

Wielofunkcyjny tester instalacji MI 3155 EurotestXD



NOWOŚĆ

Wielofunkcyjne testery instalacji



Przyrząd MI 3155 EurotestXD jest najnowszym flagowym modelem z najbardziej zaawansowanej technologicznie linii wielofunkcyjnych przyrządów pomiarowych firmy Metrel. Został on specjalnie zaprojektowany z myślą o pomiarach obiektów przemysłowych. Elementami wyróżniającymi przyrząd MI 3155 spośród innych tego typu urządzeń są: ergonomiczny kształt, intuicyjny interfejs użytkownika, rozbudowany organizator pamięci, dowolnie programowalne testy automatyczne AutoSequence oraz kolorowy, dotykowy ekran pozwalający na szybkie i intuicyjne sterowanie dostępnymi funkcjami. Przyrząd wykonuje pomiary zgodnie z wymaganiami normy IEC/PN-EN 61557 oraz pozwala wykonywać pomiary w oparciu o wymagania norm powiązanych (np. IEC/PN-HD 60364-6 czy IEC/PN-HD 60364-4-41) czyli m.in. sprawdzanie wyłączników różnicowoprądowych RCD, pomiary impedancji linii i pętli zwarcia z użyciem 3 lub 4 przewodów pomiarowych czy pomiary rezystancji uziemienia. Wachlarz możliwości przyrządu uzupełniają funkcje takie jak: monitorowanie napięcia instalacji w trybie rzeczywistym, sprawdzenie kolejności następowania faz, testowanie napięcia przebicia warystorów, kalkulacja współczynników PI/DAR, pomiar natężenia oświetlenia, pomiar czasu rozładowania, pomiary, sprawdzenie monitora stanu izolacji (IMD), pomiar prądu pierwszego uszkodzenia (ISFL), a także przewodnik po inspekcjach i oględzinach.

FUNKCJE POMIAROWE

- **Pomiar impedancji uzwojeń transformatora metodą 4-przewodową**
- Wysokoprecyzyjna ocena spodziewanego prądu zwarcia
- **3-przewodowy pomiar rezystancji przewodu ochronnego** (funkcja RPE) bez używania niewygodnych przewodów przedłużających
- **Automatyczny pomiar rezystancji izolacji pomiędzy żyłami L-N, N-PE oraz L-PE** (funkcja R IZO WSZYSTKO)
- **4-przewodowy pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych**
- Pomiar rezystancji izolacji napięciem DC od 50V do 2500V wraz z kalkulacją współczynników PI oraz DAR
- **Test warystora**
- Ciągłość przewodów ochronnych i wyrównawczych prądem 200mA DC ze zmianą polaryzacji
- Ciągłość przewodów ochronnych i wyrównawczych prądem 7mA
- **2-przewodowy lub 3-przewodowy pomiar impedancji pętli zwarcia (L-PE)** bez wyzwolenia wyłącznika różnicowoprądowego RCD
- **Pomiar napięcia dotykowego** za pomocą zewnętrznej sondy P/S
- **2-przewodowy lub 3-przewodowy pomiar impedancji linii (L-L, L-N)**
- Pomiar napięcia TRMS oraz częstotliwości w instalacjach **1-fazowych** oraz **3-fazowych**
- Pomiary **impedancji linii/pętli zwarcia** oraz **wyłączników RCD** w zakresie częstotliwości sieciowej z przedziału **16...400Hz**
- Sprawdzenie kolejności następowania faz
- Pomiar mocy oraz współczynnika THD (do 12 harmonicznej)

- Testowanie wyłączników różnicowoprądowych RCD (ogólnego przeznaczenia oraz selektywne, typu AC, A, F, B, B+, **MI RCD**, **EV RCD**, PRCD, PRCD-K, PRCD-S)
- Pomiar rezystancji uziemienia (metoda 3-przewodowa oraz 2-częgowa)
- Pomiar rezystywności gruntu za pomocą adaptera Ro (opcja)
- Pomiar prądów obciążenia oraz prądów upływu (opcja)
- Pomiar prądu pierwszego uszkodzenia (ISFL) w układzie IT
- Testowanie urządzeń monitorujących stan izolacji (IMD) w układzie IT
- **Tryb badania maszyn** wraz z pomiarem czasu rozładowania
- Pomiar natężenia oświetlenia (opcja)
- Pomiar impedancji pętli zwarcia z wysoką rozdzielczością (opcja)
- **EVSE** Sprawdzanie bezpieczeństwa stacji ładowania pojazdów elektrycznych (opcja)
- Określanie lokalizacji obwodów (opcja)
- Obsługa skanerów kodów kreskowych i kodów QR (opcja)

KLUCZOWE CECHY

- **Dowolnie programowalne automatyczne testy AutoSequence®**
- **Zaimplementowane testy AutoSequence® uzależnione od profilu przyrządu**
- Zautomatyzowane testy dedykowane dla różnych układów sieci:
 - Auto TT (U, ZIn, Zs, Uc)
 - Auto TN/RCD (U, ZIn, Zs, Rpe)
 - Auto TN (U, ZIn, Zlpe, Rpe)
 - Auto IT (U, ZIn, Isc, Isfl, IMD)
- **Asystent przeprowadzania inspekcji**

- **Asystent przeprowadzania oględzin**
- **Scenariusze inspekcji oraz oględzin użytkownika**, które mogą zostać dołączone do testów AutoSequence®
- **Kompletne, automatyczne testy dla stacji ładowania pojazdów elektrycznych (EVSE)**
- **Oględziny oraz sprawdzenie funkcjonalne maszyn elektrycznych**
- **Wbudowane ekrany pomocy** ze schematami pomiarowymi
- **Wbudowane charakterystyki zabezpieczeń nadprądowych** pozwalające na automatyczną ocenę pomiaru impedancji linii/pętli zwarcia
- **Monitorowanie napięć instalacji w czasie rzeczywistym**
- **Automatyczna zmiana polaryzacji** przy pomiarze ciągłości
- **Zautomatyzowana procedura testowania wyłączników RCD (RCD AUTO)**
- **Zautomatyzowana procedura pomiaru impedancji (Z AUTO)**
- **Łatwa filtracja przydatnych funkcji za pomocą filtra grup zastosowań**
- **Ładowarka** oraz akumulator w wyposażeniu standardowym
- **Moduł Bluetooth** pozwalający na bezprzewodową komunikację z PC oraz z systemem Android
- Oprogramowanie **Metrel ES Manager** dla komputerów PC pozwalające na przesyłanie danych, tworzenie protokołów czy struktur pomiarowych
- Aplikacja **aMESM** dla urządzeń z systemem Android pozwalające na komunikację z przyrządem i przesyłanie danych (opcja)

DANE TECHNICZNE

Funkcja	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność	
CIAĞŁOŚĆ	Metoda 2-przewodowa - pomiar prądem 7 mA	0.00 Ω ... 19.99 Ω 20.0 Ω ... 1999 Ω	0.1 Ω 1 Ω	±(5 % wartości wskazanej + 3 cyfry)
	Metoda 2-przewodowa lub 4-przewodowa - pomiar prądem 200 mA	0.00 Ω ... 19.99 Ω 20.0 Ω ... 199.9 Ω 200.0 Ω ... 1999 Ω	0.01 Ω 0.1 Ω 1 Ω	±(3 % w.w. + 3 cyfry) ±(5 % w.w.) ±(5 % w.w.)
REZYSTANCJA IZOLACJI	R izolacji, R izolacji - wszystko ¹ Napięcie pomiarowe 50/100/250 V	0.00 MΩ ... 19.99 MΩ 20.0 MΩ ... 99.9 MΩ 100.0 MΩ ... 199.9 MΩ	0.01 MΩ 0.1 MΩ 0.1 MΩ	±(5 % w.w. + 3 cyfry) ±(10 % w.w.) ±(20 % w.w.)
	R izolacji, R izolacji - wszystko ¹ Napięcie pomiarowe 500/1000 V	0.00 MΩ ... 19.99 MΩ 20.0 MΩ ... 199.9 MΩ 200 MΩ ... 999 MΩ	0.01 MΩ 0.1 MΩ 1 MΩ	±(5 % w.w. + 3 cyfry) ±(5 % w.w.) ±(10 % w.w.)
	R izolacji, R izolacji - wszystko ¹ Napięcie pomiarowe 2500 V	0.00 MΩ ... 19.99 MΩ 20.0 MΩ ... 199.9 MΩ 200 MΩ ... 999 MΩ 1.00 GΩ ... 19.99 GΩ	0.01 MΩ 0.1 MΩ 1 MΩ 0.01 GΩ	±(5 % w.w. + 3 cyfry) ±(5 % w.w.) ±(10 % w.w.) ±(10 % w.w.)
	DAR, PI	0.01 ... 9.99 10.0 ... 100.0	0.01 0.1	±(5 % w.w. + 2 cyfry) ±(5 % w.w.)
	Test warystora AC, DC ²	0 V ... 1000 V (DC) 0 V ... 625 V (AC)	1 V	±(3 % w.w. + 3 cyfry)
	RCD	RCD Uc	0.00 V ... 19.99 V 20.0 V ... 99.9 V	0.1 V
RCD (t)		0.00 ms ... 40.0 ms 0.0 ms ... maks. czas	0.1 ms	±1 ms ±3 ms
RCD I Narastający		0.2xIΔN ... 1.1xIΔN (AC, MI, EV a.c.) 0.2xIΔN ... 1.5xIΔN (A, IΔN ≥30 mA) 0.2xIΔN ... 2.2xIΔN (A, IΔN <30 mA) 0.2xIΔN ... 2.2xIΔN (B, MI, EV d.c.)	0.05xIΔN	±0.1xIΔN
IMPEDANCJA	Zlinii (L-L, L-N), Ipsc, Zlinii 4-przewodowo ³	0.00 Ω ... 9.99 Ω 10.0 Ω ... 99.9 Ω 100 Ω ... 999 Ω 1.00 kΩ ... 9.99 kΩ	0.01 Ω 0.1 Ω 1 Ω 10 Ω	±(5 % w.w. + 5 cyfr) ±(10 % w.w.)
	Zpętli (L-PE), Ipfsc, Zpętli 4-przewodowo ³	0.00 Ω ... 9.99 Ω 10.0 Ω ... 99.9 Ω 100 Ω ... 999 Ω	0.01 Ω 0.1 Ω 1 Ω	±(5 % w.w. + 5 cyfr) ±(10 % w.w.)
	Zs RCD ⁴	1.00 kΩ ... 9.99 kΩ	10 Ω	
NAPIĘCIE	TRMS (0, 14 ... 500 Hz)	0 ... 550 V	1 V	±(2 % w.w. + 2 cyfry)
	Częstotliwość	0.00 Hz ... 9.99 Hz 10.0 Hz ... 499.9 Hz	0.01 Hz 0.1 Hz	±(0.2 % w.w. + 1 cyfra)
PRĄD	TRMS, AC cęgami A 1018, zakres=20 A	0.0 mA ... 99.9 mA 100 mA ... 999 mA 1.00 A ... 19.99 A	0.1 mA 1 mA 0.01 A	±(5 % w.w. + 5 cyfr) ±(3 % w.w. + 3 cyfry) ±(3 % w.w.)
	TRMS, AC cęgami A 1019, zakres=20 A	0.0 mA ... 99.9 mA 100 mA ... 999 mA 1.00 A ... 19.99 A	0.1 mA 1 mA 0.01 A	Wartość orientacyjna ±(5 % w.w.) ±(3 % w.w.)
	TRMS, AC/DC cęgami A 1391, zakres=40 A	0.00 A ... 1.99 A 2.00 A ... 19.99 A 20.0 A ... 39.9 A	0.01 A 0.01 A 0.1 A	±(3 % w.w. + 3 cyfry) ±(3 % w.w.) ±(3 % w.w.)
	TRMS, AC/DC cęgami A 1391, zakres = 300 A	0.00 A ... 19.99 A 20.0 A ... 39.9 A 40.0 A ... 299.9 A	0.01 A 0.1 A 0.1 A	Wartość orientacyjna Wartość orientacyjna ±(3 % w.w. + 5 cyfr)
	Metodą 3-przewodową ⁵	0.00 Ω ... 19.99 Ω 20.0 Ω ... 199.9 Ω 200.0 Ω ... 9999 Ω	0.01 Ω 0.1 Ω 1 Ω	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
REZYSTANCJA UZIEMIENIA	Metodą 2-cęgową	0.00 Ω ... 19.99 Ω 20.0 Ω ... 30.0 Ω 30.1 Ω ... 39.9 Ω	0.01 Ω 0.1 Ω 0.1 Ω	±(10 % w.w. + 10 cyfr) ±(20 % w.w.) ±(30 % w.w.)
	Rezystywność gruntu	0.0 Ωm ... 99.9 Ωm 100 Ωm ... 999 Ωm 1.00 kΩm ... 9.99 kΩm 10.0 kΩm ... 99.9 kΩm 100 kΩm ... 9999 kΩm	0.1 Ωm 1 Ωm 0.01 kΩm 0.1 kΩm 1 kΩm	±(5 % w.w.) dla Re 1 Ω ... 1999kΩ ±(10 % w.w.) dla Re 2 kΩ ... 19.99kΩ ±(20 % w.w.) dla Re > 20 kΩ
	MOC	Moc (P, S, Q) Współczynnik mocy	0.00 W (VA, Var) ... 99.9 kW (kVA, kVar) -1.00 ... 1.00	
HARMONICZNE	Współczynnik THD napięcia	0.1 % ... 99.9 %		
	Harmoniczne napięcia	0.1 V ... 500 V		
	Współczynnik THD napięcia	0.1 % ... 99.9 %		
	Harmoniczne oraz współczynnik THD prądu	0.00 A ... 199.9 A		
PRĄD PIERWSZEGO USZKODZENIA (ISFL)	Isc1, Isc2	0.0 mA ... 19.9 mA	0.1 mA	±(5 % w.w. + 3 cyfry)
TEST IMD	Próg zadziałania alarmu monitora rezystancji izolacji	5 ... 640 kΩ	5 kΩ	Wartości orientacyjne, do 128 kroków

Funkcja		Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
NATĘŻENIE OŚWIETLENIA	Typ B	0.01 lux ... 19.99 lux	0.01 lux	±(5 % w.w. + 2 cyfry)
		20.0 lux ... 199.9 lux	0.1 lux	
	200 lux ... 1999 lux	1 lux	±(5 % w.w.)	
	2.00 klux ... 19.99 klux	10 lux		
	Typ C	0.01 lux ... 19.99 lux	0.01 lux	±(10 % w.w. + 3 cyfry)
		20.0 lux ... 199.9 lux	0.1 lux	
		200 lux ... 1999 lux	1 lux	±(10 % w.w.)
		2.00 klux ... 19.99 klux	10 lux	
CZAS ROZŁĄDOWANIA	Czas rozładowania	0.0 s ... 10.0 s	0.1 s	±(5 % w.w. + 2 cyfry)
	Napięcie szczytowe	0 V ... 550 V	1 V	±(5 % w.w. + 3 cyfry)
DANE OGÓLNE	Zasilanie	7.2 V (akumulator Li-Ion 4400 mAh)		
	Kategoria przepięciowa	600 V CAT III; 300 V CAT IV		
	Klasa ochrony	Podwójna izolacja		
	Porty komunikacyjne	Bluetooth, USB, RS232		
	Masa	1.78 kg		
	Wymiary (dł. x wys. x szer.)	252 x 111 x 165 mm		

¹ Prąd pomiarowy 1 mA ... 3 mA

² Prąd progowy 1 mA

³ I_{test} = 20 A przy 230 V; 16 ... 400 Hz

⁴ I_{test} MAKS = 0.5 x I_{ΔN}

⁵ U_{OC} < 30 V_{AC}, I_{SC} < 30 mA, f = 15 Hz

NORMY

Funkcjonalność

- PN-EN 61557
- DIN 5032

- IEC 62752
- EN 62955

Inne normy odniesienia

- IEC/EN/PN-HD 60364-4-41
- IEC/EN/PN-HD 60364-6
- IEC/PN-EN 61008
- IEC/PN-EN 61009
- BS 7671
- AS/NZ 3017

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

- IEC/PN-EN 61326-1

Bezpieczeństwo

- IEC/PN-EN 61010-1
- IEC/PN-EN 61010-031
- IEC/PN-EN 61010-2-030
- IEC/PN-EN 61010-2-032

ZASTOSOWANIE

- Odbiorcze oraz okresowe badania bezpieczeństwa instalacji elektrycznych niskiego napięcia w układach sieci TT, TN oraz IT
- Badanie bezpieczeństwa instalacji jednofazowych oraz trójfazowych
- Czynności konserwacyjne maszyn lub instalacji elektrycznych
- Badanie bezpieczeństwa instalacji niskiego napięcia
- Czynności konserwacyjne i badanie instalacji odgromowych
- Badanie instalacji o różnych częstotliwościach znamionowych (14-500Hz)
- Wykonywanie pomiarów na placach budowy
- Testowanie bezpieczeństwa maszyn i rozdzielnic elektrycznych
- Wykonywanie pomiarów instalacji medycznych pracujących w układzie IT
- Testowanie bezpieczeństwa instalacji zasilanych z agregatów stacjonarnych lub mobilnych (w tym np. instalacje wozów pożarniczych czy wozów wojskowych)
- Testowanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych (EVSE)
- Zaawansowana diagnostyka izolacji



AKCESORIA OPCJONALNE

Fot.	Nr kat.	Opis
	MI 3144	Adapter Euro Z 800V do silnoprądowych pomiarów impedancji obwodów AC oraz DC o napięciu do 800 V oraz zakresie częstotliwości 16 - 420 Hz
	MI 3143	Adapter Euro Z 440V do silnoprądowych pomiarów impedancji obwodów AC o napięciu do 440 V oraz zakresie częstotliwości 16 - 420 Hz
	A 1632	Analizator A 1632 e-Mobility Analyser do diagnostyki oraz badań bezpieczeństwa punktów ładowania pojazdów elektrycznych ze złączami typu 2 oraz przewodów ładujących w trybie 2 oraz 3
	A 1507	Adapter A 1507 do automatyzacji pomiarów instalacji trójfazowych
	A 1652	Skaner kodów kreskowych do wprowadzania do pamięci elementów oznaczonych takimi kodami
	A 1653	Skaner kodów kreskowych i QR do wprowadzania do pamięci elementów oznaczonych takimi kodami
	A 1569	Zasilacz 12V/3A
	A 1567	Akumulator o pojemności 4400 mAh
	A 1568	Akumulator o pojemności 8800 mAh
	A 1551	Mały futerał transportowy
	A 1552	Duży futerał transportowy
	P 1101	Rozszerzenie licencji oprogramowania MESM do wersji ADVANCED
	A 1401 BLK	Końcówka commander
	A 1018	Cęgi prądowe (pomiar prądów upływu i obciążenia)
	A 1019	Cęgi prądowe
	A 1391	Cęgi prądowe AC/DC

Fot.	Nr kat.	Opis
	A 1172	Sonda luksometryczna typu B (PS/2)
	A 1173	Sonda luksometryczna typu C (PS/2)
	A 1191	Odbiornik lokalizatora R10K
	A 1192	Dodatkowa sonda lokalizatora R10K
	A 1437	Przewód pomiarowy z sondą Kelvina
	S 2027	Zestaw do badania rezystancji uziemienia 3-przewodowy, 50 m
	S 2058	Sondy do pomiaru rezystancji ścian i podłóg
	A 1012	Przewód pomiarowy, zielony, 4 m
	A 1154	Przewód pomiarowy, czarny, 4 m
	A 1026	Przewód pomiarowy, czerwony, 20 m
	A 1153	Przewód pomiarowy, czarny, 20 m
	A 1164	Przewód pomiarowy, czarny 50 m
	S 2012	Przewody do pomiaru ciągłości 10 m, 2 szt. (czerwony, czarny)
	S 2025	Przewody do pomiaru ciągłości 1,5 m, 2 szt. (czerwony, czarny)
	A 1198	Sondy magnetyczne
	A 1201	Elektroda do pomiaru ciągłości
	A 1202	Dodatkowa przedłużka do A 1201
	A 1532	Adapter EVSE do pomiaru stacji ładowania pojazdów elektrycznych
	A 1199	Adapter Ro do badania rezystywności gruntu
	A 1143	Przystawka wysokoprądowa do pomiarów impedancji pętli zwarcia Euro Z



Zestaw standardowy MI 3155 ST+

- Miernik MI 3155 EurotestXD
- Pakiet akumulatorów 8800 mAh
- Zasilacz 12V/3A
- Wtyczka commander, 1,5 m
- Przewód pomiarowy, 4-żyłowy, 1,5 m
- Przewód pomiarowy, 3-żyłowy, 1,5 m
- Przewód pomiarowy, 2-żyłowy, 2,5 kV, 1,5 m
- Sondy ostrzowe - 4 szt. (czarna, niebieska, zielona, czerwona)
- Sondy krokodylkowe - 6 szt. (czarne - 2 szt., niebieska - 1 szt., zielona - 1 szt., czerwone - 2 szt.)
- Zestaw do pomiaru rezystancji uziemienia - 20 m
- Przewód USB
- Bezpieczny futerał na przyrząd i akcesoria
- Pasek transportowy
- Licencja oprogramowania Metrel ES Manager w wersji ADVANCED
- Oprogramowanie Metrel ES Manager na płycie CD
- Aplikacja Metrel aMESM Android
- Skrócona instrukcja obsługi w formie drukowanej
- Pełna instrukcja obsługi w formie elektronicznej na płycie CD
- Świadectwo wzorcowania



Zestaw rozszerzony MI 3155 EU

- Wyposażenie wersji MI 3155 ST+
- Cęgi prądowe A1018 (prąd pobierany/upływy)
- Cęgi prądowe A1019