

## **MIT515, MIT525, MIT1025, MIT1525**

### **Mierniki rezystancji izolacji 5 kV, 10 kV i 15 kV**



- Zakres pomiaru rezystancji do 35 TΩ
- Kategoria przepięciowa CATIV 1000 V do 3000 m
- Podwójna obudowa zapewniająca dodatkową ochronę użytkownika
- Możliwość zasilania z sieci elektrycznej przy rozładowanym akumulatorze
- Szybko ładowany akumulator Li-ion
- Rozbudowana pamięć ze znacznikiem daty i godziny

#### **OPIS**

Oferta nowej serii mierników rezystancji izolacji firmy Megger, obejmującej modele urządzeń MIT515, MIT525, MIT1025 i MIT1525, adresowana jest przede wszystkim do producentów sprzętu elektrycznego i zakładów przemysłowych. Model MIT1525 o najwyższych parametrach pozwala na wykonanie pomiarów rezystancji izolacji napięciem stałym do wartości 15 kV z maksymalnym zakresem pomiaru 30 TΩ i dokładnością  $\pm 5\%$  w przedziale rezystancji od 1 MΩ do 3 TΩ. Model podstawowy MIT515 wyposażony jest w funkcje pomiaru rezystancji izolacji (IR), wskaźnika polaryzacji (PI) i współczynnika absorpcji dielektrycznej (DAR), ale nie posiada pamięci. Modele MIT525, MIT1025 i MIT1525 wyposażone są w pełen zestaw funkcji pomiarowych i diagnostycznych oraz w pamięć pomiarów z możliwością przesyłania danych do komputera PC. W konstrukcji przyrządów wiele uwagi poświęcono cechom zwiększającym wydajność pomiarów. Urządzenia wyposażono w szybko ładowane akumulatory litowo jonowe. Trzydziestominutowe ładowanie akumulatora umożliwia wykonywanie pomiarów przez ponad 60 minut. Po rozładowaniu akumulatora miernik można zasilac również z sieci elektrycznej.

**MIT515:** 5 kV, pomiar rezystancji izolacji (IR) i testy diagnostyczne PI i DAR, brak pamięci pomiarów.

**MIT525:** 5 kV, pomiar rezystancji izolacji (IR) i testy diagnostyczne PI, DAR, DD (depolaryzacja dielektryka), SV (pomiar napięciem schodkowo narastającym), test rampy (pomiar napięciem płynnie narastającym), pamięć pomiarów, zegar czasu rzeczywistego do oznaczania pomiarów w pamięci datą i godziną, możliwość wywołania pomiaru z pamięci na ekran i przesyłania danych przez złącze USB do aplikacji PowerDB uruchomionej w komputerze PC.

**MIT1025:** 10 kV, pomiar rezystancji izolacji (IR) i testy diagnostyczne PI, DAR, DD, SV, test rampy (pomiar napięciem płynnie narastającym), pamięć pomiarów, zegar czasu rzeczywistego do oznaczania pomiarów w pamięci datą i godziną, możliwość wywołania pomiaru z pamięci na ekran i przesyłania danych przez złącze USB do aplikacji PowerDB uruchomionej w komputerze PC.

**MIT1525:** 15 kV, pomiar rezystancji izolacji (IR) i testy diagnostyczne PI, DAR, DD, SV i test rampy (pomiar napięciem płynnie narastającym), pamięć pomiarów, zegar czasu rzeczywistego do oznaczania pomiarów w pamięci datą i godziną, możliwość wywołania pomiaru z pamięci na ekran i przesyłania danych przez złącze USB do aplikacji PowerDB uruchomionej w komputerze PC.

Bezpieczeństwo obsługi jest integralną cechą mierników serii MIT. Modele 5 kV i 10 kV posiadają kategorię pomiarową CAT IV 600 V do 3000 m a model 15 kV kategorię CAT IV 1000 V do wysokości 3000 m. Oferowany jest szeroki asortyment przewodów pomiarowych w podwójnej izolacji 5 kV i 10 kV a także – dla modelu MIT1525 – zestaw przewodów pomiarowych 15 kV podwójnie izolowanych zakończonych specjalnie zabezpieczonymi chwytakami o wartości znamionowej izolacji 15 kV. Przewody pomiarowe 15 kV dostarczane są w pokrowcu transportowym. Pomiary wysokim napięciem należy przeprowadzac stosując wymagane środki ochrony osobistej, przede wszystkim rękawice elektroizolacyjne o odpowiednich parametrach.


Mierniki rezystancji izolacji serii MIT mają podwójną konstrukcję obudowy. Zadaniem zewnętrznej obudowy jest ochrona przyrządu przed uderzeniami i upadkami, wewnętrzna obudowa pełni rolę zapory ogniотrwałej.

Z zamkniętą obudową mierniki serii MIT posiadają klasę szczelności IP65, co skutecznie zapobiega przedostawaniu się wilgoci i pyłu do wnętrza instrumentu.

Intuicyjny interfejs użytkownika znakomicie ułatwia obsługę przyrządów skracając maksymalnie czas potrzebny na opanowanie zasad użytkowania i metod pomiaru.

Mierniki są obsługiwane za pośrednictwem dwóch czytelnie opisanych przełączników obrotowych i kilku przycisków funkcyjnych a wyniki wielu mierzonych parametrów prezentowane są jednocześnie na dużym podświetlanym ekranie ciekłokrystalicznym. Wewnątrz pokrywy miernika umieszczono skróconą graficzną instrukcję obsługi.

W trybie pomiaru rezystancji izolacji dostępnych jest pięć stałych zakresów napięcia probierczego i dodatkowo jeden definiowany przez użytkownika. Wstępnie definiowane testy diagnostyczne uwzględniają pomiar wskaźnika polaryzacji (PI), współczynnika absorpcji dielektrycznej (DAR), wskaźnika depolaryzacji dielektryka (DD), pomiary napięciem narastającym schodkowo (SV) i pomiar napięciem liniowo narastającym (test rampy).

Podwójnie izolowane  przewody pomiarowe wyposażone są chwytaki w podwójnej izolacji: średnie o wartości znamionowej 3kV będącej odpowiednikiem pojedynczej izolacji 6kV albo duże 5 kV odpowiadające pojedynczej izolacji 10 kV. Napięcie znamionowe izolacji przewodów pomiarowych przeznaczonych dla modelu MIT1525 wynosi 15 kV.

Wyniki zapisywane są w rozbudowanej pamięci wraz ze znacznikiem daty i godziny wykonania testu. Zapisane w pamięci pomiary można wyświetlić w dowolnej chwili na ekranie przyrządu a także przesłać za pośrednictwem w pełni izolowanego złącza USB do specjalistycznego oprogramowania Power DB w wersji Pro, Advanced lub Lite uruchomionego w komputerze (dotyczy modeli MIT525, MIT1025 i MIT1525).



## CECHY I MOŻLIWOŚCI SPRZĘTU

- Pomiar rezystancji: 30 TΩ napięciem 15 kV, 20 TΩ napięciem 10 kV i 10 TΩ napięciem 5 kV
- Testy diagnostyczne IR, IR(t), DAR, PI, DD, SV i test napięciem płynnie narastającym (rampa)
- Duży prąd wyjściowy: prąd zwarcia 3 mA
- Duża odporność na zakłócenia: 3 mA w przypadku mierników 5 kV i 10 kV, 6 mA w mierniku 15 kV
- Akumulator Li-ion: do 6 godzin pomiarów w cyklu ciągłym @ 5kV na obciążeniu 100 MΩ, spełnia wymagania normy IEC 2133
- Duży wyświetlacz LCD z podświetleniem
- Funkcja woltomierza (30 V do 660 V) AC i DC
- Rozbudowana pamięć, wywoływanie pomiarów z pamięci na ekran, zegar czasu rzeczywistego do oznaczania pomiarów w pamięci (MIT525, MIT1025 i MIT1525)
- Pobieranie danych z pamięci przez złącze USB (MIT525, MIT1025 i MIT1525)
- Opcja zapisu temperatury z wynikami pomiarów (parametr mierzony zewnętrznym instrumentem; funkcja dostępna w MIT525, MIT1025 i MIT1525)
- Oprogramowanie komputerowe PowerDB Lite do zarządzania wynikami pomiarów (MIT525, MIT1025 i MIT1525)
- Mierniki MIT515, MIT525 i MIT1025 posiadają kategorię pomiarową CAT IV 600 V (utrzymywaną do wysokości 3000 m n.p.m.)
- Miernik MIT1525 posiada kategorię pomiarową CAT IV 1000 V (utrzymywaną do wysokości 3000 m n.p.m.)

## ZASTOSOWANIA

Pomiar rezystancji izolacji (IR) jest pomiarem ilościowym służącym do oceny stanu elektrycznych układów izolacyjnych. Obszar zastosowań obejmuje badania izolacji kabli, transformatorów, silników, generatorów, wyłączników elektroenergetycznych i przepustów. Najczęściej wykonywanym pomiarem jest jednodominutowy pomiar rezystancji oraz pomiar dziesięciminutowy w celu uzyskania współczynnika polaryzacji (PI), który obliczany z ilorazu wartości  $R_{10min} / R_{1min}$  i jest niezależny od temperatury.

## DANE TECHNICZNE

<b>Sieciowe napięcie zasilania</b>		
<b>Mierniki 5 kV i 10 kV</b>		90 – 264 Vrms, 47–63 Hz, 100A
<b>Miernik 15 kV</b>		90 – 264 Vrms, 47–63 Hz, 200A
<b>Akumulator</b>		11,1 V, 5,2 Ah, litowo-jonowy, spełnia wymagania normy IEC 62133-2003, miernik MIT1525 wyposażony jest w dwa akumulatory
<b>Czas pracy z zasilaniem akumulatorowym</b>		
<b>MIT515 i MIT525</b>		Typowo 6 godzin pracy w cyklu ciągłym przy 5 kV z obciążeniem 100 MΩ
<b>MIT1025</b>		Typowo 4,5 godzin pracy w cyklu ciągłym przy 10kV z obciążeniem 100 MΩ
<b>MIT1525</b>		Typowo 4,5 godzin pracy w cyklu ciągłym przy 15kV z obciążeniem 100 MΩ
<b>Czas ładowania akumulatora</b>		2,5 godziny ze stanu głębokiego rozładowania, 2 godziny ze stanu przeciętnego rozładowania
<b>Napięcia pomiarowe</b>		
<b>MIT515 i MIT525</b>		250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V, 5000 V i definiowane przez użytkownika (V <sub>GA</sub> )
<b>MIT1025</b>		500 V, 1000 V, 2500 V, 5000 V, 10 000 V i definiowane przez użytkownika (V <sub>GA</sub> )
<b>MIT1525</b>		1000 V, 2500 V, 5000 V, 10 000 V, 15 000 V i definiowane przez użytkownika (V <sub>GA</sub> )
<b>Napięcie pomiarowe definiowane przez użytkownika</b>		100 V do 1 kV z krokiem 10 V 1 kV do 5 kV z krokiem 25 V 5 kV do 15 kV z krokiem 25 V
<b>Dokładność napięcia probierczego</b>		+4%, -0%, ±10V znamionowego napięcia pomiaru przy obciążeniu 1GΩ (0°C do +30 °C)
<b>Zakres rezystancji</b>		10 kΩ do 15 TΩ (mierniki 5 kV) 10 kΩ do 35 TΩ (miernik 10 kV) 10 kΩ do 35 TΩ (miernik 15 kV)
<b>Dokładność pomiaru (w temp. 23°C)</b>		
<b>MIT515, MIT525</b>	<b>5 000 V</b>	<b>2500 V    1 000 V    500 V    250 V</b>
±5%, od 1MΩ do:	1 TΩ	500 GΩ    200 GΩ    100 GΩ    50 GΩ
±20%, od 1MΩ do:	10 TΩ	5 TΩ    2 TΩ    1 TΩ    500 GΩ
<b>MIT1025</b>	<b>10 000 V</b>	<b>5 000 V    2 500 V    1 000 V    500 V</b>
±5%, od 1MΩ do:	2 TΩ	1 TΩ    500 GΩ    200 GΩ    100 GΩ
±20%, od 1MΩ do:	20 TΩ	10 TΩ    5 TΩ    2 TΩ    1 TΩ
<b>MIT1525</b>	<b>15 000 V</b>	<b>10 000 V    5 000 V    2 500 V    1 000 V</b>
±5% od 1MΩ do:	3 TΩ	2 TΩ    1 TΩ    500 GΩ    200 GΩ
±20% od 1MΩ do:	30 TΩ	20 TΩ    10 TΩ    5 TΩ    2 TΩ
<b>Zacisk ekranujący GUARD</b>		maksymalny dodatkowy błąd rezystancji 1% przy ekranowaniu ścieżki upływu 250 kΩ podczas pomiaru obciążenia 100 MΩ
<b>Zakres skali analogowej</b>		100 kΩ do 10 TΩ
<b>Zakres skali cyfrowej</b>		10 kΩ do maksymalnej wartości jak wyżej
<b>Prąd zwarcia/ładowania pojemności obc.</b>		3 mA przy 5 kV, 10 kV i 15 kV
<b>Alarm niskiej rezystancji</b>		100 kΩ do 10 GΩ
<b>Ładowanie pojemności:</b>		
<b>MIT515, MIT525</b>		<3s/μF do 5 kV prądem 3 mA
<b>MIT1025</b>		<5s/μF do 10 kV prądem 3 mA
<b>MIT1525</b>		<7,5s/μF do 15 kV prądem 3 mA
<b>Rozładowanie pojemności</b>		<120 ms/μF dla rozładowania od 5 kV do 50 V <250 ms/μF dla rozładowania od 10 kV do 50V <3500 ms/μF dla rozładowania od 15 kV do 50 V
<b>Zakres pomiaru pojemności (powyżej 500V)</b>		10 nF do 25 μF w zależności od napięcia pomiaru
<b>Dokładność pomiaru pojemności</b>		±10% ±5 nF

<b>Zakres pomiaru prądu</b>	0,01 nA do 6 mA
<b>Dokładność pomiaru prądu</b>	±5% ± 0,2 nA dla wszystkich napięć (23°C)
<b>Odporność na zakłócenia</b>	<b>MIT515, MIT525:</b> 3 mA od 450 V do 5 kV <b>MIT1025:</b> 3 mA od 960 V do 10 kV <b>MIT1525:</b> 6 mA od 2100 V do 15 kV
<b>Zakres pomiarowy woltomierza</b>	30 V do 660 V AC lub DC, 45 Hz – 65 Hz
<b>Dokładność woltomierza</b>	±3% ±3V
<b>Zakres licznika czasu</b>	99 minut 59 sekund, minimalne ustawienie: 15 sekund
<b>Pojemność pamięci</b>	5,5 godzin rejestracji z interwałem 5 sekund,
<b>Rodzaje pomiarów (tryby pracy)</b>	<b>MIT515:</b> IR, IR(t), DAR, PI <b>MIT525, MIT1025, MIT1525:</b> IR, IR(t), DAR, PI, SV, DD, pomiar napięciem płynnie narastającym (test rampy)
<b>Interfejsy komunikacyjne</b>	USB typ B (mierniki MIT525, MIT1025, MIT1525)
<b>Transmisja w czasie rzeczywistym</b>	1 odczyt na sekundę (rezystancja, prąd i napięcie) przez USB (mierniki MIT525, MIT1025, MIT1525)

### PARAMETRY ŚRODOWISKOWE I BEZPIECZEŃSTWO

<b>Maksymalna wysokość n.p.m.</b>	3000 m (wszystkie modele mierników)
<b>Zakres temperatur roboczych</b>	-20°C do +50°C
<b>Zakres temperatur składowania</b>	-25°C do +65°C
<b>Wilgotność względna</b>	90% bez kondensacji przy 40°C
<b>Klasa szczelności</b>	IP65 (z zamkniętą pokrywą), IP40 (z otwartą pokrywą)
<b>Bezpieczeństwo</b>	Spełnia wymagania normy IEC 61010-1: <b>MIT515, MIT525, Mit1025:</b> CAT IV 600 V do 3000 m n.p.m. <b>MIT1525:</b> CAT IV 1000 V do 3000 m n.p.m.
<b>Kompatybilność elektromagnetyczna</b>	Spełnia wymagania normy IEC61326-1
<b>Wymiary fizyczne (dł. x szer. x wys.)</b>	<b>MIT515, MIT525 i MIT1025:</b> 315 mm x 285 mm x 181 mm <b>MIT1525:</b> 360 mm x 305 mm x 194 mm
<b>Masa</b>	<b>MIT515, MIT525 i MIT1025:</b> 4,5 kg <b>MIT1525:</b> 6,5 kg

### PRZEWODY POMIAROWE NA WYPOSAŻENIU (DOSTARCZANE W KOMPLECIE Z MIERNIKIEM)

Mierniki rezystancji izolacji MIT515, MIT525, MIT1025 i MIT1525 dostarczane są w komplecie z przewodami pomiarowymi spełniającymi wymagania normy IEC61010-031:2008. Modele 5 kV wyposażone są w standardzie w zestaw przewodów pomiarowych o długości 3 metrów zakończonych izolowanymi chwytakami średniej wielkości. Mierniki 10 kV dostarczane są z dwoma zestawami przewodów pomiarowych o długości 3 metrów: zestawem z izolowanymi chwytakami średniej wielkości i drugim zestawem z dużymi chwytakami w izolacji odpowiedniej do napięcia 10 kV. Modele 15 kV wyposażone są w zestaw przewodów pomiarowych 3-metrowych z dużymi chwytakami w izolacji odpowiedniej do napięcia 15 kV.

Przewody pomiarowe zostały zaprojektowane w oparciu o długoletnie doświadczenie firmy Megger w dziedzinie pomiarów rezystancji izolacji i wykonane z wysokiej jakości materiałów z wykorzystaniem najnowszych technologii. Konstrukcja przewodów spełnia normę IEC61010-31:2008, która wymaga zastosowania pełnej izolacji chwytaków.

### MODELE 5 KV I 10 KV: ZESTAW PRZEWODÓW Z IZOLOWANYMI CHWYTKAMI ŚREDNIEJ WIELKOŚCI, 3 x 3m



**Napięcie znamionowe izolacji: 12 kV DC** (oznaczone na przewodach)

Typ przewodów: giętkie (linka), podwójnie izolowane (wewnętrzna izolacja koloru białego w celu ułatwienia wykrycia uszkodzenia zewnętrznej warstwy)



Przewody tego typu dostarczane są w komplecie z miernikami MIT515, MIT525 i MIT1025. Konstrukcja chwytaków umożliwia ich zapięcie na elementach testowanych obiektów o większej średnicy, również w miejscach o ograniczonej przestrzeni.

Rolą izolacji jest ochrona użytkownika przed napięciem wyjściowym miernika 5 kV lub 10 kV (pracującym na zakresie poniżej 6 kV). W żadnym wypadku nie można zakładać, że izolacja chwytaków ochroni użytkownika przed napięciem występującym na elementach czynnych instalacji kategorii przepięciowej CAT IV w systemie zasilania o wartości skutecznej wyższej niż 600 V AC.

### **MODEL 15 KV: ZESTAW PRZEWODÓW Z IZOLOWANYMI CHWYTAKAMI ŚREDNIEJ WIELKOŚCI, 3 x 3m**



**Napięcie znamionowe izolacji: 15 kV DC** (oznaczone na przewodach)

Typ przewodów: giętkie (linka), podwójnie izolowane (wewnętrzna izolacja koloru białego w celu ułatwienia wykrycia uszkodzenia zewnętrznej warstwy)

Można zamówić przewody o niestandardowej długości, odpowiedniej do przewidzianego zastosowania. W tym celu należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Megger. Może obowiązywać minimalna ilość zamawianych akcesoriów.

Przewody tego typu dostarczane są w komplecie z miernikiem MIT1525. Konstrukcja chwytaków umożliwia ich zapięcie na elementach testowanych obiektów o większej średnicy, również w miejscach o ograniczonej przestrzeni.

Rolą izolacji jest ochrona użytkownika przed napięciem wyjściowym miernika 15 kV (pracującym na zakresie poniżej 6kV). W żadnym wypadku nie można zakładać, że izolacja chwytaków ochroni użytkownika przed napięciem występującym na elementach czynnych instalacji kategorii przepięciowej CAT IV w systemie zasilania o wartości skutecznej wyższej niż 1000 V AC.

### **ZESTAW PRZEWODÓW Z DUŻYMI IZOLOWANYMI CHWYTAKAMI, 3 x 3 m**



#### **Zestaw przewodów dla miernika 10 kV**

**Napięcie znamionowe izolacji: 12 kV DC** (oznaczone na przewodach)

**Typ przewodów:** giętkie (linka), podwójnie izolowane (wewnętrzna izolacja koloru białego w celu ułatwienia wykrycia uszkodzenia zewnętrznej warstwy)



#### **Zestaw przewodów dla miernika 15 kV**

**Napięcie znamionowe izolacji: 18 kV DC** (oznaczone na przewodach)

**Typ przewodów:** giętkie (linka), podwójnie izolowane (wewnętrzna izolacja koloru białego w celu ułatwienia wykrycia uszkodzenia zewnętrznej warstwy)

Zestawy te dostarczane są w standardzie z miernikami MIT1025 i MIT1525 (znamionowa wartość dopuszczalnego napięcia zależy od modelu miernika). Duże chwytaki przeznaczone są do zapinania na większych elementach testowanych obiektów.

Rolą izolacji jest ochrona użytkownika przed napięciem wyjściowym miernika 5 kV, 10 kV lub 15 kV. W żadnym wypadku nie można zakładać, że izolacja chwytaków ochroni użytkownika przed napięciem występującym na elementach czynnych instalacji kategorii przepięciowej CAT IV w systemie zasilania o wartości skutecznej wyższej niż 600 V AC.

Przewody pomiarowe i chwytaki mają konstrukcję ułatwiającą łączenie z elementami różnych systemów elektrycznych (przy wyłączonym napięciu zasilania tych systemów) w celu wykonania pomiarów rezystancji izolacji. Obowiązkiem wykonującego pomiary jest zastosowanie wszelkich procedur i środków ochrony osobistej określonych w przepisach BHP i sprawdzenie przed przystąpieniem do pomiarów, czy badany system jest bezpieczny. Badane obiekty mogą cechować się dużą pojemnością elektryczną, która po naładowaniu do wartości napięcia probierczego może stanowić śmiertelne zagrożenie dla użytkownika w przypadku dotknięcia odsłoniętych części układu pomiarowego, takich jak metalowe elementy przewodów pomiarowych i chwytaków. Przed dotknięciem miejsc połączeń należy zawsze rozładować pojemność badanego obiektu do bezpiecznej wartości napięcia.

## PRZEZNACZONE DO CODZIENNEGO UŻYTKU

Przewody pomiarowe są niezwykle ważnym elementem precyzyjnych instrumentów pomiarowych i powinny cechować się bezpieczeństwem użytkowania, długą żywotnością i zdolnością niezawodnego łączenia z różnymi typami badanych obiektów spotykanymi w codziennych zastosowaniach. Przewody pomiarowe firmy Megger spełniają te wymogi zarówno pod względem bezpieczeństwa i praktyczności użytkowania.

## RYGLOWANE WTYKI W IZOLACJI WYSOKONAPIĘCIOWEJ, NIEODŁĄCZANE CHWYTAKI

Wszystkie przewody pomiarowe firmy Megger przeznaczone do współpracy z miernikami rezystancji izolacji 5 kV, 10 kV i 15 kV wyposażone są w wyjątkowe w swoim rodzaju wtyki WN bezpiecznie ryglujące się w gniazdach pomiarowych instrumentów. Chwytki zamontowane są do przewodów na stałe. Taka konstrukcja przewodów zmniejsza ryzyko przypadkowej utraty kontaktu elektrycznego, co jest szczególnie istotne w pomiarach obiektów o dużej pojemności elektrycznej, np. długich kabli, które w stanie naładowanym mogą stanowić śmiertelne zagrożenie dla użytkownika.



Aby zaryglować wtyk przewodu pomiarowego w gnieździe miernika należy po wciśnięciu go do gniazda przekręcić tak, by strzałki na kołnierzu ochronnym wtyku ustawione były równoległe do górnej krawędzi obudowy instrumentu jak na rysunku poniżej. Aby wyjąć wtyk z gniazda należy go najpierw przekręcić w gnieździe o kąt 90°. Również ze względów bezpieczeństwa chwytki są na stałe przymocowane do przewodów pomiarowych.

## BEZPIECZNA I PRAKTYCZNA KONSTRUKCJA IZOLACJI CHWYTAKÓW



Ruchome osłony izolacyjne metalowych szczęk chwytaka chronią przed bezpośrednim dotykiem w momencie, gdy chwytak jest całkowicie zamknięty i wycofują się, gdy szczęki chwytaka zapinane są na badanym obiekcie umożliwiając tym samym kontakt elektryczny.

Odstępy izolacyjne powietrzne i powierzchniowe chwytaków zaprojektowanych przez firmę Megger są testowane z użyciem standardowego palca testowego IEC.



## PRAKTYCZNA KONSTRUKCJA SZCZĘK CHWYTAKÓW



Zaokrąglone szczęki chwytaków zapewniają pewne uchwycenie badanych obiektów a płaskie końcówki na przedzie szczęk pozwalają na uzyskanie doskonałego kontaktu z pojedynczymi przewodami.

## PRZEWODY POMIAROWE OPCJONALNE (WYPOSAŻENIE DODATKOWE)

### PRZEWODY POMIAROWE ZE ŚREDNIMI I DUŻYMI CHWYTKAMI

Zestawy przewodów pomiarowych zakończonych średnimi i dużymi chwytakami opisane w części dotyczącej wyposażenia standardowego dostępne są także (opcjonalnie) w długościach 5m, 8m, 10m i 15m. Symbole katalogowe tych zestawów podane są na liście zamieszczonej na końcu karty katalogowej. Można również zamówić przewody o długościach niestandardowych według potrzeb użytkownika lub do szczególnych zastosowań. W tym celu należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Megger. Może obowiązywać minimalna ilość zamówionych zestawów.

Zestawy dostępne dla wszystkich modeli mierników serii MIT:

### ZESTAW PRZEWODÓW POMIAROWYCH Z KOMPAKTOWYMI CHWYTKAMI BEZ IZOLACJI

Chwytki tego typu przeznaczone są do łączenia z obiektami o utrudnionym dostępie.



**Napięcie znamionowe izolacji: 12 kV DC** (oznaczone na przewodach)

**Typ przewodów:** giętkie (linka), podwójnie izolowane (wewnętrzna izolacja koloru białego w celu ułatwienia wykrycia uszkodzenia zewnętrznej warstwy)

**Odpowiednie dla mierników:** MIT515, MIT525 i MIT1025

Podczas łączenia i rozłączania z obiektami pomiaru **należy zachować najwyższą ostrożność** ze względu na brak izolacji chwytaków.

### EKRANOWANE PRZEWODY POMIAROWE 5 kV lub 10 kV Z KOMPAKTOWYMI CHWYTKAMI BEZ IZOLACJI

Chwytki tego typu przeznaczone są do łączenia z obiektami o utrudnionym dostępie. Podczas łączenia i rozłączania z obiektami pomiaru **należy zachować najwyższą ostrożność** ze względu na brak izolacji chwytaków.

Ekranowany zestaw przewodów pomiarowych składa się z następujących elementów:

- Ekranowany przewód w kolorze czarnym (biegun ujemny)
- Nieekranowany przewód w kolorze czerwonym (biegun dodatni)



**Napięcie znamionowe izolacji: 5 kV albo 10 kV DC**

**Typ przewodów:** giętkie (linka), ekranowane PVC

**Odpowiednie dla mierników:** MIT515, MIT525 i MIT1025

Uwaga: zastosowanie ekranowanych przewodów pomiarowych jest istotne podczas pracy w środowisku zaszumionym a także w przypadkach, gdy niewielki upływ prądu przez izolację przewodów może stanowić problem.

### EKRANOWANE PRZEWODY POMIAROWE 15 kV Z DUŻYMI IZOLOWANYMI CHWYTKAMI

Przemieszczanie się względem siebie długich nieekranowanych przewodów pomiarowych w pomiarach stałoprądowych powoduje zmiany pojemności elektrycznej między przewodami. Zmienność pojemności w czasie generuje w przewodach niewielkie prądy nakładające się na mierzony prąd upływowy. Dodatkowe zakłócenia mogą pochodzić z sąsiednich kabli lub z wyładowań koronowych na elementach wysokiego napięcia, takich jak izolatory przepustowe, prowadząc do niestabilnych odczytów. Zakłócenia można znacznie zredukować stosując ekranowane przewody pomiarowe.

Ekranowany zestaw przewodów pomiarowych składa się z następujących elementów:

- Ekranowany przewód w kolorze czarnym (biegun ujemny)
- Nieekranowany przewód w kolorze czerwonym (biegun dodatni)



**Napięcie znamionowe izolacji: 15 kV DC**

**Typ przewodów:** giętkie (linka), ekranowane PVC

**Odpowiednie dla mierników:** MIT1525

**Uwaga:** zastosowanie ekranowanych przewodów pomiarowych jest istotne podczas pracy w środowisku zaszumionym a także w przypadkach, gdy niewielki upływ prądu przez izolację przewodów może stanowić problem.

### **PRZEWODY POMIAROWE DO BADANIA OBWODÓW STEROWNICZYCH**

Zestaw przewodów zakończonych sondami ostrzowymi z nakładanymi zaciskami krokodylkowymi przeznaczony jest do wykonywania pomiarów na obwodach niskiego napięcia napięciem probierczym o maksymalnej wartości 1 kV.



**Napięcie znamionowe izolacji: 1 kV DC**

Zadaniem izolacji tych przewodów jest ochrona użytkownika przed napięciem probierczym mierników rezystancji izolacji Megger 5 kV, 10 kV i 15 kV pracujących na zakresie nie wyższym niż 1 kV. Przewodów tego typu nie należy stosować, jeśli napięcie probiercze jest wyższe niż 1 kV.

### **PRZEWODY POMIAROWE Z SONDAMI OSTRZOWYMI I ZACISKAMI KROKODYLKOWYMI CHRONIONE BEZPIECZNIKAMI**

Zestaw przewodów pomiarowych chronionych bezpiecznikami i zakończony wymiennymi sondami ostrzowymi lub zaciskami krokodylkowymi przeznaczony jest do pomiarów obwodów niskiego napięcia napięciem probierczym o maksymalnej wartości 1 kV. Zestaw ten, zgodny z zaostrzonymi brytyjskimi przepisami bezpieczeństwa GS38, wyposażony jest w bezpieczniki FF500 mA o zdolności wyłączenia (bez łuku elektrycznego) 50 kA, pozwalającymi na bezpieczne pomiary rezystancji izolacji miernikami MIT515, MIT525, MIT1025 i MIT1525 pracującymi na niskim zakresie napięcia probierczego.



**Napięcie znamionowe izolacji: 1 kV DC**

Zadaniem izolacji tych przewodów jest ochrona użytkownika przed napięciem probierczym mierników rezystancji izolacji Megger 5 kV, 10 kV pracujących na zakresie nie wyższym niż 1 kV. Przewodów tego typu nie należy stosować, jeśli napięcie probiercze jest wyższe niż 1 kV.

Więcej informacji na temat zestawów przewodów pomiarowych dla mierników rezystancji izolacji można znaleźć w artykule poświęconym tej kwestii dostępnym na stronie internetowej [www.megger.com](http://www.megger.com).



## INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO

Opis	Nr kat.	Opis	Nr kat.	
MIT515–UK	1001–935	<b>Zestawy przewodów pomiarowych WN (MIT515, MIT525, MIT1025)</b> Można zamówić również przewody o niestandardowych długościach do szczególnych zastosowań. W tym celu należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Megger. Mogą obowiązywać minimalne ilości zamówionych akcesoriów.		
MIT515–US	1001–936			
MIT515–EU	1001–937			
MIT515–AU	1001–938			
MIT525–UK	1001–939			
MIT525–US	1001–940			
MIT525–EU	1001–941		3x5m ze dużymi chwytakami w izolacji	1002–645
MIT525–AU	1001–942		3x8m ze dużymi chwytakami w izolacji	1002–646
MIT1025–UK	1001–943		3x10m ze dużymi chwytakami w izolacji	1002–647
MIT1025–US	1001–944		3x15m ze dużymi chwytakami w izolacji	1002–648
MIT1025–EU	1001–945		3x5m ze średnimi chwytakami w izolacji	1002–641
MIT1025–AU	1001–946		3x8m ze średnimi chwytakami w izolacji	1002–642
MIT1525–UK	1002–907		3x10m ze średnimi chwytakami w izolacji	1002–643
MIT1525–US	1002–909		3x15m ze średnimi chwytakami w izolacji	1002–644
MIT1525–EU	1002–908		Zestaw przewodów pomiarowych 3x3m z kompaktowymi chwytakami bez izolacji	8101–181
MIT1525–AU	1002–910		Zestaw przewodów pomiarowych 3x5m z kompaktowymi chwytakami bez izolacji	8101–182
<b>Akcesoria na wyposażeniu</b>			Zestaw przewodów pomiarowych 3x15m z kompaktowymi chwytakami bez izolacji	8101–183
Kabel zasilania z sieci elektrycznej		<b>Zestawy przewodów pomiarowych WN (MIT1525)</b>		
Ekranowany kabel USB z filtrami EMC		3x5m z dużymi chwytakami w izolacji	1005–259	
Płyty CD z instrukcją obsługi i oprogramowaniem Power DB Lite		3x10m z dużymi chwytakami w izolacji	1005–260	
<b>Akcesoria na wyposażeniu (mierniki 5 kV, 10 kV i 15 kV)</b>		3x15m z dużymi chwytakami w izolacji	1005–261	
Przewody pomiarowe z chwytakami izol. średnimi (MIT515 i MIT525), 3x3m	1002–531	3x3m ze średnimi chwytakami w izolacji	1005–262	
Przewody pomiarowe z chwytakami izol. dużymi (tylko MIT1025), 3x3m	1002–534	3x10m ze średnimi chwytakami w izolacji	1005–263	
Przewody pomiarowe z chwytakami izol. dużymi 15 kV (MIT1525), 3x3m	1002–949	<b>Zestawy ekranowanych przewodów WN (MIT515, MIT525, MIT1025)</b>		
<b>Akcesoria dodatkowe – zestawy przewodów pomiarowych 1 kV (MIT515, MIT525 i MIT1025)</b>		Zestaw 5 kV ekranowanych przewodów pomiarowych 3m, z chwytakami bez izol.	6220–835	
Zestaw przewodów chronionych bezpiecznikami, zakończonych sondami ostrzowymi i chwytakami	1002–913	Zestaw 5 kV ekranowanych przewodów pomiarowych 15m, z chwytakami bez izol.	6311–080	
Zestaw testowy do obwodów sterowniczych	6220–822	Zestaw 10 kV ekranowanych przewodów pomiarowych 3m, z chwytakami bez izol.	6220–834	
<b>Akcesoria dodatkowe – zestawy przewodów pomiarowych 1 kV (MIT1525)</b>		Zestaw 10 kV ekranowanych przewodów pomiarowych 10m, z chwytakami bez izol.	6220–861	
Zestaw 2 x 1,25m zakończony sondami ostrzowymi i chwytakami	1005–265	Zestaw 10 kV ekranowanych przewodów pomiarowych 15m, z chwytakami bez izol.	6220–833	
Zestaw testowy do obwodów sterowniczych (2 x 3m)	1005–264	<b>Zestawy ekranowanych przewodów WN (MIT1525)</b>		
		3m, 15 kV z dużymi izolowanymi chwytakami, dostarczane w pokrowcu	1005–266	
		10m, 15 kV z dużymi izolowanymi chwytakami, dostarczane w pokrowcu	1005–267	
		15m, 15 kV z dużymi izolowanymi chwytakami, dostarczane w pokrowcu	1005–268	
		20m, 15 kV z dużymi izolowanymi chwytakami, dostarczane w pokrowcu	1005–269	
		<b>INNE</b>		
		CB101, skrzynka kalibracyjna 5 kV	6311–077	
		Świadectwo kalibracji producenta – CB101	1000–113	
		Świadectwo kalibracji UKAS CB101	1000–047	

## PORÓWNANIE MOŻLIWOŚCI POMIAROWYCH MIERNIKÓW SERII MIT

	MIT515	MIT525	MIT1025	MIT1525
Maksymalne napięcie wyjściowe	5 kV	5 kV	10 kV	15 kV
Maksymalna mierzona rezystancja	10 TΩ	10 TΩ	20 TΩ	30 TΩ
Dokładność pomiaru od 1 MΩ	±5% ≤ 1 TΩ ±20% do 10 TΩ	±5% ≤ 1 TΩ ±20% do 10 TΩ	±5% ≤ 2 TΩ ±20% do 20 TΩ	±5% ≤ 3 TΩ ±20% do 35 TΩ
Wyjściowy prąd zwarcia	3 mA	3 mA	3 mA	3 mA
Odporność na zakłócenia	3 mA	3 mA	3 mA	6 mA
Kategoria przepięciowa (do maks. wysokości n.p.m.)	CATIV 600V	CATIV 600V	CATIV 600V	CATIV 1000V
Maksymalna wysokość n.p.m.	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
Czas ładowania akumulatorów	2,5 godz.	2,5 godz.	2,5 godz.	2,5 godz.
Czas pracy przy zasilaniu z akumulatora	6 godz.	6 godz.	4,5 godz.	4,5 godz.
Złącze USB		■	■	■
Zdalne sterowanie przez złącze USB		*	*	*
Komunikacja Bluetooth®		*	*	*
Pamięć pomiarów		■	■	■
Zapis temperatury mierzonej zewn. czujnik.		■	■	■
Zapis wilgotności mierzonej zewn. czujnik.		*	*	*
Znaczniki daty/godziny pomiarów w pamięci		■	■	■
Masa	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	6,5 kg
Łatwa obsługa przełącznikami obrotowymi	■	■	■	■
Wyświetlacz cyfrowy z symulacją skali analogowej	■	■	■	■
Podświetlenie ekranu	■	■	■	■
Pomiar napięcia wyjściowego	■	■	■	■
Funkcja woltomierza	■	■	■	■
Domyślny pomiar napięcia	■	■	■	■

\* Funkcje dostępne tylko w miernikach serii S1