



PDF ONLINE
parkside-diy.com

AUTOMOTIVE CURRENT TESTER PSKT 30 A1

HU

AUTÓS ÁRAMKÖRTESZTELŐ

Használati utasítás

CZ

**TESTER AUTOMOBILOVÝCH
OBVODŮ**

Návod k obsluze

DE / AT / CH

KFZ-STROMKREISTESTER

Bedienungsanleitung

SI

**PREIZKUŠEVALEC TOKOKRO-
GA V MOTORINIH VOZILIH**

Navodila za uporabo

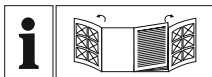
SK

**TESTER AUTOMOBILOVÝCH
OBVODOV**

Návod na obsluhu

IAN 488327_2501

HU / SI / CZ / SK



HU

Olvasás előtt kattintson az ábrákat tartalmazó mindkét oldalra és végezetül ismerje meg a készülék mindegyik funkcióját.

SI

Pred branjem obe strani s slikami odprite navzven in se nato seznanite z vsemi funkcijami naprave.

CZ

Před čtením si odklopte obě dvě strany s obrázky a potom se seznamte se všemi funkcemi přístroje.

SK

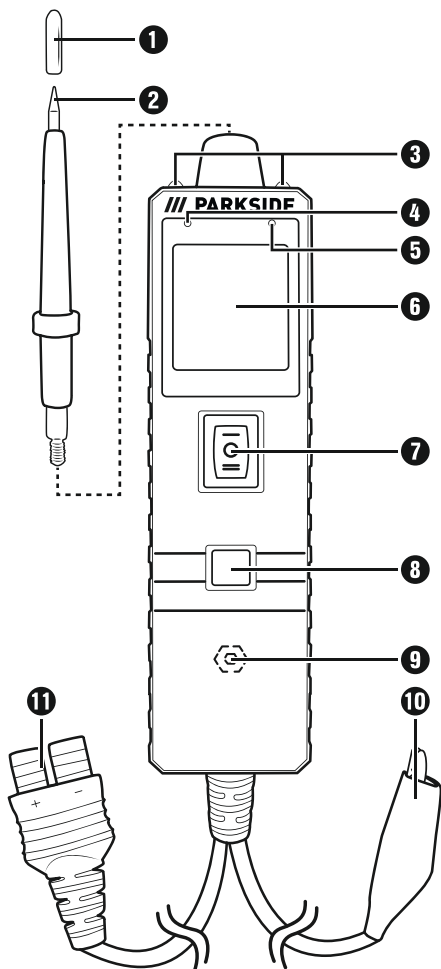
Pred čítaním si odklopte obidve strany s obrázkami a potom sa oboznámte so všetkými funkciami prístroja.

DE / AT / CH

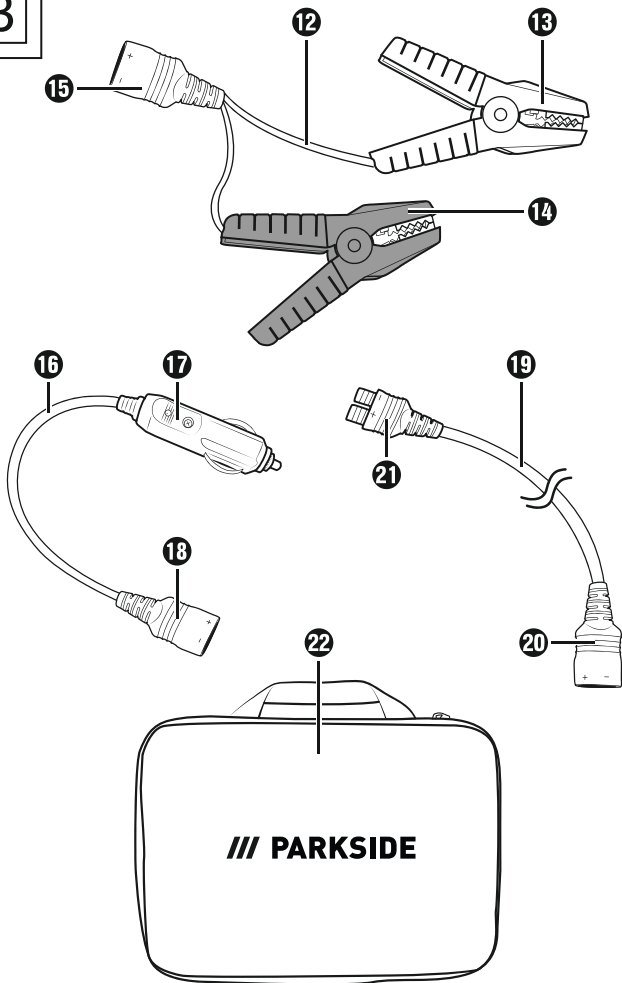
Klappen Sie vor dem Lesen die beiden Seiten mit den Abbildungen aus und machen Sie sich anschließend mit allen Funktionen des Gerätes vertraut.

HU	Használati utasítás	Oldal	1
SI	Navodila za uporabo	Stran	33
CZ	Návod k obsluze	Strana	65
SK	Návod na obsluhu	Strana	95
DE/AT/CH	Bedienungsanleitung	Seite	127

A



B



Tartalomjegyzék

Bevezető	3
A jelen használati útmutatóra vonatkozó információk	3
Rendeltetésszerű használat	3
Használt figyelmeztető utasítások és szimbólumok	3
Biztonság	4
Alapvető biztonsági utasítások	4
Kezelőelemek/Alkatrészek leírása	7
Üzembe helyezés	8
A csomag tartalmának ellenőrzése	8
Mérőszonda csatlakoztatása	8
Készülék csatlakoztatása a járműhöz	9
Használat és működtetés	10
Önteszt	10
Be-, kikapcsoló védelme	11
Túlterhelés elleni védelem	11
Tesztelési módok	11
Tesztelések	14
Feszültség és polaritás tesztelése	14
Ellenállás tesztelése	15
Folytonosság tesztelése	16
Jeláramkör tesztelése	17
Áramkör nélküli alkatrészek tesztelése	18
Utánfutó világításának tesztelése	20
A jármű utasterében lévő alkatrészek tesztelése	21
Földelt alkatrészek tesztelése	22
Rossz földelő érintkezők tesztelése	24
Rövidzárlatok helyének meghatározása és követése	24
Polaritás-kijelző LED-ek	25

Hibaelhárítás	25
Tisztítás	26
Tárolás	26
Ártalmatlanítás	27
A készülék ártalmatlanítása	27
A csomagolás ártalmatlanítása	27
Függelék	28
Műszaki adatok	28
A Kompernass Handels GmbH garanciája	29
Szerviz	32
Gyártja	32

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/Alkatrészec 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 kapocccsal
- 11** adapter
- 12** akkumulátorkapocs adapterkábel
- 13** piros csatlakozókapocs
- 14** fekete csatlakozókapocs
- 15** adapter
- 16** autós szivargyűjtő adapterkábel
- 17** autós szivargyűjtő 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

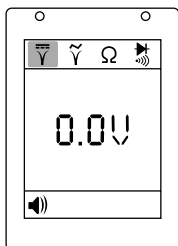
A készülék rövidzárlatbiztos és belső megszakítóval rendelkezik. A megszakító egy biztonsági megoldás, amely megvédi a készüléket a túlterheléstől. A készülék minden más funkciója továbbra is aktív, vagyis továbbra is tesztelhet egy áramkört és megfigyelheti a feszültségértéket. Ha a megszakító kioldott, 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 ($\gggg$)

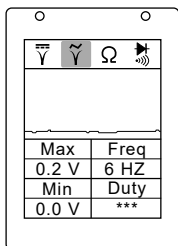
Egyenáram mérése ($\overline{V}$)



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.

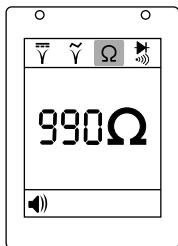
Váltakozó feszültség mérése ($\tilde{V}$)



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.

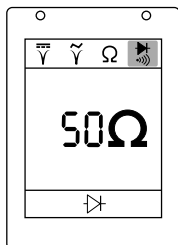
Ellenállás mérése (Ω)



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.

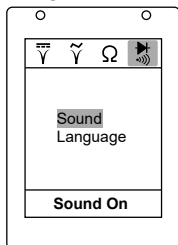
Folytonosság mérése (→|←)



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 (»»»)



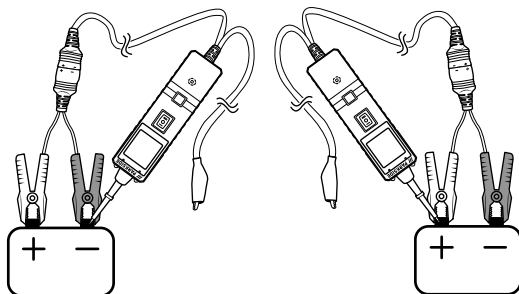
Ha a kijelzőn **6** a »»» szimbólum van kiválasztva, akkor a készülék a „hangjelzés és nyelv” üzemmódban van.

- ◆ 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.



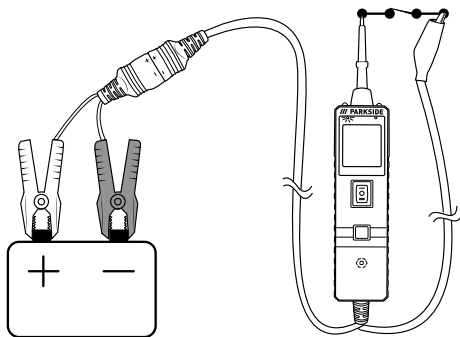
Ellenállás tesztelése

- ◆ 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.

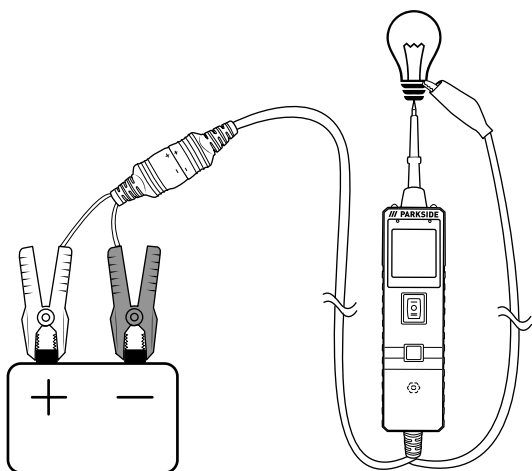
Ha pl. a MAP-érzékelővel kapcsolatos hibát gyanít, kövesse az alábbi utasításokat:

- ◆ 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.

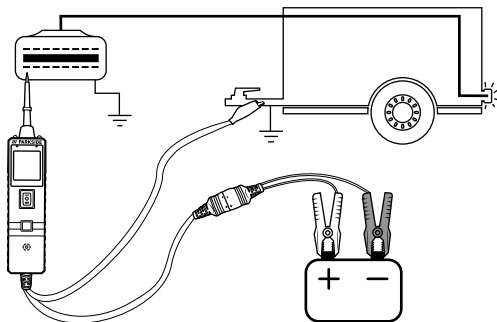


Utánfutó világításának tesztelése

- ◆ 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.

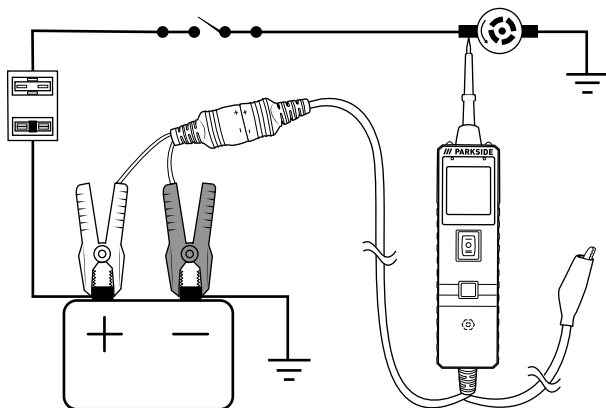
Ezzel a módszerre ellenőrizheti a világítás működését.

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.



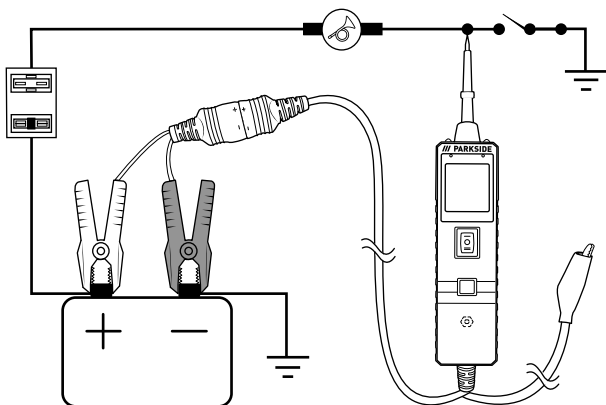
Földelt alkatrészek tesztelése

- ❗ **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).

❗ **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 volttal 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

A készülék ártalmatlanítása



Az áthúzott kerekesezett tároló 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 díjtalan. Kímélje a környezetet és ártalmatlanítson szakszerűen.

Ha hulladékká vált készüléke személyes adatokat tartalmaz, akkor az Ön felelőssége ezeket törölni, mielőtt a készüléket visszaadja.

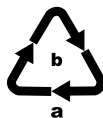


Az elhasznált termék ártalmatlanításának lehetőségeiről tájékozódjon települése vagy városa önkormányzatánál.

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.

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 rövidleírása.

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 törekeny 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

Kazalo

Uvod	35
Informacije o teh navodilih za uporabo	35
Predvidena uporaba	35
Varnostna opozorila in simboli v teh navodilih	35
Varna uporaba	36
Osnovna varnostna navodila	36
Upravljalni elementi/opis delov	39
Začetek uporabe	40
Preverjanje obsega dobave	40
Povezovanje preizkusne konice	40
Povezovanje naprave z vozilom	41
Uporaba in delovanje	42
Samotestiranje	42
Zaščita stikala za vklop/izklop	43
Zaščita pred preobremenitvijo	43
Načini preverjanja	43
Preverjanja	46
Preverjanje napetosti in polarnosti	46
Preverjanje upora	47
Preverjanje prehoda	48
Preverjanje signalnega tokokroga	49
Preverjanje sestavnih delov brez tokokroga	50
Preverjanje osvetlitve priklopnika	52
Preverjanje sestavnih delov v notranjosti vozila	53
Preverjanje ozemljenih sestavnih delov	54
Preverjanje slabih masnih kontaktov	56
Lokalizacija in sledenje kratkim stikom	56
LED-lučki za prikaz polarnosti	57

Odpravljanje napak	57
Čiščenje	58
Shranjevanje	58
Odstranjevanje med odpadke	58
Odstranitev naprave med odpadke	58
Odstranitev embalaže	59
Priloga	60
Tehnični podatki	60
Proizvajalec	60
Pooblaščen serviser	60
Postopek pri uveljavljanju garancije	61
Garancijski list	61

Uvod

Informacije o teh navodilih za uporabo



Zahvaljujemo se vam za nakup nove naprave.

Odločili ste se za kakovostno napravo. Navodila za uporabo so sestavni del te naprave.

Vsebujejo pomembna navodila za varnost, uporabo in odstranjevanje med odpadke. Pred uporabo naprave se v celoti seznanite z navodili za uporabo in varnostnimi navodili. Napravo uporabljajte samo, kot je opisano tukaj, in samo za navedena področja uporabe. Ob predaji naprave tretjim osebam priložite vso dokumentacijo.

Predvidena uporaba

Naprava se uporablja izključno za preverjanje električnih sistemov v vozilih z napetostjo od 6 do 30 V. Napravo napaja električni sistem vozila. Ločeno električno napajanje ni potrebno. Po priključitvi naprave na vozilo lahko opravite meritve napetosti, upora in prehoda. Poslovna ali industrijska uporaba ni dovoljena. Za nepredvideno uporabo ne prevzemamo odgovornosti. Prav tako ne prevzemamo odgovornosti za škodo, nastalo zaradi zlorabe, nepravilne uporabe, uporabe sile ali nedovoljenih sprememb. Tveganje nosi izključno uporabnik.

Varnostna opozorila in simboli v teh navodilih

V teh navodilih za uporabo, na embalaži in napravi se uporabljajo naslednje vrste varnostnih opozoril ter simbolov:



OPOZORILO! Varnostno opozorilo s tem simbolom in opozorilno besedo »OPOZORILO« označuje možno nevarno situacijo, ki bi lahko imela za posledico smrt ali hudo telesno poškodbo, če se ne prepreči.

	POZOR! Varnostno opozorilo s tem simbolom in opozorilno besedo »POZOR« označuje možno situacijo, ki bi lahko imela za posledico materialno škodo, če se ne prepreči.
	Opomba: Opomba označuje dodatne informacije, ki vam olajšajo delo z napravo.
	Enosmerni tok/napetost
	Izmenični tok/napetost
	Ta naprava je deloma izdelana iz recikliranega materiala.

Varna uporaba

V tem poglavju najdete pomembna varnostna navodila za ravnanje z napravo. Ta naprava ustreza predpisanim varnostnim določbam. Nepravilna uporaba lahko privede do telesnih poškodb in materialne škode.

Osnovna varnostna navodila

⚠ OPOZORILO! Za varno ravnanje z napravo upoštevajte naslednja varnostna navodila:

- Embalažni materiali niso igrača! Embalažne materiale vedno hranite zunaj dosega otrok.
- Električne naprave ne smejo nikoli biti na dosegu otrok. Osebe z omejenimi sposobnostmi smejo električne naprave uporabljati samo v okviru svojih sposobnosti. Otrokom ali osebam z omejenimi sposobnostmi nikoli ne dovolite električnih naprav uporabljati brez nadzora. Pri tem morebiti ne bi prepoznali možnih nevarnosti.
- Pred vsako uporabo preverite, da je naprava brezhibna. Pri tem še posebej skrbno preglejte izolacijo na območju priključkov in kablov. Če opazite škodo, naprave ni več dovoljeno uporabljati.

- Naprave ne uporabljajte na mestih, kjer obstaja nevarnost ognja ali eksplozije, npr. v bližini gorljivih tekočin ali plinov.
- Napravo zavarujte pred vlago in neposrednim sončnim sevanjem.
- Naprave ne izpostavljajte izrednim ali spreminjajočim se temperaturam. Ne pustite je npr. dlje časa ležati v avtomobilu. V primeru večjih temperaturnih sprememb napravo pustite, da se najprej prilagodi temperaturi, in jo šele potem začnete uporabljati. Izredne ali spreminjajoče se temperature lahko neugodno vplivajo na točnost naprave.
- Naprave ne potapljajte v vodo ali druge tekočine in je ne izpostavljajte brizgom in/ali kapljicam vode.
- Izogibajte se močnim udarcem ali padcem naprave.
- Če zaznate neobičajne zvoke, vonj po zažganem ali dim, napravo nemudoma izklopite. Pred ponovno uporabo naj napravo preveri usposobljen strokovnjak.
- Oblačil, las, rok, orodij, preizkusne opreme itd. ne približujte gibljivim ali vročim delom motorja.
- Vozilo upravljajte v dobro prezračenem delovnem prostoru, saj so izpušni plini zdravju škodljivi.
- Hlapi goriva in baterije so lahko vnetljivi. Med preverjanjem ne kadite v bližini vozila.
- Orodja nikoli ne postavljajte na baterijo vozila, saj lahko pride do kratkega stika med poloma. To bi lahko poškodovalo napravo, orodje ali baterijo vozila.
- Vedno blokirajte pogonska kolesa. Vozila med preverjanjem nikoli ne pustite brez nadzora.
- Menjalnik prestavite v nevtralni položaj in zagotovite, da je ročna zavora zategnjena.
- V bližini imejte pripravljen gasilni aparat za bencinske, kemične in električne požare.

- Deli motorja postanejo med delovanjem motorja zelo vroči. Da preprečite hude opekline, se izogibajte stiku z vročimi deli motorja.
- Pri delu v bližini vžigalne tuljave, pokrovčka razdelilnika, vžigalnih kablov ali vžigalnih svečk med delujočim motorjem bodite zelo previdni. Ti deli so visokonapetostni sestavni deli, ki lahko povzročijo električni udar.
- Med delovanjem motorja se številni deli (npr. jermenice, ventilator hladilnega sredstva, jermeni itd.) vrtijo z veliko hitrostjo. Da se izognete hudim telesnim poškodbam, bodite vedno pozorni in ohranite varno razdaljo od teh delov.
- Ko je naprava vklopljena, je takoj prisotna napetost/tok na preizkusni konici, kar lahko povzroči iskre ob stiku z maso ali določenimi električnimi tokokrogi. Zato naprave ni dovoljeno uporabljati v bližini vnetljivih snovi, npr. bencina ali njegovih hlapov. Iskre iz naprave pod napetostjo lahko vžgejo takšne hlapce.
- Naprave ne priključite, ko je vžig vklopljen ali ko motor deluje. Preden odklopite napravo, izklopite motor in vžig.
- Po preverjanju odstranite sponke s polov baterije. V nasprotnem primeru lahko pride do napak v delovanju naprave ali škode na bateriji.
- Prepričajte se, da na kovinskih delih sponk ni motornega olja. To lahko povzroči slab stik.
- Če sta pola baterije oksidirana ali močno korodirana, je prevodnost slaba.
- Sponk ne pritrujte neposredno na jekleni vijak, ki je pritrjen na polih baterije. To lahko privede do netočnih izmerjenih vrednosti ali nasprotujočih si rezultatov.
- Na napravi ne izvajajte nobenih lastnoročnih predelav ali sprememb.
- Nikoli ne odpirajte ohišja naprave. V napravi ni komponent, ki bi jih uporabnik moral vzdrževati ali zamenjati. Poleg tega preneha veljati garancija.

Upravljalni elementi/opis delov

(slike so na zloženi strani)

- 1** Zaščitna kapica preizkusne konice
- 2** Preizkusna konica
- 3** Delovne luči LED
- 4** Rdeča LED-lučka za pozitivni pol (prikaz polarnosti)
- 5** Zelena LED-lučka za negativni pol (prikaz polarnosti)
- 6** Prikazovalnik
- 7** Stikalo za vklop/izklop
- 8** Tipka za način
- 9** Zvočnik
- 10** Ozemljitveni kabel s sponko
- 11** Adapter
- 12** Adapterski kabel za sponko baterije
- 13** Rdeča priključna sponka
- 14** Črna priključna sponka
- 15** Adapter
- 16** Adapterski kabel za avtomobilski vžigalnik za cigarete
- 17** Adapter za avtomobilski vžigalnik za cigarete
- 18** Adapter
- 19** Podaljšek
- 20** Adapter
- 21** Adapter
- 22** Torbica za shranjevanje

Začetek uporabe

Preverjanje obsega dobave

- Preizkuševalec tokokroga v motorinih vozilih
 - Preizkusna konica z zaščitno kapico
 - Adapter za avtomobilski vžigalnik za cigarete
 - Adapter za sponko baterije
 - Podaljšek dolžine 10 m
 - Torbica za shranjevanje
 - Ta navodila za uporabo
- ◆ Iz embalaže vzemite torbico za shranjevanje ②.
- ◆ Torbico za shranjevanje ② odprite.
- ◆ S prikazovalnika ⑥ odstranite ves embalažni material in zaščitno folijo.
- ❗ **Opomba:** Preverite, ali komplet vsebuje vse sestavne dele in da ti nimajo vidnih poškodb. V primeru nepopolne dobave ali poškodb zaradi pomanjkljive embalaže ali prevoza se obrnite na telefonsko servisno službo (glejte poglavje **Servis**).

Povezovanje preizkusne konice

- ◆ Preizkusno konico ② z vrtenjem v desno privijte v napravo.
- ❗ **Opomba:** Zaščitno kapico ① snemite s preizkusne konice ② šele tik pred preverjanjem. Zaščitno kapico ① preizkusne konice ② natakните ponovno nazaj, ko preverjanje končate.

Povezovanje naprave z vozilom

Napravo lahko z vozilom povežete na dva različna načina. Povežete ga lahko z baterijo vozila ali po potrebi z avtomobilskim vžigalnikom za cigarete. Če je potrebno, lahko uporabite 10-metrski podaljšek 19.

Povezovanje priključnih sponk

- ◆ Adapter 11 naprave povežite z adapterjem 15 adapterskega kabla za sponko baterije 12. Pri tem bodite pozorni na polarnost adapterja.
 - ◆ Priključite rdečo priključno sponko 13 na pozitivni pol baterije vozila.
 - ◆ Priključite črno priključno sponko 14 na negativni pol baterije vozila.
- ❶ **Opomba:** Pri priključitvi naprave na baterijo vozila se oglasi zvočni signal in na kratko zasveti prikaz polarnosti 4/5. Prikazovalnik 6 se vklopi in LED delovne luči 3 trajno zasvetijo, da osvetlijo delovno območje za napravo.

Povezovanje adapterja za avtomobilski vžigalnik za cigarete

- ◆ Adapter 11 naprave povežite z adapterjem 18 adapterskega kabla za avtomobilski vžigalnik za cigarete 16.
 - ◆ Vtaknite adapter za avtomobilski vžigalnik za cigarete 17 v priključek 12/24 V v svojem vozilu. To je praviloma avtomobilski vžigalnik za cigarete (vtičnica v vozilu) na armaturni plošči vašega avtomobila. Veliko vozil ima še dodatni priključek na območju zadnjih sedežev ali v prtljažniku. 24-voltne baterije se uporabljajo npr. v tovornjakih ali čolnih.
- ❶ **Opomba:** Pri priključitvi naprave na avtomobilski vžigalnik za cigarete se oglasi zvočni signal in na kratko zasveti prikaz polarnosti 4/5. Prikazovalnik 6 se vklopi in LED delovne luči 3 trajno zasvetijo, da osvetlijo delovno območje za napravo.

Povezovanje podaljška

- ♦ Adapter **11** naprave povežite z adapterjem **20** podaljška **19**.
- ♦ Povežite drugi adapter **21** podaljška **19** z adapterjem **15** adapterskega kabla za sponko baterije **12** oz. z adapterjem **18** adapterskega kabla za avtomobilski vžigalnik za cigarete **16**.

Uporaba in delovanje

Samotestiranje

Preden preverite vezje ali sestavni del, se prepričajte, da naprava deluje. Kratko samotestiranje izvedite na naslednji način:

- ♦ Pritisnite in držite stikalo za vklop/izklop **7** v položaju »—«, da ustvarite pozitivno (+) napetost na preizkusni konici **2**. Rdeča LED-lučka za pozitivni pol **4** zasveti in napetost baterije vozila (vir napetosti) se prikaže v rdeče osvetljenem prikazovalniku **6**. Ob vklopu zvočnega signala se oglasi hitro zaporedje zvočnih signalov.
- ♦ Spustite stikalo za vklop/izklop **7**.
- ♦ Pritisnite in držite stikalo za vklop/izklop **7** v položaju »=«, da ustvarite negativno (–) napetost na preizkusni konici **2**. Zelena LED-lučka za negativni pol **5** zasveti in napetost »0,0 V« (masa) se prikaže v zeleno osvetljenem prikazovalniku **6**. Ob vklopu zvočnega signala se oglasi počasno zaporedje zvočnih signalov.
- ♦ Spustite stikalo za vklop/izklop **7**.

Naprava je zdaj pripravljena na uporabo.

- ❗ **Opomba:** Če samotestiranje ni bilo uspešno, ga poskusite izvesti ponovno. Če samotestiranje še vedno ne deluje, se obrnite na servisno službo (glejte poglavje **Servis**).

Zaščita stikala za vklop/izklop

Pri preverjanju električnih sistemov se lahko podaljša življenjska doba stikala za vklop/izklop **7** na napravi. Pri vsakem preverjanju najprej pritisnite stikalo za vklop/izklop **7**, preden se s preizkusno konico **2** dotaknete določenega sestavnega dela. V tem primeru se oblok pojavi na preizkusni konici **2** in ne na kontaktih stikala za vklop/izklop **7**.

Zaščita pred preobremenitvijo

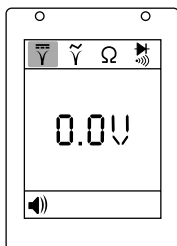
Naprava je odporna proti kratkemu stiku in ima notranje zaščitno stikalo. Zaščitno stikalo je varnostni ukrep za zaščito naprave pred preobremenitvijo. Vse druge funkcije naprave so še vedno aktivne, tj. še naprej lahko preverjate tokokrog in spremljate vrednost napetosti. Če je bilo sproženo zaščitno stikalo, naprava ne more dovajati toka iz baterije v preizkusno konico **2**, tudi če pritisnete stikalo za vklop/izklop **7**.

Načini preverjanja

Naprava ima štiri načine za preverjanje električnih sistemov vašega vozila. Po izbiri lahko nastavite zvok in jezik.

- ◆ Pritisnite tipko za način **8**, da zaporedno dostopate do naslednjih načinov:
 - Merjenje enosmernega toka ($\bar{V}$)
 - Merjenje izmenične napetosti ($\tilde{V}$)
 - Merjenje upora (Ω)
 - Merjenje prehoda ($\rightarrow\leftarrow$)
 - Zvok in jezik ($\gggg$)

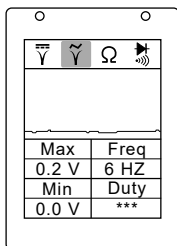
Merjenje enosmernega toka ($\bar{V}$)



Naprava je v načinu »Merjenje enosmernega toka«, če je na prikazovalniku **6** izbran simbol $\bar{V}$.

- ◆ S preizkusno konico **2** se dotaknite tokokroga. Na prikazovalniku **6** se prikaže enosmerna napetost z ločljivostjo 0,1 V.

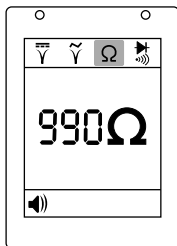
Merjenje izmenične napetosti ($\tilde{V}$)



Naprava je v načinu »Merjenje izmenične napetosti«, če je na prikazovalniku **6** izbran simbol $\tilde{V}$.

- ◆ S preizkusno konico **2** se dotaknite tokokroga. Na prikazovalniku **6** se prikažejo največja in najmanjša napetost, frekvenca in delovni cikel.

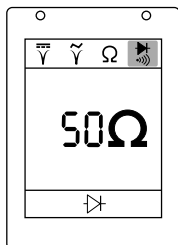
Merjenje upora (Ω)



Naprava je v načinu »Merjenje upora«, če je na prikazovalniku **6** izbran simbol Ω .

- ◆ S preizkusno konico **2** se dotaknite tokokroga. Na prikazovalniku **6** se prikaže upor med preizkusno konico **2** in sponko na ozemljitvenem kablu **10**.

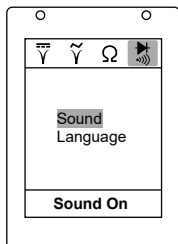
Merjenje prehoda (→←)



Naprava je v načinu »Merjenje prehoda (z zvočnim signalom)«, če je na prikazovalniku **6** izbran simbol →←.

- ◆ S preizkusno konico **2** se dotaknete tokokroga. Pri uporabi med 0 in 80 Ω se na prikazovalniku **6** prikaže izmerjena vrednost. Rdeča LED-lučka za pozitivni pol **4** zasveti. Ob vklopu zvočnega signala se oglasi počasno zaporedje zvočnih signalov. Pri uporabi med 80 in 200 Ω se na prikazovalniku **6** prikaže izmerjena vrednost. Pri uporabi več kot 200 Ω se na prikazovalniku **6** prikaže »OL« (nad območjem).

Zvok in jezik (»«««)



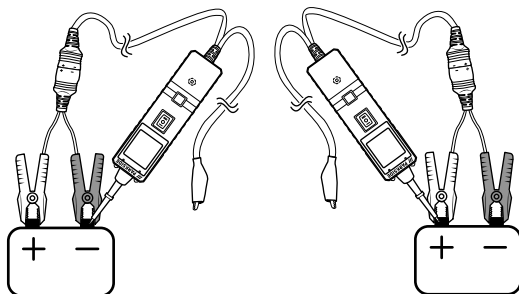
Naprava je v načinu »Zvok in jezik«, če je na prikazovalniku **6** izbran simbol »«««.

- ◆ Potisnite stikalo za vklop/izklop **7** na kratko v položaj »—«, da spremenite »Zvok« in »Jezik«.
- ◆ V meniju »Zvok« lahko zvok izklopite ali vklopite. Pritisnite in pridržite tipko za način **8**, da zvok izklopite ali ga ponovno vklopite.
- ◆ V meniju »Jezik« lahko izbirate med naslednjimi jeziki: angleščina, francoščina, nemščina ali italijanščina.
 - Pritisnite in pridržite tipko za način **8**, da se pomaknete na izbiro jezika.
 - Pritisnite tipko za način **8** za preklapljanje med jeziki.
 - Pritisnite in pridržite tipko za način **8**, da zapustite izbiro jezika.

Preverjanja

Preverjanje napetosti in polarnosti

- ◆ Pritiskajte tipko za način **8**, dokler se ne pomaknete v način »Merjenje enosmernega toka $\overline{V}$ «.
 - ◆ S preizkusno konico **2** se dotaknite pozitivnega pola. Rdeča LED-lučka za pozitivni pol **4** zasveti in napetost tokokroga se prikaže v rdeče osvetljenem prikazovalniku **6**. Ob vklopu zvočnega signala se oglasi hitro zaporedje zvočnih signalov.
 - ◆ S preizkusno konico **2** se dotaknite negativnega pola. Zelena LED-lučka za negativni pol **5** zasveti in napetost tokokroga se prikaže v zeleno osvetljenem prikazovalniku **6**. Pri vklopljenem zvočnem signalu se oglasi počasno zaporedje signalov.
- i Opomba:** Če se preizkusna konica **2** dotakne odprtega tokokroga, ne sveti nobena od obeh prikazov polarnosti **4/5**.



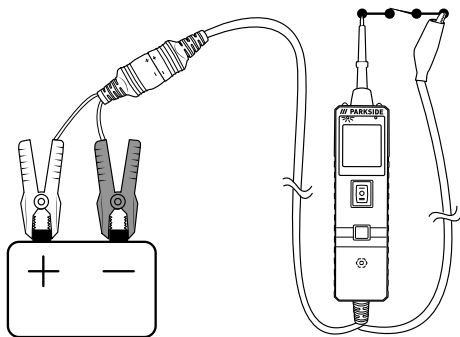
Preverjanje upora

- ◆ Pritiskajte tipko za način **8**, dokler se ne pomaknete v način »Merjenje upora Ω «.
- ◆ S preizkusno konico **2** se dotaknite kabla ali električne komponente, ki je priključena na električnem sistemu vozila, ali je ločena z nje, da preverite upor.

Če preizkusna konica **2** izmeri upor med 0 in 200 k Ω , se na prikazovalniku **6** prikaže izmerjena vrednost. Če je upor večji od 200 k Ω , se na prikazovalniku **6** prikaže »OL« (nad območjem).

Upor električne komponente lahko preverite tudi na drug način. Pritisnite stikalo za vklop/izklop **7**. Če se sproži notranje zaščitno stikalo, ste lahko prepričani, da imate dobro in trdno povezavo z nizkim uporom.

- i Opomba:** S preizkusno konico **2** lahko prebodete plastično izolacijo kabla. Tako lahko preizkusite tokokrog, ne da bi potrebovali bolj zapleten odklop.



Preverjanje prehoda

- ◆ Pritiskajte tipko za način **8**, dokler se ne pomaknete v način »Merjenje prehoda «.
- ◆ S preizkusno konico **2** se dotaknite kabla ali električne komponente, ki je znotraj ali zunaj vozila, da preverite prehod.

Če preizkusna konica **2** izmeri upor med 0 in 80 Ω , se na prikazovalniku **6** prikaže izmerjena vrednost. Rdeča LED-lučka za pozitivni pol **4** zasveti. Ob vklopu zvočnega signala se oglasi počasno zaporedje zvočnih signalov.

Če preizkusna konica **2** izmeri upor med 80 in 200 Ω , se na prikazovalniku **6** samem prikaže izmerjena vrednost.

Če preizkusna konica **2** izmeri upor več kot 200 Ω , se na prikazovalniku **6** prikaže »OL« (nad območjem).

Prehod električne komponente lahko preverite tudi na drug način. Pritisnite stikalo za vklop/izklop **7**. Če se sproži notranje zaščitno stikalo, ste lahko prepričani, da imate povezavo z nizkim prehodom.

- ❗ **Opomba:** S preizkusno konico **2** lahko prebodete plastično izolacijo kabla. Tako lahko preizkusite tokokrog, ne da bi potrebovali bolj zapleten odklop.

Preverjanje signalnega tokokroga

Če ste pri preverjanju električnega sistema svojega vozila prejeli diagnostično kodo napake (DTC) in ste ugotovili, da koda napake ustreza kategoriji »Napaka senzorja«, je na voljo hitro preverjanje, ki jo lahko izvedete, da preverite kodo napake.

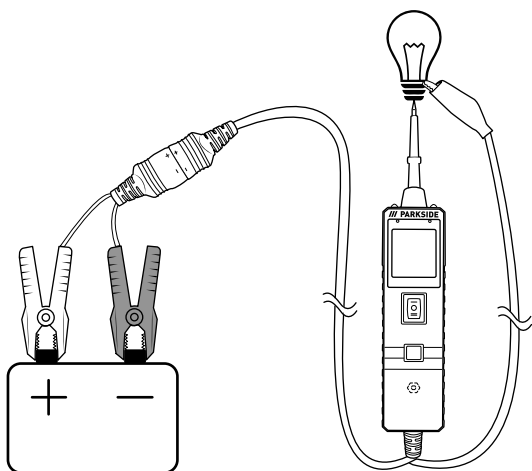
Če na primer sumite, da je težava v senzorju MAP, sledite naslednjim napotkom:

- ◆ Pritiskajte tipko za način **8**, dokler se ne pomaknete v način »Merjenje izmenične napetosti $\tilde{V}$ «.
- ◆ Vakuumsko črpalko priključite na senzor MAP.
- ◆ S preizkusno konico **2** se dotaknite pozitivnega pola senzorja MAP in opazujte prikazovalnik **6**. Običajno se pojavi sinusna krivulja.
- ◆ Ustvarite vakuum.
- ◆ Spustite vakuum in opazujte prikazovalnik **6**.

Če je sinusna krivulja nenavadna, je težava v senzorju MAP.

Preverjanje sestavnih delov brez tokokroga

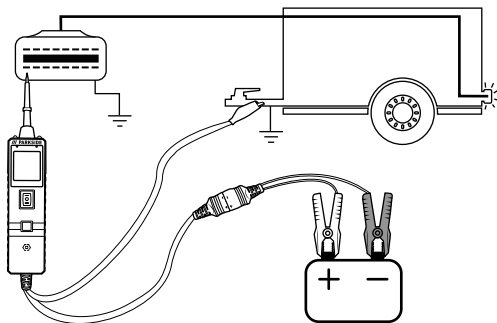
- ◆ Pritiskajte tipko za način **8**, dokler se ne pomaknete v način »Merjenje enosmernega toka $\overline{V}$ «.
- ◆ Sponko ozemljitvenega kabla **10** priključite na negativni pol sestavnega dela, ki ga želite preveriti.
- ◆ S preizkusno konico **2** se dotaknite pozitivnega pola sestavnega dela. Zelena LED-lučka za negativni pol **5** zasveti. Ob vklopu zvočnega signala se oglasi počasno zaporedje zvočnih signalov.
- ◆ Opazujte zeleno LED-lučko za negativni pol **5** in potisnite stikalo za vklop/izklop **7** v položaj »—«. Če je zelena LED-lučka za negativni pol **5** ugasnjena in rdeča LED-lučka za pozitivni pol **4** zasveti, lahko nadaljujete z nadaljnjim aktiviranjem.
- ◆ Za napajanje sestavnega dela s tokom potisnite stikalo za vklop/izklop **7** v položaj »—«. V tem položaju teče tok iz pozitivnega pola baterije v preizkusno konico **2**, naprej do pozitivnega pola sestavnega dela, naprej do sponke ozemljitvenega kabla **10**, nazaj v sestavni del in nazaj v maso baterije vozila.
- ◆ Če zelena LED-lučka za negativni pol **5** v tem trenutku ugasne ali če je sprožilo zaščitno stikalo, je bila naprava preobremenjena. To se lahko zgodi zaradi naslednjih razlogov:
 - Sestavni del, ki ga preverjate, ima ozemljeno maso ali negativno napetost.
 - Sestavni del, ki ga preverjate, je v kratkem stiku.
 - Sestavni del je visokotokovni sestavni del (npr. zaganjalnik).
- ❗ **Opomba:** Če je bilo zaščitno stikalo sproženo, se po približno 15 sekundah samodejno ponastavi.



Preverjanje osvetlitve priklopnika

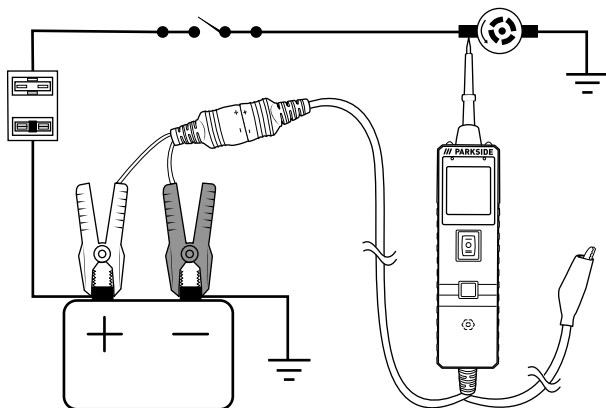
- ◆ Pritiskajte tipko za način **8**, dokler se ne pomaknete v način »Merjenje enosmernega toka $\overline{V}$ «.
 - ◆ Priključite sponko ozemljitvenega kabla **10** na maso priklopnika, da preverite njegovo osvetlitev.
 - ◆ Za prikaz napetosti vtaknite preizkusno konico **2** v nastavek OBD.
- S tem načinom lahko preverite delovanje osvetlitve.

i Opomba: Če je bilo zaščitno stikalo sproženo, se po približno 15 sekundah samodejno ponastavi.



Preverjanje sestavnih delov v notranjosti vozila

- ❗ **POZOR!** Brezobzirna uporaba napetosti v določenih tokokrogih vašega vozila lahko povzroči poškodbe elektronskih sestavnih delov vašega vozila. Zato je priporočljivo, da pri preverjanju uporabljate vezalno shemo in diagnostični postopek proizvajalca vozila.
- ◆ Pritiskajte tipko za način ❸, dokler se ne pomaknete v način »Merjenje enosmernega toka $\overline{V}$ «.
 - ◆ S preizkusno konico ❷ se dotaknite pozitivnega pola sestavnega dela. Zelena LED-lučka za negativni pol ❹ zasveti. Ob vklopu zvočnega signala se oglasi počasno zaporedje zvočnih signalov.
 - ◆ Opazujte zeleno LED-lučko za negativni pol ❹ in potisnite stikalo za vklop/izklop ❸ v položaj »—«. Če je zelena LED-lučka za negativni pol ❹ ugasnjena in rdeča LED-lučka za pozitivni pol ❸ zasveti, lahko nadaljujete z nadaljnjim aktiviranjem.
 - ◆ Če zelena LED-lučka za negativni pol ❹ v tem trenutku ugasne ali če je sprožilo zaščitno stikalo, je bila naprava preobremenjena. To se lahko zgodi zaradi naslednjih razlogov:
 - Sestavni del, ki ga preverjate, ima ozemljeno maso ali negativno napetost.
 - Sestavni del, ki ga preverjate, je v kratkem stiku.
 - Sestavni del je visokotokovni sestavni del (npr. zaganjalnik).
 - ❗ **Opomba:** Če je bilo zaščitno stikalo sproženo, se po približno 15 sekundah samodejno ponastavi.



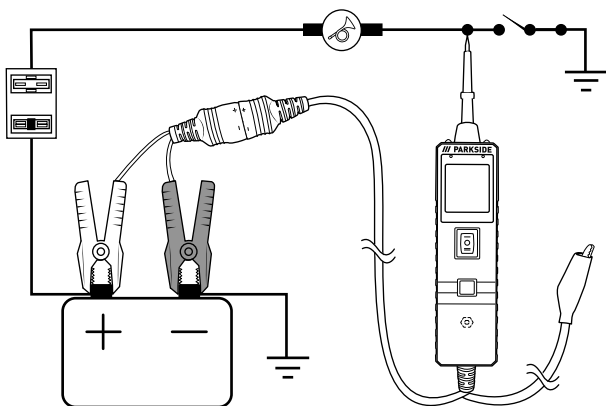
Preverjanje ozemljenih sestavnih delov

- ❗ **POZOR!** Če ustvarite maso na zaščitenem tokokrogu, lahko varovalka vašega vozila pregori ali se sproži.
- ◆ Pritiskajte tipko za način **8**, dokler se ne pomaknete v način »Merjenje enosmernega toka $\bar{V}$ «.
- ◆ S preizkusno konico **2** se dotaknite negativnega pola sestavnega dela. Rdeča LED-lučka za pozitivni pol **4** zasveti. Ob vklopu zvočnega signala se oglasi hitro zaporedje zvočnih signalov.
- ◆ Opazujte rdečo LED-lučko za pozitivni pol **4** in potisnite stikalo za vklop/izklop **7** v položaj »=«. Če je rdeča LED-lučka za pozitivni pol **4** ugasnjena in zelena LED-lučka za negativni pol **5** zasveti, lahko nadaljujete z nadaljnjim aktiviranjem.

◆ Če zelena LED-lučka za negativni pol ❹ v tem trenutku ugasne ali če je sprožilo zaščitno stikalo, je bila naprava preobremenjena. To se lahko zgodi zaradi naslednjih razlogov:

- Sestavni del, ki ga preverjate, ima ozemljeno maso ali negativno napetost.
- Sestavni del, ki ga preverjate, je v kratkem stiku.
- Sestavni del je visokotokovni sestavni del (npr. zaganjalnik).

❶ **Opomba:** Če je bilo zaščitno stikalo sproženo, se po približno 15 sekundah samodejno ponastavi.



Preverjanje slabih masnih kontaktov

Preverite domnevni ozemljitveni kabel ali domnevni stik s preizkusno konico ②.

- ◆ Pritiskajte tipko za način ⑧, dokler se ne pomaknete v način »Merjenje enosmernega toka $\overline{V}$ «.
- ◆ Opazujte zeleno LED-lučko za negativni pol ⑤ in potisnite stikalo za vklop/izklop ⑦ v položaj »—«. Če je LED-lučka za negativni pol ⑤ ugasnjena in rdeča LED-lučka za pozitivni pol ④ zasveti, gre za pravo ozemljitev.

❶ **Opomba:** Če se je zaščitno stikalo sprožilo, je ta tokokrog najverjetneje dobro ozemljen. Ne pozabite, da lahko zaščitno stikalo sproži tudi visokotokovni sestavni deli, kot so zaganjalniki.

Lokalizacija in sledenje kratkim stikom

V večini primerov se kratek stik pokaže s pregorelostjo varovalke ali sprožitvijo električne zaščitne naprave (npr. odklopnika).

- ◆ Pregorele varovalke odstranite iz omarice za varovalke.
- ◆ Uporabite preizkusno konico ②, da aktivirate in vklopite vsak kontakt varovalke. Kontakt, ki sproži zaščitno stikalo, je odgovoren za kratek stik. Zabeležite identifikacijsko kodo ali barvo tega kabla.
- ◆ Sledite žici čim dlje vzdolž kablskega snopa. Tukaj je primer za to uporabo.
 - Če iščete kratek stik v tokokrogu zavorne luči, morda veste, da mora kabel potekati skozi kablški snop na pragu vrat. Poiščite barvno kodiran kabel v kablškem snopu in ga sprostite.
 - Preizkusno konico ② prebodite skozi izolacijo in potisnite stikalo za vklop/izklop ⑦ v položaj »—«, da aktivirate kabel in ga postavite pod napetost.
 - Če se je sprožilo zaščitno stikalo, ste ugotovili kratek stik. Kabel prerežite in s preizkusno konico ② preverite oba konca kabla. Konec kabla, ki ponovno sproži zaščitno stikalo, povzroča kratek stik in vas pripelje do območja kratkega stika.
 - Sledite kablu v smeri kratkega stika in postopek ponavljajte, dokler ne najdete kratkega stika.

LED-lučki za prikaz polarnosti

LED-lučka za pozitivni pol ④ in LED-lučka za negativni pol ⑤ zasvetita, če se napetost preizkusne konice ② ujema z napajalno napetostjo v območju $\pm 0,8$ V. To so dodatne informacije, ki so lahko za vas pomembne.

Če se napetost tokokroga, ki ga preverjate, ne ujema z napajalno napetostjo v območju $\pm 0,8$ V, vrednost napetosti vidite na prikazovalniku ⑥, vendar ne slišite zvočnega opozorila ter LED-lučka za pozitivni pol ④ in LED-lučka za negativni pol ⑤ ne zasvetita. To pomeni, da je padec napetosti od napajalne napetosti večji od 0,8 V ali da preverjate tokokrog, ki ima v primerjavi z napajalno napetostjo povečano napetost za 0,8 V ali več.

Da ugotovite napajalno napetost, preprosto odstranite preizkusno konico ② iz tokokroga in potisnite stikalo za vklop/izklop ⑦ v položaj »—«. Napajalna napetost se nato prikaže na prikazovalniku ⑥. Razlika med napajalno napetostjo in napetostjo, ki se odčita na tokokrogu, je ali padec ali dvig napetosti. Tako lahko zaznate padec napetosti, ne da bi morali preveriti napajalno napetost. To je še ena funkcija naprave, ki prihrani čas.

Odpravljanje napak

Napaka	Odprava napake
Preizkusna konica ② ne prejema toka, čeprav je pritisnjeno stikalo za vklop/izklop ⑦.	Zaščitno stikalo je bilo sproženo. Počakajte približno 15 sekund, da se zaščitno stikalo samodejno ponastavi.

Čiščenje

⚠ OPOZORILO! Nevarnost električnega udara! Napravo ločite od vseh tokokrogov.

❗ POZOR! Poškodba naprave! Naprava ni vodotesna. Da ne pride do nepopravljive škode na napravi, te ne potaplajte v vodo in poskrbite, da med čiščenjem v napravo ne more zaiti nikakršna vlaga. Ne uporabljajte jedkih ali ostrih čistil ali čistil, ki vsebujejo topila. Ta sredstva lahko poškodujejo površine naprave.

♦ Površine naprave očistite z mehko, suho krpo.

Shranjevanje

- ♦ Zaščitno kapico **❶** namestite na preizkusno konico **❷**.
- ♦ Preizkusno konico **❷** z vrtenjem v levo odvijte z naprave.
- ♦ Celoten obseg dobave shranite v torbici za shranjevanje **❷**.
- ♦ Če naprave dlje časa ne boste uporabljali, hranite torbico za shranjevanje **❷** na čistem in suhem mestu brez neposredne sončne svetlobe.

Odstranjevanje med odpadke

Odstranitev naprave med odpadke



Ta simbol prečrtanega smetnjaka na kolesih pomeni, da za to napravo velja Direktiva 2012/19/EU. Ta direktiva predpisuje, da naprave po koncu uporabe ni dovoljeno zavreči med običajne gospodinjske odpadke, ampak jo morate oddati na posebnih zbirališčih ali deponijah za

odpadke ali pri podjetjih za odstranjevanje odpadkov.

To odstranjevanje med odpadke je za vas brezplačno. Varujte svoje okolje in odpadke ustrezno odstranjujte.

Če vaša odpadna oprema vsebuje osebne podatke, ste sami odgovorni za to, da te podatke izbrišete, preden opremo vrnete.

Če je to mogoče brez uničenja odpadne opreme, pred odstranitvijo odpadne opreme odstranite stare baterije ali akumulatorje in jih oddajte na ustreznem zbirališču. Pri fiksno vgrajenih akumulatorjih je treba pri odstranjevanju med odpadke navesti, da naprava vsebuje akumulator.

Vgrajenega akumulatorja za odstranitev med odpadke ni mogoče odstraniti iz naprave.

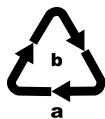


O možnostih za odstranitev odsluženega izdelka vprašajte pri svoji občinski ali mestni upravi.

Odstranitev embalaže



Embalažni materiali so izbrani glede na svojo ekološko primernost in tehnične vidike odstranjevanja, zato jih je mogoče reciklirati. Nepotrebne embalažne materiale zavržite med odpadke v skladu z veljavnimi lokalnimi predpisi.



Embalažo odstranite med odpadke na okoljsko primeren način. Upoštevajte oznake na različnih embalažnih materialih in jih po potrebi ločite. Embalažni materiali so označeni s kraticami (a) in številkami (b) z naslednjim pomenom: 1–7: umetne snovi, 20–22: papir in karton,

80–98: sestavljeni materiali.

Priloga

Tehnični podatki

Delovna napetost	6–30 V $\overline{\text{=}}$ prek vozila
Prikazovalnik LCD	160 × 128 dpi
Natančnost prikaza	0,1 V/ Ω
Območje enosmernega toka	0–65 V +1 številka
Območje upora	0–200 k Ω
Frekvenčni odziv zvočnega prehoda	0 Hz–10 kHz
Tok odklopnika moči tokokroga	1–10 A
Delovna temperatura	od 0 do 60 °C
Temperatura shranjevanja	od –40 do 70 °C
Vlaga (brez kondenzacije)	≤ 75 %

Proizvajalec

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

NEMČIJA

www.kompernass.com

Pooblaščen serviser

SI Servis Slovenija

Tel.: 0800 814 00

Kontaktni obrazec na strani parkside-diy.com

IAN 488327_2501

Postopek pri uveljavljanju garancije

Da zagotovite hitro obdelavo svojega zahtevka, upoštevajte naslednja navodila:

- Prosimo vas, da imate za morebitna vprašanja pripravljen blagajniški račun in številko izdelka (IAN) 488327_2501 kot dokazilo o nakupu.
- Številko izdelka najdete na tipski ploščici na izdelku, na gravuri na izdelku, na naslovnici navodil za uporabo (spodaj levo) ali na nalepki na zadnji ali spodnji strani izdelka.
- Če pride do napak v delovanju ali do drugih pomanjkljivosti, se najprej obrnite na spodaj navedeni oddelek servisne službe po telefonu ali pa s pomočjo našega kontaktnega obrazca, ki ga najdete na parkside-diy.com v kategoriji Storitve.
- Okvarjenemu izdelku priložite dokazilo o nakupu (blagajniški račun) in navedbo, katera pomanjkljivost je prisotna in kdaj je do nje prišlo, ter ga potem brezplačno pošljite na naslov servisne službe, ki ste ga prejeli.



Na naslovu parkside-diy.com najdete ta in mnogo drugih priročnikov ter jih lahko tudi prenesete. S to kodo QR pridete neposredno na stran parkside-diy.com. Izberite svojo državo in v iskalni maski poiščite navodila za uporabo. Vnesite številko izdelka (IAN) 488327_2501, da preidete na navodila za uporabo svojega izdelka.

Garancijski list

1. S tem garancijskim listom KOMPENASS HANDELS GMBH jamčimo, da bo izdelek v garancijskem roku ob normalni in pravilni uporabi brezhibno deloval in se zavezujemo, da bomo ob izpolnjenih spodaj navedenih pogojih odpravili morebitne pomanjkljivosti in okvare zaradi napak v materialu ali izdelavi oziroma po svoji presoji izdelek zamenjali ali vrnili kupnino.
2. Garancija je veljavna na ozemlju Republike Slovenije.

3. Garancijski rok za proizvod je 3 leta od datuma izročitve blaga. Za akumulatorje serije X12V in X20V Team ravno tako prejmete 3 leta garancije od datuma nakupa, če so del obsega dobave. Datum izročitve blaga je razviden iz računa.
4. Če izdelek ne izpolnjuje specifikacij ali nima lastnosti, navedenih v garancijskem listu ali oglaševalskem sporočilu, lahko potrošnik najprej zahteva odpravo napak. O napaki mora potrošnik obvestiti proizvajalca ali pooblaščen servis (kontaktna številka in elektronski naslov navedena zgoraj) in zahtevati odpravo napak. Kupec je dolžan ob uveljavljanju zahtevka predložiti garancijski list in račun, kot potrdilo in dokazilo o nakupu ter dnevu izročitve blaga. Svetujemo vam, da pred tem natančno preberete navodila o sestavi in uporabi izdelka.
5. Rok za odpravo napake je 30 dni od dneva, ko je proizvajalec ali pooblaščen servis prejel zahtevo za odpravo napake. Če napake v tem roku niso odpravljene, mora proizvajalec potrošniku brezplačno zamenjati blago z enakim, novim in brezhibnim blagom. Rok se lahko zaradi narave in kompleksnosti blaga, narave in resnosti neskladnosti ter napora, ki je potreben za dokončanje popravila ali zamenjave podaljša za najkrajši čas, ki je potreben za dokončanje popravila, vendar največ za 15 dni. O številu dni podaljšane roka in razlogih za podaljšanje mora biti potrošnik obveščen pred potekom 30 dnevnega roka za odpravo napak.
6. Če v roku 30 dni oz. v primeru podaljšanja v roku 45 dni blago ni popravljeno ali blago ni zamenjano z novim, lahko potrošnik od proizvajalca zahteva vračilo celotne kupnine ali zahteva sorazmerno znižanje kupnine. Sorazmerno znižanje kupnine je sorazmerno zmanjšanju vrednosti blaga, ki ga je potrošnik prejel, v primerjavi z vrednostjo, ki bi jo imelo blago, če bi bilo skladno.
7. Če se neskladnost pojavi v manj kot 30 dneh od dobave blaga, lahko potrošnik ob predložitvi blaga od proizvajalca takoj zahteva vračilo plačanega zneska.

8. Proizvajalec oziroma pooblaščen servis lahko potrošniku za čas popravila blaga, za katero je bila izdana obvezna garancija, zagotovi brezplačno uporabo podobnega blaga. Če proizvajalec potrošniku ne zagotovi nadomestnega blaga v začasno uporabo, ima potrošnik pravico uveljavljati škodo, ki jo je utrpel, ker blaga ni mogel uporabljati od trenutka, ko je zahteval popravilo ali zamenjavo, do njune izvršitve.
9. Stroške za material, nadomestne dele, delo, prenos in prevoz izdelkov, ki nastanejo pri odpravljanju okvar oziroma nadomestitvi blaga z novim, krije proizvajalec.
10. V primeru zamenjave blaga ali zamenjave bistvenega dela blaga z novim se potrošniku izda nov garancijski list.
11. V primeru, da proizvod popravlja nepooblaščen servis ali nepooblaščen oseba, kupec ne more uveljavljati zahtevkov iz te garancije.
12. Vzroki za okvaro oziroma nedelovanje izdelka morajo biti lastnosti stvari same in ne vzroki, ki so zunaj proizvajalčeve oziroma prodajalčeve sfere. Kupec ne more uveljavljati zahtevkov iz te garancije, če se ni držal priloženih navodil za sestavo in uporabo izdelka ali če je izdelek kakorkoli spremenjen ali nepravilno vzdrževan. Garancija ne obsega delov izdelkov, ki so izpostavljeni normalni obrabi in se zato lahko dojemajo kot obrabni deli, kot npr. žagini listi, nadomestna rezila, brusni papir itd., prav tako ne poškodovanih lomljivih delov, npr. stikal ali delov, izdelanih iz stekla.
13. Proizvajalec zagotavlja proti plačilu popravilo, vzdrževanje blaga, nadomestne dele in priklopne aparate vsaj tri leta po poteku garancijskega roka,
14. Obrabni deli oz. potrošni material so izvzeti iz garancije.
15. Vsi potrebni podatki za uveljavljanje garancije in podatki, ki identificirajo blago za katerega velja garancija se nahajajo na dveh ločenih dokumentih (garancijski list, račun).

16. Ta garancija proizvajalca ne izključuje zakonske pravice potrošnika, da zoper prodajalca v primeru neskladnosti blaga brezplačno uveljavlja jamčevalne zahteve. Ta garancija prav tako ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz obveznega jamstva za skladnost blaga.

Garancijska storitev ne velja pri

- normalnem zmanjšanju kapacitete akumulatorja,
- poslovni rabi izdelka,
- poškodbi ali spremembi izdelka s strani stranke,
- neupoštevanju predpisov o varnosti in vzdrževanju, napačne uporabe,
- poškodbah zaradi naravnih nesreč.

Prodajalec

Lidl Slovenija d.o.o. k.d., Pod lipami 1,
SI-1218 Komenda

Obsah

Úvod	67
Informace k tomuto návodu k obsluze	67
Použití v souladu s určením	67
Použitá výstražná upozornění a symboly	67
Bezpečnost	68
Základní bezpečnostní pokyny	68
Ovládací prvky / popis dílů	71
Uvedení do provozu	72
Kontrola rozsahu dodávky	72
Připojení měřicího hrotu	72
Připojení přístroje k vozidlu	72
Obsluha a provoz	74
Autotest	74
Ochrana vypínače	75
Ochrana proti přetížení	75
Zkušební režimy	75
Zkoušky	78
Zkouška napětí a polarity	78
Zkouška odporu	79
Zkouška průchodnosti	80
Zkouška signálního elektrického obvodu	81
Zkouška součástí bez elektrického obvodu	82
Zkouška osvětlení přívěsu	84
Zkouška součástí v interiéru vozidla	85
Zkouška uzemněných součástí	86
Zkouška špatných ukostřovacích kontaktů	88
Lokalizace a sledování zkratů	88
LED indikace polarity	89

Odstranění závad	89
Čištění	90
Skladování	90
Likvidace	90
Likvidace přístroje	90
Likvidace obalu	91
Dodatek	91
Technické údaje	91
Záruka společnosti Kompernass Handels GmbH	92
Servis	94
Dovozce	94

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.
- ◆ Pustte 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.
- ◆ Pustte 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

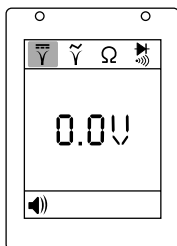
Přístroj je odolný proti zkratu a je vybaven vnitřním ochranným spínačem. Ochranný spínač je bezpečnostní opatření, které chrání přístroj před přetížením. Všechny ostatní funkce přístroje zůstávají aktivní, tzn. že můžete i nadále testovat elektrický obvod a sledovat hodnotu napětí. Pokud ochranný spínač 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 ($\overline{V}$)
 - Měření střídavého proudu ($\tilde{V}$)
 - Měření odporu (Ω)
 - Měření průchodnosti ($\rightarrow\vdash$)
 - Zvuk a jazyk ($\gggg$)

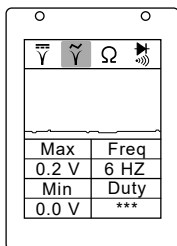
Měření stejnosměrného proudu ($\bar{V}$)



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.

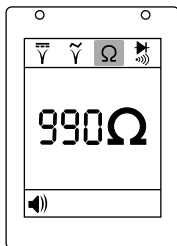
Měření střídavého proudu ($\tilde{V}$)



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.

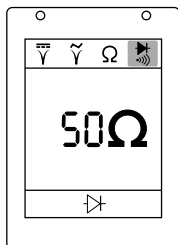
Měření odporu (Ω)



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 (→←)

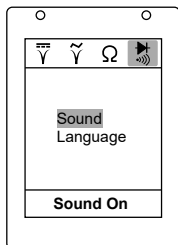


Přístroj je v režimu „Měření průchodnosti (s akustickým signálem)“, pokud je na displeji **6** vybrán symbol →←.

◆ 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 (»»))



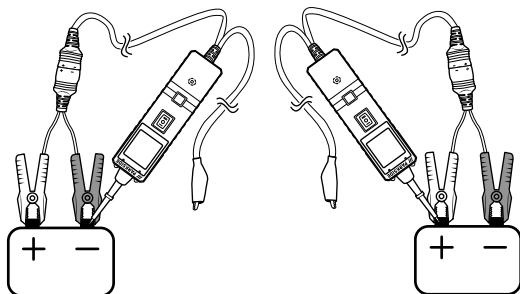
Přístroj je v režimu „Zvuk a jazyk“, pokud je na displeji **6** vybrán symbol »»)).

- ◆ 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**.



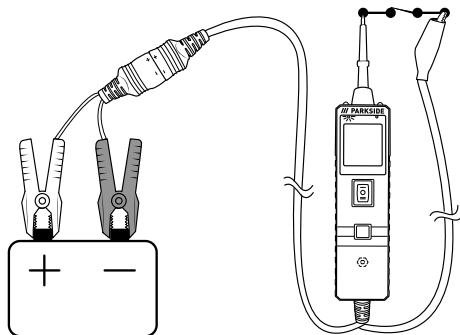
Zkouška odporu

- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu **8**, abyste se dostali do režimu „Měření odporu Ω “.
- ◆ Připojte přístroj k baterii vozidla nebo připojte svorku zemnicího kabelu **10**.
- ◆ 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 nízkohodnovém 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 ➡“.
- ◆ Připojte přístroj k baterii vozidla nebo připojte svorku zemnicího kabelu **10**.
- ◆ 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 odpojení.

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.

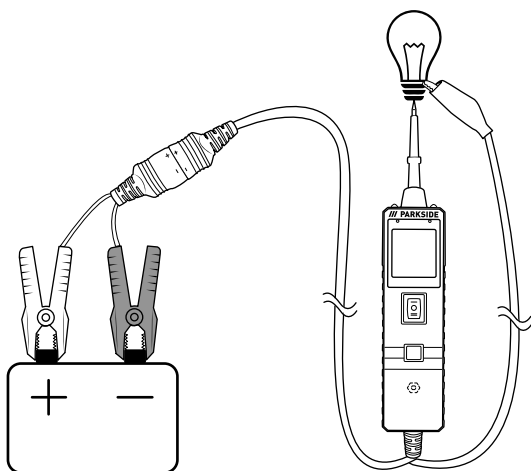
Pokud například předpokládáte problém se snímačem MAP, postupujte podle následujících pokynů:

- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu **8**, abyste se dostali do režimu „Měření střídavého napětí **V**“.
- ◆ Připojte přístroj k baterii vozidla nebo připojte svorku zemnicího kabelu **10**.
- ◆ 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

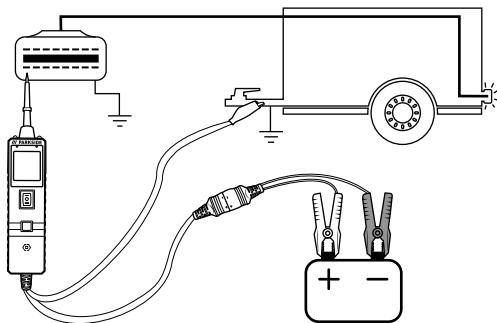
- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu **8**, abyste se dostali do režimu „Měření stejnosměrného proudu $\overline{V}$ “.
 - ◆ Připojte přístroj k baterii vozidla nebo připojte svorku zemnicího kabelu **10**.
 - ◆ Připojte svorku zemnicího kabelu **10** k zápornému pólu testované součásti.
 - ◆ Dotkněte 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).
- i Upozornění:** Pokud vybavil ochranný spínač, automaticky se po cca 15 sekundách resetuje.



Zkouška osvětlení přívěsu

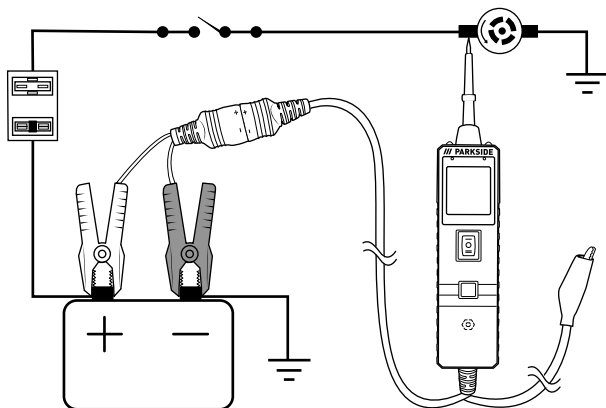
- ◆ Stiskněte tlačítko volby režimu **8**, abyste se dostali do režimu „Měření stejnosměrného proudu $\overline{V}$ “.
 - ◆ Připojte svorku zemnicího kabelu **10** ke kostře přívěsu, abyste otestovali jeho osvětlení.
 - ◆ Zasuňte měřicí hrot **2** do OBD pinu, aby se zobrazilo napětí.
- Touto metodou 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).
- i **Upozornění:** Pokud vybavil ochranný spínač, automaticky se po cca 15 sekundách resetuje.

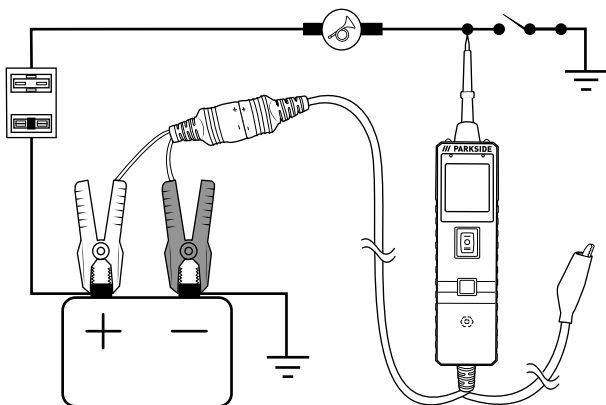


Zkouška uzemněných součástí

- ❗ **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

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 roztřídte. Obalové materiály jsou označeny zkratkami (a) a číslicemi (b) s následujícím významem: 1–7: plasty, 20–22: papír a lepenka, 80–98: kompozitní materiály.

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 pokladniční 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 (pokladniční 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

Obsah

Úvod	97
Informácie o tomto návode na obsluhu	97
Používanie v súlade s určeným účelom	97
Použité výstražné upozornenia a symboly	97
Bezpečnosť	98
Základné bezpečnostné pokyny	98
Ovládacie prvky/opis dielov	101
Uvedenie do prevádzky	102
Kontrola rozsahu dodávky	102
Pripojenie meracieho hrotu	102
Pripojenie prístroja vo vozidle	103
Obsluha a prevádzka	104
Autotest	104
Ochrana spínača ZAP/VYP	105
Ochrana proti preťaženiu	105
Kontrolné režimy	105
Kontroly	108
Kontrola napätia a polarita	108
Kontrola odporu	109
Kontrola priechodnosti	110
Kontrola signálneho elektrického obvodu	111
Kontrola konštrukčných dielov bez elektrického obvodu	112
Kontrola osvetlenia privesu	114
Kontrola konštrukčných dielov v interiéri vozidla	115
Kontrola uzemnených konštrukčných dielov	116
Kontrola zlých uzemňovacích kontaktov	118
Vyhľadanie a sledovanie skratov	118
LED na zobrazenie polarita	119

Odstraňovanie chýb	119
Čistenie	120
Ukladanie	120
Likvidácia	121
Likvidácia prístroja	121
Likvidácia obalu	121
Príloha	122
Technické údaje	122
Záruka spoločnosti Kompernass Handels GmbH	123
Servis	126
Dovozca	126

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 poraniam 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 zapaľovača automobilu
- ⓱** Adaptér do cigaretového zapaľovača 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 20 predlžovacieho kábla 19.
- ◆ Spojte iný adaptér 21 predlžovacieho kábla 19 s adaptérom 15 kábla adaptéra so svorkami batérie 12, prípadne s adaptérom 18 kábla adaptéra do cigaretového zapalovača automobilu 16.

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

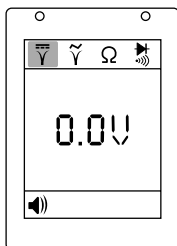
Prístroj je odolný proti skratu a je vybavený interným ochranným spínačom. Ochranný spínač je bezpečnostným opatrením na ochranu prístroja pred preťažením. Všetky ostatné funkcie prístroja sú naďalej aktívne, t. j. stále môžete skontrolovať elektrický obvod a sledovať hodnotu napätia. Ak sa aktivoval 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 ($\bar{V}$)
 - Meranie striedavého napätia ($\tilde{V}$)
 - Meranie odporu (Ω)
 - Meranie priechodnosti ($\rightarrow \vdash$)
 - Tón a jazyk ($\gggg$)

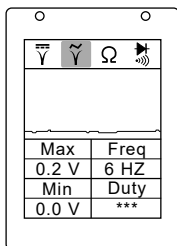
Meranie jednosmerného prúdu ($\overline{V}$)



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.

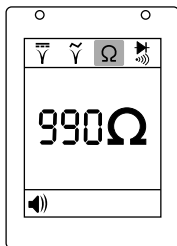
Meranie striedavého napätia ($\tilde{V}$)



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.

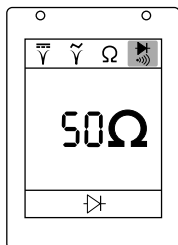
Meranie odporu (Ω)



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**.

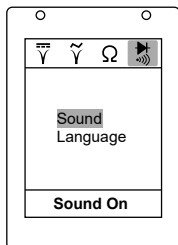
Meranie priechodnosti (→↗)



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 (»»»)



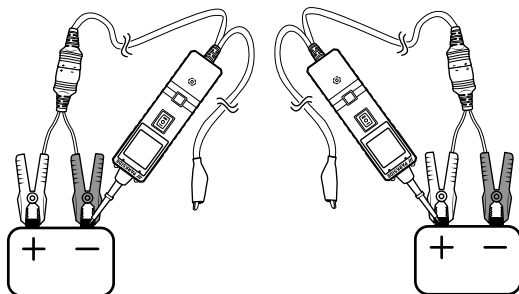
Prístroj sa nachádza v režime „Tón a jazyk“, ak je na displeji **6** zvolený symbol »»».

- ◆ 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**.



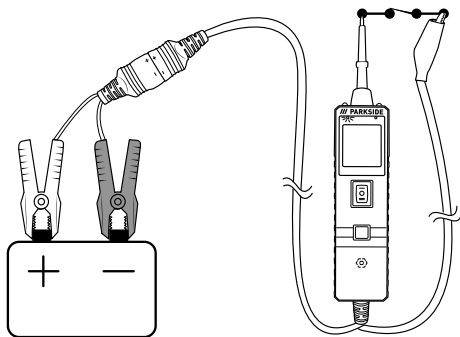
Kontrola odporu

- ◆ 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.

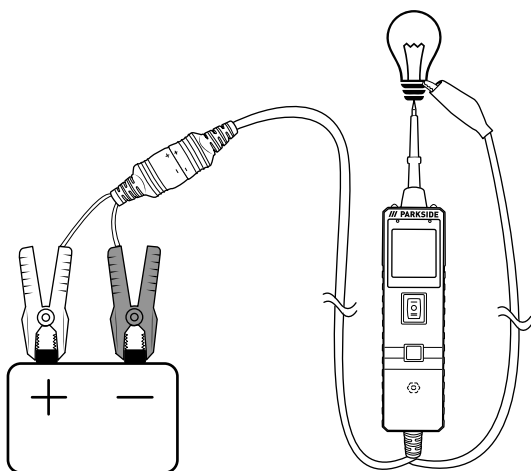
Ak napríklad predpokladáte problém so snímačom MAP, postupujte podľa nasledujúcich pokynov:

- ◆ 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

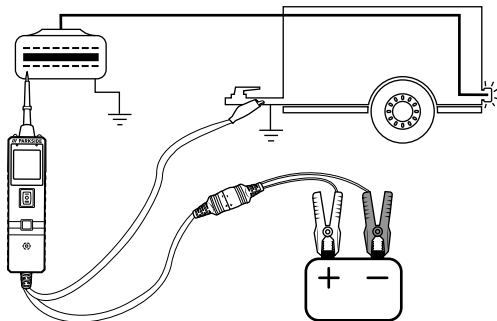
- ◆ Stlačte tlačidlo režimu **8**, až kým sa nedostanete do režimu „Meranie jednosmerného prúdu $\overline{V}$ “.
- ◆ Pripojte svorku uzemňovacieho kábla **10** k zápornému pólu kontrolovaného konštrukčného dielu.
- ◆ Dotknite sa meracím hrotom **2** kladného pólu konštrukčného dielu. Rozsvieti sa zelená 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

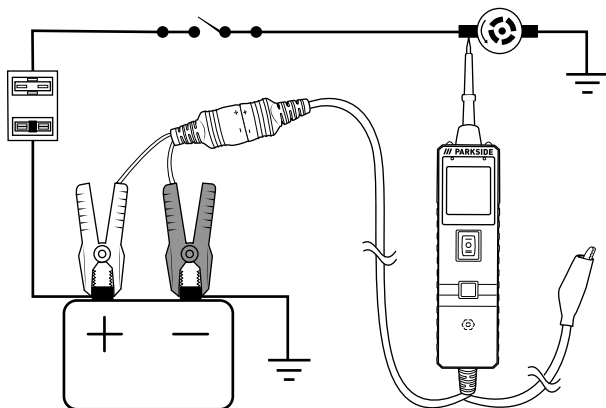
- ◆ Stlačte tlačidlo režimu **⑧**, až kým sa nedostanete do režimu „Meranie jednosmerného prúdu $\overline{V}$ “.
 - ◆ Pripojte svorku uzemňovacieho kábla **⑩** ku kostre prívěsu, aby ste skontrolovali osvetlenie.
 - ◆ Aby sa zobrazilo napätie, zasunúť merací hrot **②** do pinu OBD.
- Prostredníctvom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

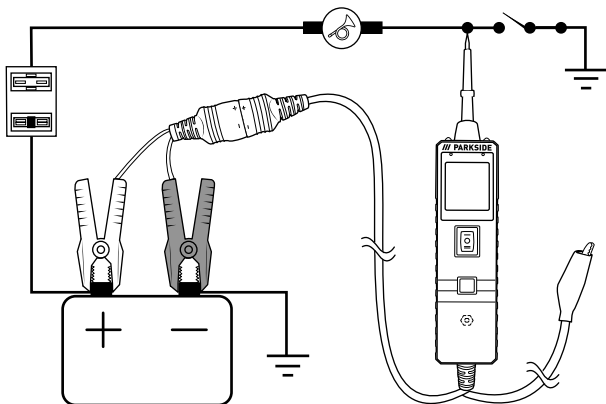
⚠ **POZOR!** Ak na chránený elektrický obvod pripojíte kostru, poistka vozidla sa môže prepáliť alebo sa môže aktivovať.

- ◆ 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 zapnutí 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 káblomom 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 **②**.
- ♦ V prípade, že prístroj nebudete používať dlhšiu dobu, uskladnite úložnú tašku **②** na čistom, suchom mieste bez prístupu priameho slnečného žiarenia.

Likvidácia

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.

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 prísnyimi 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 vyhľadajte 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

Inhaltsverzeichnis

Einführung	129
Informationen zu dieser Bedienungsanleitung	129
Bestimmungsgemäße Verwendung	129
Verwendete Warnhinweise und Symbole	129
Sicherheit	130
Grundlegende Sicherheitshinweise	130
Bedienelemente/Teilebeschreibung	133
Inbetriebnahme	134
Lieferumfang prüfen	134
Prüfspitze verbinden	134
Gerät mit Fahrzeug verbinden	135
Bedienung und Betrieb	136
Selbsttest	136
Ein-/Ausschalter schützen	137
Überlastschutz	137
Prüfmodi	137
Prüfungen	140
Spannung und Polarität prüfen	140
Widerstand prüfen	141
Durchgang prüfen	142
Signalstromkreis prüfen	143
Stromkreislose Bauteile prüfen	144
Anhängerbeleuchtung prüfen	146
Bauteile im Innenraum des Fahrzeugs prüfen	147
Geerdete Bauteile prüfen	148
Auf schlechte Massekontakte prüfen	150
Kurzschlüsse lokalisieren und verfolgen	150
Polaritätsanzeige LEDs	151

Fehlerbehebung	152
Reinigung	152
Aufbewahrung	152
Entsorgung	153
Gerät entsorgen	153
Verpackung entsorgen	154
Anhang	154
Technische Daten	154
Garantie der Kompernaß Handels GmbH	155
Service	158
Importeur	158

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.
- ① **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.
- ① **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

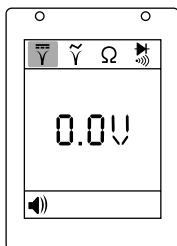
Das Gerät ist kurzschlussicher und verfügt über einen internen Schutzschalter. Der Schutzschalter ist eine Sicherheitsmaßnahme zum Schutz des Geräts vor Überlastung. Alle anderen Funktionen des Geräts sind weiterhin aktiv, d. h. Sie können weiterhin einen Stromkreis prüfen und den Spannungswert beobachten. 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 (»»»)

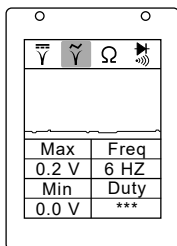
Gleichstrom-Messung ($\bar{V}$)



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

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

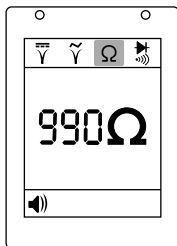
Wechselspannungs-Messung ($\tilde{V}$)



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.

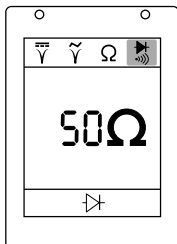
Widerstands-Messung (Ω)



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.

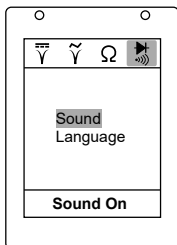
Durchgangs-Messung (→|←)



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 (»«)



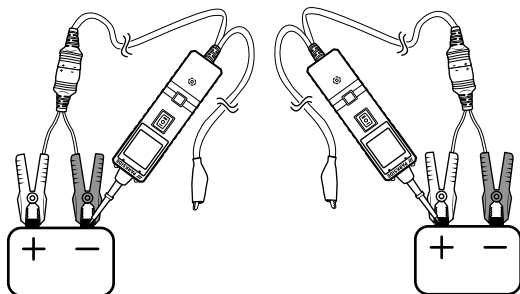
Das Gerät befindet sich im Modus „Ton und Sprache“, wenn im Display **6** das Symbol »« ausgewählt ist.

- ◆ 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**.



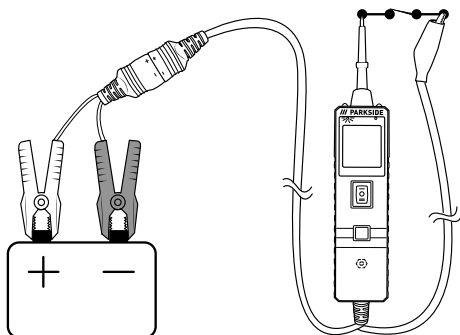
Widerstand prüfen

- ◆ 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.

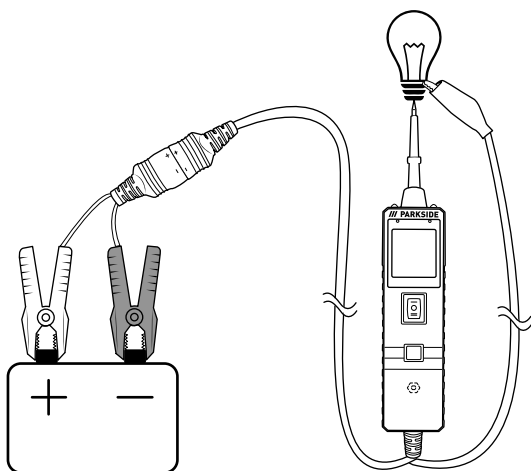
Wenn Sie z. B. ein Problem mit dem MAP-Sensor vermuten, befolgen Sie die folgenden Hinweise:

- ◆ 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.

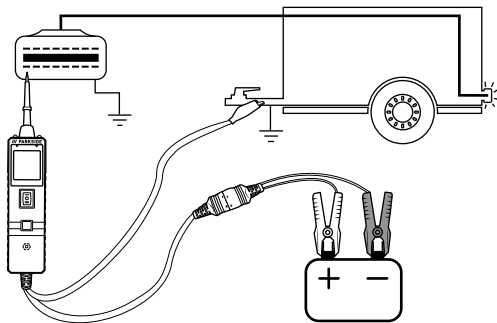


Anhängerbeleuchtung prüfen

- ◆ 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.

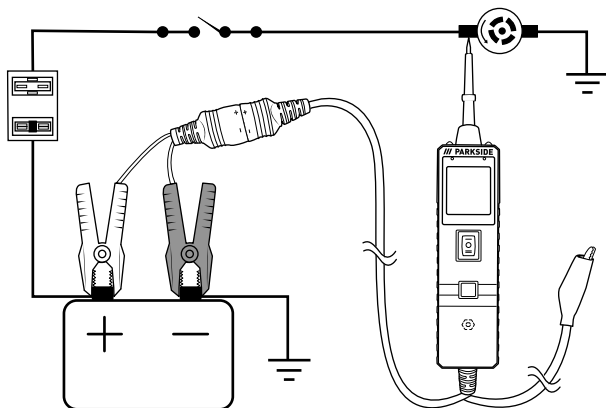
Mit dieser Methode ist es möglich, dass Sie die Funktion der Beleuchtung prüfen.

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.



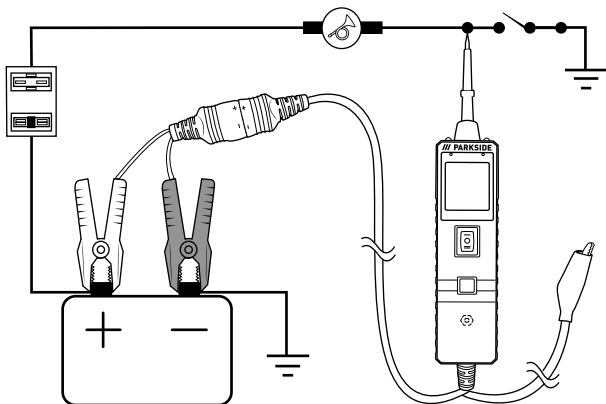
Geerdete Bauteile prüfen

- ❗ **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 das 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

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.

Anhang

Technische Daten

Betriebsspannung	6-30 V $\equiv$ via Fahrzeug
LCD-Display	160 x 128 dpi
Anzeigegenauigkeit	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)	$\leq$ 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 (Kassenbon) 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

AT Österreich

Tel.: 0800 447 750

Kontaktformular auf parkside-diy.com

CH Schweiz

Tel.: 0800 563 601

Kontaktformular auf 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

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

GERMANY

www.kompernass.com

Információk állása · Stanje informacij · Stav informací

Stav informácií · Stand der Informationen:

05/2025 · Ident.-No.: PSKT30A1-032025-2

IAN 488327_2501