

Návod na použitie

UNI-T

UT33B/C/D

multimeter dlaňovej
veľkosti



Tento návod obsahuje dôležité informácie o bezpečnosti pri používaní meracieho prístroja, preto si prosím pozorne preštudujte všetky varovania a poznámky.

Varovanie

Pred použitím prístroja si pozorne prečítajte bezpečnostné informácie a pravidlá správneho používania, predídete tým možnému úrazu elektrickým prúdom.

Multimetre UT33B, UT33C a UT33D sú 3 a ½ miestne univerzálne meracie prístroje spájajúce moderný dizajn a vysokú úroveň funkčnosti. Môžeme nimi merať AC/DC napätie, AC/DC prúd, el. odpor, teplotu, diódy a testovať vodivosť. Sú vhodnou pomôckou pre údržbu. Pokiaľ nie je uvedené inak, návod sa vzťahuje na všetky modely UT33B/UT33C/UT33D.

Kontrola po rozbalení

Balenie obsahuje merací prístroj, návod, skúšobné hroty, kontaktnú teplotnú sondu /len UT33C/ a puzdro. V prípade, že niektorá z uvedených súčastí chýba, obráťte sa na predajcu.

Bezpečnostné informácie

Multimeter vyhovuje štandardom IEC61010, prístroj používajte iba na účely uvedené v návode.

Pravidlá správneho používania

Poškodeniu prístroja, alebo možnému úrazu elektrickým prúdom predídete, ak budete dodržiavať nasledovné pravidlá:

Pred každým meraním skontrolujte stav prístroja, a nepoužívajte ho, ak je poškodený, alebo nejaká jeho časť chýba. Venujte pozornosť najmä izolácii okolo vstupných svoriek a meracím vodičom s hrotmi.

Prístroj nezapájajte na vyššie napätie, ako je dovolené, čo je uvedené nápisom medzi vstupnými terminálmi. Otočný prepínač musí byť pri meraní v správnej pozícii. Tá nesmie byť menená počas merania, inak hrozí poškodenie prístroja.

Ak meriate napätia vyššie ako 60VDC, alebo 42VAC, buďte obzvlášť pozorní, predídete tým možnému úrazu elektrickým prúdom.

Prístroj nepoužívajte pri extrémnej vlhkosti, teplote, v silnom magnetickom poli, alebo výbušnom prostredí.

Ak sa na displeji objaví ikona indikujúca slabú batériu, vymeňte ju čo najskôr. Ak by ste pokračovali v meraní, mohlo by to viesť k zobrazovaniu nesprávnych údajov na displeji prístroja a možnému úrazu elektrickým prúdom.

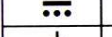
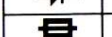
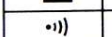
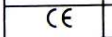
Pred otvorením prístroja odpojte meracie hroty aj teplotný senzor a vypnite prístroj.

Prístroj je určený pre použitie v interiéri.

Ak prístroj nepoužívate, vypnite ho, ak ho nepoužívate dlhú dobu, vyberte batériu.

Batériu, pravidelne kontrolujte, ak vyteká, alebo je inak poškodená, ihneď ju vymeňte.

Medzinárodné elektrické symboly

	Jednosmerný alebo striedavý prúd
	Striedavý prúd
	Jednosmerný prúd
	Zemnenie
	Dvojitá izolácia
	Vybitá batéria
	Dioda
	Poistka
	Test vodivosti
	Bezpečnostné pravidlá
	Spĺňa CE standardy

Rozloženie prvkov

- 1) LCD zobrazovač
- 2) tlačidlo HOLD
- 3) tlačidlo podsvietenia displeja
- 4) otočný prepínač
- 5) spoločná vstupná zdierka
- 6) 10A vstupná zdierka
- 7) univerzálna vstupná zdierka

Funkčné tlačidlá

Tlačidlo HOLD

Stlačte raz pre pozastavenie údajov, stlačte opäť pre uvoľnenie, na displeji sa zobrazuje H počas pozastavenia zobrazovania.

Tlačidlo BLUE

Stlačte raz pre podsvietenie displeja, stlačte opäť pre vypnutie podsvietenia, ak je podsvietenie zapnuté, automaticky sa nevypína.

Merania

DC – jednosmerné napätie

Nikdy sa nesnažte merať napätia vyššie ako 500V, aj keď by prístroj ešte zobrazoval údaje, môže tým dôjsť k jeho poškodeniu, alebo k úrazu obsluhy elektrickým prúdom.

Meracie rozsahy sú

200mV
2000mV
20V
200V
500V

Nastavte otočný prepínač na správny rozsah a na univerzálnu zdierku prived'te oproti spoločnej zdierke meraný potenciál. Na displeji sa zobrazí meraný údaj.

V prípade neznámeho napätia začnite merať na 500V rozsahu a postupne znižujte rozsah

pre želané rozlíšenie.

V prípade prekročenia meraného rozsahu sa na displeji zobrazí 1.

Na každom rozsahu je vstupná impedancia merača 10MΩ, čo môže spôsobiť nesprávne výsledky merania v obvodoch s vysokou impedanciou. Ak sa impedancia meraného obvodu pohybuje rádovo v 10kΩ, chyba je zanedbateľná /pod 0,1%/.

AC – striedavé napätie

Nikdy sa nesnažte merať napätia vyššie ako 500Vrms, aj keď by prístroj ešte zobrazoval údaje. Môže tým dôjsť k jeho poškodeniu, alebo k úrazu obsluhy elektrickým prúdom.

Meracie rozsahy sú

200V

500V

Nastavte otočný prepínač na správny rozsah a na univerzálnu zdierku privedte oproti spoločnej zdierke meraný potenciál. Na displeji sa zobrazí meraný údaj.

Zobrazovaný údaj na displeji je efektívna hodnota sínusového priebehu.

V prípade neznámeho napätia začnite merať na 500V rozsahu a postupne znižujte rozsah pre želané rozlíšenie.

V prípade prekročenia meraného rozsahu sa na displeji zobrazí 1.

Na každom rozsahu je vstupná impedancia merača 10MΩ, čo môže spôsobiť nesprávne výsledky merania v obvodoch s vysokou impedanciou. Ak sa impedancia meraného obvodu pohybuje rádovo v 10kΩ, chyba je zanedbateľná /pod 0,1%/.

DC – jednosmerný prúd

Varovanie

Nepokúšajte sa merať prúd v obvode, kde by napätie medzi terminálmi prekročilo 60V. Počas merania prúdu nepremosťujte vstupné terminály.

Model UT33B

Meracie rozsahy

200uA

200mA

10A

Model UT33C/ UT33D

Meracie rozsahy

2000uA

20mA

200mA

10A

Vypnite merané zariadenie.

Vybite všetky vysokonapäťové kondenzátory.

Nastavte otočný prepínač na správny rozsah a na univerzálnu alebo 10 A zdierku červený merací vodič. Na spoločnú zdierku pripojte čierny vodič.

Rozpojte prúdovú cestu a zapojte červený vodič na pozitívnejšiu stranu prúdovej cesty a čierny vodič na stranu negatívnejšiu.

Zapnite merané zariadenie.

Na displeji sa zobrazí meraný údaj.

Ak je meraný prúd neznámy, ako prvý použite 10A rozsah a postupne znižujte rozsah pre želané rozlíšenie.

Meranie elektrického odporu

Pred meraním elektrického odporu vybite všetky vysokonapäťové kondenzátory.

Model UT33B/ UT33C

Meracie rozsahy

200Ohm

2000Ohm

20kOhm

200kOhm

20MOhm

Nastavte otočný prepínač na správny rozsah a medzi univerzálnu a spoločnú zdierku zapojte meraný odpor.

Na displeji sa zobrazí meraný údaj.

Meracie vodiče môžu vnášať do merania nepresnosť 0,1 až 0,3 Ohm. Pri meraní vysokých odporov (nad 1 MOhm) trvá dlhšie, kým sa zobrazovanie údaju ustáli.

Meranie diód a test vodivosti

Meranie diód

Vypnite merané zariadenie.

Vybite všetky vysokonapäťové kondenzátory.

Diódový test používajte na meranie diód, tranzistorov a iných polovodičových prvkov. Pri diódovom teste preteká cez polovodičový prechod prúd a meria sa zbytkové napätie na prechode. Zbytkové napätie na funkčnom kremíkovom polovodičovom prechode sa pohybuje v rozsahu od 0,5 do 0,8V.

Ak meriate diódu nezapojenú do obvodu pripojte katódu na spoločnú svorku a anódu na univerzálnu svorku.

Nastavte otočný prepínač na správny rozsah.

Na displeji sa zobrazí meraný údaj.

V prípade vadnej diódy, alebo diódy v závernom smere sa zobrazí 1.

Model UT33C/ UT33D

Test vodivosti

Nastavte otočný prepínač na správny rozsah.

Pripojte meraný obvod cez meracie vodiče medzi univerzálnu a spoločnú svorku.

Merací prístroj pípaním oznámi, že testovaný obvod má menej ako 70Ω. Ak sa na displeji zobrazí 1, znamená to, že obvod je otvorený.

Model UT33C

Meranie teploty

Rozsah merania teploty je -40 až + 1000°C.
Teplotnú sondu zapojte medzi univerzálny a spoločný terminál.
Nastavte otočný prepínač na správny rozsah.
Na displeji sa zobrazí meraný údaj.

Poznámka:

Ak nie je zapojená teplotná sonda, prístroj meria vnútornú teplotu.
Priložená teplotná sonda môže byť použitá pre merania do 250°C.

Model UT33B

Test batérie

Zasuňte meracie vodiče do univerzálného a spoločného terminálu.
Nastavte otočný prepínač na správny rozsah.
Zapojte meracie hroty na batériu a uistite sa o správnosti polarity.
Merané napätie batérie sa zobrazí na displeji.

Model UT33D

Nastavte otočný prepínač na správny rozsah.
Výstupný signál pravouhlého priebehu sa objaví na univerzálnnej svorke oproti spoločnej.
Frekvencia je približne 50 Hz.
Výstupné napätie je väčšie ako 3V šs pri záťaži 1MΩ.

Všeobecné špecifikácie

- maximálne napätie medzi akýmkoľvek terminálom a zemnením nesmie presiahnuť 500Vrms
- istenie poistkou na všeobecnom terminály je F315mA, 250V
- 10A terminál je neistený
- prepínanie rozsahov je manuálne
- maximálny zobraziteľný údaj na displeji je 1999
- rýchlosť merania: 2 až 3 za sekundu
- teploty:
pracovná: 0 - 40°C
skladovacia: -10 až 50°C
- relatívna vlhkosť: ≤ ako 75%, 0 - 30°C, ≤ ako 50%, 31 - 40°C
- nadmorská výška:
pracovná: do 2000m
skladovacia: do 10000m
- napájanie: 1 batéria 9V 6F22
- pri slabšej batérii displej zobrazí ikonu batérie
- pri negatívnej vstupnej hodnote displej zobrazí -
- pri preťažení displej zobrazí 1
- rozmery: 130x73,5x35 mm
- váha: 156g vrátane batérie

- spĺňa bezpečnostnú normu: IEC61010 CAT.I 600V prepätie, dvojité izolácia
- certifikát CE

Presnosť

Presnosť pri pracovnej teplote 23°C +- 5°C a vlhkosti 75%.

DC napätie

200mV až 200V	+ - 0,5% + 2
500V	+ - 0,8% + 2

AC napätie

všetky rozsahy	+ - 1,2% + 10
----------------	---------------

Poznámka:

Vstupná impedancia cca 5MΩ

Vstupné frekvencie 40Hz až 400Hz

Displej zobrazuje efektívnu hodnotu sínusového priebehu.

DC prúd

200uA až 200mA	+ - 1,2% + 2
10A	+ - 2% + 5

Poznámka:

Pri meraní vysokých prúdov na 10A rozsahu po meraní dlhšom ako 15 sekúnd nechajte prístroj 15 minút v pokoji.

Elektrický odpor

200Ω	+ - 0,8% + 5
2000Ω až 200kΩ	+ - 0,8% + 2
20MΩ	+ - 1% + 5
200MΩ	+ - 5% + -10

Meranie diód a vodivosti

Rozlíšenie 1mV pri meraní diód

Rozlíšenie 1Ω pri teste vodivosti

Meranie teploty

-40 až 150°C	+ - 1% + 3
150 až 1000°C	+ - 1,5% + 15

Test batérií

12V, rozlíšenie 10mV, vnútorný odpor 240Ω

9V, rozlíšenie 10mV, vnútorný odpor 1,8kΩ

1,5V, rozlíšenie 10mV, vnútorný odpor 30Ω

Generátor

50Hz, 47kOhm

Údržba

Nesnažte sa opravovať merací prístroj, pokiaľ na to nie ste kvalifikovaný. Vyhnite sa možnosti poranenia elektrickým šokom, alebo poškodeniu prístroja.

Prístroj nevystavujte nadmernému vlhku.

Pravidelne čistite meracie hroty. Ich znečistenie môže spôsobiť nepresné meranie.

Ak prístroj nepoužívate, vypnite ho a ak ho nepoužívate dlhú dobu, vyberte batériu.

Prístroj neskladujte v silnom magnetickom poli, výbušnom alebo horľavom prostredí a na miestach s vysokou vlhkosťou alebo vysokou teplotou.

Výmena batérie

Ak sa na displeji objaví ikona indikujúca slabú batériu, vymeňte ju čo najskôr, ak by ste pokračovali v meraní, mohlo by to viesť k zobrazovaniu nesprávnych údajov na displeji prístroja a možnému úrazu elektrickým prúdom.

Odpojte meracie vodiče a vypnite prístroj. Odskrutkujte zadný panel prístroja, vymeňte batériu za zhodnú a priskrutkujte zadný panel.

Výmena poistky

Odpojte meracie vodiče a vypnite prístroj. Odskrutkujte zadný panel prístroja, vyberte prepálenú poistku ťahaním za jeden jej koniec, čím ju uvoľníte z puzdra. Zasuňte novú zhodnú poistku do puzdra, uistite sa, či je pevne uložená a priskrutkujte zadný panel.

F 315mA, 250V, Φ 5x20mm

Potreba výmeny poistky je zriedkavá. Časté prepálenie poistky znamená nesprávne používanie.

Záručný list

Záruka na tento prístroj je 24 mesiacov odo dňa predaja. Záruka sa nevzťahuje na vady spôsobené nesprávnym použitím prístroja, napr. nesprávnym pripojením k sieti, alebo zdrojom signálu, preťažením, alebo na vady spôsobené vonkajšími vplyvmi, napr. poškodením dopravou, vodou, agresívnymi látkami, teplom, a podobne. Pri uplatnení záručnej opravy predložte tento záručný list a doklad o kúpe: účtenku alebo faktúru.

Dátum predaja:

Výrobné číslo:

Pečiatka a podpis predavača