

UT511

merač izolačného odporu

Inštrukcie pre bezpečné používanie

Tento merací prístroj spĺňa všetky štandardy IEC 61010 pre bezpečnosť pri meraní: stupeň znečistenia prostredia 2, kategória prepätia v inštalácii (CAT III 600 V, CAT II 1000 V) a je opatrený dvojitou izoláciou.

CAT II: Na lokálnej úrovni, prístroj, PRENOSNÉ ZARIADENIE atď. s menším neurčeným prepätím než pre CAT III

CAT III: Na distribučnej úrovni, zmiešané inštalácie, s menším neurčeným prepätím než pre CAT IV.

Tento merací prístroj používajte výlučne v súlade s týmto návodom na obsluhu, pretože v opačnom prípade ochranné prvky prístroja nemusia byť dostatočne odolné voči preťaženiu.



Nebezpečenstvo definuje podmienky a činnosti, ktoré môžu spôsobiť zranenie užívateľa.



Varovanie informuje o tom, ako sa vyhnúť úrazu elektrickým prúdom.



Upozornenie definuje podmienky a činnosti, ktoré môžu spôsobiť poškodenie meracieho prístroja, a tým nepresné výsledky merania.

Vysvetlenie medzinárodných elektrických symbolov, ktoré sú použité na meracom prístroji a v tomto návode na obsluhu, zo strany 3.



Nebezpečenstvo

Používaním meracieho prístroja v rozpore s návodom na obsluhu môže dôjsť k situácii, kedy ochranné prvky, ktorými je prístroj vybavený, môžu byť nedostatočné pre bezpečnú prevádzku. Skôr než prístroj začnete používať alebo opravovať, zoznámte sa dôkladne s nasledujúcimi informáciami.

- Nezapájajte merací prístroj k napätiu, ktoré je vyššie než 1 000 V DC alebo 750 V AC.
- Nepoužívajte merací prístroj, pokiaľ sa nachádzate v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu plynov, pár alebo prachu.
- Nepoužívajte merací prístroj vo vlhkých podmienkach.
- Ak používate meracie káble, držte prsty mimo dosahu kovových častí. Držte prsty za plastovými krytmi koncoviek.
- Nepoužívajte merací prístroj, pokiaľ nemá nasadený kryt alebo má odmontované niektoré súčiastky.
- Ak vykonávate meranie izolačného odporu, nedotýkajte sa meraného obvodu.




Varovanie

- Nepoužívajte merací prístroj, pokiaľ má nejaké mechanické poškodenie alebo z neho odstávajú kovové časti. Skontrolujte, či nie je poškodený plastový plášť prístroja.
- Dbajte na maximálnu opatrnosť pri práci so zariadeniami, ktoré sú pod napätím presahujúcim 30 V rms, 42 V AC rms a 60 V DC. Toto napätie môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom.
- Po dokončení merania napätia vybite všetky vysokonapäťové kondenzátory.
- Nevymieňajte batériu, ak sa merací prístroj nachádza v mokrom prostredí.
- Meracie káble zapájajte do príslušných konektorov meracieho prístroja. Uistite sa, že konektory meracích káblov sú dobre zapojené do konektorov meracieho prístroja. Skôr než budete vyťahovať schránku s batériou sa uistite, že je merací prístroj vypnutý.



Upozornenie









- Ak chcete zmerať odpor, odpojte celkom napájanie meraného obvodu a vybite kondenzátory.

- V prípade opravy meracieho prístroja používajte výhradne originálne súčiastky alebo súčiastky s identickými elektrickými parametrami.
- Nepoužívajte merací prístroj, ak ukazovateľ batérie zobrazuje stav vybitia ().
- Vyberte batériu z prístroja, ak ho nebudete používať dlhší čas.
- Neskladujte merací prístroj v prostredí s vysokou teplotou alebo vlhkosťou, s výbušnou a horľavou atmosférou a v silnom elektromagnetickom poli. Môže to spôsobiť zhoršenie presnosti meracieho prístroja.
- Škatuľku prístroja čistíte pravidelne handričkou navlhčenou do slabého čistiaceho prostriedku.
- Na čistenie nepoužívajte žiadne abrazívne pasty alebo rozpúšťadlá, pretože tým môžete zničiť povrch, vyvolať koróziu alebo poškodiť merací prístroj.
- Skôr než odložíte vlhký merací prístroj na poličku, musíte ho starostlivo vysušiť.

Medzinárodné elektrické symboly

Tabuľka 1

Medzinárodné elektrické symboly, ktoré sú uvedené na meracím prístroji a v návode na obsluhu.

	Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
	Dvojitá izolácia.
	Meranie jednosmerného prúdu DC
	Meranie striedavého prúdu AC
	Uzemnenie.
	Varovanie (vysvetlenie v návode na obsluhu)
	Vybitá vnútorná batéria.
	Zhoda so štandardmi Európskej únie.

Úsporný režim (Sleep Mode)

Merací prístroj disponuje funkciou Sleep Mode, ktorá zhasne LCD displej, ak počas 15 minút nebolo použité žiadne tlačidlo prístroja. Čas sa počíta od momentu spustenia ľubovoľného merania. Vďaka tomu je spotreba energie z batérie nižšia.





Funkci Sleep Mode môžete vypnúť tak, že dvakrát po sebe stlačíte tlačidlo ON/OFF.

Pätnásťminútový interval pre automatický prechod do úsporného režimu (Sleep Mode) nie je k dispozícii v režimu merania izolačného odporu.

Ukazovateľ stavu batérie

Ukazovateľ stavu batérie je zobrazený v ľavom hornom rohu displeja.

Tabuľka 2 Ukazovateľ stavu batérie.

Ukazovateľ stavu batérie	Napätie batérie
	8,5 V alebo menej. Batéria je vybitá a nie je možné zaručiť, že merací prístroj bude presne mieriť.
	8,6 V ~ 9 V Batéria je takmer vybitá a je nutné ju vymeniť. Meranie je ešte presné.
	9,1 V ~ 10,2 V
	10,3 V alebo viac.

Výmena batérií

Varovanie

Aby ste sa vyhli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu, pred výmenou batérie odpojte od konektorov meracieho prístroja meracie káble.

Upozornenie

- Nevkladajte súčasne staré a nové batérie.
- Venujte zvláštnu pozornosť správnej polarite inštalovaných batérií.
- Ak sa na displeji objaví symbol vybitej batérie, okamžite vymeňte batérie.



Obr. 1 Výmena batérií

Činnosti, ktoré súvisujú s výmenou batérie predstavuje obr. 1. Ak chcete vymeniť batériu, musíte:

1. Vypnúť merací prístroj a odpojiť od konektorov meracieho prístroja meracie káble.
2. Odskrutkovať skrutku, ktorá pripevňuje schránku na batérie, a vybrať schránku z škatuľky meracieho prístroja.
3. Vybrať batérie zo schránky.
4. Nahradiť vybité batérie za nové: 8 ks 1,5 V (R14 alebo LR14), venujte pozornosť polarite.
5. Vložiť schránku s novými batériami do prístroje a pripevniť ju skrutkou.

Technický popis

Bezpečnosť a zhoda so štandardmi

Certifikát	CE
Zhoda so štandardmi	IEC 61010 CAT II 1000 V, CAT III 600 V preťaženie a dvojitá izolácia

Všeobecné technické údaje

Displej (LCD)	maximálna nameraná hodnota: 9999 a bargraf
Pracovná teplota	0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F).
Skladovacia teplota	-20 °C ~ 60 °C (-4 °F ~ 140 °F).
Relatívna vlhkosť vzduchu	≤ 85 % @ 0 °C ~ 40 °C; ≤ 90 % @ -20 °C ~ 60 °C.
Typ batérie	8 ks 1,5 V (R14 alebo LR14) alebo sieťový adaptér 15 V DC (voliteľne za príplatok)
Rozmery	202 x 155 x 94 mm
Hmotnosť	pribl. 2 kg (s batériami)

Všeobecný popis

Rozsahy	Automatické
Pret'azenie	V režime merania izolačného odporu je zobrazený symbol OL.
Ukazovateľ batérie	Symbole na displeji
Zobrazenie ikon	Prístroj zobrazuje ikony meracích funkcií a stavu batérie.
Odber prúdu	Maximálne: pribl. 90 mA, priemerne: pribl. 20 mA.

Podsvietenie LCD	Svetlý displej v podmienkach zlej viditeľnosti.
Automatické rozsahy	Merací prístroj vyberá najlepší merací rozsah.
Varovanie	Symbol Δ a červené výstražné svetlo.
Meranie napätia	Automatické
Porovnávací meranie	Používa sa pre rýchle zistenie zvodového prúdu v izolácii.
Meranie indexu polarity PI	Určenie pomeru izolačného odporu. Môžete dvojbodovo zmerať izoláciu, po tom sa merací prístroj vypne automaticky.

Presnosť merania

Presnosť údajov: \pm (% nameranej hodnoty + počet posledných číslic), garantovaná minimálne 1 rok.

Pracovná teplota: 18 °C ~ 28 °C.

Relatívna vlhkosť vzduchu: 47 - 75 %

Meranie napätia

	Napätie DC	Napätie AC
Merací rozsah	$\pm 30 \sim \pm 1000$ V	30 V ~ 750 V (50/60 Hz)
Rozlíšenie	1 V	
Presnosť	$\pm(2 \% + 3)$	

Meranie izolačného odporu

Skúšobné napätie	100 V	250 V	500 V	1000 V
Zobrazený rozsah	0,1 M Ω ~ 99,9 M Ω 100 ~ 500 M Ω	0,5 M Ω ~ 99,9 M Ω 100 ~ 999 M Ω 1,00 ~ 1,99 G Ω	1 M Ω ~ 99,9 M Ω 100 ~ 999 M Ω 1,00 ~ 3,99 G Ω	2 M Ω ~ 99,9 M Ω 100 ~ 999 M Ω 1,00 ~ 10,00 G Ω
Napätie otvoreného obvodu	DC 100 V + 20 %, -0 %	DC 250 V + 20 %, -0 %	DC 500 V + 20 %, -0 %	DC 1000 V + 20 %, -0 %
Testovací prúd	1 mA ~ 1,2 mA @ 100 k Ω	1 mA ~ 1,2 mA @ 250 k Ω	1 mA ~ 1,2 mA @ 500 k Ω	1 mA ~ 1,2 mA @ 1 M Ω
Skratový prúd	pribl. 2 mA	pribl. 2 mA	pribl. 2 mA	pribl. 2 mA
Presnosť	100 k Ω až 100 M Ω : $\pm(3 \% + 5)$		Viac než 100 M Ω : $\pm(5 \% + 5)$	

Upozornenie

Pre každú hodnotu skúšobného napätia, keď odpor je menší než 5 M Ω , čas merania nesmie prekročiť 10 sekúnd.

Meranie malých odporov

Funkcia	Odpor
Merací rozsah	0,1 Ω – 999,9 Ω
Rozlíšenie	0,1 Ω
Presnosť	$\pm(1 \% + 3)$
Napätie otvoreného obvodu	pribl. 2,8 V
Zvuková signalizácia	Zvuková signalizácia zaznie, ak je odpor menší než 30 Ω
Ochrana	220 V rms/10 sekúnd