UNI-T®

# UT502A Návod k použití

## Tester izolačního odporu

## 1. Úvod

Tester izolačního odporu UT502A je navržený k měření izolačního odporu, malých odporů, střídavého napětí, PI a DAR. Moderní konstrukce je lehká a velice bezpečná.

## 2. Bezpečnostní informace

- Přístroj vyhovuje normě IEC61010.
- Tento manuál obsahuje informace důležité k bezpečnému používání přístroje.
- Před použitím přístroje si pročtěte tento návod.

**Varování!**

- Vždy postupujte v souladu s tímto manuálem.
- Špatné používání může vést k poškození přístroje.

V tomto návodu je použito následující značení

| | | |
|---|---|---|
| | Nebezpečí | Upozorňuje na situace, při kterých může dojít k vážnému nebo smrtelnému zranění. |
| | Varování | Varuje uživatele před nebezpečím elektrického šoku |
| | Upozornění | Upozorňuje na situace, které může způsobit poškození přístroje nebo nepřesné měření. |

**Bezpečnostní upozornění**

- Nepokoušejte se měřit napětí vyšší než 750V AC.
- Neměřte ve výbušném prostření, jiskra může způsobit výbuch.
- Neměřte pokud je přístroj mokrý nebo máte-li mokré ruce.
- Nedotýkejte se vodivých částí v průběhu měření.
- Nespouštějte test pokud jsou měřicí kabely ve zkratu.
- V průběhu měření neotevírejte prostor na baterie.
- Nedotýkejte se testovaného obvodu v průběhu měření.

**Varování!**

- Pokud je přístroj poškozený, nepoužívejte ho.
- Dbejte zvýšené opatrnosti při práci s napětím > 33V rms, 46,7V AC rms nebo 70V DC, mohlo by to způsobit elektrický šok.
- Izolační odpor měřete pouze na vybitém obvodu izolovaném od jakéhokoliv zdroje napětí.
- Neměňte baterie pokud je přístroj mokrý.
- Ujistěte se že kabely jsou do přístroje řádně zasunuty před měřením.
- Ujistěte se že je přístroj vypnutý, než budete měnit baterie.

**Upozornění!**

- Před měřením se ujistěte, že obvod není pod napětím. Neměřte izolační odpor obvodu pod síťovým napětím nebo izolační odpor nabitéto obvodu.
- Při poškození měřicích kabelů je nutno tyto vyměnit pouze za kabely stejné specifikace.
- Nepoužívejte přístroj pokud je vybitá baterie.
- Nepoužívejte při vysokých teplotách, vlhkosti, výbušném nebo hořlavém prostředí a v silném elektromagnetickém poli.
- Čistěte navlhčeným hadříkem, nepoužívejte rozpouštědla.
- Pokud je přístroj mokrý neprodleně jej osušte.

## 3. Elektrické symboly

| | |
|---|---|
| ϟ | Riziko zásahu elektrickým proudem |
| ⧈ | Dvojitá nebo zesílená izolace |
| ~ | AC (střídavé napětí nebo proud) |
| ⏚ | Uzemnění |

## 4. Technická specifikace

Přesnost: ± (a% z hodnoty +b číslic)
Kalibrace: 1x za rok

**Měření izolačního odporu**

| **Měřené napětí** | **500V** | **1000V** | **2500V** |
|---|---|---|---|
| Rozsah měření | 0MΩ~5GΩ | 0MΩ~5GΩ | 0MΩ~20GΩ |
| Napětí naprázdno | DC 500V+10% | DC 1000V+10% | DC 2500V+10% |
| Měřicí proud | do 500kΩ (1mA-1.1mA) | do 1MΩ (1mA-1.1mA) | do 2.5MΩ (1mA-1.1mA) |
| Zkratový proud | < 1.8mA | | |
| Přesnost | 0.00MΩ~99.9MΩ ±(3%+5) | | |
| | 100MΩ~10GΩ ±(5%+5) | | |
| | 10.0GΩ~20.0GΩ ±(10%+5) | | |

**Měření polarizačního indexu / koeficientu dielektrické absorbce**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PI měření | 10min měření izolačního odporu / 1min měření izolačního odporu | | | |
| Hodnota PI | > 4 | 4-2 | 2-1 | < 1 |
| Výsledek | nejlepší | dobrý | varování | špatný |
| DAR měření | 1min měření izolačního odporu / 30s měření izolačního odporu | | | |
| DAR měření | 1min měření izolačního odporu / 15s měření izolačního odporu | | | |
| Hodnota DAR | > 1.4 | 1.25-1.0 | | < 1.0 |
| Výsledek | nejlepší | dobrý | | špatný |

**Měření malých odporů**

| | |
|---|---|
| Napětí na prázdno | ± 5V |
| Rozsah | 0.00 ~ 200Ω |
| Rozlišení | 0.01Ω |
| Přesnost | ± (2%+3) |

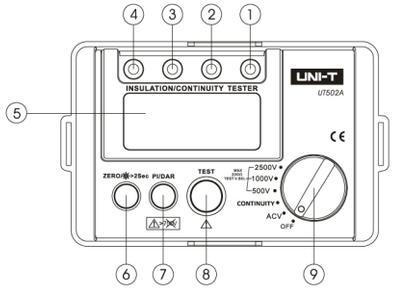
**Měření napětí**

| | Střídavé napětí |
|---|---|
| Měřicí rozsah | 30~750V (50/60Hz) |
| Rozlišení | 1V |
| Přesnost | ± (2%+3) |

- LCD displej, max. zobrazení 1999
- indikace slabé baterie „▭“
- indikace přetížení „> 22.0G Ω“ se zobrazí při měření izolačního odporu
- automatické nastavování rozsahu
- zobrazení jednotek na displeji v průběhu měření
- podsvětlení pro práci v temném prostředí
- červená led dioda pro varování
- provoz 0°C ~ 40°C při vlhkosti vzduchu menší než 85%
- skladování -20°C ~ 60°C při vlhkosti vzduchu < 90% a v nadmořské výšce < 2000m n.m.
- rozměry 150 x 100 x 71mm
- spotřeba proudu ± 200mA při měření 2,5kV, v klidu cca 10mA
- příslušenství: měřicí hroty, 6x baterie 1,5V AA, návod, pouzdro
- hmotnost 0,7kg včetně baterií
- přepěťová kategorie CATIII 600V
- stupeň znečištění 2 dle IEC61010

## 5. Rozmístění prvků na čelním panelu

| | |
|---|---|
| 1. | EARTH – zdířka k měření izolačního odporu |
| 2. | G - zdířka záporného pólu při měření napětí |
| 3. | V - zdířka kladného pólu při měření napětí |
| 4. | LINE - zdířka výstupu vysokého napětí při měření izolačního odporu |
| 5. | LCD displej |
| 6. | Tlačítko podsvětlení/zero funkce |
| 7. | Přepínač mezi PI/DAR |
| 8. | Tlačítko TEST |
| 9. | Otočný přepínač |




Čelní panel

LCD displej

## 6. Popis tlačítek a otočného přepínače

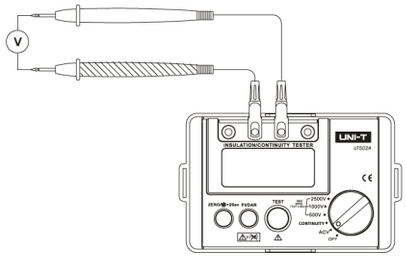
1. Tlačítko PI/DAR – měření polarizačního indexu nebo koeficientu dielektrické absorbce
2. Tlačítko ZERO/LIGHT – zapínání / vypínaní podsvětlení nebo vynulování displeje před měřením malých odporů
3. Tlačítko TEST – spuštění / ukončení testu izolačního odporu a měření malých odporů
4. Otočný přepínač na pozici ACV – měření AC napětí
5. Otočný přepínač na pozici CONTINUITY -
6. Otočný přepínač na pozicích 500V / 1000V / 2500V (volba napětí pro test izolačního odporu)

## 7. Příprava na měření

Pokud přístroj zobrazuje ikonu slabé baterie v levém horním rohu, znamená to, že baterie jsou téměř vybité a je třeba je neprodleně vyměnit za nové.

| Symbol slabé baterie | Napětí |
|---|---|
| | 7V nebo méně |

## 8. Měření střídavého (AC) proudu




Obrázek 1

(1) Nastavte otočný přepínač na pozici ACV
(2) Zastrčte červený kabel do zdířky „V“, černý do zdířky „G“

**Upozornění!**

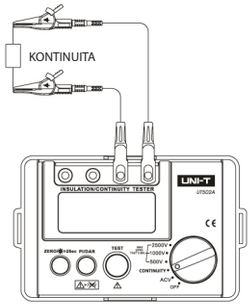
- Neměřte napětí > 750Vrms. Přístroj je schopen zobrazit větší napětí, ale může dojít k jeho poškození.
- Dbejte zvýšené opatrnosti při měření vysokého napětí
- Po skončení měření odpojte kabely od měřeného obvodu i od přístroje
- Neprovádějte měření, pokud je otevřený prostor na baterie

## 9. Měření malých odporů

**Zapojení**

(1) Před měřením se ujistěte, že obvod není pod napětím. Neměřte izolační odpor obvodu pod síťovým napětím nebo izolační odpor nabitéto obvodu.
(2) Zastrčte červený kabel do zdířky „EARTH“, černý do zdířky „G“.
(3) Připojte červený a černý kabel k měřenému obvodu.

Máte-li přístroj zapojený tak, jak je popsáno výše, otočte přepínač do pozice CONTINUITY a zmáčkněte tlačítko TEST.

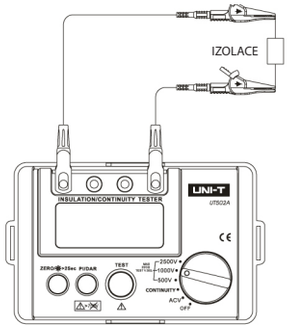



Obrázek 2

## 10. Měření izolačních odporů

**Upozornění!**

Před měřením se ujistěte, že obvod není pod napětím. Neměřte izolační odpor obvodu pod síťovým napětím nebo izolační odpor nabitéto obvodu.




Obrázek 3

- Neprovádějte měření, pokud je otevřený prostor na baterie

**Upozornění!**

Měřicí vodiče se nesmí zkratovat, je-li na výstupu testovací napětí.

- Otočte přepínač do jedné z poloh 500V/1000V/2500V.
  (1) Před měření izolačního odporu je třeba zajistit, aby testovaný obvod byl plně vybitý a izolovaný od síťového napětí.
  (2) Zapojte červený kabel do zdířky „LINE“ a černý kabel do zdířky „EARTH“.
  (3) Připojte červený a černý kabel k testovanému obvodu (kladný pól je ze zdířky „LINE“).

**Průběžné měření**

Otočný přepínač je na jedné z pozic 500V/1000V/2500V, stiskněte tlačítko TEST a přístroj začne měřit izolační odpor. Pro skončení měření je třeba opět zmáčknout tlačítko TEST.

**Upozornění!**

- Před měřením se ujistěte, že obvod není pod napětím.
- V průběhu měření se nedotýkejte testovaného obvodu.
- Vysokonapěťový výstup je ze zdířky „LINE“.
- Neprovádějte měření, pokud je otevřený prostor na baterie.

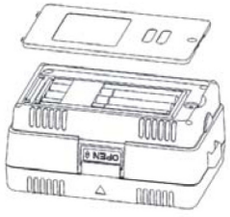
**Měření polarizačního indexu**

V módu měření izolačního odporu zmáčkněte PI/DAR tlačítko jednou ke zvolení PI funkce. Na displeji se zobrazí Time 1(1min)/Time 2(10min). Zmáčkněte tlačítko TEST a spusťte měření.

**Měření koeficientu dielektrické absorbce**

V módu měření izolačního odporu zmáčkněte PI/DAR tlačítko dvakrát ke zvolení DAR funkce. Na displeji se zobrazí Time 1(30s)/Time 2(1min). Zmáčkněte tlačítko TEST a spusťte měření. Nebo zmáčkněte tlačítko TEST třikrát ke zobrazení jiné konfigurace Time 1(15s)/Time 2(1min). Stisknutím tlačítka TEST spustíte měření.

## 11. Výměna baterie




**Upozornění!**

Před výměnou baterie odpojte všechny měřicí kabely, aby jste zabránili úrazu elektr. proudem.

**Upozornění!**

- Není povoleno používat staré a nové baterie zároveň.
- Při výměně zkontrolujte správnou polaritu baterií

**Varování!**

- Neprovádějte měření pokud je otevřený prostor na baterie.
- Pokud se na displeji objeví „ ▭ “, zamená to, že baterie jsou vybité a je potřeba je vyměnit Postupujte následovně:

(1) Vypněte přístroj zvolením pozice OFF a odpojte všechny kabely.
(2) Odšroubujte šroub na krytu baterií a vyměňte všechny baterie.
(3) Po vložení nových baterií nezapomeňte kryt opět přišroubovat.

## 12. Údržba

**Čištění přístroje**

- Přístroj čistěte hadříkem nebo houbou navlhčenou v čisté vodě.
- Přístroj se nesmí ponořit do vody, došlo by k jeho poškození.
- Pokud je přístroj mokrý, je třeba jej před uložením osušit.
- Nepokoušejte se přístroj opravovat sami, ale obraťte se na autorizovaný servis.

Tento manuál může být v budoucnu měněn bez upozornění.