

# Miernik izolacji MI 3211 TeraOhmHP 10 kV



MI 3211 TeraOhmHP 10 kV to zasilany bateryjnie lub sieciowo, przenośny przyrząd pomiarowy o dużej mocy i doskonałym stopniu ochrony IP (IP65), przeznaczony do analizy rezystancji izolacji przy użyciu wysokich napięć pomiarowych DC (do 10 kV). Ze względu na swoją odporność na przepięcia (kategoria pomiarowa CAT IV) i wysoką odporność na promieniowanie pola elektromagnetycznego najlepiej nadaje się do wymagających środowisk przemysłowych i energetyki zawodowej. Sterowanie przyrządem odbywa się za pomocą ekranu dotykowego lub fizycznych klawiszy, umożliwia to łatwy i przejrzysty wybór różnych funkcji pomiarowych oraz łatwe wprowadzanie danych. Nowo zaprojektowane przewody pomiarowe posiadają oznakowane złącza bananowe zapewniające prawidłowe podłączenie i blokadę chroniącą je przed niechcianym lub przypadkowym odłączeniem.

## FUNKCJE POMIAROWE

- Pomiar Rezystancji izolacji;
- Test diagnostyczny izolacji (PI, DAR, DD);
- Pomiar napięciem rosnącym krokowo;
- Pomiar wytrzymałości izolacji napięciem DC do 10 kV;
- Pomiar napięcia i częstotliwości do 999 V TRMS;
- Pomiary pojemności.

## GŁÓWNE CECHY

- Zakres pomiarowy rezystancji izolacji do 20 TΩ.
- Kategoria pomiarowa CAT IV 600 V do 3000 m.
- Podwójna konstrukcja obudowy.
- Znakowane złącza bananowe z funkcją blokady.
- Nowo zaprojektowane krokodyle HV z lepszym chwytem.
- Akumulator litowo-jonowy 4400 mAh.
- Regulowane napięcie pomiarowe (50 V...10 kV) w krokach co 50 V i 100 V.
- Maksymalny prąd zwarcia/ładowania: >4 mA (zasilanie sieciowe) lub >2,4 mA (zasilanie akumulatorowe).
- Szybkość ładowania dla obciążenia pojemnościowego <2,7 s/μF przy napięciu 10 kV.
- Szybkość rozładowania dla obciążenia pojemnościowego <0,24 s/μF przy 10 kV (zasilanie sieciowe).

- Karta pamięci SD o pojemności 8 GB do zapisywania danych w zestawie.
- Tryb dopalania.
- Programowalne timery.
- Automatyczne rozładowanie obiektu po zakończeniu pomiaru.
- Wykrywanie napięcia > 30 V
- Stopień ochrony obudowy IP65.
- Przyjazna dla użytkownika i intuicyjna obsługa.
- Wykrywanie przebiecia.
- Programowalne sekwencje automatyczne.
- Prezentacja wyników pomiarowych w formie liczbowej i graficznej.
- Oprogramowanie PC MESM do pobierania i analizy wyników pomiarów oraz drukowania raportów pomiarowych.
- Izolowane porty komunikacyjne RS-232 i USB, interfejs Bluetooth.
- Wysokiej jakości akcesoria, w tym ekranowane przewody pomiarowe.
- Ochrona przed wysokimi zakłóceniami elektromagnetycznymi: tłumienie szumów prądu wejściowego AC 8 mA, tłumienie szumów napięcia wejściowego AC 1,5 kV.
- Uśrednienie wyniku (5, 10, 30, 60).
- Zasilanie sieciowe i akumulatorowe.

## ZASTOSOWANIE

- Linie kablowe
- Transformatory mocy;
- Przetworniki pomiarowe w sieciach dystrybucyjnych;
- Generatory wysokiego napięcia;
- Ograniczniki przepięć;
- Pomiar rezystancji izolacji maszyn wirujących i przewodów;
- Okresowe pomiary i konserwacja na liniach produkcyjnych;
- Rozwiązywanie problemów i analiza wszelkiego rodzaju problemów z izolacją.

## NORMY

### Kompatybilność elektromagnetyczna

- PN-EN 61326-1

### Bezpieczeństwo

- PN-EN 61010-1 (przyrząd);
- PN-EN 61010-2-030;
- PN-EN 61010-2-034;
- PN-EN 61010-031 (akcesoria)

## DANE TECHNICZNE

FUNKCJA	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
Rezystancja izolacji Riso - zakresy pomiarowe	0.01 MΩ ... 9.99 MΩ	10 kΩ	
	10.0 MΩ ... 99.9 MΩ	100 kΩ	
	100 MΩ ... 999 MΩ	1 MΩ	
	1.00 GΩ ... 9.99 GΩ	10 MΩ	
	10.0 GΩ ... 99.9 GΩ	100 MΩ	
	100 GΩ ... 999 GΩ	1 GΩ	
	1.00 TΩ ... 9.99 TΩ	10 GΩ	
	10.0 TΩ ... 20.0 TΩ	100 GΩ	
Zakres pomiarowy w zależności od napięcia znamionowego (Un)	<100 V	100 GΩ	
	<250 V	200 GΩ	
	<500 V	500 GΩ	
	<1000 V	1 TΩ	
	<2500 V	2 TΩ	
	<5000 V	5 TΩ	
	<10 kV	10 TΩ	
	10 kV	20 TΩ	
Dokładność w zależności od napięcia pomiarowego (przy typowych wartościach Riso)	5 GΩ	100 V	±(5 % wartości wskazanej)
	100 GΩ		±(13 % w.w.)
	25 GΩ	500 V	±(5 % w.w.)
	500 GΩ		±(13 % w.w.)
	50 GΩ	1 kV	±(5 % w.w.)
	1 TΩ		±(13 % w.w.)
	100 GΩ	2 kV	±(5 % w.w.)
	2 TΩ		±(13 % w.w.)
	250 GΩ	5 kV	±(5 % w.w.)
	5 TΩ		±(13 % w.w.)
	1 TΩ	10 kV	±(6 % w.w.)
	20 TΩ		±(20 % w.w.)
	Prąd	100 nA ... 999 nA	1 nA
100 nA ... 999 nA		1 nA	±(5 % w.w.)
1.00 μA ... 9.99 μA		10 nA	
10.0 μA ... 99.9 μA		100 nA	
100 μA ... 999 μA		1 μA	
1.00 mA ... 5.00 mA		10 μA	
Napięcie pomiarowe	30 V ... 999 V	1 V	±(3 % w.w. + 3 cyfry)
	1.00 kV ... 9.99 kV	10 V	
Napięcie	30.0 V ... 199.9 V	0.1 V	±(2 % w.w. + 3 cyfry)
	200 V ... 999 V	1 V	
Częstotliwość	45.0 Hz ... 65.0 Hz	0.1 Hz	±(0.2 % w.w. + 1 cyfra)
Pojemność	20 nF ... 999 nF	1 nF	±(5 % w.w. + 3 cyfry)
	1.00 μF ... 9.99 μF	10 nF	
	10.0 μF ... 50.0 μF	100 nF	
DAR	0.01 ... 9.99	0.01	
	10.0 ... 100.0	0.1	
PI	0.01 ... 9.99	0.01	
	10.0 ... 100.0	0.1	
DD	0.01 ... 9.99	0.01	
	10.0 ... 100.0	0.1	
Akumulator	Pakiet litowo-jonowy 14.4 V; 4.4 Ah		
Czas ładowania akumulatora	4 godziny		
Zasilanie sieciowe	100 ... 240 VAC, 45 ... 65 Hz, 100 VA		
Klasa ochrony	Wzmocniona izolacja		
Kategoria pomiarowa	600 V CAT IV		
Komunikacja	Bluetooth, USB oraz RS-232		
Wyświetlacz	4.3" (10.9 cm) 480 x 272 pikseli, kolorowy TFT		
Stopień ochrony	IP 65 (obudowa zamknięta) / IP 40 (obudowa otwarta)		
Wymiary	36 cm x 16 cm x 33 cm		
Masa	6.2 kg, bez akcesoriów		

Uwaga: Zdjęcia w tym katalogu mogą nieznacznie różnić się od przyrządów w momencie dostawy. Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian technicznych bez powiadomienia.

## ZAMÓWIENIE - INFORMACJE



### Zestaw standardowy MI 3211 ST

- Przyrząd MI 3211 TeraOhmHP 10 kV
- A 1794 Przewód pomiarowy HV, 3m, czarny wtyk bananowy/sonda krokodylkowa - ekranowany, 15kV
- A 1795 Przewód pomiarowy HV, 3m, niebieski wtyk bananowy/sonda krokodylkowa - 15kV
- A 1793 Przewód pomiarowy HV, 3m, czerwony wtyk bananowy/sonda krokodylkowa - 15kV
- A 1728 Przewód zasilający, 2m, 3x0.75mm<sup>2</sup>, złącze IEC C13/Typ E
- A 1727 Przewód USB Typ A/B
- A 1772 Miękka torba transportowa, rozmiar: XXL
- Metrel ES Manager Licencja BASIC\*
- SW 1201 Oprogramowanie Metrel ES Manager (link do pobrania programu) \*
- Skrócona instrukcja obsługi
- Certyfikat kalibracji

\*SW 1201 Metrel ES Manager i całą dokumentację można pobrać bezpłatnie z serwera internetowego Metrel (<https://www.metrel.si/en/downloads/>) lub Centrum Dokumentacji Metrel (<https://www.metrel.pl/pl/centrum-dokumentacji/>)

## AKCESORIA OPCJONALNE

Fot.	Model	Opis
	A 1793 3M	Czerwony przewód pomiarowy HV - 15kV
	A 1793 5M	
	A 1793 10M	
	A 1793 15M	
	A 1794 3M	Czarny przewód pomiarowy HV - ekranowany, 15kV
	A 1794 5M	
	A 1794 10M	
	A 1794 15M	
	A 1795 3M	Niebieski przewód pomiarowy HV - 15kV
	A 1795 5M	
	A 1795 10M	
	A 1795 15M	

## MERSERWIS Sp. z o.o. Sp. k.

Profesjonalna Aparatura Kontrolno-Pomiarowa  
Andersa 10, Warszawa, Polska  
22 831 25 21; 22 831 42 56  
dh@merserwis.pl www.merserwis.pl