



## VARNOST IN OPOZORILA

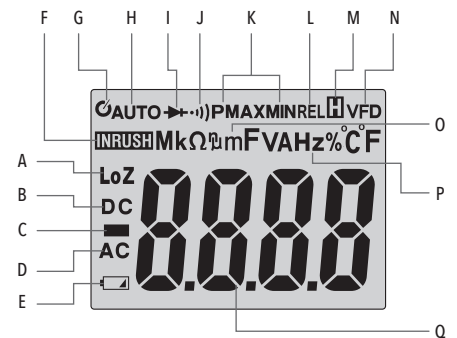
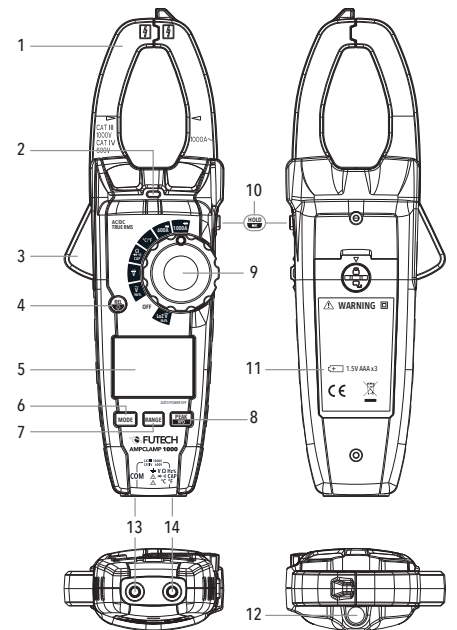
- Nepravilna uporaba naprave Ampclamp 1000 lahko povzroči škodo, šok, poškodbe ali smrt. Pred uporabo merilnika preberite in razumite ta uporabniški priročnik.
- Pred zamenjavo baterije vedno odstranite preskusne svinčnice
- Pred uporabo testerja preverite stanje preskusnih svinčnic in samega Amp-clamp 1000 za morebitne poškodbe. Pred uporabo popravite ali zamenjajte poškodovani del.
- Pri meritvah bodite zelo previdni, če je napetost večja od 25VAC RMS ali 35VDC. Pri teh napetosti obstaja nevarnost šoka.
- Odstranite baterijo, če se merilnik ne uporablja dolgo časa.
- Pred izvajanjem preskusov diode, upora ali neprekinjenosti električnega toka, vedno izpraznite kondenzatorje in odstranite napajanje iz preskušane naprave.
- Preverjanje napetosti na električnih vtičnicah je lahko težavno in zavajajoče zaradi negotovosti povezave z električnimi kontakti globoko v steni. Da bi se prepričali, da terminali ne delujejo, je treba uporabiti druga sredstva.
- Če se instrument uporablja na način, ki ga ni določil proizvajalec, je lahko zaščita, ki jo zagotavlja oprema, okrnjena.
- **NE PREKORAČITE NAJVEČJEGA DOVOLJENEGA OBSEGA DOVODA KATERE KOLI FUNKCIJE.**
- **PRI MERJENJU VOLTOV NE PREKLAPLJAJTE NA NAČIN TOKA/UPORA. KO JE IZBRANA FUNKCIJA UPORA, V MERILNIK NE SPROSTITTE NAPETOSTI.**
- **PRED MERJENJEM FUNKCIJSKO STIKALO NASTAVITE V USTREZEN POLOŽAJ. FUNKCIJSKO STIKALO NASTAVITE V POLOŽAJ "OFF", KO MERILNIK NI V UPORABI.**
- **KO SPREMINJATE OBSEG Z IZBIRNIM STIKALOM, VEDNO ODKLOPITE PRESKUSNE SVINČNICE IZ PRESKUŠANEGA VEZJA.**

Preberite celotna varnostna navodila v knjižici, priloženi k tej napravi.

## OPIS

1. Objemka za tok
2. Nektaktna indikatorska žarnica za napetost izmeničnega toka
3. Sprožilec objemke
4. Gumb za primerjavo/osvetlitev ozadja
5. LCD zaslon
6. Gumb za način in tokovno prekoračitev "MODE"/"INRUSH"
7. Gumb za obseg "RANGE"
8. Gumb za višek in odvisnosti od napetosti in frekvence "PEAK"/"VFD"
9. Vrtljivo funkcijsko stikalo
10. Gumb za pavzo in svetilko "HOLD"/"FLASHLIGHT"
11. Pokrov baterije.
12. Svetilka
13. Vtičnica COM
14. Vtičnica V  $\Omega$  Hz% CAP TEMP

- A. Način dovoda z nizko impedanco
- B. DC (enosmerni tok)
- C. Negativni predznak
- D. AC (izmenični tok)
- E. Baterija skoraj prazna
- F. Vklop načina tokovne prekoračitve
- G. Samodejni izklop
- H. Način samodejne izbire obsega
- I. Test diode
- J. Neprekinjen zvočni signal
- K. Višek napetosti
- L. Način primerjave
- M. Način zadrževanja podatkov
- N. Vrednost napetosti pogona s spremenljivo frekvenco
- O. Merske enote
- P. Testni način frekvence/obratovalnega ciklusa
- Q. 6000 rezultat (0-5999) odčitek meritve



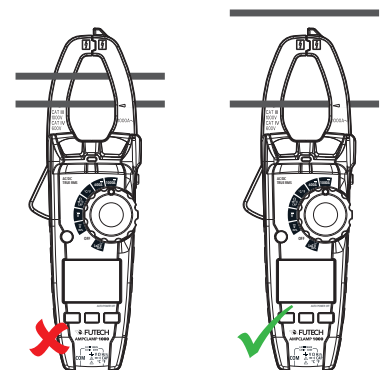
## V DELOVANJU

**Pred uporabo tega merilnika preberite in razumite vse opozorilne in previdnostne stavke, navedene v varnostnih oddelkih tega priročnika. Funkcijsko stikalo nastavite v položaj "OFF", ko merilnik ni v uporabi.**

### MERITVE IZMENIČNEGA IN ENOSMERNEGA TOKA

Pred meritvami toka z objemkami se prepričajte, da so preskusne svinčnice odklopljene z merilnika.

1. Funkcijsko stikalo nastavite na 1000A AC/DC ali 600A AC/DC
2. Če območje merjenja ni znano, najprej izberite višji obseg in se po potrebi premaknite na nižjega.
3. Pritisnite sprožilec, da odprete objemko. V celoti ogradite prevodnik, ki ga želite pregledati.
4. LCD zaslon bo prikazal odčitke merilnika z objemko.



### MERJENJE NAPETOSTI V IZMENIČNEM IN ENOSMERNEM TOKU

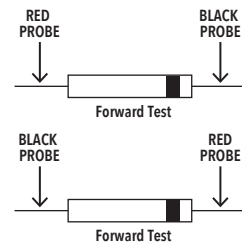
1. Vstavite črni preskusni kabel v negativno vtičnico COM [13] in rdeči preskusni kabel v pozitivno vtičnico V [14].
2. Funkcijsko stikalo nastavite v položaj ACV (napetost izmeničnega toka) ali DCV (napetost enosmerneega toka)
3. Priključite preskusne svinčnice vzporedno s preskusnim krogom.
4. Odčitajte meritve napetosti na LCD zaslonu.

#### ■ MERITVE UPORA

1. Vstavite črni preskusni kabel v negativno vtičnico COM [13] in rdeči preskusni kabel v pozitivno vtičnico V [14].
2. Funkcijsko stikalo nastavite na  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  CAP položaj.
3. S konicami preskusnih sond se dotaknite preskušane vezja ali komponente. Najbolje je, da odklopite eno stran preskušane dela, tako da ostalo vezje ne bo motilo odčitka upornosti.
4. Za teste upora preberite odčitke meritev na LCD zaslonu.

#### ■ MERITVE DIOD IN NEPREKINJENOSTI ELEKTRIČNEGA TOKA

1. Vstavite črni preskusni kabel v negativno vtičnico COM [13] in rdeči preskusni kabel v pozitivno vtičnico V [14].
2. Funkcijsko stikalo nastavite na  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  CAP položaj.
3. Držite gumb "MODE/INRUSH" [6] dokler se na zaslonu ne pojavi  $\rightarrow \rightarrow$ .
4. S preskusnimi sondami se dotaknite preskušane diode. Gonična napetost bo prikazala od 0,4 do 0,7 V, reverzna napetost pa "OL". Naprave s kratkim stikom bodo prikazale blizu 0mV, naprave z odprtim vezjem pa bodo v obeh polaritetah prikazale "OL".



Pri preskusih neprekinjenosti električnega kroga, se bo zaslišal zvočni signal, če je upor  $< 50\Omega$ .

#### ■ MERITVE KAPACITIVNOSTI

· **DA BI SE IZOGNILI ELEKTRIČNEMU UDARU, IZKLJUČITE NAPAČANJE PRESKUŠENE ENOTE IN IZPRAZNITE VSE KONDENZATORJE, PREDEN SE LOTITE MERITEV KAPACITIVNOSTI. ODSTRANITE BATERIJE IN ODKLOPITE KABLE.**

1. Vstavite črni preskusni kabel v negativno vtičnico COM [13] in rdeči preskusni kabel v pozitivno vtičnico V [14].
2. Vrtljivo funkcijsko stikalo nastavite v položaj  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  CAP.
3. Pritisnite gumb "MODE/INRUSH" [6], da preklopite na meritve kapacitivnosti.
4. S preskusnimi kablji se dotaknite kondenzatorja, ki ga želite testirati.
5. Odčitajte meritve kapacitivnosti na zaslonu.

#### ■ MERITVE FREKVENCE ALI % DELOVNEGA CIKLUSA

1. Vstavite črni preskusni kabel v negativno vtičnico COM [13] in rdeči preskusni kabel v pozitivno vtičnico V [14].
2. Vrtljivo funkcijsko stikalo nastavite v položaj "VAC/Hz/%"
3. S tipko "MODE/INRUSH" izberite Hz ali % [6]
4. S konicami preskusne sonde se dotaknite preskušane vezja
5. Na zaslonu odčitajte frekvenco

#### ■ MERITVE TEMPERATURE

· **DA NE PRIDE DO ELEKTRIČNEGA UDARA, PRED MERJENJEM TEMPERATURE ODKLOPITE OBE SONDI IN KATEREGA KOLI VIRA NAPETOSTI.**

1. Funkcijsko stikalo postavite v položaj "TEMP"
2. Temperaturno sondo vstavite v negativni vtičnici COM in V, pri tem pazite na pravilno polarnost.
3. Z glavo temperaturne sonde se dotaknite predela, katerega temperaturo želite izmeriti. Sonda naj se dotika preizkušane dela, dokler se odčitavanje ne stabilizira (približno 30 sekund).
4. Odčitajte temperaturo na zaslonu. Digitalni odčitek bo prikazal ustrezno decimalno vejico in vrednost.

· **DA SE IZOGNETE ELEKTRIČNEMU UDARU, SE PREPRIČAJTE, DA JE BIL TERMOČLEN ODSTRANJEN, PREDEN NAPRAVO NASTAVITE NA DRUGO MERILNO FUNKCIJO.**

## ■ BREZKONTAKTNE MERITVE NAPETOSTI IZMENIČNEGA TOKA

· **OPOZORILO! NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA. PRED UPORABO VEDNO PREIZKUSITE AMPCLAMP 1000 NA TOKOKROGU POD NAPETOSTJO, DA PREVERITE PRAVILNO DELOVANJE.**

1. S konice sonde se dotaknite vročega prevodnika ali vstavite v vročo stran električne vtičnice.
  2. Če je prisotna napetost izmeničnega toka, zasveti lučka detektorja.
- *Prevodniki v kompletih električnih kablov so pogosto zviti. Za najboljše rezultate obdrinite konico sonde po dolžini kabla, da zagotovite, da je konica postavljena v neposredni bližini vodnika pod napetostjo.*
- *Detektor je zasnovan z visoko občutljivostjo. Statična elektrika ali drugi viri energije lahko naključno sprožijo senzor. To je normalno delovanje.*

## ■ GUMBI

---

### ■ GUMB ZA "MODE/INRUSH" [6]

Izbrati

- ACV/Hz/%
- OHM/neprekinjenost električnega toka/dioda
- °C/°F
- Jakost izmeničnega/enosmernega toka (ACA/DCA)

### ■ GUMB "RANGE"

Ko je merilnik prvič vklopljen, samodejno preklopi v samodejno izbiro obsega. To samodejno izbere najboljši obseg za opravljene meritve in je na splošno najboljši način za večino meritev. V situacijah, ki zahtevajo ročno izbiro območja za meritve, izvedite naslednje:

1. Pritisnite tipko za obseg "RANGE". Indikator na zaslonu "Auto Range" [H] se bo izklopil.
2. Pritisnite tipko za "RANGE", da pregledate razpoložljive obsege, dokler ne izberete zelenega obsega
3. Pritisnite in držite gumb "RANGE" [7] približno 2 sekundi za izhod iz ročnega obsega in vrnitev na samodejno izbiro obsega. Na LCD zaslonu se prikaže indikator "Auto Range" [H].

### ■ GUMB ZA VIŠEK IN ODVISNOSTI OD NAPETOSTI IN FREKVENCE "PEAK"/"VFD"

V načinu napetosti izmeničnega toka (z indikatorjem samodejnega dosega [H], ki je viden na LCD zaslonu):

- Kratko pritisnite gumb "PEAK/VFD" [8], da se najprej prikaže "----" in nato vstopite v način merjenja viška. Najvišjo in najnižjo napetost lahko merimo krožno. Kratko pritisnite gumb "PEAK/VFD" [8], da preklopite med maksimumom in minimumom. Držite gumb "PEAK/VFD" [8], da se vrnete na samodejni način.
- Držite gumb "PEAK/VFD" [8], da vnesete meritev funkcije VFD. V načinu "VFD" lahko izmerite vrednost napetosti pogonske naprave s spremenljivo frekvenco. Držite gumb "PEAK/VFD" [8], da se vrnete na samodejni način.

Izmerjeni vrednosti "PEAK" in "VFD" sta samo referenčni.

### ■ GUMB ZA PRIMERJAVO IN OSVETLITEV OZADJA "REL/BACKLIGHT" [4]

- Primerjava za jakost enosmernega toka in nastavitve kapacitivnosti na nič ali odmik.
- Držite ta gumb, da vklopite osvetlitev zaslona LCD. Ponovno pritisnite, da izklopite osvetlitev ozadja.

### ■ GUMB ZA ZADRŽEEVANJE PODATKOV IN SVETILKO "HOLD DATA/FLASH-LIGHT"

- Če želite zamrzniti odčitek LCD-merilnika, pritisnite gumb "DATA HOLD" [10]. Gumb za zadrževanje podatkov se nahaja na desni strani Ampclamp 1000.

Medtem ko je zadrževanje podatkov aktivirano, je na zaslonu viden znak "H" (simbol zadrževanja podatkov [M]). Ponovno pritisnite gumb "DATA HOLD" [10], da se vrnete v normalno delovanje.

- Držite gumb "DATA HOLD" [10], da vklopite in izklopite svetilko.

## MENJAVA BATERIJE

1. Odstranite vijak na zadnji glavi
2. Odprite režo za baterije [11]
3. Zamenjajte baterije (3x 1,5V AAA)
4. Znova sestavite merilnik

## SPECIFIKACIJE

Funkcija	Obseg in resolucija	Natančnost ± (% branja + števke)
Izmenični tok (50/60Hz)	600,0A	± (2,5% + 8 števke)
	1000A	± (2,8% + 8 števke)
Enosmerni tok	600,0A	± (2,5% + 5 števke)
	1000A	± (2,8% + 5 števke)
Napetost izmeničnega toka (50-400Hz)	6.000V	± (1,5% + 5 števke)
	60,00V	
	600,0V	
	1000V	
Napetost izmeničnega toka z nizko impedanco	6.000V	± (3,0% + 40 števke)
	60,00V	
	300,0V	
Napetost enosmernega toka	600,0mV	± (0,5% + 5 števke)
	6.000V	± (1,5% + 2 števki)
	60,00V	
	600,0V	
	1000V	
Upor	600,0Ω	± (1,0% + 4 številke)
	6.000KΩ	± (1,5% + 2 števki)
	60,00KΩ	
	600,0Ω	
	6,000MΩ	± (2,5% + 3 števke)
	60,00MΩ	± (3,5% + 5 števke)
Kapacitivnost	60,00nF	± (4,0% + 20 števke)
	600,0nF	± (3% + 5 števke)
	6.000μF	
	60,00μF	
	600,0μF	
	6,000mF	± (5% + 5 števke)
	60,00 mF	± (5% + 8 števke)
	100,0mF	± (5% + 15 števke)

Frekvenčna občutljivost => 5V RMS	9,999 Hz do 99,99 kHz	± (1,2% + 5 števk)
Občutljivost obratovalnega ciklusa => 5V RMS	10,0% do 90,0%	± (1,2% + 2 števk)
Temperatura (tip K)	+20,0 do 1000°C	± (3% + 5°C)
(natančnost sonde ni vključena)	-4,0 do 1832°F	± (3% + 9°F)

- Natančnost je podana kot ±(% odčitka + rezultat najmanj pomembne številke) pri 23°C ±5°C, z relativno vlažnostjo pod 80% RH. Napetost in tok sta odvisna od sinusnega valovanja.

## ■ SPLOŠNE SPECIFIKACIJE

Velikost objemke	Premer pribl. 35 mm
TRMS	Napetost in izmenični tok tega merilnika se merita s TRMS. Realna meritev povprečnega kvadratnega korena se razlikuje od povprečne meritve. Povprečna merilna metoda lahko meri samo simetrično valovno obliko, kot je sinusni val. Z resničnimi meritvami povprečnega kvadratnega korena lahko zanesljivo izmerite katero koli nepravilno valovno obliko in dobite veljavne vrednosti za napetost ali izmenični tok.
Test diode	Tipični preskusni tok 0,3 mA. Tipična napetost odprtega tokokroga enosmernem toku 3,2 V
Neprekinjenost električnega toka	Prag ≤ 50Ω preskusni tok <0,5 mA
Odčitek prevelikega obsega	Prikaže se "OL"
Stopnja merjenja	2 na sekundo, nominalno
Vhodna impedanca	10M (VDC in VAC)
Zaslona	Rezultat 6000 na LCD
Izmenični tok	50–60 Hz (AAC)
Pasovna širina napetosti izmeničnega toka	50–400 Hz (VAC)
Delovna temperatura	5°C do 40°C
Temperatura skladiščenja	-20°C do 60°C
Delovna stopnja vlažnosti	Maks. 80% do 31°C, linearno se znižuje na 50% pri 40°C
Vlažnost skladiščenja	<80%
Delovna nadmorska višina:	Do največ 2000 metrov
Prenapetost	Kategorija III 1000V
Samodejni izklop	Po približno 30 minutah neaktivnosti
Varnost	Za notranjo uporabo in v skladu s prenapetostno kategorijo II, stopnja onesnaževanja 2. Kategorija II vključuje lokalno raven, aparate, prenosno opremo itd., s prehodnimi prenapetostmi, ki so manjše od prenapetosti. Kategorija III

Futech izjavlja, da je Signaltester RJ-F  
v skladu z naslednjimi standardi:

- EN 61010-1: 2010
- EN 61010-031: 2015
- EN 61010-2-032: 2012

Sledi določbam direktive:

- Direktiva o nizki napetosti 2014/35/EU

Testiral Shenzhen Huatongwei International Inspection Cr. Ltd., Kitajska  
Številka potrdila CTSE20050097R1 - 27. maj 2020

