



**Tokovne klešče VC-521
122919**

UVOD

Dragi kupec,

Pri nakupu tega Voltcraft® izdelka, se naredili zelo dobro odločitev za katero se vam zahvaljujemo. Pridobili ste nadpovprečen izdelek iz družine, ki si je ustvarila zelo dobro ime v področju merilne in druge tehnike. Z Voltcraft® boste lahko opravljali različne naloge za hobi ali za strokovno uporabo. Voltcraft® vam omogoča zanesljivo tehnologijo po zelo ugodnih cenah.

Naprava je bila narejena po najnaprednejši tehnologiji. Naprava zadovoljuje Evropskim in nacionalnim smernicam. Njena skladnost je bila potrjena glede na dokumente, ki so bili podani od proizvajalca. Za specifično in ne tvegano uporabo mora uporabnik slediti naslednjim navodilom.

Vsi modeli merijo :

- AC/DC Napetost
- Upornost
- Capaciteto
- Frekvenco
- Prevodnost
- Diode

Previdna uporaba naprave bo nudila dolga leta zanesljive uporabe.

Varnost



Trikotnik s klicajem ponazarja pomembne informacije teh navodil, ki jih morate nujno upoštevati.



Strela v trikotniku opozarja na možnost električnega udara ali navodila za varno uporabo električne naprave.



Zaščita razreda 2 (dvojno izolirano) Protection class 2



Roka prikazuje informacije in namige



Prikazuje, da je naprava v skladu z evropskimi standardi



Baterija



Simbol ozemljitve

CAT III Ta naprave je primerno zaščiten za uporabo v fiksnih napeljavah in za merjenje v posebnih primerih. Ti primeri so hišne napeljave, industrijska oprema , itd.



Varnostni napotki

- Ne prekoračite maksimalne dovoljene vhodne vrednosti za vse funkcije
- Na priključujte napetosti na merilni, če je nastavljen za merjenje upornosti
- Napravo izklopite – OFF če je ne uporabljate.
- Odstranite baterije če napravo dlje časa ne boste uporabljali.

-Garancija ne velja v primeru poškodb, ki so razlog posledica neupoštevanja navodil. Ne prevzemamo odgovornosti za povzročeno škodo oziroma poškodbe oseb, ki bi bile posledica nepravilne uporabe zaradi neupoštevanja navodil .

-Zaradi licenčnih razlogov naprave ni dovoljeno spreminjati, modificirati ali posodabljeni.

Merjenje mora biti v skladu z merilno napravo.

Bodite pazljivi pri merjenju napetosti preko 25V AC ali 35V DC!

Že pri teh napetosti obstaja nevarnost smrtnega električnega udara.

Napetost merjenega izvora ne sme presegati 600V DC/AC.

Pred merjenje vedno preverite če imate nastavljeno pravilno merilno območje !

Pred merjenjem napetosti preverite, da ni nastavljeno merilno območje za merjenje toka.

Pred zamenjavo merilnega območja odmaknite merilne igle od merjenca.

Med merjenjem napetosti se ne dotikajte neizoliranih delov.

Z odstranitvijo ohišja so nam dostopne vse komponente vezja. Pred menjavo baterij in varovalk napravo odstranite stran od merjenca in jo izklopite.

Merjenje napetosti ne smemo izvajati med vklopom navitij.

Visoki vklopni tokovi lahko uničijo merilnik.

Pred merjenjem upornosti, testom prevodnosti in diod se prepričajte, da so vsi deli vezja odklopljeni z izvora napetosti. Merjenje upornosti, prevodnosti in test diod ne vsebuje pre-napetostne in zaščite za preobremenitev.

Če prestopite območje merilnika je možnost da napravo uničite prav tako lahko pride do poškodb oseb, ki izvajajo merjenje. Naprava ni igrača zato jo hranite izven dosega otrok.

-Če napravo uporabljate v komercialne namene upoštevajte vsa pravila in zakone ki se predpisani za tako uporabo. V šolah, centrih za izobraževanje, računalniških in domačih delavnicah naj uporabljanje naprave nadzira kvalificirana in ustrezno usposobljena oseba.

Pred uporabo se prepričajte, da je izolacija na merilnih vodnikih nepoškodovana. Preverite, da naprava deluje pravilno na znanem izvoru napetosti.

Če posumite, da naprava ni več primerna za varno uporabo jo izklopite in hranite tako da nadaljnja uporaba ne bo več mogoča.

Naprava ni primer za varno uporabo če :

- So na napravi vidne poškodbe
- Naprava ne deluje pravilno

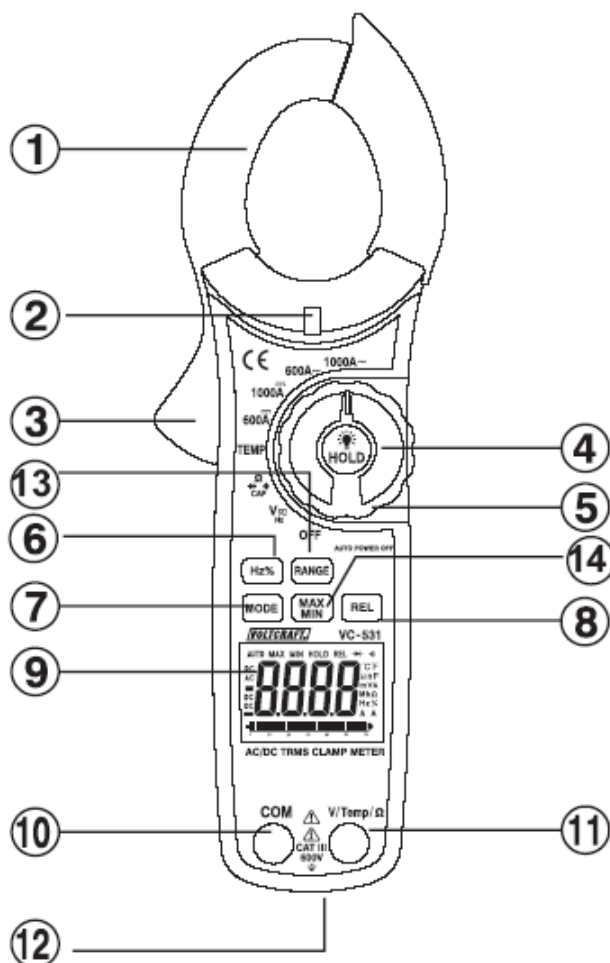
- Je varovalka naprave pregorela
- Je bila naprava dlje časa shranjena v neprimernih pogojih
- Je bila naprava pod fizičnim obremenitvam zaradi neprimerne transporta .
- Je poškodovana izolacija naprave

Popravila naprave lahko izvaja le ustrezno usposobljena pooblaščen oseba . Če imate dodatna vprašanja o napravi se lahko pokličete naše tehnike ki vam bodo odgovorili na vaša vprašanja ; 01/78 11 246

OPIS

Opis merilne naprave

1. Tokovne kleščice
2. LED Prikaz
3. Sprožilec za kleščice
4. Stikalo HOLD
5. Vrtljivo izbirno stikalo
6. Hz % tipka
7. MODE tipka
8. REL tipka
9. LCD prikaza
10. COM Priključek za merilno iglo
11. V Ω Priključek za merilno iglo
12. Prostor za baterije (na hrbtni strani)



Simboli

REL Simbol za relativno meritev

Auto Avtomatska nastavitve merilnega območja

HOLD Držanje vrednosti

Simbol baterije Stanje

 Test diod

•))) Test prevodnosti

AC Izmenicni tok

DC Enosmerni tok

OL Preliv (over voltage)

V Volt Nametost

A Amper Tok

Hz Hertz Frekvenca

kHz Kilohertz Frekvenca z eksponentom

Ω Ohm Upornostk Ω

Kiloohm Upornost z eksponentom

M Ω Megaohm Zpornost z eksponentom

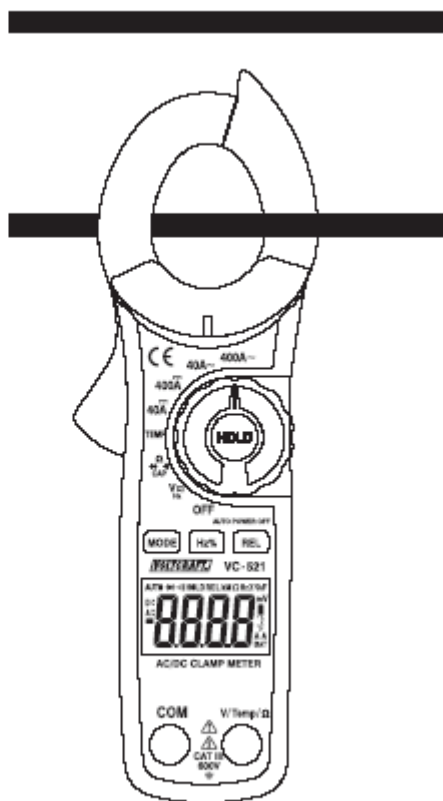
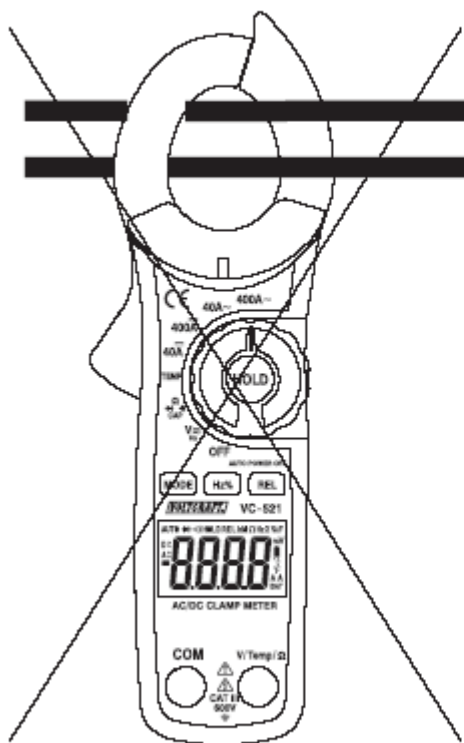
nF Nano-Farad Kapaciteta z eksponentom

μ F Mikro-Farad Kapaciteta z eksponentom

$^{\circ}$ C Grad Stopinje Celzija

$^{\circ}$ F Grad Stopinje Fahrenheit

Meritve



Merjenje AC toka

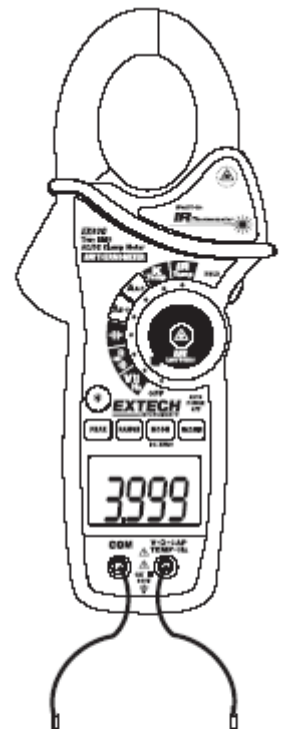
- Z vrtljivim stikalom izberite eno izmed dveh območij 600A~ ali 1000A~
- .
- Odprite klešče in objemite vodnik kot je to opisano na zgornji sliki.

Merjenje DC napetosti (samo VC-531)

- Z vrtljivim stikalom izberite eno izmed dveh območij 600A= ali 1000A=
- .
- Odprite klešče in objemite vodnik kot je to opisano na zgornji sliki.

Merjenje AC/DC napetost

1. Vklopite črn merilni vodnik v COM vtičnico in rdeč merilni vodnik na „V“ vtičnico
2. Nastavite funkcijo na V/HZ pozicijo.
3. Uporabite MODE tipko za nastavev AC ali DC napetosti.
4. Merilne konice povežite vzporedno z merjencem.
5. Preberite izmerjeno vrednost z LCD prikaza.

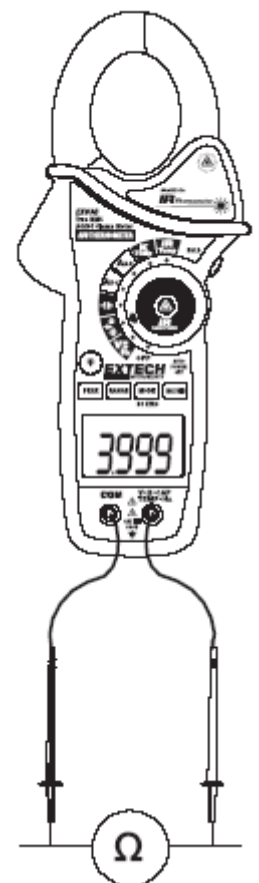


Merjenje upornosti



Pozor: Odstranite napetost pred merjenjem upornosti.

1. Nastavite vrtljivo stikalo na najvišje območje „Ω“/CAP/Diode
2. Vklopite črn merilni vodnik v COM vtičnico in rdeč merilni vodnik na „Ω“ vtičnico .
3. Merilno napravo priključite vzporedno z merjencem.



Merjenje kapacitete



OPOZORILO: Da bi se izognili možnosti električnega udara pred meritvijo izpraznite kondenzator.

1. Preklopno stikalo preklopite na funkcijo za kapaciteto.
2. Vključite črn merilni vodnik v COM vtičnico in rdeč merilni vodnik na „CAP“ vtičnico .
3. Pritisnite MODE in nastavite merjenje kapacitivnosti.
4. Dotaknite se dela za testiranje.
5. Preberite vrednost kapacitete z zaslona.
6. Zaslona bo prikazal pravilno decimalno in vrednost.



Pozor: Pri velikih kapacitetah lahko traja nekaj minut preden se vrednost stabilizira

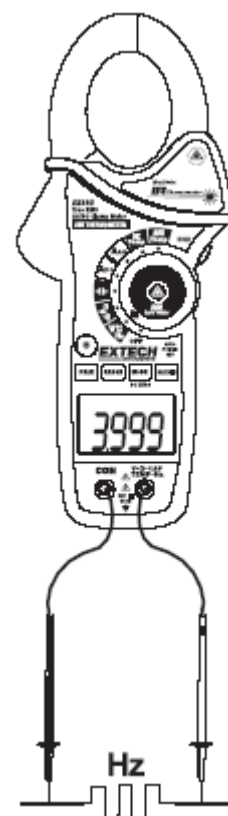


Merjenje frekvence

1. Preklopite funkcijsko stikalo v Hz/V pozicijo.
2. Pritisnite in držite MODE tipko za izbor Frekvenčne (Hz) funkcije. „k Hz“ se bo pojavil na zaslonu.
3. Vključite črn merilni vodnik v COM vtičnico in rdeč merilni vodnik na „Hz“ vtičnico .
4. S merilnim konicam se dotaknite merilnega dela.
5. Preberite vrednost Frekvence na zaslonu.
6. Zaslona bo prikazal pravilno decimalno in vrednost.
7. Pritisnite in držite MODE tipko, da bi se vrnil v merjenje napetosti.

Merjenje temperature



1. Preklopite funkcijsko stikalo v TEMP pozicijo.
2. Pritisnite in držite MODE tipko za izbor F° ali C°
3. Vključite črno merilno sodno z adapterjem v vtičnik (pazite da bo del označen s »+« vključen v rdeč vtičnik)
4. Preberite vrednost temperature na zaslonu.



Merjenje prevodnosti

1. Vključite črn merilni vodnik v COM vtičnico in rdeč merilni vodnik na „Ω“ vtičnico
2. Postavite izborno stikalo v •))) pozicijo.
3. Z MODE tipko izberite prevodnost •))). Prikazana ikona se bo spremenila če pritisnemo MODE tipko.
4. Z merilnimi konicami preizkusite prevodnost med dvema točkama na vezju.
5. Če je upornost manjša od 40Ω se bo zaslišal pisk.

Test diod

1. Vključite črn merilni vodnik v COM vtičnico in rdeč merilni vodnik na „Ω“ vtičnico
2. Postavite izborno stikalo v  pozicijo.
3. Z MODE tipko izberite test diod  . Prikazana ikona se bo spremenila če pritisnemo MODE tipko.
4. Z merilnimi konicami preizkusite pol prevodnik.
5. Diodo lahko ocenimo sledeče :
 - Če izpis kaže vrednost 0,400V do 0.900V in OL v drugo smer je dioda dobra.
 - Če izpis kaže OL je odprta
 - Če izpis kaže zelo malo ali »0« je sklenjena

REL funkcija

REL funkcija vam dovoljuje merjenje z referenčno vrednostjo za uravnoteženje izgub vodnika kot pri merjenju upornosti ali parazitne meganativnosti tokovnega senzroja. Za tan amen je prikazana vrednost nastavljena kot nič “0”. Pritisnite REL tipko (8) za vklop meritvene funkcije in “REL” se pojavi na zaslonu. Za izklop funkcije ponovno pritisnite REL tipko in “REL” bo izginil z zaslona.

Data Hold – Zamrznitev

Za zamrznitev vrednosti pritisnite HOLD tipko . Za normalno nadaljevanje uporabe ponovno pritisnite hold tipko.

NCV funkcija (zaznava napetosti brez dotika)



Test lahko izvajajo le ustrezno usposobljene osebe, ki so seznanjene z nevarnostmi.

Senzor na koncu tokovni klešč vam omogoča, da poiščete vodnik pod napetostjo brez dotik. Ko se približate vodniku pod napetostjo z vrhom klešč bo zasevetila LED lučka na sredini naprave.

Pri take testiranju bodite zelo previdni saj še vedno obstaja možnost napak pri testiranju kar lahko void do električenaga udara !

Avtomatski izkop – OFF

Naprava se avtomatsko izklopi po 15min neuporabe. Tako naprava podaljša življensko dovo baterij in same naprave. Naprava se bo spet avtomatsko vklopila ob vrtenju vrtljivega stikala. Min/max function

MIN/MAKS vrednost

Z MIN/MAX funkcijo lahko shranite in prikažete na zaslon najmanjšo in največjo izmerjeno vrednost. To pomeni, da lahko zaznate padce ali vrhove. Za vklop te funkcije pritisnite MIN/MAX tipko (14) če želite prikazano minimalno ali maksimalno vrednost. Za vrnitev v normalno meritev pritisnite in držite MIN/MAX tipko približno 2 sekundi .

Osvetlitev zaslona (Model VC-530,VC531)

Naprava je opremljena z osvetlitvijo zaslona kar vam omogoča, da lažje preberete vrednost v temnih prostorih. Za vklop osvetlitve pritisnite in držite HOLD tipko približno 2 sekundi ob vklopljeni napravi. Osvetlitev se avtomatsko izklopi po dveh sekundah za varčevanje baterije. The

Pročna izbira merilnega območja „RANGE“

Avto (avto range) opcija je standardno izbrana. To prikazuje “AUTO” na zaslonu.

Z “RANGE” tipko (13) so območje ročno izbirate. Z pritiskom range tipke ročno preklapljate med območji. Za preklop na avtomatsko izbiro držite RANGE tipko približno 2 sekundi. Izbira ni mogoča med merjenjem toka, testom diod ali testom prevodnosti.

Maintenance and Cleaning

Splošno



Za sigurnost v natančnost meritev je potrebno napravo kalibrirati vsaj enkrat letno. Naprava razen občasnega čiščenja in menjave varovalk ne potrebuje vzdrževanja.



Večkrat preverite pravilno delovanje naprave . Do suma da naprave ne moremo več varno uporabljati lahko pride zaradi :

- Vidnih poškodb na napravi
- Če je bila naprava shranjena dlje časa v neprimernih pogojih
- Je bila naprava izpostavljena večjim pritiskom zaradi transporta

Čiščenje

Napravo vedno prej izklopite in upoštevajte varnostna navodila . Napravo čistite z suho antistatično krpo. Ne uporabljajte abrazivnih ali drugih agresivnih čistilnih sredstev.

Vstavljanje/menjava baterij



Baterije hranite izven dosega otrok. Bodite pozorni na pravilno polariteto pri vstavljanju baterij. Odstranite baterije če naprave dlje časa ne boste uporabljali v izogib poškodbam zaradi izlita baterij. Izlite baterije lahko povzročijo poškodbe kože ali oblačil zaradi kisline zato v takem primeru uporabljate primerne rokavice. Baterij ne puščajte ležati naokoli ker je možnost da jo zaužije manjši otrok. Nikoli ne razstavljajte baterij. Baterij ne priklaplajte v kratek stik in jih ne mecite v ogenj. Nikoli ne polnite navadnih cinko-ogljikovih ali drugih baterij, ki niso namenjene polnjenju. Možnost eksplozije !

Naprava za delovanje potrebuje 9V baterijo (npr. 1604A). Če se na zaslonu pojavi simbol baterije je potrebo baterijo zamenjati.

Za vstavljanje/menjava baterije postopajte po naslednjem postopku :

- Napravo odstranite od merjena in jo izklopite
- Odvijte dva vijaka na zadnji strani in odstranite pokrov za baterije.
- Priklopite novo baterije in pri tem pazite na ustrezno polariteto.
- Ponovno namestite pokrov za baterije in ga pritrdite z vijaki.



POZOR: Če naprava ne deluje pravilno najprej preverite baterije in varovalke.

KAKO ZAVREČI NAPRAVO?

KAKO ZAVREČI ODSLUŽENO ELEKTRIČNO ALI ELEKTRONSKO OPREMO?



Da bi preprečili negativne vplive na okolje in na zdravje ljudi ter da bi razumno koristili naravne vire, morate odslužen izdelek zavreči v skladu s predpisi. (Za podrobnejše informacije se obrnite na pristojen mestni organ za odstranjevanje odpadkov, komunalno službo ali na proizvajalca.)

Simbol prečrtanega zaboja označuje, da z izdelkom ni dovoljeno ravnati kot z običajnimi gospodinjskimi odpadki, pač pa ga je treba zavreči ločeno.

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 vrnilo popravljeno 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, 1290 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, 1290 Grosuplje.

To navodilo za uporabo je publikacija podjetja Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 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