



MINI TOKOVNE KLEŠČE AC VC-520

Št. izdelka: 122918

To navodilo za uporabo sodi k temu izdelku. Navodilo vsebuje pomembne napotke za obratovanje in ravnanje s tem izdelkom. Na to pazite tudi takrat, ko daste ta izdelek tretjim osebam.

Zaradi tega shranite to navodilo za uporabo za kasnejše branje!

KAZALO

1	UVOD.....	4
2	NAMEN UPORABE.....	5
3	UPRAVLJALNI ELEMENTI	6
4	VARNOSTNI NAPOTKI.....	6
5	OPIS IZDELKA.....	8
6	OBSEG DOBAVE.....	9
7	SIMBOLI ZASLONA.....	9
8	MERITEV.....	10
8.1	Merjenje toka »A«	10
8.2	Merjenje napetosti »V« / frekvence »Hz« / Duty Cycle »%«.....	11
8.3	Merjenje upornosti	12
8.4	Test diod.....	12
8.5	Preveritev prehoda.....	13
8.6	Merjenje kapacitete	13
8.7	Merjenje temperature.....	14
9	FUNKCIJA REL.....	14
10	FUNKCIJA HOLD	14
11	FUNKCIJA NCV (prepoznavanje napetosti brez dotika)	15
12	FUNKCIJA AVTOMATSKEGA IZKLOPA.....	15
13	VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE	15
13.1	Splošno	15
13.2	Čiščenje	15
13.3	Vstavitev in menjava baterij	16
14	ODSTRANITEV	16
14.1	Odstranitev izrabljenih baterij.....	17
15	ODPRAVA MOTENJ.....	17
16	TEHNIČNI PODATKI.....	17

1 UVOD

Spoštovani kupec,

S tem Volcraft® izdelkom ste sprejeli zelo dobro odločitev, za katero bi se vam radi zahvalili.

Vi ste pridobili nadpovprečno kakovosten izdelek iz družinske znamke, ki se na področju merilne, polnilne in omrežne tehnike odlikuje skozi posebno kompetenco in s trajnimi inovacijami.

Z Volcraft® boste kot zahteven domači mojster kot tudi profesionalni uporabnik izpolnili težavne naloge. Volcraft® vam ponuja zanesljivo tehnologijo po nenavadno ugodnem razmerju cena-
učinkovitost.

Mi smo prepričani, da je vaš začetek z Volcraft obenem začetek dolgega in dobrega sodelovanja.

Veliko veselja z vašim novim Volcraft® izdelkom!

2 NAMEN UPORABE

- Merjenje in prikazovanje električnih veličin na področju prenapetostne kategorije III (do maksimalno 600V proti zemeljskemu potencialu, primeren EN 61010-1) in vse nižje kategorije.
- Merjenje enosmernih napetosti do maksimalno 600 V (CAT III).
- Merjenje izmeničnih napetosti do maksimalno 600 V (CAT III).
- Merjenje izmeničnih tokov do maksimalno 400 A.
- Merjenje enosmernih tokov do maksimalno 400 A (samo VC-521).
- Merjenje frekvenc do 10 kHz.
- Merjenje kapacitet do 100 μ F.
- Merjenje upornosti do 40 M Ω .
- Preveritev prehoda (< 100 Ω akustično).
- Test diod.

Obratovanje je dopustno samo z navedenim tipom baterij.

Merilne naprave ne smete uporabljati v odprtem stanju ali z manjkajočim pokrovom predala za baterije. Meritve v vlažnih prostorih oziroma pod neugodnimi pogoji okolja niso dovoljene.

Za merjenje uporabite samo merilne napeljave oziroma opremo, katere so prilagojene na specifikacije merilne naprave.

Neugodni pogoji okolja so:

- mokrota ali previsoka zračna vlaga,
- prah in gorljivi plini, para ali razredčila,
- nevihta oziroma nevihtni pogoji kot so močna elektrostatična polja, itd.

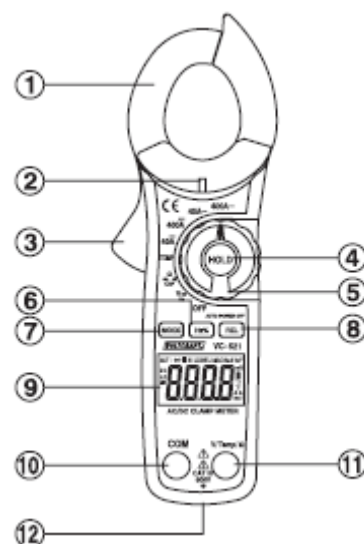
Druga uporaba od prej opisane vodi k poškodbam te naprave, poleg tega je to povezano z nevarnostmi kot so npr.: kratek stik, požar, električni udarec, itd. Izdelek ne sme biti spremenjen ali predelan.

Pozorno preberite celotno navodilo za uporabo in ga shranite za kasnejše branje.

Varnostne napotke morate nujno upoštevati!

3 UPRAVLJALNI ELEMENTI

- 1 Senzor tokovnih klešč
- 2 Prikaz LED za merjenje napetosti brez kontakta (NCV)
- 3 Vzvod za senzor električnih klešč
- 4 Tipka HOLD (zadržanje)
- 5 Vrtilno stikalo
- 6 Tipka Hz %
- 7 Tipka MODE (način)
- 8 Tipka REL
- 9 LCD prikaz
- 10 COM merilna doza (osnovni potencial)
- 11 $V\Omega$ merilna doza kapacitete
- 12 Predal za baterije (na zadnji strani)



4 VARNOSTNI NAPOTKI



Pred začetkom obratovanja preberite skrbno celotno navodilo, le-to vsebuje pomembne napotke za pravilno obratovanje.

Pri poškodbah, ki so nastale pri neupoštevanju navodila za uporabo ne velja več garancija. Za posledično škodo ne prevzemamo odgovornosti!

Pri poškodbah stvari in oseb, ki so nastale pri nepravilni uporabi ali neupoštevanju varnostnih napotkov ne prevzemamo odgovornosti! V takih primerih garancija ni več veljavna.

Ta naprava je tovarno zapustila v varnostno-tehničnem neoporečnem stanju. Za ohranitev tega stanja in za zagotovitev nenevarnega obratovanja, morate vi kot uporabnik paziti na varnostne napotke in opombe, ki so navedeni v tem navodilu za uporabo.

Upoštevati morate naslednje simbole:



Klicaj, ki se nahaja v trikotniku nakazuje na pomembne napotke v tem navodilu za uporabo, katere morate nujno upoštevati.



Simbol strele v kvadratu na napravi opozarja na uporabo na neizoliranih napeljavah (nevarne aktivne napeljave).



Simbol roke nakazuje na koristne namige, ki vam lahko pomagajo pri ravnanju z izdelkom.



Ta naprava je CE-ustrezna in izpolnjuje potrebne evropske smernice.



Baterija



Zaščitni razred 2 (dvojna ali ojačana izolacija).

CAT III Prenapetostna kategorija III za meritve v hišni instalaciji (npr. vtičnica). Ta kategorija vsebuje tudi vse manjše kategorije (npr. CAT II za merjenje na električnih napravah).



Zemeljski potencial

Iz varnostnih in dostopnih razlogov (CE) samostojna predelava in / ali spreminjanje naprave ni dovoljeno.

V primeru dvomov o načinu delovanja, varnosti ali priključitvi naprave se obrnite na strokovnjaka.

Merilne naprave in oprema niso igrače in ne sodijo v otroške roke!

V obrtnih ustanovah morate upoštevati predpise za preprečevanje nesreč združenj obrtnih poklicnih sindikatov za električne naprave in obratna sredstva.

V šolah in izobraževalnih institucijah, ljubiteljskih in delavnicah za samopomoč je ravnanje z merilnimi napravami nadzorovano z šolanim osebjem.

Napetost med priključnimi točkami merilne naprave in zemeljskim potencialom ne sme preseči 600V DC/AC v CAT III.

Pred vsako spremembo merilnega območja morate odstraniti merilne konice z merilnega objekta.

Posebej previdni bodite pri ravnanju z napetostmi >25 V izmenična- (AC) oziroma >35 V enosmerna napetost (DC)! Že pri teh napetostih lahko z dotikom električne napeljave dobite življenjsko nevaren električni udarec.

Pred vsako meritvijo preverite vašo merilno napravo in njene merilne napeljave če imajo le-te poškodbe. V nobenem primeru ne izvajajte meritev, če je izolacija poškodovana (pretrgana, odtrgana, itd.).

Za preprečitev električnega udarca pazite na to, da se priključkov / merilnih točk med meritvijo ne dotikate. Med merjenjem se ne smete dotikati merilnih konic in tokovnih klešč.

Merilne naprave ne uporabite malo pred, med ali malo po nevihti (udar strele/energijsko bogate prenapetosti). Pazite na to, da so vaše roke, čevlji, obleka, tla, stikala in deli vezja, itd. suhi.

Preprečite obratovanje v neposredni bližini od:

- močnih magnetnih ali elektromagnetnih polj,
- oddajnih anten ali HF generatorjev.

S tem je lahko izmerjena vrednost ponarejena.

Kadar se domneva, da nenevarno obratovanje ni več možno, morate napravo ugasniti in jo zavarovati pred nenadzorovanim obratovanjem. Da nenevarno obratovanje ni več možno se domneva takrat, ko:

- so vidne poškodbe na napravi,
- ko naprave ne deluje več,
- po daljšem skladiščenju pod neugodnimi razmerami ali
- ali po težkih transportnih obremenitvah.

Nikoli ne vklopite merilne naprave takoj takrat, ko jo prinesete iz hladnega v topel prostor. Nastala kondenzacijska voda lahko pod okoliščinami uniči vašo napravo. Napravo pustite izklopljeno, da pridobi sobno temperaturo.

Meritve tako izvedite z merilno napravo samo takrat, ko na napravi ni priključenih merilnih napeljav.

Pri merjenju na kontaktnih tirnicah in neizoliranih progah vodnika bodite zelo previdni – obstaja nevarnost električnega udarca. Za preprečitev poškodb zaradi električnega udarca in strel, itd. imejte ustrezno zaščitno opremo (npr. rokavice, itd.).

Embalaže ne pustite ležati okoli brez nadzora; le-ta lahko postane nevarna igrača za otroke.

Upoštevajte tudi varnostne napotke v posameznih poglavjih.

5 OPIS IZDELKA

Izmerjene vrednosti bodo prikazane na digitalnem prikazu tokovnih klešč. Prikaz izmerjenih vrednosti tokovnih klešč obsega 4000 Counts (Count = najmanjša vrednost prikaza).

Klešče lahko uporabite na področju za hobi in profesionalnem področju.

Tokovne klešče omogočajo merjenje tokov do 400A, brez tega, da bi morali prekiniti merilno vodnik.

Poleg funkcije za merjenje toka razpolaga naprava tudi še z običajnimi funkcijami multimetra, kot so funkcije za merjenje napetosti, upornosti, kapacitete in temperature.

VC-520 je primeren za merjenje izmeničnega toka do 400A.

VC-521 je primeren za merjenje enosmernega in izmeničnega toka do 400A.

Vrtilno stikalo (5)

Posamezne funkcije za merjenje izberete z vrtilnim stikalom, v katerem je aktivna avtomatska izbira področja »Autorange«. Pri tem bo vedno nastavljeno ustrezno področje merjenja.

S tipko »MODE« (7) preklopite v pod funkcijo, če je funkcija za merjenje dvakrat zasedena (npr. preklop merjenja upornosti – test diod in preveritev prehoda (samo VC-531) ali AC/DC preklop v območju napetosti).

Naprava je izklopljena na poziciji »OFF«. Pri ne uporabi napravo vedno izklopite.





Pred pričetkom uporabe merilne naprave, morate vstaviti zraven priložene baterije.

Baterije vstavite tako, kot je opisano v poglavju »vzdrževanje in čiščenje«. Za oskrbovanje z napetostjo potrebujete dve 1,5V bateriji tipa AAA. Te so prisotne v obsegu dobave.

6 OBSEG DOBAVE

- Tokovne klešče
- Dve bateriji tipa AAA
- Varnostne merilne napeljave
- Žično temperaturno tipalo z temperaturnim adapterjem
- Torbica za hranjenje
- Navodilo za uporabo

7 SIMBOLI ZASLONA

REL	Simbol za relativno merjenje vrednosti (= merjenje primerjalne vrednosti)
Auto	Avtomatska izbira merilnega območja
HOLD	Prikaz pri aktivirani funkciji HOLD (zadržanje)
	Simbol za menjavo baterij; čim hitreje zamenjajte baterije, da preprečite napake pri merjenju!
	Simbol za test diod
	Simbol za akustično preveritev
AC	Menjalna veličina za napetost in tok
DC	Enaka veličina za napetost
OL	»Overload« (prekoračitev) – prikaz pri prekoračitvi merilnega območja
mV	Milivolt
V	Volt (enota električne napetosti)
A	Amper (enota električnega toka)
Hz	Hertz (enota frekvence)
kHz	Kilohertz
Ω	Ohm (enota električne upornosti)
k Ω	Kiloohm
M Ω	Megaohm
nF	Nano-Farad (enota električne kapacitete, simbol )
μ F	Mikro-Farad

°C Stopinje Celzija

°F Stopinje Fahrenheita

8 MERITEV



Nikoli ne prekoračite maksimalnih dopustnih vzbujevalnih veličin. Ne dotikajte se stikal, delov stikal, kadar se lahko v njih nahajajo večje napetosti od 25 V AC ali 35 V DC. Življenjska nevarnost!

Pred pričetkom merjenja preverite če so poškodbe na priključenih merilnih napeljavah in na merilni napravi, npr. rezi, razpoke. Defektnih merilnih napeljav ne smete več uporabljati. Življenjska nevarnost!

Med merjenjem ne smete prijematati merilnih konic in tokovnih klešč.



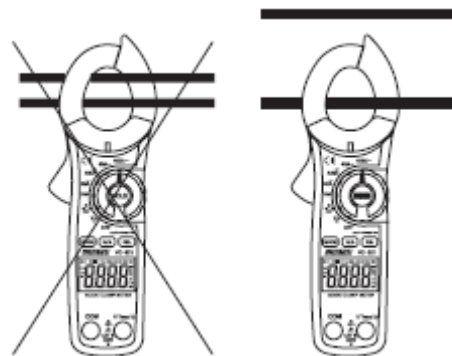
Merilne napeljave lahko vedno priključite na merilno napravo samo takrat ko jih potrebujete za meritve. Zaradi varnostnih razlogov odstranite pri merjenju toka vse merilne napeljave z naprave.

Pri merjenju na kontaktnih tirnicah in neizoliranih vodnikov bodite zelo previdni – obstaja nevarnost električnega udarca. Za preprečitev poškodb zaradi električnega udarca in strel, itd. imejte ustrezno zaščitno opremo (npr. rokavice, itd.).

8.1 Merjenje toka »A«

Za merjenje izmeničnega toka »AC« (A~) pojdite po naslednjih korakih:

- Z vrtilnim stikalom vklopite merilno napravo in izberite enega izmed obeh merilnih območji »A~« (40 ali 400).
- Tokovne klešče odprite z vzvodom (3) in s kleščami objemite prevodnik za merjenje in ponovno zaprite tokovne klešče. Tok bo prikazan na zaslonu.




Vedno objemite samo eno napeljavo (prevodnik). V primeru, da objamete več napeljav, se bodo tokovi izničili in vi ne boste imeli rezultata.

Trajni magnetizem senzorja za tok lahko pri merjenju toka prikaže na monitorju nizek tok, tudi takrat če ni objeta nobena napeljava. Za povrnitev prikaza na »0« pritisnite pred merjenjem tipko REL (8).

- Po končanem merjenju odstranite električne klešče z objekta za merjenje in izklopite napravo. Vrtilno stikalo nastavite na pozicijo »OFF«.

Za merjenje izmeničnih tokov »DC« (A) (samo VC-521) pojdite po naslednjih korakih:

- Z vrtilnim stikalom vklopite merilno napravo in izberite enega izmed obeh merilnih območji »A « (40 ali 400).
- Tokovne klešče odprite z vzvodom (3) in s kleščami objemite kabel (prevodnik) za merjenje in ponovno zaprite tokovne klešče. Tok bo prikazan na zaslonu.



Vedno objemite samo en kabel (prevodnik). V primeru, da objemete več kablov se bodo tokovi izničili in vi ne boste imeli rezultata.

Trajni magnetizem senzorja za tok lahko pri merjenju toka prikaže na monitorju nizek tok, tudi takrat če ni objeta nobena napeljava. Za povrnitev prikaza na »0« (DC-ZERO) pritisnite pred merjenjem tipko REL (8).

8.2 Merjenje napetosti »V« / frekvence »Hz« / Duty Cycle »%«

Za merjenje napetosti pojdite po naslednjih korakih:

- Z vrtilnim stikalom vklopite merilno napravo in izberite merilno območje »V / Hz«.
- Rdečo merilno napeljavo vtaknite v merilno dozo-V (11), črno merilno napeljavo pa v merilno dozo COM (10).
- S tipko MODE (7) izberite katero napetost želi meriti, enosmerno napetost (DC) ali izmenično napetost (AC). Izbrana enotnost bo prikazana na zaslonu.
- Sedaj povežite merilni konici z merilnim objektom (generator, stikalo, itd.).
- Izmerjena vrednost bo prikazana na zaslonu. Avtomatska izbira področja (Auto Range) avtomatsko izbere pravo merilno območje.
- Po končanem merjenju odstranite tokovne klešče z objekta za merjenje in izklopite napravo. Vrtilno stikalo nastavite na pozicijo »OFF«.



Če se pri merjenju enosmerne napetosti prikaže »-« pred izmerjeno vrednostjo, potem je izmerjena napetost negativna (ali pa so merilne napeljave zamenjane).

Za merjenje frekvenc ali Duty cikla pojdite po naslednjih korakih:

- Z vrtilnim stikalom vklopite merilno napravo in izberite merilno območje »V / Hz«.
- S tipko Hz% (6) izberite katero napetost želi meriti, frekvence »Hz« ali Duty cikel »%«.
- Izbrana enota bo prikazana na zaslonu.
- Sedaj povežite merilne napeljave z merilno napravo tako, kot je opisano pri merjenju napetosti.
- Sedaj povežite merilni konici z merilnim objektom (generator, stikalo, itd.).
- Izmerjena vrednost bo prikazana na monitorju.
- Po končanem merjenju odstranite merilne napeljave z objekta za merjenje in izklopite napravo. Vrtilno stikalo nastavite na pozicijo »OFF«.

8.3 Merjenje upornosti



Prepričajte se, da so vsi elementi za merjenje brez napetosti.

Za merjenje upornosti pojdite po naslednjih korakih:

- Z vrtilnim stikalom vklopite merilno napravo in izberite merilno območje » Ω «.
- Rdečo merilno napeljavo vtaknite v merilno dozo Ω (11), črno merilno napeljavo pa v merilno dozo COM (10).
- Prehod merilnih napeljav preverite tako, da povežete obe merilni konici. Na to se mora nastaviti vrednost upora približno 0,5 Ohmov (lastna upornost merilnih napeljav).
- Za preprečitev stekanja lastne upornosti v sledeče merjenje upornosti pritisnite tipko REL (8). Na zaslonu je prikazano 0 Ohmov.
- Sedaj povežite merilni konici z merilnim objektom. Izmerjena vrednost bo prikazana na monitorju, če merilni objekt ne bo visoko ohmski ali prekinjen. Počakajte, da se prikaz stabilizira. Pri upornostih $>1M\Omega$ lahko to traja nekaj sekund.
- Ko se na monitorju prikaže »OL« (za Overload = prekoračitev) ste prekoračili merilno področje oziroma merilni krog je prekinjen.
- Po končanem merjenju odstranite merilne napeljave z objekta za merjenje in izklopite napravo. Vrtilno stikalo nastavite na pozicijo »OFF«.



Pri izvedbi merjenja upornosti pazite, da merilne točke katerih se dotikate z merilnimi konicami za merjenje niso umazane, da na njih ni olja in podobno. Takšne okoliščine lahko popačijo rezultat merjenja.

8.4 Test diod



Prepričajte se, da so vsi elementi za merjenje brez napetosti.

- Z vrtilnim stikalom vklopite merilno napravo in izberite merilno območje » Ω / \rightarrow «.
- Merilne napeljave priključite na merilno napravo tako, kot je opisano pod točko merjenje upornosti.
- S tipko MODE (7) izberite funkcijo za test diod.
- Na monitorju se prikaže simbol diode \rightarrow .
- Merilni konici povežite z merilnim objektom (diodo).
- Na zaslonu bo prikazana napetost v prevodni smeri v Voltih (V). Če je razvidno »OL«, bo dioda merjena v obratni smeri ali pa je dioda pokvarjena (prekinitev). Za kontrolo izvedite merjenje nasprotne polarnosti.
- Po končanem merjenju odstranite merilne napeljave z objekta za merjenje in izklopite napravo. Vrtilno stikalo nastavite na pozicijo »OFF«.

8.5 Preveritev prehoda



Prepričajte se, da so vsi elementi za merjenje brez napetosti.

- Z vrtilnim stikalom vklopite merilno napravo in izberite merilno območje Ω » Ω «.
- Merilne napeljave priključite na merilno napravo tako, kot je opisano pod točko merjenje upornosti.
- Za aktiviranje funkcije akustičnega preverjanja prehoda pritisnite tipko MODE (7).
- Na zaslonu se prikaže simbol Ω »preveritev prehoda«.
- Kot prehod bo prepoznana izmerjena vrednost $< 100 \text{ Ohm}$; pri tem slišite ton.
- Če se na zaslonu pojavi »OL« (za Overload = prekoračitev), potem ste prekoračili merilno področje oziroma merilni krog je prekinjen.
- Po končanem merjenju odstranite merilne napeljave z objekta za merjenje in izklopite napravo. Vrtilno stikalo nastavite na pozicijo »OFF«.

8.6 Merjenje kapacitete



**Prepričajte se, da so vsi elementi za merjenje brez napetosti in izpraznjeni.
Pri elektrolitskih kondenzatorjih nujno upoštevajte polarnost.**

- Z vrtilnim stikalom vklopite merilno napravo in izberite merilno območje CAP.
- Merilne napeljave priključite na merilno napravo tako, kot je opisano pod točko merjenje upornosti.
- Za aktiviranje funkcije merjenja kapacitete pri VC-521, trikrat pritisnite tipko MODE (7).
- Na zaslonu se prikaže enota »nF«.



Zaradi občutljivega merilnega vhoda lahko pride pri odprtih merilnih napeljavah do prikaza vrednosti na monitorju. S pritiskom na tipko REL (8), se bo prikaz povrnil na »0«.

- Sedaj povežite merilni konici (rdeča = pozitivni pol, črna = negativni pol) z merilnim objektom (kondenzator). Po kratkem času bo na zaslonu prikazana kapaciteta. Počakajte dokler se prikaz ne stabilizira. Pri kapacitetah $< 40 \mu\text{F}$ lahko to traja nekaj sekund.
- Ko se na monitorju prikaže »OL« (za Overload = prekoračitev), potem ste prekoračili merilno področje oziroma merilni krog je prekinjen.
- Po končanem merjenju odstranite merilne napeljave z objekta za merjenje in izklopite napravo. Vrtilno stikalo nastavite na pozicijo »OFF«.

8.7 Merjenje temperature

- Priložen merilni adapter za temperaturo vtaknite v obe merilni dozi merilne naprave. Pri tem pazite na pravilno polarnost. Kontakt merilnega adapterja, ki je označen z »+« morate vtakniti v rdečo V dozo (11).
- V merilni adapter vtaknite zraven poslan indikator za temperaturo. Pri tem pazite na pravilno polarnost. Kontakt indikatorja za temperaturo, ki je označen z »+« morate vtakniti v dozo merilnega adapterja, ki je označena z »+«.



Za merjenje lahko uporabite vsak trgovsko običajen indikator temperature tipa K z mini vtičem.

Dobavljen indikator za temperaturo je primeren za merjenje temperatur od -40°C do $+250^{\circ}\text{C}$.

- Z vrtilnim stikalom vklopite merilno napravo in izberite merilno območje TEMP.
- Pri VC-521S tipko MODE (7) izberite enoto »°C« (stopinje Celzija) ali »°F« (stopinje Fahrenheita).
- Pri VC-520 lahko izberite enoto »°C« (stopinje Celzija) ali »°F« (stopinje Fahrenheita) direktno z vrtilnim stikalom.
- Na merilni napravi bo prikazana temperatura. Stabiliziranje izmerjene vrednosti lahko traja približno 30 sekund.
- Po končanem merjenju odstranite merilni adapter z merilne naprave in izklopite napravo. Vrtilno stikalo nastavite na pozicijo »OFF«.

9 FUNKCIJA REL

Funkcija REL omogoča merjenje primerjalne vrednosti za izravnavo eventualnih izgub napeljav, kot npr. pri merjenju upornosti ali preostanku magnetizma tokovnega senzorja. Pri tem bo aktualna prikazana vrednost povrnjena na ničlo. Nastavljena je nova primerjalna vrednost.

Za aktiviranje merilne funkcije pritisnite tipko REL (8). Na monitorju se prikaže »REL«.

Za izklop te funkcije ponovno pritisnite tipko REL, REL prikaz izgine.

10 FUNKCIJA HOLD

- S funkcijo HOLD lahko »zamrznete« trenutno izmerjeno vrednost na zaslonu.
- S pritiskom na tipko HOLD (4) bo merjenje prekinjeno in na zaslonu bo prikazana zadnja izmerjena vrednost. Pri aktivirani funkciji HOLD bo na zaslonu prikazano »HOLD«.
- Za izklop te funkcije ponovno pritisnite tipko HOLD.

11 FUNKCIJA NCV (prepoznavanje napetosti brez dotika)

Z funkcijo NCV (Non-Contact-Voltage-detection) bo brez dotika zaznana napetost na napeljavah. NCV senzor je nameščen na konici senzorja za tok.

NCV senzor dajte na kabel (vodnik). Pri prisotni napetosti, bo zasvetila rdeča svetilna dioda (2). Ta funkcija je aktivna tudi pri izklopljeni merilni napravi.



Zaradi visoko občutljivega NCV senzorja, lahko svetilna dioda zasveti tudi pri statičnih polnjenih. To je normalno in ni nepravilno delovanje.

Za preprečitev nepravilnega delovanja preizkusite NCV funkcijo vedno najprej na znanem viru napetosti. Pri nepravilnem delovanju obstaja nevarnost električnega udarca.

12 FUNKCIJA AVTOMATSKEGA IZKLOPA

V primeru, da v roku 30 minut ne boste pritisnili nobene tipke ali ne boste premaknili vrtilnega stikala, se bo merilna naprava po približno 30 minutah avtomatsko izklopila. Ta funkcija varuje baterije in podaljša obratovalni čas.

Za vklop merilne naprave po avtomatskem izklopu zavrtite vrtilno stikalo.

13 VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE

13.1 Splošno

Za zagotovitev natančnosti multimetra za daljši čas, enkrat na leto le-tega kalibrirajte. Merilna naprava razen občasnega čiščenja in menjave varovalke ne terja vzdrževanja. Menjavo varovalke in baterij najdete na koncu.



Redno preverjajte tehnično varnost naprave in merilnih napeljav, npr. poškodbe ohišja ali udarnine, itd.

13.2 Čiščenje

Pred čiščenjem naprave nujno upoštevajte naslednje varnostne napotke:




Pri odpiranju pokrov ali odstranitvi delov, razen če je to možno, se lahko sprostijo deli, kateri so pod napetostjo.

Pred čiščenjem ali popravilom morate merilne napeljave odstraniti z merilne naprave in merilnih objektov. Izklopite merilno napravo.

Za čiščenje ne uporabite sredstev ki vsebujejo karbon, bencin, alkohole ali podobno. S tem bo površina merilne naprave poškodovana. Poleg tega pa so hlapi zdravju škodljivi in eksplozivni. Za čiščenje tudi ne uporabite orodij z ostrimi robovi, izvijačev ali kovinskih krtač, ipd.

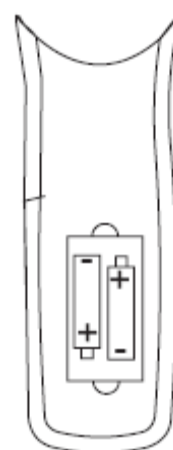
Za čiščenje naprave oziroma zaslona in merilnih napeljav uporabite čisto, brez kosmov, antistatično in rahlo vlažno krpo.

13.3 Vstavitev in menjava baterij

Za obratovanje merilne naprave potrebujete dve bateriji tipa AAA. Pri prvem začetku obratovanja ali pa ko se prikaže na monitorju simbol za menjavo baterij , morate vstavite nove, polne baterije.

Za vstavitev / menjavo pojdite po naslednjih korakih:

- Priključene merilne napeljave ločite od merilnega kroga in od vaše merilne naprave. Izklopite merilno napravo.
- Odvijte dva vijaka na predalu za baterije in odstranite pokrov predala za baterije.
- V predal za baterije vstavite novi bateriji glede na pravilno polarnost.
- Sedaj skrbno zaprite ohišje.



Merilne naprave v noben primeru ne obratujte v odprtem stanju! Življenjska nevarnost!

V napravi ne pustite izrabljenih baterij, ker lahko tudi baterije zaščitene pred iztekom korodirajo in se s tem sprostijo kemikalije, katere škodujejo vašemu zdravju oziroma uničijo napravo.

Baterij ne pustite ležati naokoli brez nadzora. Le-te lahko pojedjo otroci ali domače živali. V tem primeru takoj poiščite zdravnika.

Pri daljši ne uporabi odstranite baterije iz merilne naprave, da preprečite poškodbe zaradi iztečenih baterij.

Iztečene ali pokvarjene baterije lahko pri stiku s kožo povzročijo razjede. Zaradi tega uporabite v tem primeru primerne zaščitne rokavice.

Pazite, da z baterijami ne povzročite kratkega stika, jih ne razstavite ali vržete v ogenj.

Baterij ne smete polniti. Obstaja nevarnost eksplozije!



Primerno alkalno baterijo prejmete pod naslednjo kataložko številko: 65 25 09 (prosimo 2x naročite).

Uporabite samo alkalne baterije, ker so le te zelo močne in imajo dolgo življenjsko dobo.

14 ODSTRANITEV



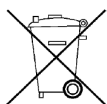
Stare elektronske naprave so vrednostni materiali in jih ne smete odstraniti med gospodinjske odpadke. Neuporabno napravo odstranite po veljavnih predpisih pri komunalnih zbirnih mestih. Odstranitev med gospodinjske odpadke je prepovedana.

14.1 Odstranitev izrabljenih baterij

Vi kot končni potrošnik ste zakonsko obvezani za vrnitev vseh rabljenih baterij in akumulatorjev; **odstranitev med gospodinjske odpadke je prepovedana!**



Baterije / akumulatorji, ki vsebujejo škodljive snovi so označeni z zraven prikazanimi simboli, kateri nakazujejo na prepoved odstranitve med gospodinjske odpadke. Oznake za odločilne težke kovine so: **Cd** = kadmij, **Hg** = živo srebro, **Pb** = svinec. Vaše izrabljene baterije / akumulatorje lahko brezplačno oddate na zbirnih mestih vaše skupnosti, v naših podružnicah in vsepovsod tam, kjer prodajajo baterije / akumulatorje!



S tem izpolnjujete zakonske obveznosti in prispevate k varstvu okolja!

15 ODPRAVA MOTENJ

Z merilno napravo ste pridobili izdelek, kateri je bil narejen po najnovejši stanjih tehnike in je varen za obratovanje.

Vendar pa lahko vseeno pride do problemov in motenj.



Popravila lahko izvede samo za to avtoriziran strokovnjak.

V primeru, da imate vprašanja o ravnanju z merilno napravo, se lahko obrnete na našo tehnično pomoč.

16 TEHNIČNI PODATKI

Prikaz:	4000 Counts (znakov)
Stopnja merjenja:	približno 2 meritvi / sekundo
Impedanca merjenja:	> 10MΩ (območje V)
Obratovalna napetost:	dve 1,5V bateriji
Delovni pogoji:	5°C do 40°C; maksimalno 80% RH (relativna zračna vlaga)
Obratovalna višina:	maksimalno 2000 m
Pogoji hranjenja:	-20°C do + 60°C; maksimalno 80% RH
Teža:	približno 205g
Mere (D x Š x V):	200x66x37 mm
Velikost odprtine senzorja za tok:	30 mm
Prenapetostna kategorija:	CAT III 600 V

Tolerance merjenja

Navedba natančnosti v \pm (% branje + prikaz napake v Counts (= število najmanjših mest)). Natančnost velja eno leto pri temperaturi + 23°C (\pm 5°C), pri relativni zračni vlažnosti manjši od 75%, ne kondenzirana.

Izmenični tok (AC/A)

Območje 50-60 Hz	Natančnost	Dezintegracija
40,00 A	$\pm (2,5 \% + 10)$	10mA
400,00 A	$\pm (3 \% + 10)$	100mA

Enosmerni tok (DC/A) samo VC-521

Območje	Natančnost	Dezintegracija
40,00 A	$\pm (2,5 \% + 10)$	10mA
400,00 A	$\pm (3 \% + 10)$	100mA

Enosmerna napetost, zaščita pred preobremenitvijo 600 V

Območje	Natančnost	Dezintegracija
400,0mV	$\pm (0,8 \% + 5)$	0,1mV
4,000V	$\pm (1,5 \% + 5)$	1mV
40,00V		10mV
400,0V		100mV
600V	$\pm (2 \% + 5)$	1V

Izmenična napetost, zaščita pred preobremenitvijo 600 V

Območje (50 – 400 Hz)	Natančnost	Dezintegracija
4,000V	$\pm (2 \% + 8)$	1mV
40,00V		10mV
400,0V		100mV
600V	$\pm (1 \% + 5)$	1V

Upornost, zaščita pred preobremenitvijo 600 V

Območje	Natančnost	Dezintegracija
400,0 Ω	$\pm (1 \% + 5)$	0,1 Ω
4,000 K Ω	$\pm (1,5 \% + 5)$	1 Ω
40,00 K Ω		10 Ω
400,0 K Ω		100 Ω
4,000 M Ω	$\pm (2,5 \% + 5)$	1K Ω
40,00 M Ω	$\pm (3,5 \% + 5)$	10K Ω

Kapaciteta, zaščita pred preobremenitvijo 600 V

Območje	Natančnost	Dezintegracija
40,00nF	$\pm (4 \% + 20)$	0,01nF
400,0nF	$\pm (3 \% + 10)$	0,1nF
4,000 μ F		1nF
40,00 μ F		0,01 μ F
100,0 μ F	$\pm (4 \% + 20)$	0,1 μ F

Temperatura

Območje	Natančnost	Dezintegracija
-20,0 do +760,0°C	$\pm (3 \% + 5)$	0,1°C

Frekvenca, zaščita pred preobremenitvijo 600 V

Področje	Natančnost	Dezintegracija
10Hz – 10kHz	$\pm (1,5 \% + 5)$	15Vrms

Akustična preveritev prehoda: $< 100\Omega$

Preskusna napetost pri testu diod: 1,5V / tok preveritve: približno 0,3mA

Zaščita preobremenitve diode / preveritev prehoda: 600 V



V nobenem primeru ne prekoračite maksimalno dovoljenih vzbujevalnih veličin. Ne dotikajte se stikal ali delov stikal, ker se v teh lahko nahajajo napetosti višje od 25 V Acrms ali 35 V DC! Življenjska nevarnost!



GARANCIJSKI LIST

Izdelek: **Mini tokovne klešče AC VC-520**
Kat. št.: **122537**

Conrad Electronic d.o.o. k.d.
Ljubljanska c. 66, 1290 Grosuplje
Fax: 01/78 11 250, Tel: 01/78 11 248
www.conrad.si, info@conrad.si

Garancijska Izjava:

Proizvajalec jamči za kakovost oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku. **Garancija za izdelek, razen dodanih žarnic, baterij in programske opreme, je 1 leto.**

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnili popravljenega ali ga zamenjali z enakim novim in brezhibnim izdelkom. Okvare zaradi neupoštevanja priloženih navodil, nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev.

Vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate proizvajalec zagotavlja za trikratno obdobje garancije.

Servisiranje izvaja proizvajalec sam na sedežu firme CONRAD ELECTRONIC SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, Nemčija.

Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 Grosuplje, skupaj z izpolnjenim garancijskim listom.

Prodajalec: _____

Datum prodaje in žig prodajalca:

Garancija velja od dneva nakupa izdelka, kar kupec dokaže s priloženim, pravilno izpolnjenim garancijskim listom.