

Pinzeta R/C pre SMD



NÁVOD K OBSLUZE

1. VŠEOBECNÝ POPIS


Pinzeta R/C pre SMD umožňuje rýchle presné meranie drobných súčiastok plošných spojov.

Aby ste mohli merací prístroj využívať v plnej miere, prečítajte si pozorne návod na obsluhu a venujte maximálnu pozornosť bezpečnostným inštrukciám.

1.1. Bezpečnostné inštrukcie



Počas používania tohto meracieho prístroja musíte dodržiavať všetky záväzné bezpečnostné pravidlá.

1.1.1. V priebehu práce

- ∞ Pred začatím merania vyčkajte 30 sekúnd, než sa merací prístroj pripraví na prácu.
- ∞ Ak je merací prístroj používaný v blízkosti zdroja rušenia, majte na pamäti, že displej sa môže správať nestabilne alebo môže zobrazovať chybné výsledky.
- ∞ Nepoužívajte merací prístroj, ak sa javí ako poškodený.
- ∞ Merací prístroj môžete používať iba spôsobom, ktorý je opísaný v tomto návode. V opačnom prípade nemusia fungovať správne jeho bezpečnostné funkcie.
- ∞ Merací prístroj nepoužívajte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu horľavých plynov, pár alebo prachu.
- ∞ Aby ste sa vyhlí poškodeniu meracieho prístroja, nezapájajte na vstup signál, ktorého hodnota presahuje maximálnu medznú hodnotu.
- ∞ **Upozornenie: Vyhýbajte sa práci s napätím, ktoré presahuje 50 V DC alebo 36 V AC efektívneho napätia. Takéto napätie môže byť nebezpečné pre používateľa a môže spôsobiť poškodenie meracieho prístroja.**
- ∞ Počas práce s prístrojom sa vyhýbajte kontaktu s jeho kovovými časťami.
- ∞ Pred zmenou meracej funkcie odpojte merací prístroj od testovaného obvodu.
- ∞ Ak sa na displeji objaví symbol , vymeňte batérie. Meranie so slabými batériami môže spôsobiť nepresné výsledky.

1.1.2. Symboly:

S nasledujúcimi symbolmi sa môžete stretnúť na meracom prístroji alebo v tomto návode:

	Upozornenie: Postupujte podľa návodu na obsluhu. Nesprávne použitie môže spôsobiť poškodenie prístroja alebo jeho súčastí.
	Zhoda s normou IEC1010

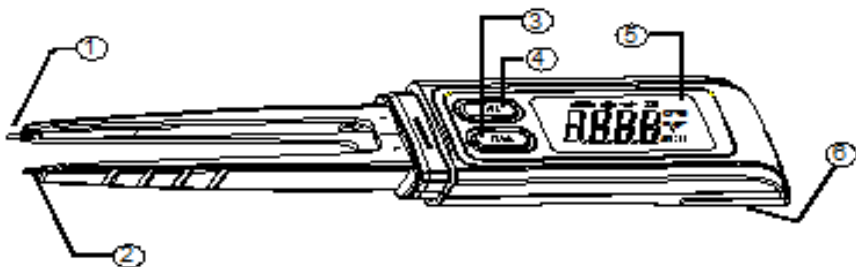


1.1.3. Pomocné inštrukcie

- Skôr ako začnete prácu, vždy odpojte obvod od napájania. Uistite sa tiež, že obvod nie je nabitý elektrostaticky, mohlo by to poškodiť jeho vnútorné súčasti.
- Každé nastavenie, údržba a servisné úkony meracieho prístroja, keď je zapojený k napätiu, môže vykonať iba kvalifikovaná obsluha, ktorá sa predtým oboznámila s týmto návodom na obsluhu.
- Ak zaznamenáte akúkoľvek chybu alebo nedostatok, prestaňte používať merací prístroj a zaistíte, aby nemohol byť používaný dotedy, kým nebude porucha opravená.
- Ak merací prístroj nebudete používať dlhší čas, vyberte z neho batérie a umiestnite merací prístroj v mieste, v ktorom nie je vysoká vlhkosť ani vysoká teplota.
- Merací prístroj nepoužívajte nikdy, ak zadná časť škatulky alebo kryt schránky na batérie nie sú nasadené a pevne pripevnené.

2. POPIS

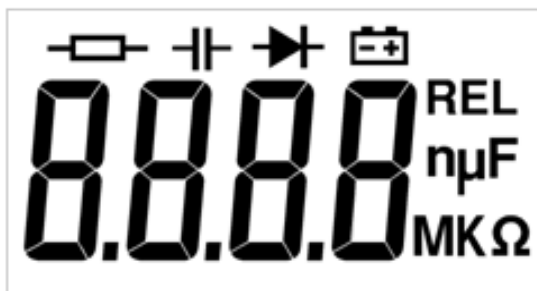
2.1. Popis meracieho prístroja



1. Katóda
2. Anóda
3. Tlačidlo na meranie relatívnej hodnoty „REL”
4. Tlačidlo funkcií „FUNC.”
5. LCD displej
6. Kryt schránky na batérie



2.2. Displej



2.3. Tlačidlo funkcií (FUNC.)

Toto tlačidlo slúži na výber meracej funkcie.

Krátkym stlačením tlačidla zapnete merací prístroj. Stlačením a pridržením tlačidla dlhšie než 4 sekundy merací prístroj vypnete.

2.4. Tlačidlo na meranie relatívnej hodnoty (REL)

Toto tlačidlo slúži na výber funkcie merania relatívnej hodnoty.

Krátkym stlačením tlačidla zapnete režim merania relatívnej hodnoty. Ďalším stlačením tlačidla sa vrátite do normálneho režimu.

2.5. Zdierky

∞ + : zdierka anódy

∞ - : zdierka katódy

Iba na meranie diódy a kapacity pólov

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1. Všeobecné údaje

∞ Pracovné podmienky

Stupeň znečistenia: 2

Nadmorská výška: < 2 000m

Prevádzková teplota: 0 -40°C, relatívna vlhkosť < 80 % (bez kondenzácie)

Skladovacia teplota: -10 -60°C, relatívna vlhkosť < 70 % (s vybratou batériou)


Teplotný koeficient: 0,1 x (uvedená presnosť)/°C (<18 °C alebo > 28 °C)

Maximálne napätie medzi

zdierkami a uzemnením: 50 V DC alebo 36 V AC efektívnej hodnoty

Frekvencia vzorkovania: 3-krát za sekundu pri digitálnych dátach



Displej:	LCD 3 ¼ číslic, maximálna zobrazená hodnota 3999
Prekročenie rozsahu:	Na displeji sa objaví symbol „OL“.
Vybitá batéria:	Ak napätie batérie klesne pod stanovenú hranicu, na displeji sa objaví symbol „  “, .
Automatické vypnutie:	Ak počas 15 minút nestlačíte žiadne tlačidlo, merací prístroj sa z úsporných dôvodov automaticky vypne.
Napájanie:	Batéria 3,0 V
Rozmery:	181 mm x 35 mm x 20 mm (dĺžka x šírka x výška)
Hmotnosť:	65 g (vrátane batérie)

3.2. Údaje o meraní

* Presnosť: \pm (% nameranej hodnoty + počet číslic) pri teplote 18 °C až 28 °C (64 °F až 82 °F) a relatívnej vlhkosti vzduchu neprekračujúcej 80 %



Počas práce s napätím prekračujúcim 50 V DC alebo 36 V AC efektívnej hodnoty dbajte na maximálnu opatrnosť.

3.2.1. Odpor

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
400 Ω	0,1 Ω	+(1,2 % nameranej hodnoty + 3 číslice)
4 k Ω	1 Ω	
40 k Ω	10 Ω	
400 k Ω	100 Ω	
4 M Ω	1 k Ω	
40 M Ω	10 k Ω	+(2,0 % nameranej hodnoty + 5 číslic)


3.2.2. Kapacita

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
4 nF	1 pF	+(5,0 % nameranej hodnoty + 5 číslic)
40 nF	10 pF	
400 nF	100 pF	
4 μ F	1 nF	+(3,0 % nameranej hodnoty + 5 číslic)
40 μ F	10 nF	
200 μ F	100 nF	



Skôr ako vykonáte meranie, pridržiňte spojené obe koncovky kondenzátora.

3.2.3. Test diódy


Rozsah	Popis	Skúšobné parametre
	Displej zobrazuje približný pokles napätia diódy v priepustnom smere.	DC prúd v priepustnom smere: približne 1 mA DC napätie v závernom smere: približne 1,5 V

4. POSTUP PRI MERANÍ

4.1. Meranie odporu



Skôr ako začnete meranie odporu, vybite všetky vysokonapäťové kondenzátory. Vyhnite sa tak úrazu elektrickým prúdom alebo poškodeniu meracieho prístroja.

- ∞ Stlačte funkčné tlačidlo a zvolte funkciu .
- ∞ Zapojte meraciu svorku k meranému obvodu. Na displeji sa objaví výsledok merania.


UPOZORNENIE:

- ∞ Pri meraní odporu, ktorý prekračuje 1 MΩ, môže ustálenie nameranej hodnoty na displeji trvať niekoľko sekúnd. V prípade merania vysokých odporov je to bežný jav.
- ∞ V prípade, že vstupný signál nie je zapojený, napr. pri prerušení obvodu, sa na displeji objaví symbol „OL“, ktorý signalizuje prekročenie rozsahu.

4.2. Meranie kapacity



Skôr ako začnete meranie kapacity, odpojte napájanie obvodu a vybite všetky vysokonapäťové kondenzátory. Vyhnite sa tak úrazu elektrickým prúdom alebo poškodeniu meracieho prístroja. Skôr ako začnete meranie, spojte spolu obe koncovky kondenzátora.

- ∞ Stlačte funkčné tlačidlo a zvolte funkciu .
- ∞ Meraciu svorku zapojte k meranému kondenzátoru a z displeja si prečítajte nameranú hodnotu.

UPOZORNENIE:


- ∞ Ustálenie zobrazenej hodnoty môže trvať niekoľko sekúnd (pri rozsahu 200pF je to 30 sekúnd). V prípade merania vysokej kapacity je to bežný jav.
- ∞ Ak chcete zlepšiť presnosť merania kapacity menšej než 4 nF, musíte odčítať zlomkovú kapacitu meracieho prístroja a meracích káblov (stlačením tlačidla REL zapnete režim merania relatívnej hodnoty, keď je prístroj v stave otvoreného obvodu).



4.3. Test diódy



Skôr ako začnete test diódy, vypnite napájanie odvodu a vybite všetky vysokonapäťové kondenzátory. Vyhnite sa tak úrazu elektrickým prúdom alebo poškodeniu meracieho prístroja.

- ∞ Stlačte funkčné tlačidlo a zvolte funkciu .
- ∞ Koncovku „+“ zapojte na anódu a koncovku „-“ na katódu testovanej diódy.
- ∞ Merací prístroj zobrazí približný pokles napätia diódy v priepustnom smere. V prípade opačného zapojenia pólov sa na displeji objaví iba symbol „OL“.

5. ÚDRŽBA

5.1. Všeobecné informácie o údržbe meracieho prístroja.


Z času na čas pretrite škatulku meracieho prístroja vlhkou handričkou a jemným čistiacim prostriedkom. Na čistenie prístroja nepoužívajte rozpúšťadlá ani abrazívne čistiace prostriedky.

5.2. Výmena batérií



Pred výmenou batérií odpojte meracie káble od testovaného obvodu, vypnite prístroj a odpojte meracie káble od prístroja.

Batérie vymeňte podľa nasledujúcich inštrukcií:

Keď napätie batérie klesne pod požadovanú úroveň, na displeji sa objaví symbol . Vymeňte batérie.

- ∞ Stlačte kryt schránky na batérie v smere šípky.
- ∞ Vymeňte staré batérie za dve nové 1,5 V (AG 13)
- ∞ Nasad'te kryt schránky na batérie.

