

MIT480/2

Testery izolácie



- **Testovanie izolácie v rozsahu do 500 V a 100 GΩ pomocou ručného prístroja**
- **3-vodičové pripojenie pre svorky špička, prstenec a tienenie (nové)**
- **Chránený prístup k rozsahu 500 V, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu (nové)**
- **Možnosť nabijania zo siete a z vozidla (nové)**
- **Jednorozsahové rýchlejšie testovanie priechodnosti od 0,01 Ω do 1 MΩ (nové)**
- **Možnosť diferenciálneho merania (nové)**
- **Stabilizované skúšobné napätie izolácie (nové)**
- **Meranie efektívneho striedavého a jednosmerného napätia 600 V**
- **Ukladanie výsledkov testu a preberanie cez Bluetooth®**
- **CAT III 600 V a IP 54**

POPIS

Testery izolácie a priechodnosti série MIT480 mk2 nahrádzajú pôvodnú sériu MIT480 a sú určené predovšetkým pre oblasť telekomunikácií a testovania káblov.

Nové jednotky majú prepracovaný kryt, zadný stojan, priestor pre 6-článkový akumulátor so samostatným prístupom k poistke.

Všetky prístroje sú chránené masívnym krytom kvôli zvýšenej ochrane a krytiu IP54.

TROJSVORKOVÉ PRIPOJENIE (NOVÉ):

Meranie pomocou troch svoriek umožňuje pripojenie všetkých troch meracích vodičov pre A, B a E (alebo špičku, prstenec a tienenie). Merací pár sa vyberá tlačidlom A-B-E (T-R-G) na prednom paneli (nové). Voľba sa potvrdí na displeji. Pri meraní jednotlivými párami sa nevyžaduje odpojenie meracích vodičov.

Prístroj však možno použiť ako bežný dvojsvorkový prístroj.

RAD MIT480/2

Súčasťou radu sú dva prístroje:

MIT481/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V* + ukladanie údajov
MIT485/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V* a 1000 V + ukladanie a prenos údajov

* Chránený prístup – zabraňuje náhodnému výberu

MERANIE IZOLAČNÉHO ODPORU:

Izolačné skúšobné napätie riadené spätnou väzbou má teraz presnosť +2 % -0 % a v porovnaní s pôvodnou hodnotou +20 % prístroj generuje presnejšie testovacie napätie bez rizika prepätia a poškodenia obvodov.

Variabilný rozsah umožňuje nastaviť presné skúšobné napätie s hodnotou od 10 V do 500 V.

FUNKCIE:

- **Skúšobné napätia (nové)**
 - 50 V, 100 V, 250 V a 500 V.
- **Variabilné skúšobné napätie (nové)**
 - Skúšobné napätie nastaviteľné v rozsahu od 10 V do 500 V
- **Presnosť skúšobného napätia 2 %**
 - Výstupné skúšobné napätie sa udržiava v rámci tolerancie alebo -0 % +2 % +2 V
- **Indikátor PASS/FAIL (nové) (✓/✗)**
 - V závislosti od prahového napätia sa zobrazuje indikátor PASS alebo FAIL
- **Stabilizované skúšobné napätie**
 - Napätie sa riadi pomocou spätnej väzby, aby zostalo v rámci špecifikácií v celom testovacom rozsahu
- **Zobrazenie skúšobného napätia (nové)**
 - Skutočné skúšobné napätie sa zobrazuje na menšom digitálnom displeji, údaj merania sa zobrazuje na väčšom digitálnom displeji.
- **Testovací rozsah**
 - Testovanie izolácie od 100 GΩ* do 500 V.
- **Zobrazenie meracieho rozsahu (nové)**
 - Počas výberu sa zobrazuje testovací rozsah

- **Zobrazenie meracieho napätia**
 - Počas testu sa zobrazuje meracie napätie
- **Analógová stupnica**
 - Na displeji sa nachádza aj analógová stupnica, ktorá kopíruje odozvu pohyblivej ručičky.
- **Časové testovanie**
 - Automatické testovanie v časovom limite
- **Silikónové vodiče**
 - Vysoko kvalitné flexibilné silikónové testovacie vodiče sa pohodlne používajú a zabraňujú chybám pri meraní v GΩ rozsahoch nad 5 GΩ.
- **Funkcia zakázania testu**
 - Zabráňuje testovaniu, ak sa pri vykonávaní skúšok izolácie zaznamená napätie vyššie ako 25, 30, 50, 75 alebo 75 V (nastavené používateľom). Predvolená hodnota je 50 V.
- **Bzučiak izolácie**
 - Zvukový signál môže zabzučať v prípade, ak je izolačný odpor nad limitom nastaveným používateľom, ktorý možno nastaviť v menu nastavení.
- **Uzamknutie režimu testovania**
 - Služi na trvalé udržiavanie testu izolácie.

* Chránený prístup – zabraňuje náhodnému výberu

Testovacie rozsahy sú od 10 GΩ do 100 GΩ podľa skúšobného napätia:

- | | |
|--------------|--------|
| ■ 50 voltov | 10 GΩ |
| ■ 100 voltov | 20 GΩ |
| ■ 250 voltov | 50 GΩ |
| ■ 500 voltov | 100 GΩ |

MERANIE PRIECHODNOSTI (ODPORU):

- **Jednoduchý odporový rozsah (nové)**
 - Jeden rozsah s plne automatickým meraním od 0,01 Ω do 1,0 MΩ.
- **200 mA alebo 20 mA**
 - Pre test priechodnosti sú dostupné prúdy 200 mA alebo 20 mA. Testovací prúd 20 mA zabezpečí podstatne dlhšiu životnosť batérie.
- **Kompenzácia odporu meracích vodičov**
 - Kompenzácia odporu meracích vodičov (NULL) funguje do odporu až 10 Ω.
- **Bzučiak**
 - Jednoduchým tlačidlom ho možno zapnúť alebo vypnúť.
- **Limit bzučiaka**
 - Výstražný bzučiak pri meraní priechodnosti umožňuje nastaviť maximálny odpor. Nastavenie je možné od 1 Ω do 200 Ω v 12 krokoch.
- **Diferenciálne meranie: (nové)**
 - Umožňuje merať rozdiel medzi dvoma po sebe nasledujúcimi testami
- **REN (nové)**
 - Zobrazí príslušnú hodnotu REN pre testovaný obvod.
- K dispozícii na 100V izoláciu a rozsahu continuity

MERANIE NAPÄTIA:

Meranie skutočnej efektívnej hodnoty napätia (RMS) do 600 V striedavých alebo jednosmerných s rozlíšením 0,1 mV.

- Digitálne meranie napätia až do 600 V striedavých/ jednosmerných
- Meranie napätia na analógovej stupnici až do 600 V striedavých/jednosmerných
- Automatické zobrazenie frekvencie počas merania napätia.

Vstupná impedancia je 10 MΩ, aby sa zabránilo zaťaženiu obvodu a odmeraniu nízkych napätí.

MERANIE PRÚDU MA STRIEDAVÝ

- \varnothing 400 mA AC/DC

DISPLEJ:

Na displeji sa zobrazuje kombinácia analógovej stupnice a dvoch digitálnych údajov:

Analógová stupnica:

- Plné zobrazenie na analógovej stupnici.
- Na analógovej stupnici sa zobrazuje skutočný náboj a vybijacie charakteristiky, ktoré nevidno na digitálnom displeji.
- Odozva „ručičky“ ukazovateľa má podobnú reakciu ako pohyblivý cievkový merač.

Pomocou funkcií nastavení možno ovládať limit výstrahy bzučiaka, prúdy pri teste priechodnosti, KΩ/MΩ/GΩ

Dvojitý digitálny displej

- Veľký hlavný digitálny údaj zabezpečuje dobrú viditeľnosť všetkých hlavných výsledkov meraní
- Na druhom digitálnom displeji sa zobrazujú dodatočné údaje:
 - Izolačné skúšobné napätie.
 - Prúd pretekajúci cez izoláciu.
 - Frekvencia napájacieho napätia (pri meraní napätia).
 - Zobrazenie výsledku diferenciálneho merania

OSTATNÉ FUNKCIE A VLASTNOSTI

Odolnosť proti poveternostným vplyvom – Každý tester má krytie IP54, čo zabezpečuje odolnosť proti vniknutiu vody vrátane priestoru pre batérie a poistky.

Pevný kryt – Gumový kryt kombinuje vonkajšiu ochranu a odolnosť proti nárazom s vynikajúcou priľnavosťou. Je vyrobený z pevného upraveného materiálu ABS a je takmer nezničiteľný.

Batérie – Požiadavky na batérie: 6 kusov štandardných alkalických batérií alebo nikelmetalhydridových (NiMH) nabíjateľných akumulátorov typu AA, ktoré postačia minimálne na 3000 meraní izolácie pri napätí 500 V.

VARIABILNÝ TESTER IZOLAČNÉHO NAPÄTIA*

Variabilný režim predstavuje jedinečné riešenie pre neštandardné aplikácie merania izolačného napätia. V rozsahu možno nastaviť skúšobné napätie izolácie od 10 V do 500 V v krokoch 1 V.

* V závislosti od modelu

ULOŽENIE A PRENOS VÝSLEDKOV

Vďaka prepracovaným postupom pre rozhranie Bluetooth a párovanie je párovanie prístroja MIT480/2 a prenos údajov oveľa jednoduchší.* Výsledky testov možné preniesť do súboru CSV, ktorý potom možno otvoriť v aplikácii Excel®.*

* V závislosti od modelu

BEZPEČNOSŤ

Rýchle detekčné obvody zabraňujú poškodeniu prístrojov pri náhodnom pripojení k obvodu pod napätím alebo medzi fázou. Pri návrhu sa zohľadňovala mimoriadna bezpečnosť prístroja. Konkrétne, všetky prístroje:

- Spĺňajú medzinárodné požiadavky IEC61010 a EN61557.
- Detekcia obvodov pod napätím zabráni testovaniu izolácie v obvodoch s napätím nad 25, 30, 50, 75 alebo 100 V (predvolené nastavenie 50 V).
- Detekcia obvodov pod napätím a zabránenie testovaniu pri meraní prechodnosti.
- Predvolené zobrazenie napätia v obvodoch pod napätím na všetkých rozsahoch.
- Detekcia a zabránenie funkcií aj po vypálení ochrannej poistky.
- Vhodné na použitie v aplikáciách kategórie CAT IV a napájacie napätia do 600 V.

FUNKCIE A VÝHODY

- Určené pre telekomunikácie a káblové televízie
- Testovanie izolácie v rozsahu do 500 V a 100 GΩ pomocou ručného prístroja
- 3-vodičové pripojenie pre svorky špička, prstenec a tienenie (nové)
- Chránený prístup k rozsahu 500 V, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu (nové)
- Nastaviteľné skúšobné napätie izolácie od 10 V do 500 V (nové)*
- Možnosť diferenciálneho merania (nové)
- Nová konštrukcia krytu s voliteľným magnetickým závesným držadlom (nové)
- Možnosť nabíjania zo siete a z vozidla (nové)
- Jednorozsahové rýchlejšie testovanie prechodnosti od 0,01 Ω do 1 MΩ (nové)
- Skúšobné napätie izolácie riadené spätnou väzbou (nové)
- Stabilizované skúšobné napätie izolácie (nové)
- Meranie efektívneho striedavého a jednosmerného napätia 600 V
- Ukladanie výsledkov testu a prenos údajov cez Bluetooth®*
- Detekcia a ochrana v obvode pod napätím
- CAT III 600 V a IP 54

* V závislosti od modelu

TABUĽKA SO SÚHRNOM TECHNICKÝCH ÚDAJOV

IZOLAČNÉ ROZSAHY	MIT481/2	MIT485/2
50 V / 100 V / 250 V / 500 V	■	■
Variabilný 10 V až 050 V		■
Tlačidlo μA (únik)	■	■
Tlačidlo uzamknutia na $\text{M}\Omega$	■	■
REN Telefonický počet (vybíjanie)	■	■
> 500 V prevádzka s bránou	■	■
ODPOROVÉ ROZSAHY		
Priechodnosť 0,01 Ω - 10 $\text{M}\Omega$	100 Ω	■
Isc: 200 mA $R \leq 4\Omega$	■	■
Isc 20 mA	■	■
Meranie rozdielu [REL]	■	■
Kompenzácia odporu meracích vodičov (<10 Ω)	■	■
Napät'ová funkcia		
Striedavé/jednosmerné napätie 600 V	■	■
mV rozsah (striedavé/jednosmerné napätie)	■	■
TRMS	■	■
Meranie frekvencie 15 - 400 Hz	■	■
Vstupná impedancia	10 $\text{M}\Omega$	10 $\text{M}\Omega$
KAPACITNÝ ODPOR		
Kapacitný odpor 0.1 nF - 10 μF	■	■
Vzdialenosť podľa μF (otvorená slučka)	■	■
Výpočet REN	■	■
OSTATNÉ FUNKCIE		
Meranie prúdu mA striedavý AC/DC	■	■
PASS/FAIL pri výstrahe limitu		■
Prepínanie A/B/E alebo T/R/G	■	■
Počet svoriek	3	3
Zabudovaná pamäť	■	■
Bluetooth® a softvér		■
Príprava pre nabíjačku		■
Alkalické batérie alebo NiMH akumulátory typu AA	Oba	Oba
CAT IV / 600V	■	■
PRÍSLUŠENSTVO		
Silikónové vodiče (červený, čierny, modrý)	■	■
Spínaná svorka súčasťou balenia	■	■

Bluetooth® značka slova a logá sú registrované ochranné známky spoločnosti Bluetooth SIG, Inc. registrovaná v držbe a používa sa v rámci licencie.

TECHNICKÝCH ÚDAJOV

Všetky uvedené presnosti sú pri +20 °C.

IZOLÁCIA:

Skúšobné napätie

Nominálne:

MIT480/2 a MIT481/2 5
50 V, 100 V, 250 V, 500 V

Presnosť merania izolačného odporu

50 voltov	10 $\text{G}\Omega$	$\pm 2\%$	± 2 číslice	$\pm 4,0\%$ na $\text{G}\Omega$
100 voltov	20 $\text{G}\Omega$	$\pm 2\%$	± 2 číslice	$\pm 2,0\%$ na $\text{G}\Omega$
250 voltov	50 $\text{G}\Omega$	$\pm 2\%$	± 2 číslice	$\pm 0,8\%$ na $\text{G}\Omega$
500 voltov	100 $\text{G}\Omega$	$\pm 2\%$	± 2 číslice	$\pm 0,4\%$ na $\text{G}\Omega$

Servisná chyba: BS EN 61557-2 (2007).

50V, $\pm 2.0\%$ $\pm 2d$, 100 k Ω - 900 k Ω $\pm 10.5\%$

100V, $\pm 2.0\%$ $\pm 2d$, 100 k Ω - 900 k Ω $\pm 10.3\%$

250V, $\pm 2.0\%$ $\pm 2d$, 100 k Ω - 900 k Ω $\pm 10.3\%$

500V, $\pm 2.0\%$ $\pm 2d$, 100 k Ω - 900 k Ω $\pm 10.3\%$

Displej

Analógová stupnica: 1 $\text{G}\Omega$ plný rozsah

Rozlíšenie

0,1 k Ω

Skrotový/nabíjací prúd

2 mA +0 % -50 % podľa EN 61557-2 (2007)

Napätie naprázdno

-0% +2% $\pm 2V$

Testovací prúd

1 mA pri min. prechodnej hodnote izolácie po maximálne 2 mA max.
EN61557 Prevádzková teplota: 0,10 $\text{M}\Omega$ až 1,0 $0\text{G}\Omega$

únik

10 % ± 3 číslice

Ovládač časovača

60 sekundový časovač vypnutia

Poznámka

Vyššie uvedené špecifikácie platia len pri používaní vysoko kvalitných silikónových vodičov.

PRIECHODNOSŤ:

Rozsah spojitosti

0,01 Ω až 10,0 $\text{M}\Omega$

Presnosť merania spojitosti

$\pm 3\%$ ± 2 číslice (0 až 100 Ω)
 $\pm 5\%$ ± 2 číslice (>500 k Ω - 1 $\text{M}\Omega$)
Servisná chyba: BS EN 61557-2 (2007).
 $\pm 2.0\%$, 0.1 Ω - 2 Ω $\pm 6.8\%$

Napätie naprázdno

5 V ± 1 V

Testovací prúd

200 mA (-0 mA +20 mA)
(0,01 Ω až 4 Ω)

Odpor káblov

Kompenzácia až do 10 Ω

NAPÄTIE:

Rozsah napätí

Striedavý rozsah: 10 mV až 600 V TRMS sínusoida (15 Hz až 400 Hz) Jednosmerný rozsah: 10 mV až 600 V

Presnosť napätového rozsahu	Striedavý rozsah: $\pm 2\% \pm 2$ číslice Jednosmerný rozsah: $\pm 2\% \pm 2$ číslice	Napájanie	6 x 1,5 V alkalických batérií typu IEC LR6 (AA, MN1500, HP7, AM3 R6HP) Použiť možno aj nabíjateľné akumulátory NiMH.
Krivka	Nešpecifikovaný rozsah: 0 – 10 mV (15 až 400 Hz) Pre iné ako sínusové krivky platia ďalšie špecifikácie Iné ako sínusové krivky: $\pm 3\% \pm 2$ číslice >od 100 mV do 600 V TRMS $\pm 8\% \pm 2$ číslice od 10 mV do 100 mV TRMS	Životnosť batérií	3000 testov izolácie s pracovným cyklom 5 sekúnd zapnuté/55 sekúnd vypnuté pri 500 V do 500 k Ω Nabíjačka (voliteľne): 12 až 15 V jednosmerných (rozhranie príslušenstva)
Predvolený voltmeter	Pracuje pri jednosmernom a striedavom napätí >25 V na ľubovoľnom rozsahu okrem rozsahu OFF	Rozmery	228 mm x 108 mm x 63 mm
Frekvencie :		Hmotnosť	800 g
Rozsah merania frekvencie	15 Hz až 400 Hz	Hmotnosť (prístroj a puzdro)	1,75 kg
Presnosť merania frekvencie	$\pm 0,5\% \pm 1$ číslice	Poistka	Používajte len keramickú poistku 2 x 500 mA (FF) 1000 V 32 x 6 mm s vysokou vypínacou schopnosťou minimálne HBC 30 kA. Sklenené poistky sa NESMÚ používať.
Capacitance measurement:		Bezpečnostná ochrana	Prístroj spĺňa normu STN EN 61010-1 (1995) do napätia 600 V, fáza voči zemi, kategória IV. Prečítajte si priložené bezpečnostné upozornenia.
Rozsah kapacity	0.1 nF až 10 μ F	EMC	V súlade s IEC 61326 vrátane dodatku č. 1
Presnosť	$\pm 5,0\% \pm 2$ číslice (1 nF až 10 μ F)	Teplotný koeficient	<0,1 % na $^{\circ}$ C až do 1 G Ω <0,1% na $^{\circ}$ C na G Ω nad 1 G Ω
Rozsah merania	40 nF/km až 60 nF/km	Environmental	
	Jednotka merania: 50 nF/km	Rozsah prevádzkových teplôt a vlhkosti	-10 až +55 $^{\circ}$ C 90 % relatívna vlhkosť pri 40 $^{\circ}$ C max.
Pamäte:		Rozsah skladovacích teplôt	-25 až +70 $^{\circ}$ C
Kapacita pamäte	>1000 výsledkov testu	Kalibračná teplota	+20 $^{\circ}$ C
Stiahnutie údajov	Bezdrôtové rozhranie Bluetooth, Bluetooth Class II	Maximálna nadmorská výška	2000 m
Rozsah	až do 10 m	IP Krytie	IP 54
Power supply:			

ORDERING INFORMATION

Description	Name : Part Number	Voliteľné príslušenstvo
MIT481/2 – 3 svorky 50 V až 500 V + ukladanie a vyvolanie údajov	1006-754	Nabíjačka Magnetické závesné držadlo
MIT485/2 – rovnako ako MIT481/2 + prenos údajov cez Bluetooth®	1006-760	Sieťová nabíjačka (len pre MIT485/2)
Štandardné príslušenstvo		Jednosmerná nabíjačka batérií
Červený/čierny testovací vodič s hrotmi a svorkami		Spínaná svorka SP5
SP5 spínacia svorka		Súprava testovacích vodičov a krokosvoriek
CD s informáciami pre používateľa		2-vodičová súprava testovacích vodičov s ochranou 500 mA
6 x AA alkalické batérie		Akumulátory (6 x NiMH)
Kufor na prenášanie		