



DIGITALNI TESTER SVINČEVIH AKUMULATORJEV

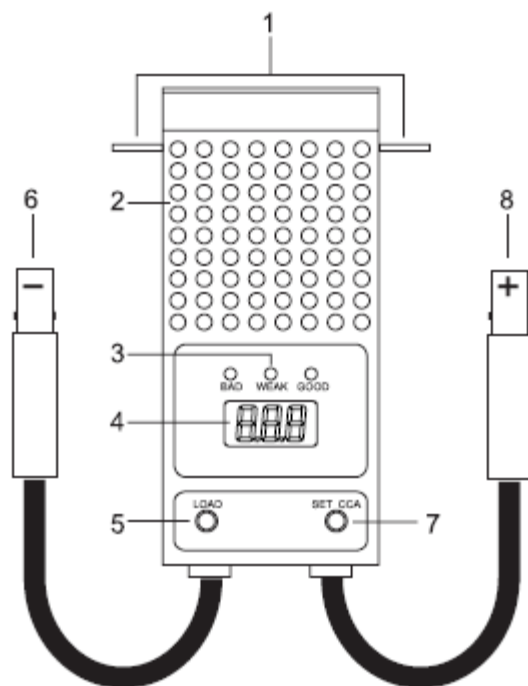
Št. artikla: 100592

Ta navodila za uporabo so priložena izdelku, kateremu so namenjena. Vsebujejo pomembne informacije o nastavitvah in uporabi vašega izdelka. Upoštevajte ta navodila. Če ste izdelek kupili za nekoga drugega, mu navodila posredujte skupaj z izdelkom. Uporaba izdelka zahteva vsaj osnovno znanje o uporabi instrumentov za merjenje.

Obdržite ta navodila za pomoč pri nadaljnji uporabi!

KAZALO VSEBINE

1 UVOD	3
2 NAMEN UPORABE	3
3 OPIS POSAMEZNIH DELOV NAPRAVE	4
4 VARNOSTNA OPOZORILA	4
5 UPORABA TESTERJA SVINČEVIH AKUMULATORJEV	6
6 POSTOPEK MERITVE	6
A) NASTAVITEV VREDNOSTI TOKA AKUMULATORJA PRI HLADNEM ŠTARTU (CCA)	6
B) TESTIRANJE ZMOGLJIVOSTI AKUMULATORJA.....	6
C) MERITEV NAPETOSTI POLNJENJA (TEST ŽAROMETOV).....	7
D) TEST ZAGANJALNIKA (ŠTARTERJA)	7
7 KAKO ZAVREČI ODSLUŽENO NAPRAVO?	8
8 MOŽNE NAPAKE IN RAZLOGI ZANJE	8
9 VZDRŽEVANJE NAPRAVE	9
10 TEHNIČNI PODATKI	9



1 UVOD

Dragi kupec,
z nakupom tega Voltcraft® izdelka ste sprejeli dobro odločitev. Za nakup se Vam zahvaljujemo. S to napravo ste izbrali nadpovprečno kvaliteten izdelek iz družine blagovne znamke, ki se je dokazala na področju merjenja, polnjenja akumulatorjev in podobnih tehnologij z zagotavljanjem strokovnosti ob hkratnem nenehnem stremenju k inovacijam. Ne glede na to ali ste amaterski ali profesionalni uporabnik, vam Voltcraft® pomaga razrešiti še tako težko nalogo, na katero naletite. Voltcraft® vam ponuja zanesljivo tehnologijo ob ugodnem razmerju med ceno in uporabnostjo. Prepričani smo, da vaš prvi nakup Voltcraft® izdelka ne bo tudi zadnji. Upamo, da Vam bo uporaba vašega novega Voltcraft® izdelka v veselje.

S tem digitalnim testerjem svinčenih akumulatorjev ste izbrali instrument narejen v skladu z najnovejšo in dovršeno tehnologijo. Naprava je opremljena z digitalnim zaslonom za prikaz hitrih sprememb napetosti in z dvema sponkama za obremenitev z visokim tokom.

Konstrukcija digitalnega testerja svinčenih akumulatorjev izpolnjuje standard VDE 0411 = EN 61010. Izdelek je bil EMV-testiran in ustreza zahtevam veljavnih evropskih in nacionalnih smernic. Njegova ustreznost je bila potrjena, razlage in dokumente o tem ima proizvajalec. Vi kot uporabnik izdelka pa morate upoštevati ta navodila za uporabo, da s tem ohranjate takšno stanje izdelka ter zagotovite njegovo varno uporabo!

2 NAMEN UPORABE

- Določitev stanja baterije za 6 V ali 12 V baterije motornih vozil do najmanj 36 Ah z meritvijo (s 100 A);
- meritev napetosti v teku (brez obremenitve) na motorju v teku;
- meritev napetosti baterije (stikalo LOAD izklopljeno) med zagonom motorja;

- meritev z obremenitvijo na baterijah ob zagonu ali ob motorju v teku ali ob priključenem napajalniku ni dovoljena;
- meritev pod neugodnimi pogoji ni dovoljena. Neugodni pogoji vključujejo naslednje:
 - o močne padavine, kot sta dež in sneg,
 - o vlaga ali visoka vlažnost zraka (na primer megla),
 - o prah in vnetljivi plini, hlapi (bencina, dizelskega goriva ali baterijske kisline) ali raztopila
 - o nevihte ali nevihtni pogoji, kot so močna elektrostatična polja itd.

Kakršnakoli drugačna uporaba od zgoraj opisane ni dovoljena in lahko vodi v poškodovanje izdelka ter z njim povezana dodatna tveganja, kot so na primer kratek stik, požar, elektrošok itd. Izdelek ne smete odpirati sami, ga spreminjati, preoblikovati in ponovno sestaviti! Nujno morate upoštevati varnostna opozorila!

3 OPIS POSAMEZNIH DELOV NAPRAVE

Glejte ilustracijo na strani 3.

1. Držalo za sponki (klešče).
2. Hladilne odprtine.
3. LED lučke z barvami: rdeča za BAD (SLABO), rumena za WEAK (ŠIBKO) – to je prag, zelena za GOOD (DOBRO).
4. 3-mestni LED zaslon z maksimalno prikazano vrednostjo 999.
5. Gumb LOAD za vklop samodejnega procesa merjenja.
6. Črna sponka (klešče) za minus pol (-) baterije.
7. Gumb za nastavitev vrednosti toka baterije pri hladnem štartu (SET CCA)
8. Rdeča sponka (klešče) za plus pol (+) baterije.



Pozor!
Upoštevajte maksimalne vhodne vrednosti.

4 VARNOSTNA OPOZORILA



Ne prevzemamo nobene odgovornosti za škodo na lastnini ali za poškodovanje oseb, ki je posledica nepravilnega ravnanja ali neupoštevanja varnostnih opozoril. Garancijska izjava v takih primerih ne velja.

Ta naprava je izdelana in testirana tako, da izpolnjuje DIN 57 411/Tip 1/VDE 0411 Tip 1 navodila za varnost elektronskih merilnih instrumentov, oziroma IEC 1010-1. Naprava je zapustila tovarno v tehnično dovršenem stanju, brez napak. Da ohranite takšno stanje izdelka in zagotovite njegovo varno uporabo, morate upoštevati varnostna opozorila in dodatna opozorila ('Pozor!' in 'Opomba'), ki jih vsebujejo ta navodila za uporabo. Pozorni bodite na spodnji simbol klicaja v trikotniku:



= pred uporabo naprave preberite navodila za uporabo.

- Merilni instrumenti in naprave niso igrača in kot taki ne sodijo v roke otrok.

- V komercialnih prostorih je potrebno upoštevati določene predpise za preprečitev nesreč pri uporabi električnih sistemov in naprav.
- V šolah in drugih izobraževalnih ustanovah, kot so delavnice, je zaposleno osebje odgovorno za nadzor nad uporabo merilnih instrumentov.
- Pri uporabi naprave na motornih vozilih ali pri meritvah napetosti baterije pod obremenitvijo morate upoštevati spodnja varnostna navodila:
 - a) Gasilni aparat mora biti vedno na voljo in enostavno dosegljiv.
 - b) Stekleno volno, raztopine, bencin ali goriva lahko shranjujete le na za to določeno in označeno mesta in v za to določeno in označeno posodo. Pri tem upoštevajte pravila za zaščito pred požarom.
 - c) Med delom v predelu motorja nosite zaščitna očala in rokavice, da s tem zavarujete svoje oči in roke pred kislino baterije, bencinom, prahom in posameznimi deli mašinerije.
 - d) Nikoli ne glejte neposredno v izpušno cev ali uplinjač, če je motor v teku, saj je mogoče pričakovati tudi plamene.
 - e) Ko je motor v teku, se nikoli ne dotikajte njegovih rotirajočih se delov, kot je ventilator, diski itd. Če imate dolge lase, nosite lasno mrežico. Pazite, da pri delu ne nosite ohlapnih oblek ali šal/kravato okoli vratu, če je motor v teku.
 - f) Ne izvajajte meritev z obremenitvijo, če je motor v teku (stikalo izklopljeno)!!!
 - g) Ne nosite kakršnegakoli nakita, kot so verižice, prstani (prav tako uhani) ali ure itd.
 - h) Pri delu zagotovite zadostno ventilacijo oz. prezračevanje (garaže ali delavnice). Ne pozabite, da je plin ogljikov monoksid izjemno strupen.
 - i) Izogibajte se stiku z izpušnim in hladilnim sistemom. Obstaja tveganje opeklin! Nikoli ne odpirajte pokrov hladilnika delujočega ali vročega motorja.
 - j) Prepričajte se, da vaše vozilo ni v prestavi in da je zategnjena ročna zavora oz. pri vozilih z avtomatskim menjalnikom, da je vozilo v 'park'.
 - k) Ob izvajanju meritev ali pri delu na akumulatorju motornega vozila ne kadite. Hlapi in plini pri obremenitvi svinčevega akumulatorja so izjemno eksplozivna zmes.
 - l) Na akumulatorju ne puščajte kakršnegakoli orodja. Prav tako v nobenem primeru testerja ne položite na akumulator. Obstaja nevarnost kratkega stika. Izogibajte se stiku s kislino akumulatorja. Korozivna kislina lahko poškoduje vaše oblačilo in razje vašo kožo ali oči. Ob meritvi zunanjega/nevgrajenega akumulatorja držite tester vsaj 0.5 m (50 cm) nad tlemi.
- Če ste prepričani, da varna uporaba naprave ni več mogoča, naprave ne smete več uporabljati. Prav tako jo zavarujte pred morebitno ponovno uporabo. Izvlecite napajalnik iz vtičnice. Da varna uporaba naprave ni več mogoča, ste lahko prepričani v spodnjih primerih:
 - če naprava kaže vidne znake poškodb,
 - če naprava ne deluje več,
 - po shranjevanju naprave v neugodnih pogojih dalj časa,
 - po težkih transportnih pretresih.

Nikoli ne vklopite naprave takoj po prenosu te iz hladnega v toplo območje. Posledična kondenzacija lahko v tem primeru uniči napravo. Pred uporabo naprave zagotovite dovolj časa, da se izklopljena naprava prilagodi novi temperaturi prostora. Počakajte, da kondenz izpari.

5 UPORABA TESTERJA SVINČEVIH AKUMULATORJEV



Pozor!

Nikoli ne uporabljajte testerja svinčevih akumulatorjev neposredno v zrak. Pri merjenju uporabljajte le merilne kable, ki so tesno povezani. Pred postopkom merjenja se prepričajte, da je izolacijo na kablil in terminalih nepoškodovana.

6 POSTOPEK MERITVE

A) NASTAVITEV VREDNOSTI TOKA AKUMULATORJA PRI HLADNEM ŠTARTU (CCA)

Pred postopkom merjenja je potrebno na merilni napravi nastaviti vrednost toka akumulatorja pri hladnem štartu (CCA = Cold Cranking Ampere). Običajno je ta vrednost označena na akumulatorju. V primeru, da ta vrednost ni označena na samem akumulatorju, po njej vprašajte proizvajalca/distributerja. Če te vrednosti ni moč izvedeti, uporabite sledeče priporočene vrednosti: avtomobilski akumulatorji (36-100Ah): 500-800 CCA, avtomobilski akumulatorji (>100Ah): 800-990 CCA, solarni akumulatorji: 300-500 CCA.

Za nastavitev vrednost toka pri hladnem štartu sledite spodnjim korakom:

- Povežite črne klešče (6) z negativnim (minus) polom akumulatorja in rdeče klešče (8) s pozitivnim (plus) polom akumulatorja. Zagotovite varen kontakt.
- Vrednost toka pri hladnem štartu nastavite s pritiskom na gumb SET CCA (7). Začetna tovarniška nastavitev vrednosti je 500 CCA, ki pa jo vsak pritisk na gumb SET CCA spremeni.

B) TESTIRANJE ZMOGLJIVOSTI AKUMULATORJA

Ta test ugotavlja, ali ima akumulator dovolj kapacitete, da zanesljivo zažene motor tudi v neugodnih vremenskih pogojih. Med meritvijo akumulator obremenimo s približno 100A. Zmogljivost akumulatorja je dobra, če je med merjenjem (približno 10 sekund) napetost akumulatorja relativno konstantno > 12V. Če pa je akumulator slab oz. nima dovolj kapacitete, pa se napetost akumulatorja zmanjša v zelo kratkem času.

Za testiranje zmogljivosti akumulatorja sledite spodnjim korakom:

- Ustavite motor in ugasnite vse v avtu. Odstranite ključ za vžig.
- Povežite klešče z akumulatorjem (pazite na plus in minus pol) in nastavite vrednost toka pri hladnem štartu (glejte točko A) NASTAVITEV VREDNOSTI TOKA AKUMULATORJA PRI HLADNEM ŠTARTU (CCA)). Rahlo stresite klešče na polih, da zagotovite zanesljiv kontakt.
- Povezava upoštevajoč pravilno polariteto prikaže napetost akumulatorja "v praznem teku". Če je napetost akumulatorja pod 12V, morate akumulator pred izvedbo meritve zmogljivosti napolniti. Če po polnjenju vrednost še vedno ne presega 12V, je akumulator poškodovan. Če zaslonu merilne naprave ni prikaza, je mogoče, da klešče niso dobro nameščene, da so klešče brez kontakta ali da je napetost akumulatorja pod 7.5V.
- Rahlo pritisnite gumb LOAD (5) za začetek testa zmogljivosti akumulatorja. Ob začetku postopka merjenja je pri napetosti akumulatorja <12V na zaslonu prikazan "-L-". Akumulator je treba v tem primeru napolniti in nato test ponoviti. Po približno 10 sekundah zaslišite zvočni signal, ki potrjuje konec postopka merjenja. Ob tem merilna naprava prikaže stanje akumulatorja s pomočjo 3 LED lučk: rdeča za BAD (SLABO), rumena za WEAK (ŠIBKO) in zelena za GOOD (DOBRO STANJE). Če je na zaslonu (4) prikazan "-L-", se je med testom napetost akumulatorja spustila pod 7.5V.

- Upoštevajte spodnjo tabelo, ki opisuje prikaze za različna stanja akumulatorja:

Prikaz LED lučk	Stanje akumulatorja
Zelena LED lučka	Akumulator ni zadostno napolnjen.
Rumena LED lučka	Akumulator ni zadostno napolnjen. Akumulator je ali prazen ali poškodovan. Če gre za običajen akumulator, ki ne potrebuje posebnega vzdrževanja, določite gostoto kisline s pomočjo kislinske pipete (najmanj od 1.20 do 1.22 kg/l). Vrednost ostane pod približno 1.24 kg/l po polnjenju. Akumulator je izrabljen (po približno 5-8 letih) in ga je potrebno zamenjati.
Rdeča LED lučka	Akumulator je morda poškodovan ali zelo nizko napolnjen. Potrebno ga je zamenjati.



Pozor!

Zgornji pokrov testerja med testom postane zelo vroč (temu so namenjene hladilne odprtine (2)). Zagotovite, da se tester po izvedenem testu ohladi preden izvedete drugi test (vsaj za minuto). Nikoli ne izvedite več kot 3 teste v 5 minutah.

C) MERITEV NAPETOSTI POLNJENJA (TEST ŽAROMETOV)

S to meritvijo se testira sistem polnjenja akumulatorja v motornem vozilu. Trajno prenizka ali previsoka napolnjenost akumulatorja motornega vozila namreč neizogibno vodi v poškodovanje akumulatorja. Test zmogljivosti akumulatorja (opisan zgoraj) bi morali izvesti pred tem testom. Če je stanje akumulatorja dobro, lahko nadaljujete z meritvami.



Pozor!

Motor mora biti na obratovalni temperaturi.

Sledite spodnjim korakom:

- Povežite rdeče klešče s pozitivnim (+) polom akumulatorja in črne klešče z negativnim (-) polom akumulatorja. Rahlo stresite klešče na polih, da zagotovite zanesljiv kontakt.
- Izklopite vse, kar lahko bremeni energijo v vozilu (luči, ventilacijo itd.), zaženite motor in ga držite "v praznem teku" na približni hitrosti motorja 1500 RPM.
- Med to meritvijo nikoli ne pritisnite gumb LOAD (5).
- Preberite vrednost napetosti na digitalnem zaslonu testerja.
- Sedaj vklopite žaromete in nastavite ventilacijo na najvišjo raven. Prikazana napetost se ne bi smela spremeniti za več kot 0.1-0.3 V.

Če prikaz na zaslonu ostane relativno stabilen, je sistem polnjenja akumulatorja vašega motornega vozila v dobrem stanju. Če se napetost spremeni za več kot 0.3V (ne glede ali zraste ali pade), je potrebno vaše motorno vozilo peljati k mehaniku na pregled (sistema polnjenja).

D) TEST ZAGANJALNIKA (ŠTARTERJA)

S tem testom se lahko relativno enostavno določi, ali zaganjalnik (štarter) vašega motornega vozila ne vzame dovolj toka iz akumulatorja. Proizvedeni so lahko toki, ki presegajo 200 Amp. Pred tem

testom se prepričajte, da je akumulator v dobrem stanju. Če je akumulator slab ali poškodovan, ta test ni uporaben.

Sledite spodnjim korakom:

- Povežite rdeče klešče s pozitivnim (+) polom akumulatorja in črne klešče z negativnim (-) polom akumulatorja. Rahlo stresite klešče na polih, da zagotovite zanesljiv kontakt.
- Upoštevajte spodnjo tabelo. Tabela opredeljuje minimalno napetost akumulatorja med procesom zagona z aktiviranim zaganjalnikom (spodnja vrstica) ali brez zaganjalnika (zgornja vrstica). Vrednosti so močno odvisne od tipa vozila, kapacitete cilindra itd. Opredelitve v tabeli ustrezajo vozilom s kapaciteto cilindra nižjo od 3600 cc. Za motorje z več kot 3600 cc vzemite najbližjo nižjo vrednost napetosti.
- Med procesom zagona preberite vrednost napetosti na digitalnem zaslonu testerja. Vrednost primerjajte s spodnjo tabelo. Če je vrednost občutno nižja od minimalne napetosti ob zagonu (spodnja vrstica), je lahko zaganjalnik poškodovan, lahko obstaja slaba povezava s kabli ali pa je akumulator premajhen za to motorno vozilo.

Napetost	10,4	10,6	10,8	11,0	11,2	11,4	11,6	11,8
Min. napetost ob zagonu	9,7	10,0	10,3	10,6	10,9	11,2	11,4	11,6

Primer: Napetost akumulatorja brez zaganjalnika je 11,0 V. Med zagonom napetost pade na približno 10,6 V. Kapaciteta cilindra motorja je 3600 cc ali manj. Če je vrednost kapacitete cilindra višja od te, napetost med zagonom ne sme pasti pod 10,3 V (višji tok zaganjalnika).

Dodatne informacije o svinčevih akumulatorjih:

- Začetna moč (kapaciteta) polno napolnjenega akumulatorja pade pod 70% pri minus temperaturah.
- Največ škode svinčevim akumulatorjem povzroči prekomerno polnjenje.
- Topli akumulatorji so napolnjeni do polne mere hitreje kot hladni.
- Vsak akumulator izgubi na napolnjenosti. Tok praznjenja je nižji pri akumulatorjih, ki ne potrebujejo posebnega vzdrževanja.
- Akumulator, ki je dalj časa ostal prazen (nenapolnjen), bo zaradi kemične reakcije (nanos žvepla na plošče) izgubil kapaciteto.
- Napolnjen akumulator brez poškodb ima napetost 12.7 V ali več (brez obremenitve), medtem ko ima poškodovan ali prazen akumulator napetost 10.5 V ali manj.

7 KAKO ZAVREČI ODSLUŽENO NAPRAVO?

Ko postane digitalni tester svinčevih akumulatorjev neuporaben ali nepopravljiv, ga zavržite v skladu z ustreznimi regulativami.

8 MOŽNE NAPAKE IN RAZLOGI ZANJE

Er 2	se prikaže, če kontakt polnilnega releja ni odprt in to sproži zvočni signal. Odstranite povezavo testerja in akumulatorja, da s tem preprečite preobremenitev. S pomočjo izvijača sunite v šesterokotno matico na zadnji strani testerja, da s tem sprostite rele. Če se rele ne sprosti, testerja ne smete več uporabljati za meritve polnjenja akumulatorja. Napravo dajte v popravilo strokovni tehnični službi.
Er 1	se prikaže, če kontakt polnilnega releja ni odprt in to sproži zvočni signal. Upor je najverjetneje prevelik ali pa je nadzor poškodovan. Napravo dajte v popravilo strokovni tehnični službi.

9 VZDRŽEVANJE NAPRAVE

Digitalni tester svinčevih akumulatorjev ne potrebuje posebnega vzdrževanja, z izjemo občasnega čiščenja sponk oz. klešč in ohišja naprave. Testerja pod nobenimi pogoji ne smete odpirati. V primeru, da tester odprete ali spreminjate, garancija zapade. Za čiščenje naprave uporabite čisto, antistatično in suho čistilno krpo.



Pozor!

Za čiščenje naprave nikoli ne uporabljajte bencin, alkohol, čistilnih sredstev, ki vsebujejo ogljik, ali podobnih sredstev. To namreč lahko slabo vpliva na ohišje merilne naprave. Poleg tega so njihovi hlapi zelo škodljivi in eksplozivni. Za čiščenje naprave prav tako ne uporabljajte ostrega orodja, izvijačev, kovinskih krtač in podobnega.

10 TEHNIČNI PODATKI

ZASLON:	3-mestni LED zaslon do 999, 14 mm
TOK PRI TESTU:	približno 100 A \pm 5% pri 13.2 V
MERILNO OBMOČJE NAPETOSTI:	približno 7.5 do max. 25 VDC (neposredna napetost)
MERILNO OBMOČJE NAPETOSTI V TEKU:	približno 7.5 do max. 16 VDC
ČAS TESTIRANJA:	približno 10 sekund
RDEČA LED LUČKA:	manj kot 9.1 VDC
RUMENA LED LUČKA:	od 9.1 do 10.7 VDC
ZELENA LED LUČKA:	10.8 VDC
STIKALO PRENAPOLNJENOSTI:	pri približno 17 VDC
NATANČNOST MERITVE:	približno 1 s
TEMPERATURNO OBMOČJE DELOVANJA:	od 0 °C do +55 °C
TEMPERATURNO OBMOČJE SHRANJEVANJA:	od -20 °C do +70 °C
RELATIVNA VLAŽNOST ZRAKA:	maksimalno 80 %, brez kondenza
TEŽA:	približno 1.3 kg
DIMENZIJE (D \times Š \times V):	približno 285 \times 107 \times 75 mm (brez kablov)

Garancijska Izjava:

Garancija za vse izdelke razen žarnic, baterij in programske opreme je 1 leto. Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo vam bomo v roku 45 dni vrnili popravljenega ali ga zamenjali z novim. Okvare zaradi nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev. Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1260 Grosuplje, skupaj s kopijo računa. Garancija ne velja za mehanske poškodbe razen tistih, ki so nastale pri transportu. Servis za izdelke izven garancije zagotavljamo za obdobje 7 let, če ni z zakonom drugače določeno. Servis je na naslovu: Conrad electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1260 Grosuplje.

To navodilo za uporabo je publikacija podjetja Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1260 Grosuplje in odgovarja tehničnemu stanju v času tiska. Spremembe tehničnega stanja so omejene.

Last podjetja Conrad Electronic d.o.o. k.d. Verzija 1/05