

Navodila za multimeter Pentype VC-86

Kat. št. 121512

OPIS

Robusten multimeter v obliki pisala za enostavno enoročno upravljanje. Zaradi tega je idealen za servis in za vsa področja, kjer je potreben enostaven, vendar popolnoma opremljen multimeter. VC 86 ima vsa pomembna merilna območja (vključno s testerjem prehoda). Centralno nameščeno stikalo za merilna območja lahko udobno regulirate s palcem. Značilnosti: Avtomatska izbira območja s funkcijo Range Hold \$ Avtomatski izklop \$ Data Hold \$ Preklopna vhodna upornost z 10 Mohmov na 400 kohmov \$ Prikaz Low Batt \$ Test diod \$ Akustični tester prehoda \$ Zaščita pred udarci zaradi mehke plastike \$ Enostavna menjava varovalke in baterij brez odpiranja ohišja \$ Vključno z 2 nadomestnima baterijama.

Tehnični podatki: 3.400 prikazov z grafom \$ Osnovna natančnost 0,5 % \$ Prenapetostna kategorija CAT II 1000 V, CAT III 600 V \$ AC/V: 0 - 600 V \pm 0,8 % \$ DC/V: 0 - 600 V \pm 0,5 % \$ AC/A: 0 do 340 mA \pm 1,0 % \$ DC/A: 0 do 340 mA \pm 0,8 % \$ Ohm: 0 - 34,00 Mohmov \pm 0,8 % \$ Napajanje 2 x LR44 \$ Velikost 20 x 35 x 230 mm \$ Teža ca. 200 g. Komplet vsebuje: VC 86 \$ 4 baterije LR 44 \$ Torbico za shranjevanje \$ Nadomestno merilno konica 70 mm \$ Krokodilasto sponko za minus pol.

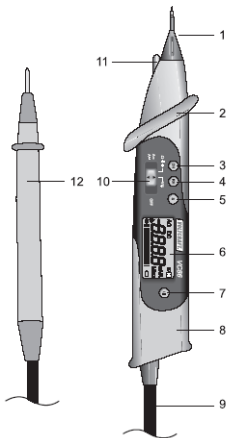
UPORABA MULTIMETRA VC 86

- merjenje enosmerne napetosti in izmenične napetosti do maks. 600 V
- merjenje enosmernega toka in izmeničnega toka do maks. 340 mA
- merjenje uporov do maksimalno 34 Mohm
- test prehodnosti (< kot 35 ohm akustično) in test diod

OPOZORILNI UKREPI

- Pri rokovanju z električnimi napravami bodite pozorni na sledeča opozorila:
- Vse naprave, ki jih priključujete v omrežno napetost naj bodo nepoškodovane.
- Kabli, ki vodijo od naprave do vtičnice naj ne bodo oguljeni.
- Vse naprave, ki jih prinesete iz hladnejših prostorov v toplejše morate le tam pustiti nekaj časa, da se izloči morebiten kondenzat, ki bi pri temu nastal.
- Naprave vedno priključujte na napetost, ki je podana v navodilih.

SESTAVNI ELEMENTI NAPRAVE



1. testna konica, ki jo lahko odvijete (pluspol + pri meritvi DC)
2. sprednji pokrovček z naslonom za zaščito prsta
3. tipka Data-Hold
4. tipka Range-Hold
5. tipka Select
6. 3-3/4-mestni LCD zaslon s prikazom črtic
7. tipka Lo-Impedance
8. zadnji pokrovček
9. kabel za povezavo
10. stikalo za delovanje
11. držalo za pokrovček testne konice
12. testna konica (minuspol – pri DC meritvi)

PRIKAZI NA ZASLONU

- AC izmenična veličina za napetost in tok
DC enosmerna veličina za napetost in tok
☉ trenutno območje se zadrži; ni avtomatske izbire merilnega območja
⊙ H pomeni Data-Hold; izmerjena vrednost se zadrži (npr. za protopkoliranje) dokler ponovno ne pritisnete tipke DH ali izključite multimetra
OL pomeni Overload = prekoračitev; merilno območje je bilo prekoračeno
[↔] simbol za zamenjavo baterij, takoj ko se pojavi, morate zamenjati baterije, da ne pride do napačnih rezultatov merjenja
[→] simbol za test diod
(((•)) simbol za akustični test prehodnosti
[|||||] prikaz izmerjenih vrednosti kot analogni prikaz s črticami

IZVAJANJE MERITEV

Opozorilo: Nikdar ne presežite maksimalne dovoljene vhodne vrednosti v prenapetostni kategoriji II oz. III. Frekvenca izmeničnih veličin ne sme preseči 400 Hz. Ne dotikajte se vezij ali delov vezij, če so pod napetostjo, večjo od 25 V ACrms ali 35 V DC! Življenjsko nevarno!

IZBIRA MERILNE KONICE

Na multimetru lahko merilno konico enostavno zamenjate s priloženo 70 mm dolgo nadomestno konico, ki služi za merjenje na globljih točkah. V nasprotni smeri urinega kazalca odvijte konico in jo nadomestite z dolgo. Priloženo krokodilasto sponko lahko privijete na črn merilni kabel. Med menjavo pazite, da aparat ni v stiku z napetostjo.

MERJENJE ENOSMERNE NAPETOSTI

- Vse električne naprave ne spadajo v otroške roke.
- Če naprava ne deluje je nikakor ne popravljajte sami, ampak jo nesite na servis ali v elektro delavnico.
- Pred odpiranjem naprave vedno izvlecite vtič ali zagotovite, da naprava ne bo pod napetostjo.
- Sestavni deli, montažni sklopi ali aparati se smejo vklopiti samo, če so bili predhodno, proti dotiku varno, vgrajeni v ohišje. Med vgradnjo ne smejo biti pod napetostjo.
- Uporaba orodij na aparatih, sestavnih delih ali montažnih sklopih je dovoljena samo, če je zagotovljeno, da so aparati ločeni od napajalne napetosti in da so bili sestavni deli aparata predhodno razelektreni.
- Napetostne kable ali vodnike, s katerimi je aparat, sestavni del ali montažni sklop povezan, je potrebno vedno kontrolirati, če na izolaciji ni napak ali prekinitev.
- V dvomljivih primerih so brezpogojno potrebna posvetovanja pri strokovnjakih, izvedencih ali proizvajalcih uporabljenih konstrukcijskih sklopov.

Upošteвайте prosimo, da nimamo vpliva na napake v upravljanju in napake, ki izvirajo iz nepravilnega priključevanja naprave. Razumljivo je, da za škodo, ki bi nastala zaradi teh napak, ne prevzemamo poročila.

Pred vsako meritvijo se najprej seznanite z vrednostjo, ki jo boste merili. Pazite, da ne boste prekoračili vrednosti, ki jih predpisuje proizvajalec. Vrednosti nad dovoljenimi lahko trajno poškodujejo merilni instrument. V kolikor ste seznanjeni z maksimalno količino, ki se lahko pojavi na objektu, niste pa prepričani o njeni vrednosti, najprej nastavite multimeter na največje območje. Nikdar ne vrčite stikala, ko so priključeni merilni kabli na objekt.

Izdelek ima CE oznako in zato ustreza EMV smernici 89/336/EWG in predpisu glede nizke napetosti 73/23/EWG.

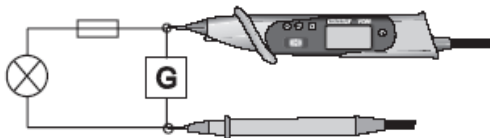
Izdelek ustreza zaščitnemu razredu 2 (dvojna izolacija).

CAT II – prenapetostna kategorija 2 za meritve na električnih napravah v gospodinjstvu.

CAT III – prenapetostna kategorija 3 za meritve inštalacij v stavbah.

OBSEG DOBAVE

Pentype multimeter z baterijami
2 nadomestni gumbni bateriji
1 nadomestna varovalka
1 konica za zamenjavo, 70 mm dolga
1 krokodilasta sponka (ki jo lahko odvijete)
Torbica za nošenje



Funkcijsko stikalo (10) nastavite na V. Povežite obe merilni konici z objektom merjenja (baterija, vezje...). Polariteta izmerjenih vrednosti je na zaslonu (6) prikazana skupaj z trenutno izmerjeno vrednostjo.

Za merjenje izmenične napetosti (AC) pritisnite tipko S (5), da preklopite na AC območje. Ponovni pritisk preklopi spet na DC območje.

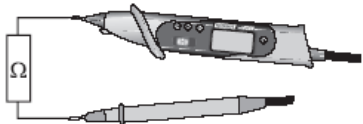
Območje napetosti V kaže vhodno upornost ca. 10 Mohm. Ko se pri enosmerni napetosti pred izmerjeno vrednostjo prikaže minus, je izmerjena napetost negativna (ali pa sta merilni konici zamenjani).

LI Low Impedance 400 kohm

To funkcijo lahko uporabite le pri napetostih do maks. 250 V CAT II in le do maks. 3 sekunde. Omogoča znižanje izmerjene impedance iz 10 Mohmov na 400 kohmov.

Pritisnite tipko LI (7) med meritvijo napetosti (maks. 250 V!) za maks. 3 sekunde. Ko spustite tipko, ima multimeter spet normalno impedanco 10 Mohmov.

MERJENJE UPORNOSTI / PREHODNOSTI



Preverite, da objekti merjenja, vezja, sestavni deli niso pod napetostjo!

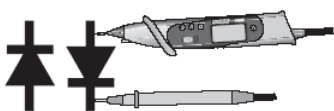
Funkcijsko stikalo (10) nastavite na Ω. Preverite prehodnost merilnih vrvic, tako da obe konici potisnete skupaj. Prikazati se mora upornost ca. 0 ohmov. Povežite obe merilni konici z objektom merjenja (baterija, vezje...). Izmerjena vrednost se bo prikazala na zaslonu, če objekt merjenja ni visokoohmski ali prekinjen.

Med izvajanjem meritve upornosti pazite, da točke merjenja, ki jih povežete z merilnimi konicami, niso umazane, mastne..., ker bi to lahko popačilo rezultate merjenja.

Za izvedbo meritve pritisnite tipko S (5), da se na zaslonu prikaže simbol ((•. Še en pritisk preklopi v naslednje merilno območje (test diod, upornosti, prehodnosti...).

Ko se na zaslonu prikaže OL (za prekoračitev), ste prekoračili območje merjenja ali pa je merilni krog prekinjen.

TEST DIOD



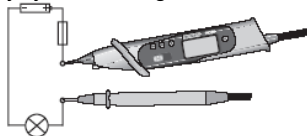
Funkcijsko stikalo (10) nastavite na Ω → |− . 2X pritisnite tipko S (5), da preklopite v območje za test diod. Na zaslonu se prikaže simbol za diode → |− . Sedaj povežite obe merilni konici z objektom merjenja (dioda). Prikaže se prehodna napetost.

Če testirate diodno pot v smeri prevodnosti (rdeča merilna konica na anodi = stran diode brez oznake – obročka), boste izmerili napetost nad 0,6 V (silicijeve) do 3 V (oz. 600 mV do 3000 mV), če diode niso pokvarjene. Če v tem trenutku zamenjate črno in rdečo merilno konico, torej črno na anodo in rdečo na katodo, preverite t.i. zaporno smer poti diode. Če se na zaslonu izpiše znak 1 za pretok, je dioda v redu. Če pa se vam prikaže »napetost«, ste merilni objekt napačno priključili ali pa je pokvarjen. Pri testu diod pazite, da dioda oz. stikalo, ki je morebiti vgrajeno vanjo, ni pod napetostjo.

MERJENJE TOKA

Merite lahko toke do 340 mA. Območje toka je zaščiteno in tako zavarovano pred prenapetostjo.

Merjenje enosmernege toka:



Funkcijsko stikalo (10) nastavite na položaj A. Sedaj povežite obe merilni konici zaporedno z objektom merjenja (baterija, vezje...). Polariteta izmerjenih vrednosti je na zaslonu (6) prikazana skupaj z trenutno izmerjeno vrednostjo.

Merjenje izmeničnega toka:

Pritisnite tipko S (5), da preklopite na AC območje, s ponovnim pritiskom spet preklopite na DC območje. Sedaj povežite obe merilni konici zaporedno z objektom merjenja (baterija, vezje...). Izmerjena vrednost je sedaj prikazana na zaslonu (6).

V območju mA ne merite tokov nad 340 mA.

FUNKCIJA AVTOMATSKEGA IZKLOPA

Da bi se podaljšala življenjska doba baterij, ima aparat avtomatski izklop. Merilnik se izključi, če 10 minut ne pritisnete nobene tipke ali premaknete pomičnega stikala. Z enostavnim pritiskom na poljubno tipko (razen LI) lahko aparat ponovno vključite.

OSKRBA IN ČIŠČENJE

Razen zamenjave baterij in varovalk naprava ne potrebuje oskrbe. Za čiščenje uporabite čisto, gladko, antistatično in suho krpo. Za čiščenje ne uporabljajte čistilnih sredstev, ki vsebujejo bencin, alkohol ali podobne snovi, saj lahko pride do razjed na površini merilne naprave. Poleg tega so plini tudi zdravju škodljivi in eksplozivni. Za čiščenje ne uporabljajte ostrega orodja, izvijačev ali kovinskih krtač.

ZAMENJAVA VAROVALKE

Če v merilnem območju za tok ni prikazana nobena vrednost, je verjetno varovalka pregorela.



Izključite multimeter in odstranite merilne vrvice iz vseh merilnih krogov.

Zavrtnite rdečo merilno konico na nabrenem delu plastičnega obročka v nasprotni smeri urinega kazalca in odstranite konico.

Povlecite svetlo rjavi pokrovček naprej in proč.

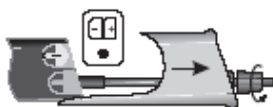
Odstranite pokvarjeno varovalko in jo nadomestite z novo istega tipa in z isto močjo nazivnega toka (250 V / 500 mA).

Spet previdno zaprite multimeter v nasprotnem vrstnem redu.

Multimetra nikoli ne uporabljajte v odprtem stanju! ŽIVLJENJSKO NEVARNO!

ZAMENJAVA BATERIJ

Ko se na zaslonu prikaže simbol za iztrošene baterije, morate takoj zamenjati baterije.



- ločite merilno napravo od merilnega kroga
- zavrtnite sivi nabreni obroček na hrbtni strani v nasprotni smeri urinega kazalca in ga odstranite z merilnika
- povlecite svetlo rjavi pokrovček naprej in proč
- zamenjajte iztrošene baterije z novimi istega tipa (2x LR44). Baterije lahko na strani ohišja z merilno konico ali koničastim predmetom dvignete iz predala.
- Spet previdno zaprite multimeter v nasprotnem vrstnem redu

Varnostni ukrepi za baterije

- Baterije ne spadajo v otroške roke
- Pri vstavljanju baterij pazite na pravilno polariteto.
- Ne pustite baterij prosto ležati, saj obstaja nevarnost, da jih otroci ali živali pogoltnejo. V takem primeru pojdite takoj k zdravniku.
- V primeru zaužitja morate takoj k zdravniku.

- Baterije ne smejo biti poškodovane, ne smete jih metati na ogenj ali jih polniti, če niso za to namenjene.
- Iztečene ali poškodovane baterije lahko pri dotiku s kožo povzročijo razjede, zato v takih primerih uporabljajte varnostne rokavice.
- Pazite, da pri baterijah ne pride do kratkega stika ali da jih ne vržete v ogenj. Ne smete jih polniti. Obstaja nevarnost eksplozije.

TEHNIČNI PODATKI

Zaslon	3 ¼-mestni LCD
Vhodna upornost	ca. 10 Mohme
Baterije	2x 1,5 V gumbna LR44
Poraba toka	ca. 2 mA
Čas uporabe	ca. 80 ur
Delovna temperatura	0 do 40 stopinj C
Temperatura za skladiščenje	-10 do +50 stopinj C
Rel. zračna vlažnost	manj kot 75 %, ne kondenzirana, od 0 do 30 stopinj C
Delovna višina	do maks. 2000 m nad morsko gladino
Temperatura za zagotovljeno natančnost	18 do 28 stopinj C
Teža z baterijo	ca. 140 g
Velikost (D x Š x V)	230 x 35 x 20 mm

MERILNE TOLERANCE

NAČIN DELOVANJA DC VOLT

Merilno območje VC-82	Merilno območje VC-82	natančnost	
200,0 mV	340,0 mV	± (0,8% + 2 dgt)	0,1mV
2,000 V	3,400 V	± (1,0% + 2 dgt)	0,001V
20,00 V	34,00 V	± (1,0% + 2 dgt)	0,01V
200,0 V	340,0V	± (1,0% + 2 dgt)	0,1V
600V	600V	± (1,2% + 2 dgt)	1V

Zaščita pred preobremenitvijo 1000 V; vhodna upornost: 10 Mohmov

NAČIN DELOVANJA AC VOLT (40 Hz DO 400 Hz)

Merilno območje VC-82	Merilno območje VC-82	natančnost	
200,0 mV	-	± (1,5% + 30 dgt)	0,1mV
2,000 V	3,400 V	± (1,2% + 3 dgt)	0,001V
20,00 V	34,00 V	± (1,2% + 3 dgt)	0,01V
200,0 V	340,0V	± (1,2% + 3 dgt)	0,1V
600V	600V	± (1,5% + 5 dgt)	1V

Zaščita pred preobremenitvijo 1000 V; vhodna upornost: 10 Mohmov

NAČIN DELOVANJA DC A

Merilno območje VC-82	Merilno območje VC-82	natančnost	
-	34,00 mA	± (1,5% + 2 dgt)	0,01 mA
-	340,0 mA	± (1,5% + 2 dgt)	0,1 mA

Zaščita pred preobremenitvijo 400 mA 250 V hitra varovalka

NAČIN DELOVANJA AC A 40 DO 400 Hz

Merilno območje VC-82	Merilno območje VC-82	natančnost	
-	34,00 mA	± (1,8% + 3 dgt)	0,01 mA
-	340,0 mA	± (2,0% + 3 dgt)	0,1 mA

Zaščita pred preobremenitvijo 400 mA 250 V hitra varovalka

UPORNOST

Merilno območje VC-82	Merilno območje VC-82	natančnost	
200,0 Ω	340,0 Ω	± (0,8% + 4 dgt)	0,1 Ω
2,000 kΩ	3,400 kΩ	± (1,2% + 2 dgt)	0,001 kΩ
20,00 kΩ	34,00 kΩ	± (1,2% + 2 dgt)	0,01 kΩ
200,0 Ω	340,0 kΩ	± (1,2% + 2 dgt)	0,1 kΩ
2,000 MΩ	3,400 MΩ	± (2,0% + 2 dgt)	0,001 MΩ
20,00 MΩ	34,00 MΩ	± (3,0% + 2 dgt)	0,01 MΩ

Zaščita pred preobremenitvijo 500 V
 Tester prehodnosti: akustični signal pri uporih < ca. 35 ohm
 Test diod: testna napetost maks. 3,4 V; prikaz »OL« > 2 V

Za to napravo podjetje Conrad Electronic d.o.o. k.d. zagotavlja minimalni garancijski rok v skladu z zakonom (razen če je v katalogu drugače določeno). Garancija zajema brezplačno odpravo pomanjkljivosti, za katere je dokazano, da so posledica uporabe materialov, ki so oporečni ali posledica tovarniških napak. Pridržujemo si popravila, naknadne izboljšave, dobavo nadomestnih delov ali povračilo nakupne cene. **Pri naslednjih kriterijih se popravila ne izvajajo oziroma preneha pravica iz garancije:**

- pri spremembah in poizkusih popravila na aparatu
- pri nestrokovnem dodajanju konstrukcijskih sklopov, samovoljnem ožičenju elementov kot so stikala, potenciometri, vtiči itd.
- pri uporabi drugih elementov, ki originalno ne spadajo k aparatu
- pri poškodbah zaradi poseganja tujih oseb
- pri priklopu na napačno napetost ali vrsto toka
- pri napačnem upravljanju ali poškodbah zaradi malomarnega ravnanja
- pri defektih, ki nastanejo zaradi premostitve varovalk ali zaradi uporabe napačnih varovalk

Baterije: Baterije ne spadajo v otroške roke. Baterije, akumulatorje ter izdelke, ki imajo le-te vgrajene na takšen način, da jih ni možno odstraniti, in so bili kupljeni pri nas, lahko vrnete v našo trgovino ali jih pošljete na naš naslov. Za te izdelke vam je na voljo poseben zabojnik. Baterije in akumulatorji ne spadajo v gospodinjske odpadke.

Garancijska Izjava: Za vse izdelke razen žarnic, baterij in programske opreme, velja minimalni garancijski rok v skladu z zakonom. 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, 1290 Grosuplje. 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.