

Metrel MI 3365 OmegaEE XD



Nowa, zmodernizowana seria OmegaEE XD obejmuje 4 modele przyrządów przeznaczonych do profesjonalnego użytku w najbardziej wymagających zastosowaniach. Wszystkie modele obsługują konta użytkowników, co oznacza, że jedno urządzenie może być używane przez kilku pomiarowców. Poszczególne modele z serii OmegaEE XD mogą obejmować następujące obszary testowania: urządzenia przenośne, sprzęt spawalniczy, urządzenia medyczne, profesjonalne testowanie urządzeń PRCD oraz testowanie kabli do ładowania pojazdów elektrycznych w trybie 2 i 3. Wszystkie przyrządy posiadają zaawansowany wbudowany interfejs użytkownika, który umożliwia wykonywanie wstępnie zdefiniowanych lub utworzonych przez użytkownika automatycznych sekwencji pomiarowych AUTOSEQUENCE[®]s. Duża pojemność pamięci (karta microSD 8 GB) umożliwia użytkownikowi długoterminowe zapisywanie i archiwizowanie danych. Wszystkie przyrządy są specjalnie zaprojektowane do długoterminowych testów, ponieważ ich struktura pamięci umożliwia proste przeszukiwanie archiwum urządzeń i szybkie ponowne wykonywanie (okresowych) testów. Duży nacisk położono na obsługę urządzeń peryferyjnych, takich jak drukarki i skanery kodów kreskowych lub kodów QR oraz czytniki RFID (w wersji Bluetooth i przewodowej). Co więcej, wszystkie wersje przyrządów są obsługiwane przez nasze oprogramowanie Metrel ES Manager PC.

CECHY I FUNKCJE

FUNKCJE POMIAROWE

Zgodne z PN-EN 50678 / PN-EN 50699

- Ogledziny
- Pomiar ciągłości / rezystancji prądem 200 mA
- Pomiar ciągłości / pomiar rezystancji prądem 10A, 25A
- Pomiar rezystancji izolacji (Riso, Riso-S)
- Pomiar prądu upływu (metodą bezpośrednią, różnicową i zastępczą)
- Pomiar dotykowego prądu upływu (metodą bezpośrednią i zastępczą)
- Prąd upływu generowany przez nieziemiony obwód wejściowy, prąd upływu PE (metoda bezpośrednia i różnicowa)
- Prąd upływu generowany przez nieziemiony obwód wejściowy, dotykowy prąd upływu (metoda bezpośrednia)
- Upływ i MOC (Idotyk., Irozn., P, S, Q, PF, THDu, THDi, CosØ, I, U)
- Moc (P, S, Q, PF, THDu, THDi, CosØ, I, U)
- Test wyłączników PRCD (2 polowe, 3 polowe, K/Di (warystor), S (3-polowa))
- Test wyłączników PRCD sondą PE, test przerw w przewodach, test przewodu PE
- Test RCD (typ A, AC, B, B+, F)
- Test przewodów ładujących w trybie 2, IC-CPD (test EV-RCD, test przewodu PE)
- Pomiar napięcia, SELV/PELV;
- Flash test, (1500V, 3000V) (tylko w wersji F)
- Test polaryzacji / Aktywny test polaryzacji
- Test diagnostyczny EVSE
- Sprawdzenie ciągłości bezpiecznika
- Pomiar prądu metodą cęgową (z opcjonalną przystawką A 1283)
- Sprawdzenia funkcjonalne

Zgodne z PN-EN 62353, rozszerzone o funkcje pomiarowe zgodne z PN-EN 60601 (tylko w wersji M)

- Pomiar rezystancji izolacji
- Pomiar dotykowego prądu upływu
- Pomiar prądu upływu pacjenta
- Prąd upływu wyposażenia (metoda bezpośrednia, różnicowa i zastępcza)

- Prąd upływu aplikatorów (metoda bezpośrednia i zastępcza)

Zgodne z PN-EN 60974-4 (z opcjonalnym adaptorem A 1422)

- Pomiar rezystancji izolacji
- Pomiar prądu upływu obwodu spawania
- Pomiar prądu upływu w przewodzie ochronnym
- Pomiar napięcia w obwodzie spawania bez obciążenia

GŁÓWNE FUNKCJONALNOŚCI

- Wstępnie zdefiniowane automatyczne sekwencje pomiarowe (AUTOSEQUENCE[®]), zgodnie z: PN-EN 50678, PN-EN 50699, PN-EN 62368-1, PN-EN 60974-4, PN-EN 62353.
- System etykietowania kodów QR i kodów kreskowych w połączeniu z autosekwencjami umożliwia użytkownikowi szybkie i proste testowanie urządzeń elektrycznych.
- Grupy testowe: przyrządy mają wbudowane filtry funkcji pomiarowych zgodnie z ich obszarem zastosowania, co ułatwia użytkownikowi wybór odpowiednich funkcji.
- Możliwość testowania IC-CPD: obsługa testowania kabli EV ładujących w trybie 2 i 3 w połączeniu z obsługiwanymi adapterami.
- Testowanie PRCD: obsługa wszystkich typów PRCD, w tym 2-biegunowych, 3-biegunowych, K/Di (warystorowych), S (3-biegunowych) i testowanie za pomocą sondy PE.
- Testowanie bezpieczników: przyrząd posiada specjalny, zintegrowany moduł testowy do szybkiego testowania wszystkich typów bezpieczników.
- Testy wysokonapięciowe (tylko MI 3360 F): przyrząd umożliwia pomiar wytrzymałości izolacji napięciem stałym (1500 V, 3000 V), który należy wykonać po naprawie lub konserwacji urządzeń elektrycznych.
- Testowanie urządzeń medycznych (tylko MI 3360 M): przyrząd umożliwia testowanie urządzeń medycznych zgodnie z normą IEC/EN 62353 rozszerzo-

ną o testy zgodne z normą IEC 60601.

- Symulacja warunków pojedynczego uszkodzenia umożliwia testowanie urządzeń techniki fonicznej/wizyjnej, informatycznej i telekomunikacyjnej zgodnie z normą IEC/PN-EN 62368.
- Testowanie sprzętu spawalniczego (tylko w połączeniu z A 1422): wszystkie modele OmegaEE XD obsługują testowanie sprzętu spawalniczego zgodnie z normą IEC/PN-EN 60974-4.
- Urządzenia zamontowane na stałe: przyrządy mają zintegrowane dodatkowe zaciski testowe, które umożliwiają użytkownikowi proste testowanie urządzeń zamontowanych na stałe do instalacji elektrycznej.
- Duża pamięć: obsługa kart pamięci microSD, w zestawie karta o pojemności 8 GB, możliwość rozszerzenia do 32 GB.
- Oprogramowanie PC Metrel ES Manager: umożliwia tworzenie struktur pomiarowych, zdefiniowanych przez użytkownika autosekwencji (AUTOSEQUENCE[®]), profesjonalnych raportów z testów i przesyłanie danych do archiwizacji.
- Ekran dotykowy: kolorowy ekran dotykowy o wysokiej rozdzielczości, 4,3" TFT.
- Dwie możliwości sterowania: klawiatura i ekran dotykowy.
- Aplikacja mobilna aMESM na systemy Android: umożliwia skanowanie kodów kreskowych / QR i przesyłanie wstępnie przygotowanych danych użytkownika

DANE TECHNICZNE

FUNKCJA		ZAKRES POMIAROWY	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
Ciągłość / Rezystancja przewodu ochronnego	R	0.00 Ω ... 19.99 Ω	0.01 Ω	±(2 % w.w. + 2 cyfry)
1Ciągłość (200 mA)		20.0 Ω ... 99.9 Ω	0.1 Ω	± 3 % w.w.
		100.0 Ω ... 199.9 Ω	0.1 Ω	± 5 % w.w.
		200 Ω ... 1999 Ω	1 Ω	± 5 % w.w.
¹ Ciągłość (10 A, 25 A)	R	0.00 Ω ... 19.99 Ω	0.01 Ω	±(2 % w.w. + 2 cyfry)
		20.0 Ω ... 99.9 Ω	0.1 Ω	± 3 % w.w.
		100.0 Ω ... 199.9 Ω	0.1 Ω	± 5 % w.w.
		200 Ω ... 999 Ω	1 Ω	Wartość orientacyjna
Rezystancja izolacji (Riso, Riso-S)				
² Rezystancja izolacji, Rezystancja izolacji z sondą (250 V, 500 V)	Riso	0.00 MΩ ... 19.99 MΩ	0.01 MΩ	±(3 % w.w. + 2 cyfry)
	Riso - S	20.0 MΩ ... 99.9 MΩ	0.1 MΩ	± 5 % w.w.
		100.0 MΩ ... 199.9 MΩ	0.1 MΩ	± 10 % w.w.
Napięcie wyj.	Um	0 V ... 600 V	1 V	±(3 % w.w. + 2 cyfry)
Zstępny prąd upływu, Zstępny prąd upływu z sondą				
³ Zstępny prąd upływu, Zstępny prąd upływu z sondą	Isub	0.00 mA ... 1.99 mA	0.01 mA	±(3 % w.w. + 3 cyfry)
	Isub - S	2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	± 5 % w.w.
Różnicowy prąd upływu				
⁴ Różnicowy prąd upływu	Idiff	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % w.w. + 3 cyfry)
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	± 5 % w.w.
Moc	P	0.00 W ... 19.99 W	0.01 W	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
		20.0 W ... 199.9 W	0.1 W	± 5 % w.w.
		200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % w.w.
		2.00 kW ... 3.70 kW	10 W	± 5 % w.w.
Dotykowy prąd upływu				
⁵ Dotykowy prąd upływu	Itou	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % w.w. + 3 cyfry)
	Itou, a.c.	2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	± 5 % w.w.
	Itou, d.c.			
Moc	P	0.00 W ... 19.99 W	0.01 W	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
		20.0 W ... 199.9 W	0.1 W	± 5 % w.w.
		200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % w.w.
		2.00 kW ... 3.70 kW	10 W	± 5 % w.w.
Bezpośredni prąd upływu				
⁵ Prąd upływu w przewodzie PE	Ipe	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % w.w. + 3 cyfry)
	Ipe, a.c.	2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	± 5 % w.w.
	Ipe, d.c.			
Moc	P	0.00 W ... 19.99 W	0.01 W	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
		20.0 W ... 199.9 W	0.1 W	± 5 % w.w.
		200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % w.w.
		2.00 kW ... 3.70 kW	10 W	± 5 % w.w.
Ipe+Ifloating input (Ipe+Ifi)				
⁵ Prąd upływu w przewodzie PE	Ipe	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % w.w. + 3 cyfry)
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	± 5 % w.w.
⁴ Różnicowy prąd upływu	Idiff	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % w.w. + 3 cyfry)
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	± 5 % w.w.
⁶ Ifi	Ifi	0.00 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % w.w. + 3 cyfry)
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	± 5 % w.w.
Ipe+Ifi	Ipe+Ifi	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	Wartość obliczana
Idiff+Ifi	Idiff+Ifi	2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	
Itouch+Ifloating input (Itou+Ifi)				
⁵ Dotykowy prąd upływu	Itou	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % w.w. + 3 cyfry)
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	± 5 % w.w.
⁶ Ifi	Ifi	0.00 mA ... 1.999 mA	1 μA	±(3 % w.w. + 3 cyfry)
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	± 5 % w.w.
Itou+Ifi	Itou+Ifi	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μA	Wartość obliczana
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	
Moc				
Moc (czynna)	P	0.00 W ... 19.99 W	0.01 W	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
		20.0 W ... 199.9 W	0.1 W	± 5 % w.w.
		200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % w.w.
		2.00 kW ... 3.70 kW	10 W	± 5 % w.w.
Moc (pozorna)	S	0.00 VA ... 19.99 VA	0.01 VA	±(5 % w.w. + 10 cyfr)
		20.0 VA ... 199.9 VA	0.1 VA	± 5 % w.w.
		200 VA ... 1999 VA	1 VA	± 5 % w.w.
		2.00 kVA ... 3.70 kVA	10 VA	± 5 % w.w.
Moc (bierna)	Q	0.00 var ... 19.99 var	0.01 var	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
		20.0 var ... 199.9 var	0.1 var	± 5 % w.w.
		200 var ... 1999 var	1 var	± 5 % w.w.
		2.00 kvar ... 3.70 kvar	10 var	± 5 % w.w.
Współczynnik mocy	PF	0.00 i ... 1.00 i	0.01	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
		0.00 c ... 1.00 c		
Współczynnik zawartości harmoniczných (napięcia)	THDU	0.0 % ... 99.9 %	0.1 %	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
Współczynnik zawartości harmoniczných (prądu)	THDI	0 mA ... 999 mA	1 mA	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
		0.00 A ... 16.00 A	0.01 A	± 5 % w.w.
Cos fi	Cos fi	0.00 i ... 1.00 i	0.01	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
		0.00 c ... 1.00 c		

Prąd	I	0 mA ... 999 mA 1.00 A ... 16.00 A	1 mA 0.01 A	±(3 % w.w. + 5 cyfr) ± 3 % w.w.
Napięcie	U	0.0 V ... 199.9 A 200 V ... 264 V	0.1 V 1 V	±(3 % w.w. + 10 cyfr) ± 3 % w.w.
Upływ i moc	Itou			
⁵ Dotykowy prąd upływu	Itou, a.c. Itou, d.c.	0.000 mA ... 1.999 mA 2.00 mA ... 19.99 mA	1 µA 0.01 mA	±(3 % w.w. + 3 cyfry) ± 5 % w.w.
⁴ Różnicowy prąd upływu	Idiff	0.000 mA ... 1.999 mA 2.00 mA ... 19.99 mA	1 µA 0.01 mA	±(3 % w.w. + 3 cyfry) ± 5 % w.w.
Moc (czynna)	P	0.00 W ... 19.99 W 20.0 W ... 199.9 W 200 W ... 1999 W 2.00 kW ... 3.70 kW	0.01 W 0.1 W 1 W 10 W	±(5 % w.w. + 5 cyfr) ± 5 % w.w. ± 5 % w.w. ± 5 % w.w.
Moc (pozorna)	S	0.00 VA ... 19.99 VA 20.0 VA ... 199.9 VA 200 VA ... 1999 VA 2.00 kVA ... 3.70 kVA	0.01 VA 0.1 VA 1 VA 10 VA	±(5 % w.w. + 10 cyfr) ± 5 % w.w. ± 5 % w.w. ± 5 % w.w.
Moc (bierna)	Q	0.00 var ... 19.99 var 20.0 var ... 199.9 var 200 var ... 1999 var 2.00 kvar ... 3.70 kvar	0.01 var 0.1 var 1 var 10 var	±(5 % w.w. + 5 cyfr) ± 5 % w.w. ± 5 % w.w. ± 5 % w.w.
Współczynnik mocy	PF	0.00 i ... 1.00 i 0.00 c ... 1.00 c	0.01	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
Współczynnik zawartości harmonicznych (Napięcie)	THDU	0.0 % ... 99.9 %	0.1 %	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
Współczynnik zawartości harmonicznych (Prąd)	THDI	0 mA ... 999 mA 0.00 A ... 16.00 A	1 mA 0.01 A	±(5 % w.w. + 5 cyfr) ± 5 % w.w.
Cosine fi	Cos fi	0.00 i ... 1.00 i 0.00 c ... 1.00 c	0.01	±(5 % w.w. + 5 cyfr)
Prąd	I	0 mA ... 999 mA 1.00 A ... 16.00 A	1 mA 0.01 A	±(3 % w.w. + 5 cyfr) ± 3 % w.w.
Napięcie	U	0.0 V ... 199.9 A 200 V ... 264 V	0.1 V 1 V	±(3 % w.w. + 10 cyfr) ± 3 % w.w.
Test PRC				
⁷ Czas działania	t _{ΔN}	0 ms ... 300 ms (999 ms*) (1/2xI _{ΔN}) 0 ms ... 300 ms (I _{ΔN}) 0 ms ... 40 ms (5xI _{ΔN})	1 ms 1 ms 1 ms	± 3 ms ± 3 ms ± 3 ms
⁷ Prąd zadziałania	I _Δ	0.2x I _{ΔN} ... 2.2x I _{ΔN}	0.05x I _{ΔN}	± 0.1x I _{ΔN}
Test RCD				
⁸ Czas działania	t _{ΔN}	0 ms ... 300 ms (999 ms*) (1/2xI _{ΔN}) 0 ms ... 300 ms (I _{ΔN}) 0 ms ... 40 ms (5xI _{ΔN})	1 ms 1 ms 1 ms	± 3 ms ± 3 ms ± 3 ms
⁸ Prąd zadziałania	I _Δ	0.2x I _{ΔN} ... 2.2x I _{ΔN}	0.05x I _{ΔN}	± 0.1x I _{ΔN}
Napięcie dotykowe	Uc	0.0 V ... 19.9 V 20.0 V ... 99.9 V	0.1 V 0.1 V	(-0 % / +15 %) w.w. ± 20 cyfr (-0 % / +15 %) w.w.
Test przewodu PE (2-polowe, 3 polowe, S(3 polowe), S+)				
⁹ Test przewodu PE (2-polowe, 3 polowe, S(3 polowe), S+)	R	0.00 Ω ... 19.99 Ω 20.0 Ω ... 99.9 Ω 100.0 Ω ... 199.9 Ω 200 Ω ... 999 Ω	0.01 Ω 0.1 Ω 0.1 Ω 1 Ω	±(2 % w.w. + 2 cyfry) ± 3 % w.w. ± 5 % w.w. Wartość orientacyjna

FUNKCJA	ZASADA DZIAŁANIA
¹⁰ Test przewodu PE (typ = K / Di (warystor)	Napięcie jest przykładane pomiędzy zaciski PE wyłącznika PRCD-K. Wynik oceniony pozytywnie jeśli wyłącznik zadziała.
Przerwa w przewodzie PRCD	Napięcie sieci jest podawane do głównego gniazda pomiarowego. Przyrząd po kolei dokonuje przerw w przewodach. Wynik oceniony pozytywnie jeśli wyłącznik zadziała.
¹¹ Test PRCD sondą PE	Napięcie sieci jest podawane do głównego gniazda pomiarowego. Napięcie bezpieczne, ale powodujące zadziałanie sprawnego wyłącznika PRCD zostaje przyłożone do zacisku P/S.

FUNKCJA	WYNIK	PRĄD POMIAROWY	ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
EV RCD test	t _{ΔN}	a.c. pulse d.c. (A)			
¹² Czas działania		1/2xI _{ΔN} I _{ΔN} 2xI _{ΔN} 5xI _{ΔN}	0.0 ms ... 300.0 ms 0.0 ms ... 300.0 ms 0.0 ms ... 150.0 ms 0.0 ms ... 40.0 ms	0.1 ms 0.1 ms 0.1 ms 0.1 ms	± 3 ms ± 3 ms ± 3 ms ± 3 ms
		Smooth d.c. I _{ΔN} 10xI _{ΔN}	0.0 ms ... 999.9 ms 1.0 ms ... 9.99 ms 0.0 ms ... 999.9 ms 1.0 ms ... 9.99 ms 0.0 ms ... 300.0 ms	0.1 ms 0.01 ms 0.1 ms 0.01 ms 0.1 ms	± 3 ms ± 30 ms ± 3 ms ± 30 ms ± 3 ms

¹² Prąd zadziałania	$I_{\Delta N}$	a.c. pulsacyjny d.c. (A) wygładzony d.c.	0.2x $I_{\Delta N}$... 1.1x $I_{\Delta N}$ 0.2x $I_{\Delta N}$... 1.5x $I_{\Delta N}$ 1.5 mA ... 6.0 mA	0.05x $I_{\Delta N}$ 0.05x $I_{\Delta N}$ 0.05x $I_{\Delta N}$	$\pm 0.1x I_{\Delta N}$ $\pm 0.1x I_{\Delta N}$ $\pm 0.1x I_{\Delta N}$
--------------------------------	----------------	--	---	--	---

FUNKCJA	ZASADA DZIAŁANIA
Test diagnostyczny EVSE (A 1632)	Ten test jest wykonywany w połączeniu z zewnętrznym adapterem testowym. Specyfikacja techniczna znajduje się w instrukcji obsługi analizatora A 1632.

FUNKCJA	ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ	
PE conductor (EV RCD)	R	0.00 Ω ... 19.99 Ω	0.01 Ω	$\pm 2\%$ w.w. + 2 cyfry
⁹ PE conductor (I test = Standard)		20.0 Ω ... 99.9 Ω	0.1 Ω	$\pm 3\%$ w.w.
		100.0 Ω ... 199.9 Ω	0.1 Ω	$\pm 5\%$ w.w.
		200 Ω ... 999 Ω	1 Ω	Wartość orientacyjna
¹⁰ PE conductor (I test = Low)		0.00 Ω ... 19.99 Ω	0.01 Ω	$\pm 2\%$ w.w. + 2 cyfry
		20.0 Ω ... 99.9 Ω	0.1 Ω	$\pm 5\%$ w.w.
		100.0 Ω ... 199.9 Ω	0.1 Ω	Wartość orientacyjna
		200 Ω ... 999 Ω	1 Ω	Wartość orientacyjna

FUNKCJA	ZASADA DZIAŁANIA
Polaryzacja	Tryb normalny ... napięcie pomiarowe (< 50V) Tryb aktywny ... napięcie pomiarowe (sieciowe)

FUNKCJA	ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ	
¹⁸Cęgowy pomiar prądu	I	0.10 mA ... 9.99 mA	0.01 mA	$\pm 5\%$ w.w. + 10 cyfr
	Idiff	10.0 mA ... 99.9 mA	0.1 mA	$\pm 5\%$ w.w. + 5 cyfr
	Ipe	100 mA ... 999 mA	1 mA	$\pm 5\%$ w.w. + 5 cyfr
		1.00 mA ... 9.99 mA	0.01 A	$\pm 5\%$ w.w. + 5 cyfr
		10.0 A ... 24.9 mA	0.1 A	$\pm 5\%$ w.w. + 5 cyfr
Flash test				
¹⁹ Prąd a.c. (pozorny)	I	0.00 mA ... 2.50 mA	0.01 mA	$\pm 5\%$ w.w. + 5 cyfr
Rezystancja izolacji (sprzęt spawalniczy)				
¹⁴ Riso	Riso	0.00 M Ω ... 19.99 M Ω	0.01 M Ω	$\pm 3\%$ w.w. + 2 cyfry
		20.0 M Ω ... 99.9 M Ω	0.1 M Ω	$\pm 5\%$ w.w.
		100.0 M Ω ... 199.9 M Ω	0.1 M Ω	$\pm 10\%$ w.w.
Napięcie wyjściowe	Um	0 V ... 600 V	1 V	$\pm 3\%$ w.w. + 2 cyfry
Prąd upływu obwodu spawania (Ileak W-PE)		Patrz rozdział "Dane techniczne" w instrukcji obsługi adaptera 3-fazowego.		
Prąd upływu w przewodzie ochronnym (Idiff)		Patrz rozdział "Dane techniczne" w instrukcji obsługi adaptera 3-fazowego.		
Napięcie bez obciążenia		Patrz rozdział "Dane techniczne" w instrukcji obsługi adaptera 3-fazowego.		
Rezystancja izolacji (urządzenia medyczne)				
¹⁴ Riso	Riso	0.00 M Ω ... 19.99 M Ω	0.01 M Ω	$\pm 3\%$ w.w. + 2 cyfry
		20.0 M Ω ... 99.9 M Ω	0.1 M Ω	$\pm 5\%$ w.w.
Napięcie wyjściowe	Um	0 V ... 600 V	1 V	$\pm 3\%$ w.w. + 2 cyfry
Prąd upływu urządzeń				
¹⁵ Prąd upływu urządzeń (metoda bezpośrednia, różnicowa i zastępcza)	Ieq	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μ A	$\pm 3\%$ w.w. + 3 cyfry
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	$\pm 5\%$ w.w.
Ulpe (metoda bezpośrednia, różnicowa, zastępcza)	Ulpe	0 V ... 299 V	0 V ... 299 V	
Moc (metoda bezpośrednia i różnicowa)	P	0.00 W ... 19.99 W	0.01 W	$\pm 5\%$ w.w. + 5 cyfr
		20.0 W ... 199.9 W	0.1 W	$\pm 5\%$ w.w.
		200 W ... 1999 W	1 W	$\pm 5\%$ w.w.
		2.00 kW ... 3.70 kW	10 W	$\pm 5\%$ w.w.
Prąd upływu części stosowanych				
¹⁶ Prąd upływu części stosowanych (metoda bezpośrednia i zastępcza)	Iap	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μ A	$\pm 3\%$ w.w. + 3 cyfry
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	$\pm 5\%$ w.w.
Uap (metoda bezpośrednia i zastępcza)	Uap	0 V ... 299 V	1 V	$\pm 2\%$ w.w. + 2 cyfry
Moc (metoda bezpośrednia)	P	0.00 W ... 19.99 W	0.01 W	$\pm 5\%$ w.w. + 5 cyfr
		20.0 W ... 199.9 W	0.1 W	$\pm 5\%$ w.w.
		200 W ... 1999 W	1 W	$\pm 5\%$ w.w.
		2.00 kW ... 3.70 kW	10 W	$\pm 5\%$ w.w.
Dotykowy prąd upływu (urządzenia medyczne)				
⁵ Dotykowy prąd upływu	Itou	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μ A	$\pm 3\%$ w.w. + 3 cyfry
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	$\pm 5\%$ w.w.
Ulpe	Ulpe	0 V ... 299 V	1 V	$\pm 2\%$ w.w. + 2 cyfry
Moc	P	0.00 W ... 19.99 W	0.01 W	$\pm 5\%$ w.w. + 5 cyfr
		20.0 W ... 199.9 W	0.1 W	$\pm 5\%$ w.w.
		200 W ... 1999 W	1 W	$\pm 5\%$ w.w.
		2.00 kW ... 3.70 kW	10 W	$\pm 5\%$ w.w.
Prąd upływu pacjenta				
Prąd upływu pacjenta	I _p I _p , a.c. I _p , d.c.	0.000 mA ... 1.999 mA	1 μ A	$\pm 3\%$ w.w. + 3 cyfry
		2.00 mA ... 19.99 mA	0.01 mA	$\pm 5\%$ w.w.

Moc (metoda bezpośrednia)	P	0.00 W ... 19.99 W 20.0 W ... 199.9 W 200 W ... 1999 W 2.00 kW ... 3.70 kW	0.01 W 0.1 W 1 W 10 W	±(5 % w.w. + 5 cyfr) ± 5 % w.w. ± 5 % w.w. ± 5 % w.w.
Napięcie SELV/PELV ⁷ Napięcie (u trms, Uac)	U trms U ac	0.0 V ... 199.9 V 200 V ... 264 V	0.1 V 1 V	±(2 % w.w. + 10 cyfr) ± 2 % w.w.
Napięcie Udc	U dc	0.0 V ... 199.9 V 200 V ... 264 V	0.1 V 1 V	±(2 % w.w. + 10 cyfr) ± 2 % w.w.
Częstotliwość	Częst.	0 Hz (DC) 15.0 Hz ... 499.9 Hz	0.1 Hz	Wartość orientacyjna ±(0.2 % w.w. + 1 cyfry)

FUNKCJA

ZASADA DZIAŁANIA

Sprawdzenie bezpiecznika

Kontroler bezpieczników, zintegrowany z urządzeniem OmegaEE XD jest przeznaczony do weryfikacji bezpieczników.
Sygnał dźwiękowy ciągły ... bezpiecznik sprawny
Brak sygnału dźwiękowego ... bezpiecznik przepalony

¹Zakres pomiarowy (zgodnie z PN-EN 61557-4)

Prąd pomiarowy
Źródło prądu (przy nominalnym napięciu sieciowym, przy użyciu standardowych akcesoriów)

0.08 Ω ... 199.9 Ω
0.2 A, 10 A, 25 A
> 0.2 A @ R < 2 Ω
> 10 A @ R < 0.1 Ω @ 230 V
> 25 A przy zwartym obwodzie @ 230 V
< 9 V a.c.

Napięcie obwodu otwartego

²Zakres pomiarowy (zgodnie z PN-EN 61557-2)

Napięcie obwodu pomiarowego
Prąd zwarciaowy

0.08 MΩ ... 199.9 MΩ
250 V, 500 V (- 0 %, + 10 %)
max. 2.0 mA

³Zakres pomiarowy (zgodnie z PN-EN 61557-2)

Napięcie obwodu pomiarowego
Wyświetlany jest prąd obliczony dla napięcia zasilania (110 V lub 230 V).

0.02 mA ... 19.99 mA
230 V a.c., 110 V a.c.

⁴Zakres pomiarowy (zgodnie z PN-EN 61557-16)

Wpływ prądu obciążenia

0.010 mA ... 19.99 mA
< 0.02 mA / A

⁵Zakres pomiarowy (zgodnie z PN-EN 61557-16)

0.010 mA ... 19.99 mA

⁶Zakres pomiarowy (zgodnie z PN-EN 61557-16)

Napięcie wyjściowe

0.02 mA ... 19.99 mA
≤250 V a.c., max, ≤2 mA

*Zgodnie z normą AS/NZS 3017

⁷Typ prądu pomiarowego

Prądy pomiarowe (IΔN)
Wielkość prądu testowego (Norma dla PRCD to AS/NZS 3017)
Wielkość prądu testowego (ogólnie)

sinusoidalny (AC), pulsujący (A, F), DC wygładzony (B, B+)
10 mA, 15 mA, 30 mA
100 mA, 300 mA with A 1322, A 1422
± 5 %
-0/+10%

⁸Typ prądu pomiarowego

Prądy pomiarowe (IΔN)
Wielkość prądu testowego (Norma dla PRCD to AS/NZS 3017)
Wielkość prądu testowego (ogólnie)

inusoidalny (AC), pulsujący (A, F), DC wygładzony (B, B+)
10 mA, 15 mA, 30 mA
± 5 %
-0/+10%

⁹Zakres pomiarowy (zgodnie z PN-EN 61557-4)

Źródło prądu (przy nominalnym napięciu sieciowym, przy użyciu standardowych akcesoriów)
Napięcie obwodu otwartego

0.08 Ω ... 199.9 Ω
> 0.2 A @ R < 2 Ω

< 9 V a.c.

¹⁰Napięcie obwodu otwartego

Rezystancja wyjściowa

24 V
220 Ω ± 10 % (I_{AN} = 30 mA), 620 Ω ± 10 % (I_{AN} = 10 mA)

¹¹Napięcie pomiarowe (aktywny)

Maks. Prąd

> 100 V a.c.
< 1 mA

¹²Źródło prądu

cca 5 mA @ R < 2 Ω

¹³Napięcie otwartego obwodu pomiarowego

Prąd zwarciaowy
Rezystancja wyjściowa

1500 V, 3000 V (-0/+5%) @ napięcie zasilające 115 V, 230 V
< 3.5 mA
480 kΩ @ 1500 V, 960 kΩ @ 3000 V,

¹⁴Zakres pomiarowy (zgodnie z PN-EN 61557-2)

Napięcie znamionowe Un
Prąd zwarciaowy

0.08 MΩ ... 199.9 MΩ
500 V (- 0 %, + 10 %)
max. 2.0 mA

¹⁵Zakres pomiarowy dla metody bezpośredniej i różnicowej (zgodnie z PN-EN 61557-16)

Zakres pomiarowy dla metody zastępczej
Wpływ prądu obciążenia (metoda różnicowa)

0.010 mA ... 19.99 mA
0.020 mA ... 19.99 mA
< 0.02 mA/A

¹⁶Zakres pomiarowy dla metody bezpośredniej (zgodnie z PN-EN 61557-16)

Zakres pomiarowy dla metody zastępczej (zgodnie z PN-EN 61557-16)
Źródło napięcia

0.010 mA ... 19.99 mA
0.020 mA ... 19.99 mA
≤250 V a.c. max, ≤2 mA

17) Typ wyniku	True r.m.s (TRMS), AC, DC
Rezystancja wejściowa	Wejście P/S do uziemienia - 200 kΩ
Nominalny zakres częstotliwości	Wejście PE do uziemienia - 200 kΩ
Przepustowość	0 Hz (DC), 15 Hz ... 500 Hz 1 kHz
18) Nominalny zakres częstotliwości	50 Hz ... 200 Hz

DANE OGÓLNE

Zasilanie	
Napięcie zasilające	110 V / 230 V AC, 50 Hz / 60 Hz
Tolerancja napięcia zasilającego	±10 %
Maksymalny pobór mocy	300 VA (bez obciążenia gniazda pomiarowego)
Maksymalne obciążenie	10 A ciągle, 16 A krótkotrwale, 1.5 kW motor
Kategoria przepięciowa	CAT II / 300V
Wysokość pracy	≤ 2000 m
Kategorie pomiarowe	
Przyrząd pomiarowy	Cat II / 300 V
Gniazdo pomiarowe	Cat II / 300 V
Przewód pomiarowy	Cat II / 300 V
Wysokość pracy	≤ 2000 m
Klasyfikacje ochrony	
Zasilanie	zasilanie sieciowe - Klasa I, tylko zasilanie bateryjne - Klasa II
Stopień zanieczyszczenia	2
Stopień ochrony	IP 40, IP 20 (główne gniazdo pomiarowe)
Obudowa	Odporny na wstrząsy plastik / przenośny
Środowisko pracy	Do użytku wewnątrz
Wyświetlacz	Kolorowy wyświetlacz TFT, 4,3 cala, 480 x 272 pikseli
Ekran dotykowy	Pojemnościowy
Klasyfikacje EMC	
Emisja	Klasa B
Odporność	Środowisko przemysłowe
Komunikacja	
Pamięć	Zależy od rozmiaru karty microSD
Ilość portów RS232	2
USB 2.0	Standardowy port USB typu B
Bluetooth	Klasa 1
Wymiary (sz x w x d)	31 cm x 13 cm x 25 cm
Waga	6.1 kg
Warunki referencyjne	
Zakres temperatur referencyjnych	15 °C ... 35 °C
Zakres wilgotności referencyjnej	35 % ... 65 % RH
Warunki pracy	
Zakres temperatur roboczych	0 °C ... +40 °C
Maksymalna wilgotność względna (RH)	85 % RH (0 °C ... 40 °C), bez kondensacji
Warunki przechowywania	
Zakres temperatur	-10 °C ... +60 °C
Maksymalna wilgotność względna	90 % RH (-10 °C ... +40 °C) 80 % RH (40 °C ... 60 °C)

PRZYRZĄDY Z SERII OMEGAEZ ZAPEWNIĄJĄ MOŻLIWOŚĆ TESTOWANIA URZĄDZEŃ ZGODNIE Z PONIŻSZYMI NORMAMI:

- PN-EN 50699 - Badania okresowe urządzeń elektrycznych
- PN-EN 50678 - Wymagania ogólne do badań bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych po naprawie
- PN-EN 62368-1 - Urządzenia techniki fonicznej/wizyjnej, informatycznej i telekomunikacyjnej
- PN-EN 62353 - Medyczne urządzenia elektryczne - Badania okresowe oraz badania po naprawie medycznych urządzeń elektrycznych
- PN-EN 60601 - Medyczne urządzenia elektryczne1
- PN-EN 60947-4 - Arc welding equipment – Periodic inspection and testing2
- PN-EN 62752 - In-cable control and protection device for mode 2 charging of electric road vehicles (IC – CPD)

ZASTOSOWANIE

- Badanie urządzeń elektrycznych
- Badanie urządzeń medycznych
- Badanie urządzeń spawalniczych
- Badanie przewodów EV ładujących w trybie 23
- Badanie przewodów EV ładujących w trybie 34
- Testowanie wyłączników PRCD
- Testowanie przenośnych rozdzielnic zasilających.
- Testowanie urządzeń z wejściami nie uziemionymi (pływającymi) (unikalna funkcja pomiarowa).
- Badanie urządzeń trójfazowych

FUNKCJA POMIAROWA	MI 3365	MI 3365 25A	MI 3365 M	MI 3365 F
Ogłędziny	+	+	+	+
Test bezpiecznika	+	+	+	+
Ciągłość przewodów ochronnych / rezystancja uziemienia ochronnego prądem 200mA	+	+	+	+
Ciągłość przewodów ochronnych / rezystancja uziemienia ochronnego prądem 10A, 25A	-	+	+	+
Rezystancja izolacji / rezystancja izolacji z sondą	+	+	+	+
Zastępczy prąd upływu / zastępczy prąd upływu z sondą	+	+	+	+
Różnicowy prąd upływu	+	+	+	+
Prąd upływu w przewodzie PE (metoda bezpośrednia)	+	+	+	+
Dotykowy prąd upływu	+	+	+	+
Prąd upływu wejścia nieziemionego (pływającego)(metoda bezpośrednia i różnicowa)	+	+	+	+
Dotykowy prąd upływu wejścia nieziemionego (pływającego)(metoda bezpośrednia)	+	+	+	+
Test polaryzacji / aktywny test polaryzacji	+	+	+	+
Moc (P, S, Q, PF, THDu, THDi, Cos fi, I, U)	+	+	+	+
Test wył. PRCD (2 polowe, 3 polowe, K/Di (warystor), S (3-polowe)	+	+	+	+
Testowanie IC-CPD, EV-RCD, (test przewodu PE, prąd zadziałania, czas zadziałania)	+	+	+	+
Napięcie SELV/PELV	+	+	+	+
Test diagnostyczny EVSE	+	+	+	+
Test wył. RCD (typ A, AC, B, B+, F)	+	+	+	+
Test wytrzymałości dielektrycznej - Flash test (1500V, 3000V)	-	-	-	+
Prąd upływu urządzenia (metoda bezpośrednia, różnicowa, zastępcza), IEC/PN-EN 62353	-	Opcja	+	-
Prąd upływu części stosowanych zgodnie z IEC/PN-EN 62353	-	Opcja	+	-
Prąd upływu pacjenta zgodnie z IEC/PN-EN 62353, IEC/PN-EN 60601	-	Opcja	+	-
Prąd upływu obwodu spawania, (z opcjonalnym adapterem A 1422) zgodnie z IEC/PN-EN 60974-4	+	+	+	+
Prąd upływu obwodu pierwotnego, (z opcjonalnym adapterem A 1422) zgodnie z IEC/PN-EN 60974-4	+	+	+	+
Napięcie na zaciskach obwodu spawania w stanie bez obciążenia, (z opcjonalnym adapterem A 1422) zgodnie z IEC/PN-EN 60974-4	+	+	+	+
Pomiar prądu cęgami (z opcjonalnymi cęgami A 1283)	+	+	+	+
Sprawdzenia funkcjonalne	+	+	+	+

AKCESORIA

A 1322 Aktywny adapter 3-fazowy



Wielofunkcyjny adapter pomiarowy A 1322 został zaprojektowany do diagnostyki oraz okresowego sprawdzania 3-fazowych maszyn i urządzeń elektrycznych.

A 1422 Aktywny adapter 3-fazowy Plus



Wielofunkcyjny adapter pomiarowy A 1422 został zaprojektowany do diagnostyki oraz okresowego sprawdzania 3-fazowych maszyn oraz urządzeń elektrycznych i spawalniczych.

A 1632 e-Mobility Analyser Analizator EVSE



Analizator Metrel A 1632 e-Mobility Analyser jest specjalnym narzędziem dedykowanym do wykonywania badań diagnostycznych stacji/przewodów ładowania pojazdów elektrycznych EVSE.

A 1532 XA Adapter do badania punktów ładowania pojazdów elektrycznych (EVSE)



Adapter jest używany do sprawdzenia bezpieczeństwa oraz poprawności funkcjonowania stacji ładowania pojazdów elektrycznych (EVSE). Został zaprojektowany do testowania stacji ładowania w trybie 3 wyposażonych we wtyczkę typu 2.

A 1832 Adapter przewodów ładujących w trybie 3



Adapter jest używany do testowania bezpieczeństwa elektrycznego kabli ładowania pojazdów elektrycznych ze złączami typu 2.

AKCESORIA

Zdjęcie	Model	Opis
	A 1207 Adapter Trójfazowy	Trójfazowy adapter Metrel do pomiaru zastępczego prądu upływowego, rezystancji izolacji i ciągłości
	A 1556 Adapter do urządzeń medycznych	Adapter ułatwiający pomiary urządzeń medycznych z aplikatorami.
	A 1316 Adapter trójfazowy (16 A CEE-Schuko)	Trójfazowy adapter 16 A CEE-Schuko do testowania trójfazowych urządzeń.
	A 1317 Adapter trójfazowy (32 A CEE-Schuko)	Trójfazowy adapter 32 A CEE-Schuko do testowania trójfazowych urządzeń.
	A 1388 Adapter Schuko / Schuko	Adapter jednofazowy z odseparowanymi przewodami do pomiaru prądu upływu za pomocą cęgów.
	A 1389 Adapter CEE 5-P 16A / CEE 5-P 16A	Adapter trójfazowy 16A z odseparowanymi przewodami do pomiaru prądu upływu za pomocą cęgów.
	A 1390 Adapter CEE 5-P 32A / CEE 5-P 32A	Adapter trójfazowy 32A z odseparowanymi przewodami do pomiaru prądu upływu za pomocą cęgów.
	A 1474	Test cable L=0,3m 3x1,5mm ² CEE-YEL 16A/Type G connector Test cable L=0,3m 3x1,5mm ² CEE-YEL 16A/Type I connector
	Metrel A 1579 Cęgi prądowe	Cęgi do pomiaru prądów upływu.
	A 1488 Drukarka etykiet, Bluetooth	Drukarka etykiet z wynikiem badania i kodem kreskowym / QR.
	A 1489 Drukarka etykiet, przewodowa	Drukarka etykiet z wynikiem badania i kodem kreskowym / QR.
	A 1520 Etykiety do drukarek A 1488 / A 1489	Rolka z etykietami (250 szt.)
	S 2062 Zestaw do wydruku etykiet z drukarką ZEBRA ZD411Metrel.	Drukarka marki Zebra z akcesoriami umożliwiającymi podłączenie do mierników marki Metrel.
	A 1450 Dodatkowe rolki do drukarki S 2062	Zestaw 2500 szt.
	A 1628 Dodatkowe rolki do drukarki S 2062	Zestaw 800 szt.
	A 1610 Adapter do pomiaru ciągłości	Adapter umożliwiający testowanie ciągłości uzziemienia między dwoma punktami prądem pomiarowym 10 i 25 A.
	A 1694 Sonda commander	Umożliwia zdalne wykonywanie testów na dużych obiektach, gdzie sonda testowa jest oddalona od przyrządu pomiarowego.
	A 1105 Czytnik kodów kreskowych	Przewodowy skaner kodów kreskowych.
	A 1105 2D Skaner kodów kreskowych 2D	Przewodowy skaner kodów kreskowych.
	A 1652 Skaner kodów kreskowych (Bluetooth)	Bezprzewodowy skaner kodów kreskowych.
	A 1653 Skaner kodów kreskowych / QR (Bluetooth)	Bezprzewodowy skaner kodów kreskowych i QR.

Zdjęcie	Model	Opis
	A 1571 Urządzenie odczytu/zapisu NFC	Akcesorium do programowania i odczytywania tagów NFC.
	A 1572 Etykiety NFC	Samoprzylepne etykiety NFC, fi 34 mm, 50 szt.
	A 1573 Etykiety NFC	Samoprzylepne etykiety NFC, fi 29 mm, 50 szt.
	A 1574 A 1574 Opaski kablowe NFC	Opaski kablowe NFC, L 130 mm, 50 szt.
	A 1297 Krokodylek brązowy	Sonda krokodylkowa w kolorze brązowym.
	A 1309 Krokodylek zielony	Sonda krokodylkowa w kolorze zielonym.
	A 1298 Sonda ostrzowa, brązowa	Sonda ostrzowa w kolorze brązowym.
	A 1062 Sonda ostrzowa, zielona	Sonda ostrzowa w kolorze zielonym.
	A 1341 Przewód pomiarowy, zielony, 1,5 m.	Zielony przewód pomiarowy o długości 1,5 m.
	A 1342 Przewód pomiarowy, brązowy, 1,5 m.	Brązowy przewód pomiarowy o długości 1,5 m.
	A 1670 Adapter IEC - banan	Adapter z gniazda IEC na złącza bananowe 4 mm.
	A 1331 Przewód z krokodylkiem	Czarny przewód pomiarowy o długości 1,5 m, zakończony sondą krokodylkową.
	A 1578 Adapter RS232 - USB	Adapter do podłączenia klawiatury zewnętrznej.
	A 1550 Duży futerał	Duży futerał transportowy z kieszeniami bocznymi do przechowywania akcesoriów.
	P 1101 Klucz licencyjny	Klucz licencyjny do wersji Advanced oprogramowania Metrel ES Manager
	P 1102-AND Klucz licencyjny	Klucz licencyjny do oprogramowania na urządzenia mobilne - aMESM
	P 1301 Klucz licencyjny do MI 3365	Klucz licencyjny z profilem przystosowanym dla wybranego kraju i licencją ADVANCED MESM.
	P 1102 Klucz licencyjny z profilem FW i licencją ADVANCED MESM	Metrel FW Profile Licence Key With PRO SW Set
	A 1286 Sonda szczotkowa	Sonda pomiarowa, szczotkowa, zapewnia odpowiedni kontakt galwaniczny podczas pomiarów na częściach obrotowych, płaskich powierzchniach, połączeniach śrubowych itp. Wyposażona w standardowe złącze 4 mm.
	A 1271 Mały przenośny futerał	Futerał na akcesoria pomiarowe.