

MIT400/2

Přístroje pro měření izolace CAT IV



- Vyvinuty pro měření elektrických a průmyslových systémů
- Měření izolace až do 1000 V a 200 GΩ
- Měření izolace pomocí stabilizovaného napětí
- Jediný rozsah, rychlejší měření spojitosti od 0,01 Ω do 1 MΩ
- Zkušební napětí pro měření izolace nastavitelné od 10 V do 1000 V*
- Měření skutečné efektivní hodnoty střídavého a stejnosměrného napětí 600 V
- Ukládání výsledků zkoušek a stahování prostřednictvím Bluetooth®*
- Detekce obvodu pod napětím a ochrana
- Dobíjecí varianty s možností nabízení ze sítě i v autě*
- CAT IV 600 V a IP54

POPIS

Přístroje pro měření izolace a spojitosti řady MIT400 mk2 jsou určeny nejen pro zkoušení elektrických a průmyslových systémů, ale také pro výjimečně široký rozsah aplikací od elektrických instalací, zkoušení kabelů, zkoušení motorů po automobilní průmysl, ESD, sestavování panelů, letectví, údržbu atd.

Měření izolace bylo vylepšeno díky zkušebním napětím regulovaným zpětnou vazbou, která omezuje přepětí na 2 % namísto standardní hodnoty v oboru 10-20 %.

Byl doplněn proměnný rozsah, aby se umožnilo používání jakéhokoliv napětí od 10 V do 1000 V v krocích 1 V tam, kde jsou vyžadována zkušební napětí specifická pro danou aplikaci, která nespádají do standardních rozsahů. *

Měření spojitosti je nyní značně rychlejší a funkce jediného automaticky nastaveného rozsahu 0,01 Ω až 1,0 MΩ nahrazuje rozsahy v řádu "ohmů" a "kiloohmů". Jsou zachovány testovací možnosti 200 mA a 20 mA.

Nové přístroje nahrazující původní typ MIT400 se vyznačují nově upraveným pouzdem, opěrným stojánkem a oddělením pro 6 baterií se samostatným přístupem k pojistce.

Všechny přístroje mají pouzdro vytvarované lisováním tak, aby byla zajištěna ochrana a dosáhlo se krytí IP54 s odolností vůči povětrnostním vlivům.

ŘADA MIT400:

Tato řada se skládá ze čtyř přístrojů:

MIT400/2	250 V, 500 V a 1000 V
MIT410/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V a 1000 V + PI, DAR
MIT420/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V a 1000 V + PI, DAR + VAR a ukládání výsledků
MIT430/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V a 1000 V + PI + DAR + VAR + stahování prostřednictvím Bluetooth®.

MĚŘENÍ ODPORU IZOLACE:

Měření izolace pomocí stabilizovaného zkušebního napětí má nyní přesnost +2 % -0 %. To ve srovnání s oborovým standardem +20 % poskytuje přesnější zkušební napětí bez rizika poškození obvodů nebo dílů přepětím. Výstupní napětí se v celém měřicím rozsahu pohybuje mezi 0 a 2 %.

Jestliže je vyžadováno nestandardní zkušební napětí, proměnný rozsah umožňuje volbu přesného zkušebního napětí od 10 V do 1000 V. Toto napětí je podrobeno stejné stabilizované regulaci výstupu. *

* Podle modelu

MIT400/2

Přístroje pro měření izolace CAT IV

MEZI CHARAKTERISTIKY PŘÍSTROJE PATŘÍ:

- **Zkušební napětí ***
 - 50 V, 100 V, 250 V, 500 V a 1000 V.
- **Proměnné zkušební napětí ***
 - Zkušební napětí nastavitelné v rozsahu od 10 V do 1000 V.
- **Přesnost zkušebního napětí 2 %**
 - Výstupní zkušební napětí je udržováno s tolerancí -0 % +2 %.
- **Signalizace PASS/FAIL (vyhovuje/nevyhovuje) ***
 - Podle prahového napětí se zobrazuje hlášení PASS nebo FAIL.
- **Stabilizované zkušební napětí**
 - Napětí je regulováno zpětnou vazbou, aby se zajistilo, že v celém zkušebním rozsahu zůstane v rámci specifikací.
- **Zobrazení zkušebního napětí**
 - Skutečné zkušební napětí se zobrazuje prostřednictvím menšího digitálního údaje, zatímco měření se zobrazuje na větším digitálním displeji.
- **Zobrazování rozsahu měření ***
 - Během volby se zobrazuje zkušební rozsah.
- **Analogový oblouk**
 - Na displeji se zobrazuje také analogový oblouk, který kopíruje odezvu zobrazení pohybující se cívky.
- **Testy PI a DAR ***
 - Funkce na měření polarizačního indexu (PI) a koeficientu dielektrické absorpce (DAR)
 - Polarizační index (PI): poměr hodnot v časech 10 min/1 min - Koeficient dielektrické absorpce (DAR):
 - Poměr hodnot v časech 60 s/15 s
 - Poměr hodnot v časech 60 s/30 s
- **Časované zkoušení ***
 - zkouška je prováděna automaticky podle časového limitu.
- **Vysoký zkušební rozsah**
 - Zkoušení izolace až do 200 GΩ při 1000 V.
- **Silikonové přívody**
 - Vysoce kvalitní ohebné silikonové měřicí přívody umožňují snadné používání a brání chybám měření v rozsazích GΩ nad 5 GΩ.
- **Potlačení měření**
 - Zamezí měření, jestliže je při provádění měření izolace detekováno napětí přesahující hodnotu 25, 30, 50, 60, 75 nebo 100 V (nastavenou uživatelem). Výchozí nastavení je 50 V.

- **Zvuková signalizace izolace**
 - Zvukovou signalizaci lze nastavit tak, aby signál zazněl, když izolační odpor překročí limit nastavitelný uživatelem v menu nastavení.
- **Zajištění měření**
 - Zajišťuje nepřetržitě měření izolace.

* Podle modelu

Zkušební rozsah se pohybuje od 2 GΩ do 200 GΩ podle zkušebního napětí následovně: *

- 50 V 10 GΩ
- 100 V 20 GΩ
- 250 V 50 GΩ
- 500 V 100 GΩ
- 1000 V 200 GΩ
- Proměnný rozsah od 10 V do 1000 V podle zkušebního napětí

MĚŘENÍ SPOJITOSTI (ODPORU):

- **Jediný odporový rozsah** - Jeden plně automatický rozsah od 0,01 Ω do 1,0 MΩ.
- **Obousměrné měření ***
 - Možnost automatického obousměrného měření bez přepojování přívodů.
- **200 mA nebo 20 mA ***
 - Pro měření spojitosti je k dispozici zkušební proud buď 200 mA, nebo 20 mA. Zkušební proud 20 mA značně prodlouží životnost baterií.
- **Kompenzace odporu přívodu**
 - Kompenzace odporu přívodu (NULL) funguje až do hodnoty odporu 10 Ω.
- **Zvuková signalizace** - Zapnutí/vypnutí se provádí jednoduchým tlačítkem.
- **Limit zvukové signalizace**
 - Výstraha limitu bzučáku spojitosti umožňuje nastavování maximálního odporu, při kterém zazní signál. Tato výstraha je nastavitelná od 1 Ω do 200 Ω v 12 krocích.

MĚŘENÍ NAPĚTÍ:

Měření skutečně efektivní hodnoty střídavého nebo stejnosměrného napětí do 600 V s rozlišením od 0,1 mV.

- Digitální měření střídavého/stejnosměrného napětí až do 600 V.
- Měření střídavého/stejnosměrného napětí analogového oblouku až do 600 V.
- Automatické zobrazování kmitočtu během měření napětí.

MIT400/2

Přístroje pro měření izolace CAT IV

DISPLEJ:

Displej nabízí kombinaci analogového oblouku a dvojitého digitálního údaje:

Analogový oblouk:

- Analogový oblouk v celé šířce displeje.
- Zobrazení analogového oblouku ukazuje základní změnu a charakteristiky výboje neviditelné na digitálním displeji.
- Odezva jediné "ručičky" je podobná měřicímu přístroji s pohybuující se cívku.

Funkce nastavení umožňují ovládnání výstrah limitu zvukové signalizace, zkušebních proudů pro měření spojitosti,

DVOJITÝ DIGITÁLNÍ DISPLEJ

- Velká hlavní zobrazovaná digitální hodnota umožňuje dobrou viditelnost všech hlavních výsledků měření
- Druhý digitální displej umožňuje zobrazování doplňujících dat, jako například:
- zkušební napětí pro měření izolace
- svodový proud
- kmitočet napájení (při měření napětí).
- Měřicí režimy, například PI, DAR nebo t (t = režim s časovým spínačem).

DALŠÍ FUNKCE A CHARAKTERISTIKY

Odolnost vůči povětrnostním vlivům - Každý přístroj je uzavřen s krytím IP54 prostřednictvím pouzdra, které omezuje možnost proniknutí vody včetně oddělení pro baterie a pojistku.

Odolný plášť - Lisovaný pryžový plášť spojuje vnější ochranu absorbující nárazy s možností pevného uchopení pouzdra z pevného modifikovaného ABS, což poskytuje téměř nezničitelný obal.

Baterie - Přístroj vyžaduje 6 baterií typu AA, které mohou být buď standardními alkalickými bateriemi, nebo bateriemi s niklem a hydridem kovu (NiMH) dobíjecího typu, umožňujícími 3000 měření izolace při napětí 1000 V.

ZKUŠEBNÍ PŘÍSTROJ PRO MĚŘENÍ IZOLACE S PROMĚNNÝM NAPĚTÍM *

Proměnný režim poskytuje jedinečné řešení pro náročné aplikace s měřením izolačního napětí. Možnost volby rozsahu umožňuje měření izolace při zkušebním napětí od 10 V do 1000 V v krocích 1 V.

* Podle modelu

MEZI OBVYKLÉ ZPŮSOBY VYUŽITÍ PATŘÍ:

- Komerční letectví
- Vojenská pozemní, námořní a letecká komunikace
- Zboží na výrobních linkách
- Elektrostatická měření
- Testování dílů
- Bateriemi poháněná tažná a zvedací zařízení

UKLÁDÁNÍ A PŘENOS VÝSLEDKŮ*

Intuitivní postupy při párování a přenosu přes rozhraní Bluetooth® zaručují snadné párování přístroje MIT430/2 a přenos dat. Výsledky měření se stahují do souboru CSV, který lze potom otevřít jako tabulkový procesor Excel®.

BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

Soustava obvodů zkonstruovaná tak, aby její používání bylo výjimečně bezpečné, brání v poškození přístrojů v případě náhodného připojení k obvodům pod napětím nebo mezi fáze. Konkrétně, všechny přístroje:

splňují požadavky mezinárodních norem IEC61010 a EN61557.

Detekce obvodů pod napětím blokuje měření izolace při napětí přesahujícím 25, 30, 50, 60, 75 nebo 100 V (výchozí nastavení je 50 V).

Detekce obvodu pod napětím a blokování při měření spojitosti.

Ve výchozím nastavení se zobrazuje napětí obvodu pod proudem při všech rozsazích.

Detekce a blokování funkcí v případě, že dojde k zásahu ochranné pojistky.

Jsou vhodné pro používání při aplikacích CAT IV a napájecích napětích při 600 V.

MIT400/2

Přístroje pro měření izolace CAT IV

FUNKCE A VÝHODY

- Vyvinuty pro měření elektrických a průmyslových systémů
- Měření izolace až do 1000 V a 200 GΩ
- Měření izolace pomocí stabilizovaného napětí
- Jediný rozsah, rychlejší měření spojitosti od 0,01 Ω do 1 MΩ
- Zkušební napětí pro měření izolace nastavitelné od 10 V do 1000 V *
- Měření skutečné efektivní hodnoty střídavého a stejnosměrného napětí 600 V
- Nové provedení pouzdra s volitelným magnetickým závěsným pásem
- Ukládání výsledků zkoušek a stahování prostřednictvím Bluetooth® *
- Detekce obvodu pod napětím a ochrana
- Dobíjecí varianty s možností nabízení ze sítě i v autě *
- CAT IV 600 V a IP54

TABULKA SOUHRNU SPECIFIKACE PRO

IZOLACE	MIT400/2	MIT410/2	MIT420/2	MIT430/2
50 V / 100 V		■	■	■
250 V / 500 V / 1000 V	■	■	■	■
PROMĚNNÉ			■	■
PI- / DAR / Ěasované měření		■	■	■
Tlačitko zajištění na MΩ	■	■	■	■
Unikající proud display		■	■	■
SPOJITOST				
Spojitosť 0,01 Ω - 1 MΩ	■	■	■	■
Automatické obrácení polarity (nastavení ZAP-VYP)		■	■	■
Kompence odporu pĚvodu (<10 Ω)	■	■	■	■
NAPĚTÍ				
Střídavé/stejnosměrné napětí 600 V	■	■	■	■
Střídavý/stejnosměrný rozsah mV	■	■	■	■
Měření kmitočtu 15 - 400 Hz		■	■	■
Vstupní impedance 0.25 mΩ	■	■	■	■
KAPACITA				
Kapacita 0.1 nF - 10 μF			■	■
DALŠÍ CHARAKTERISTIKY				
PASS/FAIL (vyhovuje/nevyhovuje) s výstrahami dosažení limitu		■	■	■
Automatické vypínání (nastavení)	■	■	■	■
Zabudovaná paměť			■	■
Stahování a ukládání prostřednictvím Bluetooth®				■
Baterie AA alkalické nebo NiMH	■	■	■	■
Možnost používání nabíječky				■
CAT IV 600 V / CAT III 1000 V	■	■	■	■
PŘÍSLUŠENSTVÍ				
Silikonové pĚvody (Ěervený/Ěerný)	■	■	■	■
Spínaná sonda zahrnutá v dodávce		■	■	■
VOLITELNÉ K dispozici nabíječka baterií				■

MIT400/2

Přístroje pro měření izolace CAT IV

SPECIFIKACE

Všechny uvedené přesnosti jsou při +20 ° C.

IZOLACE:

Zkušební napětí

Nominální provedení:

MIT400/2	250 V, 500 V, 1000 V
MIT410/2, 420/2, 430/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V

Přesnost izolace

50 V	10 GΩ	± 2 % ± 2 číslice ± 4,0 % na GΩ
100 V	20 GΩ	± 2 % ± 2 číslice ± 2,0 % na GΩ
250 V	50 GΩ	± 2 % ± 2 číslice ± 0,8 % na GΩ
500 V	100 GΩ	± 2 % ± 2 číslice ± 0,4 % na GΩ
1000 V	200 GΩ	± 2 % ± 2 číslice ± 0,2 % na GΩ

Chyba obsluhy: BS EN 61557-2 (2007).

50V, ± 2.0% ± 2d, 100 kΩ - 900 kΩ	± 10.5%
100V, ± 2.0% ± 2d, 100 kΩ - 900 kΩ	± 10.3%
250V, ± 2.0% ± 2d, 100 kΩ - 900 kΩ	± 10.3%
500V, ± 2.0% ± 2d, 100 kΩ - 900 kΩ	± 10.3%
1000V, ± 2.0% ± 2d, 100 kΩ - 900 kΩ	± 11.5%

Rozsah displeje

Analogová část:
Celá stupnice 1 GΩ

Rozlišení

0,1 kΩ

Zkratový, nabíjecí proud

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

Napětí na prázdko

-0% +2% ± 2V

Zkušební proud

1 mA při min. hodnotě průchodu izolace až do max 2 mA.

Svodovy (Není MIT400/2)

10 % ±3 číslice

Napětí

3 % ±3 číslice ±0,5 % jmenovitého napětí

Ovládání časovače (Není MIT400/2)

Časový spínač s odpočítáváním do 60 sekund

Poznámka

Výše uvedené specifikace platí pouze v případě používání vysoce kvalitních silikonových přívodů.

SPOJITOST:

Měření spojitosti

0.01 Ω to 1000 kΩ

Přesnost spojitosti

± 3 % ± 2 číslice (0 až 100 Ω)
±5% ±2 číslice (>100 Ω - 500 kΩ)
(>500 kΩ - 1 MΩ unspecified)
Chyba obsluhy: BS EN 61557-2 (2007). ±2.0%, 0.1Ω - 2Ω ± 6.8%

Napětí na prázdko

5 V ± 1 V

Zkušební proud

200 mA (-0 mA +20 mA)
(0,01 Ω až 9,99 Ω)

Polarita (Není MIT400/2)

Jediná polarita (výchozí nastavení) / dvojitá polarita (konfigurovatelné v nastavení).

Odpor přívodu

Kompenzace až do 9,00 Ω

NAPĚTÍ:

Napětíový rozsah

Střídavý proud: Skutečná efektivní hodnota 10 mV až 600 V, sinusový průběh (15 Hz až 400 Hz)
Stojosměrný proud: 0 až 600 V

Přesnost napětíového rozsahu

Střídavý proud: ±2 % ±1 číslice
Stojosměrný proud: ±2 % ±2 číslice
Chyba obsluhy: BS EN 61557-2 (2007). - ± 2.0% ± 2d, 0V - 300VAC/DC ± 5.1%

Vlnový průběh

Nespecifikovaný rozsah:
0 – 10 mV (40 až 400 Hz)
Pro nesinusové vlnové průběhy platí doplňující specifikace

Nesinusové vlnové průběhy:

±3 % ± 2 číslice >efektivní hodnota 100 mV až 600 V
±8 % ± 2 číslice při efektivní hodnotě 10 mV až 100 mV

měření kmitočtu: (Není MIT400/2)

Rozsah měření kmitočtu

15Hz - 400 Hz

Přesnost měření kmitočtu

±0,5 % ± 1 číslice (100 Hz až 400 Hz) bez specifikace

KAPACITA:

MIT420/2, MIT430/2

Měření kapacity

1 nF až 10 μF

Přesnost měření kapacity

± 5,0 % ± 2 číslice
(0.1 nF - 1nF) bez specifikace

ÚLOŽNÁ VELIKOST:

Úložná velikost (MIT420/2 & MIT430/2):

Úložná velikost

>1000 výsledků měření

Stažení dat (pouze MIT430/2)

Bezdrátové připojení Bluetooth Bluetooth třídy II

Rozsah

Až do 10 m

Napájecí zdroj

Lze používat alkalické nebo dobíjecí 6x1.2V NiMH baterie, 6 x 1,5 V, typu IEC LR6 (AA, MN1500, HP7, AM3 R6HP).

Životnost baterie

3000 měření izolace s cyklem 5 s zapnutí/55 s vypnutí při napětí 1000 V do 1 MΩ

Nabíječka (volitelné příslušenství) (pouze MIT430/2)

12-15 V ss (rozhraní pro příslušenství)

Rozměry

Přístroj 228 mm x 108 mm x 63 mm

Hmotnost

600 g (MIT400/2)

Hmotnost (přístroj a pouzdro)

1,75 kg

Pojistka

Používá pouze keramickou pojistku 1 x 500 mA (FF) 1000 V 32 x 6 mm s vysokou přerušovací kapacitou HBC minimálně 30 kA. Skleněné pojistky se NESMÍ používat.

Bezpečnostní ochrana

Přístroje splňují normu EN 61010-1 (1995) do 600 V pro napětí fáze vůči zemi, kategorie IV. Viz přiložené bezpečnostní výstrahy.

MIT400/2

Přístroje pro měření izolace CAT IV

EMC	V souladu se směrnicí IEC 61326 včetně doplňku č.1
Teplotní koeficient	<0,1% na °C až do 1 GΩ <0,1% na °C na GΩ nad 1 GΩ

ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ:

Provozní rozsah teplot a vlhkost vzduchu	-10 až +55 °C Max. relativní vlhkost 90 % při 40 °C max.
Rozsah skladovacích teplot	-25 až +70 °C
Teplota kalibrace	+20 °C
Maximální nadmořská výška	2000 m
Třída krytí IP	IP 54

Název Bluetooth®, značka a loga jsou registrovanými obchodními značkami společnosti Bluetooth SIG, Inc a jejich používání podléhá licenci.

OBJEDNÁVÁNÍ INFORMACÍ

Popis	Číslo dílu	Popis	Číslo dílu
Přístroj pro měření izolace MIT400/2 - 250V, 500V 1000V	1004-731	Volitelné příslušenství	
MIT410/2 - jako MIT400/2 + 50 V a 100 V, PI, DAR a měření s časováním	1004-735	Kalibrační certifikát UKAS	1000-085
MIT420/2 - jako MIT410/2 + měření s proměnným napětím, ukládání a vyvolávání	1004-738	Sada nabíječky pro připojení k síti (pouze model MIT430/2)	1007-464
MIT430/2 - jako MIT420/2 + Bluetooth® a dobít ready	1004-740	Stejnoseměrná nabíječka baterií	1004-183
Příslušenství, které je součástí dodávky		Spínaná sonda SP5	1007-157
Červený/černý silikonový měřicí přívod se sondami a upínacími svorkami		Sada měřicích přívodů s krokodýlovými svorkami	1002-001
Dálkově spínaná sonda SP5 (mimo model MIT400/2)		Sada 2 měřicích přívodů 500 mA s pojistkovou ochranou	1002-015
6 alkalických baterií AA		Baterie (6 x NiMH)	1002-735
Pevné pouzdro pro přenášení		Magnetický pásek	1010-013
		Pouzdro MIT400 / 2 Series	1007-887

Prodejní kancelář

Megger CZ s.r.o
Budecká 18, CZ-12000 Praha 2
T. +420 222 520 508
E. info.cz@megger.com

MIT4002_DS_cz_V08

www.megger.com
ISO 9001:2008
The word 'Megger' is a registered trademark

Megger ^R