

35952

Tester baterie a elektrických systémů

Uživatelská příručka



Tato uživatelská příručka obsahuje důležité provozní a bezpečnostní informace. Uchovejte ji pro budoucí využití. Při každém použití testeru postupujte podle pokynů uvedených v této příručce.

Bezpečnost práce

- Baterie obsahují jedovaté látky a žíraviny. Vyvarujte se nadměrného nabíjení baterie, zkratu nebo úniku chemikálií.
- Před použitím testeru se seznamte s pravidly bezpečnosti práce s bateriemi.
- Při práci s bateriemi je nutné hodně větrat, sejmout všechny osobní šperky, použít ochranné brýle a oblečení a dbát zvýšené opatrnosti.
- Při testování baterie, která zůstala ve vozidle, se ujistěte, že motor je vypnutý. Nebudte v blízkosti běžícího motoru nebo jeho horkých součástí.
- Před testováním použijte drátěný kartáč a alkalické čisticí prostředky na očištění kontaktů baterie. Mastnota a prach mohou způsobit chyby v naměřených hodnotách.
- Neskladujte tester na místech s vysokými teplotami nebo výskytem vlhkosti, mohlo by dojít k jeho poškození.
- Tester je určen pouze pro 12 V baterie.

Obsah

Určení výrobku	2
Profil výrobku	2
Funkce výrobku	3
Technické parametry.....	3
Popis testeru.....	4
Obsah balení.....	4
Slovníček pojmů	4
Vnitřní odpor baterie (IR)	4
Zkratky zahraničních norem a jejich vysvětlení.....	4
Návod k použití.....	5
Před testem	5
Upozornění před testováním	5
Připojení testeru před testováním	5
Systémové nastavení testeru	5
Nastavení jazyka	6
Nastavení jasu	6
Informace o přístroji.....	6
Rychlý test	7
Baterie ve vozidle	8
Test baterie ve vozidle.....	8
Test startovacího výkonu	10
Dobíjecí systém a test diody regulátoru dobíjení.....	10
Test baterie mimo vozidlo.....	12
Přehled údajů	12
Tisková data.....	12
Údržba a péče.....	13

Určení výrobku

Tester je vhodný pro výrobce automobilů, autoservisy, výrobce autobaterií a jejich distributory, výrobce a opravny lodí, pro školící organizace apod.

Profil výrobku

V testeru jsou zakomponovány ty nejlepší současné technologie pro snadné, rychlé a přesné měření startovacího proudu při studeném startu, zdravého stavu baterie a běžných závad startovacího a dobíjecího systému, což může odbornému personálu pomoci rychle a přesně identifikovat problém a závadu rychle odstranit.

- Testování studeného startu všech automobilových kyselinových baterií, vč. běžných olověno-kyselinových baterií, AGM plochých baterií, AGM spirálových baterií, gelových baterií, EFB baterií atd.
- Detekuje vadný článek baterie.
- Ochrana proti přepólování, dojde-li omylem k přepólování, nebude poškozen tester, ani baterie nebo vozidlo.
- Testuje baterii se ztrátou elektřiny, před testem není nutné baterii plně dobít.
- Testovací standardy zahrnují současnou většinu standardů autobaterií: CCA, BCI, CA, MCA, JIS, DIN, IEC, EN, SAE, a GB.
- Vícejazyčná podpora, uživatel si může vybrat z těchto jazyků: čeština, angličtina, francouzština, němčina, italština a polština.

Funkce výrobku

Test baterie je hlavně určen pro zjištění jejího stavu a stupně stárnutí a pro určení skutečné hodnoty proudu při studeném startu. To poskytuje spolehlivé údaje pro údržbu baterie.

Uživatel je také včas upozorněn na nutnost výměny baterie během jejího používání.

Test startovacího systému je určen pro testování a analýzu startujícího motoru. Lze ověřit, zda startující motor pracuje správně. Příčiny nesprávného chování startujícího motoru mohou být: závada mazání, která způsobí zvýšení kroutícího momentu, nebo zvýšené tření rotoru, které vyvolá zvýšené tření motoru jako takového.

Test dobíjecího systému je určen pro kontrolu a analýzu dobíjecího systému včetně alternátoru, regulátoru napětí, diody regulátoru napětí atd. Testem lze ověřit, zda výstupní napětí má normální hodnotu, usměrňovač pracuje správně a dobíjecí proud má normální hodnotu. Jestliže některý z výše jmenovaných parametrů není v pořádku, může docházet k nadměrnému nebo částečnému nabíjení baterie. To může způsobit rychlé vybíjení, zkrácení životnosti, nebo může dojít i k poškození jiného zařízení pod proudem.

Dodatečné funkce zahrnují nastavení jazyka, upravení jasu displeje.

Technické parametry

Rozsah měřitelného napětí: 9-15 V DC

Provozní teplota: 0-50 °C

Skladovací teplota: -20 až +70 °C

Rozměry: 110 x 70 x 16 mm

Hmotnost: 350 g

Rozsah měřitelných standardů baterie

Typ normy	Rozsah	Typ normy	Rozsah
CCA	100-2000A	GB	30-220Ah
DIN	100-1400A	SAE	100-2000A
JIS	26A17-245H52	MCA	100-2000A
EN	100-2000A	BCI	100-2000A
IEC	100-1400A	CA	100-2000A

Popis testeru



1. **Tlačítka nahoru / dolů** - výběr směrem nahoru nebo dolů.
2. **Tlačítko „Exit“** - návrat do předcházejícího menu.
3. **Tlačítko „ENTER“** - potvrzuje zvolený výběr.
4. **LCD DISPLEJ** - zobrazuje výsledky testu.
5. **Svorky** - slouží k připojení testeru k baterii.
6. **Mini USB zásuvka** - na zadní straně přístroje (na obr. není vidět): slouží k připojení PC pro tisk.

Obsah balení

1. Tester baterie
2. Uživatelská příručka
3. USB kabel – k připojení k PC pro tisk
4. CD – tiskový SW

Slovníček pojmů

Vnitřní odpor baterie (IR)

Vnitřní odpor baterie je důležitým ukazatelem pro posouzení její kapacity. Když vnitřní odpor baterie přesáhne určitou hodnotu, motor nelze nastartovat. Normální hodnota IR pro autobaterie by měla být pod $10 \mu\Omega$.

Mezi různými bateriemi existují rozdíly. Čím vyšší startovací proud, tím menší odpor. Obecně pro stav baterie platí, že čím nižší odpor, tím lepší stav.

Zkratky zahraničních norem a jejich vysvětlení

CCA	Startovací proud při nízkých teplotách patří mezi nejběžnější kritéria vyvinutá SAE a BCI. Norma SAE specifikuje vybití při teplotě -18°C při stanoveném startovacím proudu.
DIN	Německý ústav pro průmyslovou normalizaci.
JIS	Japonské průmyslové normy vydávané Japonskou normalizační asociací. Na baterii je kombinace čísel a písmen jako např. 55D23, 80D26.
EN	Standardy Evropské asociace výrobců automobilů.
IEC	Standardy Mezinárodní elektrotechnické komise.
GB	Čínské národní standardy.
SAE	Standardy Amerického sdružení odborníků z oblasti dopravního průmyslu.
MCA	Standardy Agentury pro námořní záležitosti. Efektivní startovací proud při 0°C .
BCI	Standardy Mezinárodní bateriové komise.
CA	Efektivní startovací proud při 0°C .

Návod k použití

Před testem

Upozornění před testováním

- Pro testování baterií, které jsou málo používány, je nutné baterii několikrát vybit a nabít, celý cyklus opakovat přibližně 5x, aby výsledky testu byly věrohodné. Chemické vlastnosti dlouho nepoužívané baterie se vrátí k normálu po proběhnutí celého cyklu vybití a nabití. Jestliže po 3-5 proběhnutích cyklu je baterie stále na necelých 60% kapacity, je vhodné zvážit její výměnu.
- Často používané baterie by měly být dobíjeny jednou za 1-2 měsíce pro prodloužení jejich životnosti.
- Před testováním vypněte motor.
- Při testování baterie nevyjmuté z vozidla vypněte motor a počkejte asi 10 minut pro obdržení co nejpřesnějších výsledků.
- Jestliže je napětí baterie pod 12,4 V, dobijte ji.
- Po dobití baterie opět počkejte cca 10 minut pro její stabilizaci.

Připojení testeru před testováním

Před připojením testeru použijte drátěný kartáč a alkalické čisticí prostředky na očištění kontaktů od prachu a mastnoty, jejich přítomnost by mohla ovlivnit výsledek testu. Dále se ujistěte, že je vypnuté zapalování, veškerá elektronika v autě a dveře vozidla jsou zavřené.

Připojte červenou svorku na kladný pól baterie a černou svorku na záporný pól baterie.

Tester má automatickou ochranu před přepólováním, dojde-li k prohození svorek, nerozsvítí se podsvícení displeje. Přepólování nemá žádný vliv na tester nebo vozidlo.

Ujistěte se, že připojení je řádně provedeno, zkontrolujte upevnění svorek tak, že s nimi několikrát pohnete.

Tester vyžaduje kvalitní připojení mezi oběma svorkami a kontakty baterie. V případě špatného zapojení nebude tester fungovat. Zkuste znovu očistit znovu kontakty a svorky řádně upevnit.

Systémové nastavení testeru

Uživatel může změnit tato nastavení:

- Jazyk: výběr požadovaného jazyk.
- kontrast: upravení jasů LCD displeje.
- Systémové informace: zobrazení verze.

Zde je hlavní menu:

Hlavní menu
1. Rychlý test
2. Baterie ve voze
3. Baterie mimo vůz
4. Zkontrolujte data
5. Tisk dat
6. Nastavení systému

Z hlavního menu můžete pomocí tlačítka nahoru / dolů vybrat volbu č. 6 – Systémová nastavení.

Systémová nastavení
1. Jazyk
2. Kontrast
3. Systémové informace

Nastavení jazyka

V Systémovém nastavení vyberte pomocí tlačítka nahoru / dolů volbu č. 1 Jazyk a stiskněte ENTER pro vstup do menu Jazyk.


Jazyk
1. Angličtina
2. Francouzština
3. Němčina
4. Čeština
5. Italština
6. Polština

Použijte tlačítko nahoru / dolů pro výběr jazyka a stiskněte ENTER pro uložení výběru. Pak dojde k automatickému návratu do Hlavního menu.

OK

Nastavení kontrastu

V systémovém menu použijte tlačítko nahoru / dolů pro výběr č. 2 Kontrast a stiskněte ENTER pro vstup do tohoto menu.

Kontrast
38%


Použijte tlačítko nahoru / dolů pro nastavení požadované hodnoty jasu a stiskněte ENTER pro uložení výběru. Pak dojde k automatickému návratu do Hlavního menu.

OK

Informace o přístroji

V systémovém menu použijte tlačítko nahoru / dolů pro výběr č. 3 Systémové informace a stiskněte ENTER pro vstup do tohoto menu.

Systémové informace
Verze softwaru: 1.00
Verze hardwaru: 1.00

Pro návrat do hlavního menu stiskněte EXIT.

Rychlý test

Tester může rychle otestovat baterii, její stav, hodnotu CCA (startovací proud za studena), procento nabití, napětí, vnitřní odpor, jmenovitou startovací kapacitu. Výsledky testu obdrží uživatel za 3 sekundy po zadání kapacity baterie v Ah.

Z hlavního menu použijte tlačítko nahoru / dolů pro výběr volby č. 1 Rychlý test a stiskněte pro potvrzení tlačítko ENTER.

Vstupní hodnota v Ah
50 Ah
Zadejte hodnotu Ah ze štítku na baterii.

Použijte tlačítko nahoru / dolů pro zadání kapacity baterie v Ah a pro potvrzení stiskněte tlačítko ENTER.

Poznámka: Stiskněte tlačítko nahoru / dolů jednou pro zvýšení nebo snížení hodnoty o 5 jednotek. Pro rychlý posuv držte tlačítko stisknuté.

Poznámka: hodnota Ah (jmenovitá kapacita baterie) je uvedena na výrobním štítku baterie.

Tester zahájí testování, na displeji se objeví dynamické rozhraní jako na obr:

Battery Test
Testing ****

Zobrazení výsledků trvá cca 3 sekundy. Přístroj zobrazí jeden z 5-ti typů možných výsledků.

Stiskněte tlačítko EXIT pro návrat do hlavního menu.

- Baterie je v pořádku.

Test baterie	
Stav: 96%	490 CCA
Nabití: 98%	12,64 V
IR (vnitřní odpor)	6,1 $\mu\Omega$
Jmenovitý proud	500 A
Dobrá baterie	

Baterie je v pořádku, můžete ji nadále používat.

- Baterie je v pořádku, ale potřebuje dobít.

Test baterie	
Stav: 46%	440 CCA
Nabití: 80%	12,2 V
IR (vnitřní odpor)	7,2 $\mu\Omega$
Jmenovitý proud	500 A
Dobrá baterie	

Baterie je v pořádku, nízký startovací proud, před použitím potřebuje dobít.

- Vyměnit

Test baterie	
Stav: 46%	490 CCA
Nabití: 80%	12,68 V
IR (vnitřní odpor)	18,1 $\mu\Omega$
Jmenovitý proud	500 A
Vyměnit	

Baterie je před nebo na konci životnosti. Baterii vyměňte, předejdete tak větším potížím.

- Vadný článek, vyměnit

Test baterie	
Stav: 0%	0 CCA
Nabití: 98%	10,64 V
IR (vnitřní odpor)	45,2 $\mu\Omega$
Jmenovitý proud	500 A
Vadný článek, vyměnit	

Vnitřek baterie je poškozen, vadný článek nebo zkrat, baterii vyměňte.

- Dobijte, opakujte test

Test baterie	
Stav: 39%	310 CCA
Nabití: 98%	12,08 V
IR (vnitřní odpor)	30,1 $\mu\Omega$
Jmenovitý proud	500 A
Dobijte a opakujte test	

Nestabilní baterii je nutno dobít a pro vyloučení chyby, test opakovat. Jestliže se i po dobití objeví stejný výsledek testu, baterie je poškozena a je nutno ji vyměnit.

Baterie ve vozidle

V tomto případě je baterie připojena k alternátoru nebo jiným elektrickým zařízením ve vozidle.

V hlavním menu použijte tlačítko nahoru / dolů pro výběr volby č. 2 Baterie ve vozidle. Pak stiskněte tlačítko ENTER pro vstup do menu test baterie ve vozidle.

Test ve vozidle
1. Test baterie
2. Test startéru
3. Test alternátoru

Test baterie ve vozidle

V menu Test použijte tlačítko nahoru / dolů pro výběr volby č. 1 Test baterie. Pak stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení.

Když tester detekuje povrchový náboj, zobrazí se:

Test baterie
1. Vyb. Povrch. náboje, zapnutím světel.
2. Zapněte hlavní světla na 10 sekund.
3. Vypněte světla.

Zapněte světla pro eliminaci povrchového náboje a pak je vypněte. Stiskněte tlačítko ENTER pro vstup do menu Typ baterie.

Typ baterie
1. Běžná zaplavená
2. AGM plochý typ
3. AGM spirálová
4. Gelová
5. EFB

Použijte tlačítko nahoru / dolů pro výběr Typu baterie a pak stiskněte tlačítko ENTER pro vstup do menu Výběr vstupu (jednotka kapacity baterie)

Výběr vstupu
CCA 1/10

Použijte tlačítko nahoru / dolů pro výběr standardu baterie: CCA, DIN, JIS, EN, IEC, GB, SAE, MCA, BCI nebo CA a pak stiskněte tlačítko ENTER pro vstup do nastavení jmenovité kapacity.

Nastavení hodnoty
500 A CCA

Použijte tlačítko nahoru / dolů pro nastavení hodnoty kapacity baterie a stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení.

Poznámka: Stiskněte jednou tlačítko nahoru / dolů pro zvýšení nebo snížení hodnoty o 5 jednotek. Pro rychlý posuv držte tlačítko stisknuté.

Tester zahájí testování, na displeji se objeví dynamické rozhraní TESTING.

Zobrazení výsledků trvá cca 3 sekundy. Přístroj zobrazí jeden z 5-ti typů možných výsledků.

Stiskněte tlačítko EXIT pro návrat do hlavního menu.

Poznámka: jestliže se jako výsledek testu baterie ve vozidle zobrazí „vyměnit baterii“, může to být rovněž následek špatně upevněné kabeláže ve vozidle. V takovém případě vyjměte baterii z vozidla a ještě než se rozhodnete ji vyměnit, zopakujte test ještě jednou v režimu mimo vozidlo.

Poznámka: během nastavování parametrů pro test stiskněte tlačítko ENTER pro krok zpět k naposledy uloženému nastavení.

Test startovacího výkonu

V menu testování ve vozidle pomocí tlačítka nahoru / dolů vyberte volbu č. 2 Startovací výkon a pro potvrzení stiskněte tlačítko ENTER.

Test startéru
Nastartujte motor

Nastartujte motor a tester automaticky provede test startovacího systému.

Test startéru
Detekce otáček

Po ukončení testu se zobrazí doba startování, nejnižší startovací napětí a výsledek testu:

Startovací výkon
Startovací čas 780 ms
Normální
Startovací napětí 10.13 V

Hodnota startovacího napětí nižší než 9,6 V se považuje za abnormální. Jestliže výsledek testu je abnormální, objeví se toto hlášení:

Startovací výkon
Startovací čas 1020 ms
Nízké
Vyměnit 8.93 V

Pro návrat do hlavního menu stiskněte tlačítko EXIT.

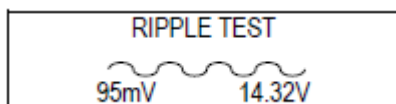
Dobíjecí systém a test diody regulátoru dobíjení

V menu Testování ve vozidle pomocí tlačítka nahoru / dolů vyberte volbu č. 3 Dobíjecí test a pro potvrzení stiskněte tlačítko ENTER.

Poznámka: Během testu nevypínejte motor. Vypněte pouze všechna elektronická zařízení ve voze. Zapnutí/vypnutí jakéhokoli elektrického zařízení ve vozidle bude mít vliv na výsledek testu.

Tester automaticky dokončí následující testy v sekvenci:

- Test zvlnění napětí: tester zobrazí reálný čas vlny napětí a na spodním řádku ukáže napájecí napětí a dobíjecí napětí. Tento test trvá cca 6 sekund:



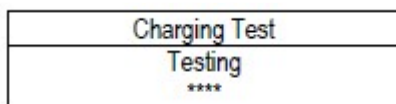
- Test zátěžového napětí: trvá cca 3 sekundy



Zobrazí se následující hlášení:

Test dobíjení
Držte motor při 2500 ot./min. po dobu 5 sekund. a pro pokračování stiskněte ENTER

Zvyšte otáčky motoru na hodnotu 2500 ot/min nebo více a držte po dobu 5 sekund. Pro pokračování testu stiskněte tlačítko ENTER.



Po skončení testu se na displeji zobrazí zátěžové napětí, napětí bez zátěže, test vlny napětí a výsledky testu dobíjení.

Startovací test
Volnoběh 14,16 V V otáčkách 14,39 V Zvlnění 15 mV Dobíjení normální

Poznámka: jestliže tester nedetekuje zvýšení otáček, jde zřejmě o chybu regulátoru alternátoru nebo připojení k baterii. Tester 3 x zopakuje pokus o detekci otáček, pokud se detekce nepodaří, přeskočí krok zvýšení otáček a ve výsledku testu bude uvedeno **ŽÁDNÝ VÝSLEDEK**. Překontrolujte spojení mezi alternátorem a baterií a zkuste test zopakovat.

Výsledky testu dobíjení

- Dobíjení: normální
Ukazuje, že výstup z alternátoru je normální a nebyl detekován žádný problém.
- Dobíjení: nízké
Výstupní napětí dobíjecího systému je nízké. Překontrolujte řemen alternátoru, zda neprokluzuje nebo neběží mimo. Překontrolujte zapojení mezi alternátorem a baterií, zda je v pořádku. Je-li oboje v pořádku, postupujte podle uživatelské příručky k vozidlu pro vyloučení chyby alternátoru.

- Dobíjení: vysoké

Výstupní napětí z alternátoru je vysoké. Protože většina vozidel používá integrovaný regulátor napětí, je nutné vyměnit celé zařízení (některé starší vozy mohou mít externí regulátor, v takovém případě můžete vyměnit pouze regulátor).

Maximální výstupní napětí z regulátoru je 14,7 +/- 0,5 V. Příliš vysoké napětí způsobuje nadměrné nabíjení baterie, což zkracuje její životnost nebo způsobí další problémy.

ŽÁDNÝ VÝSLEDEK

Žádný výstup z alternátoru není detekován, překontrolujte kabely a hnací řemen, zda jsou v pořádku.

- Test usměrňovače

Během testu vlny dobíjecího napětí tester zjistí, zda je usměrňovač v pořádku či nikoli.

Když je vlna napětí příliš vysoká, potvrzuje to, že minimálně 1 dioda je poškozena.

Překontrolujte diody a vyměňte je.

Pro návrat do hlavního menu stiskněte tlačítko EXIT.

Test baterie mimo vozidlo

Tento způsob provedení testu znamená, že baterie není připojena k žádné zátěži ve vozidle, její kontakty jsou odpojeny.

V hlavním menu použijte tlačítko nahoru / dolů pro výběr volby č. 3 Baterie mimo vůz a pro potvrzení stiskněte tlačítko ENTER. Dále postupujte podle kapitoly Baterie ve vozidle.

Přehled údajů

V hlavním menu vyberte pomocí tlačítka nahoru / dolů volbu č. 4 Přehled údajů. Pak stiskněte ENTER pro prohlížení posledního uskutečněného testu baterie. Opakovaným stisknutím tlačítka ENTER můžete prohlížet další testy startování a dobíjení.

Pro návrat do hlavního menu stiskněte tlačítko EXIT.

Tisková data

Před využitím této funkce je nutné připojit tester k PC pomocí USB kabelu.

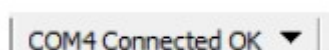
1. Vložte příložené CD do PC a nainstalujte USB ovladač (pouze jednou).

 Print Software	2018-01-24 10:58
 USB Driver	2018-01-24 10:58
 Read me.txt	2018-02-01 12:37

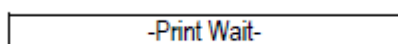
2. Pak spusťte tiskový program.



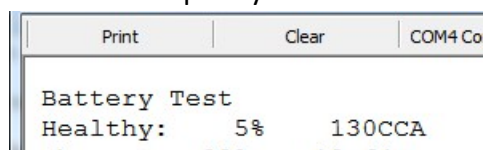
3. Zvolte příslušný port COM č. ... dokud se neobjeví OK.



4. V hlavním menu vyberte pomocí tlačítka nahoru / dolů Tisk dat. Pak stiskněte ENTER pro přenos dat do PC.



POZNÁMKA: Pokud je v rozhraní Print Software nějaká historie dat, laskavě stiskněte tlačítko Clear pro vymazání.



Dojde k automatickému návratu do hlavního menu.

5. Jakmile jsou data přenesena do PC, rozhraní tisku data zobrazí. Pro jejich vytištění stiskněte tlačítko Print.

Údržba a péče

- Přístroj skladujte mimo dosah dětí na suchém místě, bez přítomnosti těkavých plynů.
- Povrch přístroje čistěte pouze suchým hadříkem.
- Přístroj nerozebírejte, při jeho poškození kontaktujte svého prodejce nebo výrobce.
- Při správném zacházení nejsou další údržba nebo servis potřeba.