

Megger[®]

Mierniki rezystancji izolacji i ciągłości elektrycznej Seria MIT200



Instrukcja obsługi

Wszelkie pytania dotyczące sprzętu pomiarowego i oprogramowania prosimy kierować do:

Megger Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 42A, 05-500 Stara Iwiczna
Tel. 22 715 83 33, Fax. 22 715 83 32
E-mail: info.pl@megger.com
serwis.pl@megger.com

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadnego fragmentu niniejszej instrukcji nie wolno kopiować lub reprodukować jakąkolwiek metodą bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Megger. Treść niniejszej instrukcji może ulec zmianie bez uprzedzenia. Megger nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy drukarskie i merytoryczne lub inne wady niniejszej instrukcji. Megger również nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody wynikłe bezpośrednio lub pośrednio z zastosowania informacji zawartych w niniejszej instrukcji.

Producent zastrzega sobie prawo dokonania zmian specyfikacji technicznej lub konstrukcji urządzenia bez powiadomienia.

Produkty firmy Megger są sprzedawane w 146 krajach na wszystkich kontynentach. Marka Megger jest prawnie chronionym znakiem towarowym.

Bezpieczeństwo

Przed użyciem instrumentu pomiarowego **należy przeczytać i zrozumieć ostrzeżenia i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa**. Podczas pracy z instrumentem pomiarowym należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa przedstawionych poniżej.

- **Przed** podłączeniem przewodów pomiarowych badany obwód należy wyłączyć, odłączyć od napięcia, odizolować od odbiorników i innych systemów i sprawdzić pod względem możliwości bezpiecznego przeprowadzenia pomiaru.
- Podczas pomiaru **nie wolno** dotykać połączeń przewodów pomiarowych z badanym obiektem i odsłoniętych metalowych elementów instalacji lub obiektów będących przedmiotem pomiaru. Pamiętaj, że oddalone przewody instalacji kablowej mogą być naładowane do wartości napięcia probierczego.
- Ostrzeżenia o występowaniu napięcia na badanym obiekcie i funkcja automatycznego rozładowania obwodu po zakończonym pomiarze są dodatkowymi elementami bezpieczeństwa, które mogą zawieść, stąd konieczne jest zastosowanie się do wszelkich **obowiązujących w miejscu pracy przepisów bezpieczeństwa**.
- Funkcja pomiaru napięcia działa tylko przy włączonym zasilaniu miernika.
- Po zakończeniu pomiaru rezystancji izolacji należy rozładować pojemność badanego obwodu **przed** odłączeniem przewodów pomiarowych.
- Instrumentu pomiarowego **nie należy** używać, jeśli jakkolwiek jego część jest uszkodzona.
- Przewody pomiarowe, łącznie z sondami i chwytakami krokodylkowymi, należy utrzymywać w dobrym stanie technicznym, dbać o ich czystość i sprawdzać, czy izolacja przewodów i końcówek nie ma przerw lub pęknięć.
- Podczas pomiaru dłonie należy trzymać za przegrodami izolacyjnymi sond i chwytaków.
- Obowiązujące w danym kraju przepisy lub regulaminy bezpieczeństwa mogą wymagać stosowania przewodów pomiarowych zabezpieczonych bezpiecznikami podczas pomiarów wykonywanych na obiektach elektroenergetycznych.
- Do wymiany przepalonych bezpieczników należy używać bezpieczników odpowiedniego typu i o wartościach znamionowych określonych w specyfikacjach technicznych. Zainstalowanie bezpieczników innych niż przepisane może stanowić zagrożenie porażeniowe.

UWAGA

URZĄDZENIE MOŻE BYĆ OBSŁUGIWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ OSOBY WYKWALIFIKOWANE, UPRAWNIONE I PRZESZKOLONE

Użytkownicy przyrządu pomiarowego powinni pamiętać, że do ich obowiązków należy dokonanie oceny ryzyka przeprowadzenia pomiarów elektrycznych i rozpoznanie źródeł potencjalnych zagrożeń. Jeśli z oceny sytuacji wynika, że zagrożenie jest realne, konieczne może być zastosowanie przewodów pomiarowych chronionych bezpiecznikami.

Znaczenie symboli opisujących instrument pomiarowy



Uwaga: zapoznaj się z towarzyszącymi uwagami



Urządzenie chronione całkowicie podwójną izolacją (Klasa II)



Urządzenie spełnia wymagania odnośnych dyrektyw Unii Europejskiej

N13117



Urządzenie spełnia wymagania przepisów australijskich w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej (C tick)



Sprzęt podlega utylizacji jako odpad elektroniczny.



Maksymalne napięcie wejściowe 600 V_{RMS}

Kategorie przepięciowe:

CAT II

Kategoria pomiarowa II: dotyczy urządzeń zasilanych z instalacji stałych w budynku, np. sprzętu gospodarstwa domowego lub przenośnych narzędzi, nienarażonych bezpośrednio na przepięcia atmosferyczne, ale narażonych na przepięcia łączeniowe wewnątrz instalacji.

CAT III

Kategoria pomiarowa III: dotyczy obwodów i urządzeń znajdujących się na początku instalacji pomiędzy tablicą rozdzielczą i gniaздkami wtyczkowymi, nienarażonych bezpośrednio na przepięcia atmosferyczne, ale narażonych na przepięcia łączeniowe i przepięcia atmosferyczne zredukowane w instalacji.

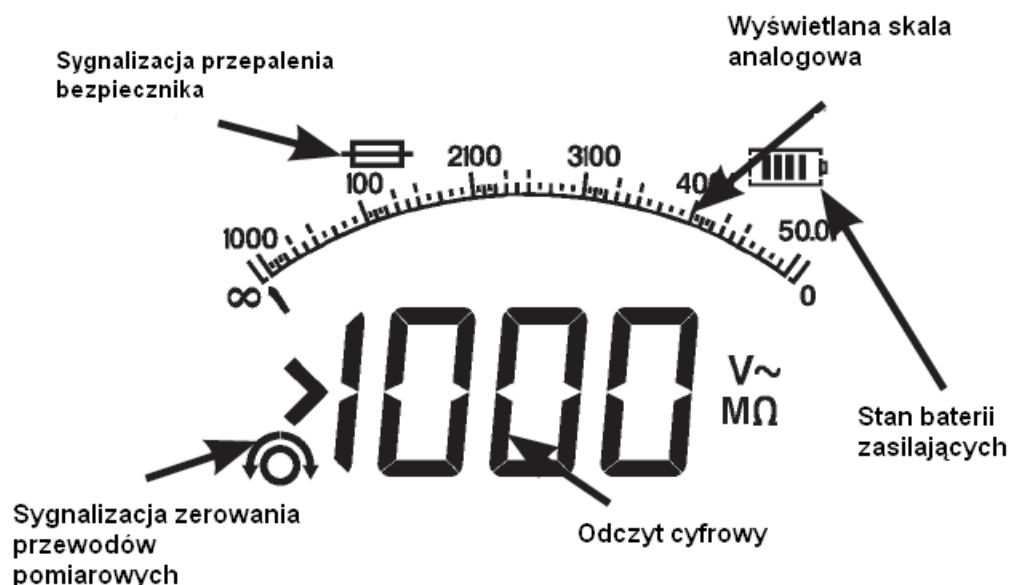
CAT IV

Kategoria pomiarowa IV: dotyczy urządzeń i obwodów znajdujących się pomiędzy źródłem zasilania niskiego napięcia i tablicą rozdzielczą w budynku, np. urządzeń i zabezpieczeń w złączu kablowym, tj. elementów instalacji bezpośrednio narażonych na zewnętrzne przepięcia łączeniowe i przepięcia atmosferyczne.

Ograniczenie zastosowania instrumentu

Norma PL-EN 61010 definiuje kategorie pomiarowe od I do IV w odniesieniu do krótkotrwałych przepięć. Opisany instrument pomiarowy spełnia wymagania kategorii III (instalacje wewnątrz budynków od tablicy rozdzielczej do gniaздek wtyczkowych) do maksymalnej wartości skutecznej napięcia 600V względem ziemi i pomiędzy zaciskami pomiarowymi. Instrument może być także zastosowany pomiarów w obwodach kategorii IV (poziom zasilania przed tablicą rozdzielczą) w instalacjach o skutecznej wartości napięcia nieprzekraczającej 300 V.

Elementy wyświetlacza



Obsługa miernika

Przed przystąpieniem do pomiarów rezystancji izolacji i ciągłości elektrycznej badany obwód należy odłączyć i odizolować od innych obwodów.


Woltomierz domyślny

Jeśli w obwodzie, do którego podłączany jest miernik występuje napięcie od 25V do 600V AC lub DC, automatycznie włącza się domyślny woltomierz i wskazuje na wyświetlaczu wartość mierzonego napięcia. W takim przypadku przed kontynuowaniem pomiarów należy od badanego obwodu odłączyć źródło napięcia.

Sprawdzanie przewodów pomiarowych


1. Przed użyciem miernika należy dokładnie obejrzeć przewody pomiarowe, sondy i zaciski krokodylkowe w celu potwierdzenia dobrego stanu technicznego tych elementów, zwracając uwagę, czy ich izolacja nie jest uszkodzona lub popękana.
2. Należy również sprawdzić ciągłość elektryczną przewodów pomiarowych zwierając mocno ich końcówki i odczytując bezpośrednio z wyświetlacza mierzoną rezystancję.

Podświetlenie ekranu

1. Włącz podświetlenie ekranu miernika ustawiając przełącznik obrotowy na pozycji  . Podświetlenie pozostaje włączone przez 1 minutę.
2. Po włączeniu podświetlenia wybierz przełącznikiem obrotowym żądany typ pomiaru.
3. Zmień zakres lub naciśnij przycisk TEST by przedłużyć podświetlenie ekranu o następną minutę.

Zerowanie przewodów pomiarowych

Aby wyeliminować wartość rezystancji przewodów pomiarowych z wyników pomiaru ciągłości elektrycznej wykonaj następujące czynności:


1. Ustaw przełącznik obrotowy na pozycji [Ω].
2. Zewrzyj końcówki przewodów pomiarowych, zaczekaj na ustabilizowanie się odczytu, po czym naciśnij przycisk TEST. Wyświetlacz powinien wskazywać 0,00 Ω i jednocześnie na ekranie powinien pojawić się symbol [].

Rezystancja przewodów pomiarowych jest automatycznie zapisywana w pamięci przyrządu i pozostaje w mocy do czasu ponownego zerowania. Aby usunąć z pamięci wynik, naciśnij ponownie przycisk TEST z rozwartymi przewodami.

Pomiar ciągłości elektrycznej [Ω].

1. Ustaw przełącznik obrotowy na pozycji [Ω].
2. Podłącz czerwony i czarny przewód pomiarowy do badanego obwodu. Miernik od razu – bez potrzeby naciskania przycisku TEST – wskaże wartość rezystancji obwodu (ciągłości) do 99,9 Ω .
UWAGA: jeśli wyświetlany jest komunikat „ >100.0 Ω ”, rezystancja badanego obwodu znajduje się poza zakresem.

Pomiar ciągłości z brzęczykiem []

1. Ustaw przełącznik obrotowy na pozycji [].
2. Podłącz przewody pomiarowe do badanego obwodu.
3. Brzęczyk odezwie się, jeśli rezystancja badanego obwodu jest mniejsza niż 2 Ω .
4. Jeśli w badanym obwodzie wykrywane jest napięcie >2V, możliwość wykonania pomiaru zostanie zablokowana.

Pomiar rezystancji izolacji [M Ω] – wszystkie modele

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakresie [250V], [500V] albo [1kV] (dostępność zakresów zależy od modelu miernika).
2. Aby wykonać pomiar, **naciśnij i przytrzymaj** przycisk TEST. Po ustabilizowaniu się odczytu wyświetlacz wskaże wartość rezystancji izolacji w M Ω .
3. Jeśli w badanym obwodzie wykrywane jest napięcie >25V, wyemitowany zostanie krótki sygnał dźwiękowy, ale pomiar będzie kontynuowany. Jeśli wykrywane napięcie jest wyższe niż 50V, kontynuowanie pomiaru zostanie zablokowane.


Ostrzeżenie:

Po zakończeniu pomiaru (zwolnieniu przycisku TEST) należy **przed** odłączeniem przewodów pomiarowych odczekać do całkowitego rozładowania pojemności badanego obwodu, tj. do momentu spadku wyświetlanej wartości rezystancji do zera.

Komunikaty błędów:

>100.0 Ω	Pomiar ciągłości poza zakresem
<0.01 M Ω	Wynik pomiaru rezystancji izolacji poniżej dolnego ograniczenia zakresu
>1000 M Ω	Wynik pomiaru rezystancji izolacji powyżej górnego ograniczenia zakresu
UNC	Przyrząd nieskalibrowany
E17	Przyrząd nieskonfigurowany do określonego typu

Wymiana baterii

Niski poziom pojemności baterii wskazywany jest symbolem  na wyświetlaczu. Aby utrzymać zdolność miernika do przeprowadzania pomiarów, należy w takiej sytuacji wymienić baterie na nowe.


Miernik zasilany jest sześcioma (6) ogniwami 1,5V rozmiaru AA (LR6), alkalicznymi albo akumulatorami NiMH.

Przed wymianą baterii należy wyłączyć zasilanie miernika i odłączyć przewody pomiarowe od badanych obwodów zewnętrznych.

Baterie znajdują się w zasobniku pod pokrywą. Należy wymienić wszystkie baterie jednocześnie – nie powinno się mieszać starych ogniw z nowymi.

Ostrzeżenie: należy bezwzględnie **zachować prawidłową biegunowość** wymienianych ogniw. Nieprawidłowa biegunowość może spowodować wyciek elektrolitu i uszkodzić miernik.

Wymiana bezpiecznika

Przepalenie bezpiecznika sygnalizowane jest pojawieniem się na wyświetlaczu symbolu . Aby wymienić bezpiecznik należy zdjąć pokrywę zasobnika baterii. Prawidłowy typ bezpiecznika: 500 mA (F) HBC 50kA 600V.

Czyszczenie

Miernik (z wyłączonym zasilaniem) można przetrzeć czystą ściereczką zwilżoną w roztworze wody z łagodnym detergentem albo alkoholu izopropylowym (IPA).

Dane techniczne

Pomiar rezystancji izolacji

Dokładność napięć probierczych	-0% +25% w całym zakresie temperatury roboczej
Znamionowe napięcia probiercze	1000V (MIT230), 500V, 250V DC
Zakres pomiarowy	10 k Ω – 1000 M Ω na wszystkich zakresach
Prąd pomiarowy na obciążeniu	1 mA dla minimalnych dopuszczalnych wartości rezystancji izolacji (zgodnie z wartościami określonymi w normach BS7671, EN62557, HD384 i IEC364)
Dokładność pomiaru (przy 20°C)	$\pm 3\%$ odczytu ± 2 cyfry do 10M Ω $\pm 5\%$ odczytu ± 2 cyfry do 100M Ω $\pm 30\%$ odczytu ± 2 cyfry do 1000M Ω

Pomiar ciągłości elektrycznej

Zakres pomiarowy	0,01 Ω – 100 Ω (0 – 50 Ω na skali analogowej)
Prąd zwarciov	205mA +10mA -5mA (0 do 10 Ω) >18mA (10 do 100 Ω)
Napięcie rozwarcia	5V \pm 1V
Dokładność (przy 20°C)	$\pm 3\%$ odczytu ± 2 cyfry, 0 do 10M Ω $\pm 5\%$ odczytu ± 2 cyfry, 10 do 100M Ω
Zerowanie przewodów pomiarowych	0 – 9,99 Ω
Brzęczyk ciągłości	Emituje sygnał przy R<2 Ω Czas odpowiedzi <20ms
Woltomierz domyślny	Przy napięciu >25V AC lub DC w badanym obwodzie przyrząd pracuje jako woltomierz i wyświetla wartość napięcia
Wstrzymanie pomiaru	Jeśli w obwodzie wykrywane jest napięcie >50V
Automatyczne wyłączenie zasilania	Po 10 minutach bezczynności

Parametry środowiskowe

Temperatura robocza	-10°C do +55°C
Wilgotność względna robocza	93% przy maks. +40°C
Temperatura przechowywania	-25°C do +65°C
Wymiary	195mm x 98mm x 40mm
Masa	550g

Zasilanie

Baterie	6 x 1,5V, ogniwa AA (LR6) alkaliczne albo akumulatorki NiMH
Żywotność baterii	3000 dowolnych pomiarów (5 sekund na pomiar) z zastosowaniem ogniw 2Ah

Bezpieczniki

Na zaciskach pomiarowych	500mA (F) 600V, ceramiczny 32 x 6 mm, HBC, minimum 50kA
--------------------------	---

Bezpieczeństwo

Spełnia wymagania normy IEC 61010-1 Kat. III 600 V faza do ziemi. Zobacz informacje dotyczące bezpieczeństwa na początku instrukcji.

Automatyczne rozładowanie

Po zakończeniu pomiaru (zwolnieniu przycisku TEST) pojemność badanego obwodu jest automatycznie rozładowywana. Bieżąca wartość napięcia na zaciskach pomiarowych wskazywana jest na wyświetlaczu, co pozwala na monitorowanie procesu rozładowywania.

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Zgodnie z normą IEC 61326-1.

Niepewność pomiaru – sprawdź na stronie internetowej www.megger.com

Wyposażenie standardowe

Para przewodów pomiarowych (czerwony i czarny) z końcówkami ostrzowymi i parą nakładanych zacisków krokodylkowych
Sztynny futerał z polipropylenu

Nr katalogowy

6220-779

5410-419

Wyposażenie dodatkowe (opcja za dopłatą)

Zestaw przewodów pomiarowych chronionych bezpiecznikami z końcówkami ostrzowymi i parą zacisków krokodylkowych
Gumowy ochraniacz

6220-789

5410-346

Serwis i zakres gwarancji

Urządzenie posiada moduły wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, stąd podczas prac serwisowych należy stosować odpowiednie zabezpieczenia. Jeśli stwierdzono uszkodzenie, w szczególności elementów ochronnych instrumentu, urządzenia nie wolno używać i należy je niezwłocznie przekazać do autoryzowanego serwisu. Elementy ochronne urządzenia mogą nie spełniać swojej roli, jeśli widoczne są ślady uszkodzenia, funkcje pomiarowe nie działają poprawnie, urządzenie było magazynowane przez długi czas w niekorzystnych warunkach środowiskowych lub też było narażone na uszkodzenia podczas transportu.

NOWE INSTRUMENTY POMIAROWE OBJĘTE SĄ TRZYLETNIĄ GWARANCJĄ OD DATY ZAKUPU

Uwaga: Nieautoryzowane naprawy i regulacje urządzenia skutkują unieważnieniem gwarancji.

KALIBRACJA, NAPRAWY I CZĘŚCI ZAMIENNE

Dane teleadresowe głównego centrum serwisu urządzeń pomiarowych firmy Megger w Polsce:

Megger Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 42A, 05-500 Stara Iwiczna
Tel. 22 715 83 33, Fax. 22 715 83 32
E-mail: info.pl@megger.com
serwis.pl@megger.com

Firma Megger gwarantuje wysoki standard napraw i kalibracji urządzeń pomiarowych we własnych wyspecjalizowanych centrach serwisowych prowadzących pełną historię serwisu sprzętu klienta. Własne jednostki serwisowe są wspierane przez sieć autoryzowanych placówek serwisowych oferujących zarówno naprawy sprzętu jak też kalibrację podczas całego okresu eksploatacji urządzeń.