

MIT400/2

Testery izolacji CAT IV



- Zaprojektowany dla testowania w branży elektrycznej i przemysłowej
- Testowanie izolacji w zakresie do 1000 V i 200 G Ω
- Stabilizowane napięcie testu izolacji (nowość)
- Jedno zakresowe, szybsze testowanie ciągłości od 0,01 Ω do 1 M Ω (nowość)
- Regulowane napięcie testu izolacji od 10 V do 1000 V (nowość)
- Pomiar napięcia 600 V Trms AC i DC
- Zapisywanie wyników testów i ich pobieranie za pomocą technologii Bluetooth®
- Wykrywanie i ochrona w przypadku obwodów pod napięciem
- Opcje wielokrotnego ładowania do ładowania z sieci i w samochodzie (nowość)
- CAT IV 600 V i IP54

OPIS

Testery izolacji i ciągłości serii MIT400 mk2 są zaprojektowane nie tylko dla branży elektrycznej i przemysłowej, ale również w wyjątkowo szerokim zakresie zastosowań, takich jak instalacje elektryczne, testowanie kabli, testowanie silników, branża motoryzacyjna, ESD, budowa tablic rozdzielczych, awionika, konserwacja itp.

Testowanie izolacji zostało ulepszone dzięki napięciom testowym sterowanym za pomocą sprzężenia zwrotnego w celu ograniczenia przepięć do 2% w odróżnieniu od standardu branżowego 10–20%.

Został dodany zmienny zakres, umożliwiający wybór pośredniego napięcia o wartości od 10 V do 1000 V w krokach 1 V w przypadkach, w których konieczne jest wykorzystanie napięć testowych do konkretnych zastosowań, które nie pojawiają się w zakresach standardowych.

Testowanie ciągłości jest obecnie znacznie szybsze, a pojedyncza funkcja automatycznego ustawiania zakresu od 0,01 Ω do 1,0 M Ω zastępuje zakresy „omów” i „kiloomów”. Zostały zachowane opcje testów 200 mA i 20 mA.

Zastępując oryginalne przyrządy MIT400, nowe jednostki posiadają przeprojektowane etui, stojak i komorę akumulatorów z 6 ogniwami z osobnym dostępem do bezpieczników.

Wszystkie przyrządy są nadlewane w celu zwiększenia ochrony i uzyskania klasy szczelności IP54.

SERIA MIT400:

Seria składa się z czterech przyrządów:

MIT400/2	250 V, 500 V i 1000 V
MIT410/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V i 1000 V + PI, DAR
MIT420/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V i 1000 V + PI, DAR + VAR (nowość) oraz zapisywanie wyników
MIT430/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V i 1000 V + PI + DAR + VAR (nowość) + pobieranie za pomocą Bluetooth

TESTOWANIE REZYSTANCJI IZOLACJI:

Obecnie dokładność stabilizowanego napięcia testu izolacji wynosi +2% –0%. W porównaniu ze standardem branżowym +20%, umożliwia to zastosowanie dokładniejszego napięcia testowego bez ryzyka uszkodzenia obwodów lub komponentów z powodu przepięcia. Napięcie wyjściowe jest utrzymywane pomiędzy 0 i 2% w całym zakresie testów.

Jeśli wymagane jest niestandardowe napięcie testowe, zmienny zakres pozwala na wybór dokładnego napięcia testowego z zakresu od 10 V do 1000 V podlegającego takiej samej stabilizowanej kontroli wyjściowej.

DOSTĘPNE FUNKCJE:

- **Napięcia testowe (nowość)***
- 50 V, 100 V, 250 V, 500 V i 1000 V.
- **Zmienne napięcie testowe (nowość)***
- Regulowane napięcie testowe od 10 V do 1000 V.
- **Dokładność napięcia testowego 2%**
Wyjściowe napięcie testowe jest utrzymywane w zakresie tolerancji lub -0% +2%
- **Wskazanie DOBRY/ZŁY (nowość)***
- Wyświetlany status DOBRY lub ZŁY w zależności od napięcia progowego
- **Ustabilizowane napięcia testowe**
- Napięcie jest sterowane za pomocą sprzężenia zwrotnego w celu zapewnienia, że utrzyma się w zakresie specyfikacji w całym zakresie testowym
- **Wyświetlacz napięcia testowego (nowość)**
- Bieżące napięcie testowe jest wyświetlane w formie małego odczytu cyfrowego z pomiarem na większym wyświetlaczu cyfrowym.
- **Wyświetlanie zakresu pomiaru (nowość)***
- Zakres testowy jest wyświetlany podczas wyboru
- **Wyświetlacz napięcia pomiaru**
- Napięcie pomiaru jest wyświetlane podczas testu
- **Analogowa podziałka**
- Wyświetlacz posiada również analogową podziałkę w celu imitowania odpowiedzi wyświetlacza z ruchomą cewką.
- **PI i DAR***
- Funkcje wskaźnika polaryzacji (PI) i współczynnika absorpcji dielektrycznej (DAR) - Wskaźnik polaryzacji (PI): stosunek 10min / 1 min -
Współczynnik absorpcji dielektrycznej (DAR): stosunek 60 s / 30 s
- **Testowanie czasowe***
- Automatyczny test do osiągnięcia wartości ograniczenia czasowego
- **Wysoki zakres testowy**
- Testowanie izolacji do wartości 200 GΩs przy 1000 V.
- **Silikonowe przewody**
- Wysokiej jakości elastyczne silikonowe przewody testowe są komfortowe w użyciu i zapobiegają błędom pomiarowym w zakresach GΩ powyżej 5 GΩ.
- **Wstrzymanie testu**
- Wstrzymywanie testowania, jeśli zostaną wykryte napięcia wyższe od 25, 30, 50, 75 lub 100 V (ustawiane przez użytkownika) podczas wykonywania testów izolacji. Domyślne ustawienie to 50 V.
- **Brzęczyk izolacji**
- Brzęczyk można ustawić tak, aby sygnalizował przekroczenie przez rezystancję izolacji ograniczenia zadanego przez użytkownika, które można skonfigurować w menu Ustawienia.
- **Blokada testu** - Utrzymuje ciągłe działanie testu izolacji.

* W zależności od modelu

Zakres testów mieści się w granicach od 2 GΩ do 200 GΩ w zależności od napięcia testowego, jak pokazano poniżej:

- 50 woltów 10 GΩ
- 100 woltów 20 GΩ
- 250 woltów 50 GΩ
- 500 woltów 100 GΩ
- 1000 woltów 200 GΩ
- Zmienne od 10 V do 1000 V w zależności od napięcia testowego

TESTOWANIE CIĄGŁOŚCI (REZYSTANCJI):

- **Pojedynczy zakres rezystancji (nowość)**
- Jeden w pełni automatyczny zakres od 0,01 Ω do 1,0MΩ.
- **Testowanie dwukierunkowe (nowość)***
- Opcja automatycznego testowania dwukierunkowego bez ponownego podłączania przewodów.
- **200 mA lub 20 mA***
- Dostępne prądy testowe ciągłości 200 mA lub 20 mA. Prąd testowy 20 mA znacząco zwiększa czas eksploatacji akumulatora.
- **Zerowanie przewodów**
- Kompensacja rezystancji przewodów (ZEROWANIE) działa do wartości rezystancji 10 Ωs.
- **Brzęczyk**
- Wybór opcji WŁĄCZONE/WYŁĄCZONE poprzez proste naciśnięcie przycisku.
- **Ograniczenie brzęczyka**
- Alarm ograniczenia brzęczyka ciągłości pozwala na dostosowanie maksymalnej rezystancji, przy której włącza się brzęczyk ciągłości. Jest on regulowany w zakresie od 1 Ω do 200 Ω w 12 krokach.

POMIAR NAPIĘCIA:

Rzeczywisty pomiar napięcia RMS do 600 V AC lub DC z rozdzielczością od 0,1 mV.

- Cyfrowy pomiar napięcia do 600 V AC/DC
- Pomiar za pomocą analogowej podziałki do 600 V AC/DC
- Automatyczne wyświetlanie częstotliwości podczas pomiaru napięcia.

WYŚWIETLACZ:

Wyświetlacz stanowi połączenie analogowej podziałki i podwójnego odczytu cyfrowego:

Analogowa podziałka:

- Analogowa podziałka z pełnym zakresem wyświetlania.
- Analogowa podziałka przedstawia istotne charakterystyki ładowania i rozładowania niewidoczne na wyświetlaczu cyfrowym.
- Odpowiedź „igły” pojedynczego wskaźnika ma podobną charakterystykę odpowiedzi, jak miernik z ruchomą cewką.

Funkcje konfiguracji pozwalają na kontrolę alarmów ograniczenia brzęczyka, prądów testowych ciągłości, kΩ/MΩ/GΩ lub 104/105/106 (nowość)

PODWÓJNY WYŚWIETLACZ CYFROWY

- Duży główny odczyt cyfrowy służący do wyraźnego zobrazowania wszystkich głównych wyników pomiaru
- Dodatkowy wyświetlacz cyfrowy służący do wizualizowania dodatkowych danych, takich jak:
 - Napięcie testu izolacji.
 - Prąd upływu izolacji.
 - Częstotliwość zasilania (przy pomiarze napięcia).
 - Tryb testu, np. PI, DAR lub t (t = tryb czasowy).

INNE FUNKCJE

Szczelność — Każdy tester posiada klasę szczelności IP54 dzięki posiadaniu etui chroniącego przed wpływem warunków atmosferycznych w celu zmniejszenia możliwości przedostawania się wody, w tym do komory akumulatorów i bezpieczników.

Wytrzymała obudowa — Guma pokrywająca odlew łączy wytrzymałą zewnętrzną ochronę absorbującą wstrząsy z doskonałym trzymaniem, a wraz z mocną zmodyfikowaną obudową ABS zapewnia praktycznie niezniszczalne etui.

Akumulatory — Wymagane akumulatory to 6 akumulatorów AA standardowych alkalicznych lub nikielowo-metalowo-wodorkowe (NiMH) wielokrotnego ładowania, które zapewniają wykonanie minimum 3000 testów izolacji przy 1000 V.

TESTER ZE ZMIENNYM NAPIĘCIEM IZOLACJI *

Tryb zmienny dostarcza wyjątkowego rozwiązania dla zastosowań wykorzystujących pomiar napięcia niestandardowych izolacji.

Opcja zakresu pozwala na zastosowanie napięcia testu izolacji w zakresie od 10 V do 100 V w krokach o wartości 1 V.

* W zależności od modelu

TYPOWE ZASTOSOWANIA TO:

- Awionika komercyjna
- Wojskowa łączność lądowa, morska i powietrzna
- Wytwarzanie / towary z linii produkcyjnej
- Pomiar elektrostatyczny
- Testowanie komponentów
- Trakcja zasilana akumulatorowo i urządzenia dźwigowe

ZAPISYWANIE I POBIERANIE WYNIKÓW

Ulepszone procedury Bluetooth i sparowania ułatwiają sparowanie i pobieranie danych w modelach MIT430/2. Wyniki testów są pobierane do pliku CSV, który następnie można otworzyć jako arkusz kalkulacyjny Excel[®].

BEZPIECZEŃSTWO

Ponieważ przyrządy zostały zaprojektowane tak, aby być wyjątkowo bezpiecznymi w użyciu, obwody szybkiego wykrywania zapobiegają uszkodzeniom przyrządów w przypadku przypadkowego podłączenia do obwodów pod napięciem lub pomiędzy fazami. W szczególności wszystkie przyrządy posiadają:

- Zgodność z międzynarodowymi wymaganiami norm IEC61010 i EN61557.
- Wykrywanie obwodów pod napięciem wstrzymujące testowanie izolacji w obwodach powyżej 25, 30, 50, 75 lub 100 V (domyślne ustawienie to 50 V)
- Wykrywanie obwodów pod napięciem i wstrzymywanie testu przy pomiarach ciągłości.
- Domyślne wyświetlanie napięcia przewodów pod napięciem we wszystkich zakresach.
- Funkcje wykrywania i wstrzymywania nawet w przypadku awarii bezpiecznika ochronnego.
- Możliwość użycia w zastosowaniach CAT IV i napięciach zasilania do 600 V.

CECHY I ZALETY

- Zaprojektowany dla testowania w branży elektrycznej i przemysłowej.
- Testowanie izolacji w zakresie do 1000 V 200 GΩ
- Stabilizowane napięcie testu izolacji (**nowość**)
- Jedno zakresowe, szybsze testowanie ciągłości od 0,01 Ω do 1 MΩ (**nowość**)
- Regulowane napięcie testu izolacji od 10 V do 1000 V (**nowość**)
- Pomiar napięcia 600 V Trms AC i DC
- Nowy kształt etui z opcjonalnym magnetycznym paskiem do zawieszania (**nowość**)
- Zapisywanie wyników testów i ich pobieranie za pomocą technologii Bluetooth[®]
- Wykrywanie i ochrona w przypadku obwodów pod napięciem
- Opcje wielokrotnego ładowania do ładowania z sieci i w samochodzie (**nowość**)
- CAT IV 600 V i IP54

ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI

IZOLACJA	MIT400/2	MIT410/2	MIT420/2	MIT430/2
50 V / 100 V		■	■	■
250 V / 500 V / 1000 V	■	■	■	■
ZMIENNE			■	■
PI / DAR / czasowe		■	■	■
Przycisk blokady w zakresie MΩ	■	■	■	■
CIĄGŁOŚĆ				
Ciągłość 0,01 Ω - 10 MΩ	100 Ω	■	■	■
Automatyczna zmiana polaryzacji (konfiguracja WŁĄCZONA-WYŁĄCZONA)		■	■	■
Zerowanie przewodów (<10 Ω)	■	■	■	■
NAPIĘCIE				
Napięcia AC/DC 600 V	■	■	■	■
Zakres mV AC/DC	■	■	■	■
Pomiar częstotliwości 15 - 400 Hz		■	■	■
Impedancja wejściowa	0.25 MΩ	0.25 MΩ	0.25 MΩ	0.25 MΩ
POJEMNOŚĆ ELEKTRYCZNA				
Pojemność elektryczna 0.1 nF - 10 μF			■	■
INNE FUNKCJE				
DOBRY/ZŁY przy alarmach ograniczenia		■	■	■
Automatyczne wyłączenie zasilania (konfiguracja)	■	■	■	■
Pamięć wewnętrzna			■	■
Pobieranie i oprogramowanie Bluetooth				■
Akumulatory AA alkaliczne lub NiMH	Oba	Oba	Oba	Oba
Możliwość podłączenia ładowarki				■
CAT IV 600 V / CAT III 1000 V	■	■	■	■
AKCESORIA				
Silikonowe przewody (czerwone/czarne)	■	■	■	■
Dołączona przełączana sonda		■	■	■
Dostępna OPCJONALNA ładowarka				■

SPECYFIKACJA

Wszystkie podane wartości mierzone w temperaturze +20 ° C.

IZOLACJA:

Napięcie testowe

Nominalne:

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

Dokładność pomiaru izolacji

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

Błąd serwisowy: 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%

Zakres wyświetlania Analogowy: pełnoskalowy 1 GΩ

Rozdzielczość 0,1 kΩ

Prąd zwarciov / prąd ładowania

2 mA +0% -50% w stosunku do wartości normy EN 61557-2 (2007)

Napięcie jałowe -0% +20% ± 1V

Prąd testowy 1 mA przy min. wartości dobrej dla izolacji to maks. 2 mA

Uptyw 10% ±3 cyfry

Napięcie 3% ±3 cyfry ±0,5% napięcia znamionowego

Sterowanie przekaźnikiem

czasowym 60-sekundowy licznik czasu

Uwaga Powyższe specyfikacje mają zastosowanie wyłącznie przy użyciu silikonowych przewodów wysokiej jakości.

CIĄGŁOŚĆ:

Pomiar ciągłości Od 0,01 Ω do 999 kΩ (od 0 do 1000 kΩ na skali analogowej

Dokładność ciągłości ± 3% ± 2 cyfry (od 0 do 100 Ω)
±5% ±2 cyfry (>100 Ω - 500 kΩ)
(>500 kΩ - 1 MΩ unspecified)
Błąd serwisowy: BS EN 61557-2 (2007)

± 2.0%, 0.1 Ω - 2 Ω ± 6.8%

Napięcie jałowe 5 V ± 1 V

Prąd testowy 200 mA (-0 mA +20 mA)
(0,01 Ω to 4 Ω)

Polaryzacja Pojedyncza polaryzacja (domyślna) / podwójna polaryzacja(konfigurowana w ustawieniach).

Rezystancja przewodu Od zera do 9,00 Ω

NAPIĘCIE:

Zakres napięcia AC: od 10 mV do 600 V TRMS sinusoidalne (od 15 Hz do 400 Hz)
DC: od 0 do 600 V

Dokładność zakresu napięcia AC: ±2% ± 1 cyfra DC: ±2% ±2 cyfry

Przebieg Zakres nieokreślony:
0-10 mV (od 15 do 400 Hz)
Dla przebiegów niesinusoidalnych stosuje się dodatkowe specyfikacje
Przebiegi niesinusoidalne:
±3% ± 2 cyfry od > 100 mV do 600 V TRMS ±8% ± 2 cyfry od 10 mV do 100 mV TRMS

CZĘSTOTLIWOŚCI:

Zakres pomiaru częstotliwości 15 Hz - 400 Hz

Dokładność pomiaru częstotliwości ±0,5% ± 1 cyfra
(od 100 Hz do 400 Hz) nieokreślony

POJEMNOŚĆ ELEKTRYCZNA

MIT420, MIT430

Pomiar pojemności 1 nF do 10 μF

Dokładność pomiaru pojemności ± 5,0% ± 2 cyfry
(0.1 nF - 1 nF nieokreślony)

POJEMNOŚĆ PRZECHOWYWANIA:

Pojemność przechowywania (MIT420 & MIT430):

Pojemność przechowywania >1000 wyników testów

Pobieranie danych Bezprzewodowy Bluetooth Bluetooth klasy II

Zakres do 10 m

Zasilanie elektryczne Ogniwa 6 x 1,5 V typu IEC LR6 (AA, MN1500, HP7, AM3 R6HP)
Można stosować alkaliczne ogniwa akumulatorowe NiMH

Czas eksploatacji akumulatora 3000 testów izolacji z cyklem pracy
5 sekund WŁĄCZONY /
55 sekund WYŁĄCZONY
przy 1000 V do 1 MΩ ładowarka (opcjonalna):
12-15 V DC (interfejs dodatkowy)

Wymiary Przyrząd 228 mm x 108 mm x 63 mm

Masa 600 g (MIT400/2)

Masa (przyrząd i etui) 1,75 kg

Bezpiecznik Stosować wyłącznie ceramiczny bezpiecznik 1 x 500 mA (FF) 1000 V 32 x 6 mm o wysokiej zdolności wyłączenia HBC co najmniej 30 kA.
NIE WOLNO zakładać bezpieczników szklanych.

Ochrona bezpieczeństwa Przyrządy spełniają normę EN 61010-1 (1995) do 600 V faza-ziemia, kategoria IV. Patrz dołączone ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.

Kompatybilność elektromagnetyczna Zgodnie z normą IEC 61326 włącznie ze zmianą nr 1

Współczynnik temperatury <0,1% na °C do 1 GΩ <0,1% na °C na GΩ powyżej 1 GΩ

OTOCZENIE:

Zakres temperatur roboczych i wilgotność
Od -10 do +55°C Maks. 90% wilgotności względnej przy 40°C

Zakres temperatur przechowywania
Od -25 do +70°C

Temperatura kalibracji +20°C

Wysokość maksymalna 2000 m

Stopień ochrony IP IP 54

Znak i logo Bluetooth[®] są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Bluetooth SIG, Inc. zarejestrowanymi w posiadaniu i są użyte na podstawie licencji.

INFORMACJA DLA ZAMAWIAJĄCYCH

Nazwa elementu	Nr katalog.	Nazwa elementu	Nr katalog.
MIT400/2 — Tester izolacji 250 V, 0 V 1000 V	1006-722	Akcesoria opcjonalne	
MIT410/2 — Taki jak MIT400/2 + 50 V i 100 V, PI, DAR i testowanie czasowe	1006-734	Certyfikat kalibracji UKAS	1000-085
MIT420/2 — Taki jak MIT410/2 + zmienne napięcie testowe, zapisywanie i odtwarzanie	1006-742	Zestaw ładowarki do ładowania z sieci (tylko MIT430/2)	1007-464
MIT430 / 2 - jak MIT420 / 2 + Bluetooth [®] i naładować gotowe	1006-748	Ładowarka akumulatorów DC	1004-183
Akcesoria dodatkowe		Przełączana sonda SP5	1007-157
Silikonowe przewody testowe czerwone/czarne z sondami i zaciskami		Zestaw przewodów testowych i zaciski krokodylkowe	1002-001
Sonda z włącznikiem zdalnym SP5 (oprócz MIT400/2)		Zestaw 2-żyłowych przewodów testowych z bezpiecznikiem 500 mA	1002-015
Płyta CD z informacjami dla właściciela		Akumulatory (6 x NiMH)	1002-735
Akumulatory 6 x AA alkaliczne			
Szttywne etui			