



BAT 121 Tester za akumulatore

1 Opće upute

1.1 UPORABA

Tester akumulatora BAT 121, prijenosan i neovisan o mrežnom napajanju, koristi se za ispitivanje 12 voltnih akumulatora bez opterećivanja. Akumulator se može ispitivati u vozilu, spojen na instalaciju, kao i izvan vozila. Dodatne funkcije testera su test alternatora za 12V alternatore i voltmetar za mjerenje napona.

!!!! BAT 121 je dizajniran **samo** za akumulatore 12V.
Napon sa akumulatora 6V je prenizak za BAT 121; kod akumulatora 24V doći će do prenapona i uređaj će se sam isključiti.

1.2 UPUTE PRIJE TESTIRANJA AKUMULATORA

Pred-prazan test akumulatora

Cilj ovog testa je prepoznavanje akumulatora koji su jako slabi, kako bi se zamijenili prije nego se skroz isprazne ili dođe do kvara.

Memorija akumulatora

Svako punjenje ili opterećivanje aktivira kemijske reakcije u akumulatoru koje se dešavaju i nakon prestanka istog.
Najbolji rezultati testa akumulatora dobivaju se ako nije opterećivan ili punjen barem sat vremena.

Temperatura akumulatora

Struja starta je jako ovisna o temperaturi. Kako bi dobili pouzdane rezultate, potrebno je unesti opseg temperature.
($<0^{\circ}\text{C}$ ili $>0^{\circ}\text{C}$) Odnosi se na temperaturu akumulatora, ne na okolinu.

Digitalna OK/Zamijeniti granica

Ako je stanje akumulatora točno na granici OK/Zamijeniti, može se desiti da će kod više učestalih ispitivanja koji puta biti OK, a koji puta Zamijeniti.

Sulfatni akumulatori

Sve dok se sulfatni sloj akumulatora ne popuni, pomanjkanje sulfata uzrokuje promjenu stanja akumulatora za vrijeme punjenja. Znači da akumulator koji je prije punjenja bio za Zamijeniti nakon punjenja može biti OK.

Tanke pukotine u vezama elektroda

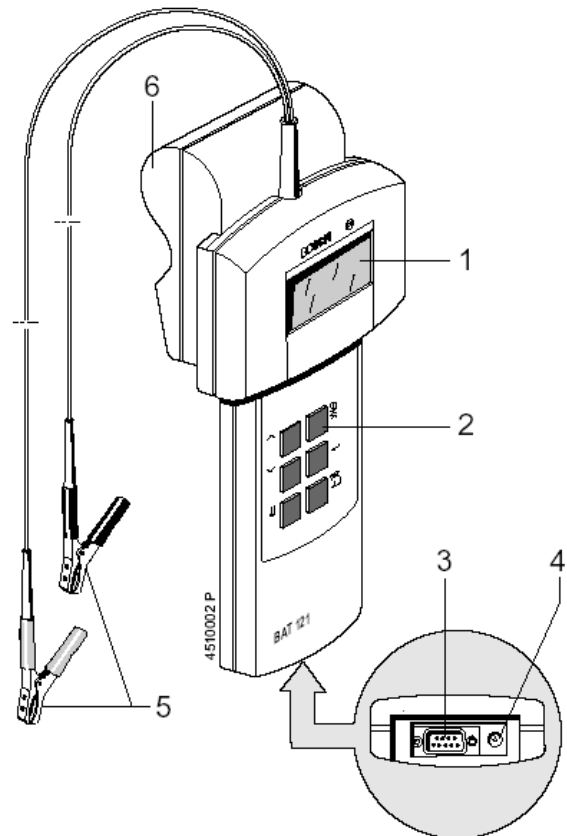
Jako tanke pukotine u vezama elektroda mogu se u određenim situacijama otkriti samo pod opterećenjem. Kod testiranja bez opterećenja, kao sa BAT 121, u graničnim slučajevima, ovakve pukotine neće biti otkrivene. Pojava ovakvih pukotina jako je rijetka u modernim akumulatorima.

1.3 ODRŽAVANJE

Kućište i display na BAT 121 mogu se čistiti mekom krpicom i neutralnim tekućinama. Ne koristiti nagrizajuće deterdžente ili grube krpe.

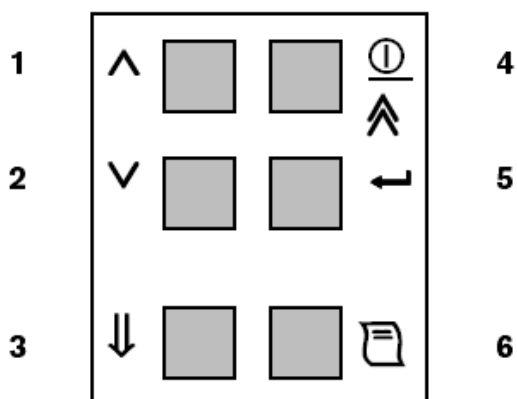
2 Opis uređaja

2.1 BAT 121



1. LCD display
2. Tipke za upravljanje
3. Serijsko sučelje
4. Priključnica za mrežni adapter (buduća uporaba)
5. Priključni terminali za akumulator
6. Termo pisac (opcija)

2.2 FUNKCIJE TIPIKA



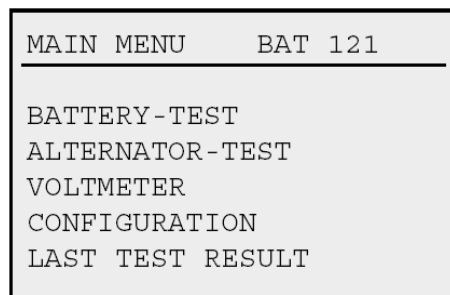
- 1,2 Promjena parametra u redu ili odabir reda
- 3 Odabir redka
- 4 Tester uklj/isklj, ili povratak u prethodni izbornik (za isključivanje je potrebno tipku držati 3 sekunde)
- 5 Tipka Enter za unos podataka i za start testiranja
- 6 Ispis (brzina ispisa ovisi o stanju akumulatora)

3 Rad i puštanje u rad

BAT 121 napaja se iz testiranog akumulatora i ima zaštitu od pogrešnog polariteta, prenapona i pregrijavanja.

- iii Spoj na akumulator trebao bi biti izveden direktno na akumulator gdje je to moguće. Akumulator nije potrebno odpajati sa instalacije automobila dok traje ispitivanje. Analiza akumulatora odvija se na temelju mjerenja otpora između terminala akumulatora (Kelvinovi terminali). Svaki dodatni ohmski otpor uzrokovao bi kod testiranja stanje akumulatora lošijim nego što u stvari jest.
- iii Najbolji rezultati testa biti će dobiveni na akumulatoru koji je odstajao barem 1 sat nakon punjenja ili pražnjenja (start motora).
Obratiti pažnju:
Punjenje akumulatora dovodi do privremenog previsokog napona i test akumulatora će rezultirati kritičnim rezultatom.
- iii Suhi, napunjeni akumulatori postižu puni kapacitet tek nekoliko sati nakon što su napunjeni akumulatorskom kiselinom. Testiranje takvog akumulatora

odmah nakon nadolijevanja kiseline može rezultirati pogrešnim rezultatom. Kada se tester spoji na akumulator na display-u se prikaže sljedeći izbornik:



3.1 ISPITIVANJE AKUMULATORA

Za ispitivanje akumulatora potrebno je unjeti sljedeće parametre:

- **Struja hladnog starta:** Unesite struju hladnog starta koja je obilježena na akumulatoru. Koristeći tipke \wedge i \vee podesite vrijednost između 50 A i 1550 A.
- **Standard:** Unasite standard koji je obilježen na akumulatoru. Koristeći tipke \wedge i \vee odaberite jedan od 5 različitih standarda:

- DIN (50A - 900A)
- IEC (50A - 1000A)
- SAE (85A - 1550A)
- EN (80A - 1500A)
- JIS (Jap. ind. stand.)

- **Temperatura akumulatora:** Koristite tipke \wedge i \vee da namjestite temperaturu akumulatora $>0^{\circ}\text{C}$ ili $<0^{\circ}\text{C}$. Treba uzeti u obzir temperaturu akumulatora a ne okoline.

- iii Važan preduvjet za test akumulatora je standarda i vrijednosti struje. Potreban je točan unos podataka za pouzdane rezultate testa.
- iii Novi akumulatori imaju 9-znamenasti broj na kućištu. Zadnje tri znamenke pokazuju 1/10 struje hladnog starta prema EN standardu.
Npr: 544 059 **036=360A**
- iii Isključite sve potroše u autu (npr: svjetla, radio, grijanje) prije provođenja testa akumulatora.

Test akumulatora može biti pokrenut kada su svi parametri postavljeni. Test akumulatora daje sljedeće informacije:

- napon akumulatora u V
- kapacitet u postocima (%) struje hladnog starta
- stanje akumulatora tekstovima:
 - akumulator dobar

- napuniti akumulator / ponoviti test
- zamijeniti akumulator
- zamijeniti akumulator / kratki spoj između

ćelija

Informacije su prikazane na displeju (primjer):

BATTERY - TEST		
TEST RESULT		
VOLTAGE :	12.91	V
START CAPACITY :	105	%
GOOD BATTERY		
300A	DIN	>0°C

Rezultat "Dobar" ili "Zamijeni" tester računa prema stanju napunjenosti akumulatora (dobiveno iz napona akumulatora) i **trenutnog startnog kapaciteta** akumulatora. Može se dogoditi da akumulator startnog kapaciteta od 45% bude označen kao "Dobar" dok drugi akumulator startnog kapaciteta od 75% bude označen kao "Zamijeniti".

- iii Startni kapacitet pokazuje omjer od mjerene struje hladnog starta i kapaciteta hladnog starta akumulatora. Startni kapacitet može biti veći od 100%.

Na display-u se mogu pojaviti sljedeći podaci u slučaju problema sa testom akumulatora:

- pogreška na U-Batt (naponu akumulatora)
 - ugasiti motor / radio / isključiti potrošače
- problemi sa spajanjem
 - provjeriti plus spoj / provjeriti minus spoj
- provjeriti parametre

Rezultati analize akumulatora mogu se ispisati tipkom za ispis. Brzina ispisa ovisi o naponu akumulatora .

- iii Nakon što se tester ugasi, posljednji postavljeni parametri ostaju zapamćeni.

3.2 TEST ALTERNATORA

Testiranje alternatora provodi se u dva koraka:

1. Korak "Napon reglera"

Stabilizator napona (regler) osigurava točno punjenje tijekom vožnje regulirajući konačan napon punjenja akumulatora. Konačna vrijednost je automatski snimljena pomoću BAT 121 čim se vrijednost napona više ne mijenja. Konačna vrijednost se dobiva kada su sva trošila isključena.

2. Korak "Valovitost"

Napon akumulatora određen je valovitošću određenog oblika sa alternatora. Informacije su dobivene analizom tog oblika u praznom hodu motora u kombinaciji sa ispravnim akumulatorom i uključenim grijačem zadnjeg stakla.

- iii Ispitajte akumulator prije nego započnete test alternatora. Za test alternatora BAT 121 se također spaja direktno na akumulator.

Pomoću tipaka \wedge i \vee podesite temperaturu reglera >0°C ili <0°C za test alternatora.

- Upalite motor
- Isključite sve potrošače u vozilu za 1. Korak

- iii Rezultat će se pojaviti brže kod većeg broja okretaja motora

- Uključite grijač zadnjeg stakla za 2. Korak

!!! Sada motor treba raditi u praznom hodu

Slijedeće informacije će biti prikazane nakon izvršenog testa (primjer):

ALTERNATOR - TEST	
TEST-RESULT	
RIPPLE	GOOD
REGULATOR VOLT :	14.22V
	GOOD
REGUL. TEMP :	>0°C

Uzroci grešaka kod testa alternatora:

- "Napon reglera prenizak" - osim što regler može biti neispravan, uzrok može biti velika struja potrošača, kratak spoj između ćelija akumulatora ili slab spoj između akumulatora i alternatora.
- "Napon reglera previsok" - regler je neispravan
- "Valovitost premala" - uglavnom je uzrok nedostatak struje punjenja. Mogući uzroci mogu biti i labav remen ili loši kablovi između alternatora i akumulatora.
- "Valovitost prevelika" - neispravan je diodni most

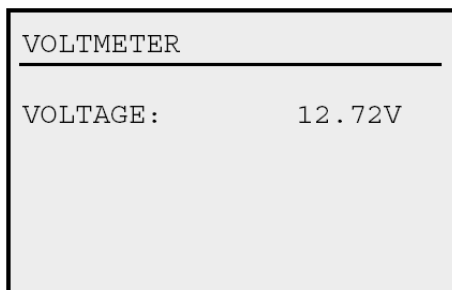
Rezultati testa alternatora mogu se ispisati tipkom za ispis na pisač.

Tipkom za povratak vraćate se na glavni izbornik.

3.3 VOLTMETAR

Napon između 8 V i 16 V može biti mjereno između terminala akumulatora ako odaberemo opciju **voltmetar** u izborniku.

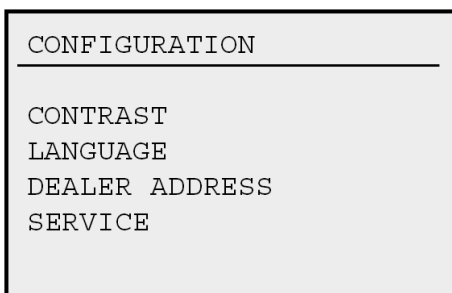
Na display-u se prikaže sljedeća informacija (primjer):



Tipkom za povratak vraćate se na glavni izbornik.

3.4 KONFIGURACIJA

Pod opcijom Konfiguracija mogu se naći sljedeći izbornici:



3.4.1. Kontrast

U izborniku Kontrast može se podešavati kontrast LCD displeja. Tipkom \wedge se kontrast pojačava a tipkom \vee se smanjuje. Novo namješteni kontrast može se memorirati pritiskom na tipku Enter. Tipkom za povratak vraćate se na glavni izbornik.

3.4.2. Jezik

U izborniku Jezik na raspolaganju je nekoliko jezika. Odmah je prikazano samo 6 jezika. Daljnjim kretanjem kroz izbornik pomoću tipki \wedge i \vee mogu se izabrati ostali jezici. Pritiskom na tipku Enter kod izabranog jezika, izbornik će se istog trena prebaciti na izabrani jezik. Tipkom za povratak vraćate se na glavni izbornik.

3.4.3. ---Adresa---

U izborniku Adresa trgovca/servisera mogu se unijeti podaci o firmi/servisu. Tada će ti podaci biti ispisani sa rezultatima testa. Za naziv je na raspolaganju 6 redova. U svaki red moguće je napisati do 21 znak. Pomoću tipke \Downarrow moguće se kretati između više zapisa. Pomoću tipki \wedge i \vee mogu se izabrati ponuđeni znakovi. Po završetku namještanja pritiskom na tipku Enter zatvara se ovaj izbornik.

3.4.4. Servis

Dodatne aplikacije dostupne su u izborniku Servis.

Status Software-a / Hardware-a

Status software-a i hardware-a BAT 121 su prikazani na display-u.

Kalibriranje

Moguće je kalibriranje BAT 121. Ta opcija moguća je samo za ovlaštene osobe.

Software update

Opcija je moguća samo za ovlaštene osobe.

Samo-provjera

Pomoću ove opcije može se izvesti test LCD, test tipki, INTERFACE test (RS 232) ili test pisača.

3.5 REZULTAT ZADNJEG TESTA

Rezultat zadnjeg testa koji je bio izvršen sa testerom, može se pozvati opcijom Rezultat zadnjeg testa. Rezultat zadnjeg testa ostaje memoriran čak i nakon odpajanja testera sa akumulatora.

Rezultati mogu biti ispisani pritiskom na tipku za ispis.