

LT-10

**záznamník vybíjacieho
prúdu autobatérie**



Návod na obsluhu

OBSAH

1. Čo je LeakTest?.....	3
2. Obsah dodávky	4
3. Obsluha záznamníka LeakTest	5
3.1 Pripojenie k vozidlu	5
3.2 Odpojenie od vozidla	7
4. Aplikácia LeakView	8
4.1 Získanie aplikácie.....	8
4.2 Spustenie aplikácie	8
4.3 Spojenie so záznamníkom LeakTest	9
4.4 Nastavenie merania.....	10
4.5 Stiahnutie nameraných údajov.....	13
4.6 Zobrazenie výsledkov	15
4.7 Export údajov	15
5. Vyhodnotenie merania.....	16
5.1 Zistenie hodnoty vybíjacieho prúdu.....	16
5.2 Posúdenie závažnosti vybíjacieho prúdu.....	17
5.3 Odhad času pre spoľahlivé naštartovanie.....	19
6. Určenie odporu uzemnenia.....	20
7. Princíp fungovania záznamníka	23
7.1 Vybíjací prúd autobatérie.....	23
8. Opravy a údržba	25
9. Riešenie problémov.....	25
10. Technické parametre.....	26

1. ČO JE LEAKTEST?

Záznamník vybíjacieho prúdu, ktorý pomáha odhaliť, či sú problémy s autobatériou spôsobené jej vybíjaním počas parkovania.

- ✓ Meranie v bežných podmienkach (auto je zamknuté)
- ✓ Časovo neobmedzené meranie
- ✓ Žiadny zásah do inštalácie vozidla
- ✓ Jednoduché a intuitívne ovládanie
- ✓ Bezplatná aplikácia pre vyhodnotenie údajov
- ✓ Odhad výdrže autobatérie

LeakTest neobsahuje žiadne ovládacie prvky ani displej. Viac o fungovaní zariadenia v časti *7.Princíp fungovania záznamníka*.

⚠ Bezpečnostné upozornenia

LeakTest je vhodný pre vozidlá s 12V autobatériou s uzemneným (ukostreným) záporným pólom.

Pri práci so záznamníkom LeakTest dodržujte nasledujúce pokyny:

- Záznamník nepoužívajte v rozpore s týmto návodom.
- Záznamník nepoužívajte, ak vykazuje známky poškodenia (napr. poškodená izolácia vodičov a pod.)
- Pri práci dodržujte všetky bezpečnostné zásady platné pre prácu na elektroinštalácii motorového vozidla, špeciálne pri práci s autobatériou.
- Meranie by mala vykonávať len osoba s primeranými technickými znalosťami.
- Záznamník nevystavujte priamemu slnečnému žiareniu.
- Zabráňte vyliatiu kvapaliny na záznamník.

2. OBSAH DODÁVKY

Dodávka záznamníka LeakTest obsahuje:

- Prístroj LeakTest (na obrázku nižšie)
- USB kábel
- Návod na obsluhu
- SW aplikáciu LeakView (voľne stiahnuteľná z www.leaktest.tech)



1 - Meracie vodiče s krokosvorkami





- červený - pripojenie ku kladnému pólu autobatérie
- čierny - pripojenie ku zápornému pólu batérie
- zelený - pre pripojenie ku kostre vozidla

2 - USB konektor

3 - LED indikátory (pod priehľadným krytom prístroja)

- žltý – svieti pri pripojení k počítaču
- zelený - rýchle bliká pri činnosti záznamníka
- červený - blikne raz za periódu merania (prebieha záznam)

Postup pri meraní

1.  **Nastavenie merania** v aplikácii LeakView, pozrite časť 4.4 *Nastavenie merania*
2.  **Pripojenie k vozidlu** a spustenie merania, pozrite časť 3.1 *Pripojenie k vozidlu*
3.  **Odpojenie od vozidla** po skončení merania, pozrite časť 3.2 *Odpojenie od vozidla*
4.  **Zobrazenie výsledkov** v aplikácii LeakView, pozrite časť 4.5 *Stiahnutie nameraných údajov a ďalej*

3. OBSLUHA ZÁZNAMNÍKA LEAKTEST

3.1 Pripojenie k vozidlu

Postup (Obr. 1.):

1. Uistite sa, že motor je vypnutý a vozidlo zabezpečené proti pohybu.
2. LeakTest umiestnite na stabilné miesto v blízkosti autobatérie, kde nebude prekážať zatvoreniu dverí (kapoty).
3. Zelenú krokosvorku pripojte ku vhodnému bodu na kovovej konštrukcii vozidla (napr. skrutka, úchyt, výrez v profile, ...).

Pozn.: Použite iné miesto než to, kde je pripojený uzemňovací kábel od záporného pólu autobatérie. Uistite sa, že toto miesto má dobré

elektrické spojenie so záporným pólom autobatérie. V prípade potreby ho očistite od laku alebo nečistôt.

4. Čiernu krokosvorku pripojte ku zápornému (mínus) pólu autobatérie.

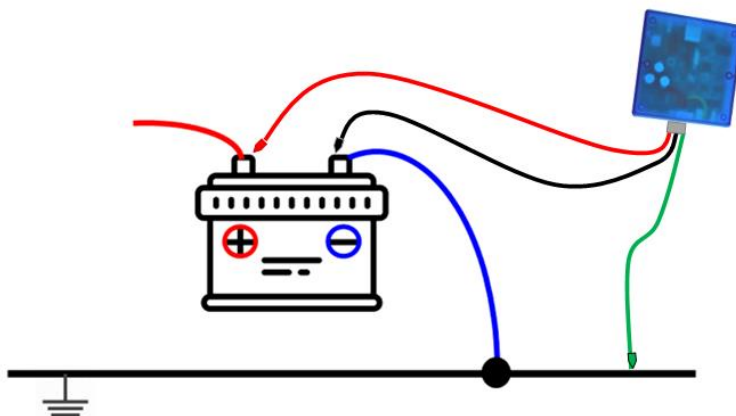
Pozn.: K zápornému pólu autobatérie by nemal byť pripevnený žiadny iný vodič okrem uzemňovacieho kábla ku kostre vozidla. Prípadný prúd tečúci takýmto vodičom nebude zahrnutý do merania.

5. Ako poslednú pripojte červenú krokosvorku ku kladnému (plus) pólu autobatérie.

Pozn.: Správne pripojenie záznamníka LeakTest je indikované rýchlym blikaním zelenej LED.

6. Vozidlo riadne zavrite a uzamknite.

Pozn.: Ak vozidlo nie je v obvyklom pokojovom stave (napr. pri otvorenej kapote motora), môže byť odber prúdu z autobatérie vyšší a meranie bude skreslené.



Obr. 1: Pripojenie LeakTest ku vozidlu

Meranie sa spúšťa automaticky po pripojení záznamníka LeakTest k autobaterii (ak bolo nastavené oneskorenie spustenia záznamu, začne sa odpočítavanie). Ukladanie meraných hodnôt je indikovaný červenou LED diódou, ktorá blikne raz za nastavenú periódu záznamu.

Pozn.: Z princípu činnosti záznamníka LeakTest vyplýva, že dokáže zaznamenávať aj nabíjací prúd autobaterie. V žiadnom prípade sa však neodporúča jazdiť s pripojeným záznamníkom LeakTest.

3.2 Odpojenie od vozidla

1. Nechajte uplynúť dostatočný čas podľa nastavených parametrov merania.

Pozn.: Záznam sa ukončí automaticky po uplynutí nastavenej dĺžky merania, všetky LED indikátory sa vypnú.

Záznam je možné ukončiť aj pred uplynutím nastaveného času, a to jednoduchým odpojením. Uložený záznam bude v tom prípade obsahovať skutočne zrealizovaný počet záznamov (nie nastavený počet záznamov).

2. Odomknite vozidlo, najprv odpojte červenú krokosvorku, potom čiernu a zelenú.

4. APLIKÁCIA LEAKVIEW

Bezplatná aplikácia LeakView umožňuje:

- Nastavenie parametrov pre meranie
- Stiahnutie údajov z pamäte záznamníka
- Zobrazenie nameraných hodnôt v tabuľkovej a grafickej forme
- Odhad času predpokladanej výdrže autobatérie
- Export údajov do formátu .csv

4.1 Získanie aplikácie

Aplikácia nevyžaduje inštaláciu v PC, postačí jej stiahnutie a spustenie. Požiadavky na PC: Windows 7 alebo vyšší, prehliadač Google Chrome

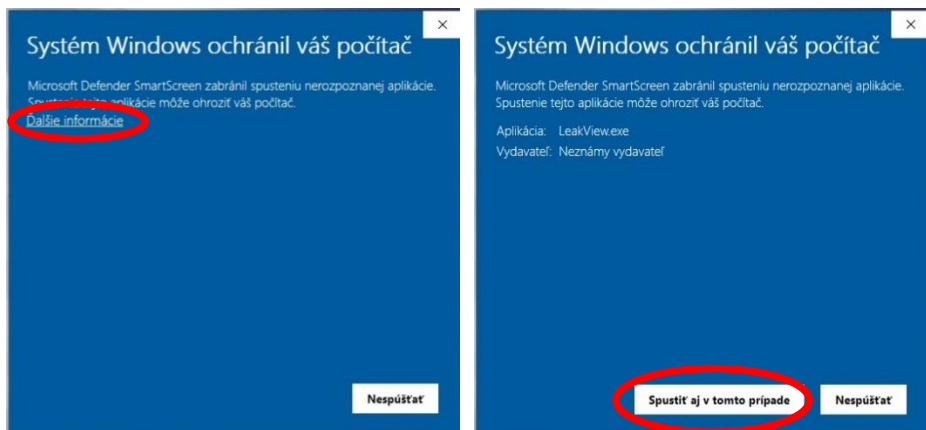
Postup:

1. Navštívte stránku www.leaktest.tech, v spodnej časti je sekcia *Na stiahnutie*.
2. Kliknite na odkaz LeakView, začne sa sťahovanie .zip súboru (veľkosť asi 14MB).
3. Po rozbalení sa vytvorí aplikácia LeakView (.exe).
4. Aplikácia sa spustí dvojklikom.

4.2 Spustenie aplikácie

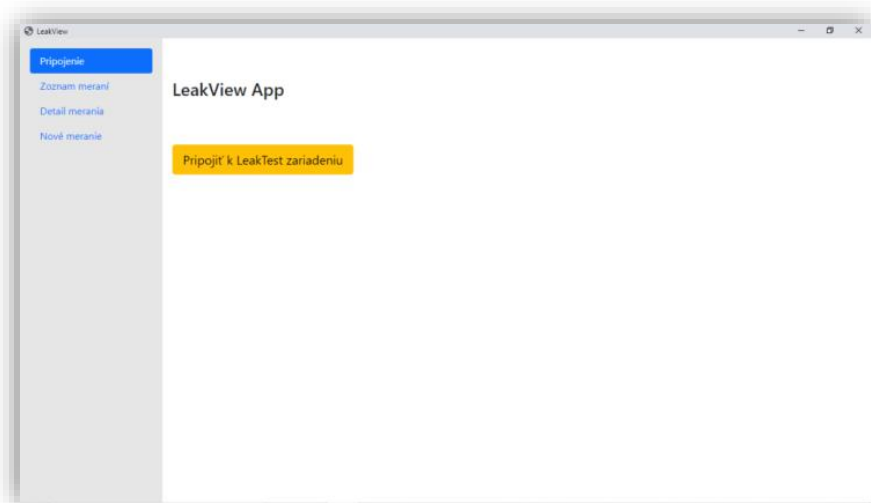
Pri prvom spustení aplikácie sa vám môže zobrazit' bezpečnostné hlásenie systému Windows (Aplikácia čaká na schválenie spoločnosťou Microsoft).

1. Kliknite na „Ďalšie informácie“ (Obr. 2).
2. Kliknite na tlačidlo „Spustiť aj v tomto prípade“.



Obr. 2.: Hlásenie systému Windows

Zobrazí sa úvodné okno aplikácie LeakView:



Obr. 3: Úvodné okno aplikácie LeakView

4.3 Spojenie so záznamníkom LeakTest

1. Pripojte záznamník k PC priloženým USB káblom.

Pozn.: Pripojenie je indikované rozsvietením žltej a blikaním zelenej LED.

2. V aplikácii LeakView kliknite na tlačidlo „Pripojiť k LeakTest zariadeniu“ (Obr. 3).

4.4 Nastavenie merania

Aplikácia LeakView umožňuje tieto nastavenia:

- **Názov merania:** Slúži pre identifikáciu merania (napr. EČV)
max. 10 znakov

- **Dátum a čas merania:** Čas predpokladaného pripojenia vozidla. Slúži pre identifikáciu merania.

Pozn.: LeakTest neobsahuje hodiny reálneho času, zadaný dátum a čas sa v záznamníku neaktualizujú.

- **Oneskorenie štartu záznamu:** Časový interval medzi pripojením záznamníku k vozidlu a začiatkom záznamu.
max. 255 sekúnd (= 4 minúty a 15 sekúnd)

- **Nastavenie 3 fáz merania:**

- **Periódazaznamenávania:** Časový interval medzi zápismi meraných hodnôt.
max 255 sekúnd

- **Počet záznamov:** Celkový počet záznamov (t. j. zápisov meraných hodnôt) s príslušnou periódou.

Nastavenie rôznych fáz a periód merania

Meranie sa realizuje postupne, t. j. najprv fáza 1, potom 2 a 3. Možno to využiť pre podrobnejšie meranie krátko po zamknutí vozidla, kedy dochádza k rýchlemu poklesu spotreby z batérie, následne postačuje dlhšia perióda záznamu.

Ak pre celý záznam plánujete využívať len jednu periódu, zadajte ju do riadku 1 a do riadkov 2 a 3 zadajte nuly pre periódy aj počet meraní.

Pri voľbe celkovej doby merania vezmite do úvahy, že pri niektorých typoch áut môže dosiahnutie pokojového odberu trvať dlhšiu dobu.

Ak plánujete dlhodobejšie meranie, odporúčame použiť väčšiu periódu. V opačnom prípade bude v pamäti uložený príliš veľký počet záznamov, čo môže byť neprehľadné a nepraktické, stiahnutie údajov do PC môže trvať dlhší čas.

Údaje o prúde a napätí sú interne získavané niekoľkokrát za sekundu, bez ohľadu na nastavenú periódu. Hodnota uložená do pamäte je priemerom všetkých údajov získaných počas nastavenej periódy. Tým je zabezpečená maximálna presnosť a objektivnosť merania.

Postup:

1. Pripojte LeakTest k PC, otvorte aplikáciu a spojte ju so záznamníkom LeakTest (časť 4.2 *Spustenie aplikácie* a 4.3 *Spojenie so záznamníkom LeakTest*).

2. V menu v ľavej časti okna kliknite na tlačidlo „Nastavenie merania“.
3. Otvorí sa okno „Nové meranie“ (Obr. 4).

Nové meranie

Názov merania: ABC123
Max 10 znakov

Dátum merania: 01.01.2022

Čas merania: 10:00

Oneskorenie štartu: 5 (sec)

Čas medzi pripojením zariadenia a začiatku merania: Max 255

	Periódza zaznamenávania	Počet záznamov
1	5 (sec) Max 255	24
2	30 (sec) Max 255	60
3	0 (sec) Max 255	0

Možnosť rozdeliť meranie na viaceru častí (max. 3) s rôznou frekvenciou zaznamenávania a celkovou dĺžkou. Jednotlivé časti budú pri meraní nasledovať bezprostredne za sebou v zadanom poradí.

Celkový čas merania: 32min. 0sec.

Uložiť nastavenie merania

Obr. 4: Okno pre zadanie parametrov

4. Nastavte požadované parametre.
5. Kliknite na modré tlačidlo „Uložiť nastavenie merania“.
6. Zavrite aplikáciu a odpojte LeakTest.

Pozn.: Nastavenie parametrov pre záznam nie je nutné robiť pred každým meraním. Je možné urobiť aj viacero meraní s tým istým nastavením. V tom prípade budú merania vo výpise aplikácie LeakView označené rovnakým názvom, dátumom aj časom, odlišovať sa budú len poradím (najnovšie meranie bude posledné).

4.5 Stiahnutie nameraných údajov

Po odpojení záznamníka LeakTest od vozidla je možné namerané údaje z pamäte získať pomocou aplikácie LeakView.

Postup:

1. Pripojte LeakTest k PC, otvorte aplikáciu a spojte ju so záznamníkom LeakTest (časť 4.2 *Spustenie aplikácie* a 4.3 *Spojenie so záznamníkom LeakTest*).
2. V menu v ľavej časti okna kliknite na tlačidlo „Zoznam meraní“.
3. Zobrazí sa zoznam meraní, ktoré sú dostupné v pamäti záznamníka LeakTest (Obr. 5).

Pozn.: Pamäť záznamníka LeakTest sa nedá užívateľsky vymazať. Po zaplnení sa automaticky prepisujú najstaršie záznamy.

4. Pre zobrazenie nameraných údajov konkrétneho merania kliknite na tlačidlo „Detail“.
5. Prebehne sťahovanie údajov z pamäte záznamníka LeakTest a zobrazí sa okno s hodnotami. (Obr. 6).

Pozn.: Sťahovanie údajov môže trvať dlhší čas, v závislosti na množstve uložených meraní.

6. Do príslušného poľa zadajte hodnotu odporu uzemnenia R v $m\Omega$ (miliOhm). Podľa nej budú automaticky prepočítané zobrazené hodnoty prúdu. Ak hodnotu R nepoznáte, odporúčame zadať $R=1,0 m\Omega$ (výsledky potom považujte za orientačné). Viac v časti 6. *Určenie odporu uzemnenia*.

Pozn.: Čím väčší je odpor R , tým väčšie sú prepočítané hodnoty prúdu. Zobrazené hodnoty napätia autobatérie nie sú závislé na odpore R .

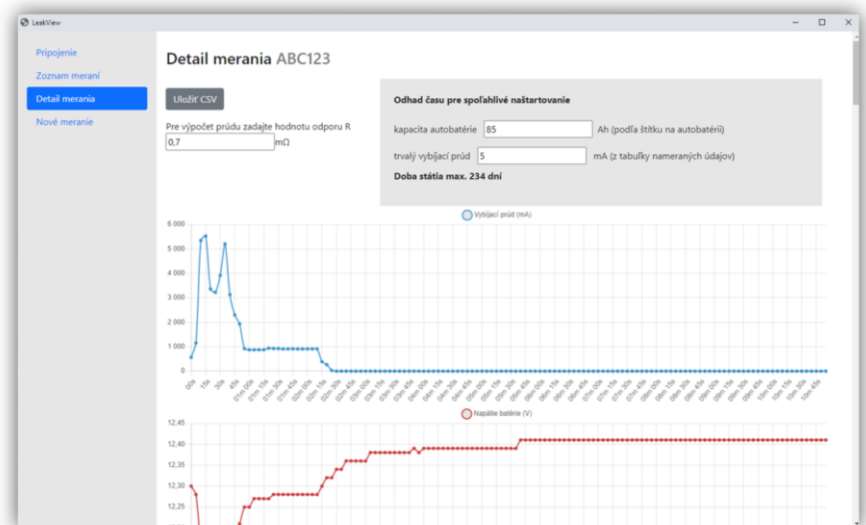
LeakView

Pripojenie
Zoznam meraní
 Detail merania
 Nové meranie

Zoznam meraní

Názov merania	Dátum	Čas	Operácia
-----	00.00.200	00:00	Detail
ABC123	01.01.2022	10:00	Detail
DEF456	02.01.2022	13:20	Detail

Obr. 5: Zoznam dostupných meraní



Obr. 6: Okno s nameranými hodnotami

4.6 Zobrazenie výsledkov

Aplikácia LeakView zobrazuje údaje v tabuľkovej a grafickej forme (Obr. 6).

Tabuľka:

Počet riadkov zodpovedá počtu záznamov v rámci jedného merania. Obsahuje 3 stĺpce:

1. **Čas**(v sekundách), ktorý uplynul od spustenia merania
2. **Napätie autobatérie** (vo Voltoch) zobrazené s presnosťou na dve desatinné miesta
3. **Prúd** (v miliAmpéroch) prepočítaný podľa vloženej hodnoty odporu uzemnenia (R). Prúd tečúci z batérie (vybíjací prúd) je označený ako kladný (znamienko „+“ sa nezobrazuje). Prúd tečúci do batérie (nabíjací prúd) je označený záporným znamienkom „-“.

Grafy:

Aplikácia zobrazuje dva grafy - **vybíjací prúd** (mA) v čase a **napätie autobatérie** (V) v čase. Rozsah osí grafu sa nastavuje automaticky.

4.7 Export údajov

V prípade, že chcete namerané údaje archivovať, prípadne ich neskôr spracovať iným spôsobom, môžete využiť export údajov do súboru .csv, ktorý je kompatibilný s programom Excel.

Postup: V okne „Detail merania“ Kliknite na tlačidlo „Uložiť CSV“. Súbor sa uloží v priečinku s aplikáciou LeakView.

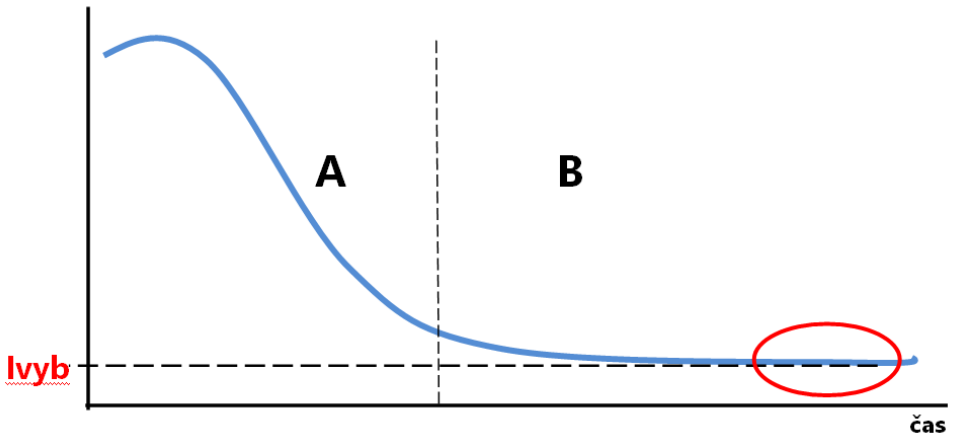
5. VYHODNOTENIE MERANIA

5.1 Zistenie hodnoty vybíjacieho prúdu

Typický priebeh vybíjacieho prúdu možno rozdeliť na dve hlavné časti (pozrite Obr. 7):

- A – prúd rýchle klesá z počiatočnej vysokej hodnoty (prebieha vypínanie elektrických zariadení vozidla)
- B – prúd sa postupne ustáli na určitej minimálnej hodnote

Hodnotu vybíjacieho prúdu (I_{vyb}) zistíme z časti grafu (B), kedy je prúd už ustálený.



Obr. 7: Typický priebeh vybíjacieho prúdu

5.2 Posúdenie závažnosti vybíjacieho prúdu

Akceptovateľná veľkosť vybíjacieho prúdu je rozličná pre rôzne typy a výbavu automobilov.

Posúdenie závažnosti nameraného I_{vyb} závisí od toho, či je alebo nie je známa hodnota odporu uzemnenia R .

Kedy nie je potrebné merať odpor uzemnenia

Vo veľkej časti prípadov nie je nevyhnutné poznať presnú hodnotu tohto odporu. Je to vtedy, ak:

- vybíjací prúd I_{vyb} je **nulový alebo zanedbateľný** (pri zadanej hodnote $R = 1\text{ m}\Omega$ je vybíjací prúd menší ako približne 10 mA)
- vybíjací prúd I_{vyb} je **výrazne vysoký** (pri zadanej hodnote $R = 1\text{ m}\Omega$ je vybíjací prúd väčší ako približne 100 mA)

V týchto prípadoch možno s vysokou pravdepodobnosťou rozhodnúť, že nedochádza, resp. dochádza k vybíjaniu autobatérie.

Tieto dva prípady sa väčšinou spoľahlivo prejavajú aj pri zadaní odporúčanej hodnoty $R = 1\text{ mili}\Omega$.

V ostatných prípadoch je potrebné odpor uzemnenia odmerať a zadať do aplikácie.

Hodnota odporu R je známa

Konkrétna hodnota odporu uzemnenia (R) je známa a bola zadaná do aplikácie LeakView:

Hodnota /vyb	Závažnosť
<cca 30 mA	Hodnota je v povolenom limite, nedochádza k neprimeranému vybíjaniu autobatérie.
30-80 mA	Vybíjací prúd je mimo obvyklých limitov, pravdepodobne ide o poruchový stav.
>cca 80 mA	Vybíjací prúd je neprimerane vysoký, je potrebné nájsť a odstrániť príčinu.

Hodnota odporu R nie je známa

Konkrétna hodnota odporu R nie je známa, do aplikácie LeakTest bola zadaná odporúčaná hodnota $R=1\text{ m}\Omega$:

Hodnota /vyb	Závažnosť
<cca10 mA	Pravdepodobne aj po zadaní skutočnej hodnoty odporu R bude hodnota prúdu v rámci povolených limitov. S vysokou pravdepodobnosťou teda nedochádza k vybíjaniu autobatérie.
10-100 mA	Odporúča dodatočne odmerať hodnotu odporu uzemnenia a zadať ju do aplikácie LeakView. Tým dôjde k prepočítaniu prúdu na skutočné hodnoty, ktoré bude možné lepšie posúdiť.
>cca 100 mA	Pravdepodobne aj po zadaní skutočnej hodnoty odporu R bude hodnota prúdu príliš vysoká, a teda ide o nežiadúce vybíjanie autobatérie.

Pozn.: Hodnotu vybíjacieho prúdu v stave pokoja pre vaše vozidlo prekonzultujte s vaším predajcom vozidla alebo autoservisom. Vezmite do úvahy aj elektrické zariadenia, ktoré boli do vozidla nainštalované dodatočne.

5.3 Odhad času pre spoľahlivé naštartovanie

V prípade, že bola nameraná nenulová veľkosť vybíjacieho prúdu, aplikácia LeakView pomôže odhadnúť a zobrazí čas, po ktorom dôjde v dôsledku vybíjania k takému zníženiu kapacity autobatérie, že naštartovanie vozidla môže byť ohrozené.

Pozn.: Ak je zistený nulový vybíjací prúd, odhad času sa nezobrazí.

Odhad času pre spoľahlivé naštartovanie

kapacita autobatérie Ah (podľa štítku na autobatérii)

trvalý vybíjací prúd mA (z tabuľky nameraných údajov)

Doba státia max. 6 dní

Obr. 8: Okno pre odhad času pre spoľahlivé naštartovanie

Pre výpočet sú potrebné dva údaje:

- **Kapacita autobatérie:** Aplikácia ponúkne 60 Ah. Skontrolujte, prípadne opravte podľa vašej skutočnosti.
- **Zistený vybíjací prúd:** Aplikácia sa pokúsi analyzovať namerané údaje a ponúknuť hodnotu. Údaj skontrolujte z grafu alebo tabuľky, prípadne opravte.

Na základe toho je vypočítaný čas (v dňoch), po ktorom už autobatéria nemusí byť schopná spoľahlivo naštartovať (obr. 8).

Tento odhad je len orientačný, nezohľadňuje stav a vek autobatérie. Zároveň predpokladá, že na začiatku je autobatéria plne nabitá (napríklad po dostatočne dlhej jazde).

Pozn.: Za kritickú hodnotu sa považuje zníženie kapacity autobatérie o jednu tretinu.

6. URČENIE ODPORU UZEMNENIA

Pre získanie presných hodnôt nameraného prúdu je potrebné poznať hodnotu odporu prepojenia medzi záporným pólom autobatérie a kostrou vozidla.

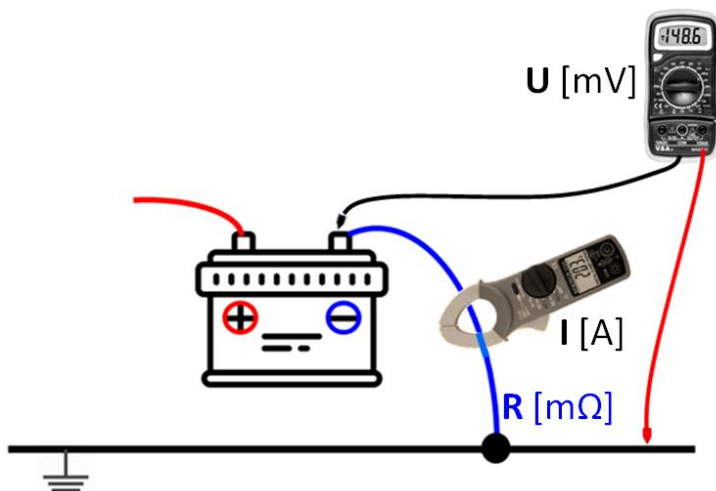
Obvykle sa pohybuje v rozsahu od niekoľko desiatín $m\Omega$ do niekoľko $m\Omega$ (miliOhm). Veľkosť tohto odporu je špecifická pre každé vozidlo, jeho hodnotu je preto potrebné zistiť meraním na konkrétnom vozidle. Toto meranie stačí vykonať len raz, zistenú hodnotu potom možno používať aj pri prípadných budúcich meraniach na konkrétnom vozidle.

Pozn.: V prípade, že sami nemáte možnosť realizovať uvedené meranie, môžete o túto službu požiadať odborníka.

Potrebné prístrojové vybavenie:

- kliešťový merač jednosmerného (DC) prúdu s rozlíšením aspoň 0,1A
- multimeter pre meranie jednosmerného (DC) napätia s rozlíšením aspoň 0,1 mV

Pozn.: Požadované parametre prístrojov spĺňa množstvo cenovo dostupných prístrojov na trhu.



Obr. 9. Meranie odporu uzemnenia

Postup:

1. Uistite sa, že motor je vypnutý a vozidlo je zabezpečené proti pohybu.
2. Multimeter prepnite na najnižší rozsah merania jednosmerného napätia. Čierny merací kábel pripojte ku zápornému pólu batérie. Červený merací kábel pripojte ku miestu na kostre, kde budete pripájať zelenú krokosvorku záznamníka LeakTest.
3. Kliešťový ampérmeter prepnite na rozsah merania jednosmerného prúdu. Kliešťami obopnite kábel idúci od záporného pólu autobatérie ku kostre vozidla.
4. Zabezpečte odber z autobatérie aspoň niekoľko A, napríklad zapnutím svetiel.

5. Počkajte na ustálenie hodnôt na obidvoch prístrojoch, následne si ich poznamenajte (napätie v milivoltoch, prúd v ampéroch). Dbajte na to, aby ste oba údaje zaznamenali v rovnakom čase.
6. Vypočítajte hodnotu odporu uzemnenia podľa vzorca:

$$R[m\Omega] = \frac{U [mV]}{I [A]}$$

Príklad:

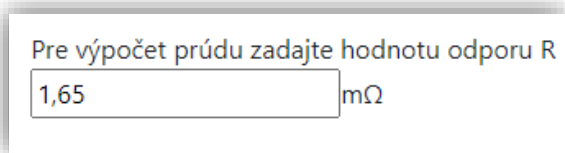
Nameraný prúd (I): 3,4 A

Namerané napätie (U): 4,7 mV

Potom odpor (R) = 4,7 / 3,4 = 1,38 mΩ

Pozn.: Hodnota R by nemala byť vyššia ako niekoľko miliohmov. V opačnom prípade môže byť potrebné vyčistiť kontakty uzemňovacieho kábla.

7. Túto hodnotu vložte do poľa pre zadanie odporu R v aplikácii LeakView na obrazovke „Detail merania“ (Obr. 10).



Pre výpočet prúdu zadajte hodnotu odporu R

 mΩ

Obr. 10: Okno pre vloženie hodnoty odporu R

7. PRINCÍP ČINNOSTI ZÁZNAMNÍKA

Záznamník LeakTest meria a zaznamenáva rozdiel potenciálov medzi záporným pólom autobatérie a kostrou vozidla. Tento rozdiel je priamo úmerný prúdu unikajúcemu z autobatérie (tzv. vybíjací prúd).

Napájanie

Napájanie záznamníka je zabezpečené z autobatérie, ku ktorej je pripojený. Vlastný odber zariadenia je nízky, pričom nemá žiadny vplyv na merané hodnoty. Údaje uložené v pamäti prístroja nie sú závislé na napájaní.

Merané údaje

Merané údaje sú ukladané do vnútornej pamäte záznamníka a následne sú zobrazené v PC pomocou aplikácie LeakView.

Počas záznamu sa ukladajú tieto údaje:

- Časová značka každého záznamu
- Hodnota napätia autobatérie
- Hodnota zodpovedajúca veľkosti a smeru prúdu

7.1 Vybíjací prúd autobatérie

Z autobatérie riadne zaparkovaného vozidla by teoreticky nemal byť odoberaný žiadny prúd. Väčšina vozidiel však vykazuje určitý odber, hlavne kvôli zabudovaným elektrickým zariadeniam. Veľkosť tohto prúdu by však nemala prekročiť určitú povolenú hodnotu.

Výrobcovia automobilov garantujú dobu státia, po ktorej by sa malo dať auto ešte naštartovať. Obvykle to je 40 až 50 dní. Z toho potom

vyplýva maximálny odber v pokojovom stave, ktorý závisí od kapacity inštalovanej autobatérie.

Príklady maximálnych pokojových prúdových odberov pre rôzne veľkosti autobatérií a garantované doby státia:

Batéria	50 dní	40 dní
44 Ah	13 mA	17 mA
60 Ah	18 mA	24 mA
70 Ah	20 mA	27 mA
80 Ah	23 mA	30 mA
95 Ah	27 mA	36 mA

V prípade poruchy sa však trvalý odber z autobatérie môže zvýšiť, čím dochádza k jej nadmernému vybíjaniu. Dôsledkom toho môže byť predčasná strata schopnosti batérie vozidlo spoľahlivo naštartovať.

Neschopnosť vozidla naštartovať môže mať všeobecne rôzne príčiny, napríklad chybná autobatéria alebo porucha dobíjania. Dôvodom však môže byť aj vyššie spomenuté neprímerané vybíjanie autobatérie. LeakTest dokáže túto možnosť spoľahlivo preveriť. Tým šetrí čas aj peniaze, napríklad sa predíde zbytočnej kúpe novej autobatérie, a pomôže zamerať hľadanie príčiny správnym smerom.

Na zisťovanie veľkosti prúdu odoberaného z autobatérie v čase pokoja vozidla sa používajú rozličné metódy – meranie pomocou digitálneho multimetra alebo kliešťového ampérmetra. Tieto spôsoby merania však majú viacero zásadných nevýhod - potreba odpájať batériu, problematické navodenie stavu uzavretého a uzamknutého vozidla, ťažkosti s dlhodobým meraním a podobne.

LeakTest ponúka jednoduché a praktické riešenie bez týchto nevýhod.

8. OPRAVY A ÚDRŽBA

Prístroj neobsahuje žiadne prvky vymeniteľné užívateľom. LeakTest nerozoberajte, ani nijako do neho nezasahujte. V prípade poruchy kontaktujte svojho dodávateľa.

9. RIEŠENIE PROBLÉMOV

V prípade problémov komunikácie medzi záznamníkom LeakTest a aplikáciou LeakView:

- Záznamník odpojte a znovu pripojte.
- Na stránke www.leaktest.tech overte, či nie je dostupná novšia verzia aplikácie LeakView
- Skontrolujte, či pre použitý port je nastavená rýchlosť (Baud rate) 38400.
- Reštartujte PC.

Ak vyššie uvedené kroky nepomohli, prípadne riešite iný problém, obráťte sa na svojho dodávateľa, prípadne svoju otázku pošlite priamo na info@leaktest.tech.

Pozn.: Môžete byť požiadaní o zaslanie súboru LeakView_log, ktorý sa automaticky vytvára v priečinku s aplikáciou LeakView.

10. TECHNICKÉ PARAMETRE

Meranie napätia autobatérie	
Minimálny rozsah merania	9 V až 16 V
Rozlíšenie	0,01 V
Presnosť merania	2%
Meranie prúdu	
Rozsah	typicky 5mA až 30A (pre vybíjací prúd) typicky 0,1A až 30A (pre nabíjací prúd)
Najlepšie rozlíšenie	1 mA
Najlepšia presnosť	2% (ak bola zadaná hodnota odporu R)
Záznam	
Kapacita pamäte	asi 260 000 meraní
Periódza záznamu	1 až 255 sekúnd
Ukladané údaje	údaj o veľkosti a smere prúdu, napätie autobatérie, časová značka
Všeobecné údaje	
Napájanie	z pripojenej 12V autobatérie
Odber prúdu	približne 7 mA
Pracovná teplota okolia	0°C až +50°C
Max. vstupné napätie	±20V medzi ktorýmikoľvek vstupmi
Rozmery	80 x 80 x 25 mm
Meracie káble	silikónová izolácia, dĺžka 75 cm
Krokosvorky	max. roztvorenie 41 mm
Komunikácia	USB konektor

Verzia návodu: 1.10; aktuálnu verziu nájdete na www.leaktest.tech

PREDAJCA

