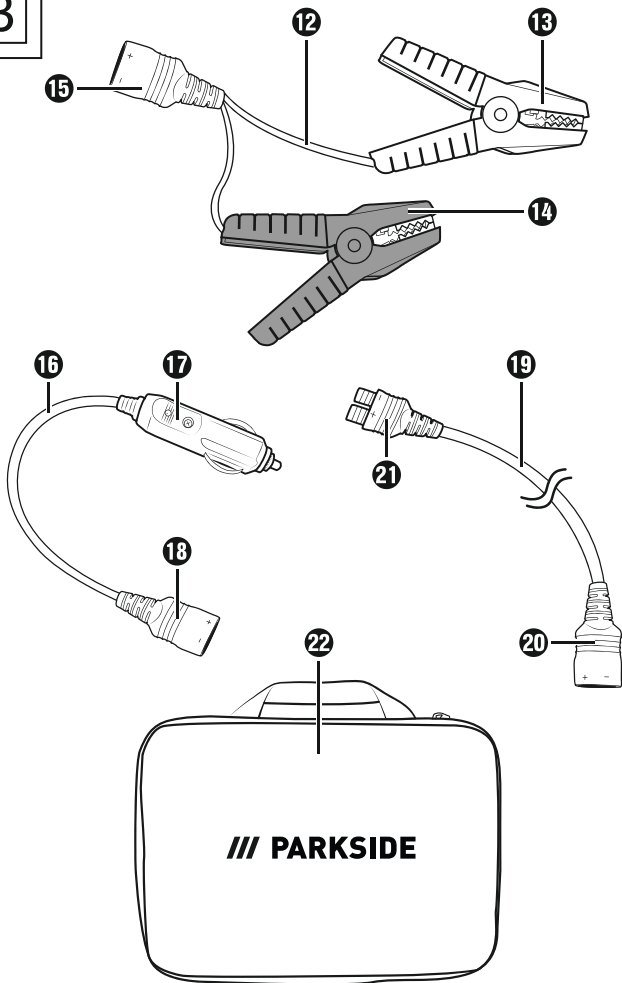


GB/IE	Operating instructions	Page	1
DE/AT/CH	Bedienungsanleitung	Seite	33
FR/BE	Mode d'emploi	Page	65
NL/BE	Gebruiksaanwijzing	Pagina	103
CZ	Návod k obsluze	Strana	135
PL	Instrukcja obsługi	Strona	167
SK	Návod na obsluhu	Strana	199
ES	Instrucciones de uso	Página	231
DK	Betjeningsvejledning	Side	263
IT	Istruzioni per l'uso	Pagina	295
HU	Használati utasítás	Oldal	327

A



B



Contents

Introduction	3
Information about these instructions for use	3
Intended use	3
Warnings and symbols used	3
Safety	4
Basic safety instructions	4
Operating elements / parts	7
Getting started	8
Checking the package contents	8
Connecting the test probe	8
Connecting the device to the vehicle	9
Operation and use	10
Self-test	10
Protecting the on/off switch	11
Overload protection	11
Test modes	11
Tests	14
Testing voltage and polarity	14
Testing resistance	15
Testing continuity	16
Testing the signalling circuit	17
Testing components without circuits	18
Testing trailer lighting	20
Testing components in the vehicle interior	21
Testing earthed components	22
Testing for bad earth contacts	24
Localising and tracing short circuits	24
Polarity indicator LEDs	25

Troubleshooting	25
Cleaning	26
Storage	26
Disposal	26
Disposal of the appliance.	27
Disposal of the packaging	27
Appendix	28
Technical data	28
Kompernass Handels GmbH warranty	29
Service	32
Importer	32

Introduction

Information about these instructions for use



Congratulations on the purchase of your new device. You have selected a high-quality device. The instructions for use are part of this device.

They contain important information about safety, usage and disposal. Before using the device, please familiarise yourself with all operating and safety instructions. Use this device only as described and for the areas of application specified. Hand over all documents when passing the device on to third parties.

Intended use

The device is used exclusively for testing electrical systems in vehicles from 6 to 30 V. The device is operated via the vehicle's electrical system. No separate power supply is required. After connecting the device to the vehicle, you can carry out measurements of voltage, resistance and continuity. Commercial or industrial use is not permitted. No liability will be assumed in cases of improper use. No liability will be assumed for damage caused by misuse or improper handling, the use of force or unauthorised modification. The risk is borne solely by the user.

Warnings and symbols used

The following warnings and symbols are used in these instructions for use, on the packaging and on the device:



WARNING! A warning with this symbol and the signal word "WARNING" indicates a potentially hazardous situation which could result in death or serious injury if not avoided.

	ATTENTION! A warning with this symbol and the signal word "ATTENTION" indicates a potential situation which could result in property damage if not avoided.
	Note: A note identifies additional information that facilitates the use of the device.
	DC current/voltage
	AC current/voltage
	This device is made partly from recycled material.

Safety

This section contains important safety instructions for using the device. This device complies with statutory safety regulations. Improper use may result in personal injury and property damage.

Basic safety instructions

⚠ WARNING! To ensure safe operation of the device, follow the safety instructions set out below:

- Do not allow children to play with the packaging material! Keep all packaging materials away from children.
- Keep electrical appliances out of the reach of children.
People with disabilities should only use electrical appliances within the scope of their abilities. Never allow children or people with disabilities to use electrical appliances unsupervised. They may not recognise potential dangers.
- Check the device before every use to make sure it is in perfect condition. Inspect the insulation in the area of connections and cables particularly carefully. Do not use the device if it is damaged in any way.

- Do not use the device in locations where there is a risk of fire or explosion, e.g. in the vicinity of inflammable liquids or gases.
- Protect the device from wetness or direct sunlight.
- Do not expose the device to any extremes of temperature or temperature fluctuations. For example, do not leave it lying in a car for extended periods. After exposure to large temperature fluctuations, allow the device to acclimatise before using it again. The precision of the device can be adversely affected by extreme temperatures or temperature fluctuations.
- Never immerse the device in water or other liquids, and never expose the device to spraying or dripping water.
- Avoid hefty knocks or dropping the device.
- Switch off the device immediately if you notice any unusual noises, smell of burning or smoke. Have the device checked by a qualified specialist before using it again.
- Keep clothing, hair, hands, tools, test equipment, etc. away from all moving or hot engine parts.
- Operate the vehicle in a well-ventilated work area, as the exhaust fumes are unhealthy.
- Fuel and battery vapours are highly flammable. Do not smoke near the vehicle during the test.
- Never place tools on a vehicle battery, as this can lead to a short circuit between the terminals. This could damage the device, the tools or the vehicle battery.
- Always block the drive wheels. Never leave a vehicle unattended during the test.
- Set the gearbox to neutral and ensure that the parking brake is applied.
- Keep a fire extinguisher for petrol, chemical and electrical fires nearby.

- Engine parts become very hot when the engine is running. Avoid contact with hot engine parts to prevent serious burns.
- Be extremely careful when working near the ignition coil, distributor cap, ignition cables or spark plugs while the engine is running. These parts are high-voltage components that can cause an electric shock.
- When the engine is running, many parts (e.g. pulleys, coolant fan, belts, etc.) rotate at high speed. Always be alert and keep a safe distance from these parts to avoid serious injury.
- When the device is switched on, voltage/current is immediately applied to the test probe, which can cause sparks if it comes into contact with earth or certain circuits. Therefore, the device must not be used in the vicinity of flammable substances, such as petrol or its vapours. The sparks from a live device can ignite such vapours.
- Do not connect the device when the ignition is switched on or the engine is running. Switch off the engine and ignition before disconnecting the device.
- After testing, remove the terminals from the battery poles. Otherwise, the device may malfunction or the battery may be damaged.
- Ensure that no engine oil adheres to the metal parts of the clamps. This can lead to poor contact.
- If the battery terminals are oxidised or heavily corroded, the conductivity is poor.
- Do not attach the clamps directly to the steel screw that is attached to the battery terminals. This can lead to inaccurate measured values or contradictory results.
- Do not make any unauthorised modifications or alterations to the device.
- Never open the device housing. None of the components in the device can be serviced or replaced by the user. This will also invalidate the warranty.

Operating elements / parts

(See fold-out pages for illustrations)

- ❶** Protective cap for test probe
- ❷** Test probe
- ❸** LED work lights
- ❹** Red positive pole LED (polarity indicator)
- ❺** Green negative pole LED (polarity indicator)
- ❻** Display
- ❼** On/off switch
- ❽** Mode button
- ❾** Speaker
- ❿** Earthing cable with terminal
- ⓫** Adapter
- ⓬** Battery terminal adapter cable
- ⓭** Red connection terminal
- ⓮** Black connection terminal
- ⓯** Adapter
- ⓰** Car cigarette lighter adapter cable
- ⓱** Car cigarette lighter adapter
- ⓲** Adapter
- ⓳** Extension cable
- ⓴** Adapter
- ⓵** Adapter
- ⓶** Storage bag

Getting started

Checking the package contents

- Automotive current tester
 - Test probe with protective cap
 - Car cigarette lighter adapter
 - Battery terminal adapter
 - 10 m extension cable
 - Storage bag
 - These instructions for use
- ◆ Remove the storage bag 22 from the packaging.
 - ◆ Open the storage bag 22.
 - ◆ Remove all packaging material and the protective film from the display 6.
- ① **Note:** Check the package for completeness and signs of visible damage. If the delivery is incomplete or damage has occurred as a result of defective packaging or during transport, contact the Customer Service hotline (see section **Service**).

Connecting the test probe

- ◆ Screw the test probe 2 clockwise into the device.
- ① **Note:** Do not remove the protective cap 1 of the test probe 2 until you are about to carry out a test. Replace the protective cap 1 of the test probe 2 when you have finished the test.

Connecting the device to the vehicle

You can connect the device to your vehicle in two different ways. You can connect it to the vehicle battery or alternatively to the car cigarette lighter. If required, you can use the 10 m extension cable 19.

Connecting the terminals

- ◆ Connect the adapter 11 of the device to the adapter 15 of the battery terminal adapter cable 12. Pay attention to the polarity of the adapters.
- ◆ Connect the red connection terminal 13 to the positive terminal of the vehicle battery.
- ◆ Connect the black terminal 14 to the negative terminal of the vehicle battery.
- ① **Note:** When connecting the device to a vehicle battery, a signal tone sounds and the polarity indicator 4/5 lights up briefly. The display 6 switches on and the LED work lights 3 light up continuously to illuminate the working area for the device.

Connecting the car cigarette lighter adapter

- ◆ Connect the adapter 11 of the device to the adapter 18 of the car cigarette lighter adapter cable 16.
- ◆ Plug the car cigarette lighter adapter 17 into the 12/24 V connection of your vehicle. This is usually the car cigarette lighter (on-board socket) in the dashboard of your vehicle. Many vehicles have a second socket by the rear seats or in the boot. 24 volt batteries are sometimes used in vehicles such as lorries or boats.
- ① **Note:** When connecting the device to a car cigarette lighter, a signal tone sounds and the polarity indicator 4/5 lights up briefly. The display 6 switches on and the LED work lights 3 light up continuously to illuminate the working area for the device.

Connecting the extension cable

- ◆ Connect the adapter ⑪ of the device to the adapter ⑫ of the extension cable ⑬.
- ◆ Connect the other adapter ⑭ of the extension cable ⑬ with the adapter ⑮ of the battery terminal adapter cable ⑯ or with the adapter ⑰ of the car cigarette lighter adapter cable ⑱.

Operation and use

Self-test

Before you test a circuit or component, you should ensure that the device is working. Carry out a short self-test as follows:

- ◆ Press and hold the on/off switch ⑦ to the "-" position to apply a positive (+) voltage to the test probe ②.
The red positive pole LED ④ lights up, and the voltage of the vehicle battery (voltage source) appears in the red illuminated display ⑥.
If the sound is switched on, a rapid sequence of beeps sounds.
- ◆ Release the on/off switch ⑦.
- ◆ Press and hold the on/off switch ⑦ to the "=" position to apply a negative (-) voltage to the test probe ②.
The green negative pole LED ⑤ lights up, and the voltage "0.0 V" (earth) appears in the green illuminated display ⑥. If the sound is switched on, a slow sequence of beeps sounds.
- ◆ Release the on/off switch ⑦.

The device is now ready for use.

- ① **Note:** If the self-test did not work, try again. If the self-test still does not work, please contact the Service Hotline (see section **Service**).

Protecting the on/off switch

When testing electrical systems, you can extend the service life of the on/off switch **7** on the device. For each test, always press the on/off switch **7** before touching the relevant component with the test probe **2**. This ensures that the arc occurs at the test probe **2** and not at the contacts of the on/off switch **7**.

Overload protection

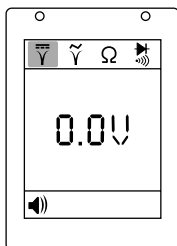
The device is short circuit-proof and has an internal circuit breaker. The circuit breaker is a safety measure to protect the device against overloads. All other functions of the device are still active, i.e. you can continue to test a circuit and monitor the voltage value. If the circuit breaker has been tripped, the device cannot conduct battery current to the test probe **2**, even if the on/off switch **7** is pressed.

Test modes

The device has four modes for testing your vehicle's electrical systems. You can optionally set the sound and language.

- ◆ Press the mode button **8** to access the following modes in sequence:
 - Direct current measurement ($\overline{V}$)
 - AC voltage measurement ($\tilde{V}$)
 - Resistance measurement (Ω)
 - Continuity measurement ($\rightarrow \vdash$)
 - Sound and language ($\ggg$)

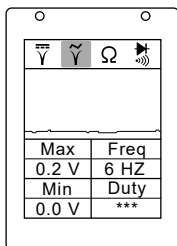
Direct current measurement ($\overline{V}$)



The device is in "Direct current measurement" mode when the symbol $\overline{V}$ is selected in the display ⑥.

- ◆ Touch a circuit with the test probe ②. The display ⑥ shows the DC voltage with a resolution of 0.1 V.

AC voltage measurement ($\tilde{V}$)

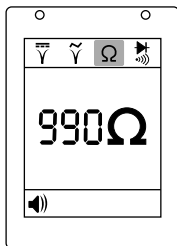


The device is in "AC voltage measurement" mode when the symbol $\tilde{V}$ is selected in the display ⑥.

- ◆ Touch a circuit with the test probe ②. The display ⑥ shows the maximum and minimum voltage, the frequency and the duty cycle.

Max	Freq
0.2 V	6 HZ
Min	Duty
0.0 V	***

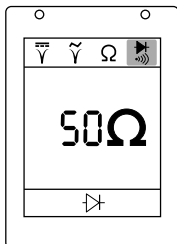
Resistance measurement (Ω)



The device is in "Resistance measurement" mode when the symbol Ω is selected in the display ⑥.

- ◆ Touch a circuit with the test probe ②. The display ⑥ shows the resistance between the test probe ② and the terminal on the earthing cable ⑩.

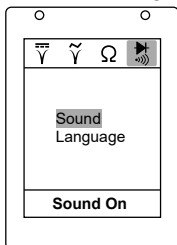
Continuity measurement (→|)



The device is in "Continuity measurement (with acoustic signal)" mode when the symbol →| is selected in the display ⑥.

- ◆ Touch a circuit with the test probe ②. At a resistance of 0-80 Ω, the display ⑥ will show the measured value.
The red positive pole LED ④ lights up. If the sound is switched on, a slow sequence of beeps sounds. At a resistance of 80-200 Ω, only the display ⑥ will show the measured value. At a resistance of greater than 200 Ω, the display ⑥ will show "OL" (over range).

Sound and language (»»»)



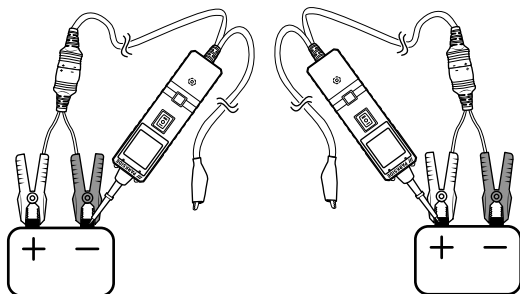
The device is in "Sound and language" mode when the symbol »»» is selected in the display ⑥.

- ◆ Briefly press the on/off switch ⑦ to the "—" position to switch between "Sound" and "Language".
- ◆ In the "Sound" menu, you can switch the sound on or off. Press and hold the mode button ⑧ to switch the sound off or on again.
- ◆ In the "Language" menu, you can select the languages English, French, German, Spanish or Italian.
 - Press and hold the mode button ⑧ to access the language selection.
 - Press the mode button ⑧ to switch between the languages.
 - Press and hold the mode button ⑧ to exit the language selection.

Tests

Testing voltage and polarity

- ◆ Press the mode button **8** until you reach the "Direct current measurement $\overline{V}$ " mode.
 - ◆ Touch a positive terminal with the test probe **2**. The red positive pole LED **4** lights up, and the voltage of the circuit appears in the red illuminated display **6**. If the sound is switched on, a rapid sequence of beeps sounds.
 - ◆ Touch a negative terminal with the test probe **2**. The green negative pole LED **5** lights up, and the voltage of the circuit appears in the green illuminated display **6**. If the sound is switched on, a slow sequence of beeps sounds.
- i Note:** If the test probe **2** touches an open circuit, neither of the two polarity indicators **4/5** lights up.



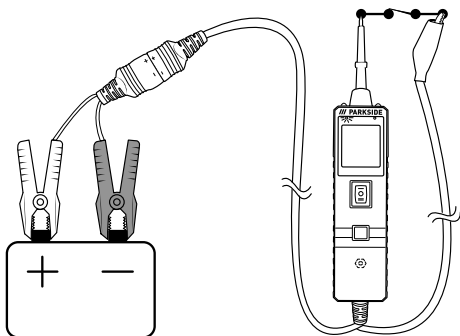
Testing resistance

- ◆ Press the mode button **8** until you reach the "Resistance measurement Ω " mode.
- ◆ Touch the test probe **2** to a cable or an electrical component that is connected to or disconnected from the vehicle's electrical system to test the resistance.

If the test probe **2** measures a resistance between 0 and 200 k Ω , the display **6** will show the measured value. If the resistance value is greater than 200 k Ω , the display **6** will show "OL" (over range).

There is also another way to test the resistance of an electrical component. Press the on/off switch **7**. If the internal circuit breaker trips, you know that you have a good, solid and low-resistance connection.

- i Note:** You can pierce the plastic insulation of a cable with the test probe **2**. This allows you to test the circuit without the need for more complex disconnection.



Testing continuity

- ◆ Press the mode button **8** until you reach the "Continuity measurement " mode.
- ◆ Touch the test probe **2** to a cable or electrical component located inside or outside your vehicle to test the continuity.

If the test probe **2** measures a resistance between 0 and 80 Ω , the display **6** will show the measured value. The red positive pole LED **4** lights up. If the sound is switched on, a slow sequence of beeps sounds.

If the test probe **2** measures a resistance of 80-200 Ω , only the display **6** will show the measured value.

If the test probe **2** measures a resistance of greater than 200 Ω , the display **6** will show "OL" (over range).

There is also another way to test the continuity of an electrical component. Press the on/off switch **7**. If the internal circuit breaker trips, you know that you have a good connection with low continuity.

- ① **Note:** You can pierce the plastic insulation of a cable with the test probe **2**. This allows you to test the circuit without the need for more complex disconnection.

Testing the signalling circuit

If you have received a Diagnostic Trouble Code (DTC) after testing your vehicle's electrical system and recognise that the fault code corresponds to the 'sensor fault' category, there is a quick test you can perform to verify the fault code.

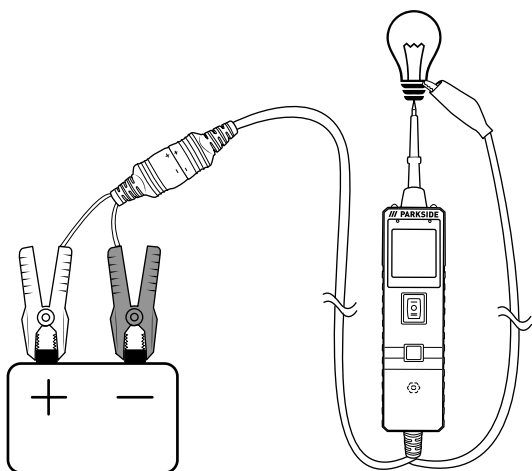
If you suspect a problem with the MAP sensor, for example, follow the instructions below:

- ◆ Press the mode button **8** until you reach the "AC voltage measurement $\tilde{V}$ " mode.
- ◆ Connect a vacuum pump to the MAP sensor.
- ◆ Touch the positive pole of the MAP sensor with the test probe **2** and observe the display **6**. Normally, a sine curve appears.
- ◆ Create a vacuum.
- ◆ Release the vacuum and observe the display **6**.

If the sine curve looks unusual, there is a problem with the MAP sensor.

Testing components without circuits

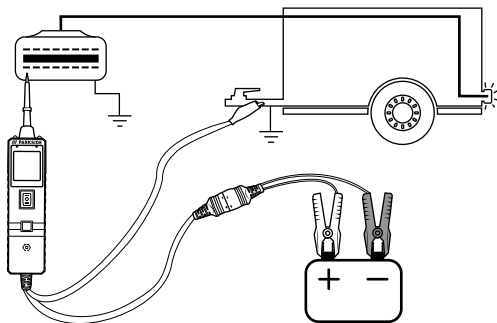
- ◆ Press the mode button **8** until you reach the "Direct current measurement $\overline{V}$ " mode.
 - ◆ Connect the terminal of the earthing cable **10** to the negative pole of the component to be tested.
 - ◆ Touch the positive terminal of the component with the test probe **2**. The green negative pole LED **5** lights up. If the sound is switched on, a slow sequence of beeps sounds.
 - ◆ Observe the green negative pole LED **5** and quickly press the on/off switch **7** to the "-" position. When the green negative pole LED **5** has gone out and the red positive pole LED **4** lights up, you can continue with further activation.
 - ◆ Press the on/off switch **7** to the "-" position to supply the component with power. In this position, current flows from the positive terminal of the battery into the test probe **2**, on to the positive terminal of the component, on to the terminal of the earthing cable **10**, back into the component and back to the earth of the vehicle battery.
 - ◆ If the green negative pole LED **5** goes out at this moment or the circuit breaker has tripped, the device has been overloaded. This can happen for the following reasons:
 - The component you are testing is earthed or has a negative voltage.
 - The component you are testing is short-circuited.
 - The component is a high-current component (e.g. a starter motor).
- i Note:** If the circuit breaker is tripped, it will automatically reset after about 15 seconds.



Testing trailer lighting

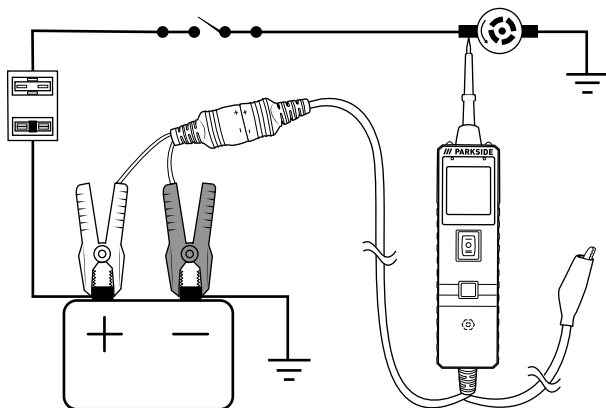
- ◆ Press the mode button **8** until you reach the "Direct current measurement $\overline{V}$ " mode.
 - ◆ Connect the terminal from the earth cable **10** to the earth of the trailer to test its lighting.
 - ◆ Insert the test probe **2** into the OBD pin to display the voltage.
- This method allows you to test the function of the lighting.

i Note: If the circuit breaker is tripped, it will automatically reset after about 15 seconds.



Testing components in the vehicle interior

- ⚠ **ATTENTION!** The indiscriminate application of voltage to certain circuits of your vehicle can lead to damage to the electronic components of your vehicle. We therefore strongly recommend that you use the vehicle manufacturer's wiring diagram and diagnostic procedure when testing.
- ◆ Press the mode button ⑧ until you reach the "Direct current measurement $\overline{V}$ " mode.
 - ◆ Touch the positive terminal of the component with the test probe ②. The green negative pole LED ⑤ lights up. If the sound is switched on, a slow sequence of beeps sounds.
 - ◆ Observe the green negative pole LED ⑤ and quickly press the on/off switch ⑦ to the "—" position. When the green negative pole LED ⑤ has gone out and the red positive pole LED ④ lights up, you can continue with further activation.
 - ◆ If the green negative pole LED ⑤ goes out at this moment or the circuit breaker has tripped, the device has been overloaded. This can happen for the following reasons:
 - The component you are testing is earthed or has a negative voltage.
 - The component you are testing is short-circuited.
 - The component is a high-current component (e.g. a starter motor).
- ⓘ **Note:** If the circuit breaker is tripped, it will automatically reset after about 15 seconds.



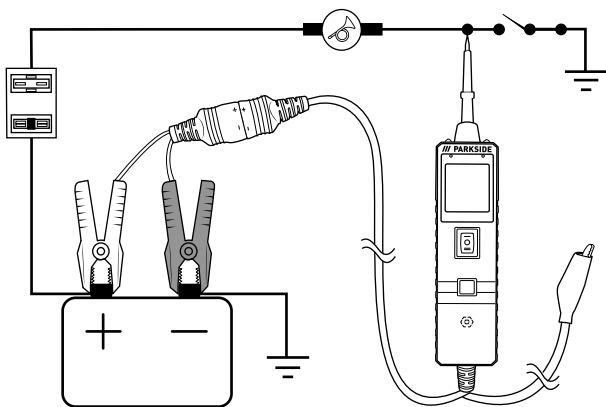
Testing earthed components

- ❗ **ATTENTION!** If you apply earth to a protected circuit, your vehicle's fuse may blow or be triggered.
- ◆ Press the mode button **8** until you reach the "Direct current measurement $\overline{V}$ " mode.
- ◆ Touch the negative terminal of the component with the test probe **2**. The red positive pole LED **4** lights up. If the sound is switched on, a rapid sequence of beeps sounds.
- ◆ Observe the red positive pole LED **4** and quickly press the on/off switch **7** to the "=" position. When the red positive pole LED **4** has gone out and the green negative pole LED **5** lights up, you can continue with further activation.

◆ If the green negative pole LED ⑤ goes out at this moment or the circuit breaker has tripped, the device has been overloaded. This can happen for the following reasons:

- The component you are testing is earthed or has a negative voltage.
- The component you are testing is short-circuited.
- The component is a high-current component (e.g. a starter motor).

① **Note:** If the circuit breaker is tripped, it will automatically reset after about 15 seconds.



Testing for bad earth contacts

Test the suspected earth cable or the suspected contact with the test probe ②.

- ◆ Press the mode button ⑧ until you reach the "Direct current measurement $\overline{V}$ " mode.
- ◆ Observe the green negative pole LED ⑤ and quickly press the on/off switch ⑦ to the "-" position. If the green negative pole LED ⑤ has gone out and the red positive pole LED ④ lights up, this is not a genuine earthing.
- ❗ **Note:** If the circuit breaker has tripped, this circuit is most likely well earthed. Remember that high-current components such as starter motors can also trip the circuit breaker.

Localising and tracing short circuits

In most cases, a short circuit is indicated by the blowing of a fuse or the tripping of an electrical protective device (e.g. a circuit breaker).

- ◆ Remove the blown fuse from the fuse box.
- ◆ Use the test probe ② to activate and energise each of the fuse contacts. The contact that trips the circuit breaker is responsible for the short circuit. Make a note of the identification code or the colour of this cable.
- ◆ Follow the wire as far as possible along the wiring harness. Here is an example of this application.
 - If you are tracing a short circuit in the brake light circuit, you may know that the cable must run through the wiring harness at the door sill. Locate the colour-coded cable in the wiring harness and expose it.
 - Pierce the insulation with the test probe ② and press the on/off switch ⑦ to the "-" position to activate the cable and energise it.
 - If the circuit breaker has tripped, you have detected the short circuit. Cut the cable and test both cable ends with the test probe ②. The cable end that trips the circuit breaker again is causing the short circuit and will lead you to the short-circuited area.

- Follow the cable in the direction of the short-circuited area and repeat this process until you have found the short circuit.

Polarity indicator LEDs

The positive pole LED ④ and the negative pole LED ⑤ light up when the voltage of the test probe ② matches the supply voltage within ± 0.8 volts. This is additional information that may be important for you.

If the circuit you have tested does not match the supply voltage within ± 0.8 volts, you will see the voltage value on the display ⑥, but you will not hear a beep and the positive pole LED ④ and negative pole LED ⑤ will not light up. This indicates that there is either a voltage drop of more than 0.8 volts from the supply voltage or that you are testing a circuit that has a rise of 0.8 volts or more compared to the supply voltage.

To determine the supply voltage, simply remove the test probe ② from the circuit and press the on/off switch ⑦ to the "—" position. The supply voltage is then shown on the display ⑥. The difference between the supply voltage and what is read on the circuit is either a voltage drop or a voltage rise. This allows you to detect a voltage drop without having to test the supply voltage. This is just another time-saving function of the device.

Troubleshooting

Fault	Remedy
The test probe ② is not receiving current even though the on/off switch ⑦ is pressed.	The circuit breaker has been tripped. Wait about 15 seconds until the circuit breaker automatically resets.

Cleaning

⚠ WARNING! Risk of electric shock! Disconnect the device from any electrical circuit.

ⓘ ATTENTION! Damage to the device! The device is not waterproof. To avoid irreparable damage to the device, do not immerse the device in water and make sure that no moisture can get into it during cleaning. Do not use caustic, abrasive or solvent-based cleaning agents. They can damage the surfaces of the device.

◆ Clean the surfaces of the device with a soft, dry cloth.

Storage

- ◆ Place the protective cap **❶** on the test probe **❷**.
- ◆ Unscrew the test probe **❷** anticlockwise from the device.
- ◆ Store the entire scope of delivery in the storage bag **❷**.
- ◆ If you do not use the device for a longer period of time, store the storage bag **❷** in a clean, dry place out of direct sunlight.

Disposal

Applies only to France:



The product, its packaging and the operating instructions are recyclable. They are subject to an extended manufacturer responsibility and will be collected separately.

Disposal of the appliance



The adjacent symbol of a crossed-out dustbin means that this appliance is subject to Directive 2012/19/EU. This directive states that this appliance may not be disposed of in the normal household waste at the end of its useful life, but must be taken to specially set-up collection

locations, recycling depots or disposal companies.

The disposal is free of charge for the user. Protect the environment and dispose of this appliance properly.

If your old appliance has stored any personal data, you are responsible for deleting it yourself before returning it.

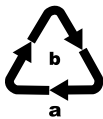


Your local community or municipal authorities can provide information on how to dispose of the worn-out product.

Disposal of the packaging



The packaging materials have been selected for their environmental friendliness and ease of disposal and are therefore recyclable. Dispose of packaging materials that are no longer needed in accordance with applicable local regulations.



Dispose of the packaging in an environmentally friendly manner. Note the labelling on the packaging and separate the packaging material components for disposal, if necessary. The packaging material is labelled with abbreviations (a) and numbers (b) with the following

meanings: 1–7: plastics, 20–22: paper and cardboard, 80–98: composites.

Applies only to Spain:



The packaging contains paper and/or cardboard components.

Appendix

Technical data

Operating voltage	6-30 V $\overline{=}$ via vehicle
LCD display	160 × 128 dpi
Display accuracy	0.1 V/ Ω
Direct current range	0-65 V +1 digit
Resistance range	0-200 k Ω
Frequency response of the acoustic signal	0-10 kHz
Circuit breaker current rating	1-10 A
Operating temperature	0°C to +60°C
Storage temperature	-40°C to +70°C
Humidity (no condensation)	≤ 75%

Kompernass Handels GmbH warranty

Dear Customer,

This appliance has a 3-year warranty valid from the date of purchase. If included with the product on delivery, the battery packs of the X12V and X20V Team series also come with a 3-year warranty from the date of purchase. If this product has any faults, you, the buyer, have certain statutory rights. Your statutory rights are not restricted in any way by the warranty described below.

Warranty conditions

The warranty period starts on the date of purchase. Please keep your receipt in a safe place. This will be required as proof of purchase.

If any material or manufacturing fault occurs within three years of the date of purchase of the product, we will either repair or replace the product for you or refund the purchase price (at our discretion). This warranty service requires that you present the defective appliance and the proof of purchase (receipt) within the three-year warranty period, along with a brief written description of the fault and of when it occurred.

If the defect is covered by the warranty, your product will either be repaired or replaced by us. The repair or replacement of a product does not signify the beginning of a new warranty period.

Warranty period and statutory claims for defects

The warranty period is not prolonged by repairs effected under the warranty. This also applies to replaced and repaired components. Any damage and defects present at the time of purchase must be reported immediately after unpacking. Repairs carried out after expiry of the warranty period shall be subject to a fee.

Scope of the warranty

This appliance has been manufactured in accordance with strict quality guidelines and inspected meticulously prior to delivery.

The warranty covers material faults or production faults. The warranty does not cover product parts that are subject to normal wear and tear and can therefore be considered wearing parts, such as saw blades, replacement blades, abrasive papers, etc. or for damage to fragile parts, such as switches or parts made of glass.

The warranty does not apply if the product has been damaged, improperly used or improperly maintained. The directions in the operating instructions for the product regarding proper use of the product are to be strictly followed. Uses and actions that are discouraged in the operating instructions or which are warned against must be avoided.

This product is intended solely for private use and not for commercial purposes. The warranty shall be deemed void in cases of misuse or improper handling, use of force and modifications/repairs which have not been carried out by one of our authorised Service centres.

The warranty does not apply to

- Normal reduction of the battery capacity over time
- Commercial use of the product
- Damage to or alteration of the product by the customer
- Non-compliance with safety and maintenance instructions, operating errors
- Damage caused by natural hazards

Warranty claim procedure

To ensure quick processing of your case, please observe the following instructions:

- Please have the till receipt and the item number (IAN) 488327_2501 available as proof of purchase.
- You will find the item number on the type plate on the product, an engraving on the product, on the front page of the operating instructions (below left) or on the sticker on the rear or bottom of the product.
- If functional faults or other defects occur, please first contact the service department listed below by telephone or use our contact form, which you can find on parkside-diy.com in the Service category.
- You can return a defective product to us free of charge to the service address that will be provided to you. Ensure that you enclose the proof of purchase (till receipt) and information about what the defect is and when it occurred.



You can view and download these instructions along with many other manuals at parkside-diy.com. This QR code will take you directly to parkside-diy.com. Select your country and use the search box to search for the operating instructions. Enter the article number (IAN) 488327_2501 to find the operating instructions for your article.

Service

GB Service Great Britain

Tel.: 0800 051 897 0

Contact form on parkside-diy.com

IE Service Ireland

Tel.: 1800 851251

Contact form on parkside-diy.com

IAN 488327_2501

Importer

Please note that the following address is not the service address.
Please use the service address provided in the operating instructions.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

GERMANY

www.kompernass.com

Inhaltsverzeichnis

Einführung	35
Informationen zu dieser Bedienungsanleitung	35
Bestimmungsgemäße Verwendung	35
Verwendete Warnhinweise und Symbole	35
Sicherheit	36
Grundlegende Sicherheitshinweise	36
Bedienelemente/Teilebeschreibung	39
Inbetriebnahme	40
Lieferumfang prüfen	40
Prüfspitze verbinden	40
Gerät mit Fahrzeug verbinden	41
Bedienung und Betrieb	42
Selbsttest	42
Ein-/Ausschalter schützen	43
Überlastschutz	43
Prüfmodi	43
Prüfungen	46
Spannung und Polarität prüfen	46
Widerstand prüfen	47
Durchgang prüfen	48
Signalstromkreis prüfen	49
Stromkreislose Bauteile prüfen	50
Anhängerbeleuchtung prüfen	52
Bauteile im Innenraum des Fahrzeugs prüfen	53
Geerdete Bauteile prüfen	54
Auf schlechte Massekontakte prüfen	56
Kurzschlüsse lokalisieren und verfolgen	56
Polaritätsanzeige LEDs	57

Fehlerbehebung	58
Reinigung	58
Aufbewahrung	58
Entsorgung	59
Gerät entsorgen	59
Verpackung entsorgen	60
Anhang	61
Technische Daten	61
Garantie der Kompernaß Handels GmbH	61
Service	64
Importeur	64

Einführung

Informationen zu dieser Bedienungsanleitung



Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres neuen Geräts. Sie haben sich damit für ein hochwertiges Gerät entschieden. Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil dieses Geräts.

Sie enthält wichtige Hinweise für Sicherheit, Gebrauch und Entsorgung. Machen Sie sich vor der Benutzung des Geräts mit allen Bedien- und Sicherheitshinweisen vertraut. Benutzen Sie das Gerät nur wie beschrieben und für die angegebenen Einsatzbereiche. Händigen Sie alle Unterlagen bei Weitergabe des Geräts an Dritte mit aus.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient ausschließlich der Prüfung von elektrischen Systemen in Fahrzeugen von 6 bis 30 V. Das Gerät wird über das elektrische System des Fahrzeugs betrieben. Es ist keine separate Stromversorgung notwendig. Nach dem Anschluss des Geräts an das Fahrzeug, können Sie Messungen von Spannung, Widerstand und Durchgang durchführen. Die gewerbliche oder industrielle Verwendung ist nicht zulässig. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung wird nicht gehaftet. Für Schäden, die von missbräuchlicher oder unsachgemäßer Behandlung, von Gewaltanwendung oder unautorisierter Modifikation herrühren, wird ebenfalls keine Haftung übernommen. Das Risiko trägt allein der Benutzer.

Verwendete Warnhinweise und Symbole

In der vorliegenden Bedienungsanleitung, auf der Verpackung und dem Gerät werden folgende Warnhinweise und Symbole verwendet:



WARNUNG! Ein Warnhinweis mit diesem Symbol und dem Signalwort „WARNUNG“, kennzeichnet eine mögliche Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.

	ACHTUNG! Ein Warnhinweis mit diesem Symbol und dem Signalwort „ACHTUNG“, kennzeichnet eine mögliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, einen Sachschaden zur Folge haben könnte.
	Hinweis: Ein Hinweis kennzeichnet zusätzliche Informationen, die den Umgang mit dem Gerät erleichtern.
	Gleichstrom/-spannung
	Wechselstrom/-spannung
	Dieses Gerät ist anteilsweise aus recyceltem Material hergestellt.

Sicherheit

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Sicherheitshinweise im Umgang mit dem Gerät. Dieses Gerät entspricht den vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann zu Personen- und Sachschäden führen.

Grundlegende Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG! Beachten Sie für einen sicheren Umgang mit dem Gerät die folgenden Sicherheitshinweise:

- Verpackungsmaterialien sind kein Kinderspielzeug! Halten Sie alle Verpackungsmaterialien von Kindern fern.
- Elektrische Geräte dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen. Personen mit Behinderungen sollten elektrische Geräte nur im Rahmen ihrer Fähigkeiten benutzen. Lassen Sie Kinder oder Personen mit Behinderungen niemals unbeaufsichtigt elektrische Geräte verwenden. Sie erkennen die potenziellen Gefahren möglicherweise nicht.
- Kontrollieren Sie das Gerät vor jedem Gebrauch auf einwandfreien Zustand. Untersuchen Sie dabei die Isolation im Bereich der Anschlüsse und Kabel besonders sorgfältig. Sollten Schäden festgestellt werden, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.

- Verwenden Sie das Gerät nicht an Orten, an denen Feuergefahr oder Explosionsgefahr besteht, z. B. in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
- Schützen Sie das Gerät vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.
- Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus. Lassen Sie es z. B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Gerät bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Geräts beeinträchtigt werden.
- Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten ein und setzen Sie das Gerät keinem Spritz- und/oder Tropfwasser aus.
- Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Geräts.
- Schalten Sie sofort das Gerät aus, falls Sie ungewöhnliche Geräusche, Brandgeruch oder Rauchentwicklung feststellen. Lassen Sie das Gerät durch einen qualifizierten Fachmann überprüfen, bevor Sie es erneut verwenden.
- Halten Sie Kleidung, Haare, Hände, Werkzeuge, Prüfgeräte usw. von allen beweglichen oder heißen Motorteilen fern.
- Betreiben Sie das Fahrzeug in einem gut belüfteten Arbeitsbereich, da die Auspuffgase ungesund sind.
- Kraftstoff- und Batteriedämpfe sind leicht entzündlich. Rauchen Sie während der Prüfung nicht in der Nähe des Fahrzeugs.
- Legen Sie niemals Werkzeuge auf eine Fahrzeugbatterie, da dies zu einem Kurzschluss zwischen den Polen führen kann. Dies könnte das Gerät, die Werkzeuge oder die Fahrzeugbatterie beschädigen.
- Blockieren Sie immer die Antriebsräder. Lassen Sie ein Fahrzeug während der Prüfung niemals unbeaufsichtigt.
- Stellen Sie das Getriebe in die Leerlaufstellung und stellen Sie sicher, dass die Feststellbremse angezogen ist.
- Halten Sie einen Feuerlöscher für Benzin-, Chemikalien- und Elektro-Brände in der Nähe bereit.

- Motorteile werden bei laufendem Motor sehr heiß. Vermeiden Sie den Kontakt mit heißen Motorteilen, um schwere Verbrennungen zu vermeiden.
- Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie, bei laufendem Motor, in der Nähe der Zündspule, der Verteilerkappe, den Zündkabeln oder den Zündkerzen arbeiten. Bei diesen Teilen handelt es sich um Hochspannungsbauteile, die einen elektrischen Schlag verursachen können.
- Wenn der Motor läuft, drehen sich viele Teile (z. B. Riemenscheiben, Kühlmittelgebläse, Riemen usw.) mit hoher Geschwindigkeit. Seien Sie immer aufmerksam und halten Sie einen sicheren Abstand zu diesen Teilen ein, um schwere Verletzungen zu vermeiden.
- Beim Einschalten des Geräts liegt sofort Spannung/Strom an der Prüfspitze an, was beim Kontakt mit Masse oder bestimmten Schaltkreisen Funken verursachen kann. Daher darf das Gerät nicht in der Nähe entzündlicher Stoffe verwendet werden, wie z. B. Benzin oder deren Dämpfe. Die Funken eines unter Spannung stehenden Geräts können solche Dämpfe entzünden.
- Schließen Sie das Gerät nicht bei eingeschalteter Zündung oder bei laufendem Motor an. Schalten Sie den Motor und die Zündung erst wieder aus, bevor Sie das Gerät trennen.
- Entfernen Sie, nach der Prüfung, die Klemmen von den Batteriepolen. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen des Geräts oder zu Schäden an der Batterie kommen.
- Achten Sie darauf, dass kein Motoröl an den Metallteilen der Klemmen haftet. Dies kann zu einem schlechten Kontakt führen.
- Wenn die Batteriepole oxidiert oder stark korrodiert sind, ist die Leitfähigkeit schlecht.
- Befestigen Sie die Klemmen nicht direkt an der Stahlschraube, die an den Batteriepolen befestigt ist. Dies kann zu ungenauen Messwerten oder widersprüchlichen Ergebnissen führen.
- Nehmen Sie keine eigenmächtigen Umbauten oder Veränderungen am Gerät vor.

- Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Geräts. Es befinden sich keine vom Anwender zu wartenden oder tauschbaren Bauteile im Gerät. Zudem erlischt die Garantie.

Bedienelemente/Teilebeschreibung

(Abbildungen siehe Ausklappseiten)

- ❶ Schutzkappe Prüfspitze
- ❷ Prüfspitze
- ❸ LED-Arbeitsleuchten
- ❹ Rote Pluspol-LED (Polaritätsanzeige)
- ❺ Grüne Minuspol-LED (Polaritätsanzeige)
- ❻ Display
- ❼ Ein-/Ausschalter
- ❽ Modustaste
- ❾ Lautsprecher
- ❿ Erdungskabel mit Klemme
- ⓫ Adapter
- ⓬ Batterie-Klemmen-Adapterkabel
- ⓭ Rote Anschlussklemme
- ⓮ Schwarze Anschlussklemme
- ⓯ Adapter
- ⓰ Kfz-Zigarettenanzünder-Adapterkabel
- ⓱ Kfz-Zigarettenanzünder-Adapter
- ⓲ Adapter
- ⓳ Verlängerungskabel
- ⓴ Adapter
- ⓵ Adapter
- ⓶ Aufbewahrungstasche

Inbetriebnahme

Lieferumfang prüfen

- KFZ-Stromkreistester
 - Prüfspitze mit Schutzkappe
 - Kfz-Zigarettenanzünder-Adapter
 - Batterie-Klemmen-Adapter
 - 10 m Verlängerungskabel
 - Aufbewahrungstasche
 - Diese Bedienungsanleitung
- ◆ Nehmen Sie die Aufbewahrungstasche 22 aus der Verpackung.
- ◆ Öffnen Sie die Aufbewahrungstasche 22.
- ◆ Entfernen Sie sämtliches Verpackungsmaterial und die Schutzfolie vom Display 6.
- ❗ **Hinweis:** Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und auf sichtbare Schäden. Bei einer unvollständigen Lieferung oder Schäden infolge mangelhafter Verpackung oder durch Transport wenden Sie sich an die Service-Hotline (siehe Kapitel **Service**).

Prüfspitze verbinden

- ◆ Schrauben Sie die Prüfspitze 2 im Uhrzeigersinn, in das Gerät ein.
- ❗ **Hinweis:** Nehmen Sie die Schutzkappe 1 der Prüfspitze 2 erst ab, wenn Sie sich unmittelbar vor einer Prüfung befinden. Stecken Sie die Schutzkappe 1 der Prüfspitze 2 wieder auf, wenn Sie mit der Prüfung fertig sind.

Gerät mit Fahrzeug verbinden

Sie können das Gerät auf zwei verschiedene Arten mit Ihrem Fahrzeug verbinden. Sie können es mit der Fahrzeugbatterie oder ggf. mit dem Kfz-Zigarettenanzünder verbinden. Falls benötigt, können Sie das 10 m Verlängerungskabel 19 verwenden.

Anschlussklemmen verbinden

- ◆ Verbinden Sie den Adapter 11 des Geräts mit dem Adapter 15 des Batterie-Klemmen-Adapterkabels 12. Achten Sie dabei auf die Polarität der Adapter.
 - ◆ Schließen Sie die rote Anschlussklemme 13 an den Pluspol der Fahrzeugbatterie an.
 - ◆ Schließen Sie die schwarze Anschlussklemme 14 an den Minuspol der Fahrzeugbatterie an.
- ❶ **Hinweis:** Beim Anschließen des Geräts an eine Fahrzeugbatterie ertönt ein Signalton und die Polaritätsanzeige 4/5 leuchtet kurz auf. Das Display 6 schaltet sich ein und die LED-Arbeitsleuchten 3 leuchten dauerhaft auf, um den Arbeitsbereich für das Gerät auszuleuchten.

Kfz-Zigarettenanzünder-Adapter verbinden

- ◆ Verbinden Sie den Adapter 11 des Geräts mit dem Adapter 13 des Kfz-Zigarettenanzünder-Adapterkabels 16.
 - ◆ Stecken Sie den Kfz-Zigarettenanzünder-Adapter 17 in den 12/24-V-Anschluss Ihres Fahrzeugs. Dies ist in der Regel der Kfz-Zigarettenanzünder (Bordsteckdose) im Armaturenbrett Ihres Fahrzeugs. Zahlreiche Fahrzeuge haben einen zweiten Anschluss im Bereich der Rücksitze oder im Kofferraum. 24-Volt-Batterien finden z. B. in LKWs oder auf Booten Verwendung.
- ❶ **Hinweis:** Beim Anschließen des Geräts an einen Kfz-Zigarettenanzünder ertönt ein Signalton und die Polaritätsanzeige 4/5 leuchtet kurz auf. Das Display 6 schaltet sich ein und die LED-Arbeitsleuchten 3 leuchten dauerhaft auf, um den Arbeitsbereich für das Gerät auszuleuchten.

Verlängerungskabel verbinden

- ◆ Verbinden Sie den Adapter ⑪ des Geräts mit dem Adapter ⑳ des Verlängerungskabels ⑲.
- ◆ Verbinden Sie den anderen Adapter ㉑ des Verlängerungskabels ⑲ mit dem Adapter ⑮ des Batterie-Klemmen-Adapterkabels ⑫ bzw. mit dem Adapter ⑮ des Kfz-Zigarettenanzünder-Adapterkabels ⑮.

Bedienung und Betrieb

Selbsttest

Bevor Sie einen Schaltkreis oder ein Bauteil prüfen, sollten Sie sicherstellen, dass das Gerät funktioniert. Führen Sie einen kurzen Selbsttest wie folgt durch:

- ◆ Drücken und halten Sie den Ein-/Ausschalter ⑦ in die Position „–“, um eine positive (+) Spannung an die Prüfspitze ② anzulegen. Die rote Pluspol-LED ④ leuchtet auf und die Spannung der Fahrzeugbatterie (Spannungsquelle) erscheint im rot leuchtendem Display ⑥. Bei eingeschaltetem Tonsignal, ertönt eine schnelle Signaltonfolge.
- ◆ Lassen Sie den Ein-/Ausschalter ⑦ los.
- ◆ Drücken und halten Sie den Ein-/Ausschalter ⑦ in die Position „=“, um eine negative (–) Spannung an die Prüfspitze ② anzulegen. Die grüne Minuspol-LED ⑤ leuchtet auf und die Spannung „0,0 V“ (Masse) erscheint im grün leuchtendem Display ⑥. Bei eingeschaltetem Tonsignal, ertönt eine langsame Signaltonfolge.
- ◆ Lassen Sie den Ein-/Ausschalter ⑦ los.

Das Gerät ist jetzt einsatzbereit.

- ① **Hinweis:** Falls der Selbsttest nicht funktioniert hat, versuchen Sie es erneut. Wenn der Selbsttest immer noch nicht funktioniert, wenden Sie sich an die Service-Hotline (siehe Kapitel **Service**).

Ein-/Ausschalter schützen

Bei der Prüfung von elektrischen Systemen können Sie die Lebensdauer des Ein-/Ausschalters **7** am Gerät verlängern. Betätigen Sie bei jeder Prüfung immer erst den Ein-/Ausschalter **7**, bevor Sie mit der Prüfspitze **2** die jeweilige Komponente berühren. In diesem Fall findet der Lichtbogen an der Prüfspitze **2** statt und nicht an den Kontakten des Ein-/Ausschalters **7**.

Überlastschutz

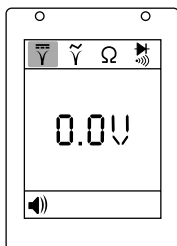
Das Gerät ist kurzschlussicher und verfügt über einen internen Schutzschalter. Der Schutzschalter ist eine Sicherheitsmaßnahme zum Schutz des Geräts vor Überlastung. Alle anderen Funktionen des Geräts sind weiterhin aktiv, d. h. Sie können weiterhin einen Stromkreis prüfen und den Spannungswert beobachten. Wenn der Schutzschalter ausgelöst wurde, kann das Gerät keinen Batteriestrom zur Prüfspitze **2** leiten, auch wenn der Ein-/Ausschalter **7** gedrückt ist.

Prüfmodi

Das Gerät verfügt über vier Modi für die Prüfung der elektrischen Systeme Ihres Fahrzeugs. Optional können Sie den Ton und die Sprache einstellen.

- ◆ Drücken Sie die Modustaste **8**, um nacheinander in die folgenden Modi zu gelangen:
 - Gleichstrom-Messung ($\overline{V}$)
 - Wechselspannungs-Messung ($\tilde{V}$)
 - Widerstands-Messung (Ω)
 - Durchgangs-Messung ($\rightarrow|+$)
 - Ton und Sprache (»»»)

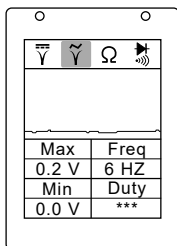
Gleichstrom-Messung ($\overline{V}$)



Das Gerät befindet sich im Modus „Gleichstrom-Messung“, wenn im Display **6** das Symbol $\overline{V}$ ausgewählt ist.

- ◆ Berühren Sie mit der Prüfspitze **2** einen Stromkreis. Das Display **6** zeigt die Gleichspannung an mit einer Auflösung von 0,1 V.

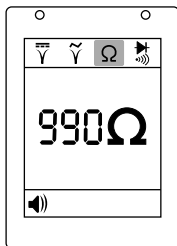
Wechselspannungs-Messung ($\tilde{V}$)



Das Gerät befindet sich im Modus „Wechselspannungs-Messung“, wenn im Display **6** das Symbol $\tilde{V}$ ausgewählt ist.

- ◆ Berühren Sie mit der Prüfspitze **2** einen Stromkreis. Das Display **6** zeigt die maximale und minimale Spannung, die Frequenz und das Tastverhältnis an.

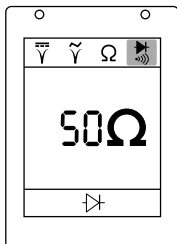
Widerstands-Messung (Ω)



Das Gerät befindet sich im Modus „Widerstands-Messung“, wenn im Display **6** das Symbol Ω ausgewählt ist.

- ◆ Berühren Sie mit der Prüfspitze **2** einen Stromkreis. Das Display **6** zeigt den Widerstand zwischen der Prüfspitze **2** und der Klemme am Erdungskabel **10** an.

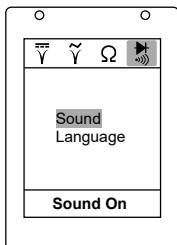
Durchgangs-Messung (→|←)



Das Gerät befindet sich im Modus „Durchgangs-Messung (mit akustischem Signal)“, wenn im Display **6** das Symbol →|← ausgewählt ist.

- ◆ Berühren Sie mit der Prüfspitze **2** einen Stromkreis. Bei einem Widerstand von 0-80 Ω zeigt das Display **6** den gemessenen Wert an. Die rote Plususpol-LED **4** leuchtet auf. Bei eingeschaltetem Tonsignal, ertönt eine langsame Signaltonfolge. Bei einem Widerstand von 80-200 Ω zeigt das Display **6** allein den gemessenen Wert an. Bei einem Widerstand von mehr als 200 Ω zeigt das Display **6** „0L“ (über dem Bereich) an.

Ton und Sprache (»«)



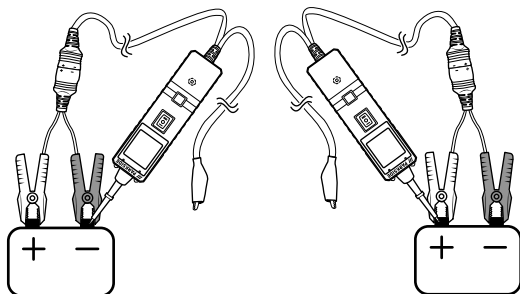
Das Gerät befindet sich im Modus „Ton und Sprache“, wenn im Display **6** das Symbol »« ausgewählt ist.

- ◆ Drücken Sie den Ein-/Ausschalter **7** kurz in die Position „—“, um zwischen „Ton“ und „Sprache“ zu wechseln.
- ◆ Im Menü „Ton“, können Sie den Ton aus- bzw. einschalten. Halten Sie die Modustaste **8** gedrückt, um den Ton auszuschalten bzw. wieder einzuschalten.
- ◆ Im Menü „Sprache“, können Sie die Sprachen Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch oder Italienisch auswählen.
 - Halten Sie die Modustaste **8** gedrückt, um zur Sprachauswahl zu gelangen.
 - Drücken Sie die Modustaste **8**, um zwischen den Sprachen zu wechseln.
 - Halten Sie die Modustaste **8** gedrückt, um die Sprachauswahl zu verlassen.

Prüfungen

Spannung und Polarität prüfen

- ◆ Drücken Sie die Modustaste **8**, bis Sie in den Modus „Gleichstrom-Messung $\overline{V}$ “ gelangen.
 - ◆ Berühren Sie mit der Prüfspitze **2** einen Pluspol. Die rote Pluspol-LED **4** leuchtet auf und die Spannung des Stromkreises erscheint im rot leuchtendem Display **6**. Bei eingeschaltetem Tonsignal, ertönt eine schnelle Signaltonfolge.
 - ◆ Berühren Sie mit der Prüfspitze **2** einen Minuspol. Die grüne Minuspol-LED **5** leuchtet auf und die Spannung des Stromkreises erscheint im grün leuchtendem Display **6**. Bei eingeschaltetem Tonsignal, ertönt eine langsame Signaltonfolge.
- i Hinweis:** Wenn die Prüfspitze **2** einen offenen Stromkreis berührt, leuchtet keine der beiden Polaritätsanzeigen **4/5**.



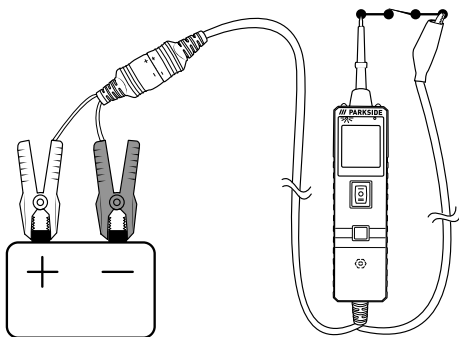
Widerstand prüfen

- ◆ Drücken Sie die Modustaste **8**, bis Sie in den Modus „Widerstands-Messung Ω “ gelangen.
- ◆ Berühren Sie mit der Prüfspitze **2** ein Kabel oder eine elektrische Komponente, die am elektrischen System des Fahrzeugs angeschlossen oder von ihr getrennt ist, um den Widerstand zu prüfen.

Wenn die Prüfspitze **2** einen Widerstand zwischen 0 und 200 k Ω misst, zeigt das Display **6** den gemessenen Wert an. Wenn der Widerstandswert größer als 200 k Ω ist, zeigt das Display **6** „OL“ (über dem Bereich) an.

Es gibt auch eine andere Möglichkeit, den Widerstand einer elektrischen Komponente zu überprüfen. Betätigen Sie den Ein-/Ausschalter **7**. Wenn der interne Schutzschar auslöst, wissen Sie, dass Sie eine gute, solide und niederohmige Verbindung haben.

- i Hinweis:** Mit der Prüfspitze **2** können Sie die Kunststoffisolierung eines Kabels durchstechen. Auf diese Weise können Sie den Stromkreis prüfen, ohne aufwendigere Abtrennung.



Durchgang prüfen

- ◆ Drücken Sie die Modustaste **8**, bis Sie in den Modus „Durchgangs-Messung $\rightarrow \vdash$ “ gelangen.
- ◆ Berühren Sie mit der Prüfspitze **2** ein Kabel oder eine elektrische Komponente, welche sich innerhalb oder außerhalb Ihres Fahrzeugs befindet, um den Durchgang zu prüfen.

Wenn die Prüfspitze **2** einen Widerstand zwischen 0 und 80 Ω misst, zeigt das Display **6** den gemessenen Wert an. Die rote Plususpol-LED **4** leuchtet auf. Bei eingeschaltetem Tonsignal, ertönt eine langsame Signaltonfolge.

Wenn die Prüfspitze **2** einen Widerstand von 80-200 Ω misst, zeigt das Display **6** allein den gemessenen Wert an.

Wenn die Prüfspitze **2** einen Widerstand von mehr als 200 Ω misst, zeigt das Display **6** „OL“ (über dem Bereich) an.

Es gibt auch eine andere Möglichkeit, den Durchgang einer elektrischen Komponente zu überprüfen. Betätigen Sie den Ein-/Ausschalter **7**. Wenn der interne Schutzschalter auslöst, wissen Sie, dass Sie eine gute Verbindung mit niedrigem Durchgang haben.

- ① **Hinweis:** Mit der Prüfspitze **2** können Sie die Kunststoffisolierung eines Kabels durchstechen. Auf diese Weise können Sie den Stromkreis prüfen, ohne aufwendigere Abtrennung.

Signalstromkreis prüfen

Wenn Sie einen Diagnose-Fehlercode (DTC) durch eine Prüfung des elektrischen Systems Ihres Fahrzeugs erhalten haben und erkennen, dass der Fehlercode der Kategorie „Sensorfehler“ entspricht, gibt es eine schnelle Prüfung, die Sie durchführen können, um den Fehlercode zu überprüfen.

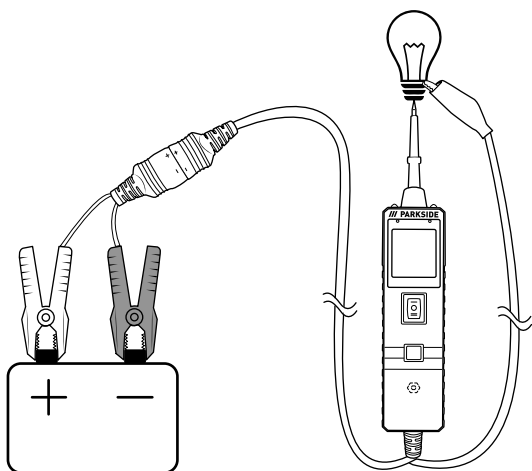
Wenn Sie z. B. ein Problem mit dem MAP-Sensor vermuten, befolgen Sie die folgenden Hinweise:

- ◆ Drücken Sie die Modustaste **8**, bis Sie in den Modus „Wechselspannungs-Messung $\tilde{V}$ “ gelangen.
- ◆ Schließen Sie eine Vakuumpumpe an den MAP-Sensor an.
- ◆ Berühren Sie mit der Prüfspitze **2** den Pluspol des MAP-Sensors und beobachten Sie das Display **6**. Im Normalfall erscheint eine Sinuskurve.
- ◆ Legen Sie Vakuum an.
- ◆ Entlassen Sie das Vakuum und beobachten Sie das Display **6**.

Wenn die Sinuskurve ungewöhnlich aussieht, liegt ein Problem am MAP-Sensor vor.

Stromkreislose Bauteile prüfen

- ◆ Drücken Sie die Modustaste **8**, bis Sie in den Modus „Gleichstrom-Messung $\overline{V}$ “ gelangen.
- ◆ Schließen Sie die Klemme vom Erdungskabel **10** an den Minuspol des zu prüfenden Bauteils an.
- ◆ Berühren Sie mit der Prüfspitze **2** den Pluspol des Bauteils. Die grüne Minuspol-LED **5** leuchtet auf. Bei eingeschaltetem Tonsignal, ertönt eine langsame Signaltonfolge.
- ◆ Beobachten Sie die grüne Minuspol-LED **5** und drücken Sie schnell den Ein-/Ausschalter **7** in die Position „—“. Wenn die grüne Minuspol-LED **5** erloschen ist und die rote Pluspol-LED **4** aufleuchtet, können Sie mit der weiteren Aktivierung fortfahren.
- ◆ Drücken Sie den Ein-/Ausschalter **7** in die Position „—“, um das Bauteil mit Strom zu versorgen. In dieser Position fließt Strom vom Pluspol der Batterie in die Prüfspitze **2**, weiter zum Pluspol des Bauteils, weiter zur Klemme des Erdungskabels **10** zurück in das Bauteil und zurück zur Masse der Fahrzeugbatterie.
- ◆ Wenn die grüne Minuspol-LED **5** in diesem Moment erlischt oder der Schutzschalter ausgelöst hat, wurde das Gerät überlastet. Dies kann aus den folgenden Gründen geschehen:
 - Das Bauteil, dass Sie prüfen, ist hat eine geerdete Masse oder hat eine negative Spannung.
 - Das Bauteil, das Sie prüfen, ist kurzgeschlossen.
 - Das Bauteil ist ein Hochstrombauteil (z. B. ein Anlasser).
- ❗ **Hinweis:** Wenn der Schutzschalter ausgelöst wurde, wird er automatisch nach ca. 15 Sekunden zurückgesetzt.

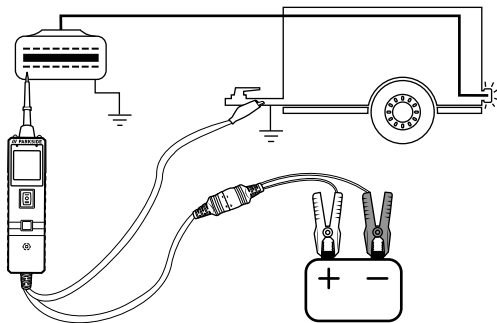


Anhängerbeleuchtung prüfen

- ◆ Drücken Sie die Modustaste **8**, bis Sie in den Modus „Gleichstrom-Messung $\overline{V}$ “ gelangen.
- ◆ Schließen Sie die Klemme vom Erdungskabel **10** an die Masse des Anhängers, um dessen Beleuchtung zu prüfen.
- ◆ Stecken Sie die Prüfspitze **2** in den OBD-Pin, um die Spannung anzuzeigen.

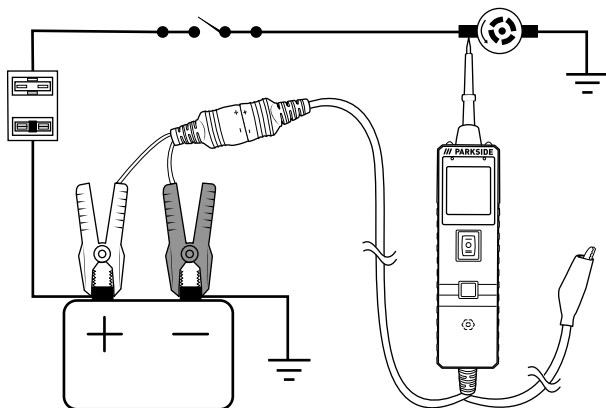
Mit dieser Methode ist es möglich, dass Sie die Funktion der Beleuchtung prüfen.

i Hinweis: Wenn der Schutzschalter ausgelöst wurde, wird er automatisch nach ca. 15 Sekunden zurückgesetzt.



Bauteile im Innenraum des Fahrzeugs prüfen

- ❗ **ACHTUNG!** Das wahllose Anlegen von Spannung an bestimmten Schaltkreisen Ihres Fahrzeugs kann zu Schäden an den elektronischen Bauteilen Ihres Fahrzeugs führen. Es wird daher dringend empfohlen, beim Prüfen den Schaltplan und das Diagnoseverfahren des Fahrzeugherstellers zu verwenden.
- ◆ Drücken Sie die Modustaste **8**, bis Sie in den Modus „Gleichstrom-Messung $\overline{V}$ “ gelangen.
 - ◆ Berühren Sie mit der Prüfspitze **2** den Pluspol des Bauteils. Die grüne Minuspol-LED **5** leuchtet auf. Bei eingeschaltetem Tonsignal, ertönt eine langsame Signaltonfolge.
 - ◆ Beobachten Sie die grüne Minuspol-LED **5** und drücken Sie schnell den Ein-/Ausschalter **7** in die Position „–“. Wenn die grüne Minuspol-LED **5** erloschen ist und die rote Pluspol-LED **4** aufleuchtet, können Sie mit der weiteren Aktivierung fortfahren.
 - ◆ Wenn die grüne Minuspol-LED **5** in diesem Moment erlischt oder der Schutzschalter ausgelöst hat, wurde das Gerät überlastet. Dies kann aus den folgenden Gründen geschehen:
 - Das Bauteil, dass Sie prüfen, ist hat eine geerdete Masse oder hat eine negative Spannung.
 - Das Bauteil, das Sie prüfen, ist kurzgeschlossen.
 - Das Bauteil ist ein Hochstrombauteil (z. B. ein Anlasser).
- ❗ **Hinweis:** Wenn der Schutzschalter ausgelöst wurde, wird er automatisch nach ca. 15 Sekunden zurückgesetzt.



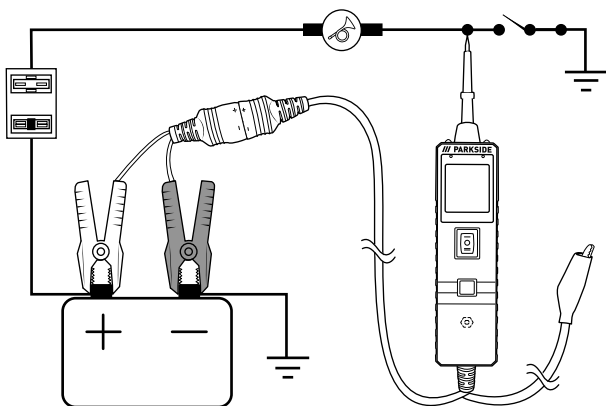
Geerdete Bauteile prüfen

- ❗ **ACHTUNG!** Wenn Sie Masse an einem geschützten Stromkreis anlegen, kann die Sicherung Ihres Fahrzeugs durchbrennen oder ausgelöst werden.
- ◆ Drücken Sie die Modustaste **8**, bis Sie in den Modus „Gleichstrom-Messung $\overline{V}$ “ gelangen.
- ◆ Berühren Sie mit der Prüfspitze **2** den Minuspol des Bauteils. Die rote Pluspol-LED **4** leuchtet auf. Bei eingeschaltetem Tonsignal, ertönt eine schnelle Signaltonfolge.
- ◆ Beobachten Sie die rote Pluspol-LED **4** und drücken Sie schnell den Ein-/Ausmacher **7** in die Position „=“. Wenn die rote Pluspol-LED **4** erloschen ist und die grüne Minuspol-LED **5** aufleuchtet, können Sie mit der weiteren Aktivierung fortfahren.

◆ Wenn die grüne Minuspol-LED ⑤ in diesem Moment erlischt oder der Schutzschalter ausgelöst hat, wurde das Gerät überlastet. Dies kann aus den folgenden Gründen geschehen:

- Das Bauteil, dass Sie prüfen, ist hat eine geerdete Masse oder hat eine negative Spannung.
- Das Bauteil, das Sie prüfen, ist kurzgeschlossen.
- Das Bauteil ist ein Hochstrombauteil (z. B. ein Anlasser).

① **Hinweis:** Wenn der Schutzschalter ausgelöst wurde, wird er automatisch nach ca. 15 Sekunden zurückgesetzt.



Auf schlechte Massekontakte prüfen

Prüfen Sie das verdächtige Massekabel oder den verdächtigen Kontakt mit der Prüfspitze ②.

- ◆ Drücken Sie die Modustaste ⑧, bis Sie in den Modus „Gleichstrom-Messung $\overline{V}$ “ gelangen.
- ◆ Beobachten Sie die grüne Minuspol-LED ⑤ und drücken Sie schnell den Ein-/Ausschalter ⑦ in die Position „—“. Wenn die grüne Minuspol-LED ⑤ erloschen ist und die rote Pluspol-LED ④ aufleuchtet, handelt es sich nicht um eine echte Erdung.
- ① **Hinweis:** Wenn der Schutzschalter ausgelöst wurde, ist dieser Stromkreis höchstwahrscheinlich gut geerdet. Denken Sie daran, dass auch Hochstrombauteile wie Anlasser den Schutzschalter auslösen können.

Kurzschlüsse lokalisieren und verfolgen

In den meisten Fällen wird ein Kurzschluss durch das Durchbrennen einer Sicherung oder das Auslösen eines elektrischen Schutzgeräts (z. B. eines Leistungsschalters) angezeigt.

- ◆ Entfernen Sie die durchgebrannte Sicherung aus dem Sicherungskasten.
- ◆ Verwenden Sie die Prüfspitze ②, um jeden der Sicherungskontakte zu aktivieren und unter Spannung zu setzen. Der Kontakt, der den Schutzschalter auslöst, ist verantwortlich für den Kurzschluss. Notieren Sie sich den Identifikationscode oder die Farbe dieses Kabels.
- ◆ Folgen Sie dem Draht so weit wie möglich entlang des Kabelbaums. Hier ist ein Beispiel für diese Anwendung.
 - Wenn Sie einen Kurzschluss im Bremslichtstromkreis verfolgen, wissen Sie eventuell, dass das Kabel durch den Kabelbaum an der Türschwelle verlaufen muss. Suchen Sie das farbcodierte Kabel im Kabelbaum und legen Sie es frei.
 - Stechen Sie mit der Prüfspitze ② durch die Isolierung und drücken Sie den Ein-/Ausschalter ⑦ in die Position „—“, um das Kabel zu aktivieren und unter Spannung zu setzen.

- Wenn der Schutzschalter ausgelöst hat, haben Sie den Kurzschluss festgestellt. Schneiden Sie das Kabel durch und prüfen Sie beide Kabelenden mit der Prüfspitze ②. Das Kabelende, dass den Schutzschalter erneut auslöst, verursacht den Kurzschluss und führt Sie zu dem kurzgeschlossenen Bereich.
- Folgen Sie dem Kabel in Richtung des kurzgeschlossenen Bereich und wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie den Kurzschluss gefunden haben.

Polaritätsanzeige LEDs

Die Pluspol-LED ④ und die Minuspol-LED ⑤ leuchtet auf, wenn die Spannung der Prüfspitze ② mit der Versorgungsspannung innerhalb von $\pm 0,8$ Volt übereinstimmt. Dies ist eine zusätzliche Information, die für Sie wichtig sein kann.

Wenn der von Ihnen geprüfte Stromkreis nicht innerhalb von $\pm 0,8$ Volt mit der Versorgungsspannung übereinstimmt, sehen Sie den Spannungswert auf dem Display ⑥, aber Sie hören keinen Signalton und die Pluspol-LED ④ und die Minuspol-LED ⑤ leuchtet nicht auf. Dies zeigt an, dass entweder ein Spannungsabfall von mehr als 0,8 Volt von der Versorgungsspannung vorliegt oder dass Sie einen Stromkreis prüfen, der einen Anstieg von 0,8 Volt oder mehr gegenüber der Versorgungsspannung aufweist.

Um die Versorgungsspannung zu ermitteln, entfernen Sie einfach die Prüfspitze ② aus dem Stromkreis und drücken den Ein-/Ausschalter ⑦ in die Position „—“. Die Versorgungsspannung wird dann auf dem Display ⑥ angezeigt. Die Differenz zwischen der Versorgungsspannung und dem, was auf der Schaltung abgelesen wird, ist entweder ein Spannungsabfall oder ein Spannungsanstieg. So können Sie einen Spannungsabfall feststellen, ohne die Versorgungsspannung überprüfen zu müssen. Dies ist nur eine weitere zeitsparende Funktion des Geräts.

Fehlerbehebung

Fehler	Behebung
Die Prüfspitze ❷ erhält keinen Strom, trotz dass der Ein-/Aus-schalter ❶ gedrückt ist.	Der Schutzschalter wurde ausgelöst. Warten Sie ca. 15 Sekunden, bis der Schutzschalter automatisch zurückgesetzt wird.

Reinigung

⚠ WARNUNG! Stromschlaggefahr! Trennen Sie das Gerät von jeglichem Stromkreis.

❗ ACHTUNG! Beschädigung des Geräts! Das Gerät ist nicht wasserfest. Tauchen Sie das Gerät nicht unter Wasser und stellen Sie sicher, dass bei der Reinigung keine Feuchtigkeit in das Gerät eindringt, um eine irreparable Beschädigung des Geräts zu vermeiden. Verwenden Sie keine ätzenden, scheuernden oder lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel. Diese können die Oberflächen des Gerätes angreifen.

- ◆ Reinigen Sie die Oberflächen des Geräts mit einem weichen, trockenen Tuch.

Aufbewahrung

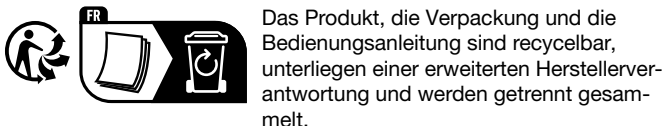
- ◆ Stecken Sie die Schutzkappe ❶ auf die Prüfspitze ❷.
- ◆ Schrauben Sie die Prüfspitze ❷ gegen den Uhrzeigersinn vom Gerät ab.
- ◆ Bewahren Sie den gesamten Lieferumfang in der Aufbewahrungstasche ❷ auf.
- ◆ Sollten Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, lagern Sie die Aufbewahrungstasche ❷ an einem sauberen, trockenen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung.

Entsorgung

Für Frankreich gilt:



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



Das Produkt, die Verpackung und die Bedienungsanleitung sind recycelbar, unterliegen einer erweiterten Herstellerverantwortung und werden getrennt gesammelt.

Gerät entsorgen



Das nebenstehende Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern zeigt an, dass dieses Gerät der Richtlinie 2012/19/EU unterliegt. Diese Richtlinie besagt, dass Sie dieses Gerät am Ende seiner Nutzungszeit nicht mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgen dürfen,

sondern in speziell eingerichteten Sammelstellen, Wertstoffhöfen oder Entsorgungsbetrieben abgeben müssen.

Diese Entsorgung ist für Sie kostenfrei. Schonen Sie die Umwelt und entsorgen Sie fachgerecht.

Für den deutschen Markt gilt:

Beim Kauf eines Neugerätes haben Sie das Recht, ein entsprechendes Altgerät an Ihren Händler zurückzugeben. Händler von Elektro- und Elektronikgeräten sowie Lebensmittelhändler, die regelmäßig Elektro- und Elektronikgeräte verkaufen, sind verpflichtet, bis zu drei Altgeräte unentgeltlich zurückzunehmen, auch ohne dass ein Neugerät gekauft wird, wenn die Altgeräte in keiner Abmessung größer als 25 cm sind. LIDL bietet Ihnen Rücknahmemöglichkeiten direkt in den Filialen und Märkten an.

Sofern Ihr Altgerät personenbezogene Daten enthält, sind Sie selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor Sie es zurückgeben.

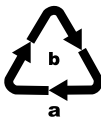


Weitere Möglichkeiten zur Entsorgung des ausgedienten Produkts erfahren Sie bei Ihrer Gemeinde- oder Stadtverwaltung.

Verpackung entsorgen



Die Verpackungsmaterialien sind nach umweltverträglichen und entsorgungstechnischen Gesichtspunkten ausgewählt und deshalb recyclebar. Entsorgen Sie nicht mehr benötigte Verpackungsmaterialien gemäß den örtlich geltenden Vorschriften.



Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht. Beachten Sie die Kennzeichnung auf den verschiedenen Verpackungsmaterialien und trennen Sie diese gegebenenfalls gesondert. Die Verpackungsmaterialien sind gekennzeichnet mit Abkürzungen (a) und Ziffern (b) mit folgender

Bedeutung: 1–7: Kunststoffe, 20–22: Papier und Pappe, 80–98: Verbundstoffe.

Für Spanien gilt:



Die Verpackung enthält Bestandteile aus Papier und/oder Pappe.

Anhang

Technische Daten

Betriebsspannung	6-30 V $\overline{\text{---}}$ via Fahrzeug
LCD-Display	160 × 128 dpi
Anzeigegegenauigkeit	0,1 V/ Ω
Gleichstrombereich	0-65 V +1 Digit
Widerstandsbereich	0-200 k Ω
Frequenzgang des Tondurchgangs	0 Hz-10 kHz
Stromkreisleistung Leistungsschalterstrom	1-10 A
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
Feuchtigkeit (keine Kondensation)	≤ 75 %

Garantie der Kompernaß Handels GmbH

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Sie erhalten auf dieses Gerät 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum. Sofern im Lieferumfang enthalten, erhalten Sie auf die Akku-Packs der X12V und X20V Team Serie ebenfalls 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum. Im Falle von Mängeln dieses Produkts stehen Ihnen gegen den Verkäufer des Produkts gesetzliche Rechte zu. Diese gesetzlichen Rechte werden durch unsere im Folgenden dargestellte Garantie nicht eingeschränkt.

Garantiebedingungen

Die Garantiefrist beginnt mit dem Kaufdatum. Bitte bewahren Sie den Kassenbon gut auf. Dieser wird als Nachweis für den Kauf benötigt.

Tritt innerhalb von drei Jahren ab dem Kaufdatum dieses Produkts ein Material- oder Fabrikationsfehler auf, wird das Produkt von uns – nach unserer Wahl – für Sie kostenlos repariert, ersetzt oder der Kaufpreis erstattet. Diese Garantieleistung setzt voraus, dass innerhalb der Dreijahresfrist das defekte Gerät und der Kaufbeleg (Kassenbono) vorgelegt und schriftlich kurz beschrieben wird, worin der Mangel besteht und wann er aufgetreten ist.

Wenn der Defekt von unserer Garantie gedeckt ist, erhalten Sie das reparierte oder ein neues Produkt zurück. Mit Reparatur oder Austausch des Produkts beginnt kein neuer Garantiezeitraum.

Garantiezeit und gesetzliche Mängelansprüche

Die Garantiezeit wird durch die Gewährleistung nicht verlängert. Dies gilt auch für ersetzte und reparierte Teile. Eventuell schon beim Kauf vorhandene Schäden und Mängel müssen sofort nach dem Auspacken gemeldet werden. Nach Ablauf der Garantiezeit anfallende Reparaturen sind kostenpflichtig.

Garantieumfang

Das Gerät wurde nach strengen Qualitätsrichtlinien sorgfältig produziert und vor Auslieferung gewissenhaft geprüft.

Die Garantieleistung gilt für Material- oder Fabrikationsfehler. Der Garantieumfang erstreckt sich nicht auf Produktteile, die normaler Abnutzung ausgesetzt sind und daher als Verschleißteile angesehen werden können, wie z. B. Sägeblätter, Ersatzklingen, Schleifpapiere, etc. oder auf Beschädigungen an zerbrechlichen Teilen, wie z. B. Schalter oder Teile, die aus Glas gefertigt sind.

Diese Garantie verfällt, wenn das Produkt beschädigt, nicht sachgemäß benutzt oder gewartet wurde. Für eine sachgemäße Benutzung des Produkts sind alle in der Bedienungsanleitung aufgeführten Anweisungen genau einzuhalten. Verwendungszwecke und Handlungen, von denen in der Bedienungsanleitung abgeraten oder vor denen gewarnt wird, sind unbedingt zu vermeiden.

Das Produkt ist nur für den privaten und nicht für den gewerblichen Gebrauch bestimmt. Bei missbräuchlicher und unsachgemäßer Behandlung, Gewaltanwendung und bei Eingriffen, die nicht von unserer autorisierten Serviceniederlassung vorgenommen wurden, erlischt die Garantie.

Garantieleistung gilt nicht bei

- normaler Abnutzung der Akkukapazität
- gewerblichen Gebrauch des Produktes
- Beschädigung oder Veränderung des Produktes durch den Kunden
- Missachtung der Sicherheits- und Wartungsvorschriften, Bedienungsfehler
- Schäden durch Elementarereignisse

Abwicklung im Garantiefall

Um eine schnelle Bearbeitung Ihres Anliegens zu gewährleisten, folgen Sie bitte den folgenden Hinweisen:

- Bitte halten Sie für alle Anfragen den Kassenbon und die Artikelnummer (IAN) 488327_2501 als Nachweis für den Kauf bereit.
- Die Artikelnummer entnehmen Sie bitte dem Typenschild am Produkt, einer Gravur am Produkt, dem Titelblatt der Bedienungsanleitung (unten links) oder dem Aufkleber auf der Rück- oder Unterseite des Produktes.
- Sollten Funktionsfehler oder sonstige Mängel auftreten kontaktieren Sie zunächst die nachfolgend benannte Serviceabteilung telefonisch oder nutzen Sie unser Kontaktformular, das Sie auf parkside-diy.com in der Kategorie Service finden.
- Ein als defekt erfasstes Produkt können Sie dann unter Beifügung des Kaufbelegs (Kassenbon) und der Angabe, worin der Mangel besteht und wann er aufgetreten ist, für Sie portofrei an die Ihnen mitgeteilte Serviceanschrift übersenden.



Auf parkside-diy.com können Sie diese und viele weitere Handbücher einsehen und herunterladen. Mit diesem QR-Code gelangen Sie direkt auf parkside-diy.com. Wählen Sie Ihr Land aus, und suchen Sie über die Suchmaske nach den Bedienungsanleitungen. Mittels Eingabe der Artikelnummer (IAN) 488327_2501 gelangen Sie zur Bedienungsanleitung für Ihren Artikel.

Service

DE Deutschland

Tel.: 0800 8855 300

Kontaktformular auf [parkside-diy.com](https://www.parkside-diy.com)

AT Österreich

Tel.: 0800 447 750

Kontaktformular auf [parkside-diy.com](https://www.parkside-diy.com)

CH Schweiz

Tel.: 0800 563 601

Kontaktformular auf [parkside-diy.com](https://www.parkside-diy.com)

IAN 488327_2501

Importeur

Bitte beachten Sie, dass die folgende Anschrift keine Serviceanschrift ist. Kontaktieren Sie zunächst die benannte Servicestelle.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

DEUTSCHLAND

www.kompernass.com

Table des matières

Introduction	67
Informations relatives à ce mode d'emploi	67
Utilisation conforme	67
Avertissements et symboles utilisés	67
Sécurité	68
Consignes de sécurité fondamentales	68
Éléments de commande/description des pièces	72
Mise en service	73
Vérifier le matériel livré	73
Connecter la pointe de test	73
Connecter l'appareil au véhicule	74
Utilisation et fonctionnement	75
Autodiagnostic	75
Protéger l'interrupteur Marche/Arrêt	76
Protection contre la surcharge	76
Modes de test	76
Tests	80
Tester la tension et la polarité	80
Tester la résistance	81
Tester la continuité	82
Tester un circuit de signaux électriques	83
Tester des composants sans circuit électrique	84
Vérifier l'éclairage de la remorque	86
Tester des composants dans l'habitacle du véhicule	87
Tester des composants reliés à la masse	88
Détecter la présence de mauvais contacts à la masse	90
Localiser et dépister des courts-circuits	90
LED indicatrices de la polarité	91

Dépannage	92
Nettoyage	92
Rangement	92
Recyclage	93
Recyclage de l'appareil	93
Recyclage de l'emballage	93
Annexe	94
Caractéristiques techniques	94
Garantie pour Kompernass Handels GmbH pour la France	95
Garantie pour Kompernass Handels GmbH pour la Belgique	99
Service après-vente	102
Importateur	102

Introduction

Informations relatives à ce mode d'emploi



Toutes nos félicitations pour l'achat de votre nouvel appareil. Vous venez ainsi d'opter pour un appareil de grande qualité. Le mode d'emploi fait partie intégrante de cet appareil.

Il contient des remarques importantes concernant la sécurité, l'utilisation et le recyclage. Avant d'utiliser l'appareil, veuillez vous familiariser avec toutes les consignes d'utilisation et avertissements de sécurité. N'utilisez l'appareil que conformément aux consignes et pour les domaines d'utilisation prévus. Si vous cédez l'appareil à un tiers, remettez-lui également tous les documents.

Utilisation conforme

L'appareil sert exclusivement à contrôler des systèmes électriques dans des véhicules dont la tension est comprise entre 6 et 30 V. L'appareil fonctionne alimenté par le système électrique du véhicule. Aucune alimentation électrique séparée n'est nécessaire. Après avoir raccordé l'appareil au véhicule, vous pouvez mesurer des tensions, des résistances et des continuités. Toute utilisation commerciale ou industrielle est interdite. Toute responsabilité est exclue en cas d'utilisation non conforme. Toute responsabilité est également exclue en cas de dommages résultant d'un traitement abusif ou non conforme, du recours à la force ou d'une modification non autorisée. L'utilisateur assume seul la responsabilité des risques encourus.

Avertissements et symboles utilisés

Les avertissements et symboles suivants sont utilisés dans le présent mode d'emploi, sur l'emballage et sur l'appareil :



AVERTISSEMENT ! Un avertissement accompagné de ce symbole et de la mention "AVERTISSEMENT" annonce une situation possiblement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou une blessure grave.

	ATTENTION ! Un avertissement accompagné de ce symbole et de la mention "ATTENTION" annonce une situation susceptible d'occasionner des dégâts matériels si elle n'est pas évitée.
	Remarque : une remarque comporte des informations supplémentaires facilitant la manipulation de l'appareil.
	Courant continu/tension continue
	Courant alternatif / tension alternative
	Cet appareil a été fabriqué avec une part de matières recyclées.

Sécurité

Ce chapitre contient des consignes de sécurité importantes concernant la manipulation de l'appareil. Cet appareil est conforme aux consignes de sécurité prescrites. Toute utilisation non conforme peut entraîner des dommages corporels et des dégâts matériels.

Consignes de sécurité fondamentales

⚠ AVERTISSEMENT ! Veuillez vous conformer aux consignes de sécurité ci-dessous afin de garantir une utilisation en toute sécurité de l'appareil :

- Les matériaux d'emballage ne sont pas des jouets pour les enfants ! Tenez tous les matériaux d'emballage éloignés des enfants.
- Conserver les appareils électriques hors de portée des enfants. Les personnes handicapées ne doivent utiliser l'appareil que dans la limite de leurs capacités. Ne laissez jamais des enfants ou des personnes handicapées utiliser des appareils électriques sans surveillance. Ils risqueraient de ne pas identifier les dangers potentiels.

- Contrôlez l'appareil avant chaque utilisation pour vérifier son état impeccable. Contrôlez avec un soin tout particulier l'isolation dans la zone des raccords et des câbles. Si vous constatez des détériorations, l'appareil ne doit plus être utilisé.
- N'utilisez pas l'appareil à des endroits exposés à un risque d'incendie ou d'explosion, p. ex. à proximité de liquides ou de gaz inflammables.
- Protégez l'appareil de l'humidité et du rayonnement direct du soleil.
- N'exposez pas l'appareil à des températures ou à des fluctuations de températures extrêmes. Ne le laissez pas trop longtemps p. ex. dans la voiture. En cas de fortes fluctuations de température, laissez d'abord l'appareil s'adapter à la température avant de le mettre en service. Des températures ou fluctuations de température extrêmes peuvent détériorer la précision de l'appareil.
- N'immergez jamais l'appareil dans de l'eau ou dans d'autres liquides et ne l'exposez pas à des éclaboussures ni à des gouttes d'eau.
- Évitez tout choc brutal ou chute de l'appareil.
- Si vous percevez des bruits inhabituels, une odeur de brûlé ou un dégagement de fumée, éteignez immédiatement l'appareil. Faites contrôler l'appareil par un spécialiste qualifié avant de le réutiliser.
- Éloignez les vêtements, cheveux, mains, outils, testeurs, etc., de toutes les parties mobiles ou parties chaudes du moteur.
- Ne faites fonctionner le véhicule que sur une zone de travail bien ventilée étant donné que les gaz d'échappement sont toxiques.
- Les vapeurs de carburant et celles émanant de la batterie sont très inflammables. Il est interdit de fumer pendant un test à proximité du véhicule.
- Ne posez jamais d'outils sur une batterie de véhicule car cela peut provoquer un court-circuit entre les pôles. Ce court-circuit pourrait endommager l'appareil, les outils ou la batterie du véhicule.
- Bloquez toujours les roues de traction. Pendant le test, ne laissez jamais le véhicule sans surveillance.

- Amenez la transmission au point mort et assurez-vous que le frein à main est serré.
- Tenez à portée de main un extincteur permettant d'éteindre des feux d'essence, de produits chimiques et des feux d'origine électrique.
- Les pièces du moteur en rotation deviennent très chaudes. Pour éviter des brûlures graves, évitez tout contact avec les pièces chaudes du moteur.
- Faites preuve d'une prudence particulière lorsque vous travaillez, avec le moteur en marche, à proximité de la bobine d'allumage, du chapeau de distributeur, des câbles d'allumage ou des bougies. Ces pièces sont des composants sous haute tension susceptible de provoquer un choc électrique.
- Lorsque le moteur tourne, de nombreuses pièces (p. ex. poulies, ventilateur du radiateur de refroidissement, courroies, etc.) tournent à grande vitesse. Pour éviter des blessures graves, restez toujours vigilant et maintenez une distance de sécurité par rapport à ces pièces.
- Lors de l'allumage de l'appareil, la pointe de test se trouve immédiatement sous tension/laisse immédiatement passer une intensité, ce qui peut engendrer des étincelles si la pointe entre en contact avec la masse ou certains circuits. Pour cette raison, l'appareil ne doit pas être utilisé à proximité de substances inflammables dont p. ex. l'essence et ses vapeurs. Les étincelles d'un appareil se trouvant sous tension peuvent enflammer de telles vapeurs.
- Ne raccordez pas l'appareil lorsque le circuit d'allumage est activé ou pendant que le moteur tourne. Avant de débrancher l'appareil, commencez par éteindre d'abord le moteur et désactiver le circuit d'allumage.
- Après le test, détachez les pinces des pôles de la batterie. Sinon vous risquez des dysfonctionnements de l'appareil ou d'endommager la batterie.

- Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'huile moteur adhérent contre les pièces métalliques des bornes. Cela peut provoquer des faux contacts.
- Si les pôles de la batterie sont oxydés ou fortement corrodés, cela pénalise la conductivité.
- Ne fixez pas les pinces directement contre la vis en acier qui est fixée contre les pôles de la batterie. Cela peut conduire à des valeurs de mesure imprécises ou à des résultats contradictoires.
- Ne procédez à aucune modification ou réparation de votre propre chef sur l'appareil.
- N'ouvrez jamais le boîtier de l'appareil. L'appareil ne comporte aucune pièce nécessitant une maintenance ou un échange par l'utilisateur. À cela s'ajoute l'annulation de la garantie.

Éléments de commande/description des pièces

(Figures : voir le volet dépliants)

- ❶** Capuchon de protection de la pointe de test
- ❷** Pointe de test
- ❸** Deux LED de travail
- ❹** LED rouge du pôle positif (voyant de polarité)
- ❺** LED verte du pôle négatif (voyant de polarité)
- ❻** Écran
- ❼** Interrupteur Marche/Arrêt
- ❽** Touche de mode
- ❾** Haut-parleur
- ❿** Câble de mise à la masse avec pince
- ⓫** Adaptateur
- ⓬** Câble adaptateur avec pince pour batterie
- ⓭** Pince de raccordement rouge
- ⓮** Pince de raccordement noire
- ⓯** Adaptateur
- ⓰** Câble adaptateur pour allume-cigare
- ⓱** Adaptateur pour allume-cigare
- ⓲** Adaptateur
- ⓳** Rallonge
- ⓴** Adaptateur
- ⓵** Adaptateur
- ⓶** Sacoche de rangement

Mise en service

Vérifier le matériel livré

- Testeur de circuit pour véhicules
 - Pointe de test avec capuchon de protection
 - Adaptateur pour allume-cigare
 - Adaptateur avec pince pour batterie
 - Rallonge de 10 m
 - Sacoche de rangement
 - Ce mode d'emploi
- ◆ Sortez la sacoche de rangement 22 de l'emballage.
 - ◆ Ouvrez la sacoche de rangement 22.
 - ◆ Retirez tous les matériaux d'emballage et le film protecteur de l'écran 6.
- ① **Remarque :** vérifiez si la livraison est complète et ne présente aucun dégât apparent. En cas de livraison incomplète ou de dommages résultant d'un emballage défectueux ou liées au transport, veuillez vous adresser à la hotline du service après-vente (voir chapitre **Service après-vente**).

Connecter la pointe de test

- ◆ Vissez la pointe de test 2 dans le sens horaire dans l'appareil.
- ① **Remarque :** Retirez le capuchon de protection 1 de la pointe de test 2 uniquement lorsque vous êtes sur le point d'effectuer le test. Remettez le capuchon de protection 1 sur la pointe de test 2 lorsque vous avez achevé le test.

Connecter l'appareil au véhicule

Vous pouvez connecter l'appareil de deux façons différentes à votre véhicule. Vous pouvez le connecter soit à la batterie du véhicule, soit le cas échéant à l'allume-cigare. Si nécessaire, vous pouvez utiliser la rallonge de 10 m 19.

Connecter les pinces de raccordement

- ◆ Connectez l'adaptateur 11 de l'appareil avec l'adaptateur 15 du câble avec pince pour batterie 12. Respectez ce faisant la polarité des adaptateurs.
- ◆ Raccordez la pince rouge 13 au pôle positif de la batterie du véhicule.
- ◆ Raccordez la pince noire 14 au pôle négatif de la batterie du véhicule.

i Remarque : Lors de la connexion de l'appareil à une batterie de véhicule, un signal sonore retentit et le voyant de polarité 4/5 s'allume brièvement.

L'écran 6 s'active et les LED de travail 3 s'allument durablement pour illuminer la zone de travail avec l'appareil.

Connecter l'adaptateur pour allume-cigare

- ◆ Connectez l'adaptateur 11 de l'appareil avec l'adaptateur 18 du câble pour allume-cigare 16.
- ◆ Enfichez l'adaptateur du câble pour allume-cigare 17 dans le port 12/24 V de votre véhicule. Ce port est en règle générale l'allume-cigare (prise de bord) sur le tableau de bord de votre véhicule. De nombreux véhicules possèdent une seconde prise au niveau des sièges arrière ou dans le coffre. Les batteries de 24 volts sont utilisées p. ex. dans les camions ou sur les bateaux.

i Remarque : Lors de la connexion de l'appareil avec un allume-cigare, un signal sonore retentit et le voyant de polarité 4/5 s'allume brièvement. L'écran 6 s'active et les LED de travail 3 s'allument durablement pour illuminer la zone de travail avec l'appareil.

Connecter la rallonge

- ◆ Connectez l'adaptateur ⑪ de l'appareil avec l'adaptateur ⑳ de la rallonge ⑱.
- ◆ Connectez l'autre adaptateur ㉑ de la rallonge ⑱ avec l'adaptateur ⑮ du câble avec pince pour batterie ⑫ ou avec l'adaptateur ⑮ du câble pour allume-cigare ⑮.

Utilisation et fonctionnement

Autodiagnostic

Avant de tester un circuit électrique ou un composant, vous devez vérifier que l'appareil fonctionne. Effectuez un bref autodiagnostic comme suit :

- ◆ Appuyez longuement sur l'interrupteur Marche/Arrêt ⑦ en position "—" pour appliquer une tension positive (+) à la pointe de test ②.
La LED rouge du pôle positif ④ s'allume et la tension de la batterie du véhicule (source de la tension) s'affiche sur l'écran ⑥ allumé en rouge. Si le signal sonore a été activé, une succession rapide de signaux sonores retentit.
- ◆ Relâchez l'interrupteur Marche/Arrêt ⑦.
- ◆ Appuyez longuement sur l'interrupteur Marche/Arrêt ⑦ en position "=" pour appliquer une tension négative (-) à la pointe de test ②.
La LED verte du pôle négatif ⑤ s'allume et la tension "0,0 V" (masse du véhicule) s'affiche sur l'écran ⑥ allumé en vert. Si le signal sonore a été activé, une succession lente de signaux sonores retentit.
- ◆ Relâchez l'interrupteur Marche/Arrêt ⑦.

L'appareil est maintenant prêt à être utilisé.

- ① **Remarque :** Si l'autodiagnostic n'a pas fonctionné, réessayez. Si l'autodiagnostic continue à ne pas fonctionner, adressez-vous à la hotline du service après-vente (voir chapitre **Service après-vente**).

Protéger l'interrupteur Marche/Arrêt

Lors du test de systèmes électriques, vous pouvez prolonger la durée de vie de l'interrupteur Marche/Arrêt ⑦ sur l'appareil. Lors de chaque test, actionnez toujours d'abord l'interrupteur Marche/Arrêt ⑦ avant d'appliquer la pointe de test ② sur le composant respectif. Dans ce cas, l'arc électrique va se former sur la pointe de test ② et non pas sur les contacts de l'interrupteur Marche/Arrêt ⑦.

Protection contre la surcharge

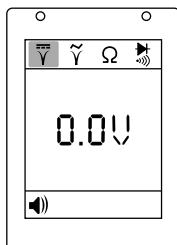
L'appareil est protégé contre les courts-circuits et dispose d'un disjoncteur de protection interne. Ce disjoncteur de protection est un dispositif de sécurité servant à protéger l'appareil contre la surcharge. Toutes les autres fonctions de l'appareil restent actives : vous pouvez continuer à tester un circuit électrique et observer la valeur de la tension. Si le disjoncteur de protection a disjoncté, l'appareil ne peut pas communiquer le courant de la batterie à la pointe de test ② même si vous maintenez l'interrupteur Marche/Arrêt ⑦ appuyé.

Modes de test

L'appareil dispose de quatre modes servant à tester les systèmes électriques de votre véhicule. En option, vous pouvez régler le son et la langue.

- ◆ Appuyez sur la touche de mode ⑧ pour basculer successivement dans les modes suivants :
 - Mesure du courant continu ($\overline{\text{V}}$)
 - Mesure de la tension alternative ($\tilde{\text{V}}$)
 - Mesure de la résistance (Ω)
 - Mesure de la continuité ($\rightarrow\text{I}$)
 - Son et langue (»»»)

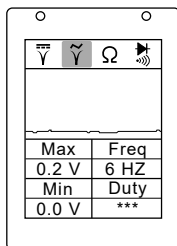
Mesure du courant continu ($\overline{V}$)



L'appareil se trouve en mode "Mesure du courant continu" lorsque sur l'écran ⑥ le symbole $\overline{V}$ est sélectionné.

- ◆ Appliquez la pointe de test ② sur un circuit électrique. L'écran ⑥ affiche la tension continue avec une résolution de 0,1 V.

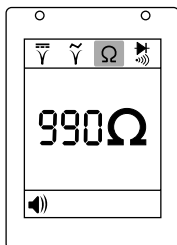
Mesure de la tension alternative ($\tilde{V}$)



L'appareil se trouve en mode "Mesure de la tension alternative" lorsque sur l'écran ⑥ le symbole $\tilde{V}$ est sélectionné.

- ◆ Appliquez la pointe de test ② sur un circuit électrique. L'écran ⑥ affiche la tension maximale et la tension minimale, la fréquence et le rapport cyclique.

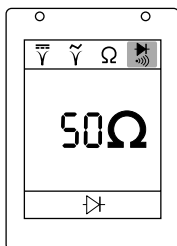
Mesure de la résistance (Ω)



L'appareil se trouve en mode "Mesure de la résistance" lorsque sur l'écran ⑥ le symbole Ω est sélectionné.

- ◆ Appliquez la pointe de test ② sur un circuit électrique. L'écran ⑥ indique la résistance entre la pointe de test ② et la pince terminant le câble de mise à la masse ⑩.

Mesure de la continuité ($\rightarrow$ — $\leftarrow$)

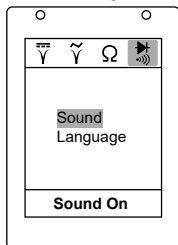


L'appareil se trouve en mode "Mesure de la continuité (avec signal sonore)" lorsque sur l'écran ⑥ le symbole $\rightarrow$ — $\leftarrow$ est sélectionné.

- ◆ Appliquez la pointe de test ② sur un circuit électrique. En présence d'une résistance comprise entre 0 et 80 Ohms (Ω), l'écran ⑥ affiche la valeur mesurée.

La LED rouge du pôle positif ④ s'allume. Si le signal sonore a été activé, une succession lente de signaux sonores retentit. En présence d'une résistance comprise entre 80 et 200 Ω , l'écran ⑥ seul affiche la valeur mesurée. En présence d'une résistance supérieure à 200 Ω , l'écran ⑥ affiche "0L" (au-dessus de la plage).

Son et langue (»»»)



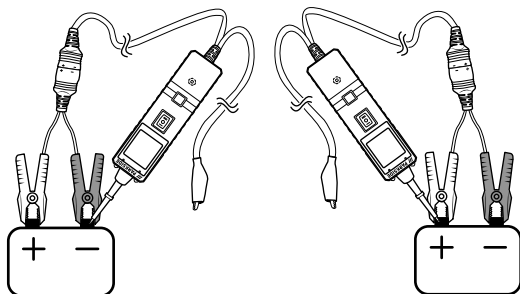
L'appareil se trouve en mode "Son et langue" lorsque sur l'écran ❹ le symbole »»» est sélectionné.

- ◆ Appuyez brièvement sur l'interrupteur Marche/Arrêt ❺ en position "—" pour alterner entre "Son" et "Langue".
- ◆ Dans le menu "Son", vous pouvez désactiver ou activer le son. Appuyez longuement sur la touche de mode ❸ pour désactiver le son ou le réactiver.
- ◆ Dans le menu "Langue", vous pouvez choisir entre l'anglais, le français, l'allemand, l'espagnol ou l'italien.
 - Appuyez longuement sur la touche de mode ❸ pour entrer dans le menu de sélection de langue.
 - Appuyez sur la touche de mode ❸ pour passer d'une langue à la suivante.
 - Appuyez longuement sur la touche de mode ❸ pour quitter le menu de sélection de langue.

Tests

Tester la tension et la polarité

- ◆ Appuyez sur la touche de mode **8** jusqu'à ce que vous arriviez au mode "Mesure du courant continu $\overline{V}$ ".
 - ◆ Appliquez la pointe de test **2** sur un pôle positif. La LED rouge du pôle positif **4** s'allume et la tension du circuit électrique s'affiche sur l'écran **6** allumé en rouge. Si le signal sonore a été activé, une succession rapide de signaux sonores retentit.
 - ◆ Appliquez la pointe de test **2** sur un pôle négatif. La LED verte du pôle négatif **5** s'allume et la tension du circuit électrique s'affiche sur l'écran **6** allumé en vert. Si le signal sonore a été activé, une succession lente de signaux sonores retentit.
- i Remarque :** Si la pointe de test **2** touche un circuit électrique ouvert, aucun des deux voyants de polarité **4/5** ne s'allume.



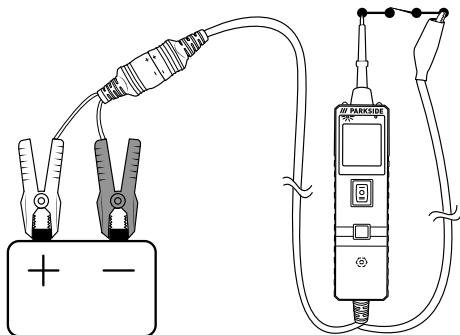
Tester la résistance

- ◆ Appuyez sur la touche de mode **8** jusqu'à ce que vous arriviez au mode "Mesure de la résistance Ω ".
- ◆ Pour tester la résistance, appliquez la pointe de test **2** sur un câble ou un composant électrique qui est connecté au système électrique du véhicule ou qui en est déconnecté.

Si la pointe de test **2** mesure une résistance comprise entre 0 et 200 k Ω , l'écran **6** affiche la valeur mesurée. Si la valeur de résistance est supérieure à 200 k Ω , l'écran **6** affiche "OL" (au-dessus de la plage).

Il existe aussi une autre possibilité pour vérifier la résistance d'un composant électrique. Actionnez l'interrupteur Marche/Arrêt **7**. Si le disjoncteur interne disjoncte, vous savez alors que la liaison est de qualité, robuste et d'une faible résistance ohmique.

- i Remarque :** La pointe de test **2** vous permet de perforer la gaine plastique isolante d'un câble. Vous pouvez de cette manière tester le circuit électrique sans opération de débranchement plus complexe.



Tester la continuité

- ◆ Appuyez sur la touche de mode **8** jusqu'à ce que vous arriviez au mode "Mesure de la continuité ".
- ◆ Pour tester la continuité, appliquez la pointe de test **2** sur un câble ou un composant électrique qui se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur de votre véhicule.

Si la pointe de test **2** mesure une résistance comprise entre 0 et 80 Ω , l'écran **6** affiche la valeur mesurée. La LED rouge du pôle positif **4** s'allume. Si le signal sonore a été activé, une succession lente de signaux sonores retentit.

Si la pointe de test **2** mesure une résistance comprise entre 80 et 200 Ω , l'écran **6** seul affiche la valeur mesurée.

Si la pointe de test **2** mesure une résistance de plus de 200 Ω , l'écran **6** affiche "OL" (au-dessus de la plage).

Il existe aussi une autre possibilité pour vérifier la continuité d'un composant électrique. Actionnez l'interrupteur Marche/Arrêt **7**. Si le disjoncteur interne disjoncte, vous savez alors que la liaison est de qualité et d'une haute continuité.

- ❗ **Remarque :** La pointe de test **2** vous permet de perforer la gaine plastique isolante d'un câble. Vous pouvez de cette manière tester le circuit électrique sans opération de débranchement plus complexe.

Tester un circuit de signaux électriques

Si un test du système électrique de votre véhicule conduit à l'affichage d'un code de diagnostic d'erreur (DTC), et si vous reconnaissez que le code d'erreur appartient à la catégorie "Erreur capteur", il existe un test rapide que vous pouvez effectuer pour vérifier un code d'erreur.

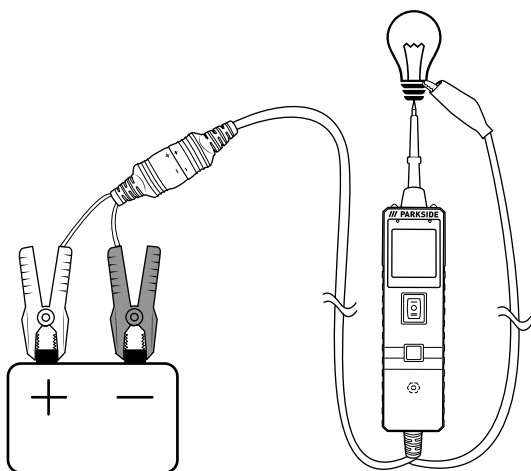
Si vous suspectez un problème avec un capteur MAP, veuillez observer les consignes suivantes :

- ◆ Appuyez sur la touche de mode **8** jusqu'à ce que vous arriviez au mode "Mesure de la tension alternative $\tilde{V}$ ".
- ◆ Raccordez une pompe à vide au capteur MAP.
- ◆ Appliquez la pointe de test **2** sur le pôle positif du capteur MAP et observez l'écran **6**. Dans un cas normal, une courbe sinusoïdale s'affiche.
- ◆ Appliquez le vide.
- ◆ Supprimez le vide et observez l'écran **6**.

Si la courbe sinusoïdale prend une forme inhabituelle, le problème vient du capteur MAP.

Tester des composants sans circuit électrique

- ◆ Appuyez sur la touche de mode **8** jusqu'à ce que vous arriviez au mode "Mesure du courant continu $\overline{V}$ ".
 - ◆ Raccordez la pince du câble de mise à la masse **10** au pôle négatif du composant à tester.
 - ◆ Appliquez la pointe de test **2** sur le pôle positif du composant. La LED verte du pôle négatif **5** s'allume. Si le signal sonore a été activé, une succession lente de signaux sonores retentit.
 - ◆ Observez la LED verte du pôle négatif **5** et appuyez rapidement sur l'interrupteur Marche/Arrêt **7** pour parvenir en position "-". Si la LED verte du pôle négatif **5** s'est éteinte et si la LED rouge du pôle positif **4** s'est allumée, vous pouvez poursuivre l'activation.
 - ◆ Appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt **7** pour parvenir en position "-" et alimenter électriquement le composant. Sur cette position, le courant circule du pôle positif de la batterie vers la pointe de test **2**, il gagne ensuite le pôle positif du composant puis la pince du câble de masse **10**, pour revenir ensuite dans le composant et à la masse de la batterie du véhicule.
 - ◆ Si à ce moment-là la LED verte du pôle négatif **5** s'éteint ou si le disjoncteur de protection disjoncte, cela signifie que l'appareil a été surchargé. Cette réaction peut se produire pour les raisons suivantes :
 - Le composant que vous testez est connecté à la masse ou présente une tension négative.
 - Le composant que vous testez est court-circuité.
 - Le composant est un organe fonctionnant sous haute intensité (un démarreur p. ex.).
- i Remarque :** Si le disjoncteur de protection a disjoncté, il se réarme automatiquement env. 15 secondes plus tard.

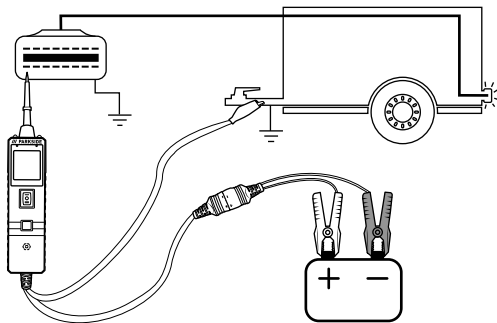


Vérifier l'éclairage de la remorque

- ◆ Appuyez sur la touche de mode **8** jusqu'à ce que vous arriviez au mode "Mesure du courant continu $\overline{V}$ ".
- ◆ Raccordez la pince du câble de mise à la masse **10** à la masse de la remorque pour vérifier son éclairage.
- ◆ Introduisez la pointe de test **2** dans la broche OBD pour afficher la tension.

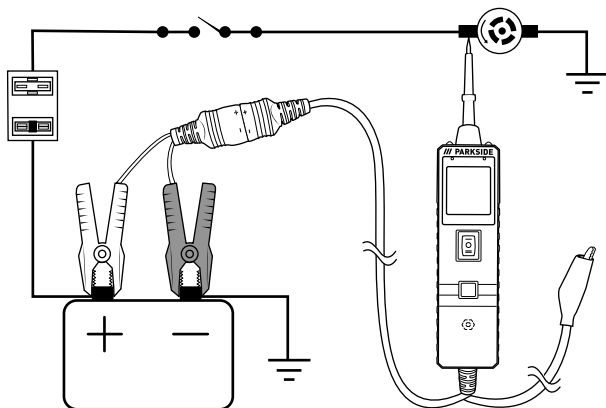
Cette méthode vous permet de tester le fonctionnement de l'éclairage.

i Remarque : Si le disjoncteur de protection a disjoncté, il se ré-
arme automatiquement env. 15 secondes plus tard.



Tester des composants dans l'habitacle du véhicule

- ❗ **ATTENTION !** L'application sans discernement d'une tension sur certains circuits électr(on)iques de votre véhicule peut endommager des composants électroniques de ce dernier. Il est donc instamment recommandé, au moment de tester, d'utiliser le schéma des circuits et la procédure de diagnostic du constructeur du véhicule.
- ◆ Appuyez sur la touche de mode **8** jusqu'à ce que vous arriviez au mode "Mesure du courant continu $\overline{V}$ ".
 - ◆ Appliquez la pointe de test **2** sur le pôle positif du composant. La LED verte du pôle négatif **5** s'allume. Si le signal sonore a été activé, une succession lente de signaux sonores retentit.
 - ◆ Observez la LED verte du pôle négatif **5** et appuyez rapidement sur l'interrupteur Marche/Arrêt **7** pour parvenir en position "—". Si la LED verte du pôle négatif **5** s'est éteinte et si la LED rouge du pôle positif **4** s'est allumée, vous pouvez poursuivre l'activation.
 - ◆ Si à ce moment-là la LED verte du pôle négatif **5** s'éteint ou si le disjoncteur de protection disjoncte, cela signifie que l'appareil a été surchargé. Cette réaction peut se produire pour les raisons suivantes :
 - Le composant que vous testez est connecté à la masse ou présente une tension négative.
 - Le composant que vous testez est court-circuité.
 - Le composant est un organe fonctionnant sous haute intensité (un démarreur p. ex.).
- ❗ **Remarque :** Si le disjoncteur de protection a disjoncté, il se réarme automatiquement env. 15 secondes plus tard.



Tester des composants reliés à la masse

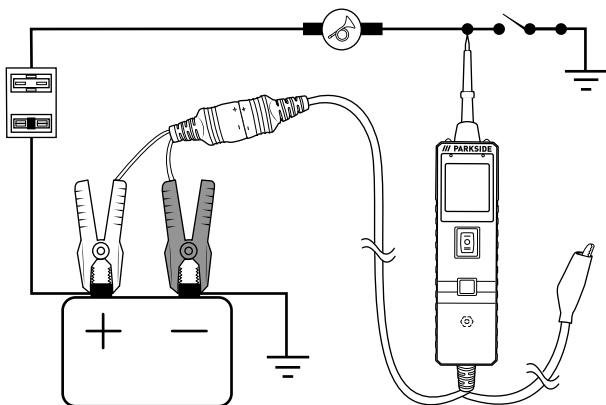
❗ **ATTENTION !** Si vous appliquez la masse à un circuit électrique protégé, le fusible/disjoncteur correspondant de votre véhicule peut griller ou disjoncter.

- ◆ Appuyez sur la touche de mode ⑧ jusqu'à ce que vous arriviez au mode "Mesure du courant continu $\overline{V}$ ".
- ◆ Appliquez la pointe de test ② sur le pôle négatif du composant. La LED rouge du pôle positif ④ s'allume. Si le signal sonore a été activé, une succession rapide de signaux sonores retentit.
- ◆ Observez la LED rouge du pôle positif ④ et appuyez rapidement sur l'interrupteur Marche/Arrêt ⑦ pour parvenir en position "=". Si la LED rouge du pôle positif ④ s'est éteinte et si la LED verte du pôle négatif ⑤ s'est allumée, vous pouvez poursuivre l'activation.

◆ Si à ce moment-là la LED verte du pôle négatif ⑤ s'éteint ou si le disjoncteur de protection disjoncte, cela signifie que l'appareil a été surchargé. Cette réaction peut se produire pour les raisons suivantes :

- Le composant que vous testez est connecté à la masse ou présente une tension négative.
- Le composant que vous testez est court-circuité.
- Le composant est un organe fonctionnant sous haute intensité (un démarreur p. ex.).

❶ **Remarque :** Si le disjoncteur de protection a disjoncté, il se réarme automatiquement env. 15 secondes plus tard.



Détecter la présence de mauvais contacts à la masse

Testez le câble de masse suspect ou le contact suspect avec la pointe de test ②.

- ◆ Appuyez sur la touche de mode ⑧ jusqu'à ce que vous arriviez au mode "Mesure du courant continu $\overline{V}$ ".
- ◆ Observez la LED verte du pôle négatif ⑤ et appuyez rapidement sur l'interrupteur Marche/Arrêt ⑦ pour parvenir en position "—". Si la LED verte du pôle négatif ⑤ s'est éteinte et si la LED rouge du pôle positif ④ s'est allumée, il s'agit d'une mise à la masse véritable.

❗ **Remarque :** Si le disjoncteur de protection a disjoncté, cela signifie que ce circuit électrique est très probablement bien connecté à la masse. N'oubliez pas que les composants fonctionnant sous haute intensité, dont les démarreurs, peuvent déclencher le disjoncteur de protection.

Localiser et dépister des courts-circuits

Dans la plupart des cas, un court-circuit est affiché par un fusible qui grille ou un dispositif de protection électrique qui disjoncte (p. ex. un disjoncteur de puissance).

- ◆ Retirez le fusible grillé du boîtier à fusibles.
- ◆ Utilisez la pointe de test ② pour activer chacun des contacts du fusible et pour le mettre sous tension. Le contact qui provoque le déclenchement du disjoncteur est responsable du court-circuit. Notez le code d'identification ou la couleur de ce câble.
- ◆ Suivez ce câble le plus loin possible le long du faisceau de câbles. Voici un exemple pour cette application.
 - Si vous dépistez un court-circuit dans le circuit électrique des lampes de freinage, vous savez peut être que le câble doit passer par le faisceau de câbles sur le bord du hayon. Cherchez le câble à codage couleur dans le faisceau et dégagez-le.
 - Piquez sa gaine isolante avec la pointe de test ② et appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt ⑦ jusqu'en position "—" pour activer le câble et le mettre sous tension.

- Si le disjoncteur a disjoncté, vous avez constaté le court-circuit. Coupez le câble et testez les deux extrémités du câble avec la pointe de test ❷. L'extrémité du câble qui provoque une nouvelle disjonction du disjoncteur est celle qui provoque le court-circuit et qui fait qu'une zone est court-circuitée.
- Suivez le câble en direction de la zone court-circuitée et répétez cette opération jusqu'à avoir trouvé le court-circuit.

LED indicatrices de la polarité

La LED du pôle positif ❹ et la LED du pôle négatif ❺ s'allument lorsque la tension de la pointe de test ❷ concorde à $\pm 0,8$ Volt près avec la tension d'alimentation. Il s'agit d'une information importante qui peut être importante pour vous.

Si le circuit électrique que vous testez ne concorde pas à $\pm 0,8$ Volt près avec la tension d'alimentation, vous voyez certes la valeur de la tension sur l'écran ❻ mais vous n'entendez aucun signal sonore et la LED du pôle positif ❹ ainsi que la LED du pôle négatif ❺ restent éteintes. Cela montre soit qu'il y a présence d'une chute de tension de plus de 0,8 Volt par rapport à la tension d'alimentation, soit que vous testez un circuit électrique présentant une augmentation de tension de 0,8 Volt ou plus comparé à la tension d'alimentation.

Pour déterminer la tension d'alimentation, cessez simplement d'appliquer la pointe de test ❷ sur le circuit électrique et appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt ❸ pour parvenir en position "—". Ensuite, la tension d'alimentation s'affiche sur l'écran ❻. La différence entre la tension d'alimentation et la tension affichée pour ce circuit signale soit une chute soit une augmentation de la tension. De cette manière, vous pouvez constater une chute de tension sans devoir vérifier la tension d'alimentation. Il s'agit seulement d'une fonction de l'appareil – une de plus – pour économiser du temps.

Dépannage

Erreur	Résolution
La pointe de test ❷ ne reçoit pas de courant bien que vous ayez appuyé sur l'interrupteur Marche/Arrêt ❶.	Le disjoncteur de protection a disjoncté. Patientez env. 15 secondes, temps nécessaire au disjoncteur pour se réarmer.

Nettoyage

⚠ AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution ! Débranchez l'appareil de toute alimentation en énergie.

❗ ATTENTION ! Endommagement de l'appareil ! L'appareil ne résiste pas à l'eau. Ne plongez jamais l'appareil dans l'eau et, lorsque vous le nettoyez, veillez à ce que de l'humidité ne pénètre pas dans ce dernier afin d'éviter tous dégâts irréparables. N'utilisez pas de produits nettoyants décapants, abrasifs ou contenant des solvants. Ils peuvent en effet endommager les surfaces de l'appareil.

- ◆ Nettoyez les surfaces de l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et sec.

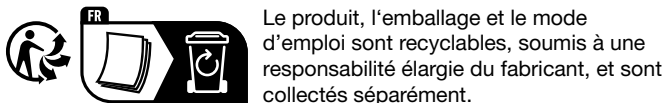
Rangement

- ◆ Insérez le capuchon de protection ❶ sur la pointe de test ❷.
- ◆ Dévissez la pointe de test ❷ de l'appareil en tournant dans le sens antihoraire.
- ◆ Conservez l'ensemble du matériel livré dans la sacoche de rangement ❷.
- ◆ Lorsque l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période, stockez la sacoche de rangement ❷ dans un endroit propre, sec et non exposé à l'ensoleillement.

Recyclage



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



Recyclage de l'appareil



Le symbole ci-contre, d'une poubelle barrée sur roues, indique que cet appareil doit respecter la directive 2012/19/EU. Cette directive stipule que vous ne devez pas éliminer cet appareil en fin de vie avec les ordures ménagères, mais le rapporter aux points de collecte, aux centres de recyclage ou aux entreprises de gestion des déchets spécialement équipés à cet effet.

Ce recyclage est gratuit. Respectez l'environnement et recyclez en bonne et due forme.

Si votre appareil usagé contient des données à caractère personnel, vous assumez la responsabilité personnelle de les effacer avant de le rapporter.

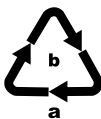


Renseignez-vous auprès de votre commune ou des services administratifs de votre ville pour connaître les possibilités de recyclage du produit usagé.

Recyclage de l'emballage



Les matériaux d'emballage ont été sélectionnés selon des critères de respect de l'environnement, de technique d'élimination et sont de ce fait recyclables. Veuillez recycler les matériaux d'emballage qui ne servent plus en respectant la réglementation locale.



Recyclez l'emballage d'une manière respectueuse de l'environnement. Observez le marquage sur les différents matériaux d'emballage et triez-les séparément si nécessaire. Les matériaux d'emballage sont repérés par des abréviations (a) et des numéros (b) qui ont la signification suivante : 1-7 : plastiques, 20-22 : papier et carton, 80-98 : matériaux composites.

Valable pour l'Espagne :



L'emballage se compose d'éléments en papier et/ou en carton.

Annexe

Caractéristiques techniques

Tension de service	6-30 V $\equiv$ via le véhicule
Écran LCD	160 × 128 dpi
Précision d'affichage	0,1/ Ω
Plage du courant continu	0-65 V +1 chiffre
Plage de résistance	0-200 k Ω
Bande fréquentielle de la continuité sonore	0 Hz-10 kHz
Ampérage du circuit disjoncteur de puissance	1-10 A
Température de fonctionnement	de 0 °C à +60 °C
Température de stockage	de -40 °C à +70 °C
Humidité (sans condensation)	$\leq$ 75 %

Garantie pour Kompernass Handels GmbH pour la France

Chère cliente, cher client,

Cet appareil est garanti 3 ans à partir de la date d'achat. S'ils sont compris dans la livraison, les blocs-batteries de la série X12V et X20V Team sont également garantis 3 ans à compter de la date d'achat. Si ce produit venait à présenter des vices, vous disposez de droits légaux face au vendeur de ce produit. Vos droits légaux ne sont pas restreints par notre garantie présentée ci-dessous.

Conditions de garantie

La période de garantie débute à la date d'achat. Veuillez bien conserver le ticket de caisse. Celui-ci servira de preuve d'achat.

Si dans un délai de trois ans suivant la date d'achat de ce produit, un vice de matériel ou de fabrication venait à apparaître, le produit sera réparé, remplacé gratuitement par nos soins ou le prix d'achat remboursé, selon notre choix. Cette prestation sous garantie nécessite, dans le délai de trois ans, la présentation de l'appareil défectueux et du justificatif d'achat (ticket de caisse) ainsi que la description brève du vice et du moment de son apparition.

Si le vice est couvert par notre garantie, vous recevrez le produit réparé ou un nouveau produit en retour. Aucune nouvelle période de garantie ne débute avec la réparation ou l'échange du produit.

Période de garantie et réclamation légale pour vices cachés

L'exercice de la garantie ne prolonge pas la période de garantie. Cette disposition s'applique également aux pièces remplacées ou réparées. Les dommages et vices éventuellement déjà présents à l'achat doivent être signalés immédiatement après le déballage. Toute réparation survenant après la période sous garantie fera l'objet d'une facturation.

Étendue de la garantie

L'appareil a été fabriqué avec soin conformément à des directives de qualité strictes et consciencieusement contrôlé avant sa livraison.

La prestation de la garantie s'applique aux vices de matériel et de fabrication. L'étendue de la garantie ne couvre pas les pièces du produit qui sont exposées à une usure normale et peuvent de ce fait être considérées comme pièces d'usure, comme p. ex. les lames de scie, les lames de rechange, les papiers abrasifs, etc., ni aux détériorations de pièces fragiles, p. ex. interrupteurs ou pièces en verre.

Cette garantie devient caduque si le produit est détérioré, utilisé ou entretenu de manière non conforme. Toutes les instructions listées dans le manuel d'utilisation doivent être exactement respectées pour une utilisation conforme du produit. Des buts d'utilisation et actions qui sont déconseillés dans le manuel d'utilisation, ou dont vous êtes avertis doivent également être évités.

Le produit est uniquement destiné à un usage privé et ne convient pas à un usage professionnel. La garantie est annulée en cas d'entretien incorrect et inapproprié, d'usage de la force et en cas d'intervention non réalisée par notre centre de service après-vente agréé.

Article L217-16 du Code de la consommation

Lorsque l'acheteur demande au vendeur, pendant le cours de la garantie commerciale qui lui a été consentie lors de l'acquisition ou de la réparation d'un bien meuble, une remise en état couverte par la garantie, toute période d'immobilisation d'au moins sept jours vient s'ajouter à la durée de la garantie qui restait à courir. Cette période court à compter de la demande d'intervention de l'acheteur ou de la mise à disposition pour réparation du bien en cause, si cette mise à disposition est postérieure à la demande d'intervention.

Indépendamment de la garantie commerciale souscrite, le vendeur reste tenu des défauts de conformité du bien et des vices rédhibitoires dans les conditions prévues aux articles L217-4 à L217-13 du Code de la consommation et aux articles 1641 à 1648 et 2232 du Code Civil.

Article L217-4 du Code de la consommation

Le vendeur livre un bien conforme au contrat et répond des défauts de conformité existant lors de la délivrance. Il répond également des défauts de conformité résultant de l'emballage, des instructions de montage ou de l'installation lorsque celle-ci a été mise à sa charge par le contrat ou a été réalisée sous sa responsabilité.

Article L217-5 du Code de la consommation

Le bien est conforme au contrat :

1° S'il est propre à l'usage habituellement attendu d'un bien semblable et, le cas échéant :

- s'il correspond à la description donnée par le vendeur et posséder les qualités que celui-ci a présentées à l'acheteur sous forme d'échantillon ou de modèle ;
- s'il présente les qualités qu'un acheteur peut légitimement attendre eu égard aux déclarations publiques faites par le vendeur, par le producteur ou par son représentant, notamment dans la publicité ou l'étiquetage ;

2° Ou s'il présente les caractéristiques définies d'un commun accord par les parties ou être propre à tout usage spécial recherché par l'acheteur, porté à la connaissance du vendeur et que ce dernier a accepté.

Article L217-12 du Code de la consommation

L'action résultant du défaut de conformité se prescrit par deux ans à compter de la délivrance du bien.

Article 1641 du Code civil

Le vendeur est tenu de la garantie à raison des défauts cachés de la chose vendue qui la rendent impropre à l'usage auquel on la destine, ou qui diminuent tellement cet usage que l'acheteur ne l'aurait pas acquise, ou n'en aurait donné qu'un moindre prix, s'il les avait connus.

Article 1648 1er alinéa du Code civil

L'action résultant des vices rédhibitoires doit être intentée par l'acquéreur dans un délai de deux ans à compter de la découverte du vice.

Les pièces détachées indispensables à l'utilisation du produit sont disponibles pendant la durée de la garantie du produit.

La garantie ne s'applique pas dans les cas suivants

- usure normale de la capacité de l'accu
- utilisation commerciale du produit
- détérioration ou modification du produit par le client
- non-respect des consignes de sécurité et de maintenance, erreur d'utilisation
- dommages causés par des événements élémentaires

Procédure en cas de garantie

Afin de garantir un traitement rapide de votre demande, veuillez suivre les indications suivantes :

- Veuillez avoir à portée de main pour toutes questions le ticket de caisse et la référence article (IAN) 488327_2501 en tant que justificatif de votre achat.
- Vous trouverez la référence sur la plaque signalétique sur le produit, une gravure sur le produit, sur la page de garde du mode d'emploi (en bas à gauche) ou sur l'autocollant au dos ou sur le dessous du produit.
- Si des erreurs de fonctionnement ou d'autres vices venaient à apparaître, veuillez d'abord contacter par téléphone le service après-vente cité ci-dessous ou remplissez notre formulaire de contact que vous trouverez à l'adresse [parkside-diy.com](https://www.parkside-diy.com) dans la rubrique Service après-vente.
- Vous pouvez ensuite retourner un produit enregistré comme étant défectueux en joignant le ticket de caisse et en indiquant en quoi consiste le vice et quand il est survenu, sans devoir l'affranchir à l'adresse de service après-vente communiquée.



Sur parkside-diy.com, vous pouvez consulter et télécharger ce mode d'emploi et de nombreux autres manuels. Ce code QR vous donne un accès direct à parkside-diy.com. Sélectionnez votre pays et recherchez les modes d'emploi à l'aide du masque de recherche. Saisissez le numéro d'article (IAN) 488327_2501 pour accéder au mode d'emploi de votre produit.

Garantie pour Kompernass Handels GmbH pour la Belgique

Chère cliente, cher client,

Cet appareil est garanti 3 ans à partir de la date d'achat. S'ils sont compris dans la livraison, les blocs-batteries de la série X12V et X20V Team sont également garantis 3 ans à compter de la date d'achat. Si ce produit venait à présenter des vices, vous disposez de droits légaux face au vendeur de ce produit. Vos droits légaux ne sont pas restreints par notre garantie présentée ci-dessous.

Conditions de garantie

La période de garantie débute à la date d'achat. Veuillez bien conserver le ticket de caisse. Celui-ci servira de preuve d'achat.

Si dans un délai de trois ans suivant la date d'achat de ce produit, un vice de matériel ou de fabrication venait à apparaître, le produit sera réparé, remplacé gratuitement par nos soins ou le prix d'achat remboursé, selon notre choix. Cette prestation sous garantie nécessite, dans le délai de trois ans, la présentation de l'appareil défectueux et du justificatif d'achat (ticket de caisse) ainsi que la description brève du vice et du moment de son apparition.

Si le vice est couvert par notre garantie, vous recevrez le produit réparé ou un nouveau produit en retour. Aucune nouvelle période de garantie ne débute avec la réparation ou l'échange du produit.

Période de garantie et réclamation légale pour vices cachés

L'exercice de la garantie ne prolonge pas la période de garantie. Cette disposition s'applique également aux pièces remplacées ou réparées. Les dommages et vices éventuellement déjà présents à l'achat doivent être signalés immédiatement après le déballage. Toute réparation survenant après la période sous garantie fera l'objet d'une facturation.

Étendue de la garantie

L'appareil a été fabriqué avec soin conformément à des directives de qualité strictes et consciencieusement contrôlé avant sa livraison.

La prestation de la garantie s'applique aux vices de matériel et de fabrication. L'étendue de la garantie ne couvre pas les pièces du produit qui sont exposées à une usure normale et peuvent de ce fait être considérées comme pièces d'usure, comme p. ex. les lames de scie, les lames de rechange, les papiers abrasifs, etc., ni aux détériorations de pièces fragiles, p. ex. interrupteurs ou pièces en verre.

Cette garantie devient caduque si le produit est détérioré, utilisé ou entretenu de manière non conforme. Toutes les instructions listées dans le manuel d'utilisation doivent être exactement respectées pour une utilisation conforme du produit. Des buts d'utilisation et actions qui sont déconseillés dans le manuel d'utilisation, ou dont vous êtes avertis doivent également être évités.

Le produit est uniquement destiné à un usage privé et ne convient pas à un usage professionnel. La garantie est annulée en cas d'entretien incorrect et inapproprié, d'usage de la force et en cas d'intervention non réalisée par notre centre de service après-vente agréé.

La garantie ne s'applique pas dans les cas suivants

- usure normale de la capacité de l'accu
- utilisation commerciale du produit
- détérioration ou modification du produit par le client
- non-respect des consignes de sécurité et de maintenance, erreur d'utilisation
- dommages causés par des événements élémentaires

Procédure en cas de garantie

Afin de garantir un traitement rapide de votre demande, veuillez suivre les indications suivantes :

- Veuillez avoir à portée de main pour toutes questions le ticket de caisse et la référence article (IAN) 488327_2501 en tant que justificatif de votre achat.
- Vous trouverez la référence sur la plaque signalétique sur le produit, une gravure sur le produit, sur la page de garde du mode d'emploi (en bas à gauche) ou sur l'autocollant au dos ou sur le dessous du produit.
- Si des erreurs de fonctionnement ou d'autres vices venaient à apparaître, veuillez d'abord contacter par téléphone le service après-vente cité ci-dessous ou remplissez notre formulaire de contact que vous trouverez à l'adresse parkside-diy.com dans la rubrique Service après-vente.
- Vous pouvez ensuite retourner un produit enregistré comme étant défectueux en joignant le ticket de caisse et en indiquant en quoi consiste le vice et quand il est survenu, sans devoir l'affranchir à l'adresse de service après-vente communiquée.



Sur parkside-diy.com, vous pouvez consulter et télécharger ce mode d'emploi et de nombreux autres manuels. Ce code QR vous donne un accès direct à parkside-diy.com. Sélectionnez votre pays et recherchez les modes d'emploi à l'aide du masque de recherche. Saisissez le numéro d'article (IAN) 488327_2501 pour accéder au mode d'emploi de votre produit.

Service après-vente

FR Service France

Tel.: 0800 907 612

Formulaire de contact sur parkside-diy.com

BE Service Belgique

Tel.: 0800 12614

Formulaire de contact sur parkside-diy.com

IAN 488327_2501

Importateur

Veuillez tenir compte du fait que l'adresse suivante n'est pas une adresse de service après-vente. Veuillez d'abord contacter le service mentionné.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

ALLEMAGNE

www.kompernass.com

Inhoud

Inleiding	105
Informatie over deze gebruiksaanwijzing	105
Gebruik in overeenstemming met de bestemming	105
Gebruikte waarschuwingen en pictogrammen	105
Veiligheid	106
Elementaire veiligheidsvoorschriften	106
Bedieningselementen/beschrijving van de onderdelen	109
Ingebruikname	110
Inhoud van het pakket controleren	110
Meetpen aansluiten	110
Apparaat aansluiten op de auto	110
Bediening en gebruik	112
Zelftest	112
Aan-uitknop beschermen	113
Overbelastingsbeveiliging	113
Testmodi	113
Tests	116
Spanning en polariteit testen	116
Weerstand testen	117
Continuïteit testen	118
Signaalstroomcircuit testen	119
Componenten zonder stroomcircuit testen	120
Aanhangerverlichting testen	122
Componenten in de auto testen	123
Gearde componenten testen	124
Testen op slechte massacontacten	126
Kortsluitingen opsporen en traceren	126
Leds voor polariteitsindicatie	127

Problemen oplossen	128
Reiniging	128
Opbergen	128
Afvoeren	129
Apparaat afvoeren	129
Verpakking afvoeren	130
Bijlage	131
Technische gegevens	131
Garantie van Kompernaß Handels GmbH	131
Service	134
Importeur	134

Inleiding

Informatie over deze gebruiksaanwijzing



Hartelijk gefeliciteerd met de aankoop van uw nieuwe apparaat.

U hebt hiermee gekozen voor een hoogwaardig apparaat.

De gebruiksaanwijzing maakt deel uit van dit apparaat.

Hij bevat belangrijke aanwijzingen voor de veiligheid, het gebruik en het afvoeren van dit product. Lees alle bedienings- en veiligheidsaanwijzingen voordat u het apparaat in gebruik neemt. Gebruik het apparaat uitsluitend op de voorgeschreven wijze en voor de aangegeven doeleinden. Geef alle documenten mee als u het apparaat doorgeeft aan een derde.

Gebruik in overeenstemming met de bestemming

Het apparaat dient uitsluitend voor het testen van elektrische systemen in auto's van 6 tot 30 V. Het apparaat wordt gevoed via het elektrische systeem van de auto. Er is geen aparte stroomvoorziening nodig. Nadat u het apparaat op de auto hebt aangesloten, kunt u de spanning, weerstand en continuïteit meten. Commercieel of industrieel gebruik is niet toegestaan. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor oneigenlijk gebruik. Voor schade ten gevolge van oneigenlijke en verkeerde behandeling, gebruik van geweld en ongeoorloofde modificatie, is de fabrikant evenmin aansprakelijk. Het risico is uitsluitend voor de gebruiker.

Gebruikte waarschuwingen en pictogrammen

In deze gebruiksaanwijzing, op de verpakking en op het apparaat worden de volgende waarschuwingen en pictogrammen gebruikt:



WAARSCHUWING! Een waarschuwing met dit pictogram en met het signaalwoord “WAARSCHUWING” duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie, die fataal of ernstig letsel tot gevolg kan hebben als deze niet wordt vermeden.

	LET OP! Een waarschuwing met dit pictogram en met het signaalwoord “LET OP” duidt op een mogelijke situatie die materiële schade tot gevolg kan hebben als deze niet wordt vermeden.
	Opmerking: Een opmerking bevat extra informatie die de omgang met het apparaat eenvoudiger maakt.
	Gelijkstroom/-spanning
	Wisselstroom/-spanning
	Dit apparaat is deels gemaakt van gerecycled materiaal.

Veiligheid

Dit hoofdstuk bevat belangrijke veiligheidsvoorschriften voor de omgang met het apparaat. Dit apparaat voldoet aan de wettelijke veiligheidsvoorschriften. Verkeerd gebruik kan leiden tot persoonlijk letsel en materiële schade.

Elementaire veiligheidsvoorschriften

⚠ WAARSCHUWING! Neem de volgende veiligheidsvoorschriften in acht om het apparaat veilig te gebruiken:

- Verpakkingsmateriaal is geen speelgoed! Houd alle verpakkingsmaterialen uit de buurt van kinderen.
- Elektrische apparaten mogen niet in kinderhanden terechtkomen. Personen met een handicap mogen elektrische apparaten alleen gebruiken binnen hun mogelijkheden. Laat kinderen of personen met een handicap nooit zonder toezicht elektrische apparaten gebruiken. Mogelijk herkennen ze de potentiële gevaren niet.
- Controleer voor elk gebruik of het apparaat zich in onberispelijke toestand bevindt. Inspecteer daarbij de isolatie in de buurt van de aansluitingen en kabels uiterst zorgvuldig. Merkt u schade op, dan mag het apparaat niet meer worden gebruikt.

- Gebruik het apparaat niet op plaatsen waar brandgevaar of explosiegevaar bestaat, bijv. in de buurt van brandbare vloeistoffen of gassen.
- Bescherm het apparaat tegen vocht en rechtstreeks zonlicht.
- Stel het apparaat niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen. Laat het bijvoorbeeld niet langere tijd in de auto liggen. Laat het apparaat bij grotere temperatuurschommelingen eerst acclimatiseren voordat u het gaat gebruiken. Extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kunnen de nauwkeurigheid van het apparaat beïnvloeden.
- Dompel het apparaat niet onder in water of andere vloeistoffen en stel het apparaat niet bloot aan spatwater en/of druiptwater.
- Voorkom heftig schokken van het apparaat en laat het niet vallen.
- Schakel het apparaat onmiddellijk uit als u ongewone geluiden, een brandlucht of rookontwikkeling constateert. Laat het apparaat door een gekwalificeerd vakman nakijken voordat u het opnieuw gebruikt.
- Houd kleding, haar, handen, gereedschap, testapparatuur enz. uit de buurt van alle bewegende of hete motoronderdelen.
- Laat de motor van de auto alleen draaien in een goed geventileerde werkruimte, omdat de uitlaatgassen ongezond zijn.
- Brandstof- en accudampen zijn licht ontvlambaar. Rook tijdens het testen niet in de buurt van de auto.
- Plaats nooit gereedschap op de accu van een voertuig, omdat dit kan leiden tot kortsluiting tussen de polen. Dit kan het apparaat, het gereedschap of de voertuigaccu beschadigen.
- Blokkeer altijd de aandrijfwielen. Laat een voertuig tijdens het testen nooit zonder toezicht.
- Zet de versnelling in zijn vrij en zorg ervoor dat de handrem is aangetrokken.
- Houd een brandblusser voor benzine-, chemicaliën- en elektrische branden binnen handbereik.

- Motoronderdelen worden erg heet wanneer de motor draait. Vermijd contact met hete motoronderdelen om ernstige brandwonden te voorkomen.
- Wees uiterst voorzichtig wanneer u bij draaiende motor in de buurt van de bobine, verdelerkap, bougiekabels of bougies werkt. Deze onderdelen staan onder hoogspanning en kunnen een elektrische schok veroorzaken.
- Wanneer de motor draait, draaien veel onderdelen (bijv. poelies, koelventilator, riemen enz.) op hoge snelheid. Wees altijd alert en blijf op veilige afstand van deze onderdelen om ernstig letsel te voorkomen.
- Wanneer het apparaat wordt ingeschakeld, staat er onmiddellijk spanning/stroom op de meetpen, wat vonken kan veroorzaken als deze in contact komt met massa of bepaalde circuits. Daarom mag het apparaat niet worden gebruikt in de buurt van ontvlambare stoffen, zoals benzine of benzinedampen. Door de vonken van een onder spanning staand apparaat kunnen dergelijke dampen ontvlammen.
- Sluit het apparaat niet aan wanneer het contact van het voertuig aan staat of als de motor draait. Schakel de motor en het contact eerst uit voordat u het apparaat loskoppelt.
- Verwijder na het testen de klemmen van de accupolen. Anders kunnen er storingen in het apparaat optreden of kan de accu beschadigd raken.
- Zorg ervoor dat er geen motorolie aan de metalen delen van de klemmen blijft hechten. Dat kan leiden tot een slecht contact.
- Als de accupolen geoxideerd of sterk gecorrodeerd zijn, is de geleiding slecht.
- Bevestig de klemmen niet rechtstreeks op de stalen schroef die aan de accupolen is bevestigd. Dit kan leiden tot onnauwkeurige meetwaarden of tegenstrijdige resultaten.
- Verander of repareer het apparaat nooit zelf.

- Open nooit de behuizing van het apparaat. In het apparaat bevinden zich geen onderdelen die de gebruiker zelf kan onderhouden of vervangen. Bovendien vervalt dan de garantie.

Bedieningselementen/beschrijving van de onderdelen

(afbeeldingen: zie uitvouwpagina)

- ➊ Beschermkapje meetpen
- ➋ Meetpen
- ➌ Led-werklampjes
- ➍ Rode pluspool-led (polariteitsindicatie)
- ➎ Groene minpool-led (polariteitsindicatie)
- ➏ Display
- ➐ Aan-uitknop
- ➑ Modusknop
- ➒ Luidspreker
- ➓ Aardingskabel met klem
- ➔ Adapter
- ➕ Adapterkabel voor accuklemmen
- ➖ Rode aansluitklem
- ➗ Zwarte aansluitklem
- ➘ Adapter
- ➙ Adapterkabel voor sigarettenaansteker
- ➚ Adapter voor sigarettenaansteker
- ➛ Adapter
- ➜ Verlengkabel
- ➝ Adapter
- ➞ Adapter
- ➟ Etui

Ingebruikname

Inhoud van het pakket controleren

- Circuittester voor voertuigen
 - Meetpen met beschermkapje
 - Adapter voor sigarettenaansteker
 - Adapter voor accuklemmen
 - 10 m verlengkabel
 - Etui
 - Deze gebruiksaanwijzing
- ◆ Haal het etui 22 uit de verpakking.
 - ◆ Open het etui 22.
 - ◆ Verwijder alle verpakkingsmaterialen en verwijder de beschermfolie van het display 6.
- ❗ **Opmerking:** Controleer of de levering compleet is en of er zichtbare schade is. Neem contact op met de servicehelpdesk (zie het hoofdstuk **Service**) als het pakket niet compleet is of als er sprake is van schade door gebrekkige verpakking of transport.

Meetpen aansluiten

- ◆ Schroef de meetpen 2 met de wijzers van de klok mee in het apparaat.
- ❗ **Opmerking:** Haal het beschermkapje 1 pas vlak voor een test van de meetpen 2 af. Plaats het beschermkapje 1 weer op de meetpen 2 als u klaar bent met testen.

Apparaat aansluiten op de auto

U kunt het apparaat op twee verschillende manieren op uw auto aansluiten. U kunt het aansluiten op de accu van de auto of, indien nodig, op de sigarettenaansteker van de auto. Zo nodig kunt u de verlengkabel 19 van 10 m gebruiken.

Aansluitklemmen aansluiten

- ◆ Sluit de adapter 11 van het apparaat aan op de adapter 15 van de adapterkabel voor de accuklemmen 12. Let daarbij op de polariteit van de adapters.
- ◆ Sluit de rode aansluitklem 13 aan op de pluspool van de auto-accu.
- ◆ Sluit de zwarte aansluitklem 14 aan op de minpool van de auto-accu.
- ① **Opmerking:** Bij aansluiting van het apparaat op een auto-accu klinkt er een geluidssignaal en licht de polariteitsindicatie 4/5 kort op.
Het display 6 wordt ingeschakeld en de led-werklampjes 3 branden continu om het werkvlak rond het apparaat te verlichten.

Adapter voor sigarettenaansteker aansluiten

- ◆ Verbind de adapter 11 van het apparaat met de adapter 18 van de adapterkabel voor de sigarettenaansteker 16.
- ◆ Steek de adapter voor de sigarettenaansteker 17 in de 12/24 V-aansluiting van uw auto. Dit is normaliter de sigarettenaansteker (het boordstopcontact) in het dashboard van uw auto. Veel auto's hebben een tweede aansluiting bij de achterbank of in de kofferbak. 24 volt-accu's worden bijvoorbeeld gebruikt in vrachtwagens en op boten.
- ① **Opmerking:** Bij aansluiting van het apparaat op een sigarettenaansteker klinkt er een geluidssignaal en gaat de polariteitsindicatie 4/5 kort branden. Het display 6 wordt ingeschakeld en de led-werklampjes 3 branden continu om het werkvlak rond het apparaat te verlichten.

Verlengkabel aansluiten

- ◆ Verbind de adapter 11 van het apparaat met de adapter 20 van de verlengkabel 19.
- ◆ Verbind de andere adapter 21 van de verlengkabel 19 met de adapter 15 van de adapterkabel voor de accuklemmen 12 resp. met de adapter 18 van de adapterkabel voor de sigarettenaansteker 16.

Bediening en gebruik

Zelftest

Voordat u een circuit of component test, moet u zich ervan vergewissen dat het apparaat correct werkt. Voer als volgt een korte zelftest uit:

- ◆ Houd de aan-uitknop ⑦ ingedrukt in de stand “—” om een positieve (+) spanning op de meetpen ② te zetten. De rode pluspool-led ④ gaat branden en de spanning van de auto-accu (spanningsbron) verschijnt op het rood brandende display ⑥. Bij ingeschakeld geluidssignaal klinkt er een snelle reeks signalen.
- ◆ Laat de aan-uitknop ⑦ los.
- ◆ Houd de aan-uitknop ⑦ ingedrukt in de stand “=” om een negatieve (–) spanning op de meetpen ② te zetten. De groene minpool-led ⑤ gaat branden en de spanning “0,0 V” (massa) verschijnt op het groen brandende display ⑥. Bij ingeschakeld geluidssignaal klinkt er een langzame reeks signalen.
- ◆ Laat de aan-uitknop ⑦ los.

Het apparaat is nu klaar voor gebruik.

- ❗ **Opmerking:** Als de zelftest niet werkte, probeer het dan opnieuw. Werkt de zelftest nog steeds niet, neem dan contact op met de servicehelpdesk (zie het hoofdstuk **Service**).

Aan-uitknop beschermen

Bij het testen van elektrische systemen kunt u de levensduur van de aan-uitknop ⑦ van het apparaat verlengen. Druk bij elke test altijd eerst op de aan-uitknop ⑦ voordat u met de meetpen ② de betreffende onderdelen aanraakt. In dat geval vindt de lichtboog plaats op de meetpen ② en niet op de contacten van de aan-uitknop ⑦.

Overbelastingsbeveiliging

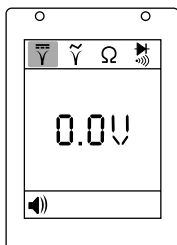
Het apparaat is beveiligd tegen kortsluiting en heeft een interne stroomonderbreker. De stroomonderbreker is een veiligheidsmaatregel om het apparaat te beschermen tegen overbelasting. Alle andere functies van het apparaat blijven actief, d.w.z. u kunt doorgaan met het testen van een stroomcircuit en het controleren van de spanningswaarde. Als de stroomonderbreker is geactiveerd, kan het apparaat geen accustroom naar de meetpen ② leiden, ook niet als de aan-uitknop ⑦ is ingedrukt.

Testmodi

Het apparaat heeft vier modi om de elektrische systemen van uw auto te testen. Als optie kunt u het geluid en de taal instellen.

- ◆ Druk op de modusknop ⑧ om achtereenvolgens naar de volgende modi te gaan:
 - Gelijkstroommeting ($\overline{V}$)
 - Wisselspanningsmeting ($\tilde{V}$)
 - Weerstandsmeting (Ω)
 - Continuïteitsmeting ($\rightarrow \vdash$)
 - Geluid en taal ($\ggg$)

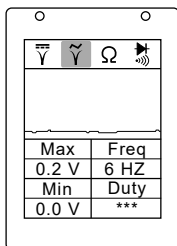
Gelijkstroommeting ($\bar{V}$)



Het apparaat bevindt zich in de modus “Gelijkstroommeting” als op het display ❹ het pictogram $\bar{V}$ is geselecteerd.

- ◆ Raak met de meetpen ❷ een stroomcircuit aan. Het display ❹ geeft de gelijkspanning aan met een resolutie van 0,1 V.

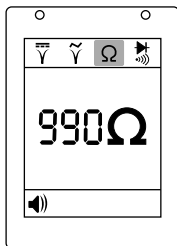
Wisselspanningsmeting ($\tilde{V}$)



Het apparaat bevindt zich in de modus “Wisselspanningsmeting” als op het display ❹ het pictogram $\tilde{V}$ is geselecteerd.

- ◆ Raak met de meetpen ❷ een stroomcircuit aan. Het display ❹ geeft de maximale en minimale spanning, de frequentie en de inschakelduur aan.

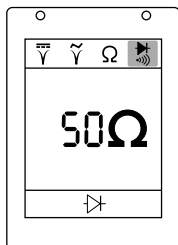
Weerstandsmeting (Ω)



Het apparaat bevindt zich in de modus “Weerstandsmeting” als op het display ❹ het pictogram Ω is geselecteerd.

- ◆ Raak met de meetpen ❷ een stroomcircuit aan. Het display ❹ geeft de weerstand tussen de meetpen ❷ en de klem van de aardingskabel ❶ aan.

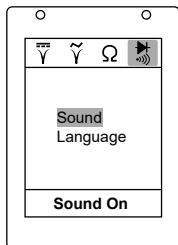
Continuïteitsmeting (→+)



Het apparaat bevindt zich in de modus “Continuïteitsmeting (met geluidssignaal)” als op het display ❹ het pictogram →+ is geselecteerd.

- ◆ Raak met de meetpen ❷ een stroomcircuit aan. Bij een weerstand van 0-80 Ω geeft het display ❹ de gemeten waarde aan. De rode pluspool-led ❸ brandt. Bij ingeschakeld geluidssignaal klinkt er een langzame reeks signalen. Bij een weerstand van 80-200 Ω geeft het display ❹ alleen de gemeten waarde aan. Bij een weerstand van meer dan 200 Ω geeft het display ❹ “OL” (boven het bereik) aan.

Geluid en taal (»»»)



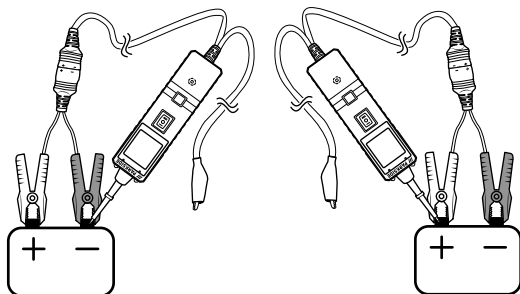
Het apparaat bevindt zich in de modus “Geluid en taal” als op het display ❹ het pictogram »»» is geselecteerd.

- ◆ Druk de aan-uitknop ❺ kort naar de stand “—” om te wisselen tussen “Geluid” en “Taal”.
- ◆ In het menu “Geluid” kunt u het geluid in- of uitschakelen. Houd de modusknop ❽ ingedrukt om het geluid uit te zetten resp. weer aan te zetten.
- ◆ In het menu “Taal” kunt u als taal Engels, Frans, Duits, Spaans of Italiaans selecteren.
 - Houd de modusknop ❽ ingedrukt om naar de taalselectie te gaan.
 - Druk op de modusknop ❽ om van taal te wisselen.
 - Houd de modusknop ❽ ingedrukt om de taalselectie te verlaten.

Tests

Spanning en polariteit testen

- ◆ Druk op de modusknop **8** tot u de modus “Gelijkstroommeting $\overline{V}$ ” hebt bereikt.
 - ◆ Raak met de meetpen **2** een pluspool aan. De rode pluspool-led **4** gaat branden en de spanning van het stroomcircuit verschijnt op het rood brandende display **6**. Bij ingeschakeld geluidssignaal klinkt er een snelle reeks signalen.
 - ◆ Raak met de meetpen **2** een minpool aan. De groene minpool-led **5** gaat branden en de spanning van het stroomcircuit verschijnt op het groen brandende display **6**. Bij ingeschakeld geluidssignaal klinkt er een langzame reeks signalen.
- i Opmerking:** Wanneer de meetpen **2** een open stroomcircuit aanraakt, brandt geen van beide polariteitsindicaties **4/5**.



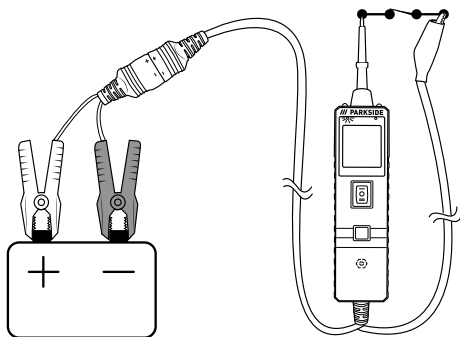
Weerstand testen

- ◆ Druk op de modusknop ③ tot u de modus “Weerstandsmeting Ω ” hebt bereikt.
- ◆ Raak met de meetpen ② een kabel of een elektrische component aan die op het elektrische systeem van de auto is aangesloten of ervan is losgekoppeld om de weerstand te testen.

Wanneer de meetpen ② een weerstand tussen 0 en 200 k Ω meet, geeft het display ⑥ de gemeten waarde aan. Wanneer de weerstandswaarde groter dan 200 k Ω is, geeft het display ⑥ “OL” (boven het bereik) aan.

Er is nog een manier om de weerstand van een elektrische component te testen. Druk op de aan-uitknop ⑦. Wanneer de interne stroomonderbreker wordt geactiveerd, weet u dat u een goede, solide laagohmige verbinding hebt.

- ① **Opmerking:** Met de meetpen ② kunt u door de kunststofisolatie van een kabel heen steken. Op die manier kunt u het stroomcircuit testen zonder dat u complexere handelingen hoeft te verrichten.



Continuïteit testen

- ◆ Druk op de modusknop ⑧ tot u de modus “Continuïteitsmeting →+” hebt bereikt.
- ◆ Raak met de meetpen ② een kabel of een elektrische component aan die zich binnen of buiten de auto bevindt om de continuïteit te testen.

Wanneer de meetpen ② een weerstand tussen 0 en 80 Ω meet, geeft het display ⑥ de gemeten waarde aan. De rode pluspool-led ④ brandt. Bij ingeschakeld geluidssignaal klinkt er een langzame reeks signalen.

Wanneer de meetpen ② een weerstand tussen 80 en 200 Ω meet, geeft het display ⑥ alleen de gemeten waarde aan.

Wanneer de meetpen ② een weerstand van meer dan 200 Ω meet, geeft het display ⑥ “OL” (boven het bereik) aan.

Er is nog een manier om de continuïteit van een elektrische component te testen. Druk op de aan-uitknop ⑦. Wanneer de interne stroomonderbreker wordt geactiveerd, weet u dat u een goede verbinding met lage continuïteit hebt.

- ① **Opmerking:** Met de meetpen ② kunt u door de kunststofisolatie van een kabel heen steken. Op die manier kunt u het stroomcircuit testen zonder dat u complexere handelingen hoeft te verrichten.

Signaalstroomcircuit testen

Wanneer u een diagnostische foutcode (DTC) hebt ontvangen door het elektrische systeem van uw auto te testen en ziet dat de foutcode in de categorie “Sensorstoring” valt, is er een snelle test die u kunt uitvoeren om de foutcode te controleren.

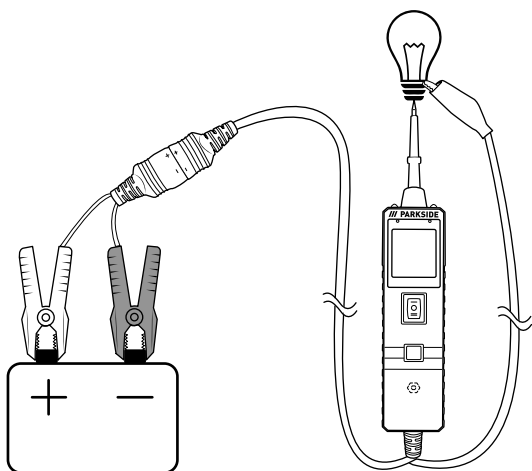
Als u bijvoorbeeld een probleem met de MAP-sensor vermoedt, volgt u de onderstaande aanwijzingen:

- ◆ Druk op de modusknop **8** tot u de modus “Wisselspanningsmeting $\tilde{V}$ ” hebt bereikt.
- ◆ Sluit een vacuümpomp aan op de MAP-sensor.
- ◆ Raak met de meetpen **2** de pluspool van de MAP-sensor aan en kijk op het display **6**. Normaliter verschijnt er een sinuscurve.
- ◆ Creëer een vacuüm.
- ◆ Hef het vacuüm op en kijk op het display **6**.

Als de sinuscurve er ongebruikelijk uitziet, is er een probleem met de MAP-sensor.

Componenten zonder stroomcircuit testen

- ◆ Druk op de modusknop ⑧ tot u de modus “Gelijkstroommeting $\overline{V}$ ” hebt bereikt.
 - ◆ Sluit de klem van de aardingskabel ⑩ aan op de minpool van de te testen component.
 - ◆ Raak met de meetpen ② de pluspool van de component aan. De groene minpool-led ⑤ gaat branden. Bij ingeschakeld geluidssignaal klinkt er een langzame reeks signalen.
 - ◆ Kijk naar de groene minpool-led ⑤ en druk de aan-uitknop ⑦ snel naar de stand “—”. Wanneer de groene minpool-led ⑤ is gedoofd en de rode pluspool-led ④ brandt, kunt u doorgaan met de verdere activering.
 - ◆ Druk de aan-uitknop ⑦ naar de stand “—” om de component van stroom te voorzien. In deze stand stroomt er stroom van de pluspool van de accu naar de meetpen ②, verder naar de pluspool van de component, verder naar de klem van de aardingskabel ⑩, terug naar de component en terug naar de massa van de auto-accu.
 - ◆ Wanneer de groene minpool-led ⑤ op dat moment dooft of de stroomonderbreker is geactiveerd, werd het apparaat overbelast. Dit kan de volgende oorzaken hebben:
 - De component die u test, heeft een gearde massa of heeft een negatieve spanning.
 - De component die u test, is kortgesloten.
 - De component is een onderdeel met hoge stroomsterkte (bijvoorbeeld een startmotor).
- ❶ **Opmerking:** Als de stroomonderbreker is geactiveerd, wordt deze na ongeveer 15 seconden automatisch gereset.

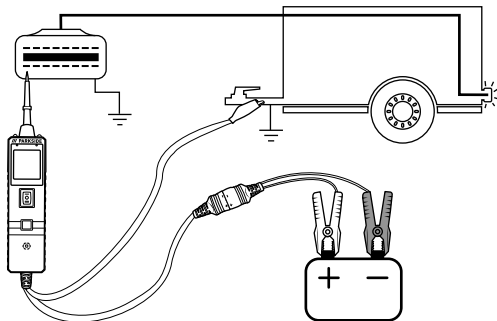


Aanhangerverlichting testen

- ◆ Druk op de modusknop ⑧ tot u de modus “Gelijkstroommeting $\overline{V}$ ” hebt bereikt.
- ◆ Sluit de klem van de aardingskabel ⑩ aan op de massa van de aanhanger om de verlichting ervan te testen.
- ◆ Steek de meetpen ② in de OBD-pen om de spanning aan te geven.

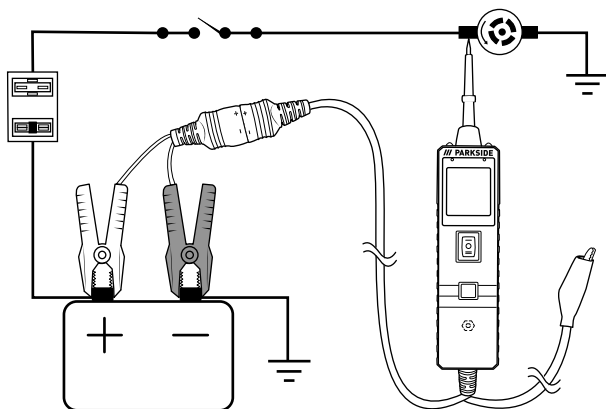
Met deze methode kunt u de werking van de verlichting testen.

- ❗ **Opmerking:** Als de stroomonderbreker is geactiveerd, wordt deze na ongeveer 15 seconden automatisch gereset.



Componenten in de auto testen

- ❗ **LET OP!** Willekeurige toepassing van spanning op bepaalde circuits van uw auto kan leiden tot schade aan de elektronische onderdelen van uw auto. Het verdient daarom sterk aanbeveling om het bedradingsschema en de diagnoseprocedure van de autofabrikant te gebruiken bij het testen.
- ◆ Druk op de modusknop ❸ tot u de modus “Gelijkstroommeting $\overline{V}$ ” hebt bereikt.
 - ◆ Raak met de meetpen ❷ de pluspool van de component aan. De groene minpool-led ❹ gaat branden. Bij ingeschakeld geluidssignaal klinkt er een langzame reeks signalen.
 - ◆ Kijk naar de groene minpool-led ❹ en druk de aan-uitknop ❶ snel naar de stand “—”. Wanneer de groene minpool-led ❹ is gedoofd en de rode pluspool-led ❸ brandt, kunt u doorgaan met de verdere activering.
 - ◆ Wanneer de groene minpool-led ❹ op dat moment dooft of de stroomonderbreker is geactiveerd, werd het apparaat overbelast. Dit kan de volgende oorzaken hebben:
 - De component die u test, heeft een gearde massa of heeft een negatieve spanning.
 - De component die u test, is kortgesloten.
 - De component is een onderdeel met hoge stroomsterkte (bijvoorbeeld een startmotor).
- ❗ **Opmerking:** Als de stroomonderbreker is geactiveerd, wordt deze na ongeveer 15 seconden automatisch gereset.



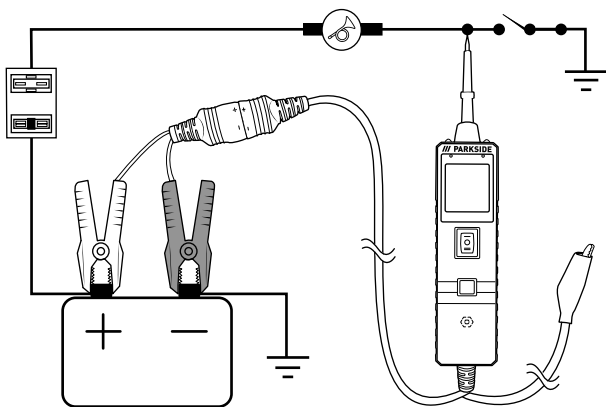
Gearde componenten testen

- ❗ **LET OP!** Als u massa op een beveiligd stroomcircuit aansluit, kan dezekering in uw auto doorslaan of worden geactiveerd.
- ◆ Druk op de modusknop ❸ tot u de modus “Gelijkstroommeting $\overline{V}$ ” hebt bereikt.
- ◆ Raak met de meetpen ❷ de minpool van de component aan. De rode pluspool-led ❹ brandt. Bij ingeschakeld geluidssignaal klinkt er een snelle reeks signalen.
- ◆ Kijk naar de rode pluspool-led ❹ en druk de aan-uitknop ❺ snel naar de stand “=”. Wanneer de rode pluspool-led ❹ is gedoofd en de groene minpool-led ❺ brandt, kunt u doorgaan met de verdere activering.

♦ Wanneer de groene minpool-led ⑤ op dat moment dooft of de stroomonderbreker is geactiveerd, werd het apparaat overbelast. Dit kan de volgende oorzaken hebben:

- De component die u test, heeft een gearde massa of heeft een negatieve spanning.
- De component die u test, is kortgesloten.
- De component is een onderdeel met hoge stroomsterkte (bijvoorbeeld een startmotor).

❗ **Opmerking:** Als de stroomonderbreker is geactiveerd, wordt deze na ongeveer 15 seconden automatisch gereset.



Testen op slechte massacontacten

Test de vermoedelijk slechte massakabel of het vermoedelijk slechte contact met de meetpen ②.

- ◆ Druk op de modusknop ⑧ tot u de modus “Gelijkstroommeting $\bar{V}$ ” hebt bereikt.
- ◆ Kijk naar de groene minpool-led ⑤ en druk de aan-uitknop ⑦ snel naar de stand “—”. Wanneer de groene minpool-led ⑤ is gedoofd en de rode pluspool-led ④ brandt, gaat het niet om een echte aarding.
- ❗ **Opmerking:** Als de stroomonderbreker is geactiveerd, is dit stroomcircuit waarschijnlijk goed geaard. Vergeet niet dat onderdelen met een hoge stroomsterkte, zoals startmotoren, de stroomonderbreker ook kunnen activeren.

Kortsluitingen opsporen en traceren

In de meeste gevallen wordt kortsluiting aangegeven door het doorslaan van een zekering of activering van een elektrische beveiliging (bijvoorbeeld een stroomonderbreker).

- ◆ Haal de doorgebrande zekering uit de zekeringkast.
- ◆ Gebruik de meetpen ② om elk zekeringscontact te activeren en onder spanning te zetten. Het contact dat de stroomonderbreker activeert, is verantwoordelijk voor de kortsluiting. Noteer de identificatiecode of de kleur van deze kabel.
- ◆ Volg de draad zo ver mogelijk langs de kabelboom. Hier volgt een voorbeeld van deze toepassing.
 - Als u een kortsluiting in het remlichtcircuit traceert, weet u wellicht dat de kabel door de kabelboom bij de dorpel moet lopen. Zoek de kleurgecodeerde kabel in de kabelboom en leg deze bloot.
 - Steek met de meetpen ② door de isolatie heen en druk de aan-uitknop ⑦ naar de stand “—” om de kabel te activeren en onder spanning te zetten.

- Als de stroomonderbreker is geactiveerd, hebt u kortsluiting geconstateerd. Knip de kabel door en test beide kabeluiteinden met de meetpen ②. Het kabeluiteinde dat de stroomonderbreker opnieuw activeert, veroorzaakt de kortsluiting en leidt u naar de kortgesloten sectie.
- Volg de kabel in de richting van de kortgesloten sectie en herhaal deze procedure tot u de kortsluiting hebt gevonden.

Leds voor polariteitsindicatie

De pluspool-led ④ en de minpool-led ⑤ gaan branden wanneer de spanning van de meetpen ② overeenkomt met de voedingsspanning, met een marge van $\pm 0,8$ volt. Dit is aanvullende informatie die belangrijk voor u kan zijn.

Wanneer het geteste stroomcircuit niet binnen een marge van $\pm 0,8$ volt overeenkomt met de voedingsspanning, ziet u de spanningswaarde op het display ⑥, maar hoort u geen geluidssignaal en branden de pluspool-led ④ en de minpool-led ⑤ niet. Dit geeft aan dat er een spanningsdaling is van meer dan 0,8 volt ten opzichte van de voedingsspanning of dat u een stroomcircuit test dat een stijging van 0,8 volt of meer heeft ten opzichte van de voedingsspanning.

Om de voedingsspanning vast te stellen, haalt u gewoon de meetpen ② uit het stroomcircuit en drukt u de aan-uitknop ⑦ naar de stand “—”. De voedingsspanning wordt dan aangegeven op het display ⑥. Het verschil tussen de voedingsspanning en wat wordt afgelezen op de schakeling, is ofwel een spanningsdaling ofwel een spanningsstijging. Hierdoor kunt u een spanningsdaling vaststellen zonder dat u de voedingsspanning hoeft te testen. Dit is gewoon nog een tijdsbesparende functie van het apparaat.

Problemen oplossen

Probleem	Oplossing
De meetpen ② krijgt geen stroom, hoewel op de aan-uitknop ⑦ is gedrukt.	De stroomonderbreker is geactiveerd. Wacht ongeveer 15 seconden tot de stroomonderbreker automatisch wordt gereset.

Reiniging

⚠ WAARSCHUWING! Gevaar voor elektrische schokken! Koppel het apparaat los van elk stroomcircuit.

❗ LET OP! Beschadiging van het apparaat! Het apparaat is niet waterdicht. Dompel het apparaat niet onder water en zorg ervoor dat er geen vocht in het apparaat binnendringt tijdens het reinigen, om onherstelbare schade aan het apparaat te voorkomen. Gebruik geen bijtende, schurende of oplosmiddelhoudende schoonmaakmiddelen. Deze kunnen de oppervlakken van het apparaat aantasten.

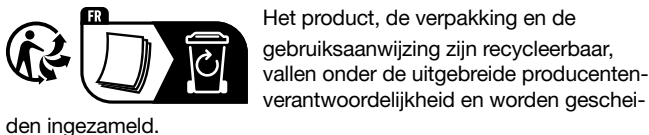
◆ Reinig de oppervlakken van het apparaat met een zachte, droge doek.

Opbergen

- ◆ Bevestig het beschermkapje ① op de meetpen ②.
- ◆ Schroef de meetpen ② tegen de wijzers van de klok in van het apparaat af.
- ◆ Berg alle geleverde onderdelen op in het etui ②②.
- ◆ Berg het etui ②② op een schone, droge plaats zonder direct zonlicht op als u het apparaat langere tijd niet gebruikt.

Afvoeren

Geldt alleen voor Frankrijk:



Apparaat afvoeren



Het pictogram hiernaast met een doorgekruiste vuilnisbak geeft aan dat dit apparaat is onderworpen aan de Richtlijn 2012/19/EU. Deze richtlijn stelt dat u dit apparaat aan het einde van zijn levensduur niet met het normale huisvuil mag afvoeren, maar moet inleveren bij speciaal daartoe bestemde inzamelpunten, milieuparken of afvalverwerkingsbedrijven.

Afvoeren is voor u kosteloos. Spaar het milieu en voer producten op een voor het milieu verantwoorde manier af.

Als uw oude apparaat persoonlijke gegevens bevat, bent u er zelf verantwoordelijk voor deze te wissen voordat u het apparaat inlevert.

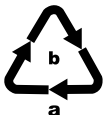


Informatie over mogelijkheden voor het afvoeren van het afgedankte product krijgt u bij uw gemeentereiniging.

Verpakking afvoeren



De verpakkingsmaterialen zijn niet schadelijk voor het milieu. Ze zijn gekozen op grond van hun milieuvriendelijkheid en zijn recyclebaar. Voer niet meer benodigde verpakkingsmaterialen af conform de plaatselijk geldende voorschriften.



Voer de verpakking af conform de milieuvoorschriften. Let op de aanduiding op de verschillende verpakkingsmaterialen en voer ze zo nodig gescheiden af. De verpakkingsmaterialen zijn voorzien van afkortingen (a) en cijfers (b) met de volgende betekenis: 1–7: kunststoffen, 20–22: papier en karton, 80–98: composietmaterialen.

Voor Spanje geldt:



De verpakking bevat bestanddelen van papier en/of karton.

Bijlage

Technische gegevens

Bedrijfsspanning	6-30 V $\equiv$ via auto
Lcd-display	160 × 128 dpi
Weergavenauwkeurigheid	0,1 V/ Ω
Gelijkstroombereik	0-65 V +1 digit
Weerstandbereik	0-200 k Ω
Frequentiebereik van de geluidssignalen	0 Hz-10 kHz
Stroomcircuitvermogen van stroomonderbrekerstroom	1-10 A
Bedrijfstemperatuur	0 °C tot +60 °C
Opslagtemperatuur	-40 °C tot +70 °C
Luchtvochtigheid (geen condensatie)	$\leq$ 75%

Garantie van Kompernaß Handels GmbH

Geachte klant,

U hebt op dit apparaat 3 jaar garantie vanaf de aankoopdatum. Voor zover meegeleverd hebt u op de accupacks van de X12V en de X20V Team-serie eveneens 3 jaar garantie vanaf de aankoopdatum. In geval van gebreken in dit product hebt u wettelijke rechten tegenover de verkoper van het product. Deze wettelijke rechten worden door onze hierna beschreven garantie niet beperkt.

Garantievoorwaarden

De garantieperiode geldt vanaf de datum van aankoop. Bewaar de kassabon zorgvuldig. U hebt hem nodig als bewijs van aankoop.

Als er binnen drie jaar vanaf de aankoopdatum van dit product een materiaal- of fabricagefout optreedt, wordt - naar onze keuze - het product door ons kosteloos gerepareerd of vervangen of wordt de koopprijs terugbetaald. Voorwaarde voor deze garantie is dat het defecte apparaat en het aankoopbewijs (kassabon) binnen de termijn van drie jaar worden overlegd en dat kort wordt omschreven waaruit het gebrek bestaat en wanneer het is opgetreden.

Wanneer het defect door onze garantie wordt gedekt, krijgt u het gerepareerde product of een nieuw product retour. Met de reparatie of vervanging van het product begint er geen nieuwe garantieperiode.

Garantieperiode en wettelijke aanspraken bij gebreken

De garantieperiode wordt door deze waarborg niet verlengd. Dat geldt ook voor vervangen en gerepareerde onderdelen. Eventueel al bij aankoop aanwezige schade en gebreken moeten meteen na het uitpakken worden gemeld. Voor reparaties na afloop van de garantieperiode worden kosten in rekening gebracht.

Garantieomvang

Het apparaat is op basis van strenge kwaliteitsnormen met de grootst mogelijke zorg vervaardigd en voorafgaand aan de levering nauwkeurig gecontroleerd.

De garantie geldt voor materiaal- of fabricagefouten. De garantie geldt niet voor productonderdelen die onderhevig zijn aan normale slijtage en die daarom als slijtonderdelen kunnen worden beschouwd, bijv. zaagbladen, reservemesjes, schuurpapier enz. of voor schade aan breekbare onderdelen zoals schakelaars of onderdelen die van glas zijn gemaakt.

Deze garantie vervalt wanneer het product is beschadigd, ondeskundig is gebruikt of is gerepareerd. Voor deskundig gebruik van het product moeten alle in de gebruiksaanwijzing beschreven aanwijzingen precies worden opgevolgd. Gebruiksdoeleinden en handelingen die in de gebruiksaanwijzing worden afgeraden of waarvoor wordt gewaarschuwd, moeten beslist worden vermeden.

Het product is uitsluitend bestemd voor privégebruik en niet voor bedrijfsmatige doeleinden. Bij verkeerd gebruik en ondeskundige behandeling, bij gebruik van geweld en bij reparaties die niet door ons erkend servicefiliaal zijn uitgevoerd, vervalt de garantie.

Garantie geldt niet bij

- normale afname van de accucapaciteit
- commercieel/bedrijfsmatig gebruik van het product
- beschadiging of modificatie van het product door de klant
- niet-naleving van de veiligheids- en onderhoudsvoorschriften, bedieningsfouten
- schade door natuurrampen

Afhandeling bij een garantiemelding

Voor een snelle afhandeling van uw aanvraag neemt u de volgende aanwijzingen in acht:

- Houd voor alle aanvragen de kassabon en het artikelnummer (IAN) 488327_2501 als aankoopbewijs bij de hand.
- Het artikelnummer vindt u op het typeplaatje van het product, op het product gegraveerd, op de titelpagina van de gebruiksaanwijzing (linksonder) of op de sticker op de achter- of onderkant van het product.
- Als er fouten in de werking of andere gebreken optreden, neemt u eerst telefonisch contact op met de hierna genoemde serviceafdeling. Of gebruik ons contactformulier, dat u op parkside-diy.com in de categorie Service vindt.
- Een als defect geregistreerd product kunt u dan zonder portokosten naar het aan u doorgegeven serviceadres sturen. Voeg het aankoopbewijs (kassabon) bij en vermeld waaruit het gebrek bestaat en wanneer het is opgetreden.



Op parkside-diy.com kunt u deze en vele andere handleidingen bekijken en downloaden. Met deze QR-code gaat u rechtstreeks naar parkside-diy.com. Selecteer uw land en zoek via het zoekvenster de gebruiksaanwijzingen op. Door invoer van het artikelnummer (IAN) 488327_2501 gaat u naar de gebruiksaanwijzing voor uw artikel.

Service

NL Service Nederland

Tel.: 0800 0229556

Contactformulier op parkside-diy.com

BE Service België

Tel.: 0800 12614

Contactformulier op parkside-diy.com

IAN 488327_2501

Importeur

Let op: het volgende adres is geen serviceadres. Neem eerst contact op met het opgegeven serviceadres.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

DUITSLAND

www.kompernass.com

Obsah

Úvod	137
Informace k tomuto návodu k obsluze	137
Použití v souladu s určením	137
Použitá výstražná upozornění a symboly	137
Bezpečnost	138
Základní bezpečnostní pokyny	138
Ovládací prvky / popis dílů	141
Uvedení do provozu	142
Kontrola rozsahu dodávky	142
Připojení měřicího hrotu	142
Připojení přístroje k vozidlu	142
Obsluha a provoz	144
Autotest	144
Ochrana vypínače	145
Ochrana proti přetížení	145
Zkušební režimy	145
Zkoušky	148
Zkouška napětí a polarity	148
Zkouška odporu	149
Zkouška průchodnosti	150
Zkouška signálního elektrického obvodu	151
Zkouška součástí bez elektrického obvodu	152
Zkouška osvětlení přívěsu	154
Zkouška součástí v interiéru vozidla	155
Zkouška uzemněných součástí	156
Zkouška špatných ukostřovacích kontaktů	158
Lokalizace a sledování zkratů	158
LED indikace polarity	159

Odstranění závad	159
Čištění	160
Skladování	160
Likvidace	160
Likvidace přístroje	161
Likvidace obalu	161
Dodatek	162
Technické údaje	162
Záruka společnosti Kompernass Handels GmbH	163
Servis	166
Dovozce	166

Úvod

Informace k tomuto návodu k obsluze



Blahopřejeme vám k zakoupení vašeho nového přístroje. Rozhodli jste se tím pro vysoce kvalitní přístroj. Součástí tohoto přístroje je návod k obsluze.

Obsahuje důležité informace o bezpečnosti, použití a likvidaci. Před použitím přístroje se seznámte se všemi provozními a bezpečnostními pokyny. Přístroj používejte pouze předepsaným způsobem a v uvedených oblastech použití. Při předávání přístroje třetím osobám předejte spolu s ním i tyto podklady.

Použití v souladu s určením

Přístroj slouží výhradně ke zkoušení elektrických systémů ve vozidlech s napětím 6 až 30 V. Přístroj je napájen z elektrického systému vozidla. Není nutné žádné samostatné napájení proudem. Po připojení přístroje k vozidlu můžete provádět měření napětí, odporu a průchodnosti. Komerční nebo průmyslové použití není dovoleno. Za použití v rozporu s určením se neručí. Odpovědnost se nepřebírá ani za škody způsobené nesprávným použitím nebo nesprávnou manipulací, použitím síly nebo neoprávněnou modifikací. Riziko nese výhradně sám uživatel.

Použitá výstražná upozornění a symboly

V tomto návodu k obsluze, na obalu a na přístroji jsou použita následující varování a symboly:



VÝSTRAHA! Výstražný pokyn s tímto symbolem a signálním slovem „VÝSTRAHA“ označuje možnou nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může mít za následek vážné poranění nebo smrt.

	POZOR! Výstražný pokyn s tímto symbolem a signálním slovem „POZOR“ označuje možnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může mít za následek hmotnou škodu.
	Upozornění: Upozornění označuje doplňující informace, usnadňující manipulaci s přístrojem.
	Stejnoseměrný proud / stejnosměrné napětí
	Střídavý proud / střídavé napětí
	Tento přístroj je částečně vyroben z recyklovaného materiálu.

Bezpečnost

V této kapitole jsou uvedeny důležité bezpečnostní pokyny týkající se manipulace s přístrojem. Tento přístroj odpovídá předepsaným bezpečnostním předpisům. Neodborné použití může vést ke zranění osob a hmotným škodám.

Základní bezpečnostní pokyny

⚠ VÝSTRAHA! Pro bezpečnou manipulaci s přístrojem dodržujte následující bezpečnostní pokyny:

- Obalový materiál není hračka pro děti! Veškerý obalový materiál uchovávejte mimo dosah dětí.
- Elektrické přístroje se nesmí dostat do rukou dětem. Osoby se zdravotním postižením by měly používat elektrické přístroje pouze v rámci svých schopností. Nedovolte, aby děti nebo osoby se zdravotním postižením používaly elektrické přístroje bez dozoru. Nerozpoznají potenciální nebezpečí.
- Zkontrolujte, zda je přístroj před každým použitím v bezvadném stavu. Zvláště pečlivě zkontrolujte izolaci v oblasti přípojek a kabelů. Pokud se zjistí poškození, přístroj se nesmí dál používat.

- Pístroj nepoužívejte na místech, kde hrozí nebezpečí požáru nebo výbuchu, např. v blízkosti hořlavých kapalin nebo plynů.
- Pístroj chraňte před vlhkem a přímým slunečním zářením.
- Pístroj nevystavujte extrémním teplotám nebo silným teplotním výkyvům. Nenechávejte ho ležet delší dobu např. v autě. Při větších teplotních výkyvech nechte pístroj nejdříve ochladnout, než jej uvedete do provozu. V případě extrémních teplot nebo teplotních výkyvů se může snížit přesnost pístroje.
- Pístroj nikdy neponořujte do vody či jiných tekutin a nevystavujte ho stříkající a/nebo kapající vodě.
- Zabráňte prudkým nárazům nebo pádu pístroje.
- Pístroj ihned vypněte, pokud zjistíte neobvyklé zvuky, zápach požáru nebo kouř. Než začnete pístroj opět používat, nechte jej překontrolovat kvalifikovaným odborníkem.
- Oděv, vlasy, ruce, nástroje, zkoušecí pístroje atd. udržujte z dosahu všech pohyblivých nebo horkých částí motoru.
- Vozidlo provozujte v dobře větraném pracovním prostoru, protože výfukové plyny jsou zdraví škodlivé.
- Výpary paliva a baterií jsou snadno vznětlivé. Během zkoušení nekuřte v blízkosti vozidla.
- Nástroje nikdy nepokládejte na baterii vozidla, protože by mohlo dojít ke zkratu mezi póly. Mohlo by dojít k poškození pístroje, nástrojů nebo baterie vozidla.
- Vždy zablokujte hnací kola. Během zkoušení nikdy nenechávejte vozidlo bez dozoru.
- Zařadte na převodovce neutrální polohu a ujistěte se, že je zatažená parkovací brzda.
- Mějte po ruce hasicí pístroj k hašení požáru benzínu, chemikálií a elektroinstalace.

- Při běžícím motoru se části motoru velmi zahřívají. Aby nedošlo k vážným popáleninám, nedotýkejte se horkých částí motoru.
- Při práci v blízkosti zapalovací cívky, víka rozdělovače, zapalovacích kabelů nebo zapalovacích svíček při běžícím motoru buďte velmi opatrní. Tyto části představují vysokonapěťové součásti, které mohou způsobit úraz elektrickým proudem.
- Při chodu motoru se mnoho částí (např. řemenice, dmychadlo chladicí kapaliny, řemeny atd.) otáčí vysokou rychlostí. Vždy buďte opatrní a udržujte bezpečnou vzdálenost od těchto částí, abyste předešli vážným zraněním.
- Při zapnutí přístroje je na měřicím hrotu okamžitě přítomno (přítomen) napětí/proud, což může při kontaktu s kostrou nebo určitými obvody způsobit tvorbu jisker. Přístroj proto nesmí být používán v blízkosti hořlavých látek, jako je např. benzín nebo jeho výpary. Jiskry z přístroje pod napětím mohou tyto výpary zapálit.
- Přístroj nepřipojujte při zapnutém zapalování nebo běžícím motoru. Před odpojením přístroje nejprve vypněte motor a zapalování.
- Po zkoušce odstraňte svorky z pólů baterie. V opačném případě může dojít k poruše přístroje nebo poškození baterie.
- Dbejte na to, aby se na kovové části svorek nedostal motorový olej. Mohlo by dojít ke zhoršení kontaktu.
- Pokud jsou póly baterie zoxidované nebo silně zkorodované, je vodivost špatná.
- Svorky nepřipevňujte přímo na ocelový šroub, který je připevněn k pólům baterie. Mohlo by to vést k nepřesným naměřeným hodnotám nebo protichůdným výsledkům.
- Neprovádějte na přístroji žádné vlastní změny nebo úpravy.
- Nikdy neotvírejte pouzdro přístroje. V přístroji se nenachází žádné konstrukční díly, které by uživatel mohl opravovat nebo vyměňovat. Navíc zaniká záruka.

Ovládací prvky / popis dílů

(Zobrazení viz výklopná strana)

- ❶ ochranná krytka měřicího hrotu
- ❷ měřicí hrot
- ❸ pracovní LED světla
- ❹ červená LED kladného pólu (indikace polarity)
- ❺ zelená LED záporného pólu (indikace polarity)
- ❻ displej
- ❼ vypínač
- ❽ tlačítko volby režimu
- ❾ reproduktor
- ❿ uzemňovací kabel se svorkou
- ⓫ adaptér
- ⓬ kabel adaptéru bateriových svorek
- ⓭ červená připojovací svorka
- ⓮ černá připojovací svorka
- ⓯ adaptér
- ⓰ kabel adaptéru zapalovače cigaret automobilu
- ⓱ adaptér zapalovače cigaret automobilu
- ⓲ adaptér
- ⓳ prodlužovací kabel
- ⓴ adaptér
- ⓵ adaptér
- ⓶ vak pro uložení

Uvedení do provozu

Kontrola rozsahu dodávky

- tester automobilových obvodů
- měřicí hrot s ochrannou krytkou
- adaptér zapalovače cigaret automobilu
- adaptér bateriových svorek
- prodlužovací kabel 10 m
- vak pro uložení
- tento návod k obsluze

♦ Vyjměte vak pro uložení 22 z obalu.

♦ Otevřete vak pro uložení 22.

♦ Odstraňte z displeje 6 veškerý obalový materiál a ochrannou fólii.

❗ **Upozornění:** Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní a není viditelně poškozená. V případě neúplné dodávky nebo poškození vzniklého v důsledku vadného obalu nebo během přepravy kontaktujte servisní poradenskou linku (viz kapitola **Servis**).

Připojení měřicího hrotu

♦ Zašroubujte měřicí hrot 2 ve směru hodinových ručiček do přístroje.

❗ **Upozornění:** Ochrannou krytku 1 z měřicího hrotu 2 sejměte až těsně před zahájením zkoušení. Po dokončení zkoušky nasadte ochrannou krytku 1 zpět na měřicí hrot 2.

Připojení přístroje k vozidlu

Přístroj můžete připojit k vozidlu dvěma různými způsoby. Můžete jej připojit k baterii vozidla nebo případně k zapalovači cigaret automobilu. V případě potřeby můžete použít 10m prodlužovací kabel 19.

Připojení připojovacích svorek

- ◆ Připojte adaptér 11 přístroje k adaptéru 15 kabelu adaptéru bateriových svorek 12. Dbejte přitom na polaritu adaptérů.
- ◆ Připojte červenou připojovací svorku 13 ke kladnému pólu baterie vozidla.
- ◆ Připojte černou připojovací svorku 14 k zápornému pólu baterie vozidla.
- ① **Upozornění:** Při připojení přístroje k baterii vozidla se ozve zvukový signál a krátce se rozsvítí indikace polarity 4/5. Displej 6 se zapne a pracovní LED světla 3 svítí nepřetržitě, aby osvětlovaly pracovní prostor přístroje.

Připojení adaptéru zapalovače cigaret automobilu

- ◆ Připojte adaptér 11 přístroje k adaptéru 18 kabelu adaptéru zapalovače cigaret automobilu 16.
- ◆ Zasuňte adaptér zapalovače cigaret automobilu 17 do 12/24V přípojky vozidla. Obvykle je to zapalovač cigaret (palubní zásuvka) v palubní desce vozidla. Mnohá vozidla mají druhou přípojku v oblasti zadního sedadla nebo zavazadlového prostoru. 24V baterie se používají např. v nákladních automobilech nebo na lodích.
- ① **Upozornění:** Při připojení přístroje k zapalovači cigaret automobilu zazní zvukový signál a indikace polarity 4/5 se krátce rozsvítí. Displej 6 se zapne a pracovní LED světla 3 svítí nepřetržitě, aby osvětlovaly pracovní prostor přístroje.

Připojení prodlužovacího kabelu

- ◆ Připojte adaptér 11 přístroje k adaptéru 20 prodlužovacího kabelu 19.
- ◆ Připojte druhý adaptér 21 prodlužovacího kabelu 19 k adaptéru 15 kabelu adaptéru bateriových svorek 12, resp. k adaptéru 18 kabelu adaptéru zapalovače cigaret automobilu 16.

Obsluha a provoz

Autotest

Před zkouškou obvodu nebo součásti se ujistěte, že přístroj funguje. Provedte krátký autotest následujícím způsobem:

- ◆ Stiskněte a podržte stisknutý vypínač ⑦ v poloze „—“, aby se na měřicí hrot ② přivedlo kladné (+) napětí.
Rozsvítí se červená LED kladného pólu ④ a na červeně svítícím displeji ⑥ se zobrazí napětí baterie vozidla (zdroje napětí). Pokud je zapnutý zvukový signál, ozve se sekvence krátkých zvukových signálů.
- ◆ Pusťte vypínač ⑦.
- ◆ Stiskněte a podržte stisknutý vypínač ⑦ v poloze „=“, aby se na měřicí hrot ② přivedlo záporné (–) napětí.
Rozsvítí se zelená LED záporného pólu ⑤ a na zeleně svítícím displeji ⑥ se zobrazí napětí „0,0 V“ (kostra). Pokud je zapnutý zvukový signál, ozve se sekvence dlouhých zvukových signálů.
- ◆ Pusťte vypínač ⑦.

Přístroj je nyní připraven k použití.

- ① **Upozornění:** Pokud autotest nefungoval, zkuste to znovu. Pokud autotest stále nefunguje, obraťte se na servisní poradenskou linku (viz kapitola **Servis**).

Ochrana vypínače

Při zkoušce elektrických systémů můžete prodloužit životnost vypínače **7** na přístroji. Při každé zkoušce vždy nejprve stisknete vypínač **7**, než se dotknete příslušné součásti měřicí hrotem **2**. V tomto případě dojde k vytvoření elektrického oblouku na měřicím hrotu **2**, nikoli na kontaktech vypínače **7**.

Ochrana proti přetížení

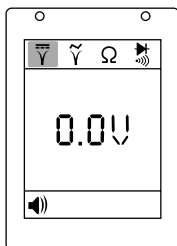
Přístroj je odolný proti zkratu a je vybaven vnitřním ochranným spínačem. Ochranný spínač je bezpečnostní opatření, které chrání přístroj před přetížením. Všechny ostatní funkce přístroje zůstávají aktivní, tzn. že můžete i nadále testovat elektrický obvod a sledovat hodnotu napětí. Pokud ochranný spínač vybavil, přístroj nemůže vést proud z baterie do měřicího hrotu **2**, i když je stisknutý vypínač **7**.

Zkušební režimy

Přístroj má čtyři režimy pro zkoušení elektrických systémů vozidla. Volitelně můžete nastavit zvuk a jazyk.

- ◆ Stisknutím tlačítka volby režimu **8** můžete postupně přepínat mezi následujícími režimy:
 - Měření stejnosměrného proudu ($\overline{\text{V}}$)
 - Měření střídavého proudu ($\tilde{\text{V}}$)
 - Měření odporu (Ω)
 - Měření průchodnosti ($\rightarrow\vdash$)
 - Zvuk a jazyk ($\gggg$)

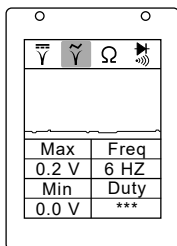
Měření stejnosměrného proudu ($\bar{V}$)



Přístroj je v režimu „Měření stejnosměrného proudu“, pokud je na displeji **6** vybrán symbol $\bar{V}$.

- ◆ Dotkněte se měřicím hrotem **2** elektrického obvodu. Displej **6** zobrazuje stejnosměrné napětí s rozlišením 0,1 V.

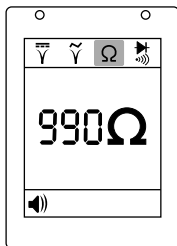
Měření střídavého proudu ($\tilde{V}$)



Přístroj je v režimu „Měření střídavého proudu“, pokud je na displeji **6** vybrán symbol $\tilde{V}$.

- ◆ Dotkněte se měřicím hrotem **2** elektrického obvodu. Displej **6** zobrazí maximální a minimální napětí, frekvenci a klíčovací poměr.

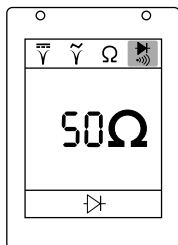
Měření odporu (Ω)



Přístroj je v režimu „Měření odporu“, pokud je na displeji **6** vybrán symbol Ω .

- ◆ Dotkněte se měřicím hrotem **2** elektrického obvodu. Displej **6** zobrazuje odpor mezi měřicím hrotem **2** a svorkou na zemnicím kabelu **10**.

Měření průchodnosti (➡➡)

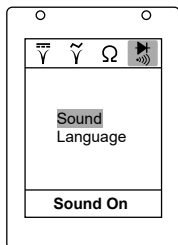


Přístroj je v režimu „Měření průchodnosti (s akustickým signálem)“, pokud je na displeji **6** vybrán symbol ➡➡.

◆ Dotkněte se měřicím hrotem **2** elektrického obvodu. Při odporu 0–80 Ω zobrazí displej **6** naměřenou hodnotu.

Červená LED kladného pólu **4** se rozsvítí. Pokud je zapnutý zvukový signál, ozve se sekvence dlouhých zvukových signálů. Při odporu 80–200 Ω zobrazí displej **6** pouze naměřenou hodnotu. Při odporu vyšším než 200 Ω se na displeji **6** zobrazí „OL“ (nad rozsahem).

Zvuk a jazyk (»»»)



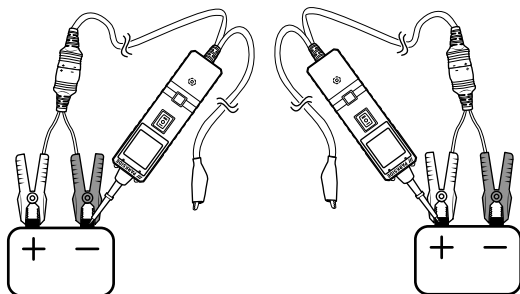
Přístroj je v režimu „Zvuk a jazyk“, pokud je na displeji **6** vybrán symbol »»».

- ◆ Krátkým stisknutím vypínače **7** do polohy „—“ přepnete mezi „Zvuk“ a „Jazyk“.
- ◆ V nabídce „Zvuk“ můžete zvuk vypnout nebo zapnout. Podržením stisknutého tlačítka volby režimu **8** vypnete nebo znovu zapnete zvuk.
- ◆ V nabídce „Jazyk“ můžete vybrat jazyk angličtina, francouzština, němčina, španělština nebo italština.
 - Podržením stisknutého tlačítka volby režimu **8** se dostanete k výběru jazyka.
 - Stisknutím tlačítka volby režimu **8** přepínáte mezi jazyky.
 - Podržením stisknutého tlačítka volby režimu **8** opustíte výběr jazyka.

Zkoušky

Zkouška napětí a polarity

- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu **8**, abyste se dostali do režimu „Měření stejnosměrného proudu $\overline{V}$ “.
 - ◆ Dotkněte se měřicím hrotem **2** kladného pólu. Rozsvítí se červená LED kladného pólu **4** a napětí elektrického obvodu se zobrazí na červeně svítícím displeji **6**. Pokud je zapnutý zvukový signál, ozve se sekvence krátkých zvukových signálů.
 - ◆ Dotkněte se měřicím hrotem **2** záporného pólu. Rozsvítí se zelená LED záporného pólu **5** a napětí elektrického obvodu se zobrazí na zeleně svítícím displeji **6**. Pokud je zapnutý zvukový signál, ozve se sekvence dlouhých zvukových signálů.
- i Upozornění:** Pokud se měřicí hrot **2** dotkne přerušeného elektrického obvodu, nesvítí žádná z indikací polarity **4/5**.



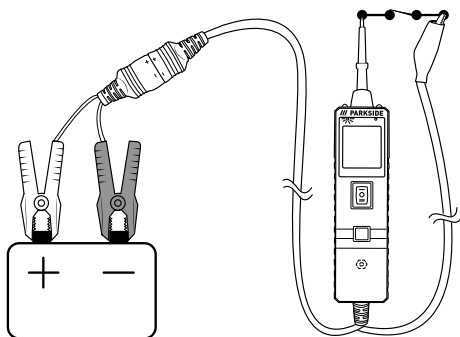
Zkouška odporu

- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu **8**, abyste se dostali do režimu „Měření odporu Ω “.
- ◆ Dotkněte se měřicím hrotem **2** kabelu nebo elektrické součásti, která je připojena k elektrickému systému vozidla nebo od něj odpojena, abyste otestovali odpor.

Pokud měřicí hrot **2** naměří odpor mezi 0 a 200 Ω , zobrazí se na displeji **6** naměřená hodnota. Při odporu vyšším než 200 Ω se na displeji **6** zobrazí „OL“ (nad rozsahem).

Existuje i další možnost, jak zkontrolovat odpor elektrické součásti. Stiskněte vypínač **7**. Pokud vybaví vnitřní ochranný spínač, svědčí to o dobrém, stabilním a nízkoohmovém připojení.

- i Upozornění:** Pomocí měřicího hrotu **2** můžete propíchnout plastovou izolaci kabelu. Tímto způsobem můžete zkontrolovat elektrický obvod bez nutnosti složitějšího odpojování.



Zkouška průchodnosti

- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu **8**, abyste se dostali do režimu „Měření průchodnosti ➡“.
- ◆ Dotkněte se měřicím hrotem **2** kabelu nebo elektrické součásti, která se nachází uvnitř nebo vně vozidla, a tím otestujte průchodnost.

Pokud měřicí hrot **2** naměří odpor mezi 0 a 80 Ω , zobrazí se na displeji **6** naměřená hodnota. Červená LED kladného pólu **4** se rozsvítí. Pokud je zapnutý zvukový signál, ozve se sekvence dlouhých zvukových signálů.

Pokud měřicí hrot **2** naměří odpor v rozmezí 80–200 Ω , zobrazí se na displeji **6** pouze naměřená hodnota.

Pokud měřicí hrot **2** naměří odpor vyšší než 200 Ω , zobrazí se na displeji **6** „OL“ (nad rozsahem).

Existuje i další možnost, jak zkontrolovat průchodnost elektrické součásti. Stiskněte vypínač **7**. Pokud vybaví vnitřní ochranný spínač, svědčí to o dobrém připojení s nízkou průchodností.

- ❗ **Upozornění:** Pomocí měřicího hrotu **2** můžete propíchnout plastovou izolaci kabelu. Tímto způsobem můžete zkontrolovat elektrický obvod bez nutnosti složitějšího odpojování.

Zkouška signálního elektrického obvodu

Pokud jste při zkoušce elektrického systému vozidla obdrželi diagnostický kód chyby (DTC) a zjistili jste, že kód chyby odpovídá kategorii „Chyba snímače“, můžete provést rychlou zkoušku k ověření kódu chyby.

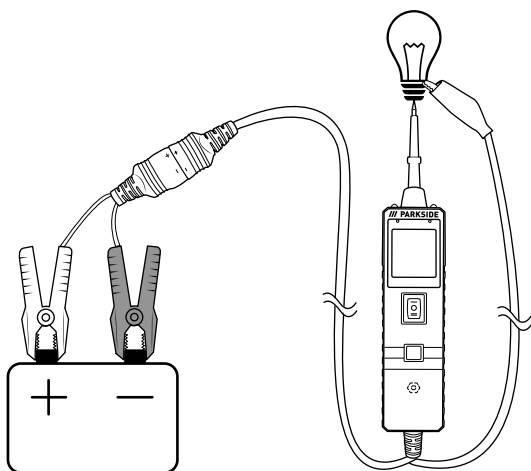
Pokud například předpokládáte problém se snímačem MAP, postupujte podle následujících pokynů:

- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu **8**, abyste se dostali do režimu „Měření střídavého napětí $\tilde{V}$ “.
- ◆ Připojte vakuové čerpadlo ke snímači MAP.
- ◆ Dotkněte se měřicím hrotem **2** kladného pólu snímače MAP a sledujte displej **6**. V normálním případě se zobrazí sinusová křivka.
- ◆ Vytvořte vakuum.
- ◆ Uvolněte vakuum a sledujte displej **6**.

Pokud sinusová křivka vypadá neobvykle, je problém se snímačem MAP.

Zkouška součástí bez elektrického obvodu

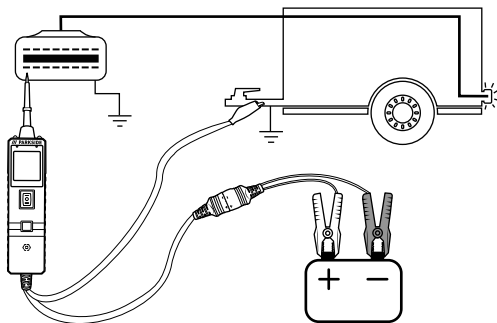
- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu **8**, abyste se dostali do režimu „Měření stejnosměrného proudu $\overline{V}$ “.
- ◆ Připojte svorku zemnicího kabelu **10** k zápornému pólu testované součásti.
- ◆ Dotkněte se měřicí hrotem **2** kladného pólu součásti. Rozsvítí se zelená LED záporného pólu **5**. Pokud je zapnutý zvukový signál, ozve se sekvence dlouhých zvukových signálů.
- ◆ Sledujte zelenou LED záporného pólu **5** a rychle stiskněte vypínač **7** do polohy „—“. Pokud zelená LED záporného pólu **5** zhasne a rozsvítí se červená LED kladného pólu **4**, můžete pokračovat v další aktivaci.
- ◆ K napájení součásti proudem stiskněte vypínač **7** do polohy „—“. V této poloze proud teče z kladného pólu baterie do měřicího hrotu **2**, dále ke kladnému pólu součásti, dále ke svorce zemnicího kabelu **10**, zpět do součásti a zpět ke kostře baterie vozidla.
- ◆ Pokud v tomto okamžiku zhasne zelená LED záporného pólu **5** nebo vybavil ochranný spínač, došlo k přetížení přístroje. To může mít následující příčiny:
 - Testovaná součást má uzemněnou kostru nebo záporné napětí.
 - Testovaná součást je zkratovaná.
 - Součást je vysokoproudová (např. startér).
- ❗ **Upozornění:** Pokud vybavil ochranný spínač, automaticky se po cca 15 sekundách resetuje.



Zkouška osvětlení přívěsu

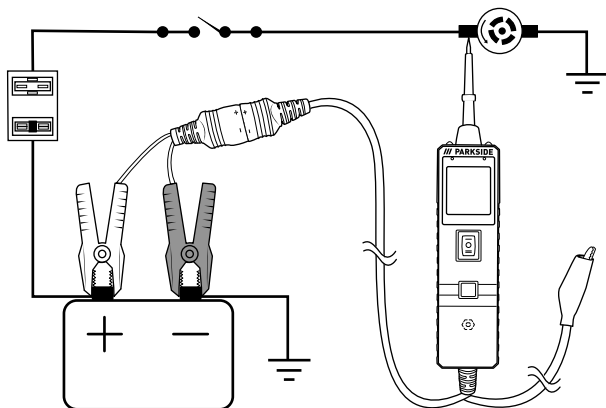
- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu **8**, abyste se dostali do režimu „Měření stejnosměrného proudu $\overline{V}$ “.
 - ◆ Připojte svorku zemnicího kabelu **10** ke kostře přívěsu, abyste otestovali jeho osvětlení.
 - ◆ Zasuňte měřicí hrot **2** do OBD pinu, aby se zobrazilo napětí.
- Touto metodou můžete otestovat funkci osvětlení.

i Upozornění: Pokud vybavil ochranný spínač, automaticky se po cca 15 sekundách resetuje.



Zkouška součástí v interiéru vozidla

- ❗ **POZOR!** Náhodné přivedení napětí k určitým obvodům vozidla může vést k poškození elektronických součástí vozidla. Proto důrazně doporučujeme při zkoušení používat schéma zapojení a diagnostický postup výrobce vozidla.
- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu **8**, abyste se dostali do režimu „Měření stejnosměrného proudu $\overline{V}$ “.
 - ◆ Dotkněte se měřicí hrotem **2** kladného pólu součásti. Rozsvítí se zelená LED záporného pólu **5**. Pokud je zapnutý zvukový signál, ozve se sekvence dlouhých zvukových signálů.
 - ◆ Sledujte zelenou LED záporného pólu **5** a rychle stiskněte vypínač **7** do polohy „—“. Pokud zelená LED záporného pólu **5** zhasne a rozsvítí se červená LED kladného pólu **4**, můžete pokračovat v další aktivaci.
 - ◆ Pokud v tomto okamžiku zhasne zelená LED záporného pólu **5** nebo vybavil ochranný spínač, došlo k přetížení přístroje. To může mít následující příčiny:
 - Testovaná součást má uzemněnou kostru nebo záporné napětí.
 - Testovaná součást je zkratovaná.
 - Součást je vysokoproudová (např. startér).
- ❗ **Upozornění:** Pokud vybavil ochranný spínač, automaticky se po cca 15 sekundách resetuje.

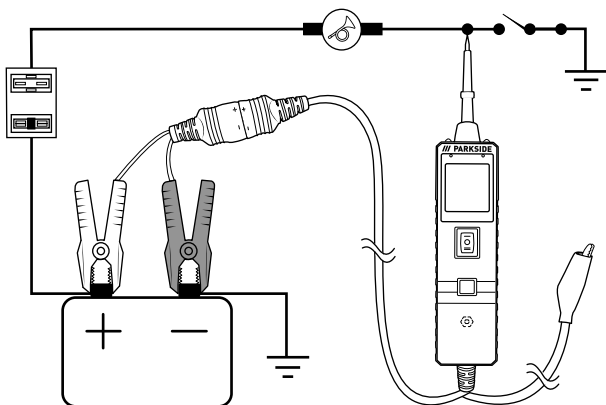


Zkouška uzemněných součástí

- ❗ **POZOR!** Pokud připojíte kostru k chráněnému elektrickému obvodu, může dojít k propálení nebo aktivaci pojistky vozidla.
- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu **8**, abyste se dostali do režimu „Měření stejnosměrného proudu $\overline{V}$ “.
- ◆ Dotkněte se měřicí hrotem **2** záporného pólu součásti. Rozsvítí se červená LED kladného pólu **4**. Pokud je zapnutý zvukový signál, ozve se sekvence krátkých zvukových signálů.
- ◆ Sledujte červenou LED kladného pólu **4** a rychle stiskněte vypínač **7** do polohy „=“. Pokud červená LED kladného pólu **4** zhasne a zelená LED záporného pólu **5** se rozsvítí, můžete pokračovat v další aktivaci.

- ◆ Pokud v tomto okamžiku zhasne zelená LED záporného pólu ⑤ nebo vybavil ochranný spínač, došlo k přetížení přístroje. To může mít následující příčiny:
 - Testovaná součást má uzemněnou kostru nebo záporné napětí.
 - Testovaná součást je zkratovaná.
 - Součást je vysokoproudová (např. startér).

❗ **Upozornění:** Pokud vybavil ochranný spínač, automaticky se po cca 15 sekundách resetuje.



Zkouška špatných ukostřovacích kontaktů

Zkontrolujte podezřelý ukostřovací kabel nebo podezřelý kontakt pomocí měřicího hrotu ②.

- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu ⑧, abyste se dostali do režimu „Měření stejnosměrného proudu $\overline{V}$ “.
- ◆ Sledujte zelenou LED záporného pólu ⑤ a rychle stiskněte vypínač ⑦ do polohy „—“. Pokud zelená LED záporného pólu ⑤ zhasne a rozsvítí se červená LED kladného pólu ④, nejedná se o skutečné uzemnění.
- ❗ **Upozornění:** Pokud vybavil ochranný spínač, je tento elektrický obvod s největší pravděpodobností dobře uzemněn. Mějte na paměti, že ochranný spínač mohou vybavit i vysokoproudové součásti, jako např. startér.

Lokalizace a sledování zkratů

Ve většině případů je zkrat signalizován propálením pojistky nebo vybavením elektrického ochranného zařízení (např. výkonového vypínače).

- ◆ Vyjměte propálenou pojistku z pojistkové skříňky.
- ◆ Pomocí měřicího hrotu ② aktivujte každý z kontaktů pojistky a přiveďte k němu napětí. Kontakt, který vybavil ochranný spínač, je odpovědný za zkrat. Poznamenejte si identifikační kód nebo barvu tohoto kabelu.
- ◆ Sledujte vodič co nejdále podél kabelového svazku. Zde je příklad tohoto použití.
 - Pokud sledujete zkrat v elektrickém obvodu brzdových světel, možná víte, že kabel musí procházet kabelovým svazkem u prahu dveří. Najděte kabel s barevným kódem v kabelovém svazku a odizolujte jej.
 - Propíchněte izolaci měřicí hrotem ② a stiskněte vypínač ⑦ do polohy „—“, aby se kabel aktivoval a byl pod napětím.

- Pokud ochranný spínač vybavil, zjistili jste zkrat. Kabel protněte a oba konce kabelu zkontrolujte pomocí měřicího hrotu ②. Konec kabelu, který znovu vybaví ochranný spínač, způsobuje zkrat a vede vás ke zkratovanému úseku.
- Sledujte kabel směrem ke zkratovanému úseku a postup opakujte, dokud nezjistíte zkrat.

LED indikace polarity

LED kladného pólu ④ a LED záporného pólu ⑤ svítí, pokud napětí měřicího hrotu ② odpovídá napájecímu napětí v rozmezí $\pm 0,8$ V. Toto je doplňující informace, která pro vás může být důležitá.

Pokud zkoušený elektrický obvod neodpovídá napájecímu napětí v rozmezí $\pm 0,8$ V, uvidíte hodnotu napětí na displeji ⑥, ale neuslyšíte žádný zvukový signál a LED kladného pólu ④ a LED záporného pólu ⑤ nesvítí. To znamená, že buď došlo k poklesu napětí o více než 0,8 V oproti napájecímu napětí, nebo že testujete elektrický obvod, který vykazuje nárůst napětí o 0,8 V nebo více oproti napájecímu napětí.

Chcete-li zjistit napájecí napětí, jednoduše vyjměte měřicí hrot ② z elektrického obvodu a stiskněte vypínač ⑦ do polohy „—“. Napájecí napětí se poté zobrazí na displeji ⑥. Rozdíl mezi napájecím napětím a hodnotou naměřenou na obvodu představuje buď pokles, nebo nárůst napětí. Tímto způsobem můžete zjistit pokles napětí, aniž byste museli kontrolovat napájecí napětí. Jedná se pouze o další časově úspornou funkci přístroje.

Odstranění závad

Závada	Odstranění
Na měřicí hrot ② není přiveden proud, i když je stisknutý vypínač ⑦.	Vybavil ochranný spínač. Počkejte asi 15 sekund, než se ochranný spínač automaticky resetuje.

Čištění

- ⚠ VÝSTRAHA!** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Odpojte přístroj od všech elektrických obvodů.
- ⓘ POZOR!** Poškození přístroje! Přístroj není voděodolný. Přístroj neponořujte do vody a zajistěte, aby při čištění nevnikla do přístroje vlhkost a nedošlo k jeho neopravitelnému poškození. Nepoužívejte leptavé, abrazivní ani čisticí prostředky na bázi rozpouštědel. Mohly by poškodit povrchy přístroje.
- ♦ Očistěte povrch přístroje měkkým suchým hadříkem.

Skladování

- ♦ Nastrčte ochrannou krytku **①** na měřicí hrot **②**.
- ♦ Odšroubujte měřicí hrot **②** proti směru hodinových ručiček z přístroje.
- ♦ Veškerý obsah dodávky uschovejte do vaku pro uložení **22**.
- ♦ Pokud přístroj delší dobu nepoužíváte, uložte vak pro uložení **22** na čistém, suchém místě bez přímého slunečního záření.

Likvidace

Platí pouze pro Francii:



Likvidace přístroje



Symbol přeškrtnuté pojízdné popelnice uvedený vedle označuje, že tento přístroj podléhá směrnici č. 2012/19/EU. Tato směrnice uvádí, že tento přístroj se na konci své životnosti nesmí likvidovat s běžným domovním odpadem, ale musí se odevzdat v určených sběrných místech či dvorech nebo podnicích oprávněných k nakládání s odpady.

Tato likvidace je pro Vás zdarma. Chraňte životní prostředí a zajistěte odbornou likvidaci přístroje.

Pokud váš vysloužilý přístroj obsahuje osobní údaje, jste před odevzdáním přístroje odpovědní za jejich vymazání.

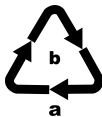


Informace o možnostech likvidace vysloužilého výrobku vám podá obecní nebo městská správa.

Likvidace obalu



Zvolený obalový materiál odpovídá hlediskům ochrany životního prostředí a likvidace a je tudíž recyklovatelný. Již nepotřebný obalový materiál zlikvidujte podle místních platných předpisů.



Obal zlikvidujte ekologicky. Dbejte na označení na různých obalových materiálech a v případě potřeby tyto obaly roztříďte. Obalové materiály jsou označeny zkratkami (a) a číslicemi (b) s následujícím významem: 1–7: plasty, 20–22: papír a lepenka, 80–98: kompozitní materiály.

Pro Španělsko platí:



Obal obsahuje papír a/nebo lepenku.

Dodatek

Technické údaje

Provozní napětí	6–30 V $\equiv$ přes vozidlo
LCD displej	160 × 128 dpi
Přesnost zobrazení	0,1 V/ Ω
Rozsah stejnosměrného proudu	0–65 V +1 číslice
Rozsah odporu	0–200 Ω
Kmitočtová charakteristika zvukové průchodnosti	0 Hz – 10 kHz
Výkon elektrického obvodu, proud výkonového vypínače	1–10 A
Provozní teplota	0 °C až +60 °C
Skladovací teplota	-40 °C až +70 °C
Vlhkost (bez kondenzace)	$\leq$ 75 %

Záruka společnosti Kompernass Handels GmbH

Vážená zákaznice, vážený zákazník,

na tento přístroj získáváte záruku v trvání 3 let od data zakoupení. Je-li akumulátor řady X12V a X20V Team součástí dodávky, získáváte na něj rovněž záruku v trvání 3 let od data zakoupení. V případě závad tohoto výrobku máte zákonná práva vůči prodejci výrobku. Tato zákonná práva nejsou omezena naší níže uvedenou zárukou.

Záruční podmínky

Záruční doba začíná plynout dnem nákupu. Dobře uschovejte pokladní doklad. Tento doklad je potřebný jako důkaz o koupi.

Pokud se do tří let od data zakoupení tohoto výrobku vyskytne vada materiálu nebo výrobní závada, pak Vám podle našeho uvážení výrobek zdarma opravíme, vyměníme nebo uhradíme kupní cenu. Předpokladem této záruky je, že bude během tříleté lhůty předložen vadný přístroj a doklad o koupi (pokladní doklad) a stručně se popíše, v čem závada spočívá a kdy se vyskytla.

Vztahuje-li se na závadu naše záruka, obdržíte zpět buď opravený nebo nový produkt. Opravou nebo výměnou výrobku nezačne plynout nová záruční doba.

Záruční doba a zákonné nároky vyplývající ze závad

Záručním plněním se záruční doba neprodlužuje. To platí i pro vyměněné a opravené součásti. Poškození nebo vady vyskytující se případně již při nákupu se musí oznámit ihned po vybalení. Po uplynutí záruční doby podléhají veškeré opravy zpoplatnění.

Rozsah záruky

Přístroj byl vyroben pečlivě podle přísných směrnic kvality a před expedicí byl svědomitě vyzkoušen.

Záruka se vztahuje na materiálové nebo výrobní vady. Tento rozsah záruky se nevztahuje na součásti výrobku, které jsou vystaveny běžnému opotřebení, a proto je lze považovat za spotřební díly, např. pilové listy, náhradní čepele, brusné papíry atd. nebo na poškození křehkých součástí, jako jsou např. spínače nebo díly, které jsou vyrobeny ze skla.

Tato záruka zaniká, pokud je výrobek poškozen, nebyl řádně používán nebo udržován. Pro zajištění správného používání výrobku se musí přesně dodržovat všechny pokyny uvedené v návodu k obsluze.

Účelům použití a úkonům, které se v návodu k obsluze nedoporučují nebo se před nimi varuje, je třeba se bezpodmínečně vyhnout.

Výrobek je určen pouze pro soukromé účely a ne pro komerční použití. Při nesprávném a neodborném používání, při použití násilí a při zásazích, které nebyly provedeny našimi autorizovanými servisními provozovny, záruční nároky zanikají.

Záruční plnění neplatí v těchto případech

- normální opotřebení kapacity akumulátoru
- komerční použití výrobku
- poškození nebo změna výrobku zákazníkem
- nedodržení bezpečnostních předpisů a předpisů údržby, chyby obsluhy
- škody vlivem přírodních živlů

Vyřízení v případě záruky

Pro zajištění rychlého Vaší žádosti postupujte podle následujících pokynů:

- Pro všechny dotazy mějte připraven pokladní lístek a číslo výrobku (IAN) 488327_2501 jako doklad o koupi.
- Číslo výrobku naleznete na typovém štítku na výrobku, rytině na výrobku, na titulní straně návodu k obsluze (vlevo dole) nebo na nálepce na zadní nebo spodní straně výrobku.
- Pokud by se vyskytly funkční vady nebo jiné závady, kontaktujte nejprve níže uvedené servisní oddělení telefonicky nebo použijte náš kontaktní formulář, který najdete na parkside-diy.com v kategorii Servis.
- Výrobek, zaevidovaný jako vadný výrobek pak můžete při přiložení dokladu o nákupu (pokladní lístek) a při uvedení, v čem spočívá vada a kdy k ní došlo, poslat výrobek pro Vás bez poštovného na adresu, kterou Vám oznámí servis.



Na parkside-diy.com si můžete stáhnout tuto příručku, jakož i mnoho dalších příruček. Tímto QR kódem se dostanete přímo na parkside-diy.com. Vyberte svou zemi a pomocí vyhledávací masky vyhledejte návod k obsluze. Zadáním čísla výrobku (IAN) 488327_2501 se dostanete k návodu k obsluze Vašeho výrobku.

Servis

CZ Servis Česko

Tel.: 800023611

Kontaktní formulář na parkside-diy.com

IAN 488327_2501

Dovozce

Dbejte prosím na to, že následující adresa není adresou servisu.
Kontaktujte nejprve uvedený servis.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

NĚMECKO

www.kompernass.com

Spis treści

Wstęp	169
Informacje o instrukcji obsługi	169
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	169
Zastosowane wskazówki ostrzegawcze i symbole	169
Bezpieczeństwo	170
Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	170
Elementy obsługowe / opis części	173
Uruchomienie	174
Sprawdzenie zakresu dostawy	174
Podłączanie końcówki pomiarowej	174
Łączenie urządzenia z pojazdem	175
Obsługa i eksploatacja	176
Autotest	176
Zabezpieczenie włącznika/wyłącznika	177
Zabezpieczenie przed przeciążeniem	177
Tryby kontroli	177
Kontrole	180
Kontrola napięcia i biegunowości	180
Kontrola rezystancji	181
Kontrola ciągłości	182
Kontrola obwodu prądu sygnałowego	183
Kontrola elementów bez obwodu prądu	184
Sprawdzenie oświetlenia przyczepty	186
Sprawdzanie elementów we wnętrzu pojazdu	187
Kontrola elementów uziemionych	188
Kontrola pod kątem słabego kontaktu masy	190
Lokalizowanie i śledzenie zwarcia	190
Diody LED wskazania biegunowości	191

Rozwiązywanie problemów	191
Czyszczenie	192
Przechowywanie	192
Utylizacja.	192
Utylizacja urządzenia	193
Utylizacja opakowania	193
Załącznik.	194
Dane techniczne.	194
Gwarancja Kompernaß Handels GmbH.	195
Serwis	198
Importer	198

Wstęp

Informacje o instrukcji obsługi



Gratulujemy zakupu nowego urządzenia.

Wybrane urządzenie charakteryzuje się wysoką jakością.

Instrukcja obsługi jest częścią składową urządzenia.

Zawiera ona ważne wskazówki na temat bezpieczeństwa, użytkowania i utylizacji. Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia zapoznaj się ze wszystkimi wskazówkami dotyczącymi obsługi i bezpieczeństwa. Urządzenie należy używać zgodnie z opisem i w podanych zakresach zastosowania. Przekazując urządzenie osobie trzeciej, dołącz do niego również całą dokumentację.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie służy wyłącznie do sprawdzania systemów elektrycznych w pojazdach od 6 do 30 V. Urządzenie jest zasilane przez system elektryczny pojazdu. Nie jest konieczne oddzielne zasilanie elektryczne. Po podłączeniu urządzenia do pojazdu można wykonywać pomiary napięcia, oporu i ciągłości. Zastosowanie w celach komercyjnych lub przemysłowych jest niedozwolone. Producent nie ponosi odpowiedzialności za niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie urządzenia. Odpowiedzialność producenta nie obejmuje również uszkodzeń powstałych wskutek niewłaściwego lub nieprawidłowego użytkowania, użycia siły i nieautoryzowanych modyfikacji urządzenia. Ryzyko takich działań ponosi wyłącznie użytkownik.

Zastosowane wskazówki ostrzegawcze i symbole

W niniejszej instrukcji obsługi, na opakowaniu i na urządzeniu użyto następujących wskazówek ostrzegawczych i symboli:



OSTRZEŻENIE! Ostrzeżenie z tym symbolem i słowem sygnalizacyjnym „OSTRZEŻENIE” wskazuje na możliwość wystąpienia niebezpiecznej sytuacji, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

	UWAGA! Ostrzeżenie z tym symbolem i słowem sygnalizacyjnym „UWAGA” oznacza możliwą sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować szkody materialne.
	Wskazówka: wskazówka oznacza dodatkowe informacje, ułatwiające korzystanie z urządzenia.
	Prąd/napięcie stałe
	Prąd/napięcie przemienne
	To urządzenie jest wykonane proporcjonalnie z materiału z recyklingu.

Bezpieczeństwo

W tym rozdziale zawarto ważne wskazówki dotyczące bezpiecznej obsługi urządzenia. To urządzenie jest zgodne z odpowiednimi przepisami bezpieczeństwa. Nieprawidłowe użycie może doprowadzić do obrażeń u ludzi i szkód materialnych.

Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

⚠ OSTRZEŻENIE! Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie urządzenia, należy przestrzegać następujących wskazówek bezpieczeństwa:

- Materiały opakowaniowe nie są zabawkami! Materiały opakowaniowe należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Urządzenia elektryczne nie mogą trafić w ręce dzieci. Osoby z niesprawnością powinny korzystać z urządzeń elektrycznych tylko w ramach swoich umiejętności. Dzieciom lub osobom z niepełnosprawnością nigdy nie wolno pozwalać na używanie urządzeń elektrycznych bez nadzoru. Mogą one nie zauważyć potencjalnych niebezpieczeństw.
- Przed każdym użyciem sprawdź, czy urządzenie znajduje się w nienagannym stanie. Sprawdź przy tym szczególnie starannie izolację w obszarze przyłączy i kabli. W przypadku wykrycia uszkodzenia urządzenia nie wolno go dalej używać.

- Urządzenia nie stosować w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu, np. w pobliżu palnych cieczy lub gazów.
- Urządzenie należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim nasłonecznieniem.
- Urządzenia nie wolno wystawiać na działanie wysokiej temperatury ani silnych wahań temperatury. Nie należy go np. zostawiać na dłuższy czas w samochodzie. W przypadku większych wahań temperatury przed uruchomieniem należy odczekać, aż urządzenie osiągnie temperaturę otoczenia. Skrajnie wysokie temperatury lub silne wahania temperatury mogą niekorzystnie wpłynąć na dokładność urządzenia.
- Nie zanurzaj urządzenia w wodzie lub innych cieczach i nie narażaj go na działanie rozpryskującej się i/lub kapiącej wody.
- Unikaj silnych uderzeń i upadku urządzenia.
- W przypadku pojawienia się nietypowych odgłosów, zapachu spaliny lub dymu natychmiast wyłącz urządzenie. Przed ponownym użyciem urządzenie należy oddać do sprawdzenia przez specjalistę.
- Nie zbliżaj odzieży, włosów, rąk, narzędzi, urządzeń kontrolnych itp. do żadnych ruchomych bądź gorących części silnika.
- Użytkuj pojazd w dobrze wentylowanym obszarze roboczym, ponieważ spaliny są niezdrowe.
- Opary z paliwa i akumulatora są łatwopalne. Podczas kontroli nie pal w pobliżu pojazdu.
- Nigdy nie kładź narzędzi na akumulator pojazdu, ponieważ może to spowodować zwarcie między biegunami. Może to doprowadzić do uszkodzenia urządzenia, narzędzi lub akumulatora pojazdu.
- Zawsze blokuj koła napędowe. Nigdy nie pozostawiaj pojazdu podczas kontroli bez nadzoru.
- Ustaw przekładnię w położeniu biegu jałowego i upewnij się, że hamulec postojowy jest zaciągnięty.
- Trzymaj gaśnicę do pożarów benzyny, chemikaliów i elektrycznych w pobliżu.

- Części silnika bardzo się rozgrzewają podczas jego pracy. Unikaj kontaktu z gorącymi częściami silnika, aby uniknąć poważnych oparzeń.
- Zachowaj szczególną ostrożność, pracując w pobliżu cewki zapłonowej, kłapy rozdzielacza, kabli zapłonowych lub świec zapłonowych, kiedy silnik działa. Te części są elementami wysokiego napięcia, które mogą spowodować porażenie elektryczne.
- Jeśli silnik działa, wiele części (np. koła pasowe, dmuchawa chłodziwa, paski itd.) obraca się z dużą prędkością. Zawsze zachowuj ostrożność i bezpieczną odległość od tych części, aby uniknąć poważnych obrażeń ciała.
- Po włączeniu urządzenia na końcówce pomiarowej od razu występuje napięcie/prąd, co przy kontakcie z masą lub niektórym obwodami sterowania może spowodować iskrzenie. Dlatego urządzenia nie wolno używać w pobliżu materiałów palnych, jak np. benzyna lub jej opary. Iskry urządzenia pod napięciem mogą spowodować zapłon takich oparów.
- Nie podłączaj urządzenia przy włączonym zapłonie lub pracującym silniku. Silnik i zapłon wyłączaj dopiero przed odłączeniem urządzenia.
- Po sprawdzeniu zdejmij zaciski z biegunów akumulatora. W przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowości działania urządzenia lub uszkodzeń akumulatora.
- Zadbaj o to, aby olej silnikowy nie przywierał do części metalowych zacisków. Może to doprowadzić do słabego kontaktu.
- Jeśli bieguny baterii są utlenione lub silnie skorodowane, przewodność jest słaba.
- Nie mocuj zacisków bezpośrednio na śrubie stalowej, zamocowanej na biegunach akumulatora. Może to spowodować niedokładne wartości pomiarowe lub sprzeczne wyniki.
- Nie próbuj dokonywać przeróbek ani zmian w urządzeniu.
- Nigdy nie otwieraj obudowy urządzenia. Wewnątrz obudowy nie ma części, które wymagałyby konserwacji lub wymiany przez użytkownika. Ponadto wygasa gwarancja.

Elementy obsługowe / opis części

(Ilustracje - patrz rozkładana okładka)

- ❶** Pokrywka ochronna końcówki pomiarowej
- ❷** Końcówka pomiarowa
- ❸** Lampki robocze LED
- ❹** Czerwona dioda LED bieguna dodatniego (wskaźnik biegunowości)
- ❺** Zielona dioda LED bieguna ujemnego (wskaźnik biegunowości)
- ❻** Wyświetlacz
- ❼** Włącznik/wyłącznik
- ❽** Przycisk trybu
- ❾** Głośnik
- ❿** Kabel uziemienia z zaciskiem
- ⓫** Adapter
- ⓬** Kabel adaptera zacisków akumulatora
- ⓭** Czerwony zacisk przyłączeniowy
- ⓮** Czarny zacisk przyłączeniowy
- ⓯** Adapter
- ⓰** Kabel adaptera gniazda zapalniczki samochodowej
- ⓱** Adapter gniazda zapalniczki samochodowej
- ⓲** Adapter
- ⓳** Przedłużacz
- ⓴** Adapter
- ⓵** Adapter
- ⓶** Pokrowiec do przechowywania

Uruchomienie

Sprawdzenie zakresu dostawy

- Samochodowy tester obwodów elektrycznych
 - Końcówka pomiarowa z pokrywką ochronną
 - Adapter gniazda zapalniczek samochodowej
 - Adapter zacisków akumulatora
 - Przedłużacz 10 m
 - Pokrowiec do przechowywania
 - Niniejsza instrukcja obsługi
- ◆ Wyjmij pokrowiec do przechowywania 22 z opakowania.
- ◆ Otwórz pokrowiec do przechowywania 22.
- ◆ Usuń z urządzenia cały materiał opakowaniowy i folię ochronną z wyświetlacza 6.

❗ **Wskazówka:** sprawdź urządzenie pod kątem kompletności i widocznych uszkodzeń. W przypadku niekompletnej dostawy bądź wystąpienia uszkodzeń wskutek wadliwego opakowania lub transportu należy skontaktować się z infolinią serwisową (patrz rozdział **Serwis**).

Podłączanie końcówki pomiarowej

- ◆ Wkręć końcówkę pomiarową 2 w prawo w urządzenie.
- ❗ **Wskazówka:** zdejmij pokrywkę ochronną 1 końcówki pomiarowej 2 dopiero bezpośrednio przed kontrolą. Po zakończeniu kontroli załóż ponownie pokrywkę ochronną 1 końcówki pomiarowej 2.

Łączenie urządzenia z pojazdem

Urządzenie można łączyć z pojazdem na dwa różne sposoby. Można je podłączyć do akumulatora pojazdu lub ewentualnie do gniazda zapalniczki samochodowej. W razie potrzeby można użyć przedłużacza 10 m 19.

Łączenie zacisków przyłączeniowych

- ◆ Podłącz adapter 11 urządzenia do adaptera 15 kabla adaptera zacisku akumulatora 12. Zwróć przy tym uwagę na biegunowość adapterów.
 - ◆ Podłącz czerwony zacisk przyłączeniowy 13 do bieguna dodatniego akumulatora pojazdu.
 - ◆ Podłącz czarny zacisk przyłączeniowy 14 do bieguna ujemnego akumulatora pojazdu.
- i **Wskazówka:** podczas podłączania urządzenia do akumulatora pojazdu rozlega się sygnał dźwiękowy i wskaźnik biegunowości 4/5 zapala się na krótko. Wyświetlacz 6 włącza się i lampki robocze LED 3 świecą ciągle, aby oświetlić obszar roboczy urządzenia.

Łączenie adaptera gniazda zapalniczki samochodowej

- ◆ Podłącz adapter 11 urządzenia do adaptera 18 kabla adaptera gniazda zapalniczki samochodowej 16.
 - ◆ Podłącz adapter gniazda zapalniczki samochodowej 17 do przyłącza 12/24 V pojazdu. Z reguły jest to gniazdo zapalniczki samochodowej (gniazdo sieci pokładowej) znajdujące się na desce rozdzielczej pojazdu. Wiele pojazdów posiada drugie gniazdo zasilania w strefie tylnych siedzeń lub w bagażniku. Akumulatory 24 V są używane np. w ciężarówkach lub na łodziach.
- i **Wskazówka:** podczas podłączania urządzenia do gniazda zapalniczki samochodowej rozlega się sygnał dźwiękowy a wskaźnik biegunowości 4/5 zapala się na krótko. Wyświetlacz 6 włącza się i lampki robocze LED 3 świecą ciągle, aby oświetlić obszar roboczy urządzenia.

Podłączanie przedłużacza

- ◆ Podłącz adapter 11 urządzenia do adaptera 20 przedłużacza 19.
- ◆ Podłącz drugi adapter 21 przedłużacza 19 do adaptera 15 kabla adaptera zacisku akumulatora 12 lub do adaptera 13 kabla adaptera gniazda zapalniczki samochodowej 16.

Obsługa i eksploatacja

Autotest

Przed sprawdzeniem obwodu sterującego lub elementu należy upewnić się, że urządzenie działa. Wykonaj autotest w poniższy sposób:

- ◆ naciśnij i przytrzymaj włącznik/wyłącznik 7 w pozycji „-”, aby wytworzyć napięcie dodatnie (+) na końcówce pomiarowej 2. Czerwona dioda LED bieguna dodatniego 4 zapala się i napięcie akumulatora pojazdu (źródło napięcia) pojawia się na wyświetlaczu 6 w kolorze czerwonym. Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się szybka sekwencja sygnałów dźwiękowych.
- ◆ Zwolnij włącznik/wyłącznik 7.
- ◆ Naciśnij i przytrzymaj włącznik/wyłącznik 7 w pozycji „=”, aby wytworzyć napięcie ujemne (-) na końcówce pomiarowej 2. Zielona dioda LED bieguna ujemnego 5 zapala się i napięcie „0,0 V” (masa) pojawia się na świecącym na zielono wyświetlaczu 6. Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się wolna sekwencja sygnałów dźwiękowych.
- ◆ Zwolnij włącznik/wyłącznik 7.

Urządzenie jest teraz gotowe do pracy.

- ① **Wskazówka:** jeśli autotest nie działa, spróbuj ponownie. Jeśli autotest nadal nie działa, skontaktuj się z naszą infolinią serwisową (patrz rozdz. **Serwis**).

Zabezpieczenie włącznika/wyłącznika

Podczas kontroli systemów elektrycznych można wydłużyć żywotność włącznika/wyłącznika ⑦ na urządzeniu. Podczas każdej kontroli naciskaj zawsze najpierw włącznik/wyłącznik ⑦ przed dotknięciem końcówką pomiarową ② danego komponentu. W takiej sytuacji łuk elektryczny występuje na końcówce pomiarowej ②, a nie na stykach włącznika/wyłącznika ⑦.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem

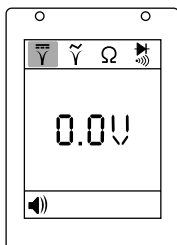
Urządzenie jest zabezpieczone przed zwarcie i ma wewnętrzny wyłącznik ochronny. Wyłącznik ochronny jest środkiem bezpieczeństwa, chroniącym urządzenie przed przeciążeniem. Wszystkie inne funkcje urządzenia są nadal aktywne, tzn. można nadal sprawdzać obieg prądu i obserwować wartość napięcia. Jeśli wyłącznik ochronny został załączony, urządzenie nie może prowadzić prądu akumulatora do końcówki pomiarowej ②, nawet po naciśnięciu włącznika/wyłącznika ⑦.

Tryby kontroli

Urządzenie ma cztery tryby kontroli systemów elektrycznych pojazdu. Opcjonalnie można ustawić dźwięk i język.

- ◆ Naciśnij przycisk trybu ⑧, aby po kolei przejść do poniższych trybów:
 - Pomiar prądu stałego ($\overline{V}$)
 - Pomiar napięcia przemiennego ($\tilde{V}$)
 - Pomiar rezystancji (Ω)
 - Pomiar ciągłości ($\rightarrow \vdash$)
 - Dźwięk i język ($\ggg$)

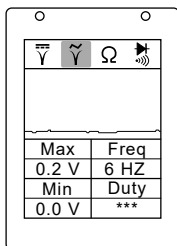
Pomiar prądu stałego ($\overline{V}$)



Urządzenie znajduje się w trybie „pomiaru prądu stałego”, jeśli na wyświetlaczu **6** wybrany zostanie symbol $\overline{V}$.

- ◆ Dotknij końcówką pomiarową **2** obwodu prądu. Na wyświetlaczu **6** pojawia się napięcie stałe z rozdzielczością 0,1 V.

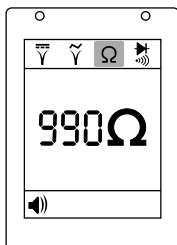
Pomiar napięcia przemiennego ($\tilde{V}$)



Urządzenie znajduje się w trybie „pomiaru napięcia przemiennego”, jeśli na wyświetlaczu **6** wybrany zostanie symbol $\tilde{V}$.

- ◆ Dotknij końcówką pomiarową **2** obwodu prądu. Na wyświetlaczu **6** widoczne jest napięcie maksymalne i minimalne, częstotliwość oraz proporcje próbkowania.

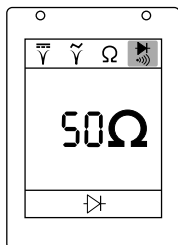
Pomiar rezystancji (Ω)



Urządzenie znajduje się w trybie „pomiaru rezystancji”, jeśli na wyświetlaczu **6** wybrany zostanie symbol Ω .

- ◆ Dotknij końcówką pomiarową **2** obwodu prądu. Na wyświetlaczu **6** widoczna jest rezystancja między końcówką pomiarową **2** a zaciskiem na kablu uziemienia **10**.

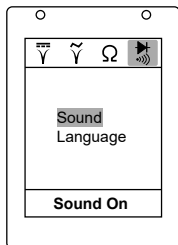
Pomiar ciągłości (→↔)



Urządzenie znajduje się w trybie „pomiaru ciągłości (z sygnałem akustycznym)”, jeśli na wyświetlaczu **6** wybrany zostanie symbol →↔.

- ◆ Dotknij końcówką pomiarową **2** obwodu prądu. W przypadku rezystancji 0-80 Ω na wyświetlaczu **6** pojawia się zmierzona wartość. Zapala się czerwona dioda LED bieguna dodatniego **4**. Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się wolna sekwencja sygnałów dźwiękowych. W przypadku rezystancji 80-200 Ω na wyświetlaczu **6** pojawia się zmierzona wartość. W przypadku rezystancji ponad 200 Ω na wyświetlaczu **6** pojawi się „0L” (powyżej zakresu).

Dźwięk i język (»»»)



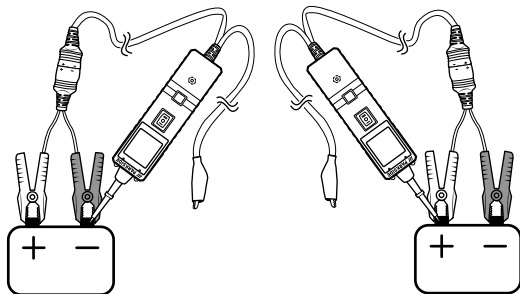
Urządzenie znajduje się w trybie „dźwięku i języka”, jeśli na wyświetlaczu **6** wybrany zostanie symbol »»».

- ◆ Naciśnij włącznik/wyłącznik **7** krótko w pozycji „—”, aby przechodzić między „dźwiękiem” a „językiem”.
- ◆ W menu „Dźwięk” można włączać lub wyłączać dźwięk. Przytrzymaj wciśnięty przycisk trybu **8**, aby wyłączyć lub ponownie włączyć dźwięk.
- ◆ W menu „Język” można wybrać język angielski, francuski, niemiecki, hiszpański lub włoski.
 - Przytrzymaj wciśnięty przycisk trybu **8**, aby przejść do wyboru języka.
 - Naciśnij przycisk trybu **8**, aby przechodzić między językami.
 - Przytrzymaj wciśnięty przycisk trybu **8**, aby wyjść z wyboru języka.

Kontrole

Kontrola napięcia i biegunowości

- ◆ Naciśnij przycisk trybu **8** do momentu przejścia do trybu „pomiaru prądu stałego $\overline{V}$ ”.
 - ◆ Dotknij końcówką pomiarową **2** bieguna dodatniego. Czerwona dioda LED bieguna dodatniego **4** zapala się i napięcie obwodu prądu pojawia się na wyświetlaczu **6** w kolorze czerwonym. Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się szybka sekwencja sygnałów dźwiękowych.
 - ◆ Dotknij końcówką pomiarową **2** bieguna ujemnego. Zielona dioda LED bieguna ujemnego **5** zapala się i napięcie obwodu prądu pojawia się na świecącym na zielono wyświetlaczu **6**. Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się wolna sekwencja sygnałów dźwiękowych.
- i Wskazówka:** jeśli końcówka pomiarowa **2** dotknie otwartego obwodu prądu, nie zaświeci się żaden z dwóch wskaźników biegunowości **4/5**.



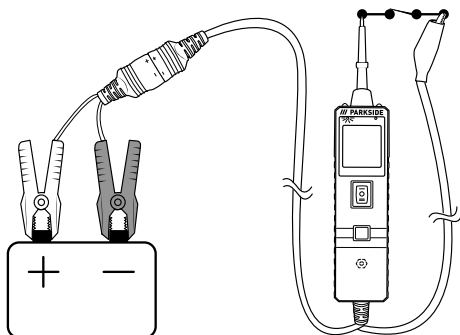
Kontrola rezystancji

- ◆ Naciśnij przycisk trybu ❸ do momentu przejścia do trybu „pomiaru rezystancji Ω ”.
- ◆ Dotknij końcówką pomiarową ❷ kabla lub komponentu elektrycznego, podłączonego do systemu elektrycznego pojazdu lub od niego odłączonego, aby sprawdzić rezystancję.

Jeśli końcówka pomiarowa ❷ zmierzy rezystancję od 0 do 200 k Ω , na wyświetlaczu ❹ pojawi się zmierzona wartość. Jeśli wartość rezystancji jest większa niż 200 k Ω , na wyświetlaczu ❹ pojawi się „OL” (powyżej zakresu).

Jest również inna możliwość sprawdzania rezystancji komponentu elektrycznego. Naciśnij włącznik/wyłącznik ❺. Jeśli wewnętrzny wyłącznik ochronny załączy się, wiadomo, że połączenie jest dobre, solidne i niskoomowe.

- ❶ **Wskazówka:** za pomocą końcówki pomiarowej ❷ można przebić izolację tworzywa sztucznego kabla. W ten sposób można sprawdzić obwód prądu bez czasochłonnego odłączenia.



Kontrola ciągłości

- ◆ Naciśnij przycisk trybu **8** do momentu przejścia do trybu „pomiaru ciągłości ”.
- ◆ Dotknij końcówką pomiarową **2** kabla lub komponentu elektrycznego, znajdującego się w pojeździe lub poza nim, aby sprawdzić ciągłość.

Jeśli końcówka pomiarowa **2** zmierzy rezystancję od 0 do 80 k Ω , na wyświetlaczu **6** pojawi się zmierzona wartość. Zapala się czerwona dioda LED bieguna dodatniego **4**. Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się wolna sekwencja sygnałów dźwiękowych.

Jeśli końcówka pomiarowa **2** zmierzy rezystancję 80-200 Ω , na wyświetlaczu **6** pojawi się tylko zmierzona wartość.

Jeśli końcówka pomiarowa **2** zmierzy rezystancję ponad 200 Ω , na wyświetlaczu **6** pojawi się „0L” (powyżej zakresu).

Jest również inna możliwość sprawdzania ciągłości komponentu elektrycznego. Naciśnij włącznik/wyłącznik **7**. Jeśli wewnętrzny wyłącznik ochronny załączy się, wiadomo, że połączenie jest dobre z niską ciągłością.

- ① **Wskazówka:** za pomocą końcówki pomiarowej **2** można przebić izolację tworzywa sztucznego kabla. W ten sposób można sprawdzić obwód prądu bez czasochłonnego odłączenia.

Kontrola obwodu prądu sygnałowego

W przypadku pojawienia się kod błędu diagnostycznego (DTC) w czasie kontroli systemu elektrycznego pojazdu i zauważenia, że kod błędu odpowiada kategorii „Błąd czujnika”, wykonywana jest szybka kontrola w celu sprawdzenia kodu błędu.

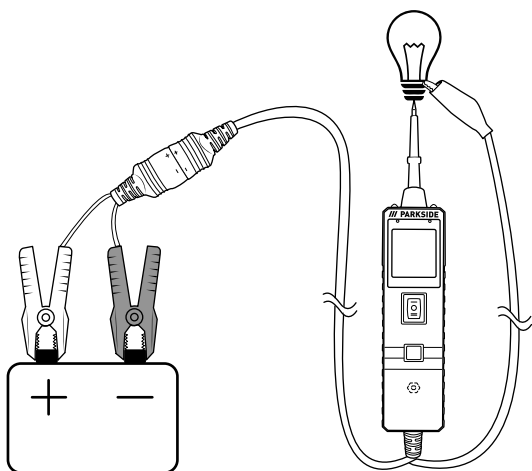
W razie przypuszczenia np. problemu z czujnikiem MAP, należy postępować wg poniższych wskazówek:

- ◆ Naciśnij przycisk trybu **8** do momentu przejścia do trybu „pomiaru napięcia przemiennego $\tilde{V}$ ”.
- ◆ Podłącz pompę próżniową do czujnika MAP.
- ◆ Dotknij końcówką pomiarową **2** bieguna dodatniego czujnika MAP i obserwuj wyświetlacz **6**. W normalnym przypadku pojawia się sinusoida.
- ◆ Podłącz próżnię.
- ◆ Zwolnij próżnię i obserwuj wyświetlacz **6**.

Jeśli sinusoida ma nietypowy wygląd, oznacza to problem z czujnikiem MAP.

Kontrola elementów bez obwodu prądu

- ◆ Naciśnij przycisk trybu **8** do momentu przejścia do trybu „pomiaru prądu stałego $\overline{V}$ ”.
- ◆ Podłącz zacisk kabla uziemienia **10** do bieguna ujemnego sprawdzanego elementu.
- ◆ Dotknij końcówką pomiarową **2** bieguna dodatniego elementu. Zielona dioda LED bieguna ujemnego **5** zapala się. Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się wolna sekwencja sygnałów dźwiękowych.
- ◆ Obserwuj zieloną diodę LED bieguna ujemnego **5** i naciśnij włącznik/wyłącznik **7** do pozycji „—”. Jeśli zielona dioda LED bieguna ujemnego **5** zgaśnie i czerwona dioda LED bieguna dodatniego **4** zaświeci się, można kontynuować dalszą aktywację.
- ◆ Naciśnij włącznik/wyłącznik **7** do pozycji „—”, aby doprowadzić prąd do elementu. W tej pozycji prąd przepływa od bieguna dodatniego akumulatora do końcówki pomiarowej **2**, dalej do bieguna dodatniego elementu, dalej do zacisku kabla uziemienia **10** z powrotem do elementu i z powrotem do masy akumulatora pojazdu.
- ◆ Jeśli zielona dioda LED bieguna ujemnego **5** zgaśnie w tym momencie lub wyłącznik ochronny załączy się, oznacza to przeciążenie urządzenia. Może to nastąpić z następujących powodów:
 - Sprawdzany element ma uziemioną masę lub napięcie ujemne.
 - Sprawdzany element jest zwarty.
 - Element jest elementem wysokonapięciowym (np. rozrusznikiem).
- ❶ **Wskazówka:** po załączeniu wyłącznika ochronnego zostaje on automatycznie zresetowany po ok. 15 sekundach.

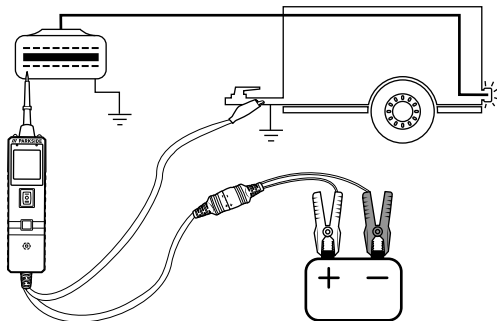


Sprawdzenie oświetlenia przyczepek

- ◆ Naciśnij przycisk trybu **8** do momentu przejścia do trybu „pomiaru prądu stałego $\overline{V}$ ”.
- ◆ Podłącz zacisk kabla uziemienia **10** do masy przyczepek, aby sprawdzić jej oświetlenie.
- ◆ Włóż końcówkę pomiarową **2** do styku OBD, aby wyświetlić napięcie.

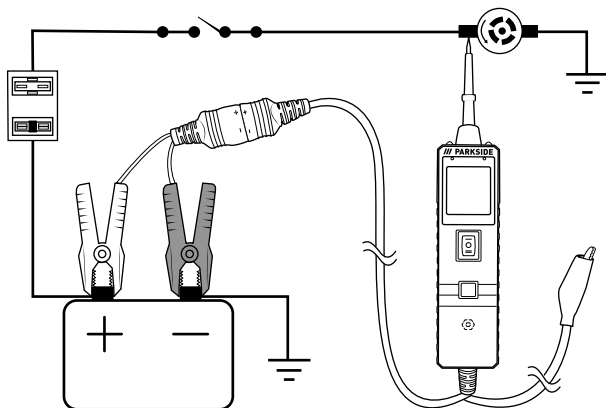
Ta metoda umożliwia sprawdzanie funkcji oświetlenia.

- i Wskazówka:** po załączeniu wyłącznika ochronnego zostaje on automatycznie zresetowany po ok. 15 sekundach.



Sprawdzanie elementów we wnętrzu pojazdu

- ❗ **UWAGA!** Podłączanie napięcia bez wyboru do określonych obwodów sterowania pojazdu może powodować uszkodzenia elementów elektronicznych pojazdu. Dlatego zaleca się podczas sprawdzania korzystanie ze schematu połączeń i procedury diagnostycznej producenta pojazdu.
- ◆ Naciśnij przycisk trybu ❸ do momentu przejścia do trybu „pomiaru prądu stałego $\overline{V}$ ”.
 - ◆ Dotknij końcówką pomiarową ❷ bieguna dodatniego elementu. Zielona dioda LED bieguna ujemnego ❹ zapala się. Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się wolna sekwencja sygnałów dźwiękowych.
 - ◆ Obserwuj zieloną diodę LED bieguna ujemnego ❹ i naciśnij włącznik/wyłącznik ❶ do pozycji „—”. Jeśli zielona dioda LED bieguna ujemnego ❹ zgaśnie i czerwona dioda LED bieguna dodatniego ❸ zaświeci się, można kontynuować dalszą aktywację.
 - ◆ Jeśli zielona dioda LED bieguna ujemnego ❹ zgaśnie w tym momencie lub wyłącznik ochronny załączy się, oznacza to przeciążenie urządzenia. Może to nastąpić z następujących powodów:
 - Sprawdzany element ma uziemioną masę lub napięcie ujemne.
 - Sprawdzany element jest zwarty.
 - Element jest elementem wysokonapięciowym (np. rozrusznikiem).
- ❗ **Wskazówka:** po załączeniu wyłącznika ochronnego zostaje on automatycznie zresetowany po ok. 15 sekundach.

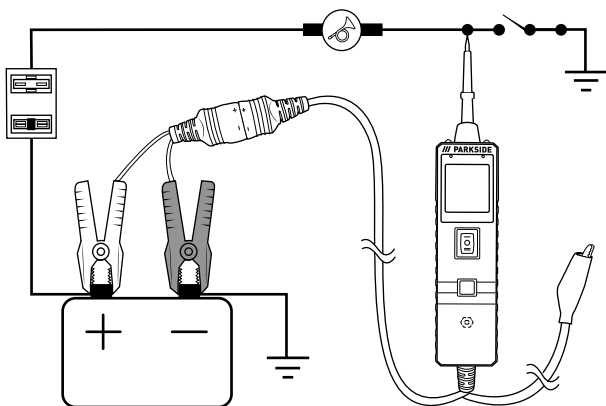


Kontrola elementów uziemionych

- ❗ **UWAGA!** Jeśli do zabezpieczonego obwodu prądu podłączona zostanie masa, bezpiecznik pojazdu może się przepalić lub załączyć.
- ◆ Naciśnij przycisk trybu ❸ do momentu przejścia do trybu „pomiaru prądu stałego $\overline{V}$ ”.
- ◆ Dotknij końcówką pomiarową ❷ bieguna ujemnego elementu. Zapala się czerwona dioda LED bieguna dodatniego ❹. Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się szybka sekwencja sygnałów dźwiękowych.
- ◆ Obserwuj czerwoną diodę LED bieguna dodatniego ❹ i naciśnij włącznik/wyłącznik ❺ do pozycji „=”. Jeśli czerwona dioda LED bieguna dodatniego ❹ zgaśnie i zielona dioda LED bieguna ujemnego ❺ zaświeci się, można kontynuować dalszą aktywację.

- ◆ Jeśli zielona dioda LED bieguna ujemnego ❸ zgaśnie w tym momencie lub wyłącznik ochronny załączy się, oznacza to przeciążenie urządzenia. Może to nastąpić z następujących powodów:
 - Sprawdzany element ma uziemioną masę lub napięcie ujemne.
 - Sprawdzany element jest zwarty.
 - Element jest elementem wysokonapięciowym (np. rozrusznikiem).

❶ **Wskazówka:** po załączeniu wyłącznika ochronnego zostaje on automatycznie zresetowany po ok. 15 sekundach.



Kontrola pod kątem słabego kontaktu masy

Sprawdź podejrzany kabel masy lub podejrzany styk końcówką pomiarową ②.

- ◆ Naciśnij przycisk trybu ⑧ do momentu przejścia do trybu „pomiaru prądu stałego $\overline{V}$ ”.
- ◆ Obserwuj zieloną diodę LED bieguna ujemnego ⑤ i naciśnij włącznik/wyłącznik ⑦ do pozycji „—”. Jeśli zielona dioda LED bieguna ujemnego ⑤ zgaśnie i czerwona dioda LED bieguna dodatniego ④ zaświeci się, nie jest to prawdziwe uziemienie.
- ① **Wskazówka:** jeśli wyłącznik ochronny został załączony, ten obwód prądu jest prawdopodobnie dobrze uziemiony. Pamiętać, że również elementy wysokiego prądu, jak rozrusznik, mogą załączyć wyłącznik ochronny.

Lokalizowanie i śledzenie zwarcia

W większości przypadków zwarcie jest sygnalizowane przez przepalenie bezpiecznika lub załączenie elektrycznego urządzenia ochronnego (np. wyłącznika automatycznego).

- ◆ Wyjmij przepalony bezpiecznik ze skrzynki bezpieczników.
- ◆ Użyć końcówki pomiarowej ② do aktywowania każdego styku bezpieczeństwa i doprowadzenia do niego napięcia. Styk załączający wyłącznik ochronny jest odpowiedzialny za zwarcie. Zanotuj kod identyfikacyjny lub kolor kabla.
- ◆ Śledź drut jak najdalej wzdłuż wiązki kablowej. Oto przykład dla tego zastosowania.
 - Szukając miejsca zwarcia w obwodzie prądu światła hamowania wiadomo ewentualnie, że kabel musi przebiegać przez wiązkę kablową na progu drzwi. Wyszukaj kabel z kodowaniem kolorowym w wiązce kablowej i odśłoń go.
 - Przebij końcówką pomiarową ② izolację i wciśnij włącznik/wyłącznik ⑦ do pozycji „—”, aby aktywować kabel i wprowadzić napięcie.

- Jeśli wyłącznik ochronny załączył się, stwierdzone zostało zwarcie. Przetrnij kabel i sprawdź oba końce kabla końcówką pomiarową ②. Koniec kabla, który ponownie łączy wyłącznik ochronny, powoduje zwarcie i prowadzi do zwartego obszaru.
- Śledź kabel w kierunku obszaru zwarcia i powtarzaj ten proces do czasu znalezienia zwarcia.

Diody LED wskazania biegunowości

Dioda LED bieguna dodatniego ④ i dioda LED bieguna ujemnego ⑤ zapala się, kiedy napięcie końcówki pomiarowej ② jest zgodne z napięciem zasilającym $\pm 0,8$ V. Jest to dodatkowa informacja, jaka może być ważna.

Jeśli sprawdzany obwód prądu nie jest zgodny z napięciem zasilającym w zakresie $\pm 0,8$ V, widać wartość napięcia na wyświetlaczu ⑥, ale nie słychać sygnału dźwiękowego i dioda LED bieguna dodatniego ④ oraz dioda LED bieguna ujemnego ⑤ nie zapalają się. Oznacza to, że doszło do spadku napięcia zasilającego ponad 0,8 V lub sprawdzany jest obwód prądu, w którym występuje wzrost 0,8 V lub więcej względem napięcia zasilającego.

Aby ustalić napięcie zasilające, należy po prostu zdjąć końcówkę pomiarową ② z obwodu prądu i nacisnąć włącznik/wyłącznik ⑦ do pozycji „—”. Na wyświetlaczu ⑥ pojawi się wówczas napięcie zasilające. Różnica między napięciem zasilającym a tym, co można odczytać na obwodzie, jest spadkiem napięcia lub wzrostem napięcia. W ten sposób można stwierdzić spadek napięcia bez konieczności sprawdzania napięcia zasilającego. Jest to tylko kolejna oszczędzająca czas funkcja urządzenia.

Rozwiązywanie problemów

Błąd	Środek zaradczy
Końcówka pomiarowa ② nie otrzymuje prądu, mimo naciśniętego włącznika/wyłącznika ⑦.	Wyłącznik ochronny został załączony. Odczekaj około 15 sekund, aż wyłącznik ochronny zostanie automatycznie zresetowany.

Czyszczenie

- ⚠ OSTRZEŻENIE!** Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym! Odłącz urządzenie od wszystkich obwodów prądu.
- ⓘ UWAGA!** Uszkodzenie urządzenia! Urządzenie nie jest wodoodporne. Nie zanurzaj urządzenia w wodzie i upewnij się, że podczas czyszczenia nie przedostanie się do niego wilgoć, aby uniknąć nieodwracalnego uszkodzenia urządzenia. Nie używaj środków czyszczących o właściwościach żrących, ściernych lub zawierających rozpuszczalniki. Mogą one uszkodzić powierzchnie urządzenia.
- ◆ Powierzchnie urządzenia czyść miękką, suchą ściereczką.

Przechowywanie

- ◆ Załóż pokrywkę ochronną ❶ na końcówkę pomiarową ❷.
- ◆ Odkręć końcówkę pomiarową ❷ w prawo od urządzenia.
- ◆ Przechowuj cały zakres dostawy w pokrowcu do przechowywania ❷.
- ◆ Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy przechowywać pokrowiec do przechowywania ❷ w czystym, suchym miejscu, nienarażonym na bezpośrednie nasłonecznienie.

Utylizacja

Dotyczy wyłącznie Francji:



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



Produkt, opakowanie nadają i instrukcja obsługi się do recyklingu, podlegają rozszerzonej odpowiedzialności producenta i są zbierane selektywnie.

Utylizacja urządzenia



Widoczny obok symbol przekreślonego pojemnika na kółkach na śmieci oznacza, że urządzenie to podlega postanowieniom dyrektywy 2012/19/EU. Dyrektywa ta stanowi, że zużytego urządzenia nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami domowymi, lecz należy je oddać do wyspecjalizowanych punktów zbiórki odpadów, centrów recyklingu lub zakładów utylizacji odpadów.

Utylizacja jest dla użytkownika bezpłatna. Chroń środowisko i usuwaj odpady w prawidłowy sposób.

Zużyty sprzęt może mieć szkodliwy wpływ na środowisko i zdrowie ludzi z uwagi na potencjalną zawartość niebezpiecznych substancji, mieszanin oraz części składowych. Gospodarstwo domowe spełnia ważną rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia i odzysku surowców wtórnych, w tym recyklingu zużytego sprzętu. Na tym etapie kształtuje się postawy, które wpływają na zachowanie wspólnego dobra jakim jest czyste środowisko naturalne.

Jeśli stare urządzenie zawiera dane osobowe, użytkownik jest odpowiedzialny za ich usunięcie przed zwrotem urządzenia.

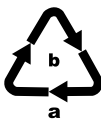


Informacje na temat możliwości utylizacji wysłużonego urządzenia można uzyskać w urzędzie gminy lub miasta.

Utylizacja opakowania



Materiały opakowaniowe są przyjazne dla środowiska i można je poddać procesowi recyklingu. Zbędne materiały opakowaniowe należy usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami.



Opakowania należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska. Przestrzegaj oznaczeń umieszczonych na różnych materiałach opakowaniowych i w razie potrzeby zutylizuj je zgodnie z zasadami segregacji odpadów.

Materiały opakowaniowe są oznaczone skrótami (a) i cyframi (b) w następujący sposób: 1–7: tworzywa sztuczne, 20–22: papier i tektura, 80–98: kompozyty.

Zasady dla Hiszpanii:



Opakowanie zawiera elementy z papieru i/lub tektury.

Załącznik

Dane techniczne

Napięcie robocze	6-30 V $\equiv$ przez pojazd
Wyświetlacz LCD	160 × 128 dpi
Dokładność wskazań	0,1 V/ Ω
Zakres prądu stałego	0-65 V +1 cyfra
Zakres rezystancji	0-200 k Ω
Zakres częstotliwości przejścia dźwięku	0 Hz-10 kHz
Moc obwodu prądu wyłącznika automatycznego	1-10 A
Temperatura robocza	od 0°C do +60°C
Temperatura przechowywania	od -40°C do +70°C
Wilgotność (bez kondensacji)	$\leq 75\%$

Gwarancja Kompernaß Handels GmbH

Szanowny Kliencie,

To urządzenie objęte jest 3-letnią gwarancją, licząc od daty zakupu. Akumulatory serii X12V i X20V Team, o ile wchodzą w zakres dostawy, objęte są również 3-letnią gwarancją od daty zakupu. W przypadku wad tego produktu, masz gwarantowane ustawowo prawa w stosunku sprzedawcy. Te ustawowe prawa nie są ograniczone przez nasze opisane poniżej warunki gwarancji.

Warunki gwarancji

Okres gwarancji rozpoczyna się od daty zakupu. Należy zachować paragon. Jest on wymagany jako dowód zakupu.

Jeżeli w ciągu trzech lat od daty zakupu produktu ujawni się w nim wada materiałowa lub produkcyjna, produkt zostanie wedle naszego uznania nieodpłatnie naprawiony, wymieniony na nowy lub zostanie zwrócona jego cena. Warunkiem spełnienia tego świadczenia gwarancyjnego jest dostarczenie w trakcie tego trzyletniego okresu uszkodzonego urządzenia wraz z dowodem zakupu (paragonem) oraz krótkim opisem wady i daty jej wystąpienia.

Jeżeli wada jest objęta naszą gwarancją, otrzymasz z powrotem naprawiony lub nowy produkt. Zgodnie z art. 581 §1 polskiego kodeksu cywilnego wraz z wymianą produktu lub jego istotnej części rozpoczyna się nowy okres gwarancyjny.

Okres gwarancji i ustawowe roszczenia gwarancyjne

Wykonanie usługi gwarancyjnej nie przedłuża okresu gwarancji. Dotyczy to również wymienionych i naprawionych części. Wszelkie szkody i wady wykryte w chwili zakupu należy zgłosić bezpośrednio po rozpakowaniu urządzenia. Po upływie okresu gwarancji wszelkie naprawy są wykonywane odpłatnie.

Zakres gwarancji

Urządzenie zostało starannie wyprodukowane i poddane przed wysyłką skrupulatnej kontroli jakości.

Gwarancja obejmuje wady materiałowe lub produkcyjne. Niniejsza gwarancja nie obejmuje części produktu, które podlegają normalnemu zużyciu i dlatego mogą być uznane za części zużywające się, jak np. brzeszczoty, ostrza wymienne, papier ścierny itp. lub uszkodzenia części delikatnych, jak np. przełączniki lub części wykonane ze szkła.

Niniejsza gwarancja traci swoją ważność, jeśli produkt został uszkodzony, nie używano go prawidłowo lub nie serwisowano należycie. W celu zapewnienia prawidłowego stosowania produktu należy ściśle przestrzegać wszystkich instrukcji wymienionych w instrukcjach obsługi. Należy bezwzględnie unikać zastosowania oraz postępowania, których odradza się w instrukcji obsługi lub przed którymi się w niej ostrzega.

Produkt przeznaczony jest wyłącznie do użytku domowego, a nie do zastosowań komercyjnych. Niewłaściwe użytkowanie urządzenia, używanie go w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem, użycie siły lub ingerencja w urządzenie, dokonywana poza naszymi autoryzowanymi punktami serwisowymi, powodują utratę gwarancji.

Gwarancja nie dotyczy

- normalne zużycie pojemności baterii
- komercyjne wykorzystanie produktu
- uszkodzenie lub modyfikacja produktu przez klienta
- nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i konserwacji, błędy w obsłudze
- szkody spowodowane zjawiskami naturalnymi

Realizacja zobowiązań gwarancyjnych

W celu zapewnienia szybkiego załatwienia sprawy, postępuj zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- W przypadku wszelkich pytań przygotuj paragon fiskalny oraz numer artykułu (IAN) 488327_2501 jako dowód zakupu.
- Numer artykułu można znaleźć na tabliczce znamionowej na produkcie, wygrawerowany na urządzeniu, zapisany na stronie tytułowej instrukcji obsługi (w dolnym lewym rogu) lub na naklejce z tyłu bądź na spodzie urządzenia.
- W przypadku wystąpienia błędów w działaniu lub innych wad, prosimy o kontakt z odpowiednim działem serwisu telefonicznie lub przez nasz formularz kontaktowy, znajdujący się na stronie parkside-diy.com w kategorii Serwis.
- Zarejestrowany jako wadliwy produkt możesz wtedy wraz z dołączonym dowodem zakupu (paragonem) oraz opisem i datą wystąpienia usterki wysłać nieodpłatnie na przekazany wcześniej adres serwisu.



Na stronie parkside-diy.com możesz zobaczyć i pobrać tę oraz wiele innych podręczników. Za pomocą tego kodu QR przejdziesz bezpośrednio na stronę parkside-diy.com. Wybierz swój kraj i wyszukaj w oknie wyszukiwania instrukcje obsługi. Wpisując numer artykułu (IAN) 488327_2501 przejdziesz do instrukcji obsługi artykułu.

Serwis

PL Serwis Polska

Tel.: 00800 4912 069

Formularz kontaktowy na parkside-diy.com

IAN 488327_2501

Importer

Pamiętaj, że poniższy adres nie jest adresem serwisu. Skontaktuj się najpierw z odpowiednim punktem serwisowym.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

NIEMCY

www.kompernass.com

Obsah

Úvod	201
Informácie o tomto návode na obsluhu	201
Používanie v súlade s určeným účelom	201
Použité výstražné upozornenia a symboly	201
Bezpečnosť	202
Základné bezpečnostné pokyny	202
Ovládacie prvky/opis dielov	205
Uvedenie do prevádzky	206
Kontrola rozsahu dodávky	206
Pripojenie meracieho hrotu	206
Pripojenie prístroja vo vozidle	207
Obsluha a prevádzka	208
Autotest	208
Ochrana spínača ZAP/VYP	209
Ochrana proti preťaženiu	209
Kontrolné režimy	209
Kontroly	212
Kontrola napätia a polarita	212
Kontrola odporu	213
Kontrola priechodnosti	214
Kontrola signálneho elektrického obvodu	215
Kontrola konštrukčných dielov bez elektrického obvodu	216
Kontrola osvetlenia privesu	218
Kontrola konštrukčných dielov v interiéri vozidla	219
Kontrola uzemnených konštrukčných dielov	220
Kontrola zlých uzemňovacích kontaktov	222
Vyhľadanie a sledovanie skratov	222
LED na zobrazenie polarita	223

Odstraňovanie chýb	223
Čistenie	224
Uskladnenie	224
Likvidácia	224
Likvidácia prístroja	225
Likvidácia obalu	225
Príloha	226
Technické údaje	226
Záruka spoločnosti Kompernass Handels GmbH	227
Servis	230
Dovozca	230

Úvod

Informácie o tomto návode na obsluhu



Srdečne vám gratulujeme ku kúpe vášho nového prístroja. Touto kúpou ste sa rozhodli pre prístroj vysokej kvality. Návod na obsluhu je súčasťou tohto prístroja.

Obsahuje dôležité upozornenia týkajúce sa bezpečnosti, používania a likvidácie. Pred použitím prístroja sa oboznámte so všetkými pokynmi na obsluhu a bezpečnostnými pokynmi. Prístroj používajte len tak, ako je opísané, a len v uvedených oblastiach použitia. Pri postúpení prístroja tretej osobe odovzdajte spolu s ním aj všetky dokumenty.

Používanie v súlade s určeným účelom

Prístroj sa používa iba na kontrolu elektrických systémov vo vozidlách v rozsahu od 6 do 30 V. Prístroj je napájaný z elektrického systému vozidla. Nie je nevyhnutné samostatné napájanie. Po pripojení prístroja k vozidlu môžete vykonať merania napätia, odporu a priechodnosti. Komerčné alebo priemyselné používanie nie je prípustné. Na používanie v rozpore s určeným účelom sa nevzťahuje žiadna záruka. Záruka sa nevzťahuje ani na škody spôsobené nesprávnym alebo neodborným používaním, použitím násilia alebo neautorizovanými úpravami. Riziko nesie výlučne používateľ.

Použitie výstražné upozornenia a symboly

V tomto návode na obsluhu, na obale a na prístroji sú použité nasledujúce výstražné upozornenia a symboly:



VÝSTRAHA! Výstražné upozornenie s týmto symbolom a signálnym slovom „VÝSTRAHA“ označuje možnú nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla mať za následok smrť alebo ťažké poranenie.

	POZOR! Výstražné upozornenie s týmto symbolom a signálnym slovom „POZOR“ označuje možnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla mať za následok vecné škody.
	Upozornenie: Upozornenie označuje dodatočné informácie, ktoré uľahčujú manipuláciu s prístrojom.
	Jednosmerný prúd/jednosmerné napätie
	Striedavý prúd/striedavé napätie
	Tento prístroj je čiastočne vyrobený z recyklovaného materiálu.

Bezpečnosť

V tejto kapitole sú uvedené dôležité bezpečnostné pokyny pre manipuláciu s prístrojom. Tento prístroj zodpovedá predpísaným bezpečnostným ustanoveniam. Neodborné používanie môže viesť k poraneniám osôb a vecným škodám.

Základné bezpečnostné pokyny

⚠ VÝSTRAHA! Pre bezpečnú manipuláciu s prístrojom dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné pokyny:

- Obalové materiály nie sú hračkou pre deti! Uchovávajte všetky obalové materiály mimo dosahu detí.
- Elektrické spotrebiče sa nesmú dostať do rúk detí. Osoby so zdravotným postihnutím by mali používať elektrické prístroje len v rámci svojich schopností. Nikdy nenechávajú deti alebo osoby so zdravotným postihnutím používať elektrické spotrebiče bez dozoru. Nemusia rozpoznať potenciálne nebezpečenstvá.
- Pred každým použitím skontrolujte, či je prístroj v bezchybnom stave. Zvlášť starostlivo skontrolujte izoláciu v oblasti prípojok a káblov. Ak sa zistia poškodenia, prístroj sa nesmie ďalej používať.

- Nepoužívajte prístroj na miestach, na ktorých hrozí nebezpečenstvo požiaru alebo výbuchu, napríklad v blízkosti horľavých tekutín alebo plynov.
- Prístroj chráňte pred vlhkosťou a priamym slnečným žiarením.
- Prístroj nevystavujte extrémnym teplotám ani výkyvom teplôt. Nenechávajte ho napríklad dlhší čas v aute. Pri väčších výkyvoch teploty nechajte prístroj pred uvedením do prevádzky vychladnúť. Pri extrémnych teplotách alebo výkyvoch teploty môže byť ovplyvnená presnosť prístroja.
- Nikdy neponárajte prístroj do vody ani do iných kvapalín a nevystavujte ho striekajúcej a/alebo kvapkajúcej vode.
- Zabráňte silným nárazom alebo pádom prístroja.
- Prístroj okamžite vypnite, ak zaregistrujete nezvyčajné zvuky, zápach ohňa alebo dym. Pred ďalším použitím nechajte prístroj skontrolovať kvalifikovaným odborníkom.
- Udržujte odev, vlasy, ruky, náradie, testovacie prístroje atď. v dostatočnej vzdialenosti od všetkých pohyblivých alebo horúcich častí motora.
- Prevádzkujte vozidlo v dobre vetranom pracovnom priestore, pretože výfukové plyny nie sú zdravé.
- Výpary z paliva a akumulátora sú ľahko zápalné. V blízkosti vozidla počas kontroly nefajčite.
- Nikdy nekladte náradie na akumulátor vozidla, pretože by to mohlo viesť ku skratu medzi pólmi. Mohlo by to poškodiť prístroj, náradie alebo akumulátor vozidla.
- Vždy zablokujte hnacie kolesá. Vozidlo nikdy nenechávajte počas kontroly bez dozoru.
- Prepnite prevodovku do voľnobehu a zabezpečte, aby bola zatiahnutá parkovacia brzda.
- Majte poruke hasiaci prístroj na hasenie benzínu, chemikálií a elektrických zariadení.

- Časti bežiacieho motora sú veľmi horúce. Aby ste zabránili vážnym popáleninám, vyvarujte sa kontaktu s horúcimi časťami motora.
- V blízkosti zapalovacej cievky, krytu rozdeľovača, zapalovacích káblov alebo zapalovacích sviečok počas chodu motora pracujte mimoriadne opatrne. Sú to vysokonapäťové konštrukčné diely, ktoré môžu spôsobiť úraz elektrickým prúdom.
- Keď motor beží, mnoho častí (napríklad remenice, ventilátor chladíča, remeň atď.) sa otáča vysokou rýchlosťou. Aby ste zabránili vážnym zraneniam, dávajte si vždy pozor a dodržiavajte bezpečnú vzdialenosť od týchto dielov.
- Keď je prístroj zapnutý, napätie/prúd je okamžite prítomný na meracom hrote, čo môže spôsobiť iskry pri kontakte s kostrou alebo určitými obvodmi. Preto prístroj nikdy nepoužívajte v blízkosti zápalných látok, ako je benzín, alebo ich výparov. Iskry z prístroja pod napätím môžu takéto výpary zapáliť.
- Prístroj nepripájajte pri zapnutom zapalovaní alebo bežiacom motore. Skôr ako odpojte prístroj, vypnite motor a zapalovanie.
- Po kontrole odstráňte svorky z pólov akumulátora. V opačnom prípade môže dôjsť k chybným funkciám prístroja alebo k poškodeniam akumulátora.
- Dbajte na to, aby na kovových častiach svoriek nezostal motorový olej. Môže to viesť ku zlému kontaktu.
- Ak sú póly akumulátora zoxidované alebo silno skorodované, negatívne to ovplyvní vodivosť.
- Svorky nepripájajte priamo k oceľovej skrutke, ktorá je pripevnená k pólom akumulátora. Môže to viesť k nepresným nameraným hodnotám alebo k protichodným výsledkom.
- Na prístroji nevykonávajte žiadne svojvoľné úpravy ani zmeny.
- Nikdy neotvárajte kryt prístroja. Prístroj neobsahuje žiadne konštrukčné diely, ktoré by používateľ mohol opraviť alebo vymeniť. Navyše zaniká nárok na záruku.

Ovládacie prvky/opis dielov

(obrázky pozri na roztváracej strane)

- ❶ Ochranný kryt meracieho hrotu
- ❷ Merací hrot
- ❸ Pracovné LED svetidlá
- ❹ Červená LED kladného pólu (zobrazenie polarity)
- ❺ Zelená LED záporného pólu (zobrazenie polarity)
- ❻ Displej
- ❼ Spínač ZAP/VYP
- ❽ Tlačidlo režimu
- ❾ Reprodukotor
- ❿ Uzemňovací kábel so svorkou
- ⓫ Adaptér
- ⓬ Kábel adaptéra so svorkami batérie
- ⓭ Červená pripojovacia svorka
- ⓮ Čierna pripojovacia svorka
- ⓯ Adaptér
- ⓰ Kábel s adaptérom do cigaretového zapalovača automobilu
- ⓱ Adaptér do cigaretového zapalovača automobilu
- ⓲ Adaptér
- ⓳ Predlžovací kábel
- ⓴ Adaptér
- ⓵ Adaptér
- ⓶ Úložná taška

Uvedenie do prevádzky

Kontrola rozsahu dodávky

- tester automobilových obvodov
 - merací hrot s ochranným krytom
 - adaptér do cigaretového zapaľovača automobilu
 - adaptér so svorkami batérie
 - 10 m predlžovací kábel
 - úložná taška
 - tento návod na obsluhu
- ♦ Vyberte úložnú tašku 22 z obalu.
- ♦ Otvorte úložnú tašku 22.
- ♦ Odstráňte všetok obalový materiál a ochrannú fóliu z displeja 6.

i Upozornenie: Skontrolujte, či je dodávka kompletná a či nie je viditeľne poškodená. V prípade nekompletnej dodávky alebo poškodení spôsobených nedostatočným balením alebo prepravou sa obráťte na zákaznícku linku servisu (pozri kapitolu **Servis**).

Pripojenie meracieho hrotu

- ♦ Naskrutkujte merací hrot 2 v smere hodinových ručičiek do prístroja.
- i Upozornenie:** Tesne pred vykonaním kontroly zložte ochranný kryt 1 meracieho hrotu 2. Po skončení kontroly opäť nasadte ochranný kryt 1 meracieho hrotu 2.

Pripojenie prístroja vo vozidle

Prístroj môžete pripojiť vo vozidle dvoma rôznymi spôsobmi. Môžete ho pripojiť k akumulátoru vozidla alebo v prípade potreby k cigaretovému zapalovaču automobilu. V prípade potreby môžete použiť 10 m predlžovací kábel 19.

Pripojenie pripojovacích svoriek

- ◆ Spojte adaptér 11 prístroja s adaptérom 18 kábla adaptéra so svorkami batérie 12. Dávajte pritom pozor na polaritu adaptéra.
 - ◆ Pripojte červenú pripojovaciu svorku 13 ku kladnému pólu akumulátora vozidla.
 - ◆ Pripojte čiernu pripojovaciu svorku 14 k zápornému pólu akumulátora vozidla.
- i **Upozornenie:** Pri pripojení prístroja k akumulátoru vozidla zaznie signálny tón a zobrazenie polarity 4/5 sa krátko rozsvieti. Displej 6 sa zapne a pracovné LED svetidlá 3 sa trvalo rozsvietia, aby osvetľovali pracovný priestor prístroja.

Pripojenie adaptéra do cigaretového zapalovača automobilu

- ◆ Spojte adaptér 11 prístroja s adaptérom 18 kábla s adaptérom do cigaretového zapalovača automobilu 16.
 - ◆ Pripojte adaptér do cigaretového zapalovača automobilu 17 do 12/24 V prípojky vášho vozidla. Spravidla je to cigaretový zapalovač automobilu (palubná zásuvka) v prístrojovej doske vášho vozidla. Mnohé vozidlá majú druhú prípojku v oblasti zadných sedadiel alebo v batožinovom priestore. A 24-voltové akumulátory nájdete napríklad v nákladných vozidlách alebo na člnoch.
- i **Upozornenie:** Pri pripojení prístroja k cigaretovému zapalovaču automobilu zaznie signálny tón a zobrazenie polarity 4/5 sa krátko rozsvieti. Displej 6 sa zapne a pracovné LED svetidlá 3 sa trvalo rozsvietia, aby osvetľovali pracovný priestor prístroja.

Pripojenie predlžovacieho kábla

- ◆ Spojte adaptér ⑪ prístroja s adaptérom ⑫ predlžovacieho kábla ⑬.
- ◆ Spojte iný adaptér ⑭ predlžovacieho kábla ⑬ s adaptérom ⑮ kábla adaptéra so svorkami batérie ⑯, prípadne s adaptérom ⑰ kábla adaptéra do cigaretového zapalovača automobilu ⑱.

Obsluha a prevádzka

Autotest

Pred kontrolou obvodu alebo konštrukčného dielu sa uistite, že prístroj funguje. Vykonajte krátky autotest:

- ◆ Stlačte a podržte spínač ZAP/VYP ⑦ v polohe „–“, aby ste na merací hrot ② priviedli kladné (+) napätie. Červená LED kladného pólu ④ sa rozsvieti a napätie akumulátora vozidla (zdroj napätia) sa zobrazí na displeji ⑥ svietiacom na červeno. Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie rýchly sled signálnych tónov.
- ◆ Pustite spínač ZAP/VYP ⑦.
- ◆ Stlačte a podržte spínač ZAP/VYP ⑦ v polohe „=“, aby ste na merací hrot ② priviedli záporné (–) napätie. Zelená LED záporného pólu ⑤ sa rozsvieti a napätie „0,0 V“ (kostra) sa zobrazí na displeji ⑥ svietiacom na zeleno. Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie pomalý sled signálnych tónov.
- ◆ Pustite spínač ZAP/VYP ⑦.

Prístroj je teraz pripravený na použitie.

- ① **Upozornenie:** Ak autotest nefunguje, skúste to znovu. Ak autotest stále nefunguje, obráťte sa na zákaznícku linku servisu (pozri kapitolu **Servis**).

Ochrana spínača ZAP/VYP

Pri kontrole elektrických systémov môžete predĺžiť životnosť spínača ZAP/VYP **7** na prístroji. Pri každej kontrole vždy stlačte spínač ZAP/VYP **7** predtým, ako sa dotknete príslušného komponentu meracím hrotom **2**. V tomto prípade sa elektrický oblúk vytvára pri meracom hrote **2** a nie pri kontaktoch spínača ZAP/VYP **7**.

Ochrana proti preťaženiu

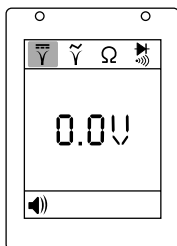
Prístroj je odolný proti skratu a je vybavený interným ochranným spínačom. Ochranný spínač je bezpečnostným opatrením na ochranu prístroja pred preťažením. Všetky ostatné funkcie prístroja sú naďalej aktívne, t. j. stále môžete skontrolovať elektrický obvod a sledovať hodnotu napätia. Ak sa aktivoval ochranný spínač, nemôže prístroj priviesť žiadny prúd akumulátora k meraciemu hrotu **2**, i keď je stlačený spínač ZAP/VYP **7**.

Kontrolné režimy

Prístroj má štyri režimy na kontrolu elektrických systémov vášho vozidla. Voliteľne môžete nastaviť tón a jazyk.

- ◆ Stlačte tlačidlo režimu **8**, aby ste postupne prešli do nasledujúcich režimov:
 - Meranie jednosmerného prúdu ($\overline{V}$)
 - Meranie striedavého napätia ($\tilde{V}$)
 - Meranie odporu (Ω)
 - Meranie priechodnosti ($\rightarrow \vdash$)
 - Tón a jazyk ($\gggg$)

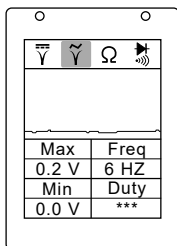
Meranie jednosmerného prúdu ($\overline{V}$)



Prístroj sa nachádza v režime „Meranie jednosmerného prúdu“, ak je na displeji **6** zvolený symbol $\overline{V}$.

- ♦ Dotknite sa meracím hrotom **2** elektrického obvodu. Na displeji **6** sa zobrazuje jednosmerné napätie s rozlíšením 0,1 V.

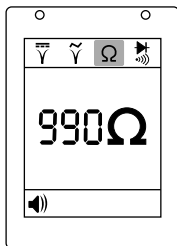
Meranie striedavého napätia ($\tilde{V}$)



Prístroj sa nachádza v režime „Meranie striedavého napätia“, ak je na displeji **6** zvolený symbol $\tilde{V}$.

- ♦ Dotknite sa meracím hrotom **2** elektrického obvodu. Na displeji **6** sa zobrazuje maximálne a minimálne napätie, frekvencia a strieda.

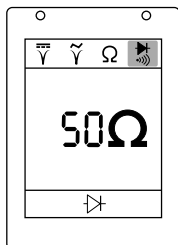
Meranie odporu (Ω)



Prístroj sa nachádza v režime „Meranie odporu“, ak je na displeji **6** zvolený symbol Ω .

- ♦ Dotknite sa meracím hrotom **2** elektrického obvodu. Na displeji **6** sa zobrazuje odpor medzi meracím hrotom **2** a svorkou uzemňovacieho kábla **10**.

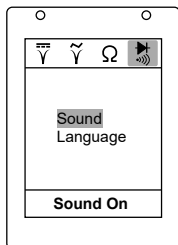
Meranie priechodnosti (→↵)



Prístroj sa nachádza v režime „Meranie priechodnosti (s akustickým signálom)“, ak je na displeji **6** zvolený symbol →↵.

- ◆ Dotknite sa meracím hrotom **2** elektrického obvodu. Ak je odpor v rozmedzí 0 – 80 Ω, na displeji **6** sa zobrazí nameraná hodnota. Rozsvieti sa červená LED kladného pólu **4**. Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie pomalý sled signálnych tónov. Ak je odpor v rozmedzí 80 – 200 Ω, na displeji **6** sa zobrazí iba nameraná hodnota. Ak je odpor väčší ako 200 Ω, na displeji sa zobrazí **6** „0L“ (nad rozsahom).

Tón a jazyk (»»))



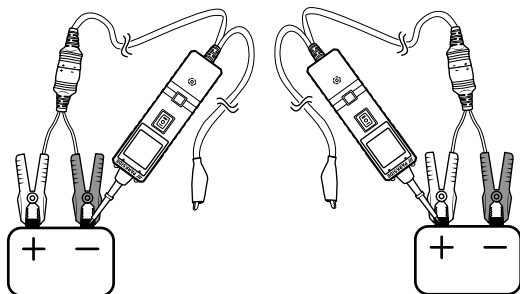
Prístroj sa nachádza v režime „Tón a jazyk“, ak je na displeji **6** zvolený symbol »»)).

- ◆ Stlačte spínač ZAP/VYP **7** krátko do polohy „—“, aby ste prepli medzi možnosťami „Tón“ a „Jazyk“.
- ◆ V ponuke „Tón“ môžete vypnúť alebo zapnúť zvukové signály. Držte stlačené tlačidlo režimu **8**, aby ste zapli alebo vypli zvukové signály.
- ◆ V ponuke „Jazyk“ si môžete vybrať medzi jazykmi ako angličtina, francúzština, nemčina, španielčina alebo taliančina.
 - Držte stlačené tlačidlo režimu **8**, aby ste sa dostali do výberu jazyka.
 - Na prepínanie medzi jazykmi stlačte tlačidlo režimu **8**.
 - Držte stlačené tlačidlo režimu **8**, aby ste opustili výber jazyka.

Kontroly

Kontrola napätia a polarity

- ◆ Stlačte tlačidlo režimu **1**, až kým sa nedostanete do režimu „Meranie jednosmerného prúdu $\overline{V}$ “.
 - ◆ Dotknite sa meracím hrotom **2** kladného pólu. Červená LED kladného pólu **4** sa rozsvieti a napätie elektrického obvodu sa zobrazí na displeji **6** svietiacom na červeno. Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie rýchly sled signálnych tónov.
 - ◆ Dotknite sa meracím hrotom **2** záporného pólu. Zelená LED záporného pólu **5** sa rozsvieti a napätie elektrického obvodu sa zobrazí na displeji **6** svietiacom na zeleno. Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie pomalý sled signálnych tónov.
- i Upozornenie:** Keď sa merací hrot **2** dotkne otvoreného elektrického obvodu, nerozsvieti sa žiadne z dvoch zobrazení polarity **4/5**.



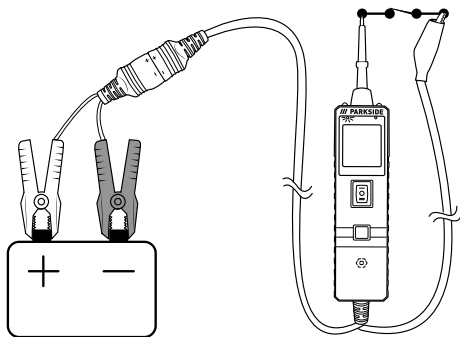
Kontrola odporu

- ◆ Stlačte tlačidlo režimu **8**, až kým sa nedostanete do režimu „Meranie odporu Ω “.
- ◆ Dotknite sa meracím hrotom **2** kábla alebo elektrického komponentu, ktorý je pripojený k elektrickému systému vozidla alebo ktorý je od neho odpojený, aby ste skontrolovali odpor.

Ak merací hrot **2** meria odpor medzi 0 a 200 k Ω , na displeji **6** sa zobrazí nameraná hodnota. Ak je hodnota odporu väčšia ako 200 k Ω , na displeji **6** sa zobrazí „0L“ (nad rozsahom).

Existuje tiež iný spôsob, ako skontrolovať odpor elektrického komponentu. Stlačte spínač ZAP/VYP **7**. Ak sa aktivuje interný ochranný spínač, viete, že máte dobré a neprerušené pripojenie s nízkym odporom.

- i Upozornenie:** Meracím hrotom **2** môžete prepichnúť plastovú izoláciu kábla. Týmto spôsobom môžete skontrolovať elektrický obvod bez zložitejšieho odpojenia.



Kontrola priechodnosti

- ♦ Stlačte tlačidlo režimu **6**, až kým sa nedostanete do režimu „Meranie priechodnosti “.
- ♦ Dotknite sa meracím hrotom **2** kábla alebo elektrického komponentu, ktorý sa nachádza vo vnútri alebo mimo vášho vozidla, aby ste skontrolovali priechodnosť.

Ak merací hrot **2** meria odpor medzi 0 a 80 Ω , na displeji **6** sa zobrazí nameraná hodnota. Rozsvieti sa červená LED kladného pólu **4**. Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie pomalý sled signálnych tónov.

Ak merací hrot **2** meria odpor v rozsahu 80 – 200 Ω , na displeji **6** sa zobrazí iba nameraná hodnota.

Ak merací hrot **2** meria odpor väčší ako 200 Ω , na displeji **6** sa zobrazí „OL“ (nad rozsahom).

Existuje tiež iný spôsob, ako skontrolovať priechodnosť elektrického komponentu. Stlačte spínač ZAP/VYP **7**. Ak sa aktivuje interný ochranný spínač, viete, že máte dobré pripojenie s nízkou priechodnosťou.

- ❗ **Upozornenie:** Meracím hrotom **2** môžete prepichnúť plastovú izoláciu kábla. Týmto spôsobom môžete skontrolovať elektrický obvod bez zložitejšieho odpojenia.

Kontrola signálneho elektrického obvodu

Ak ste pri kontrole elektrického systému vozidla dostali diagnostický kód chyby (DTC) a zistili ste, že kód chyby je z kategórie „Chyba snímača“, môžete vykonať rýchlu kontrolu, aby ste overili kód chyby.

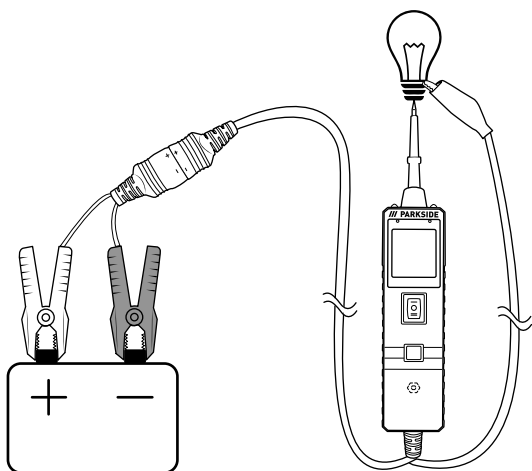
Ak napríklad predpokladáte problém so snímačom MAP, postupujte podľa nasledujúcich pokynov:

- ◆ Stlačte tlačidlo režimu **8**, až kým sa nedostanete do režimu „Meranie striedavého napätia **V**“.
- ◆ Pripojte vákuové čerpadlo k snímaču MAP.
- ◆ Dotknite sa meracím hrotom **2** kladného pólu snímača MAP a sledujte displej **6**. Za normálnych okolností sa zobrazí sínusová krivka.
- ◆ Vytvorte vákuum.
- ◆ Odstráňte vákuum a sledujte displej **6**.

Ak sínusová krivka vyzerá nezvyčajne, vyskytol sa problém so snímačom MAP.

Kontrola konštrukčných dielov bez elektrického obvodu

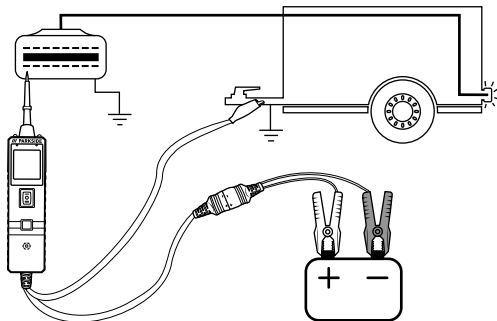
- ◆ Stlačte tlačidlo režimu **8**, až kým sa nedostanete do režimu „Meranie jednosmerného prúdu $\overline{V}$ “.
- ◆ Pripojte svorku uzemňovacieho kábla **10** k zápornému pólu kontrolovaného konštrukčného dielu.
- ◆ Dotknite sa meracím hrotom **2** kladného pólu konštrukčného dielu. Rozsvieti sa zelená LED záporného pólu **5**. Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie pomalý sled signálnych tónov.
- ◆ Sledujte zelenú LED záporného pólu **5** a rýchlo stlačte spínač ZAP/VYP **7** do polohy „—“. Ak zelená LED záporného pólu **5** zhasne a červená LED kladného pólu **4** sa rozsvieti, môžete pokračovať v ďalšej aktivácii.
- ◆ Stlačte spínač ZAP/VYP **7** do polohy „—“, aby ste priviedli elektrický prúd na konštrukčný diel. V tejto polohe tečie prúd z kladného pólu akumulátora do meracieho hrotu **2**, potom do kladného pólu konštrukčného dielu, ďalej na svorku uzemňovacieho kábla **10** späť do konštrukčného dielu a na kostru akumulátora vozidla.
- ◆ Ak v tomto momente zhasne zelená LED záporného pólu **5** alebo sa aktivoval ochranný spínač, prístroj bol preťažený. Môže to byť z týchto dôvodov:
 - Konštrukčný diel, ktorý testujete, má uzemnenú kostru alebo má záporné napätie.
 - Konštrukčný diel, ktorý testujete, je skratovaný.
 - Konštrukčný diel spotrebúva veľa prúdu (napríklad štartér).
- ❗ **Upozornenie:** Ak sa aktivoval ochranný spínač, automaticky sa resetuje po cca 15 sekundách.



Kontrola osvetlenia prívěsu

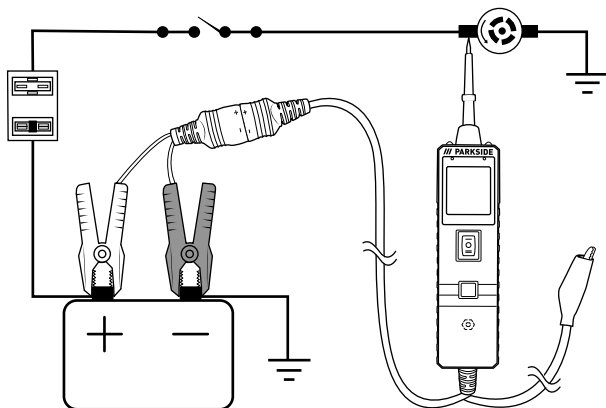
- ◆ Stlačte tlačidlo režimu **⑧**, až kým sa nedostanete do režimu „Meranie jednosmerného prúdu $\overline{V}$ “.
 - ◆ Pripojte svorku uzemňovacieho kábla **⑩** ku kostre prívěsu, aby ste skontrolovali osvetlenie.
 - ◆ Aby sa zobrazilo napätie, zasunúť merací hrot **②** do pinu OBD.
- Prostredníctvom tejto metódy je možné skontrolovať funkciu osvetlenia.

① Upozornenie: Ak sa aktivoval ochranný spínač, automaticky sa resetuje po cca 15 sekundách.



Kontrola konštrukčných dielov v interiéri vozidla

- ❗ **POZOR!** Pri náhodnom privedení napätia na určité obvody vášho vozidla môže dôjsť k poškodeniu elektronických konštrukčných dielov vo vašom vozidle. Preto dôrazne odporúčame použiť pri testovaní schému zapojenia a diagnostický postup výrobcu vozidla.
- ◆ Stlačte tlačidlo režimu ❸, až kým sa nedostanete do režimu „Meranie jednosmerného prúdu $\overline{V}$ “.
 - ◆ Dotknite sa meracím hrotom ❷ kladného pólu konštrukčného dielu. Rozsvieti sa zelená LED záporného pólu ❹. Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie pomalý sled signálnych tónov.
 - ◆ Sledujte zelenú LED záporného pólu ❹ a rýchlo stlačte spínač ZAP/VYP ❶ do polohy „—“. Ak zelená LED záporného pólu ❹ zhasne a červená LED kladného pólu ❸ sa rozsvieti, môžete pokračovať v ďalšej aktivácii.
 - ◆ Ak v tomto momente zhasne zelená LED záporného pólu ❹ alebo sa aktivoval ochranný spínač, prístroj bol preťažený. Môže to byť z týchto dôvodov:
 - Konštrukčný diel, ktorý testujete, má uzemnenú kostru alebo má záporné napätie.
 - Konštrukčný diel, ktorý testujete, je skratovaný.
 - Konštrukčný diel spotrebúva veľa prúdu (napríklad štartér).
- ❗ **Upozornenie:** Ak sa aktivoval ochranný spínač, automaticky sa resetuje po cca 15 sekundách.



Kontrola uzemnených konštrukčných dielov

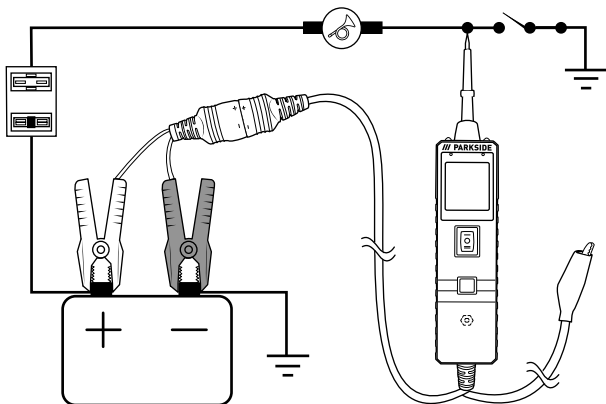
⚠ **POZOR!** Ak na chránený elektrický obvod pripojíte kostru, poistka vozidla sa môže prepáliť alebo sa môže aktivovať.

- ◆ Stlačte tlačidlo režimu **③**, až kým sa nedostanete do režimu „Meranie jednosmerného prúdu $\overline{V}$ “.
- ◆ Dotknite sa meracím hrotom **②** záporného pólu konštrukčného dielu. Rozsvieti sa červená LED kladného pólu **④**. Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie rýchly sled signálnych tónov.
- ◆ Sledujte červenú LED kladného pólu **④** a rýchlo stlačte spínač ZAP/VYP **⑦** do polohy „=“. Ak červená LED kladného pólu **④** zhasne a zelená LED záporného pólu **⑤** sa rozsvieti, môžete pokračovať v ďalšej aktivácii.

♦ Ak v tomto momente zhasne zelená LED záporného pólu ❸ alebo sa aktivoval ochranný spínač, prístroj bol preťažený. Môže to byť z týchto dôvodov:

- Konštrukčný diel, ktorý testujete, má uzemnenú kostru alebo má záporné napätie.
- Konštrukčný diel, ktorý testujete, je skratovaný.
- Konštrukčný diel spotrebúva veľa prúdu (napríklad štartér).

❶ **Upozornenie:** Ak sa aktivoval ochranný spínač, automaticky sa resetuje po cca 15 sekundách.



Kontrola zlých uzemňovacích kontaktov

Skontrolujte podozrivý uzemňovací kábel alebo podozrivý kontakt meracím hrotom ②.

- ◆ Stlačte tlačidlo režimu ⑧, až kým sa nedostanete do režimu „Meranie jednosmerného prúdu $\overline{V}$ “.
- ◆ Sledujte zelenú LED záporného pólu ⑤ a rýchlo stlačte spínač ZAP/VYP ⑦ do polohy „—“. Ak zelená LED záporného pólu ⑤ zhasne a červená LED kladného pólu ④ sa rozsvieti, nejde o skutočné uzemnenie.

❗ **Upozornenie:** Ak sa aktivoval ochranný spínač, je tento elektrický obvod s najväčšou pravdepodobnosťou dobre uzemnený. Pamätajte, že aj vysokoprúdové konštrukčné diely, ako je štartér, môžu aktivovať ochranný spínač.

Vyhľadanie a sledovanie skratov

Vo väčšine prípadov je skrat indikovaný prepálením poistky alebo aktiváciou elektrického ochranného zariadenia (napríklad výkonový spínač).

- ◆ Vyberte prepálenú poistku z poistkovej skrinky.
- ◆ Použite merací hrot ② na aktiváciu každého bezpečnostného kontaktu a jeho uvedenie pod napätie. Kontakt, pri ktorom sa aktivuje ochranný spínač, spôsobuje skrat. Poznamenajte si identifikačný kód alebo farbu tohto kábla.
- ◆ Sledujte drôt čo najďalej pozdĺž káblového zväzku. Tu je príklad tejto aplikácie.
 - Ak sledujete skrat v obvode brzdového svetla, možno viete, že kábel musí prejsť cez káblový zväzok na prahu dverí. Vyhľadajte farebne kódovaný kábel v káblvom zväzku a odizolujte ho.
 - Na aktiváciu a uvedenie kábla pod napätie prepichnete izoláciu meracím hrotom ② a stlačte spínač ZAP/VYP ⑦ do polohy „—“.
 - Ak sa aktivoval ochranný spínač, rozpoznali ste skrat. Prerežte kábel a skontrolujte oba konce kábla pomocou meracieho hrotu ②. Koniec kábla, ktorý znovu aktivuje ochranný spínač, spôsobí skrat a dovedie vás ku skratovanej oblasti.

- Sledujte kábel v smere ku skratovanej oblasti a opakujte tento postup, až kým nenájdete skrat.

LED na zobrazenie polarity

LED kladného pólu ④ a LED záporného pólu ⑤ sa rozsvietia, keď napätie na meracom hrote ② zodpovedá napájaciemu napätiu v rozsahu $\pm 0,8$ voltu. Toto je ďalšia informácia, ktorá môže byť pre vás dôležitá.

Ak kontrolovaný elektrický obvod nezodpovedá napájaciemu napätiu v rozmedzí $\pm 0,8$ voltu, pozrite si hodnotu napätia na displeji ⑥. Nebudete však pritom počuť signálny tón a LED kladného pólu ④ a LED záporného pólu ⑤ sa nerozsvietia. To znamená, že dochádza buď k poklesu napájacieho napätia o viac ako 0,8 voltu, alebo že testujete elektrický obvod, ktorý má nárast o 0,8 voltu alebo viac voči napájaciemu napätiu.

Aby ste zistili napájacie napätie, jednoducho odoberte merací hrot ② z elektrického obvodu a stlačte spínač ZAP/VYP ⑦ do polohy „—“. Na displeji ⑥ sa potom zobrazí napájacie napätie. Rozdiel medzi napájacím napätím a hodnotou, ktorú odčítate na obvode, je buď pokles napätia, alebo nárast napätia. To vám umožní zistiť pokles napätia bez toho, aby ste museli kontrolovať napájacie napätie. Toto je iba ďalšia funkcia prístroja, ktorá šetrí čas.

Odstraňovanie chýb

Chyba	Odstránenie
Merací hrot ② nie je napájaný, i keď je stlačený spínač ZAP/VYP ⑦.	Aktivoval sa ochranný spínač. Vyčkajte asi 15 sekúnd, až kým sa ochranný spínač automaticky neresetuje.

Čistenie

- ⚠ VÝSTRAHA!** Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!
Odpojte prístroj od všetkých elektrických obvodov.
- ⚠ POZOR!** Poškodenie prístroja! Prístroj nie je vodotesný.
Prístroj neponárajte do vody a dbajte na to, aby sa doň pri čistení nedostala žiadna vlhkosť, čo by mohlo viesť k jeho nenapraviteľnému poškodeniu. Nepoužívajte žiadne žieravé, abrazívne čistiace prostriedky ani čistiace prostriedky s obsahom rozpúšťadiel. Môžu porušiť povrch prístroja.
- ♦ Všetky povrchy prístroja vyčistite mäkkou suchou handričkou.

Uskladnenie

- ♦ Nasuňte ochranný kryt **1** na merací hrot **2**.
- ♦ Odskrutkujte merací hrot **2** proti smeru hodinových ručičiek z prístroja.
- ♦ Celý rozsah dodávky uschovajte v úložnej taške **22**.
- ♦ V prípade, že prístroj nebudete používať dlhšiu dobu, uskladnite úložnú tašku **22** na čistom, suchom mieste bez prístupu priameho slnečného žiarenia.

Likvidácia

Platí len pre Francúzsko:



Likvidácia prístroja



Symbol preškrtnutej odpadovej nádoby na kolieskach upozorňuje, že tento prístroj podlieha smernici č. 2012/19/EU. Táto smernica stanovuje, že tento prístroj po uplynutí doby používania nesmiete zlikvidovať s normálnym domovým odpadom, ale musíte ho

odovzdať v špeciálne zriadených zberných miestach, zberných dvoroch alebo v prevádzkach na likvidáciu odpadov.

Táto likvidácia je pre vás bezplatná. Chráňte životné prostredie a likvidujte odborne.

Pokiaľ váš starý prístroj obsahuje osobné údaje, máte zodpovednosť vymazať ich skôr, ako ho odovzdáte.



Informácie o možnostiach likvidácie výrobku, ktorý doslúžil, získate od svojej obecnej alebo mestskej samosprávy.

Likvidácia obalu



Pri výbere obalových materiálov sa prihliadalo na ekologické hľadisko a odborné možnosti likvidácie, a preto ich možno recyklovať. Nepotrebné obalové materiály zlikvidujte podľa miestne platných predpisov.



Obal zlikvidujte ekologicky. Dbajte na označenie na rôznych obalových materiáloch a triedte ich prípadne osobitne. Obalové materiály sú označené skratkami (a) a číslicami (b) s nasledujúcim významom: 1–7: plasty, 20–22: papier a lepenka, 80–98: kompozitné materiály.

Pre Španielsko platí:



Obal obsahuje zložky papiera a/alebo lepenky.

Príloha

Technické údaje

Prevádzkové napätie	6 – 30 V $\approx$ prostredníctvom vozidla
LCD displej	160 × 128 dpi
Presnosť zobrazenia	0,1 V/ Ω
Rozsah jednosmerného prúdu	0 – 65 V +1 digit
Rozsah odporu	0 – 200 k Ω
Frekvenčný rozsah zvuku pri meraní priechodnosti	0 Hz – 10 kHz
Prúd elektrického obvodu výkonového spínača	1 – 10 A
Prevádzková teplota	0 °C až +60 °C
Teplota skladovania	-40 °C až +70 °C
Vlhkosť (bez kondenzácie)	≤ 75 %

Záruka spoločnosti Kompernass Handels GmbH

Vážená zákazníčka, vážený zákazník,

na tento prístroj máte záruku 3 roky od dátumu zakúpenia. Pokiaľ sú súčasťou dodávky, na boxy s akumulátorom série X12V a X20V Team dostanete taktiež záruku 3 roky od dátumu zakúpenia. V prípade nedostatkov tohto výrobku máte práva vyplývajúce zo zákona voči predajcovi tohto výrobku. Tieto Vaše práva vyplývajúce zo zákona nie sú obmedzené našou zárukou, uvedenou nižšie.

Záručné podmienky

Záručná doba začína plynúť dátumom zakúpenia. Prosím, uschovajte si pokladničný blok. Tento bude potrebný ako dôkaz o zakúpení.

Ak v priebehu troch rokov od dátumu zakúpenia tohto výrobku dôjde k chybe materiálu alebo výrobnnej chybe, výrobok vám – podľa nášho uváženia – bezplatne opravíme, vymeníme alebo uhradíme kúpnu cenu. Podmienkou tohto záručného plnenia je, že počas trojročnej lehoty sa poškodený prístroj a doklad o zakúpení (pokladničný blok) predloží so stručným opisom, v čom spočíva nedostatok prístroja a kedy sa vyskytol.

Ak je chyba pokrytá našou zárukou, zašleme Vám späť opravený alebo nový výrobok. Opravou alebo výmenou výrobku nezačína plynúť žiadna nová záručná doba.

Záručná doba a zákonné nároky na odstránenie chýb

Záručná doba sa záručným plnením nepredlži. To platí aj pre vymenené a opravené diely. Poškodenia a chyby zistené prípadne už pri kúpe, sa musia hlásiť okamžite po vybalení. Po uplynutí záručnej doby podliehajú prípadné opravy poplatku.

Rozsah záruky

Prístroj bol starostlivo vyrobený v súlade s prísnymi smernicami kvality a pred dodaním bol svedomito preskúšaný.

Záručné plnenie sa vzťahuje na chyby materiálu alebo výrobné chyby. Záruka sa nevzťahuje na časti výrobku, ktoré sú vystavené bežnému opotrebovaniu, takže ich možno pokladať za rýchlo opotrebitelné diely, ako napr. pilové listy, náhradné čepele, brúsny papier atď, ani na poškodenia krehkých dielov, ako napr. spínače alebo diely vyrobené zo skla.

Táto záruka zaniká v prípade poškodenia výrobku neodborným používaním alebo neodbornou údržbou. Na správne používanie výrobku sa musia presne dodržiavať všetky pokyny, uvedené v návode na obsluhu. Bezpodmienečne sa musí zabrániť použitiu alebo úkonom, ktoré sa v návode na obsluhu neodporúčajú alebo pred ktorými sa varuje.

Výrobok je určený len na súkromné použitie a nie na priemyselné používanie. Záruka zaniká pri nesprávnom a neodbornom zaobchádzaní, pri použití násilia a pri zásahoch, ktoré neboli vykonané naším autorizovaným servisom.

Poskytnutie záruky neplatí pri

- normálnom opotrebovaní kapacity akumulátora
- komerčnom používaní výrobku
- poškodení alebo zmene výrobku zákazníkom
- nerešpektovaní predpisov týkajúcich sa bezpečnosti a údržby, chybách obsluhy
- škodách v dôsledku elementárnych udalostí

Vybavenie v prípade záruky

Na zaručenie rýchleho vybavenia Vašej žiadosti postupujte podľa nasledujúcich pokynov:

- Na všetky otázky majte pripravený pokladničný doklad a číslo výrobku (IAN) 488327_2501 ako doklad o nákupe.
- Číslo výrobku nájdete na typovom štítku na výrobku, na gravúre na výrobku, na titulnej stránke návodu na obsluhu (dole vľavo) alebo ako nálepku na zadnej alebo spodnej strane výrobku.
- Ak dôjde k funkčným poruchám alebo iným nedostatkom, najskôr telefonicky kontaktujte servisné oddelenie uvedené nižšie alebo využite náš kontaktný formulár, ktorý sa nachádza na stránke parkside-diy.com v časti Servis.
- Výrobok, zaevidovaný ako poruchový, môžete potom spolu s dokladom o nákupe (pokladničný blok) a uvedením popisu chyby a dátumu, kedy k nej došlo, bezplatne odoslať na adresu servisného strediska, ktorá Vám bude oznámená.



Na stránke parkside-diy.com si môžete prehliadnuť a stiahnuť túto a mnoho ďalších príručiek. Pomocou tohto QR kódu sa dostanete priamo na stránku parkside-diy.com. Vyberte si vašu krajinu a cez vyhľadávaciu masku vyhládajte návody na obsluhu. Pomocou zadania čísla výrobku (IAN) 488327_2501 sa dostanete k návodu na obsluhu pre váš výrobok.

Servis

SK Servis Slovensko

Tel. 0800 003 409

Kontaktný formulár na stránke parkside-diy.com

IAN 488327_2501

Dovozca

Majte na pamäti, že nižšie uvedená adresa nie je adresou servisného strediska. Najprv kontaktujte uvedené servisné stredisko.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

NEMECKO

www.kompernass.com

Índice

Introducción	233
Información sobre estas instrucciones de uso	233
Uso previsto	233
Indicaciones de advertencia y símbolos utilizados	233
Seguridad	234
Indicaciones básicas de seguridad	234
Elementos de mando/descripción de las piezas	237
Puesta en funcionamiento	238
Comprobación del volumen de suministro	238
Conexión de la punta de prueba	238
Conexión del aparato al vehículo	239
Manejo y funcionamiento	240
Autocomprobación	240
Protección del interruptor de encendido/apagado	241
Protección contra sobrecargas	241
Modos de prueba	241
Pruebas	244
Comprobación de la tensión y de la polaridad	244
Comprobación de la resistencia	245
Comprobación de la continuidad	246
Comprobación del circuito de señal	247
Comprobación de componentes sin circuito eléctrico	248
Comprobación de las luces del remolque	250
Comprobación de componentes del interior del vehículo	251
Comprobación de componentes puestos a tierra	252
Comprobación de contactos defectuosos a tierra	254
Localización y rastreo de cortocircuitos	254
Ledes de indicación de la polaridad	255

Solución de fallos	256
Limpieza	256
Almacenamiento	256
Desecho	257
Desecho del aparato	257
Desecho del embalaje	258
Anexo	259
Características técnicas	259
Garantía de Kompernass Handels GmbH	259
Asistencia técnica	262
Importador	262

Introducción

Información sobre estas instrucciones de uso



Felicidades por la compra de su aparato nuevo. Ha adquirido un aparato de alta calidad. Las instrucciones de uso forman parte del aparato y contienen indicaciones importantes acerca de su seguridad, uso y desecho. Antes de usar el aparato, familiarícese con todas las indicaciones de manejo y de seguridad. Utilice el aparato exclusivamente de la manera descrita y para los ámbitos de aplicación indicados. Entregue todos los documentos cuando transfiera el aparato a terceros.

Uso previsto

Este aparato está previsto exclusivamente para comprobar los sistemas eléctricos de vehículos en un rango de 6 a 30 V. El aparato se activa a través del sistema eléctrico del vehículo. No se requiere ninguna fuente de alimentación aparte. Tras la conexión del aparato al vehículo, podrá medir la tensión, la resistencia y la continuidad. No se permite el uso comercial o industrial del aparato. No nos hacemos responsables de una utilización contraria al uso previsto. Tampoco nos hacemos responsables de los daños derivados de un uso incorrecto o indebido, del ejercicio de una fuerza excesiva o de las modificaciones no autorizadas. El riesgo será responsabilidad exclusiva del usuario.

Indicaciones de advertencia y símbolos utilizados

En estas instrucciones de uso, en el embalaje y en el aparato se utilizan las siguientes indicaciones de advertencia y símbolos:



¡ADVERTENCIA! Una indicación de advertencia marcada con este símbolo y con el término "ADVERTENCIA" designa una posible situación peligrosa que, si no se evita, puede causar lesiones mortales o graves.

	¡ATENCIÓN! Una indicación de advertencia marcada con este símbolo y con el término "ATENCIÓN" designa una posible situación que, si no se evita, puede causar daños materiales.
	Indicación: la indicación proporciona información adicional que facilita el manejo del aparato.
	Corriente/tensión continua
	Corriente/tensión alterna
	Este aparato está fabricado en parte con material reciclado.

Seguridad

En este capítulo obtendrá indicaciones de seguridad importantes para el manejo del aparato. Este aparato cumple las normas de seguridad prescritas. Un uso inadecuado puede causar lesiones personales y daños materiales.

Indicaciones básicas de seguridad

 **¡ADVERTENCIA!** Para manejar con seguridad el aparato, deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad:

- ¡Los materiales de embalaje no son un juguete! Mantenga los materiales de embalaje fuera del alcance de los niños.
- Los aparatos eléctricos deben estar fuera del alcance de los niños. Las personas con alguna discapacidad solo deben utilizar los aparatos eléctricos en la medida de sus capacidades. No permita nunca que los niños o las personas con discapacidad utilicen aparatos eléctricos sin supervisión. Es posible que no sean conscientes de los potenciales peligros.
- Antes de usar el aparato, compruebe que esté en perfecto estado. Para ello, inspeccione minuciosamente el aislamiento en la zona de las conexiones y los cables. Si se aprecian daños, no debe seguir utilizándose el aparato.

- No utilice el aparato en lugares donde exista riesgo de incendio o explosiones, por ejemplo, en la proximidad de líquidos o gases inflamables.
- Proteja el aparato contra la humedad y la radiación solar directa.
- No someta el aparato a temperaturas extremas o a grandes variaciones de temperatura. P. ej., no lo deje en el coche durante mucho tiempo. Si se producen grandes variaciones de temperatura, deje que se atempere el aparato antes de ponerlo en funcionamiento. Las temperaturas extremas o las variaciones de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato.
- No sumerja el aparato en agua ni en otros líquidos ni lo someta a salpicaduras ni gotas de agua.
- Evite que el aparato sufra golpes fuertes o caídas.
- Apague inmediatamente el aparato si aprecia ruidos anómalos, olor a quemado o humo. Encargue la revisión del aparato a un técnico cualificado antes de volver a utilizarlo.
- Mantenga la ropa, el cabello, las manos, las herramientas, los aparatos de comprobación, etc. alejados de todas las piezas móviles o calientes del motor.
- Arranque el vehículo en una zona de trabajo bien ventilada, ya que los gases de escape son perjudiciales para la salud.
- Los vapores del combustible y de la batería son muy inflamables. No fume cerca del vehículo mientras lo revise.
- No pose nunca las herramientas sobre la batería del vehículo, ya que podría provocar un cortocircuito entre los polos que dañe el aparato, las herramientas o la batería del vehículo.
- Bloquee siempre las ruedas motrices. No deje nunca el vehículo desatendido durante la revisión.
- Ponga el vehículo en punto muerto y asegúrese de que tiene puesto el freno de mano.
- Mantenga un extintor cerca para apagar cualquier incendio provocado por la gasolina, sustancias químicas y componentes eléctricos.

- Las piezas del motor se calientan mucho cuando el motor está en marcha. Evite el contacto con las piezas del motor calientes para prevenir quemaduras graves.
- Proceda con especial cautela si trabaja cerca de la bobina de encendido, la tapa del distribuidor, los cables de encendido o la bujía con el motor en marcha. Estas piezas son componentes de alta tensión que pueden causar una descarga eléctrica.
- Cuando el motor está en marcha, hay muchas piezas (p. ej., los piñones de la correa, el ventilador, la correa, etc.) que giran a alta velocidad. Esté siempre alerta y mantenga una distancia de seguridad con respecto a estas piezas para evitar lesiones graves.
- Al encender el aparato, la punta de prueba queda inmediatamente bajo tensión/corriente, lo que puede provocar chispas en caso de contacto con la conexión a masa o ciertos circuitos eléctricos. Por lo tanto, no debe utilizarse el aparato cerca de sustancias inflamables, como, p. ej., gasolina o sus vapores. Las chispas de un aparato bajo tensión pueden inflamar dichos vapores.
- No conecte el aparato si el vehículo está con el contacto encendido o con el motor en marcha. Vuelva a apagar primero el motor y el contacto del vehículo antes de desconectar el aparato.
- Tras la comprobación, desconecte primero las pinzas de los polos de la batería. De lo contrario, pueden producirse errores de funcionamiento en el aparato o daños en la batería.
- Asegúrese de que no se adhiera aceite de motor a las partes metálicas de las pinzas, ya que podría afectar al contacto.
- Si los polos de la batería están oxidados o muy corroídos, la conductividad es mala.
- No fije las pinzas directamente al tornillo de acero fijado en los polos de la batería, ya que podría provocar valores de medición imprecisos o resultados contradictorios.
- No realice transformaciones o modificaciones en el aparato por cuenta propia.
- No abra nunca la carcasa del aparato. El aparato no cuenta con ningún componente susceptible de mantenimiento o que el usuario deba cambiar. Además, se anulará la garantía.

Elementos de mando/descripción de las piezas

(Consulte las ilustraciones de la página desplegable)

- ❶** Tapa protectora de la punta de prueba
- ❷** Punta de prueba
- ❸** Luces de trabajo led
- ❹** Led rojo del polo positivo (indicación de polaridad)
- ❺** Led verde del polo negativo (indicación de polaridad)
- ❻** Pantalla
- ❼** Interruptor de encendido/apagado
- ❽** Botón de modo
- ❾** Altavoz
- ❿** Cable de puesta a tierra con terminal
- ⓫** Adaptador
- ⓬** Cable del adaptador para las pinzas de la batería
- ⓭** Pinza de conexión roja
- ⓮** Pinza de conexión negra
- ⓯** Adaptador
- ⓰** Cable del adaptador para la toma de mechero del vehículo
- ⓱** Adaptador para la toma de mechero del vehículo
- ⓲** Adaptador
- ⓳** Cable alargador
- ⓴** Adaptador
- ⓵** Adaptador
- ⓶** Maletín

Puesta en funcionamiento

Comprobación del volumen de suministro

- Probador de circuito automotriz
- Punta de prueba con tapa protectora
- Adaptador para la toma de mechero del vehículo
- Adaptador para las pinzas de la batería
- Cable alargador de 10 m
- Maletín
- Estas instrucciones de uso

◆ Extraiga el maletín 22 del embalaje.

◆ Abra el maletín 22.

◆ Retire todo el material de embalaje y la lámina de protección de la pantalla 6.

❗ **Indicación:** compruebe la integridad del suministro y si hay daños visibles. Si el suministro está incompleto o se observan daños debidos a un embalaje deficiente o al transporte, póngase en contacto con la línea directa de asistencia (consulte el capítulo *Asistencia técnica*).

Conexión de la punta de prueba

◆ Enrosque la punta de prueba 2 en el aparato en sentido horario.

❗ **Indicación:** no retire la tapa protectora 1 de la punta de prueba 2 hasta inmediatamente antes de realizar la prueba. Vuelva a colocar la tapa protectora 1 de la punta de prueba 2 cuando haya finalizado la prueba.

Conexión del aparato al vehículo

Puede conectar el aparato al vehículo de dos formas distintas: a la batería del vehículo o, en caso necesario, a la toma del mechero del vehículo. Si procede, puede utilizar el cable alargador de 10 m 19.

Conexión de las pinzas de conexión

- ◆ Conecte el adaptador 11 del aparato al adaptador 15 del cable del adaptador para las pinzas de la batería 12. Para ello, tenga en cuenta la polaridad de los adaptadores.
 - ◆ Conecte la pinza de conexión roja 13 al polo positivo de la batería del vehículo.
 - ◆ A continuación, conecte la pinza de conexión negra 14 al polo negativo de la batería del vehículo.
- i Indicación:** al conectar el aparato a la batería de un vehículo, se emite una señal acústica y la indicación de la polaridad 4/5 se ilumina brevemente.
- La pantalla 6 se enciende y las luces de trabajo led 3 se iluminan de forma continua para iluminar la zona de trabajo del aparato.

Conexión del adaptador para la toma de mechero del vehículo

- ◆ Conecte el adaptador 11 del aparato al adaptador 18 del cable del adaptador para la toma de mechero del vehículo 16.
 - ◆ Conecte el adaptador para la toma de mechero del vehículo 17 en la conexión de 12/24 V de su vehículo. Por norma general, suele ser la toma del mechero (toma de a bordo) situada en el cuadro de instrumentos del vehículo. No obstante, muchos vehículos tienen una segunda conexión en la zona de los asientos traseros o en el maletero. Las baterías de 24 V se usan, p. ej., en camiones o barcos.
- i Indicación:** al conectar el aparato a la toma de mechero de un vehículo, se emite una señal acústica y la indicación de la polaridad 4/5 se ilumina brevemente. La pantalla 6 se enciende y las luces de trabajo led 3 se iluminan de forma continua para iluminar la zona de trabajo del aparato.

Conexión del cable alargador

- ◆ Conecte el adaptador ⑪ del aparato al adaptador ⑳ del cable alargador ⑲.
- ◆ Conecte el otro adaptador ㉑ del cable alargador ⑲ al adaptador ⑮ del cable del adaptador para las pinzas de la batería ⑫ o al adaptador ⑬ del cable del adaptador para la toma de mechero del vehículo ⑮.

Manejo y funcionamiento

Autocomprobación

Antes de comprobar un circuito eléctrico o un componente, debe asegurarse de que el aparato funcione correctamente. Realice una autocomprobación breve de la manera siguiente:

- ◆ Mantenga pulsado el interruptor de encendido/apagado ⑦ en la posición "—" para aplicar una tensión positiva (+) sobre la punta de prueba ②.
Tras esto, el led rojo del polo positivo ④ se ilumina y la tensión de la batería del vehículo (fuente de tensión) aparece en la pantalla ⑥ iluminada en rojo. Si el sonido está activado, se emite una melodía rápida.
- ◆ Suelte el interruptor de encendido/apagado ⑦.
- ◆ Mantenga pulsado el interruptor de encendido/apagado ⑦ en la posición "=" para aplicar una tensión negativa (–) sobre la punta de prueba ②.
Tras esto, el led verde del polo negativo ⑤ se ilumina y la tensión "0,0 V" (conexión a masa) aparece en la pantalla ⑥ iluminada en verde. Si el sonido está activado, se emite una melodía lenta.
- ◆ Suelte el interruptor de encendido/apagado ⑦.

Con esto, el aparato estará listo para el funcionamiento.

- ❶ **Indicación:** si la autocomprobación no ha funcionado, vuelva a intentarlo. Si la autocomprobación sigue sin funcionar, póngase en contacto con la línea directa de asistencia (consulte el capítulo *Asistencia técnica*).

Protección del interruptor de encendido/apagado

Puede prolongar la vida útil del interruptor de encendido/apagado ❶ del aparato durante la comprobación de sistemas eléctricos. En cada comprobación, active siempre primero el interruptor de encendido/apagado ❶ antes de tocar el componente que corresponda con la punta de prueba ❷. En tal caso, el arco eléctrico se produce en la punta de prueba ❷ en lugar de en los contactos del interruptor de encendido/apagado ❶.

Protección contra sobrecargas

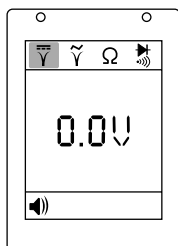
El aparato está protegido contra cortocircuitos y cuenta con un disyuntor interno que sirve como medida de seguridad para proteger el aparato contra sobrecargas. El resto de funciones del aparato continúan activas, es decir, puede seguir comprobando un circuito eléctrico y observar el valor de tensión. Cuando se activa el disyuntor, el aparato no puede conducir ninguna corriente de la batería hacia la punta de prueba ❷ aunque el interruptor de encendido/apagado ❶ esté pulsado.

Modos de prueba

El aparato cuenta con cuatro modos para la comprobación de los sistemas eléctricos de su vehículo. De manera opcional, pueden ajustarse el sonido y el idioma.

- ◆ Pulse el botón de modo ❸ para acceder a los siguientes modos de forma consecutiva:
 - Medición de la corriente continua ($\overline{V}$)
 - Medición de la tensión alterna ($\tilde{V}$)
 - Medición de la resistencia (Ω)
 - Medición de la continuidad ($\rightarrow +$)
 - Sonido e idioma ($\gggg$)

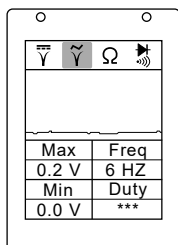
Medición de la corriente continua ($\bar{V}$)



El aparato se encuentra en el modo de medición de la corriente continua si en la pantalla ❸ aparece seleccionado el símbolo $\bar{V}$.

- ◆ Toque un circuito eléctrico con la punta de prueba ❷. Tras esto, la pantalla ❸ muestra la tensión continua con un intervalo de medición de 0,1 V.

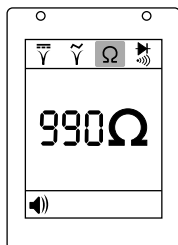
Medición de la tensión alterna ($\tilde{V}$)



El aparato se encuentra en el modo de medición de la tensión alterna si en la pantalla ❸ aparece seleccionado el símbolo $\tilde{V}$.

- ◆ Toque un circuito eléctrico con la punta de prueba ❷. Tras esto, la pantalla ❸ muestra la tensión máxima y mínima, la frecuencia y el ciclo de trabajo.

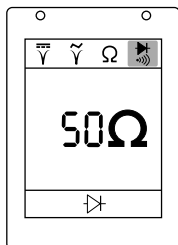
Medición de la resistencia (Ω)



El aparato se encuentra en el modo de medición de la resistencia si en la pantalla ❸ aparece seleccionado el símbolo Ω .

- ◆ Toque un circuito eléctrico con la punta de prueba ❷. Tras esto, la pantalla ❸ muestra la resistencia entre la punta de prueba ❷ y el terminal del cable de puesta a tierra ❿.

Medición de la continuidad (→|→)

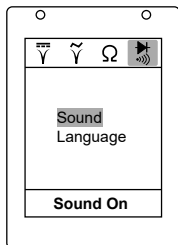


El aparato se encuentra en el modo de medición de la continuidad si en la pantalla ❹ aparece seleccionado el símbolo →|→.

- ◆ Toque un circuito eléctrico con la punta de prueba ❷. Si la resistencia está en un rango de 0-80 Ω, la pantalla ❹ muestra el valor medido.

A continuación, el led rojo del polo positivo ❹ se ilumina. Si el sonido está activado, se emite una melodía lenta. Si la resistencia está en un rango de 80-200 Ω, la pantalla ❹ solo muestra el valor medido. Si la resistencia es superior a 200 Ω, la pantalla ❹ muestra la indicación "OL" (por encima del rango).

Sonido e idioma (»»»)



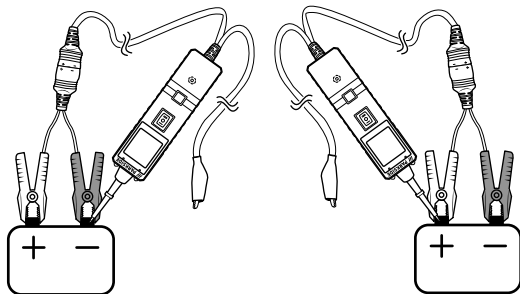
El aparato se encuentra en el modo de sonido e idioma si en la pantalla ❹ aparece seleccionado el símbolo »»».

- ◆ Pulse brevemente el interruptor de encendido/apagado ❶ y ajústelo en la posición "—" para cambiar entre "Sonido" e "Idioma".
- ◆ En el menú "Sonido", puede activar y desactivar el sonido. Mantenga pulsado el botón de modo ❸ para desactivar y volver a activar el sonido.
- ◆ En el menú "Idioma", puede seleccionar entre inglés, francés, alemán, español o italiano.
 - Mantenga pulsado el botón de modo ❸ para acceder a la selección del idioma.
 - Pulse el botón de modo ❸ para cambiar entre los distintos idiomas.
 - Mantenga pulsado el botón de modo ❸ para salir de la selección del idioma.

Pruebas

Comprobación de la tensión y de la polaridad

- ◆ Pulse el botón de modo **8** hasta acceder al modo de medición de la corriente continua $\overline{V}$.
 - ◆ Toque un polo positivo con la punta de prueba **2**. Tras esto, el led rojo del polo positivo **4** se ilumina y la tensión del circuito eléctrico aparece en la pantalla **6** iluminada en rojo. Si el sonido está activado, se emite una melodía rápida.
 - ◆ Toque un polo negativo con la punta de prueba **2**. Tras esto, el led verde del polo negativo **5** se ilumina y la tensión del circuito eléctrico aparece en la pantalla **6** iluminada en verde. Si el sonido está activado, se emite una melodía lenta.
- i Indicación:** si la punta de prueba **2** toca un circuito eléctrico abierto, no se ilumina ninguna de las dos indicaciones de polaridad **4/5**.



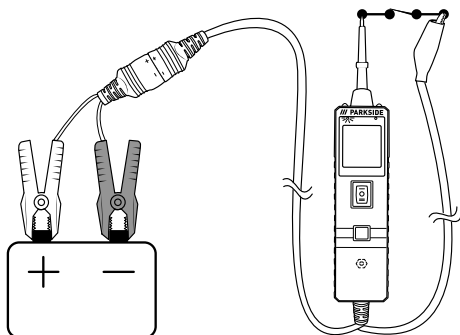
Comprobación de la resistencia

- ◆ Pulse el botón de modo ⑧ hasta acceder al modo de medición de la resistencia Ω .
- ◆ Toque un cable o un componente eléctrico que esté conectado al sistema eléctrico del vehículo o desconectado de este con la punta de prueba ② para comprobar la resistencia.

Si la punta de prueba ② mide una resistencia de entre 0 y 200 k Ω , la pantalla ⑥ muestra el valor medido. Si la resistencia es superior a 200 k Ω , la pantalla ⑥ muestra la indicación "OL" (por encima del rango).

También hay otra posibilidad de comprobar la resistencia de un componente eléctrico. Pulse el interruptor de encendido/apagado ⑦. Si el disyuntor interno se activa, sabrá que tiene una conexión buena, sólida y de baja impedancia.

- ① **Indicación:** puede perforar el aislamiento de plástico de un cable con la punta de prueba ②. De esta manera, podrá comprobar el circuito eléctrico sin necesidad de quitarle el aislamiento.



Comprobación de la continuidad

- ◆ Pulse el botón de modo **8** hasta acceder al modo de medición de la continuidad .
- ◆ Toque un cable o un componente eléctrico que se encuentre dentro o fuera del vehículo con la punta de prueba **2** para comprobar la continuidad.

Si la punta de prueba **2** mide una resistencia de entre 0 y 80 Ω , la pantalla **6** muestra el valor medido. A continuación, el led rojo del polo positivo **4** se ilumina. Si el sonido está activado, se emite una melodía lenta.

Si la punta de prueba **2** mide una resistencia de 80-200 Ω , la pantalla **6** solo muestra el valor medido.

Si la punta de prueba **2** mide una resistencia superior a 200 Ω , la pantalla **6** muestra la indicación "OL" (por encima del rango).

También hay otra posibilidad de comprobar la continuidad de un componente eléctrico. Pulse el interruptor de encendido/apagado **7**. Si el disyuntor interno se activa, sabrá que tiene una buena conexión con una continuidad baja.

- ① **Indicación:** puede perforar el aislamiento de plástico de un cable con la punta de prueba **2**. De esta manera, podrá comprobar el circuito eléctrico sin necesidad de quitarle el aislamiento.

Comprobación del circuito de señal

Si obtiene un código de error de diagnóstico (DTC) al comprobar el sistema eléctrico del vehículo y observa que el código de error se corresponde con la categoría de error del sensor, hay una prueba rápida que puede realizar para comprobar el código de error.

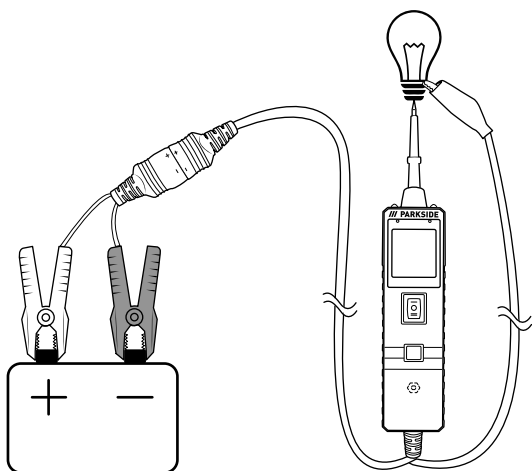
Por ejemplo, si sospecha que existe un problema con el sensor MAP, siga las siguientes indicaciones:

- ◆ Pulse el botón de modo **8** hasta acceder al modo de medición de la tensión alterna **V̇**.
- ◆ Conecte una bomba de vacío al sensor MAP.
- ◆ Toque el polo positivo del sensor MAP con la punta de prueba **2** y observe la pantalla **6**. Normalmente, se muestra una curva senoide.
- ◆ Genere un vacío.
- ◆ Libere el vacío y observe la pantalla **6**.

Si la curva senoide tiene un aspecto inusual, hay un problema con el sensor MAP.

Comprobación de componentes sin circuito eléctrico

- ◆ Pulse el botón de modo **8** hasta acceder al modo de medición de la corriente continua $\overline{V}$.
- ◆ Conecte el terminal del cable de puesta a tierra **10** al polo negativo del componente que desee comprobar.
- ◆ Toque el polo positivo del componente con la punta de prueba **2**. Tras esto, el led verde del polo negativo **5** se ilumina. Si el sonido está activado, se emite una melodía lenta.
- ◆ Observe el led verde del polo negativo **5** y pulse rápidamente el interruptor de encendido/apagado **7** para ajustarlo en la posición "—". Si el led verde del polo negativo **5** se apaga y el led rojo del polo positivo **4** se enciende, puede proseguir con la activación.
- ◆ Pulse el interruptor de encendido/apagado **7** y ajústelo en la posición "—" para suministrar corriente hacia el componente. En esta posición, la corriente fluye desde el polo positivo de la batería hacia la punta de prueba **2**, sigue hacia el polo positivo del componente y el terminal del cable de puesta a tierra **10**, vuelve al componente y vuelve a la conexión a masa de la batería del vehículo.
- ◆ Si el led verde del polo negativo **5** se apaga en ese momento o se activa el disyuntor, significa que el aparato está sobrecargado. Esto puede deberse a los siguientes motivos:
 - El componente que está comprobando tiene una conexión a masa puesta a tierra o una tensión negativa.
 - El componente que está comprobando está cortocircuitado.
 - El componente es de alta corriente (p. ej., un estárter).
- ❗ **Indicación:** si se activa el disyuntor, se restablece automáticamente después de aprox. 15 segundos.

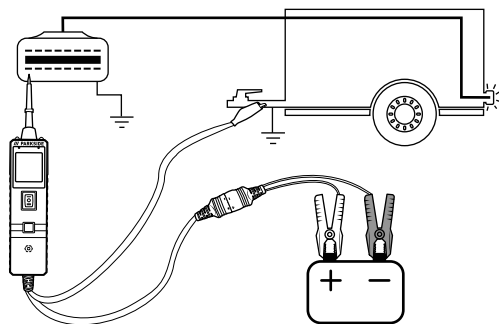


Comprobación de las luces del remolque

- ◆ Pulse el botón de modo **8** hasta acceder al modo de medición de la corriente continua $\overline{V}$.
- ◆ Conecte el terminal del cable de puesta a tierra **10** a la conexión a masa del remolque para comprobar las luces.
- ◆ Conecte la punta de prueba **2** en el conector OBD para que se muestre la tensión.

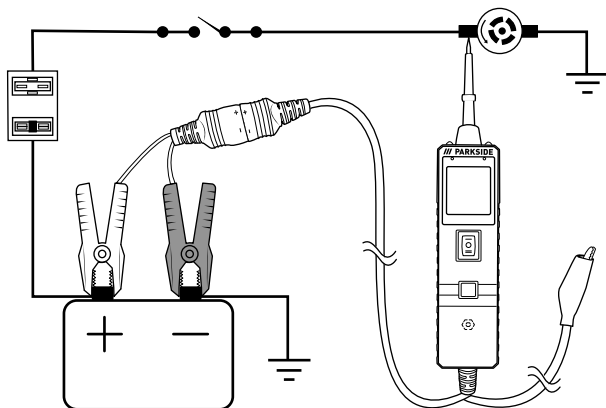
Con este método, puede comprobarse el funcionamiento de las luces.

i Indicación: si se activa el disyuntor, se restablece automáticamente después de aprox. 15 segundos.



Comprobación de componentes del interior del vehículo

- ❗ **¡ATENCIÓN!** Si pone bajo tensión ciertos circuitos eléctricos de su vehículo de forma indiscriminada, puede provocar daños en los componentes electrónicos del vehículo. Por este motivo, se recomienda encarecidamente utilizar el diagrama eléctrico y el protocolo de diagnóstico del fabricante del vehículo para realizar las comprobaciones.
- ◆ Pulse el botón de modo ❸ hasta acceder al modo de medición de la corriente continua $\overline{V}$.
 - ◆ Toque el polo positivo del componente con la punta de prueba ❷. Tras esto, el led verde del polo negativo ❺ se ilumina. Si el sonido está activado, se emite una melodía lenta.
 - ◆ Observe el led verde del polo negativo ❺ y pulse rápidamente el interruptor de encendido/apagado ❹ para ajustarlo en la posición "—". Si el led verde del polo negativo ❺ se apaga y el led rojo del polo positivo ❹ se enciende, puede proseguir con la activación.
 - ◆ Si el led verde del polo negativo ❺ se apaga en ese momento o se activa el disyuntor, significa que el aparato está sobrecargado. Esto puede deberse a los siguientes motivos:
 - El componente que está comprobando tiene una conexión a masa puesta a tierra o una tensión negativa.
 - El componente que está comprobando está cortocircuitado.
 - El componente es de alta corriente (p. ej., un estárter).
- ❗ **Indicación:** si se activa el disyuntor, se restablece automáticamente después de aprox. 15 segundos.



Comprobación de componentes puestos a tierra

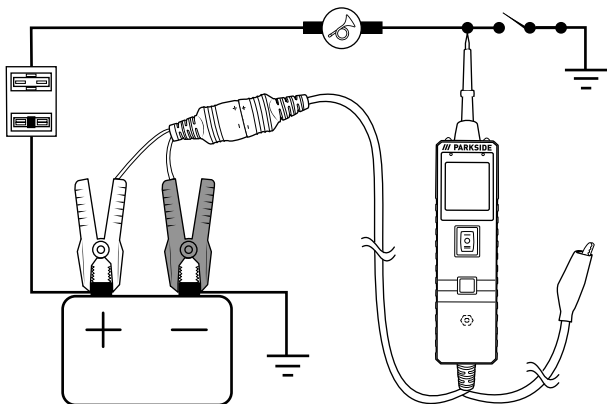
⚠ **¡ATENCIÓN!** Si aplica masa a un circuito protegido, puede provocar que el fusible del vehículo se queme o se dispare.

- ◆ Pulse el botón de modo **8** hasta acceder al modo de medición de la corriente continua $\overline{V}$.
- ◆ Toque el polo negativo del componente con la punta de prueba **2**. A continuación, el led rojo del polo positivo **4** se ilumina. Si el sonido está activado, se emite una melodía rápida.
- ◆ Observe el led rojo del polo positivo **4** y pulse rápidamente el interruptor de encendido/apagado **7** para ajustarlo en la posición "=". Si el led rojo del polo positivo **4** se apaga y el led verde del polo negativo **5** se enciende, puede proseguir con la activación.

♦ Si el led verde del polo negativo ❸ se apaga en ese momento o se activa el disyuntor, significa que el aparato está sobrecargado. Esto puede deberse a los siguientes motivos:

- El componente que está comprobando tiene una conexión a masa puesta a tierra o una tensión negativa.
- El componente que está comprobando está cortocircuitado.
- El componente es de alta corriente (p. ej., un estérter).

❶ **Indicación:** si se activa el disyuntor, se restablece automáticamente después de aprox. 15 segundos.



Comprobación de contactos defectuosos a tierra

Compruebe el cable de conexión a masa o el contacto sospechoso con la punta de prueba ②.

- ◆ Pulse el botón de modo ⑧ hasta acceder al modo de medición de la corriente continua $\overline{V}$.
- ◆ Observe el led verde del polo negativo ⑤ y pulse rápidamente el interruptor de encendido/apagado ⑦ para ajustarlo en la posición "—". Si el led verde del polo negativo ⑤ se apaga y el led rojo del polo positivo ④ se enciende, no es una auténtica puesta a tierra.
- ① **Indicación:** si el disyuntor se activa, es muy probable que este circuito eléctrico esté correctamente puesto a tierra. Tenga en cuenta que incluso los componentes de alta corriente como el estáter pueden activar el disyuntor.

Localización y rastreo de cortocircuitos

En la mayoría de los casos, un fusible quemado o la activación de un dispositivo de protección eléctrica (p. ej., un interruptor de potencia) indican que se ha producido un cortocircuito.

- ◆ Retire el fusible quemado de la caja de fusibles.
- ◆ Utilice la punta de prueba ② para activar cada uno de los contactos de los fusibles y ponerlos bajo tensión. El contacto que active el disyuntor será el causante del cortocircuito. Apunte el código de identificación o el color de este cable.
- ◆ Siga el cable todo lo posible a lo largo del mazo de cables. Aquí tiene un ejemplo de esta aplicación.
 - Si rastrea un cortocircuito en el circuito eléctrico de la luz de freno, sabe que, en algún momento, el cable debe atravesar el mazo de cables del umbral de la puerta. Busque el cable con este código cromático y sepárelo.
 - Perfore el aislamiento con la punta de prueba ②, pulse el interruptor de encendido/apagado ⑦ y ajústelo en la posición "—" para activar el cable y ponerlo bajo tensión.

- Si el disyuntor se activa, habrá identificado el cortocircuito. Corte el cable y compruebe los dos extremos del cable con la punta de prueba ②. El extremo del cable que vuelva a activar el disyuntor será el que causa el cortocircuito y le llevará a la zona cortocircuitada.
- Siga el cable hacia la zona cortocircuitada y repita este procedimiento hasta que encuentre el cortocircuito.

Ledes de indicación de la polaridad

El led del polo positivo ④ y el led del polo negativo ⑤ se iluminan cuando la tensión de la punta de prueba ② coincide con la tensión de alimentación dentro de un margen de $\pm 0,8$ V. Esta información adicional puede ser importante para usted.

Si el circuito eléctrico que esté comprobando no coincide con la tensión de alimentación dentro de un margen de $\pm 0,8$ V, verá el valor de tensión en la pantalla ⑥, pero no escuchará ninguna señal acústica y el led del polo positivo ④ y el led del polo negativo ⑤ no se iluminarán. Esto significa que existe una caída de tensión de más de 0,8 V con respecto a la tensión de alimentación o que está comprobando un circuito eléctrico con una subida de 0,8 V o más con respecto a la tensión de alimentación.

Para calcular la tensión de alimentación, basta con que retire la punta de prueba ② del circuito eléctrico y que pulse el interruptor de encendido/apagado ⑦ para ajustarlo en la posición "—". Con esto, se muestra la tensión de alimentación en la pantalla ⑥. La diferencia entre la tensión de alimentación y la leída en el circuito supone una caída o una subida de tensión. Así puede identificar una caída de tensión sin necesidad de comprobar la tensión de alimentación. Esta es solo una función más del aparato que le permite ahorrar tiempo.

Solución de fallos

Fallo	Solución
La punta de prueba ❷ no recibe corriente aunque el interruptor de encendido/apagado ❶ esté pulsado.	Se ha activado el disyuntor. Espere unos 15 segundos hasta que el disyuntor se restablezca automáticamente.

Limpieza

⚠ ¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de descarga eléctrica! Desconecte el aparato de cualquier circuito eléctrico.

ⓘ ¡ATENCIÓN! ¡Daños en el aparato! Este aparato no es a prueba de agua. No sumerja el aparato bajo el agua y asegúrese de que no penetre humedad en el aparato durante la limpieza para evitar daños irreparables. No utilice productos de limpieza corrosivos o abrasivos ni que contengan disolventes, ya que podrían dañar la superficie del aparato.

◆ Limpie la superficie del aparato con un paño seco y suave.

Almacenamiento

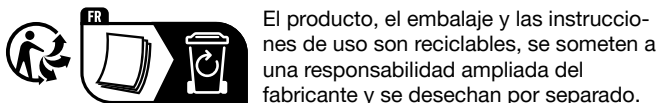
- ◆ Coloque la tapa protectora ❶ sobre la punta de prueba ❷.
- ◆ Desenrosque la punta de prueba ❷ del aparato en sentido antihorario.
- ◆ Guarde todo el volumen de suministro en el maletín ❷.
- ◆ Si no pretende utilizar el aparato durante un periodo prolongado de tiempo, guarde el maletín ❷ en un lugar limpio, seco y protegido de la radiación solar directa.

Desecho

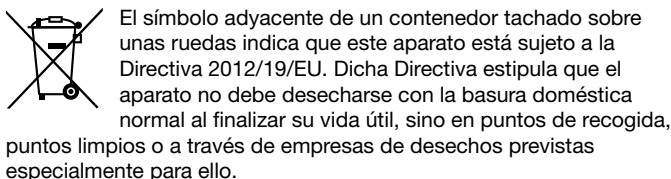
Válido únicamente para Francia:



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



Desecho del aparato



Este tipo de desecho es gratuito. Cuide el medio ambiente y deseche el aparato de la manera adecuada.

Si el aparato contiene datos personales, será su responsabilidad eliminarlos antes de entregarlo para su desecho.



Puede informarse acerca de las posibilidades de desecho de los aparatos usados en su administración municipal o ayuntamiento.

Desecho del embalaje



El material de embalaje se ha seleccionado teniendo en cuenta criterios ecológicos y de desecho, por lo que es reciclable. Deseche el material de embalaje innecesario de la forma dispuesta por las normativas locales aplicables.



Deseche el embalaje de forma respetuosa con el medio ambiente. Observe las indicaciones de los distintos materiales de embalaje y, si procede, reciclelos de la manera correspondiente. Los materiales de embalaje cuentan con abreviaciones (a) y cifras (b) que significan lo

siguiente: 1-7: plásticos; 20-22: papel y cartón; 80-98: materiales compuestos.



El embalaje contiene componentes de papel y/o cartón.

Anexo

Características técnicas

Tensión de funcionamiento	6-30 V --- a través del vehículo
Pantalla LCD	160 × 128 ppp
Precisión de la indicación	0,1 V/ Ω
Rango de corriente continua	0-65 V +1 dígito
Rango de resistencia	0-200 k Ω
Respuesta en frecuencia del sonido	0 Hz-10 kHz
Potencia del circuito eléctrico, corriente del disyuntor	1-10 A
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a +60 °C
Temperatura de almacenamiento	De -40 °C a +70 °C
Humedad (sin condensación)	$\leq$ 75 %

Garantía de Kompernass Handels GmbH

Estimado cliente:

Este aparato cuenta con una garantía de 3 años a partir de la fecha de compra. Si están incluidas en el volumen de suministro, las baterías de la serie X12V y X20V Team también cuentan con una garantía de 3 años a partir de la fecha de compra. Si se detectan defectos en el producto, puede ejercer sus derechos legales frente al vendedor. Estos derechos legales no se ven limitados por la garantía descrita a continuación.

Condiciones de la garantía

El plazo de la garantía comienza con la fecha de compra. Guarde bien el comprobante de caja, ya que lo necesitará como justificante de compra.

Si dentro de un periodo de tres años a partir de la fecha de compra de este producto se detecta un defecto en su material o un error de fabricación, asumiremos la reparación o sustitución gratuita del producto o restituiremos el precio de compra a nuestra elección. La prestación de la garantía requiere la presentación del aparato defectuoso y del justificante de compra (comprobante de caja), así como una breve descripción por escrito del defecto detectado y de las circunstancias en las que se haya producido dicho defecto, dentro del plazo de tres años.

Si el defecto está cubierto por nuestra garantía, le devolveremos el producto reparado o le suministraremos uno nuevo. La reparación o sustitución del producto no supone el inicio de un nuevo periodo de garantía.

Duración de la garantía y reclamaciones legales por vicios

La duración de la garantía no se prolonga por hacer uso de ella. Este principio también se aplica a las piezas sustituidas y reparadas. Si después de la compra del aparato, se detecta la existencia de daños o de defectos al desembalarlo, deben notificarse de inmediato. Cualquier reparación que se realice una vez finalizado el plazo de garantía estará sujeta a costes.

Alcance de la garantía

El aparato se ha fabricado cuidadosamente según estándares elevados de calidad y se ha examinado en profundidad antes de su entrega.

La prestación de la garantía se aplica a defectos en los materiales o errores de fabricación. La garantía no cubre las piezas del producto normalmente sometidas al desgaste y que, en consecuencia, puedan considerarse piezas de desgaste, como, p. ej., hojas de sierra, cuchillas de recambio, papeles de lija, etc., ni los daños producidos en los componentes frágiles, p. ej., interruptores o piezas de vidrio.

Se anulará la garantía si el producto se daña o no se utiliza o mantiene correctamente. Para utilizar correctamente el producto, deben observarse todas las indicaciones especificadas en las instrucciones de uso. Debe evitarse cualquier uso y manejo que esté desaconsejado o frente al que se advierte en las instrucciones de uso.

El producto está previsto exclusivamente para su uso privado y no para su uso comercial. En caso de manipulación indebida e incorrecta, uso de la fuerza y apertura del aparato por personas ajenas a nuestros centros de asistencia técnica autorizados, la garantía perderá su validez.

La prestación de la garantía no cubre los siguientes casos

- Desgaste normal de la capacidad de la batería.
- Uso comercial o industrial del producto.
- Daño o alteración del producto por parte del cliente.
- Incumplimiento de las instrucciones de seguridad y mantenimiento y errores en el manejo.
- Daños provocados por fuerza mayor.

Proceso de reclamación conforme a la garantía

Para garantizar una tramitación rápida de su reclamación, le rogamos que observe las siguientes indicaciones:

- Mantenga siempre a mano el comprobante de caja y el número de artículo (IAN) 488327_2501 como justificante de compra.
- Podrá ver el número de artículo en la placa de características del producto, grabado en el producto, en la portada de las instrucciones de uso (parte inferior izquierda) o en el adhesivo de la parte trasera o inferior del producto.
- Si se producen errores de funcionamiento u otros defectos, póngase primero en contacto con el departamento de asistencia técnica especificado a continuación por teléfono o utilice nuestro formulario de contacto que encontrará en parkside-diy.com, en la categoría Asistencia técnica.
- Podrá enviar el producto calificado como defectuoso junto con el justificante de compra (comprobante de caja) y la descripción del defecto y de las circunstancias en las que se haya producido de forma gratuita a la dirección de correo proporcionada.



En parkside-diy.com, podrá consultar y descargar este y muchos otros más manuales de uso. Con este código QR accederá directamente a parkside-diy.com. Escoja su país y, a través de la interfaz de búsqueda, busque las instrucciones de uso. Al introducir el número de artículo (IAN) 488327_2501, accederá a las instrucciones de uso de su producto.

Asistencia técnica

ES Servicio España

Tel.: 900 994 940

Formulario de contacto en parkside-diy.com

IAN 488327_2501

Importador

Tenga en cuenta que la dirección siguiente no es una dirección de asistencia técnica. Póngase primero en contacto con el centro de asistencia técnica especificado.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

ALEMANIA

www.kompernass.com

Indholdsfortegnelse

Indledning	265
Informationer om denne betjeningsvejledning	265
Anvendelsesområde	265
Anvendte advarsler og symboler	265
Sikkerhed	266
Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	266
Betjeningselementer/beskrivelse af delene	269
Første brug	270
Kontrol af de leverede dele	270
Forbindelse af testspidsen	270
Forbindelse af produktet med køretøjet	271
Betjening og funktion	272
Selvtest	272
Beskyttelse af tænd-/sluk-knappen	273
Beskyttelse mod overbelastning	273
Testindstillinger	273
Tests	276
Test af spænding og polaritet	276
Test af modstand	277
Test af gennemgang	278
Test af signalstrømkreds	279
Test af komponenter uden strømkredse	280
Test af anhængerbelysning	282
Test af komponenter inden i køretøjet	283
Test af jordede komponenter	284
Test for dårlige jordkontakter	286
Lokalisering og sporing af kortslutning	286
Polaritetsvisning LEDs	287

Afhjælpning af fejl	287
Rengøring	288
Opbevaring	288
Bortskaffelse	288
Bortskaffelse af produktet	289
Bortskaffelse af emballage	289
Tillæg	290
Tekniske data	290
Garanti for Kompernass Handels GmbH	291
Service	294
Importør	294

Indledning

Informationer om denne betjeningsvejledning



Tillykke med købet af dit nye produkt.

Du har valgt et produkt af høj kvalitet. Betjeningsvejledningen er en del af dette produkt.

Den indeholder vigtige informationer om sikkerhed, anvendelse og bortskaffelse. Gør dig fortrolig med alle produktets betjenings- og sikkerhedsanvisninger før brug. Brug kun produktet som beskrevet og kun til de angivne anvendelsesområder. Lad alle dokumenter følge med produktet, hvis du giver det videre til andre.

Anvendelsesområde

Produktet er udelukkende beregnet til test af elektriske systemer i køretøjer fra 6 til 30 V. Produktet får strøm fra køretøjets elektriske system. En separat strømforsyning er ikke nødvendig. Efter tilslutning af produktet til køretøjet er det muligt at måle spænding, modstand og gennemgang. Erhvervsmæssig og industriel brug er ikke tilladt. Vi påtager os intet ansvar, hvis produktet anvendes til andre formål end til anvendelsesområdet. For skader, som opstår på grund af misbrug eller forkert håndtering, anvendelse af vold eller uautoriserede ændringer, gives der heller ikke garanti. Brugeren bærer alene risikoen.

Anvendte advarsler og symboler

I denne betjeningsvejledning, på emballagen og på produktet anvendes følgende advarsler og symboler:



ADVARSEL! En advarsel med dette symbol og signalordet "ADVARSEL" angiver en mulig farlig situation, som kan medføre døden eller alvorlige kvæstelser, hvis faren ikke undgås.

	OBS! En advarsel med dette symbol og signalordet "OBS" angiver en mulig situation, som kan medføre materielle skader, hvis situationen ikke undgås.
	Bemærk: "Bemærk" henviser til yderligere oplysninger, som gør det nemmere at bruge produktet.
	Jævnstrøm/-spænding
	Vekselstrøm/-spænding
	Dette produkt er delvist fremstillet af genbrugsmaterialer.

Sikkerhed

Dette kapitel indeholder vigtige sikkerhedsanvisninger vedrørende brug af produktet. Dette produkt overholder de foreskrevne sikkerhedsbestemmelser. Forkert anvendelse kan føre til personskader og materielle skader.

Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

⚠ ADVARSEL! Overhold følgende sikkerhedsanvisninger for sikker brug af produktet:

- Emballeringsmateriale er ikke legetøj! Opbevar emballeringsmateriale uden for børns rækkevidde.
- Børn må ikke have adgang til elektriske produkter. Personer med handicap bør kun bruge elektriske apparater, hvis de er i stand til at betjene dem korrekt. Lad aldrig børn eller personer med handicap bruge elektriske apparater uden opsyn. De er muligvis ikke i stand til at registrere potentielle farer.
- Kontrollér altid, at produktet er i perfekt stand før brug. Undersøg isoleringen i området ved tilslutningerne og kablerne meget omhyggeligt. Hvis der registreres skader, må produktet ikke anvendes længere.

- Brug ikke produktet på steder, hvor der er brandfare eller eksplosionsfare, f.eks. i nærheden af brændbare væsker eller gasser.
- Beskyt produktet mod fugt, væde og direkte sollys.
- Udsæt ikke produktet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger. Lad det f.eks. ikke ligge i længere tid i bilen. Lad produktet temperere ved store temperatursvingninger, før det anvendes. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan produktets præcision forringes.
- Læg ikke produktet ned i vand eller andre væsker, og udsæt det ikke for vandsprøjt og/eller vanddråber.
- Undgå kraftige stød, og pas på, at produktet ikke falder ned.
- Sluk omgående for produktet, hvis du registrerer usædvanlige lyde, brandlugt eller røgudvikling. Lad en kvalificeret fagmand kontrollere produktet, før det anvendes igen.
- Hold tøj, hår, hænder, værktøj, testapparatet og lignende på afstand af alle bevægelige eller varme motordele.
- Brug køretøjet i et godt udluftet arbejdsområde, da udstødningsgassen kan være farlig.
- Brændstof- og batteridampe er meget antændelige. Ryg ikke i nærheden af køretøjet under testen.
- Læg aldrig værktøj på køretøjets batteri, da det kan føre til kortslutning mellem polerne. Derved kan produktet, værktøjet eller køretøjets batteri beskadiges.
- Blokér aldrig hjulene. Lad aldrig køretøjet være uden opsyn under testen.
- Stil gearet i frigear, og sørg for, at håndbremsen er aktiveret.
- Hav en brandslukker til benzin-, kemikalie- og el-brande klar til brug i nærheden.
- Motordelene bliver meget varme, når motoren kører. Undgå kontakt med varme motordele, så alvorlige forbrændinger undgås.

- Vær meget forsigtig, hvis du arbejder i nærheden af tændspolen, fordelerrhætten, tændkablerne eller tændrøret, mens motoren kører. Disse dele er højspændingskomponenter, som kan være årsag til elektrisk stød.
- Når motoren kører, drejer mange dele (f.eks. remskiven, kølemiddelblæseren, remme osv.) med høj hastighed. Vær altid opmærksom, og hold sikker afstand til disse dele, så alvorlige kvæstelser undgås.
- Når produktet tændes, er der omgående spænding/strøm på testspidsen, hvilket kan forårsage gnister ved kontakt med jord eller visse strømkredse. Derfor må produktet ikke anvendes i nærheden af antændelige stoffer som f.eks. benzin eller benzin-dampe. Gnisterne fra et apparat, der står under spænding, kan antænde sådanne dampe.
- Slut ikke produktet til, når tændingen er tændt, eller hvis motoren kører. Sluk først for motoren og tændingen igen, før du afbryder produktet.
- Fjern klemmerne fra batteripolerne efter testen. Ellers kan det medføre fejlfunktioner for produktet eller føre til skader på batteriet.
- Sørg for, at der ikke er motorolie på metaldelene. Det kan føre til dårlig kontakt.
- Hvis batteripolerne er oxiderede eller meget korroderede, er ledningsevnen dårlig.
- Fastgør ikke klemmerne direkte på stålskruen, som er fastgjort til batteripolerne. Det kan føre til unøjagtige måleværdier og modstridende resultater.
- Du må ikke selv foretage ændringer eller ombygninger på produktet.
- Åbn aldrig produktets kabinet. Der er ikke dele inden i produktet, som kan udskiftes, eller som skal vedligeholdes af brugeren. Desuden bortfalder alle garantikrav.

Betjeningselementer/beskrivelse af delene

(Se billederne på fold-ud-siden)

- ❶** Beskyttelseshætte til testspids
- ❷** Testspids
- ❸** LED-arbejdslamper
- ❹** Rød pluspol-LED (polaritetsvisning)
- ❺** Grøn minuspol-LED (polaritetsvisning)
- ❻** Display
- ❼** Tænd-/sluk-knap
- ❽** Indstillingsknap
- ❾** Højtaler
- ❿** Jordkabel med klemme
- ⓫** Adapter
- ⓬** Adapterkabel til batteriklemme
- ⓭** Rød tilslutningsklemme
- ⓮** Sort tilslutningsklemme
- ⓯** Adapter
- ⓰** Adapterkabel til bilens cigarettænder
- ⓱** Bil-cigarettænder-adapter
- ⓲** Adapter
- ⓳** Forlængerkabel
- ⓴** Adapter
- ⓵** Adapter
- ⓶** Opbevaringstaske

Første brug

Kontrol af de leverede dele

- Kredsløbstester til køretøjer
- Testspids med beskyttelseshætte
- Bil-cigarettænder-adapter
- Batteri-klemme-adapter
- 10 m forlænger kabel
- Opbevaringstaske
- Denne betjeningsvejledning

- ◆ Tag opbevaringstasken 22 ud af emballagen.
- ◆ Åbn opbevaringstasken 22.
- ◆ Fjern alle emballagematerialer og træk beskyttelsesfolien af displayet 6.

❗ **Bemærk:** Kontrollér, at alle dele er leveret med, og at de ikke har synlige skader. Hvis der mangler dele, eller hvis nogle af delene er defekte på grund af mangelfuld emballage eller på grund af transporten, bedes du henvende dig til vores service-hotline (se kapitlet **Service**).

Forbindelse af testspidsen

- ◆ Skru testspidsen 2 i produktet i urets retning.
- ❗ **Bemærk:** Tag først beskyttelseshætten 1 til testspidsen 2 af lige inden, du skal foretage en test. Sæt beskyttelseshætten 1 til testspidsen 2 på igen, når du er færdig med testen.

Forbindelse af produktet med køretøjet

Du kan forbinde produktet med køretøjet på to forskellige måder. Du kan forbinde det med køretøjets batteri eller evt. med cigarettænderen. Ved behov kan du bruge det 10 m lange forlænger-kabel 19.

Forbindelse af tilslutningsklemmer

- ◆ Forbind produktets adapter 11 med adapteren 15 til adapterkablet 12 til batteriklemmen. Vær opmærksom på adapterens polaritet.
 - ◆ Slut den røde tilslutningsklemme 13 til pluspolen på køretøjets batteri.
 - ◆ Slut den sorte tilslutningsklemme 14 til minuspolen på køretøjets batteri.
- ❶ **Bemærk:** Ved tilslutning af produktet til et batteri lyder der en signaltone, og polaritetsvisningen 4/5 lyser kortvarigt. Displayet 6 tændes, og LED-arbejdslamperne 3 lyser permanent, så produktets arbejdsområde belyses.

Forbindelse med adapteren til bilens cigarettænder

- ◆ Forbind produktets adapter 11 med adapteren 18 til adapterkablet til bilens cigarettænder 16.
 - ◆ Sæt adapteren til bilens cigarettænder 17 ind i bilens 12/24-V-tilslutning. Det er som regel cigarettænderen (stikkontakt) i bilens instrumentbræt. Mange biler har endnu en tilslutning ved bagsædet eller i bagagerummet. 24 volts-batterier anvendes f.eks. i lastbiler eller på både.
- ❶ **Bemærk:** Ved tilslutning af produktet til en bil-cigarettænder lyder der en signaltone, og polaritetsvisningen 4/5 lyser kortvarigt. Displayet 6 tændes, og LED-arbejdslamperne 3 lyser permanent, så produktets arbejdsområde belyses.

Forbindelse af forlænger-kabel

- ◆ Forbind produktets adapter ⑪ med adapteren ⑳ til forlænger-kablet ⑲.
- ◆ Forbind den anden adapter ㉑ til forlænger-kablet ⑲ med adapteren ⑮ til adapterkablet ⑫ til batteriklemmen eller med adapteren ⑮ til adapterkablet ⑮ til bilens cigarettænder.

Betjening og funktion

Selvtest

Før du tester en strømkreds eller en komponent, skal du sikre dig, at produktet fungerer. Udfør en kort selvtest på følgende måde:

- ◆ Tryk på tænd-/sluk-knappen ⑦, og hold den i positionen "—" for at påføre en positiv (+) spænding på testspidsen ②. Den røde pluspol-LED ④ lyser, og spændingen i køretøjets batteri (spændingskilden) vises i displayet, der lyser rødt ⑥. Når lydsignalet er tændt, lyder der en hurtig sekvens af signaltoner.
- ◆ Slip tænd-/sluk-knappen ⑦.
- ◆ Tryk på tænd-/sluk-knappen ⑦, og hold den i positionen "=" for at påføre en negativ (-) spænding på testspidsen ②. Den grønne minus-LED ⑤ lyser, og spændingen "0,0 V" (jord) vises i displayet, der lyser grønt ⑥. Når lydsignalet er tændt, lyder der en langsom sekvens af signaltoner.
- ◆ Slip tænd-/sluk-knappen ⑦.

Nu er produktet klar til brug.

- ① **Bemærk:** Hvis selvtesten ikke fungerer, skal du prøve en gang til. Hvis selvtesten stadig ikke fungerer, bedes du henvende dig til service-hotline (se kapitlet **Service**).

Beskyttelse af tænd-/sluk-knappen

Ved test af elektriske systemer kan du forlænge tænd-/sluk-knappens ❶ levetid på produktet. Tænd altid for tænd-/sluk-knappen ❶, før du rører ved komponenten med testspidsen ❷. I dette tilfælde opstår lysbuen på testspidsen ❷ og ikke på tænd-/sluk-knappens ❶ kontakter.

Beskyttelse mod overbelastning

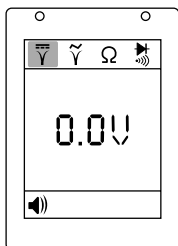
Produktet er kortslutningssikkert og har en intern sikkerhedskontakt. Sikkerhedskontakten er en sikkerhedsforanstaltning til beskyttelse af produktet mod overbelastning. Alle produktets øvrige funktioner er fortsat aktive, dvs. du kan fortsat teste en strømkreds og holde øje med spændingsværdien. Hvis sikkerhedskontakten er udløst, kan produktet ikke lede batteristrøm til testspidsen ❷ – heller ikke selv om der er trykket på tænd-/sluk-knappen ❶.

Testindstillinger

Produktet har fire indstillinger til test af køretøjets elektriske systemer. Du kan indstille lyden og sproget efter ønske.

- ◆ Tryk på indstillingsknappen ❸ for at komme til følgende indstillinger efter hinanden:
 - Jævnstrømsmåling ($\bar{V}$)
 - Vekselspændingsmåling ($\tilde{V}$)
 - Modstandsmåling (Ω)
 - Gennemgangsmåling ($\rightarrow$)
 - Lyd og sprog ($\ggg$)

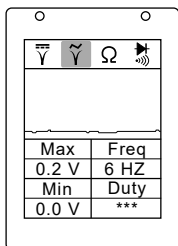
Jævnstrømsmåling ($\bar{V}$)



Produktet er i indstillingen "jævnstrømsmåling", hvis symbolet $\bar{V}$ vælges i displayet ⑥.

- ◆ Rør ved en strømkreds med testspidsen ②. Displayet ⑥ viser jævnspændingen med en opløsning på 0,1 V.

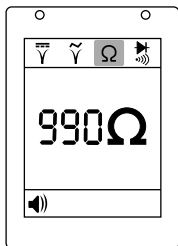
Vekselspændingsmåling ($\tilde{V}$)



Produktet er i indstillingen "vekselspændingsmåling", hvis symbolet $\tilde{V}$ vælges i displayet ⑥.

- ◆ Rør ved en strømkreds med testspidsen ②. Displayet ⑥ viser den maksimale og minimale spænding, frekvensen samt driftscyklussen.

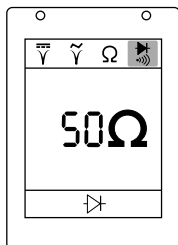
Modstandsmåling (Ω)



Produktet er i indstillingen "modstandsmåling", hvis symbolet Ω vælges i displayet ⑥.

- ◆ Rør ved en strømkreds med testspidsen ②. Displayet ⑥ viser modstanden mellem testspidsen ② og klemmen på jordkablet ⑩.

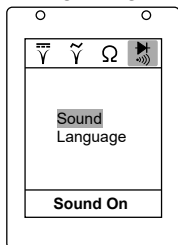
Gennemgangsmåling (→)→)



Produktet er i indstillingen "gennemgangsmåling" (med akustisk signal), hvis symbolet →)→) vælges i displayet ❸.

- ◆ Rør ved en strømkreds med testspidsen ❷. Ved en modstand på 0-80 Ω viser displayet ❸ den målte værdi. Den røde pluspol-LED ❹ lyser. Når lydsignalet er tændt, lyder der en langsom sekvens af signaltoner. Ved en modstand på 80-200 Ω viser displayet ❸ kun den målte værdi. Ved en modstand på mere end 200 Ω viser displayet ❸ "OL" (over området).

Lyd og sprog (»»»»)



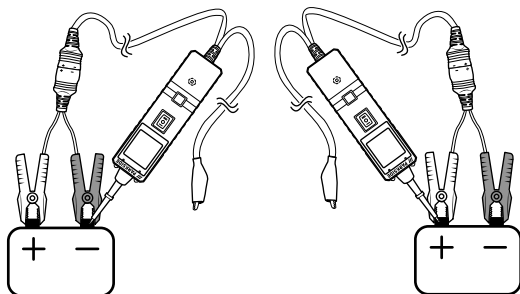
Produktet er i indstillingen "lyd og sprog", hvis symbolet »»»» vælges i displayet ❸.

- ◆ Tryk kort tænd-/sluk-knappen ❶ til positionen "—" for at skifte mellem "lyd" og "sprog".
- ◆ I menuen "lyd" kan du tænde eller slukke for lyden. Tryk på indstillingsknappen ❸, og hold den nede for at slukke for lyden eller tænde den igen.
- ◆ I menuen "sprog" kan du vælge mellem sprogene engelsk, fransk, tysk, spansk eller italiensk.
 - Tryk på indstillingsknappen ❸, og hold den nede for at komme til valget af sprog.
 - Tryk på indstillingsknappen ❸ for at skifte mellem sprogene.
 - Tryk på indstillingsknappen ❸, og hold den nede for at forlade valget af sprog.

Tests

Test af spænding og polaritet

- ◆ Tryk på indstillingsknappen **8**, indtil du kommer til indstillingen "jævnstrømsmåling $\overline{V}$ ".
 - ◆ Rør ved en pluspol med testspidsen **2**. Den røde pluspol-LED **4** lyser, og strømkredsens spænding vises i displayet **6**, der lyser rødt. Når lydsignalet er tændt, lyder der en hurtig sekvens af signaltoner.
 - ◆ Rør ved en minuspol med testspidsen **2**. Den grønne minus-LED **5** lyser, og strømkredsens spænding vises i displayet **6**, der lyser grønt. Hvis lydsignalet er tændt, lyder der en langsom sekvens af signaltoner.
- i Bemærk:** Hvis testspidsen **2** rører ved en åben strømkreds, lyser ingen af de to polaritetsvisninger **4/5**.



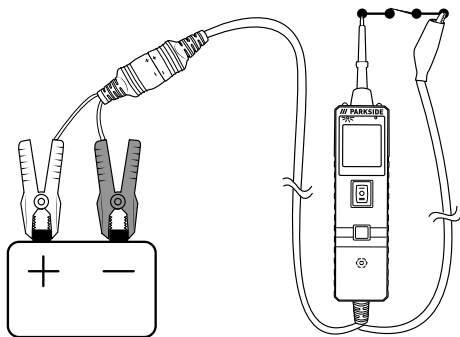
Test af modstand

- ◆ Tryk på indstillingsknappen **8**, indtil du kommer til indstillingen "modstandsmåling Ω ".
- ◆ Rør med testspidsen **2** ved et kabel eller en elektrisk komponent, som er sluttet til køretøjets elektriske system, eller som er afbrudt fra det for at teste modstanden.

Hvis testspidsen **2** måler en modstand mellem 0 og 200 k Ω , viser displayet **6** den målte værdi. Hvis modstandsværdien er større end 200 k Ω , viser displayet **6** "OL" (over området).

Der er også en anden mulighed for at teste modstanden for en elektrisk komponent. Tryk på tænd-/sluk-knappen **7**. Hvis den interne sikkerhedskontakt udløses, ved du, at du har en god, solid forbindelse med lav impedans.

- ❶ **Bemærk:** Med testspidsen **2** kan du stikke igennem kablets kunststofisolering. Dermed kan du teste strømkredsen uden at skulle afbryde den.



Test af gennemgang

- ◆ Tryk på indstillingsknappen ⑧, indtil du kommer til indstillingen "gennemgangsmåling ➡".
- ◆ Rør med testspidsen ② ved et kabel eller en elektrisk komponent, som befinder sig inden for eller uden for køretøjet for at teste gennemgangen.

Hvis testspidsen ② måler en modstand mellem 0 og 80 Ω , viser displayet ⑥ den målte værdi. Den røde pluspol-LED ④ lyser. Når lydsignalet er tændt, lyder der en langsom sekvens af signaltoner.

Hvis testspidsen ② måler en modstand på 80-200 Ω , viser displayet ⑥ kun den målte værdi.

Hvis testspidsen ② måler en modstand på mere end 200 Ω viser displayet ⑥ "OL" (over området).

Der er også en anden mulighed for at teste gennemgangen for en elektrisk komponent. Tryk på tænd-/sluk-knappen ⑦. Hvis den interne sikkerhedskontakt udløses, ved du, at du har en god, solid forbindelse med lav gennemgang.

- ① **Bemærk:** Med testspidsen ② kan du stikke igennem kablets kunststofisolering. Dermed kan du teste strømkredsen uden at skulle afbryde den.

Test af signalstrømkreds

Hvis du har fået en diagnose-fejlkode (DTC) fra en test af dit køretøjs elektriske system, og du finder ud af, at fejlkoden falder ind under kategorien "Sensorfejl", kan du udføre en hurtig test for at verificere fejlkoden.

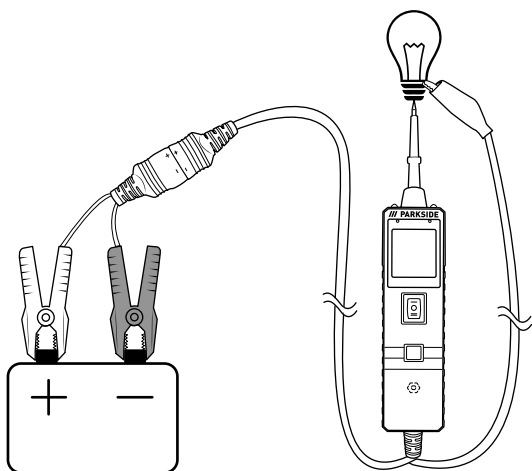
Hvis du f.eks. formoder et problem med MAP-sensoren, skal du følge disse anvisninger:

- ◆ Tryk på indstillingsknappen **8**, indtil du kommer til indstillingen "vekselspændingsmåling $\tilde{V}$ ".
- ◆ Slut en vakuumpumpe til MAP-sensoren.
- ◆ Rør ved MAP-sensorens pluspol med testspidsen **2**, og hold øje med displayet **6**. Hvis alt er normalt, vises en sinuskurve.
- ◆ Start vakuummet op.
- ◆ Slip vakuummet ud, og hold øje med displayet **6**.

Hvis sinuskurven ser usædvanlig ud, er der et problem med MAP-sensoren.

Test af komponenter uden strømkredse

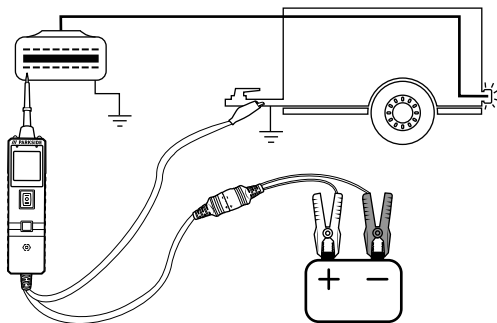
- ◆ Tryk på indstillingsknappen **8**, indtil du kommer til indstillingen "jævnstrømsmåling $\overline{V}$ ".
- ◆ Slut klemmen på jordkablet **10** til minuspolen på komponenten, der skal testes.
- ◆ Rør ved komponentens pluspol med testspidsen **2**. Den grønne minuspol-LED **5** lyser. Når lydsignalet er tændt, lyder der en langsom sekvens af signaltoner.
- ◆ Hold øje med den grønne minuspol-LED **5**, og stil hurtigt tænd-/sluk-knappen **7** på position "-". Når den grønne minuspol-LED **5** er slukket, og den røde pluspol-LED **4** lyser, kan du fortsætte med aktiveringen.
- ◆ Stil tænd-/sluk-knappen **7** på positionen "-" for at forsyne komponenten med strøm. I denne position løber strømmen fra batteriets pluspol til testspidsen **2**, fortsætter til komponentens pluspol, fortsætter til jordkablets **10** klemme, løber tilbage til komponenten og tilbage til køretøjsbatteriets jord.
- ◆ Hvis den grønne minuspol-LED **5** slukkes i dette øjeblik, eller sikkerhedskontakten udløses, er produktet overbelastet. Det kan ske af følgende grunde:
 - Komponenten, der skal testes, har en jordforbundet masse eller en negativ spænding.
 - Komponenten, der skal testes, er kortsluttet.
 - Komponenten er en højstrømskomponent (f.eks. en startmotor).
- ❗ **Bemærk:** Hvis sikkerhedskontakten er udløst, nulstilles den automatisk efter ca. 15 sekunder.



Test af anhængerbelysning

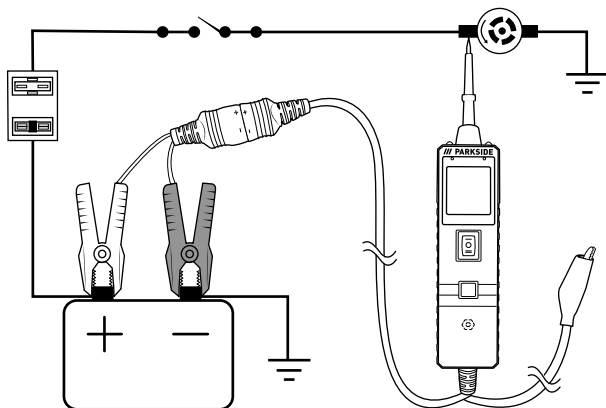
- ◆ Tryk på indstillingsknappen ⑧, indtil du kommer til indstillingen "jævnstrømsmåling $\overline{V}$ ".
 - ◆ Slut klemmen på jordkablet ⑩ til anhængerens jord for at teste belysningen.
 - ◆ Sæt testspidsen ② ind i OBD-pin'en for at vise spændingen.
- Med denne metode er det muligt at teste belysningens funktion.

❗ **Bemærk:** Hvis sikkerhedskontakten er udløst, nulstilles den automatisk efter ca. 15 sekunder.



Test af komponenter inden i køretøjet

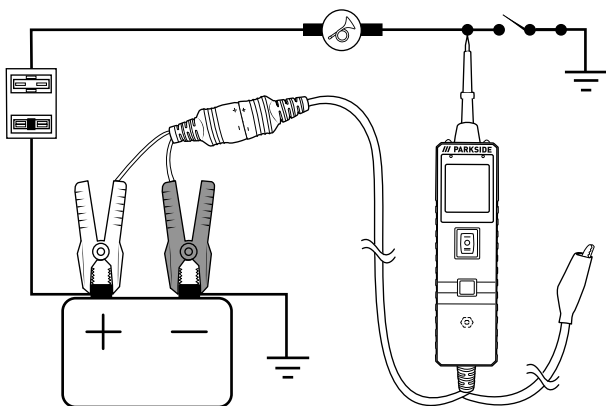
- ❗ **OBS!** Tilfældig tilslutning af spænding til visse kredsløb i køretøjet kan forårsage skader på køretøjets elektroniske komponenter. Det anbefales derfor indgående at bruge producentens ledningsdiagram og diagnosemetode.
- ◆ Tryk på indstillingsknappen ❸, indtil du kommer til indstillingen "jævnstrømsmåling $\bar{V}$ ".
- ◆ Rør ved komponentens pluspol med testspidsen ❷. Den grønne minuspol-LED ❹ lyser. Når lydsignalet er tændt, lyder der en langsom sekvens af signaltoner.
- ◆ Hold øje med den grønne minuspol-LED ❹, og stil hurtigt tænd-/sluk-knappen ❶ på position "—". Når den grønne minuspol-LED ❹ er slukket, og den røde pluspol-LED ❸ lyser, kan du fortsætte med aktiveringen.
- ◆ Hvis den grønne minuspol-LED ❹ slukkes i dette øjeblik, eller sikkerhedskontakten udløses, er produktet overbelastet. Det kan ske af følgende grunde:
 - Komponenten, der skal testes, har en jordforbundet masse eller en negativ spænding.
 - Komponenten, der skal testes, er kortsluttet.
 - Komponenten er en højstrømskomponent (f.eks. en startmotor).
- ❗ **Bemærk:** Hvis sikkerhedskontakten er udløst, nulstilles den automatisk efter ca. 15 sekunder.



Test af jordede komponenter

- ❗ **OBS!** Ved anbringelse af jord på en beskyttet strømkreds kan køretøjets sikring sprænges eller udløses.
- ◆ Tryk på indstillingsknappen ⑧, indtil du kommer til indstillingen "jævnstrømsmåling $\overline{V}$ ".
- ◆ Rør ved komponentens minuspol med testspidsen ②. Den røde pluspol-LED ④ lyser. Når lydsignalet er tændt, lyder der en hurtig sekvens af signaltoner.
- ◆ Hold øje med den røde pluspol-LED ④, og stil hurtigt tænd-/sluk-knappen ⑦ på position "=". Når den røde pluspol-LED ④ er slukket, og den grønne minuspol-LED ⑤ lyser, kan du fortsætte med aktiveringen.

- ◆ Hvis den grønne minuspole-LED ⑤ slukkes i dette øjeblik, eller sikkerhedskontakten udløses, er produktet overbelastet. Det kan ske af følgende grunde:
- Komponenten, der skal testes, har en jordforbundet masse eller en negativ spænding.
 - Komponenten, der skal testes, er kortslettet.
 - Komponenten er en højstrømskomponent (f.eks. en startmotor).
- ❶ **Bemærk:** Hvis sikkerhedskontakten er udløst, nulstilles den automatisk efter ca. 15 sekunder.



Test for dårlige jordkontakter

Test det formodede jordkabel eller den formodede kontakt med testspidsen ②.

- ◆ Tryk på indstillingsknappen ⑧, indtil du kommer til indstillingen "jævnstrømsmåling $\overline{V}$ ".
- ◆ Hold øje med den grønne minuspol-LED ⑤, og stil hurtigt tænd-/sluk-knappen ⑦ på position "—". Når den grønne minuspol-LED ⑤ er slukket, og den røde pluspol-LED ④ lyser, drejer det sig om en ægte jordforbindelse.
- ① **Bemærk:** Hvis sikkerhedskontakten er udløst, er dette kredsløb højst sandsynligt godt jordet. Husk, at højstrømskomponenter som f.eks. startmotorer også kan udløse afbryderen.

Lokalisering og sporing af kortslutning

I de fleste tilfælde indikeres en kortslutning ved, at en sikring springer eller ved at en elektrisk beskyttelsesenhed (f.eks. en strømafbryder) udløses.

- ◆ Fjern den sprungne sikring fra sikringskassen.
- ◆ Brug testspidsen ② til aktivering af sikringskontakterne og til at sætte dem under spænding. Kontakten, som udløser sikkerhedskontakten, er ansvarlig for kortslutningen. Notér dette kables identifikationskode eller farve.
- ◆ Følg ledningen så langt som muligt langs ledningsnettet. Her er et eksempel på denne anvendelse.
 - Hvis du sporer en kortslutning i bremselyskredsløbet, ved du måske, at ledningen skal løbe gennem ledningsnettet ved dørtærsklen. Find det farvekodede kabel i ledningsnettet, og isolér det.
 - Stik gennem isoleringen med testspidsen ②, og stil tænd-/sluk-knappen ⑦ på positionen "—" for at aktivere kablet og sætte det under spænding.

- Hvis sikkerhedskontakten er udløst, har du fundet kortslutningen. Skær kablet igennem, og test begge kabelender med testspidsen ②. Kabelenden, som udløser sikkerhedskontakten igen, er årsag til kortslutningen og leder dig til det kortsluttede område.
- Følg kablet i retning af det kortsluttede område, og gentag dette forløb, indtil du har fundet kortslutningen.

Polaritetsvisning LEDs

Pluspol-LED ④ og minuspol-LED ⑤ lyser, når testspidsens ② spænding er i overensstemmelse med forsyningsspændingen inden for $\pm 0,8$ volt. Det er en ekstra information, som kan være vigtig.

Hvis strømkredsen, du har testet, ikke er i overensstemmelse med forsyningsspændingen inden for $\pm 0,8$ volt, kan du se spændingsværdien på displayet ⑥, men du kan ikke høre nogen signaltone, og pluspol-LED ④ og minuspol-LED ⑤ lyser ikke. Det viser, at der foreligger et spændingsfald på mere end 0,8 volt i forhold til forsyningsspændingen, eller at du tester en strømkreds, som har en stigning på 0,8 volt eller mere i forhold til forsyningsspændingen.

For at bestemme forsyningsspændingen skal du fjerne testspidsen ② fra strømkredsen og stille tænd-/sluk-knappen ⑦ på position "—". Forsyningsspændingen vises på displayet ⑥. Forskellen mellem forsyningsspændingen og værdien, som aflæses på kredsløbet, er enten et spændingsfald eller en spændingsstigning. Dermed kan du finde frem til et spændingsfald uden at skulle teste forsyningsspændingen. Det er endnu en tidsbesparende funktion ved produktet.

Afhjælpning af fejl

Fejl	Afhjælpning
Testspidsen ② får ingen strøm, selv om der er trykket på tænd-/sluk-knappen ⑦.	Sikkerhedskontakten er udløst. Vent ca. 15 sekunder, indtil sikkerhedskontakten nulstilles automatisk igen.

Rengøring

⚠ ADVARSEL! Fare for elektrisk stød! Afbryd produktet fra alle strømkredse.

❗ OBS! Beskadigelse af produktet! Produktet er ikke vandfast. Læg ikke produktet ned i vand, og sørg for, at der ikke trænger fugt ind i produktet ved rengøring, så du undgår permanente skader på produktet. Brug ikke rengøringsmidler, der er ætsende, skurende eller indeholder opløsningsmidler. De kan angribe produktets overflader.

◆ Rengør produktets overflader med en blød, tør klud.

Opbevaring

- ◆ Sæt beskyttelseshætten **❶** på testspidsen **❷**.
- ◆ Skru testspidsen **❷** af produktet imod urets retning.
- ◆ Opbevar alle de leverede dele i opbevaringstasken **❷**.
- ◆ Hvis produktet ikke skal bruges i længere tid, skal opbevaringstasken **❷** opbevares et rent, tørt sted uden direkte sollys.

Bortskaffelse

Gælder kun for Frankrig:



Produktet, emballagen og betjeningsvejledning kan genbruges, er underlagt et udvidet producentansvar og indsamles sorteret.

Bortskaffelse af produktet



Det viste symbol med den overstregede affaldscontainer på hjul viser, at dette produkt er underlagt direktivet 2012/19/EU. Dette direktiv angiver, at produktet ikke må bortskaffes sammen med det normale husholdningsaffald, når dets brugstid er omme, men skal afleveres på specielle indsamlingssteder, genbrugspladser eller affaldsvirksomheder.

Denne bortskaffelse er gratis for dig. Skån miljøet, og bortskaf produktet korrekt.

Hvis det udtjente produkt indeholder persondata, er du selv ansvarlig for sletningen, før du afleverer det.



Du kan få oplysninger hos kommunen om bortskaffelse af udtjente produkter.

Bortskaffelse af emballage



Emballeringsmaterialerne er valgt ud fra kriterier som miljøforlidelighed og bortskaffelsesteknik og kan derfor genbruges. Bortskaf emballagematerialer, som du ikke skal bruge mere, efter de lokalt gældende forskrifter.



Bortskaf emballagen miljøvenligt. Vær opmærksom på mærkningen på de forskellige emballagematerialer, og aflever dem sorteret til bortskaffelse. Emballagematerialerne er mærket med forkortelserne (a) og tallene (b) med følgende betydning: 1–7: Plast, 20–22: Papir og pap, 80–98: Kompositmaterialer.

Gælder kun for Spanien:



Emballagen indeholder dele af papir og/eller pap.

Tillæg

Tekniske data

Driftsspænding	6-30 V $\equiv$ via køretøjet
LCD-display	160 × 128 dpi
Visningsnøjagtighed	0,1 V/ Ω
Jævnstrømsområde	0-65 V +1 Digit
Modstandsområde	0-200 k Ω
Lydpassagens frekvensgang	0 Hz-10 kHz
Strømkredseffekt effektafbryderstrøm	1-10 A
Driftstemperatur	0 °C til +60 °C
Opbevaringstemperatur	-40 °C til +70 °C
Fugt (ingen kondensering)	≤ 75 %

Garanti for Kompernass Handels GmbH

Kære kunde

På dette produkt får du 3 års garanti fra købsdatoen. Hvis batteripakkerne til X12V og X20V Team-serien er del af leveringen, får du også 3 års garanti fra købsdatoen på dem. I tilfælde af mangler ved produktet har du en række juridiske rettigheder i forhold til sælgeren af produktet. Dine juridiske rettigheder forringes ikke af den nedenfor anførte garanti.

Garantibetingelser

Garantiperioden begynder på købsdatoen. Opbevar venligst kvitteringen et sikkert sted. Den er nødvendig for at kunne dokumentere købet.

Hvis der inden for tre år fra dette produkts købsdato opstår en materiale- eller fabrikationsfejl, vil produktet – efter vores valg – blive repareret eller udskiftet, eller købsprisen vil blive refunderet gratis til dig. Denne garantiydelse forudsætter, at det defekte produkt afleveres, og købsbeviset (kvitteringen) forevises i løbet af fristen på tre år, og at der gives en kort skriftlig beskrivelse af, hvori manglen består, og hvornår den er opstået.

Hvis defekten er dækket af vores garanti, får du et repareret eller et nyt produkt retur. Reparation eller ombytning af produktet udløser ikke en ny garantiperiode.

Garantiperiode og juridiske mangelkrav

Garantiperioden forlænges ikke, hvis der gøres brug af garantien. Det gælder også for udskiftede og reparerede dele. Skader og mangler, som eventuelt allerede fandtes ved køb, samt manglende dele, skal anmeldes straks efter udpakningen. Når garantiperioden er udløbet, er reparation af skader betalingspligtig.

Garantiens omfang

Produktet er produceret omhyggeligt efter strenge kvalitetsretningslinjer og testet grundigt inden leveringen.

Garantien dækker materiale- og fabrikationsfejl. Denne garanti dækker ikke produktdele, der er udsat for normal slitage og derfor kan betragtes som sliddele som f.eks. savblade, reserveklinger, slibepapir osv. eller skader på skrøbelige dele som f.eks. kontakter eller dele af glas.

Denne garanti bortfalder, hvis produktet er blevet beskadiget, ikke er forskriftsmæssigt anvendt eller vedligeholdt. For at sikre forskriftsmæssig anvendelse af produktet skal alle anvisninger nævnt i betjeningsvejledningen nøje overholdes. Anvendelsesformål og handlinger, som frarådes eller der advares imod i betjeningsvejledningen, skal ubetinget undgås.

Produktet er kun beregnet til privat og ikke til kommercielt brug. Ved misbrug og uhensigtsmæssig brug, anvendelse af vold og ved indgreb, som ikke er foretaget af vores autoriserede serviceafdeling, bortfalder garantien.

Garantiydelsen gælder ikke ved

- Normalt forbrug af batteriets kapacitet
- Erhvervsmæssig anvendelse af produktet
- Beskadigelser eller ændringer på produktet udført af kunden
- Manglende overholdelse af sikkerheds- og vedligeholdelsesforskrifter, betjeningsfejl
- Skader som følge af naturkatastrofer

Afvikling af garantisager

For at sikre en hurtig behandling af din anmeldelse bør du følge nedenstående anvisninger:

- Ved alle forespørgsler bedes du have kvitteringen og artikelnummeret (IAN) 488327_2501 klar som dokumentation for købet.
- Artikelnummeret kan du finde på typeskiltet på produktet, som indgravering på produktet, på betjeningsvejledningens forside (nederst til venstre) eller som klæbemærke på bag- eller undersiden af produktet.
- Hvis du finder funktionsfejl eller andre mangler, bedes du kontakte nedenstående serviceafdeling telefonisk eller bruge vores kontaktformular, som du kan finde på parkside-diy.com under kategorien Service.
- Et produkt, der er registreret som defekt, kan du derefter indsende portofrit til den oplyste serviceadresse med vedlæggelse af købsbevis (kvittering) og en beskrivelse af, hvori manglen består, og hvornår den er opstået.



På parkside-diy.com kan du downloade og læse denne og mange andre manualer. Med denne QR-kode kommer du direkte til parkside-diy.com. Vælg dit land, og søg efter betjeningsvejledningerne ved hjælp af søgemasken. Ved at indtaste artikelnummeret (IAN) 488327_2501 kommer du til betjeningsvejledningen til din artikel.

Service

DK Service Danmark

Tel.: 80254583

Kontaktformular på parkside-diy.com

IAN 488327_2501

Importør

Bemærk at den efterfølgende adresse ikke er en serviceadresse.
Kontakt først det nævnte servicested.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

TYSKLAND

www.kompernass.com

Indice

Introduzione	297
Informazioni sul presente manuale di istruzioni	297
Uso conforme	297
Avvertenze e simboli utilizzati	297
Sicurezza	298
Indicazioni generali di sicurezza	298
Elementi di comando/descrizione delle parti	301
Messa in funzione	302
Controllo del materiale in dotazione	302
Collegamento del sensore	302
Collegare l'apparecchio al veicolo	303
Utilizzo e funzionamento	304
Autotest	304
Proteggere l'interruttore on/off	305
Protezione dal sovraccarico	305
Modalità di verifica	305
Verifiche	308
Verifica della tensione e della polarità	308
Verifica della resistenza	309
Verifica della continuità	310
Controllo del circuito elettrico dei segnali	311
Verifica di componenti senza circuito elettrico	312
Verifica delle luci del rimorchio	314
Verifica dei componenti dell'abitacolo del veicolo	315
Verifica di componenti messi a terra	316
Verifica dell'eventuale presenza di contatti di massa erronei	318
Localizzazione e tracciamento dei cortocircuiti	318
LED per l'indicazione della polarità	319

Risoluzione degli errori	320
Pulizia	320
Conservazione	320
Smaltimento	321
Smaltimento dell'apparecchio	321
Smaltimento dell'imballaggio	322
Appendice	323
Dati tecnici	323
Garanzia della Kompernass Handels GmbH	323
Assistenza	326
Importatore	326

Introduzione

Informazioni sul presente manuale di istruzioni



Congratulazioni per l'acquisto del nuovo apparecchio. È stato scelto un apparecchio di alta qualità. Il manuale di istruzioni è parte integrante di questo apparecchio.

Esso contiene importanti note sulla sicurezza, sull'uso e sullo smaltimento. Prima di utilizzare l'apparecchio acquisire dimestichezza con tutte le note relative ai comandi e alla sicurezza. Utilizzare l'apparecchio solo nei modi descritti e per i campi di utilizzo indicati. In caso di cessione dell'apparecchio a terzi, consegnare anche tutta la relativa documentazione.

Uso conforme

L'apparecchio serve esclusivamente a verificare sistemi elettrici di veicoli da 6 a 30 V. L'apparecchio funziona mediante il sistema elettrico del veicolo. Non è necessaria un'alimentazione elettrica separata. Dopo aver collegato l'apparecchio al veicolo, è possibile misurare la tensione, la resistenza e la continuità. Non è ammesso l'uso commerciale o industriale. Si declina ogni responsabilità per un uso non conforme. Si declina inoltre ogni responsabilità per i danni derivanti dall'abuso e uso non conforme, dall'uso di violenza o modifiche non autorizzate. Il rischio è esclusivamente a carico dell'utente.

Avvertenze e simboli utilizzati

Nel presente manuale di istruzioni, sulla confezione e sul dispositivo vengono utilizzati gli avvisi e i simboli seguenti:



AVVERTENZA! Un avviso con questo simbolo e la parola di segnalazione "AVVERTENZA" indica una possibile situazione di pericolo che, se non viene evitata, potrebbe avere come conseguenza la morte o una grave lesione.

	ATTENZIONE! Un avviso con questo simbolo e la parola di segnalazione "ATTENZIONE" indica una possibile situazione che, se non viene evitata, potrebbe avere come conseguenza danni materiali.
	Nota: una nota fornisce ulteriori informazioni volte a facilitare l'uso dell'apparecchio.
	Corrente/tensione continua
	Corrente/tensione alternata
	Questo apparecchio è stato parzialmente realizzato con materiale riciclato.

Sicurezza

In questo capitolo sono riportate importanti note relative alla sicurezza nell'uso dell'apparecchio. L'apparecchio è conforme alle norme di sicurezza prescritte. L'uso non conforme può comportare danni a persone e a cose.

Indicazioni generali di sicurezza

⚠ AVVERTENZA! Per un impiego sicuro dell'apparecchio, rispettare le seguenti avvertenze di sicurezza:

- I materiali d'imballaggio non sono un giocattolo! Tenere tutti i materiali d'imballaggio fuori dalla portata dei bambini.
- Tenere gli apparecchi elettrici fuori dalla portata dei bambini. Alle persone affette da disabilità è consentito utilizzare gli apparecchi elettrici esclusivamente nell'ambito delle loro capacità. Non consentire mai a bambini o a persone con disabilità di utilizzare gli apparecchi elettrici senza supervisione. Potrebbero non individuare potenziali pericoli.

- Prima di ogni utilizzo, verificare che l'apparecchio sia in perfette condizioni. Esaminare con particolare attenzione l'isolamento della zona dei collegamenti e dei cavi. Qualora si riscontrassero danni, non utilizzare più l'apparecchio.
- Non utilizzare l'apparecchio in luoghi a rischio di incendio ed esplosione, ad es. nelle vicinanze di liquidi o gas infiammabili.
- Proteggere l'apparecchio dal bagnato e dall'esposizione ai raggi solari diretti.
- Non esporre l'apparecchio a temperature estreme o a sbalzi di temperatura. Ad esempio, non lasciarlo a lungo all'interno dell'automobile. In caso di forti sbalzi di temperatura, prima di mettere l'apparecchio in funzione attendere che si sia adattato alla nuova temperatura. In caso di temperature estreme o di sbalzi di temperatura, la precisione dell'apparecchio potrebbe essere compromessa.
- Non immergere l'apparecchio in acqua o in altri liquidi e non esporre l'apparecchio a schizzi e/o gocce d'acqua.
- Evitare che l'apparecchio subisca forti colpi o cadute.
- In presenza di rumori insoliti, odore di bruciato o sviluppo di fumo, spegnere immediatamente l'apparecchio. Fare controllare l'apparecchio da un tecnico qualificato prima di riutilizzarlo.
- Mantenere indumenti, mani, utensili, tester ecc. lontani da tutte le parti mobili o roventi del motore.
- Mettere in moto il veicolo in un'area di lavoro ben ventilata, poiché i gas di scarico sono insalubri.
- I vapori di carburante e batteria sono facilmente infiammabili. Durante la verifica non fumare vicino al veicolo.
- Non poggiare mai gli utensili sulla batteria di un veicolo, poiché ciò potrebbe causare un cortocircuito tra i poli con conseguente danneggiamento dell'apparecchio, degli utensili o della batteria del veicolo.
- Bloccare sempre le ruote motrici. Non lasciare mai incustodito il veicolo durante la verifica.

- Mettere il cambio in folle e assicurarsi che il freno a mano sia inserito.
- Tenere pronto a portata di mano un estintore per eventuali incendi causati da benzina, sostanze chimiche o parti elettriche.
- Le parti del motore si riscaldano molto quando il motore è in marcia. Evitare il contatto con le parti roventi del motore per evitare ustioni gravi.
- Procedere con estrema precauzione quando si lavora nei pressi della bobina di accensione, della calotta di distribuzione, dei cavi di accensione o delle candele di accensione quando il motore è in marcia. Si tratta di componenti ad alta tensione che potrebbe causare una scossa elettrica.
- Quando il motore è in marcia, molte parti (ad es. pulegge, ventola di refrigerazione, cinghia ecc.) girano ad alta velocità. Fare sempre attenzione e mantenere una distanza sicura da queste parti per evitare lesioni gravi.
- Quando si accende l'apparecchio, la tensione arriva subito al sensore e questo potrebbe causare scintille al contatto con la massa o con determinati circuiti di commutazione. Pertanto non è consentito utilizzare l'apparecchio vicino a sostanze infiammabili, ad es. benzina o vapori di benzina. Le scintille di un apparecchio sotto tensione potrebbero infiammare tali vapori.
- Non collegare l'apparecchio con l'accensione inserita o quando il motore è in marcia. Spegnerne il motore e disinserire l'accensione solo prima di scollegare l'apparecchio.
- Dopo la verifica rimuovere i morsetti dai poli della batteria. In caso contrario potrebbero verificarsi malfunzionamenti dell'apparecchio o danni alla batteria.
- Assicurarsi che non vi sia olio motore sulle parti metalliche dei morsetti. Ciò può causare problemi di contatto.
- Se i poli della batteria sono ossidati o molto corrosi, la conducibilità è insufficiente.
- Non collegare i morsetti direttamente alla vite di acciaio fissata ai poli della batteria. Ciò potrebbe portare a valori di misurazione imprecisi o risultati contraddittori.

- Non eseguire modifiche o riparazioni dell'apparecchio in proprio.
- Non aprire mai l'alloggiamento dell'apparecchio. Nell'apparecchio non vi sono componenti da sottoporre a manutenzione o che possano essere sostituiti dall'utente. Inoltre la garanzia decade.

Elementi di comando/descrizione delle parti

(per le illustrazioni vedere la pagina pieghevole)

- 1** Cappuccio di protezione sensore
- 2** Sensore
- 3** Luci di lavoro LED
- 4** LED rosso del polo positivo (indicazione della polarità)
- 5** LED verde del polo negativo (indicazione della polarità)
- 6** Display
- 7** Interruttore on/off
- 8** Tasto della modalità
- 9** Altoparlanti
- 10** Cavo di terra con morsetto
- 11** Adattatore
- 12** Cavo adattatore batteria-morsetti
- 13** Morsetto di collegamento rosso
- 14** Morsetto di collegamento nero
- 15** Adattatore
- 16** Cavo adattatore per l'accendisigari del veicolo
- 17** Adattatore per l'accendisigari del veicolo
- 18** Adattatore
- 19** Cavo di prolunga
- 20** Adattatore
- 21** Adattatore
- 22** Custodia

Messa in funzione

Controllo del materiale in dotazione

- Tester per circuito auto
 - Sensore con cappuccio antipolvere
 - Adattatore per l'accendisigari del veicolo
 - Adattatore batteria-morsetti
 - Cavo di prolunga di 10 m
 - Custodia
 - Il presente manuale di istruzioni
- ◆ Prelevare la custodia 22 dalla confezione.
- ◆ Aprire la custodia 22.
- ◆ Rimuovere tutto il materiale d'imballaggio e la pellicola protettiva dal display 6.

❗ **Nota:** controllare che la dotazione sia completa e che non presenti danni visibili. In caso di fornitura incompleta o in presenza di danni da trasporto o da imballaggio inadeguato, rivolgersi alla linea diretta di assistenza (vedere capitolo **Assistenza**).

Collegamento del sensore

- ◆ Avvitare il sensore 2 nell'apparecchio in senso orario.
- ❗ **Nota:** togliere il cappuccio di protezione 1 del sensore 2 solo subito prima di effettuare una misurazione. Dopo aver concluso la verifica riapplicare il cappuccio di protezione 1 del sensore 2.

Collegare l'apparecchio al veicolo

È possibile collegare l'apparecchio al veicolo in due diversi modi. Lo si può collegare alla batteria del veicolo o all'accendisigari. Se necessario, si può usare il cavo di prolunga di 10 m 19.

Allacciare i morsetti di collegamento

- ◆ Collegare l'adattatore 11 dell'apparecchio all'adattatore 15 del cavo adattatore batteria-morsetti 12. Verificare la polarità degli adattatori.
 - ◆ Allacciare il morsetto di collegamento rosso 13 al polo positivo della batteria del veicolo.
 - ◆ Allacciare il morsetto di collegamento nero 14 al polo negativo della batteria del veicolo.
- ❶ **Nota:** quando si collega l'apparecchio alla batteria di un veicolo, viene emesso un segnale acustico e l'indicazione della polarità 4/5 si illumina brevemente. Il display 6 si accende e le luci di lavoro LED 3 rimangono accese per illuminare l'area di lavoro per l'apparecchio.

Collegare l'adattatore per l'accendisigari del veicolo

- ◆ Collegare l'adattatore 11 dell'apparecchio all'adattatore 18 del cavo adattatore per l'accendisigari del veicolo 16.
 - ◆ Inserire l'adattatore per l'accendisigari del veicolo 17 nella presa da 12/24 V del veicolo. Di solito è l'accendisigari (presa di bordo) situato sul cruscotto del veicolo. Numerosi veicoli hanno un secondo attacco nella zona dei sedili posteriori o nel bagagliaio. Le batterie da 24 volt vengono impiegate ad es. in autocarri o imbarcazioni.
- ❶ **Nota:** quando si collega l'apparecchio all'accendisigari di un veicolo, viene emesso un segnale acustico e l'indicazione della polarità 4/5 si illumina brevemente. Il display 6 si accende e le luci di lavoro LED 3 rimangono accese per illuminare l'area di lavoro per l'apparecchio.

Collegare il cavo di prolunga

- ◆ Collegare l'adattatore ⑪ dell'apparecchio all'adattatore ⑳ del cavo di prolunga ⑱.
- ◆ Collegare l'altro adattatore ㉑ del cavo di prolunga ⑱ all'adattatore ⑮ del cavo adattatore batteria-morsetti ⑫ o all'adattatore ⑮ del cavo adattatore per l'accendisigari del veicolo ⑮.

Utilizzo e funzionamento

Autotest

Prima di verificare un circuito di commutazione o un componente, è preferibile assicurarsi che l'apparecchio funzioni. Svolgere un breve autotest come indicato di seguito:

- ◆ Premere e mantenere premuto l'interruttore on/off ⑦ in posizione "—" per applicare una tensione positiva (+) al sensore ②.
Il LED rosso del polo positivo ④ si illumina e sul display ⑥ illuminato in rosso compare la tensione della batteria del veicolo (sorgente di tensione). Se il segnale acustico è acceso, viene emessa una rapida sequenza di segnali acustici.
- ◆ Rilasciare l'interruttore on/off ⑦.
- ◆ Premere e mantenere premuto l'interruttore on/off ⑦ in posizione "=" per applicare una tensione negativa (-) al sensore ②.
Il LED verde del polo negativo ⑤ si illumina e sul display ⑥ illuminato in verde compare la tensione "0,0 V" (massa). Se il segnale acustico è acceso, viene emessa una sequenza lenta di segnali acustici.
- ◆ Rilasciare l'interruttore on/off ⑦.

L'apparecchio è ora pronto per l'uso.

- ① **Nota:** se l'autotest non ha funzionato, riprovare. Se l'autotest continua a non funzionare, rivolgersi alla linea diretta di assistenza (v. capitolo **Assistenza**).

Proteggere l'interruttore on/off

Durante la verifica di sistemi elettrici è possibile prolungare la vita utile dell'interruttore on/off ❶ dell'apparecchio. Ad ogni verifica, azionare sempre l'interruttore on/off ❶ prima di toccare con il sensore ❷ il componente in questione. In questo caso l'arco elettrico avviene presso il sensore ❷ e non presso i contatti dell'interruttore on/off ❶.

Protezione dal sovraccarico

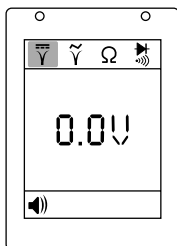
L'apparecchio è a prova di cortocircuito e dispone di un interruttore automatico interno. L'interruttore automatico è una misura di sicurezza che protegge l'apparecchio dal sovraccarico. Tutte le altre funzioni dell'apparecchio permangono attive, vale a dire che si può continuare a verificare un circuito elettrico e ad osservare il valore della tensione. Se è scattato l'interruttore automatico, l'apparecchio non può condurre la corrente della batteria verso il sensore ❷, anche se l'interruttore on/off ❶ è premuto.

Modalità di verifica

L'apparecchio dispone di quattro modalità per la verifica dei sistemi elettrici del veicolo. È anche possibile impostare il suono e la lingua.

- ◆ Premere il tasto della modalità ❸ per passare in successione alle seguenti modalità:
 - Misurazione della corrente continua ($\bar{V}$)
 - Misurazione della tensione alternata ($\tilde{V}$)
 - Misurazione della resistenza (Ω)
 - Misurazione della continuità ($\rightarrow|$)
 - Suono e lingua ($\ggg$)

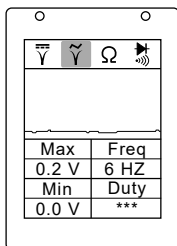
Misurazione della corrente continua ($\overline{V}$)



L'apparecchio è in modalità "Misurazione della corrente continua" se nel display ❸ è selezionato il simbolo $\overline{V}$.

- ◆ Toccare un circuito elettrico con il sensore ❷. Il display ❸ indica la tensione continua con una risoluzione di 0,1 V.

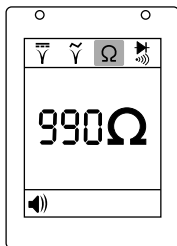
Misurazione della tensione alternata ($\tilde{V}$)



L'apparecchio è in modalità "Misurazione della tensione alternata" se nel display ❸ è selezionato il simbolo $\tilde{V}$.

- ◆ Toccare un circuito elettrico con il sensore ❷. Il display ❸ indica la tensione massima e minima, la frequenza e il rapporto pausa-impulso.

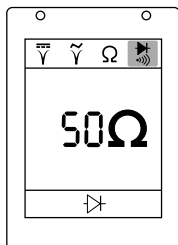
Misurazione della resistenza (Ω)



L'apparecchio è in modalità "Misurazione della resistenza" se nel display ❸ è selezionato il simbolo Ω .

- ◆ Toccare un circuito elettrico con il sensore ❷. Il display ❸ indica la resistenza tra il sensore ❷ e il morsetto del cavo di terra ❶.

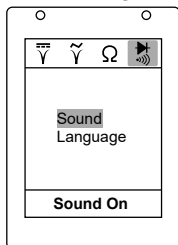
Misurazione della continuità (→+)



L'apparecchio è in modalità "Misurazione della continuità" (con segnale acustico) se nel display **6** è selezionato il simbolo →+.

- ◆ Toccare un circuito elettrico con il sensore **2**. Con una resistenza di 0-80 Ω, il display **6** indica il valore misurato. Il LED rosso del polo positivo **4** si illumina. Se il segnale acustico è acceso, viene emessa una sequenza lenta di segnali acustici. Con una resistenza di 80-200 Ω, il display **6** indica solo il valore misurato. Con una resistenza di oltre 200 Ω, il display **6** indica "0L" (fuori campo).

Suono e lingua (»»»)



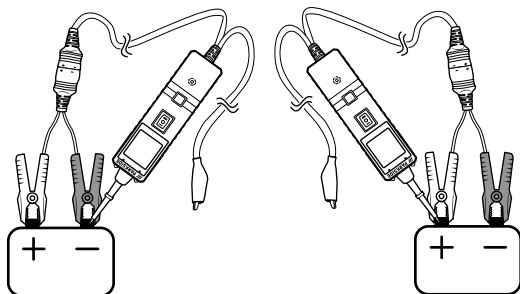
L'apparecchio è in modalità "Suono e lingua" se nel display **6** è selezionato il simbolo »»».

- ◆ Premere brevemente l'interruttore on/off **7** in posizione "—" per alternare tra "Suono" e "Lingua".
- ◆ Nel menu "Suono" si può attivare o disattivare il suono. Mantenere premuto il tasto della modalità **8** per disattivare il suono o per riattivarlo.
- ◆ Nel menu "Lingua" è possibile selezionare le lingue inglese, francese, tedesco, spagnolo o italiano.
 - Mantenere premuto il tasto della modalità **8** per passare alla selezione della lingua.
 - Mantenere premuto il tasto della modalità **8** per passare da una lingua all'altra.
 - Mantenere premuto il tasto della modalità **8** per uscire dalla selezione della lingua.

Verifiche

Verifica della tensione e della polarità

- ◆ Premere il tasto della modalità **8** fino a passare alla modalità "Misurazione della corrente continua $\overline{V}$ ".
 - ◆ Toccare un polo positivo con il sensore **2**. Il LED rosso del polo positivo **4** si illumina e sul display **6** illuminato in rosso compare la tensione del circuito elettrico. Se il segnale acustico è acceso, viene emessa una rapida sequenza di segnali acustici.
 - ◆ Toccare un polo negativo con il sensore **2**. Il LED verde del polo negativo **5** si illumina e sul display **6** illuminato in verde compare la tensione del circuito elettrico. Se il segnale acustico è acceso, viene emessa una sequenza lenta di segnali acustici.
- i Nota:** se il sensore **2** tocca un circuito elettrico aperto, non si illumina nessuna delle due indicazioni della polarità **4/5**.



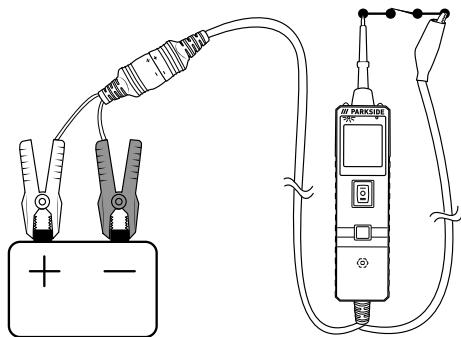
Verifica della resistenza

- ◆ Premere il tasto della modalità **8** fino a passare alla modalità "Misurazione della resistenza Ω ".
- ◆ Toccare con il sensore **2** un cavo o un componente elettrico collegato al sistema elettrico del veicolo o scollegato da esso per verificare la resistenza.

Se il sensore **2** misura una resistenza compresa tra 0 e 200 k Ω , il display **6** indica il valore misurato. Se la resistenza è maggiore di 200 Ω , il display **6** indica "OL" (fuori campo).

Esiste anche un'altra possibilità di verificare la resistenza di un componente elettrico. Azionare l'interruttore on/off **7**. Se scatta l'interruttore automatico interno, significa che il collegamento è buono, solido e a bassa impedenza.

- ❶ **Nota:** con il sensore **2** si può perforare l'isolamento di plastica di un cavo. In questo modo è possibile verificare il circuito elettrico senza scollegare il cavo, che è un'operazione più complicata.



Verifica della continuità

- ◆ Premere il tasto della modalità **8** fino a passare alla modalità "Misurazione della continuità $\rightarrow +$ ".
- ◆ Toccare con il sensore **2** un cavo o un componente elettrico situato all'interno o all'esterno del veicolo per verificare la continuità.

Se il sensore **2** misura una resistenza compresa tra 0 e 80 k Ω , il display **6** indica il valore misurato. Il LED rosso del polo positivo **4** si illumina. Se il segnale acustico è acceso, viene emessa una sequenza lenta di segnali acustici.

Se il sensore **2** misura una resistenza compresa tra 80 e 200 Ω , il display **6** indica solo il valore misurato.

Se il sensore **2** misura una resistenza maggiore di 200 Ω , il display **6** indica "OL" (fuori campo).

Esiste anche un'altra possibilità di verificare la continuità di un componente elettrico. Azionare l'interruttore on/off **7**. Se scatta l'interruttore automatico interno, si saprà di avere un buon collegamento con una bassa continuità.

i Nota: con il sensore **2** si può perforare l'isolamento di plastica di un cavo. In questo modo è possibile verificare il circuito elettrico senza scollegare il cavo, che è un'operazione più complicata.

Controllo del circuito elettrico dei segnali

Se da una verifica del sistema elettrico del veicolo si riceve un codice di errore di diagnosi (DTC) e si riconosce che questo codice di errore appartiene alla categoria "Errore del sensore", esiste una rapida verifica che è possibile svolgere per controllare il codice di errore.

Se ad esempio si sospetta un problema con il sensore MAP, seguire queste indicazioni:

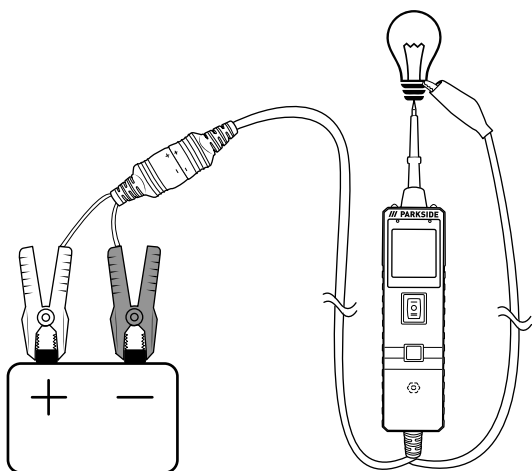
- ◆ Premere il tasto della modalità **8** fino a passare alla modalità "Misurazione della tensione alternata $\tilde{V}$ ".
- ◆ Collegare una pompa del vuoto al sensore MAP.
- ◆ Toccare con il sensore **2** il polo positivo del sensore MAP e osservare il display **6**. Normalmente compare una curva sinusoidale.
- ◆ Applicare il vuoto.
- ◆ rilasciare il vuoto e osservare il display **6**.

Se la curva sinusoidale ha un aspetto insolito, esiste un problema con il sensore MAP.

Verifica di componenti senza circuito elettrico

- ◆ Premere il tasto della modalità **8** fino a passare alla modalità "Misurazione della corrente continua $\overline{V}$ ".
- ◆ Collegare il morsetto del cavo di terra **10** al polo negativo del componente da verificare.
- ◆ Toccare con il sensore **2** il polo positivo del componente. Il LED verde del polo negativo **5** si illumina. Se il segnale acustico è acceso, viene emessa una sequenza lenta di segnali acustici.
- ◆ Osservare il LED verde del polo negativo **5** e premere rapidamente l'interruttore on/off **7** nella posizione "—". Una volta che il LED verde del polo negativo **5** si sia spento e dopo l'accensione del LED rosso del polo positivo **4**, si può proseguire con l'attivazione.
- ◆ Premere l'interruttore on/off **7** nella posizione "—" per alimentare il componente con corrente. In questa posizione la corrente fluisce dal polo positivo della batteria al sensore **2** e continua fino al polo positivo del componente e al morsetto del cavo di terra **10**; infine torna al componente e alla massa della batteria del veicolo.
- ◆ Se in quel momento il LED verde del polo negativo **5** si spegne o se è scattato l'interruttore automatico, l'apparecchio è stato sovraccaricato. Ciò può avvenire per i seguenti motivi:
 - Il componente che si sta verificando ha una massa messa a terra o una tensione negativa.
 - Il componente che si sta verificando è in cortocircuito.
 - Il componente è un componente ad alta tensione (ad es. un motorino d'avviamento).

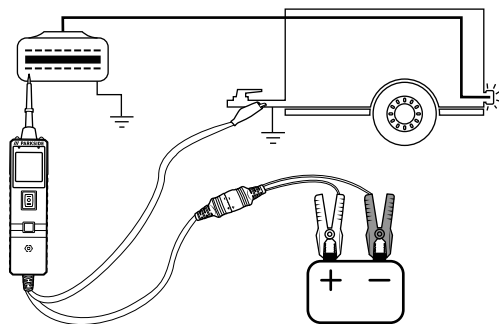
i Nota: se l'interruttore automatico è scattato, dopo circa 15 secondi viene ripristinato.



Verifica delle luci del rimorchio

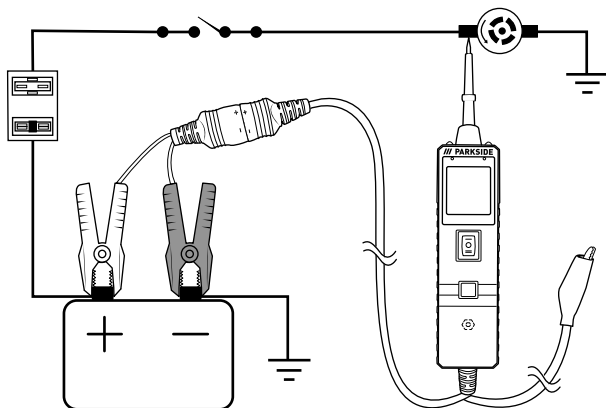
- ◆ Premere il tasto della modalità **8** fino a passare alla modalità "Misurazione della corrente continua $\overline{V}$ ".
 - ◆ Collegare il morsetto del cavo di terra **10** alla massa del rimorchio per verificarne le luci.
 - ◆ Inserire il sensore **2** nel pin OBD per visualizzare la tensione.
- Con questo metodo è possibile verificare il funzionamento delle luci.

i Nota: se l'interruttore automatico è scattato, dopo circa 15 secondi viene ripristinato.



Verifica dei componenti dell'abitacolo del veicolo

- ❗ **ATTENZIONE!** Collegare a caso la tensione a determinati circuiti di comunicazione del veicolo potrebbe causare danno ai componenti elettronici del veicolo. Per tanto si raccomanda con insistenza di utilizzare per la verifica lo schema elettrico e la procedura di diagnosi del produttore del veicolo.
- ◆ Premere il tasto della modalità ❸ fino a passare alla modalità "Misurazione della corrente continua $\overline{V}$ ".
 - ◆ Toccare con il sensore ❷ il polo positivo del componente. Il LED verde del polo negativo ❹ si illumina. Se il segnale acustico è acceso, viene emessa una sequenza lenta di segnali acustici.
 - ◆ Osservare il LED verde del polo negativo ❹ e premere rapidamente l'interruttore on/off ❺ nella posizione "—". Una volta che il LED verde del polo negativo ❹ si sia spento e dopo l'accensione del LED rosso del polo positivo ❸, si può proseguire con l'attivazione.
 - ◆ Se in quel momento il LED verde del polo negativo ❹ si spegne o se è scattato l'interruttore automatico, l'apparecchio è stato sovraccaricato. Ciò può avvenire per i seguenti motivi:
 - Il componente che si sta verificando ha una massa messa a terra o una tensione negativa.
 - Il componente che si sta verificando è in cortocircuito.
 - Il componente è un componente ad alta tensione (ad es. un motorino d'avviamento).
- ❗ **Nota:** se l'interruttore automatico è scattato, dopo circa 15 secondi viene ripristinato.



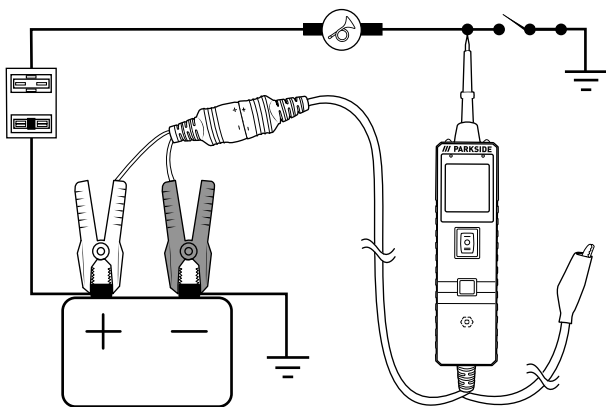
Verifica di componenti messi a terra

- ❗ **ATTENZIONE!** Se si collega la massa ad un circuito elettrico protetto, il fusibile del veicolo può bruciare o scattare.
- ◆ Premere il tasto della modalità **8** fino a passare alla modalità "Misurazione della corrente continua $\overline{V}$ ".
- ◆ Toccare con il sensore **2** il polo negativo del componente. Il LED rosso del polo positivo **4** si illumina. Se il segnale acustico è acceso, viene emessa una rapida sequenza di segnali acustici.
- ◆ Osservare il LED rosso del polo positivo **4** e premere rapidamente l'interruttore on/off **7** nella posizione "=". Una volta che il LED rosso del polo positivo **4** si sia spento e dopo l'accensione del LED verde del polo negativo **5**, si può proseguire con l'attivazione.

◆ Se in quel momento il LED verde del polo negativo ❸ si spegne o se è scattato l'interruttore automatico, l'apparecchio è stato sovraccaricato. Ciò può avvenire per i seguenti motivi:

- Il componente che si sta verificando ha una massa messa a terra o una tensione negativa.
- Il componente che si sta verificando è in cortocircuito.
- Il componente è un componente ad alta tensione (ad es. un motorino d'avviamento).

❶ **Nota:** se l'interruttore automatico è scattato, dopo circa 15 secondi viene ripristinato.



Verifica dell'eventuale presenza di contatti di massa erronei

Verificare il cavo di massa sospetto o il contatto sospetto con il sensore ②.

- ◆ Premere il tasto della modalità ⑧ fino a passare alla modalità "Misurazione della corrente continua $\overline{V}$ ".
- ◆ Osservare il LED verde del polo negativo ⑤ e premere rapidamente l'interruttore on/off ⑦ nella posizione "—". Se il LED verde del polo negativo ⑤ è spento e il LED rosso del polo positivo ④ si accende, non si tratta di una vera messa a terra.
- ❗ **Nota:** se scatta l'interruttore automatico, è molto probabile che questo circuito elettrico sia messo a terra correttamente. Si tenga presente che anche i componenti ad alta tensione come il motore di avviamento possono fare scattare l'interruttore automatico.

Localizzazione e tracciamento dei cortocircuiti

Nella maggior parte dei casi, un cortocircuito è indicato dallo scatto di un fusibile o dall'attivazione di un dispositivo di protezione elettrica (ad es. un interruttore di potenza).

- ◆ Rimuovere il fusibile bruciato dalla scatola dei fusibili.
- ◆ Utilizzare il sensore ② per attivare ciascuno dei contatti del fusibile e metterlo sotto tensione. Il contatto che fa scattare l'interruttore automatico è il responsabile del cortocircuito. Prendere nota del codice di identificazione o del colore di questo cavo.
- ◆ Seguire il filo il più possibile lungo il fascio dei cavi. Ecco un esempio di questa applicazione.
 - Se si segue un cortocircuito nel circuito elettrico delle luci di stop, eventualmente si saprà che il cavo deve attraversare il fascio che trascorre lungo la soglia dello sportello. Cercare nel fascio dei cavi il cavo indicato dal colore e metterlo allo scoperto.
 - Perforare l'isolamento con il sensore ② e premere l'interruttore on/off ⑦ nella posizione "—" per attivare il cavo e metterlo sotto tensione.

- Se scatta l'interruttore automatico, si è riusciti a constatare il cortocircuito. Recidere il cavo e verificarne le due estremità con il sensore ②. L'estremità che fa scattare di nuovo l'interruttore automatico è quella che causa il circuito e conduce all'area in cortocircuito.
- Seguire il cavo nella direzione dell'area in cortocircuito e ripetere il procedimento fino a quando non si trova il cortocircuito.

LED per l'indicazione della polarità

Il LED del polo positivo ④ e il LED del polo negativo ⑤ si illuminano quando la tensione del sensore ② coincide con la tensione di alimentazione entro un intervallo di $\pm 0,8$ volt. Si tratta di un'informazione supplementare che può rivestire una certa importanza.

Se il circuito elettrico verificato non coincide con la tensione di alimentazione entro un intervallo di $\pm 0,8$ volt, si vedrà il valore della tensione sul display ⑥ ma non si sentirà un segnale acustico e il LED del polo positivo ④ e il LED del polo negativo ⑤ non si illumineranno. Ciò indica che è presente una caduta di tensione di più di 0,8 volt rispetto alla tensione di alimentazione o che si sta verificando un circuito elettrico che presenta un aumento di tensione di 0,8 volt o più rispetto alla tensione di alimentazione.

Per determinare la tensione di alimentazione basta rimuovere il sensore ② dal circuito elettrico e premere l'interruttore on/off ⑦ nella posizione "—". La tensione di alimentazione verrà poi indicata nel display ⑥. La differenza tra la tensione di alimentazione e la tensione rilevata nel circuito è una caduta di tensione o un aumento di tensione. In questo modo è possibile constatare una caduta di tensione senza dover verificare la tensione di alimentazione. Si tratta solo di un'altra delle funzioni dell'apparecchio che consentono di risparmiare tempo.

Risoluzione degli errori

Errore	Risoluzione
Il sensore ❷ non riceve corrente benché l'interruttore on/off ❶ sia premuto.	È scattato l'interruttore automatico. Attendere circa 15 secondi fino al ripristino automatico dell'interruttore automatico.

Pulizia

⚠ AVVERTENZA! Pericolo di scossa elettrica! Scollegare l'apparecchio da qualsiasi circuito elettrico.

❗ ATTENZIONE! Danneggiamento dell'apparecchio! L'apparecchio non è resistente all'acqua. Per evitare il danneggiamento irreparabile dell'apparecchio, non immergere l'apparecchio in acqua e assicurarsi che durante la pulizia non vi penetri umidità. Non utilizzare detergenti corrosivi, abrasivi o contenenti solventi, che possono danneggiare le superfici del dispositivo.

- ◆ Pulire le superfici dell'apparecchio con un panno morbido e asciutto.

Conservazione

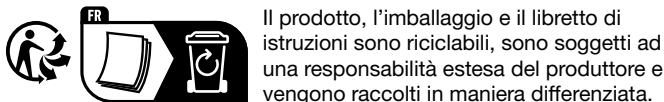
- ◆ Applicare il cappuccio di protezione ❶ al sensore ❷.
- ◆ Svitare il sensore ❷ dall'apparecchio ruotandolo in senso antiorario.
- ◆ Conservare tutto il materiale in dotazione nella custodia ❷.
- ◆ Se si prevede di non utilizzare l'apparecchio per un periodo di tempo prolungato, conservare la custodia ❷ in un luogo pulito e asciutto non esposto all'irradiazione solare diretta.

Smaltimento

Valido solo per la Francia:



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



Smaltimento dell'apparecchio



Il simbolo del bidone dei rifiuti barrato, raffigurato lateralmente, indica che l'apparecchio è soggetto alla Direttiva 2012/19/EU. Tale direttiva prescrive che, al termine della sua vita utile, l'apparecchio non venga smaltito assieme ai normali rifiuti domestici, bensì

conferito in appositi centri di raccolta, centri di riciclaggio o aziende di smaltimento.

Lo smaltimento è gratuito per l'utente. Rispettare l'ambiente e smaltire l'apparecchio in modo conforme alle direttive pertinenti.

Se l'apparecchio usato contiene dati personali, si è responsabili di eliminarli prima di restituire l'apparecchio.



Per lo smaltimento del prodotto una volta che ha terminato la sua funzione, informarsi presso l'amministrazione comunale.

Smaltimento dell'imballaggio



I materiali di imballaggio sono stati selezionati in relazione alla loro ecocompatibilità e alle caratteristiche di smaltimento, pertanto sono riciclabili. Smaltire il materiale di imballaggio inutilizzato in conformità alle vigenti norme locali.



Smaltire l'imballaggio conformemente alle norme di tutela ambientale. Tenere conto dei codici presenti sui vari materiali di imballaggio ed eventualmente separare i materiali effettuando una raccolta differenziata. I materiali di imballaggio presentano codici costituiti da abbreviazio-

ni (a) e numeri (b) con il seguente significato: 1-7: materie plastiche, 20-22: carta e cartone, 80-98: materiali compositi.

Per la Spagna:



L'imballaggio contiene elementi di carta e/o cartone.

Appendice

Dati tecnici

Tensione di esercizio	6-30 V $\overline{=}$ attraverso il veicolo
Display LCD	160 × 128 dpi
Precisione dell'indicazione	0,1 V/ Ω
Intervallo di corrente continua	0-65 V +1 Digit
Intervallo di resistenza	0-200 k Ω
Risposta in frequenza del passaggio del suono	0 Hz-10 kHz
Potenza del circuito elettrico corrente interruttore di potenza	1-10 A
Temperatura di esercizio	da 0 °C a +60 °C
Temperatura di conservazione	da -40 °C a +70 °C
Umidità (senza condensa)	≤ 75%

Garanzia della Kompernass Handels GmbH

Egregio Cliente,

Questo apparecchio ha una garanzia di 3 anni dalla data di acquisto. Se inclusi, i pacchi batteria della serie X12V e X20V Team vengono forniti con una garanzia di 3 anni dalla data di acquisto. Qualora questo prodotto presentasse vizi, Le spettano diritti legali nei confronti del venditore del prodotto. La garanzia qui di seguito descritta non costituisce alcun limite a tali diritti legali.

Condizioni di garanzia

Il periodo di garanzia decorre dalla data di acquisto. Si prega di conservare bene lo scontrino di cassa. Quest'ultimo è necessario come prova d'acquisto.

Qualora entro tre anni a partire dalla data d'acquisto del prodotto si presentasse un difetto del materiale o di fabbricazione, provvederemo a nostra discrezione a riparare o a sostituire gratuitamente il prodotto oppure a rimborsare il prezzo d'acquisto. Questa prestazione di garanzia ha come presupposto che l'apparecchio guasto e la prova d'acquisto (scontrino di cassa) vengano presentati entro il termine di tre anni e che si descriva per iscritto in cosa consiste il difetto e quando si è evidenziato.

Se il vizio rientra nell'ambito della nostra garanzia, il Suo prodotto verrà riparato o sostituito da uno nuovo. Con la riparazione o la sostituzione del prodotto non decorre un nuovo periodo di garanzia.

Periodo di garanzia e diritti legali di rivendicazione di vizi

Il periodo di garanzia non viene prolungato da interventi in garanzia. Ciò vale anche per le parti sostituite e riparate. Danni e vizi eventualmente già presenti al momento dell'acquisto devono venire segnalati immediatamente dopo che l'apparecchio è stato disimballato. Le riparazioni eseguite dopo la scadenza del periodo di garanzia sono a pagamento.

Ambito della garanzia

L'apparecchio è stato prodotto con cura secondo severe direttive qualitative e debitamente collaudato prima della consegna.

La prestazione in garanzia vale per difetti del materiale o di fabbricazione. Questa garanzia non si estende a componenti del prodotto esposti a normale logorio, che possono pertanto essere considerati come componenti soggetti a usura (esempio capacità della batteria, calcificazione, lampade, pneumatici, filtri, spazzole, lame per seghe, lame di ricambio, carta vetrata...). La garanzia non si estende altresì a danni che si verificano su componenti delicati (esempio interruttori, parti realizzate in vetro, schermi, accessori vari) nonché danni derivanti dal trasporto o altri incidenti. Per tali componenti valgono esclusivamente le disposizioni in materia di garanzia previste dalla legge.

Questa garanzia decade se il prodotto è stato danneggiato oppure utilizzato o sottoposto a interventi di manutenzione in modo non conforme. Per un utilizzo adeguato del prodotto si devono rigorosamente rispettare tutte le istruzioni esposte nel manuale di istruzioni per l'uso. Si devono assolutamente evitare modalità di utilizzo e azioni che il manuale di istruzioni per l'uso sconsiglia o da cui esso mette in guardia.

Il prodotto è destinato esclusivamente all'uso domestico e non a quello commerciale. La garanzia decade in caso di impiego improprio o manomissione, uso della forza e interventi non eseguiti dalla nostra filiale di assistenza autorizzata.

La garanzia non si applica nei seguenti casi

- normale usura della capacità della batteria
- uso commerciale del prodotto
- danneggiamento o modifica del prodotto da parte del cliente
- mancata osservanza delle prescrizioni di sicurezza e manutenzione, errori di utilizzo
- danni derivanti da eventi naturali

Trattamento dei casi di garanzia

Per garantire una rapida evasione della Sua richiesta, La preghiamo di seguire le seguenti istruzioni:

- Tenga a portata di mano per qualsiasi richiesta lo scontrino di cassa e il codice dell'articolo (IAN) 488327_2501 come prova di acquisto.
- Il codice dell'articolo è riportato sulla targhetta identificativa o su un'incisione presenti sul prodotto, sul frontespizio del manuale di istruzioni (in basso a sinistra) o su un adesivo applicato alla parte posteriore o inferiore del prodotto.
- Qualora si presentassero malfunzionamenti o altri tipi di difetti, contattare subito l'assistenza clienti per telefono o tramite l'apposito modulo di contatto riportato nella pagina parkside-diy.com nella categoria Assistenza.

- Una volta che il prodotto è stato registrato come difettoso, lo può poi spedire a nostro carico, provvedendo ad allegare la prova di acquisto (scontrino di cassa), una descrizione del vizio e l'indicazione della data in cui si è presentato, all'indirizzo del servizio di assistenza clienti che Le è stato comunicato.



Sul sito parkside-diy.com è possibile consultare e scaricare questo e molti altri manuali. Con questo codice QR si giunge direttamente al sito parkside-diy.com. Selezionare il Paese e cercare i manuali di istruzioni con l'apposita funzione di ricerca. Inserendo il Codice articolo (IAN) 488327_2501 si può consultare il manuale di istruzioni del proprio articolo.

Assistenza

IT Assistenza Italia

Tel.: 800172663

Modulo di contatto su parkside-diy.com

IAN 488327_2501

Importatore

Badi che il seguente indirizzo non è quello del servizio di assistenza clienti. Contatti innanzitutto il servizio di assistenza clienti indicato.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

GERMANIA

www.kompernass.com

Tartalomjegyzék

Bevezető	329
A jelen használati útmutatóra vonatkozó információk	329
Rendeltetésszerű használat	329
Használt figyelmeztető utasítások és szimbólumok	329
Biztonság	330
Alapvető biztonsági utasítások	330
Kezelőelemek/Alkatrészek leírása	333
Üzembe helyezés	334
A csomag tartalmának ellenőrzése	334
Mérőszonda csatlakoztatása	334
Készülék csatlakoztatása a járműhöz	335
Használat és működtetés	336
Önteszt	336
Be-, kikapcsoló védelme	337
Túlterhelés elleni védelem	337
Tesztelési módok	337
Tesztelések	340
Feszültség és polaritás tesztelése	340
Ellenállás tesztelése	341
Folytonosság tesztelése	342
Jeláramkör tesztelése	343
Áramkör nélküli alkatrészek tesztelése	344
Utánfutó világításának tesztelése	346
A jármű utasterében lévő alkatrészek tesztelése	347
Földelt alkatrészek tesztelése	348
Rossz földelő érintkezők tesztelése	350
Rövidzárlatok helyének meghatározása és követése	350
Polaritás-kijelző LED-ek	351

Hibaelhárítás	351
Tisztítás	352
Tárolás	352
Ártalmatlanítás	352
A készülék ártalmatlanítása	353
A csomagolás ártalmatlanítása	353
Függelék	354
Műszaki adatok	354
A Kompernass Handels GmbH garanciája	355
Szerviz	358
Gyártja	358

Bevezető

A jelen használati útmutatóra vonatkozó információk



Gratulálunk új készüléke megvásárlásához.

Vásárlásával kiváló minőségű készülék mellett döntött.

A használati útmutató a készülék része.

Fontos tudnivalókat tartalmaz a biztonságra, használatra és ártalmatlanításra vonatkozóan. A készülék használata előtt ismerkedjen meg valamennyi használati és biztonsági utasítással. A készüléket csak a leírtak szerint és a megadott alkalmazási területeken használja. A készülék harmadik személynek történő továbbadása esetén adja át a készülékhez tartozó valamennyi dokumentumot is.

Rendeltetésszerű használat

A készülék kizárólag járművek 6-30 V feszültségű elektromos rendszereinek tesztelésére szolgál. A készülék a jármű elektromos rendszerén keresztül működtethető. Nem szükséges külön áramellátás. Miután csatlakoztatta a készüléket a járműhöz, feszültség-, ellenállás- és folytonosságmérést végezhet. A kereskedelmi vagy ipari használat nem megengedett. Nem vállalunk felelősséget a nem rendeltetésszerű használatért. A nem rendeltetésszerű vagy nem megfelelő használatból, erő alkalmazásából vagy nem engedélyezett módosításból eredő károkért szintén nem vállalunk felelősséget. A kockázatot egyedül a felhasználó viseli.

Használt figyelmeztető utasítások és szimbólumok

Ebben a használati útmutatóban, a csomagoláson és a készüléken, a következő figyelmeztető utasításokat és szimbólumokat használjuk:



FIGYELMEZTETÉS! Az ezzel a szimbólummal és a „FIGYELMEZTETÉS” figyelmeztető szóval ellátott figyelmeztető utasítás olyan lehetséges veszélyes helyzetre figyelmeztet, amely halált vagy súlyos sérülést okozhat, ha nem előzik meg.

	FIGYELEM! Az ezzel a szimbólummal és a „FIGYELEM” figyelmeztető szóval ellátott figyelmeztető utasítás olyan lehetséges helyzetre figyelmeztet, amely anyagi károkat okozhat, ha nem előzik meg.
	Tudnivaló: A „Tudnivaló” olyan kiegészítő információkat jelöl, amelyek megkönnyítik a készülék használatát.
	Egyenáram/-feszültség
	Váltakozó áram/feszültség
	Ez a készülék részben újrahasznosított anyagokból készült.

Biztonság

Ebben a fejezetben a készülék használatával kapcsolatos fontos biztonsági utasításokat ismerheti meg. Ez a készülék megfelel az előírt biztonsági előírásoknak. A szakszerűtlen használat személyi sérülést és anyagi kárt okozhat.

Alapvető biztonsági utasítások

⚠ FIGYELMEZTETÉS! A készülék biztonságos használata érdekében tartsa be az alábbi biztonsági utasításokat:

■ A csomagolóanyag nem gyerekjáték! Tartsa távol a csomagolóanyagot a gyermekektől.

■ Ne engedje, hogy elektromos készülékek gyermekek kezébe kerüljenek.

Fogyatékkal élő személyek csak képességeik figyelembe vételével használhatnak elektromos készülékeket. Soha ne engedje, hogy gyermekek vagy fogyatékkal élő személyek felügyelet nélkül használjanak elektromos készülékeket. Előfordulhat, hogy nem ismerik fel a lehetséges veszélyeket.

- Minden használat előtt ellenőrizze a készülék kifogástalan állapotát. Különösen gondosan ellenőrizze a szigetelést a csatlakozások és a kábelek területén. Sérülések észlelése esetén nem szabad tovább használni a készüléket.
- Ne használja a készüléket olyan helyen, ahol tűz- vagy robbanásveszély áll fenn, pl. gyúlékony folyadékok vagy gázok közelében.
- Védje a készüléket nedvességtől és közvetlen napsugárzástól.
- Soha ne tegye ki a készüléket szélsőséges hőmérsékletnek vagy hőingadozásnak. Ne hagyja pl. hosszabb ideig az autóban. Nagyobb hőmérséklet-ingadozás esetén hagyja, hogy a készülék alkalmazkodjon a környezeti hőmérséklethez, mielőtt üzembe helyezi. Szélsőséges hőmérsékletek vagy hőingadozások befolyásolhatják a készülék pontosságát.
- Ne merítse a készüléket vízbe vagy más folyadékba, és ne tegye ki a készüléket fröccsenő és/vagy csepegő víz hatásának.
- Ügyeljen arra, hogy a készüléket ne érje erős ütés vagy a készülék ne essen le.
- Azonnal kapcsolja ki a készüléket, ha szokatlan zajokat, égett szagot vagy füstöt észlel. Ismételt használatba vétel előtt ellenőriztesse a készüléket képzett szakemberrel.
- Tartsa távol ruházatát, haját, szerszámain, tesztelő készülékeit stb. a motor minden mozgó vagy forró alkatrészétől.
- A járművet egy jól szellőző munkaterületen üzemeltesse, mivel a kipufogógázok károsak az egészségre.
- Az üzemanyag és az akkumulátor gőzei tűzveszélyesek. Ne dohányozzon a jármű közelében a tesztelés közben.
- Soha ne tegyen szerszámokat a jármű akkumulátorára, mert azzal rövidzárlatot okozhat a pólusok között. Ez kárt tehet a készülékben, a szerszámokban vagy a jármű akkumulátorában.
- Mindig ékelje ki a hajtókerekeket. Soha ne hagyja felügyelet nélkül a járművet a tesztelés közben.
- Állítsa üresbe a sebességváltót és ellenőrizze, hogy a kézifék be van húzva.

- Tartson a közelben egy tűzoltó készüléket benzin-, vegyszer- és elektromos tüzek esetére.
- Járó motor esetén a motor alkatrészei nagyon forrók. Súlyos égési sérülések megelőzése érdekében ne érjen a motor forró alkatrészeihez.
- Legyen rendkívül óvatos, ha járó motor mellett a gyújtótekerecs, az elosztó sapka, a gyújtókábelek vagy a gyújtógyertyák közelében dolgozik. Ezek nagyfeszültségű alkatrészek, amelyek áramütést okozhatnak.
- Ha jár a motor, számos alkatrész (pl. szíjtárcsa, hűtőventilátor, szíj stb.) nagy sebességgel forog. A súlyos sérülések megelőzése érdekében mindig legyen figyelmes, és tartson biztonságos távolságot ezektől az alkatrészekről.
- A készülék bekapcsolásakor a mérőszondán azonnal feszültség/áram van, ami szikrákat okozhat, ha földeléssel vagy bizonyos áramkörökkel érintkezik. Ezért a készüléket nem szabad gyúlékony anyagok, pl. benzin vagy annak gőzei közelében használni. Egy feszültség alatt álló készülék szikrája meggyújthatja az ilyen gőzöket.
- Ne csatlakoztassa a készüléket, ha a gyújtás be van kapcsolva vagy jár a motor. A készülék leválasztása előtt kapcsolja ki a motort és a gyújtást.
- Tesztelés után távolítsa el a kapcsokat az akkumulátor pólusairól. Ellenkező esetben előfordulhat, hogy hibásan működik a készülék vagy kár keletkezik az akkumulátorban.
- Ügyeljen arra, hogy ne tapadjon motorolaj a kapcsok fém részeire. Ez ronthatja az érintkezést.
- Rontja a vezetőképeséget, ha az akkumulátor pólusai oxidálódtak vagy erősen korrodáltak.
- Ne csatlakoztassa a kapcsokat közvetlenül az akkumulátor pólusaihoz rögzített acélsavarhoz. Ez pontatlan mérési értékeket eredményezhet vagy ellentmondásos eredményekhez vezethet.
- Ne alakítsa át vagy módosítsa a készüléket önkényesen.
- Soha ne nyissa fel a készülékházat. A készülék nem tartalmaz olyan alkatrészeket, amelyeket a felhasználónak kell karbantartani

vagy cserélni. Ezenkívül a garancia is érvényét veszti.

Kezelőelemek/Alkatrészek leírása

(ábrákat lásd a kihajtható oldalon)

- 1** mérőszonda védősapka
- 2** mérőszonda
- 3** LED-munkalámpák
- 4** piros pozitív pólus LED (polaritás-kijelző)
- 5** zöld negatív pólus LED (polaritás-kijelző)
- 6** kijelző
- 7** be-, kikapcsoló
- 8** üzemmód gomb
- 9** hangszóró
- 10** földelőkábel kapoccsal
- 11** adapter
- 12** akkumulátorkapocs adapterkábel
- 13** piros csatlakozókapocs
- 14** fekete csatlakozókapocs
- 15** adapter
- 16** autós szivargyújtó adapterkábel
- 17** autós szivargyújtó adapter
- 18** adapter
- 19** hosszabbító kábel
- 20** adapter
- 21** adapter
- 22** tárolótáska

Üzembe helyezés

A csomag tartalmának ellenőrzése

- autós áramkörtesztelő
- mérőszonda védősapkával
- autós szivargyújtó adapter
- akkumulátorkapocs adapter
- 10 m hosszabbító kábel
- tárolótáska
- ez a használati útmutató

◆ Vegye ki a tárolótáskát **22** a csomagolásból.

◆ Nyissa ki a tárolótáskát **22**.

◆ Távolítsa el az összes csomagolóanyagot és a védőfóliát a kijelzőről **6**.

i Tudnivaló: Ellenőrizze a csomag tartalmát, hogy hiánytalan-e és nincs-e rajta látható sérülés. Hiányos szállítás vagy a nem megfelelő csomagolásból eredő, illetve a szállítás során keletkezett károk esetén forduljon az ügyfélszolgálathoz (lásd a **Szervíz** fejezetet).

Mérőszonda csatlakoztatása

◆ Csavarja be a mérőszondát **2** a készülékbe az óramutató járásával megegyező irányba.

i Tudnivaló: A mérőszonda **2** védősapkáját **1** csak közvetlenül a tesztelés előtt távolítsa el. Ha befejezte a tesztelést, helyezze vissza a mérőszonda **2** védősapkáját **1**.

Készülék csatlakoztatása a járműhöz

A készüléket kétféle módon csatlakoztathatja a járművéhez. Csatlakoztathatja a járműakkumulátorra vagy adott esetben az autós szivargyújtóra. Szükség esetén használhatja a 10 méteres hosszabbító kábelt 19.

Csatlakozókapcsok csatlakoztatása

- ◆ Csatlakoztassa a készülék 11 adapterét az akkumulátorkapocs-adapterkábel 12 adapteréhez 15. Ennek során ügyeljen az adapterek polarítására.
- ◆ Csatlakoztassa a piros csatlakozókapcsot 13 a jármű akkumulátorának pozitív pólusára.
- ◆ Csatlakoztassa a fekete csatlakozókapcsot 14 a jármű akkumulátorának negatív pólusára.
- i **Tudnivaló:** Amikor a készüléket a jármű akkumulátorára csatlakoztatja, hangjelzés hallható és röviden felvillan a polaritás-kijelző 4/5. A kijelző 6 bekapcsol és a LED-munkalámpák 3 folyamatosan világítanak, hogy megvilágítsák a készülék munkaterületét.

Autós szivargyújtó adapter csatlakoztatása

- ◆ Csatlakoztassa a készülék adapterét 11 az autós szivargyújtó adapterkábel 16 adapteréhez 18.
- ◆ Csatlakoztassa az autós szivargyújtó adaptert 17 járműve 12/24 V-os csatlakozójába. Ez általában a jármű műszerfalán lévő autós szivargyújtó (fedélzeti aljzat). Számos járműnek van egy másik csatlakozója is a hátsó ülések területén vagy a csomagtartóban. 24 V-os akkumulátorok pl. tehergépkocsikban vagy hajókon találhatók.
- i **Tudnivaló:** Amikor a készüléket egy autós szivargyújtóra csatlakoztatja, hangjelzés hallható és röviden felvillan a polaritás-kijelző 4/5. A kijelző 6 bekapcsol és a LED-munkalámpák 3 folyamatosan világítanak, hogy megvilágítsák a készülék munkaterületét.

Hosszabbító kábel csatlakoztatása

- ◆ Csatlakoztassa a készülék adapterét **11** a hosszabbító kábel **19** adapteréhez **20**.
- ◆ Csatlakoztassa a hosszabbító kábel **19** másik adapterét **21** az akkumulátorkapocs-adapterkábel **12** adapteréhez **15** vagy az autós szivargyújtó adapterkábel **16** adapteréhez **18**.

Használat és működtetés

Önteszt

Egy áramkör vagy egy alkatrész tesztelése előtt meg kell győződnie arról, hogy a készülék működik. Végezzen rövid öntesztet az alábbiak szerint:

- ◆ Nyomja meg és tartsa lenyomva a be-, kikapcsolót **7** „—” állásban, hogy pozitív (+) feszültséget kapcsoljon a mérőszondára **2**. A piros pozitív pólus LED **4** világítani kezd és a jármű akkumulátorának (feszültségforrás) feszültsége megjelenik a pirosan világító kijelzőn **6**. Bekapcsolt hangjelzés esetén egy gyors hangsorozat hallható.
- ◆ Engedje el a be-, kikapcsolót **7**.
- ◆ Nyomja meg és tartsa lenyomva a be-, kikapcsolót **7** „=” állásban, hogy negatív (–) feszültséget kapcsoljon a mérőszondára **2**. A zöld negatív pólus LED **5** világítani kezd és „0,0 V” (föld) feszültség megjelenik a zölden világító kijelzőn **6**. Bekapcsolt hangjelzés esetén egy lassú hangsorozat hallható.
- ◆ Engedje el a be-, kikapcsolót **7**.

A készülék ezzel üzemkész.

- ❖ **Tudnivaló:** Ha az önteszt sikertelen, próbálja meg újra. Ha az önteszt továbbra sem működik, forduljon az ügyfélszolgálatához (lásd a **Szervíz** fejezetet).

Be-, kikapcsoló védelme

Elektromos rendszerek tesztelésénél meghosszabbítható a készüléken lévő be-, kikapcsoló **7** élettartama. Minden tesztelésnél először mindig a be-, kikapcsolót **7** nyomja meg, mielőtt a mérőszondát **2** az adott alkatrészhez érinti. Ebben az esetben a villamos ív a mérőszondán **2** és nem a be-, kikapcsoló **7** érintkezőin keletkezik.

Túlterhelés elleni védelem

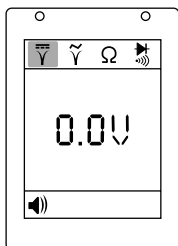
A készülék rövidzárlatbiztos és belső megszakítóval rendelkezik. A megszakító egy biztonsági megoldás, amely megvédi a készüléket a túlterheléstől. A készülék minden más funkciója továbbra is aktív, vagyis továbbra is tesztelhet egy áramkört és megfigyelheti a feszültségértéket. Ha a megszakító kioldott, a készülék akkor sem tud áramot vezetni az akkumulátorból a mérőszondához **2**, ha a be-, kikapcsolót **7** megnyomja.

Tesztelési módok

A készülék négy üzemmóddal rendelkezik a jármű elektromos rendszereinek teszteléséhez. Opcionálisan beállíthatja a hangjelzést és a nyelvet.

- ◆ Nyomja meg az üzemmód gombot **8** egymás után a következő üzemmódok eléréséhez:
 - egyenáram mérése ($\bar{V}$)
 - váltakozó feszültség mérése ($\tilde{V}$)
 - ellenállás mérése (Ω)
 - folytonosság mérése ($\rightarrow|+$)
 - hangjelzés és nyelv ($\bullet\bullet\bullet$)

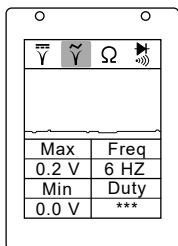
Egyenáram mérése ($\overline{V}$)



Ha a kijelzőn **6** a $\overline{V}$ szimbólum van kiválasztva, akkor a készülék az „egyenáram mérése” üzemmódban van.

- ◆ Érintse a mérőszondát **2** egy áramkörhöz. A kijelzőn **6** megjelenik az egyenfeszültség 0,1 V felbontással.

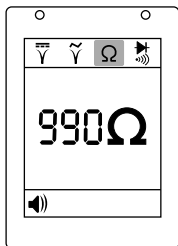
Váltakozó feszültség mérése ($\tilde{V}$)



Ha a kijelzőn **6** a $\tilde{V}$ szimbólum van kiválasztva, akkor a készülék a „váltakozó feszültség mérése” üzemmódban van.

- ◆ Érintse a mérőszondát **2** egy áramkörhöz. A kijelzőn **6** megjelenik a maximális és minimális feszültség, a frekvencia és az aktív ciklusidő.

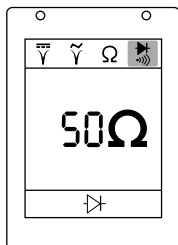
Ellenállás mérése (Ω)



Ha a kijelzőn **6** a Ω szimbólum van kiválasztva, akkor a készülék az „ellenállás mérése” üzemmódban van.

- ◆ Érintse a mérőszondát **2** egy áramkörhöz. A kijelzőn **6** megjelenik a mérőszonda **2** és a földelőkábelben lévő kapocs **10** közötti ellenállás.

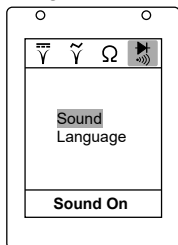
Folytonosság mérése (→|←)



Ha a kijelzőn **6** a →|← szimbólum van kiválasztva, akkor a készülék a „folytonosság mérése (hangjelzéssel)” üzemmódban van.

- ◆ Érintse a mérőszondát **2** egy áramkörhöz. 0-80 Ω ellenállás esetén a kijelzőn **6** megjelenik a mért érték. A piros pozitív pólus LED **4** világítani kezd. Bekapcsolt hangjelzés esetén egy lassú hangsorozat hallható. 80-200 Ω ellenállás esetén a kijelzőn **6** csak a mért érték jelenik meg. 200 Ω feletti ellenállás esetén a kijelzőn **6** „OL” (tartomány felett) jelenik meg.

Hangjelzés és nyelv (»»»)



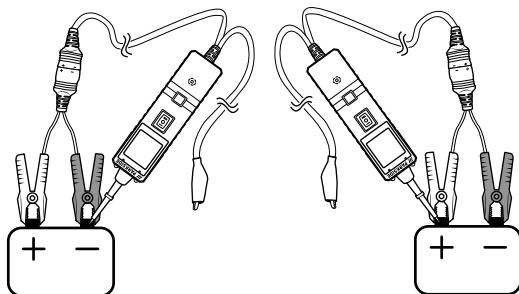
Ha a kijelzőn **6** a »»» szimbólum van kiválasztva, akkor a készülék a „hangjelzés és nyelv” üzemmódban van.

- ◆ A „Hangjelzés és a „Nyelv” közötti váltáshoz nyomja a be-, kikapcsolót **7** rövid időre „—” állásba.
- ◆ A „Hangjelzés” menüben ki-, ill. bekapcsolhatja a hangjelzést. A hangjelzés ki-, illetve bekapcsolásához tartsa lenyomva az üzemmód gombot **8**.
- ◆ A „Nyelv” menüben angol, francia, német, spanyol és olasz nyelv közül választhat.
 - A nyelv kiválasztásához nyomja meg és tartsa lenyomva az üzemmód gombot **8**.
 - A nyelvek közötti váltáshoz nyomja meg az üzemmód gombot **8**.
 - A nyelvválasztásból való kilépéshez tartsa lenyomva az üzemmód gombot **8**.

Tesztelések

Feszültség és polaritás tesztelése

- ◆ Nyomja meg az üzemmód gombot **8**, amíg el nem éri az „egyenáram mérése $\overline{V}$ ” üzemmódot.
 - ◆ Érintse a mérőszondát **2** egy pozitív pólushoz. A piros pozitív pólus LED **4** világítani kezd és az áramkör feszültsége megjelenik a pirosan világító kijelzőn **6**. Bekapcsolt hangjelzés esetén egy gyors hangsorozat hallható.
 - ◆ Érintse a mérőszondát **2** egy negatív pólushoz. A zöld negatív pólus LED **5** világítani kezd és az áramkör feszültsége megjelenik a zölden világító kijelzőn **6**. Bekapcsolt hangjelzés esetén egy lassú hangsorozat hallható.
- i Tudnivaló:** Ha a mérőszondával **2** egy nyitott áramkörhöz ér, egyik polaritás-kijelző **4/5** sem világít.



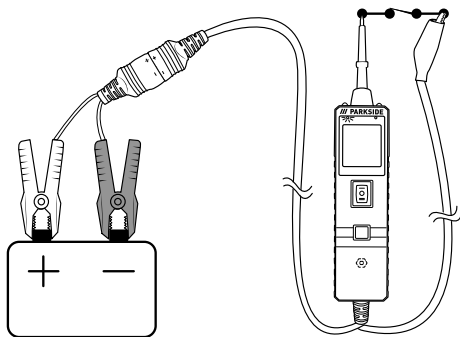
Ellenállás tesztelése

- ◆ Nyomja meg az üzemmód gombot **8**, amíg el nem éri az „ellenállás mérése Ω ” üzemmódot.
- ◆ Az ellenállás méréséhez érintse a mérőszondát **2** egy olyan kábelhez vagy elektromos alkatrészhez, amely a jármű elektromos rendszerére csatlakozik vagy le van arról választva.

Ha a **2** mérőszonda 0 és 200 k Ω közötti ellenállást mér, a kijelzőn **6** megjelenik a mért érték. 200 k Ω feletti ellenállás esetén a kijelzőn **6** „OL” (tartomány felett) jelenik meg.

Van egy másik lehetőség is egy elektromos alkatrész ellenállásának ellenőrzésére. Nyomja meg a be-, kikapcsolót **7**. Ha a belső megszakító kiold, tudhatja, hogy jó, megbízható és alacsony ellenállású a kapcsolat.

- i Tudnivaló:** A mérőszondával **2** átszúrhatja egy kábel műanyag szigetelését. Ily módon bonyolultabb leválasztás nélkül tesztelheti az áramkört.



Folytonosság tesztelése

- ◆ Nyomja meg az üzemmód gombot **8**, amíg el nem éri a „folytonosság mérése ” üzemmódot.
- ◆ A folytonosság teszteléséhez érintse a mérőszondát **2** egy kábelhez vagy egy elektromos alkatrészhez, ami a járműben vagy a járművön kívül található.

Ha a **2** mérőszonda 0 és 80 Ω közötti ellenállást mér, a kijelzőn **6** megjelenik a mért érték. A piros pozitív pólus LED **4** világítani kezd. Bekapcsolt hangjelzés esetén egy lassú hangsorozat hallható.

Ha a **2** mérőszonda 80 és 200 Ω közötti ellenállást mér, a kijelzőn **6** csak a mért érték jelenik meg.

Ha a **2** mérőszonda 200 Ω feletti ellenállást mér, a kijelzőn **6** „OL” (tartomány felett) jelenik meg.

Van egy másik lehetőség is egy elektromos alkatrész folytonosságának ellenőrzésére. Nyomja meg a be-, kikapcsolót **7**. Ha a belső megszakító kiold, tudhatja, hogy jó, alacsony folytonosságú a kapcsolat.

- i Tudnivaló:** A mérőszondával **2** átszúrhatja egy kábel műanyag szigetelését. Ily módon bonyolultabb leválasztás nélkül tesztelheti az áramkört.

Jeláramkör tesztelése

Ha Ön a jármű elektromos rendszerének tesztelése során diagnosztikai hibakódot (DTC) kapott és megállapítja, hogy a hibakód az „érzékelőhiba” kategóriába tartozik, egy gyors teszteléssel ellenőrizheti a hibakódot.

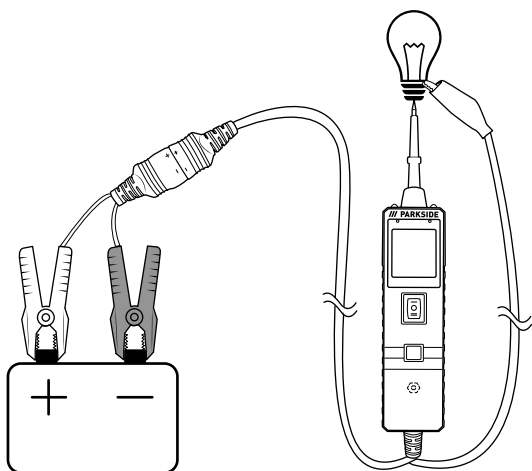
Ha pl. a MAP-érzékelővel kapcsolatos hibát gyanít, kövesse az alábbi utasításokat:

- ◆ Nyomja meg az üzemmód gombot **8**, amíg el nem éri a „váltakozó áram mérése **$\tilde{V}$** ” üzemmódot.
- ◆ Csatlakoztasson egy vákuumszivattyút a MAP-érzékelőhöz.
- ◆ Érintse a mérőszondát **2** a MAP-érzékelő pozitív pólusához és figyelje a kijelzőt **6**. Normál esetben egy szinuszgörbe jelenik meg.
- ◆ Kapcsoljon rá vákuumot.
- ◆ Szüntesse meg a vákuumot és figyelje a kijelzőt **6**.

Ha a szinuszgörbe szokatlannak tűnik, probléma van a MAP-érzékelővel.

Áramkör nélküli alkatrészek tesztelése

- ◆ Nyomja meg az üzemmód gombot **8**, amíg el nem éri az „egyenáram mérése $\overline{V}$ ” üzemmódot.
- ◆ Csatlakoztassa a földelőkábel **10** kapcsát a tesztelni kívánt alkatrész negatív pólusára.
- ◆ Érintse a mérőszondát **2** az alkatrész pozitív pólusához. A zöld negatív pólus LED **5** világítani kezd. Bekapcsolt hangjelzés esetén egy lassú hangsorozat hallható.
- ◆ Figyelje a zöld negatív pólus LED-et **5** és nyomja gyorsan a be-, kikapcsolót **7** „—” állásba. Ha a zöld negatív pólus LED **5** kialszik és a piros pozitív pólus LED **4** világít, folytathatja a további aktiválást.
- ◆ Nyomja a be-, kikapcsolót **7** „—” állásba, hogy az alkatrész áramot kapjon. Ebben az állásban áram folyik az akkumulátor pozitív pólusától a mérőszondához **2**, onnan az alkatrész pozitív pólusához, tovább a földelőkábel **10** kapcsához és vissza az alkatrészbe, majd a jármű akkumulátorának földeléséhez.
- ◆ Ha ebben a pillanatban a zöld negatív pólus LED **5** kialszik vagy a megszakító kiold, akkor a készülék túlterhelődött. Ez a következő okok miatt történhet:
 - A tesztelt alkatrész földelt vagy negatív feszültségű.
 - A tesztelt alkatrész rövidre van zárva.
 - Az alkatrész egy nagyáramú alkatrész (pl. indítómotor).
- ❗ **Tudnivaló:** Ha a megszakító kioldott, kb. 15 másodperc elteltével automatikusan visszaáll alaphelyzetbe.

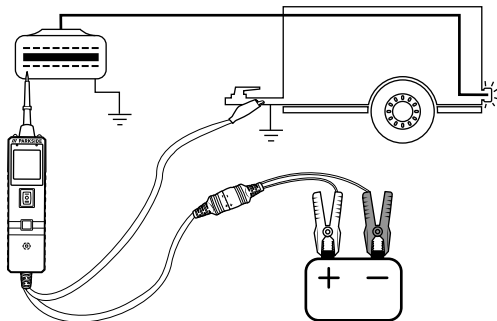


Utánfutó világításának tesztelése

- ◆ Nyomja meg az üzemmód gombot **8**, amíg el nem éri az „egyenáram mérése $\overline{V}$ ” üzemmódot.
- ◆ Az utánfutó világításának teszteléséhez csatlakoztassa a földelőkábel **10** kapcsát az utánfutó földeléséhez.
- ◆ Dugja a mérőszondát **2** az OBD-pólusba, a feszültség megjelenítéséhez.

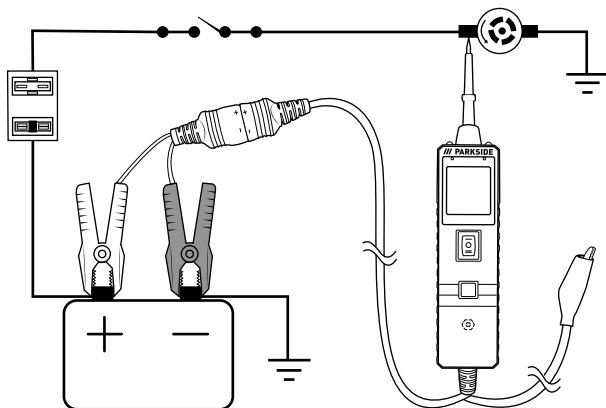
Ezzel a módszerre ellenőrizheti a világítás működését.

i Tudnivaló: Ha a megszakító kioldott, kb. 15 másodperc elteltével automatikusan visszaáll alaphelyzetbe.



A jármű utasterében lévő alkatrészek tesztelése

- ❗ **FIGYELEM!** A jármű áramköreinek válogatás nélküli feszültség alá helyezése esetén kár keletkezhet a jármű elektronikus alkatrészeiben. Ezért erősen ajánlott a jármű gyártójának kapcsolási rajzát és diagnosztikai eljárását használni a tesztelés során.
- ◆ Nyomja meg az üzemmód gombot ❸, amíg el nem éri az „egyenáram mérése $\overline{V}$ ” üzemmódot.
 - ◆ Érintse a mérőszondát ❷ az alkatrész pozitív pólusához. A zöld negatív pólus LED ❹ világítani kezd. Bekapcsolt hangjelzés esetén egy lassú hangsorozat hallható.
 - ◆ Figyelje a zöld negatív pólus LED-et ❹ és nyomja gyorsan a be-, kikapcsolót ❶ „-” állásba. Ha a zöld negatív pólus LED ❹ kialszik és a piros pozitív pólus LED ❸ világít, folytathatja a további aktiválást.
 - ◆ Ha ebben a pillanatban a zöld negatív pólus LED ❹ kialszik vagy a megszakító kiold, akkor a készülék túlterhelődött. Ez a következő okok miatt történhet:
 - A tesztelt alkatrész földelt vagy negatív feszültségű.
 - A tesztelt alkatrész rövidre van zárva.
 - Az alkatrész egy nagyáramú alkatrész (pl. indítómotor).
- ❗ **Tudnivaló:** Ha a megszakító kioldott, kb. 15 másodperc elteltével automatikusan visszaáll alaphelyzetbe.



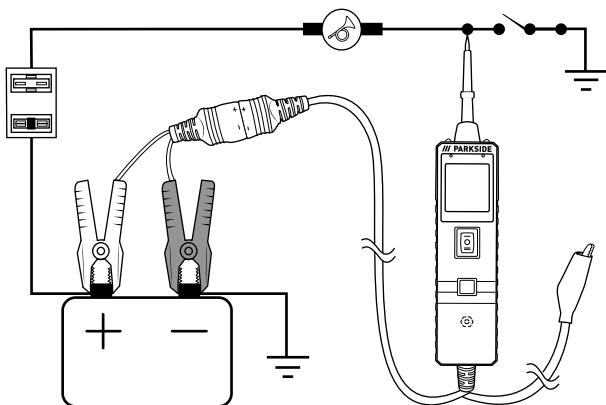
Földelt alkatrészek tesztelése

- ❗ **FIGYELEM!** Ha földelést alkalmaz egy védett áramkörön, akkor a járműve biztosítéka kiéghet vagy kioldhat.
- ◆ Nyomja meg az üzemmód gombot **8**, amíg el nem éri az „egyenáram mérése $\overline{V}$ ” üzemmódot.
- ◆ Érintse a mérőszondát **2** az alkatrész negatív pólusához. A piros pozitív pólus LED **4** világítani kezd. Bekapcsolt hangjelzés esetén egy gyors hangsorozat hallható.
- ◆ Figyelje a piros pozitív pólus LED-et **4** és nyomja gyorsan a be-, kikapcsolót **7** „=” állásba. Ha a piros pozitív pólus LED **4** kialszik és a zöld negatív pólus LED **5** világít, folytathatja a további aktíválást.

◆ Ha ebben a pillanatban a zöld negatív pólus LED ⑤ kialszik vagy a megszakító kiold, akkor a készülék túlterhelődött. Ez a következő okok miatt történhet:

- A tesztelt alkatrész földelt vagy negatív feszültségű.
- A tesztelt alkatrész rövidre van zárva.
- Az alkatrész egy nagyáramú alkatrész (pl. indítómotor).

❶ **Tudnivaló:** Ha a megszakító kioldott, kb. 15 másodperc elteltével automatikusan visszaáll alaphelyzetbe.



Rossz földelő érintkezők tesztelése

Ellenőrizze a gyanús földkábel vagy a gyanús érintkezést a mérőszondával ②.

- ◆ Nyomja meg az üzemmód gombot ⑧, amíg el nem éri az „egyenáram mérése $\overline{V}$ ” üzemmódot.
- ◆ Figyelje a zöld negatív pólus LED-et ⑤ és nyomja gyorsan a be-, kikapcsolót ⑦ „-” állásba. Ha a zöld negatív pólus LED ⑤ kialszik és a piros pozitív pólus LED ④ világít, akkor nem valódi földelésről van szó.
- ① **Tudnivaló:** Ha a megszakító kioldott, akkor ez az áramkör valószínűleg jól földelt. Gondoljon arra, hogy a nagyáramú alkatrészek, pl. indítómotor is kioldhatja a megszakítót.

Rövidzárlatok helyének meghatározása és követése

A rövidzárlatot legtöbb esetben egy biztosíték kiégése vagy egy elektromos védőkészülék (pl. megszakító) kioldása jelzi.

- ◆ Távolítsa el a kiégett biztosítékot a biztosítékdobozból.
- ◆ A mérőszonda ② segítségével aktiválja és helyezze feszültség alá mindegyik biztosító érintkezőt. A rövidzárlatért a megszakító kioldó érintkező a felelős. Jegyezze fel az adott kábel azonosító kódját vagy színét.
- ◆ Kövesse végig a vezetéket a kábelkötegekben, amennyire lehetséges. Íme egy példa az alkalmazásra.
 - Ha a féklámpa áramkörében lévő rövidzárlatot követi, akkor esetleg tudhatja, hogy a kábel az ajtóküszöbön lévő kábelkötegen át halad. Keresse meg a színekódolt kábelt a kábelkötegekben és tegye szabaddá.
 - Szúrja át a szigetelést a mérőszondával ② és nyomja a be-, kikapcsolót ⑦ „-” állásba a kábel aktiválásához és feszültség alá helyezéséhez.
 - Ha a megszakító kioldott, akkor azonosította a rövidzárlatot. Vágja át a kábelt és ellenőrizze a kábel mindkét végét a mérőszondával ②. Az a kábelvég okozza a rövidzárlatot és vezet a rövidzárlatos területre, amely ismét aktiválja a megszakítót.

- Kövesse a kábelt a rövidzártas terület irányába, majd ismétlje meg a műveletet, amíg meg nem találja a rövidzártat.

Polaritás-kijelző LED-ek

A pozitív pólus LED ④ és a negatív pólus LED ⑤ kigyullad, ha a mérőszonda ② feszültsége legfeljebb $\pm 0,8$ V eltéréssel megegyezik a tápfeszültséggel. Ez egy kiegészítő információ, ami fontos lehet az Ön számára.

Ha az tesztelt áramkör nem egyezik meg $\pm 0,8$ V eltéréssel a tápfeszültséggel, a kijelzőn ⑥ a feszültség értéke látható, viszont hangjelzés nem hallható, illetve a pozitív pólus LED ④ és a negatív pólus LED ⑤ nem világít. Ez azt jelzi, hogy 0,8 voltnál nagyobb feszültségesés van a tápfeszültséghez képest, vagy olyan áramkört tesztel, amelynek feszültsége 0,8 voltal vagy annál nagyobb mértékben meghaladja a tápfeszültséget.

A tápfeszültség meghatározásához egyszerűen csak távolítsa el a mérőszondát ② az áramkörből és nyomja a be-, kikapcsolót ⑦ „—” állásba. A tápfeszültség megjelenik a kijelzőn ⑥. A tápfeszültség és az áramkörön leolvasott feszültség közötti különbség feszültségesés vagy feszültségemelkedés. Egy feszültségesés megállapítható a tápfeszültség ellenőrzése nélkül. Ez a készülék egy további funkciója, amivel időt takaríthat meg.

Hibaelhárítás

Hibajelenség	Elhárítás
A mérőszonda ② nem kap áramot, pedig a be-, kikapcsoló ⑦ meg van nyomva.	A megszakító működésbe lépett. Várjon kb. 15 másodpercet, amíg a megszakító automatikusan visszaáll.

Tisztítás

⚠ FIGYELMEZTETÉS! Áramütés veszélye! Válassza le a készüléket minden áramkörről.

❗ FIGYELEM! Kár keletkezhet a készülékben! A készülék nem vízálló. Ne merítse a készüléket vízbe és ügyeljen arra, hogy a tisztítás során ne kerüljön nedvesség a készülékbe, ellenkező esetben helyrehozhatatlan kár keletkezhet a készülékben. Ne használjon maró, súroló hatású vagy oldószer tartalmú tisztítószeret. Ezek kárt tehetnek a készülék felületében.

◆ A készülék felületét puha és száraz törlőkendővel tisztítsa.

Tárolás

- ◆ Helyezze a védősapkát **①** a mérőszondára **②**.
- ◆ Csavarja ki a mérőszondát **②** a készülékből az óramutató járásával ellentétes irányban.
- ◆ Tárolja a csomag teljes tartalmát a tárolótáskában **②**.
- ◆ Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, tárolja a tárolótáskát **②** tiszta, száraz, közvetlen napsugárzástól védett helyen.

Ártalmatlanítás

Csak Franciaországra vonatkozik:



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



A termék, a csomagolás és a használati utasítás újrahasznosítható, a gyártó kiterjesztett felelőssége alá tartozik, és szelektív hulladékgyűjtéssel gyűjtik.

A készülék ártalmatlanítása



Az áthúzott kerekese szeméttároló itt látható szimbóluma azt jelzi, hogy ez a készülék a 2012/19/EU irányelv hatálya alá tartozik. Ez az irányelv azt mondja ki, hogy a készüléket életciklusa végén nem szabad a szokásos háztartási hulladékkal ártalmatlanítani, hanem külön létrehozott

gyűjtőhelyen, újrahasznosító központokban vagy hulladékkezelő üzemben kell leadni.

Ez az ártalmatlanítás az Ön számára díjtan. Kímélje a környezetet és ártalmatlanítson szakszerűen.

Ha hulladékká vált készüléke személyes adatokat tartalmaz, akkor az Ön felelőssége ezeket törölni, mielőtt a készüléket visszaadja.



Az elhasználódott termék ártalmatlanításának lehetőségeiről tájékozódjon települése vagy városa önkormányzatánál.

A csomagolás ártalmatlanítása



A csomagolóanyagokat környezetbarát és hulladék-ártalmatlanítási szempontok szerint választottuk ki és ezért újrahasznosíthatók. Ártalmatlanítsa a feleslegessé vált csomagolóanyagokat a hatályos helyi előírásoknak megfelelően.



Ártalmatlanítsa a csomagolást környezetbarát módon. Vegye figyelembe a különböző csomagolóanyagokon lévő jelzéseket és adott esetben válassza külön azokat. A csomagolóanyagok rövidítésekkel (a) és számjegyekkel (b) vannak megjelölve, az alábbi jelentéssel: 1–7: műanyagok; 20–22: papír és karton, 80–98: kompozit anyagok.

Spanyolországra vonatkozik:



A csomagolás papírból és/vagy kartonból lévő alkotóelemeket tartalmaz.

Függelék

Műszaki adatok

Üzemi feszültség	6-30 V $\approx$ járművön keresztül
LCD kijelző	160 × 128 dpi
Kijelzési pontosság	0,1 V/ Ω
Egyenáram-tartomány	0-65 V +1 számjegy
Ellenállás-tartomány	0-200 k Ω
Hangátvitel frekvenciagörbéje	0 Hz-10 kHz
Megszakító áramköri teljesítménye	1-10 A
Üzemi hőmérséklet	0 °C és +60 °C között
Tárolási hőmérséklet	-40 °C és +70 °C között
Páratartalom (kondenzáció nélkül)	$\leq$ 75 %

A Kompernass Handels GmbH garanciája

Tisztelt Vásárlónk!

A készülékre a vásárlás napjától számított 3 év garanciát vállalunk. Ha a csomag tartalmazza, akkor az X12V és X20V Team termékcsalád akkumulátor-telepeire is vállalunk 3 év garanciát a vásárlás napjától kezdve. A termék meghibásodása esetén. Önt jogszabályban foglalt jogok illetik meg az eladóval szemben. Az alábbi garanciánk nem korlátozza vagy szünteti meg a jogszabályban biztosított jogokat.

Garanciális feltételek

A garanciális időszak a vásárlás napján kezdődik. Gondosan őrizze meg a nyugtát. Ez a vásárlás igazolásához szükséges.

Ha a termékvásárlás napjától számított három éven belül anyag- vagy gyártási hibát észlel, akkor a terméket saját belátásunk szerint ingyen megjavítjuk, kicseréljük vagy visszafizetjük az árát. A garancia feltétele a hibás készülék és a vásárlást igazoló bizonylat (pénztári blokk) három éves garanciaidőn belüli bemutatása, valamint a hiba lényegének és megjelenése idejének rövideleírása.

Ha garanciánk fedezetet nyújt a hibára, akkor javított vagy egy új terméket kap vissza. A termék javítása vagy cseréje esetén a garancia nem kezdődik előlről.

Garanciális idő és a jogszabályban foglalt szavatossági igények

A garancia ideje nem hosszabbodik meg a jótállással. Ez a cserélt és javított alkatrészekre is vonatkozik. Az esetlegesen már a vásárláskor is fennálló sérüléseket és hiányosságokat a kicsomagolás után azonnal jelezni kell. A garanciai lejárta után esedékes javítások díjkötelesek.

A garancia köre

A készüléket szigorú minőségi előírások szerint gyártottuk és kiszállítás előtt lelkiismeretesen ellenőriztük.

A garancia anyag- vagy gyártási hibákra vonatkozik. A garancia nem terjed ki azokra a termékalkatrészekre, amelyek normál kopásnak vannak kitéve, ezért kopóalkatrésznek tekinthetők, mint pl. fűrészlapok, cserepengék, csiszolópapír stb. vagy törékeny részekre, mint pl. kapcsolók vagy üvegből készült alkatrészek.

A garancia megszűnik akkor, ha a termék megsérül, nem megfelelően használják vagy nem tartják karban. A termék megfelelő használata érdekében a használati útmutatóban foglalt összes utasítást pontosan be kell tartani. Feltétlenül kerülni kell minden olyan felhasználási és kezelési módot, amit a használati útmutató nem javasol, vagy amelynek elkerülésére kifejezetten figyelmeztet.

A termék csak magánhasználatra és nem ipari használatra készült. A garancia érvényét veszti visszaélészerű vagy szakszerűtlen kezelés, erőszak alkalmazása vagy olyan beavatkozások esetén, amelyeket általunk nem engedélyezett szervizben végeztek el.

A garanciális szerviz nem érvényes

- az akkumulátor-kapacitás normális elhasználódása esetén
- a termék ipari használata esetén
- ha az ügyfél megrongálja vagy megváltoztatja a terméket
- ha nem tartja be a biztonsági vagy karbantartási előírásokat, kezelési hiba esetén
- természeti események által okozott sérülések esetén

A garancia érvényesítése

Ügyének gyors feldolgozása érdekében kövesse a következő utasításokat:

- Kérjük, hogy minden kapcsolatfelvételnél tartsa készenlétben a vásárlást igazoló pénztári blokkot és a cikkszámot (IAN) 488327_2501.
- A cikkszám a termék adattábláján, a termékre gravírozva, a használati útmutató címlapján (balra lent) vagy a termék hátoldalán vagy alján lévő címkén található.
- Működési vagy más hiba észlelése esetén vegye fel a kapcsolatot az alábbi szervizrészleggel telefonon vagy a kapcsolattartó űrlapon keresztül, amit a parkside-diy.com oldalon a Szerviz kategóriában talál.
- Küldje el díjmentesen a megadott szerviz címére a hibásnak talált terméket és a vásárlást igazoló bizonylatot (pénztári blokk), illetve röviden írja le azt is, hogy hol és mikor jelentkezett a hiba.



Ezeket és sok más kézikönyveket is talál és letölthet a parkside-diy.com webhelyről. Ezzel a QR-kóddal közvetlenül a parkside-diy.com oldalra jut. Válassza ki az országát, és keresse meg a használati utasítást a keresőmezővel. Ha megadja az (IAN) 488327_2501 cikkszámot, akkor a cikk használati utasításához kerül.

Szerviz

HU Szerviz Magyarország

Tel.: 06800 21647

Kapcsolatfelvételi űrlap a parkside-diy.com oldalon

IAN 488327_2501

Gyártja

Ügyeljen arra, hogy az alábbi cím nem a szerviz címe. Először forduljon a megjelölt szervizhez.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

Németország

www.kompernass.com



KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

GERMANY

www.kompernass.com

Last Information Update · Stand der Informationen · Version des informations

Stand van de informatie · Stav informací · Stan informacj · Stav informácií

Estado de las informaciones · Tilstand af information · Versione delle informazioni

Információk állása: 05/2025 · Ident.-No.: PSKT30A1-032025-2

IAN 488327_2501