



MeasureEffect™

CAT IV
300 V

BLUETOOTH

**PRACA W
SIECI IT**

**DOTYKOWY
EKRAN**
CAT III
600 V

IP54

WiFi

**AKUMULATOR
Li-Ion**


Maksymalna efektywność, wydajność i współpraca

Cechy

- Pomiar impedancji pętli zwarcia
 - Tryb pomiaru prądem 1 A dla obwodów z wyłącznikami typu B1, B2, B4**
 - Pomiar w obwodach L-L i L-N
 - Szybki pomiar w obwodach L-PE z RCD
- Badanie wyłączników różnicowoprądowych typu AC, A, B, F*, B+*, EV / RCM (6 mA DC)
 - Bezzwłoczne, krótkozwłoczne i selektywne
 - O znamionowych prądach 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA
- Pomiar rezystancji izolacji – napięcia probiercze 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V
- Pomiar rezystancji uziemienia
 - Pomiar metodą 3-biegunową
 - MPI-516** | Pomiar metodą 4-przewodową
- Pomiar rezystancji połączeń ochronnych i wyrównawczych
 - Pomiar rezystancji połączeń ochronnych prądem ± 200 mA zgodnie z normą EN IEC 61557-4
 - Autokalibracja przewodów pomiarowych – możliwość użycia dowolnych przewodów
 - Pomiar rezystancji małym prądem z sygnalizacją dźwiękową
- Wskazanie kolejności faz
- MPI-516** | Testy urządzeń monitorujących stan izolacji w sieciach IT (IMD)
- MPI-516** | Testy ograniczników przepięć (SPD)
- MPI-516** | Automatyczne procedury pomiarowe

*dostępne wkrótce

Dodatkowe funkcje

- MPI-516** | Tworzenie automatycznych procedur pomiarowych bezpośrednio w mierniku
- Synchronizacja z chmurą w czasie rzeczywistym** – szybsze tworzenie protokołów i archiwizacja danych
- Aplikacja mobilna Sonel MeasureEffect** – zdalne sterowanie i zarządzanie pomiarami
- Tryb uśpienia** – szybki start i natychmiastowa gotowość do pomiaru bez utraty energii
- Sprawdzanie poprawności podłączenia przewodu PE za pomocą elektrody dotykowej
- Pomiar napięcia (0...550 V) i częstotliwości sieci
- Pamięć 9999 wyników
- Bezprzewodowa (Wi-Fi, Bluetooth) i przewodowa (USB) transmisja danych do komputera
- Podświetlane przyciski



Sonel MeasureEffect™

Miernik stanowi element platformy **Sonel MeasureEffect™**. Jest to kompleksowy system, który umożliwia wykonywanie pomiarów, przechowywanie i zarządzanie danymi, a także zapewnia wielopoziomą kontrolę nad przyrządami.



Kontrola bezpieczeństwa instalacji

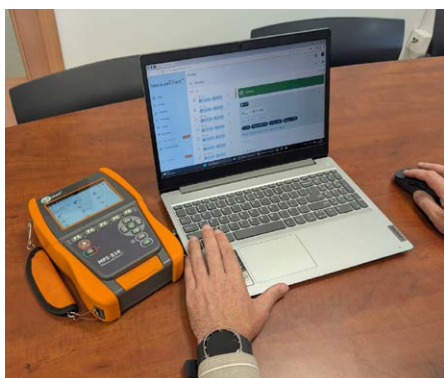
Dzięki przyrządowi można kontrolować domowe i przemysłowe instalacje elektryczne pod względem bezpieczeństwa. Miernik spełnia wymagania normy EN IEC 61557, zapewniając wysoką wiarygodność i bezpieczeństwo wykonywanych pomiarów. Za sprawą zgodności z normami PN-HD 60364 oraz z aktualnymi wymaganiami dotyczącymi badań instalacji elektrycznych urządzenie stanowi kompleksowe narzędzie dla instalatorów i służb utrzymania ruchu.



Inteligentny miernik dla nowoczesnego elektryka

Miernik został zaprojektowany z myślą o maksymalnym uproszczeniu i przyspieszeniu codziennej pracy – od wykonania pomiaru, przez analizę wyników aż po przygotowanie profesjonalnego protokołu. Szeroka gama funkcji pomiarowych to jego niepodważalny atut. Na szczególną uwagę zasługuje specjalna funkcja **pomiaru pętli zwarcia dla wyłączników nadprądowych o bardzo niskim prądzie znamionowym** (B1, B2, B4). Pozwala ona wykonywać pomiary bez niepożądanego wyzwalania zabezpieczeń.

Synchronizacja z chmurą w czasie rzeczywistym oraz **aplikacja mobilna Sonel MeasureEffect** umożliwiają wygodne zarządzanie wynikami, zdalną obsługę miernika i szybsze dokumentowanie pomiarów. **Tryb uśpienia** zapewnia natychmiastową gotowość do pracy, jednocześnie ograniczając zużycie energii i wydłużając czas działania akumulatora na jednym ładowaniu.



Komunikacja i oprogramowanie

Atutem przyrządu jest mnogość interfejsów komunikacyjnych oraz współpraca z oprogramowaniem zewnętrznym. Poprzez port USB lub za pomocą komunikacji bezprzewodowej (Bluetooth, Wi-Fi) można przenieść dane pomiarowe do komputera.

W celu wygenerowania raportu z badań z zakresu ochrony przeciwporażeniowej należy posłużyć się programem **Sonel Pomiary Elektryczne**. Zapis pobranych zasobów do najprostszych formatów oraz wydruk zapewnia **Sonel Reader**. Istnieje możliwość synchronizacji danych pomiarowych z platformą **MeasureEffect**, co pozwala na ich bezpośredni zapis i przechowywanie w chmurze.



Specyfikacja

Funkcje pomiarowe	Zakres pomiarowy	Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Dokładność ±(% w.m. + cyfry)
Pomiar parametrów sieci				
Napięcie	0 V...550 V	0 V...550 V	od 0,1 V	od ±(2% w.m. + 2 cyfry)
Częstotliwość	45,0...65,0 Hz	45,0...65,0 Hz	0,1 Hz	±(0,1% w.m. + 1 cyfra)
Impedancja pętli zwarcia				
Pętla zwarcia Z_{L-PE} , Z_{L-N} , Z_{L-L}				
dla wszystkich wyłączników nadprądowych	od 0,13 Ω...1999 Ω wg EN IEC 61557	0,00 Ω...1999 Ω	od 0,01 Ω	±(5% w.m. + 3 cyfry)
dla wyłączników nadprądowych typu B1, B2, B3	0,75 Ω...1999 Ω wg EN IEC 61557	0,00 Ω...1999 Ω	od 0,01 Ω	od ±(5% w.m. + 3 cyfry)
Pętla zwarcia Z_{L-PE} w trybie RCD	od 0,5 Ω...1999 Ω wg EN IEC 61557	0,00 Ω...1999 Ω	od 0,01 Ω	od ±(6% w.m. + 5 cyfr)
Pomiary parametrów wyłączników RCD				
Test wyłączania RCD i pomiar czasu zadziałania t_A prąd pomiarowy 0,5 $I_{\Delta n}$, 1 $I_{\Delta n}$, 2 $I_{\Delta n}$, 5 $I_{\Delta n}$				
RCD ogólnego typu i krótkozwłoczny	10 ms...400 ms	0 ms...400 ms	1 ms	od ±(2% w.m. + 2 cyfry)
RCD selektywny	10 ms...500 ms	0 ms...500 ms	1 ms	od ±(2% w.m. + 2 cyfry)
RCD EV 6 mA DC i RCM	10 ms...10,0 s	0 ms...10,0 s	od 1 ms	±(2% w.m. + 3 cyfry)
Pomiar prądu zadziałania RCD I_A prąd pomiarowy 0,2 $I_{\Delta n}$...2,0 $I_{\Delta n}$				
dla prądu różnicowego sinusoidalnego (typ AC)	3,0 mA...1000 mA	3,0 mA...1000 mA	od 0,1 mA	±5% $I_{\Delta n}$
dla prądu różnicowego 1-kierunkowego oraz 1-kierunkowego z podkładem 6 mA prądu stałego (typ A)	3,5 mA...700 mA	3,5 mA...700 mA	od 0,1 mA	±10% $I_{\Delta n}$
dla prądu różnicowego stałego (typ B)	1,0 mA...1000 mA	1,0 mA...1000 mA	od 0,1 mA	od ±6% $I_{\Delta n}$
Rezystancja uziemienia				
Metoda 3-biegunowa	od 0,38 Ω...1999 Ω wg EN IEC 61557-5	0,00 Ω...1999 Ω	od 0,01 Ω	od ±(3% w.m. + 5 cyfr)
MPI-516 Metoda 4-przewodowa	od 0,38 Ω...1999 Ω wg EN IEC 61557-5	0,00 Ω...1999 Ω	od 0,01 Ω	od ±(3% w.m. + 5 cyfr)
Rezystancja elektrod pomocniczych	0 Ω...1,99 kΩ	0 Ω...1,99 kΩ	od 1 Ω	±(5% ($R_S+R_E+R_H$) + 8 cyfr)
Rezystancja izolacji				
Napięcie pomiarowe 50 V	50 kΩ...250 MΩ wg EN IEC 61557-2	0 kΩ...250 MΩ	od 1 kΩ	od ±(3% w.m. + 8 cyfr)
Napięcie pomiarowe 100 V	100 kΩ...500 MΩ wg EN IEC 61557-2	0 kΩ...500 MΩ	od 1 kΩ	od ±(3% w.m. + 8 cyfr)
Napięcie pomiarowe 250 V	250 kΩ...999 MΩ wg EN IEC 61557-2	0 kΩ...999 MΩ	od 1 kΩ	od ±(3% w.m. + 8 cyfr)
Napięcie pomiarowe 500 V	500 kΩ...2,00 GΩ wg EN IEC 61557-2	0 kΩ...2,00 GΩ	od 1 kΩ	od ±(3% w.m. + 8 cyfr)
Napięcie pomiarowe 1000 V	1000 kΩ...3,00 GΩ wg EN IEC 61557-2	0 kΩ...3,00 GΩ	od 1 kΩ	od ±(3% w.m. + 8 cyfr)
Rezystancja przewodów ochronnych i wyrównawczych				
Pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych prądem ±200 mA	0,12 Ω...400 Ω wg EN IEC 61557-4	0,00 Ω...400 Ω	od 0,01 Ω	±(2% w.m. + 3 cyfry)
Pomiar rezystancji małym prądem	0,0 Ω...1999 Ω	0,0 Ω...1999 Ω	od 0,1 Ω	±(3% w.m. + 3 cyfry)
Wskazania kolejności faz				
zgodna, przeciwna, napięcie U_{LL} : 95 V...550 V (45 Hz...65 Hz)				
MPI-516 Testy ograniczników przepięć (SPD)				
Ogranicznik warystorowy	sprawny, niesprawny, napięcie U_C : 0...1000 V DC, 0...615 V AC			
Ogranicznik iskiernikowy	sprawny, niesprawny, napięcie U_C : 0...1000 V DC			
MPI-516 Kontrola sprawności urządzenia kontrolującego stan izolacji (IMD)	zakres symulacji rezystancji izolacji: 5...640 kΩ, skok rezystancji: 5 kΩ, nastawa czasu kroku pomiaru: 1...99 s			

w.m. - wartość mierzona

Pozostałe dane techniczne

Bezpieczeństwo i warunki użytkowania

Kategoria pomiarowa wg EN IEC 61010-2-030	CAT IV 300 V, CAT III 500 V
Stopień ochrony	IP54
Rodzaj izolacji wg EN 61010-1 i EN IEC 61557	podwójna
Wymiary	234 x 169 x 71 mm
Waga miernika	ok. 1,5 kg
Temperatura pracy	-20...+50°C
Temperatura przechowywania	-25...+70°C
Wilgotność	20...90%
Temperatura nominalna	23 ± 2°C
Wilgotność odniesienia	40%...60%

Pamięć i komunikacja

Pamięć wyników pomiarów	9999 wyników
Transmisja wyników	USB-C, Bluetooth, Wi-Fi

Pozostałe informacje

Standard jakości – opracowanie, projekt i produkcja	ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001
Wyrób spełnia wymagania EMC (emisja dla środowiska przemysłowego) wg norm	EN IEC 61326-1, EN IEC 61326-2-2



Akcesoria standardowe

		MPI-516	MPI-515
		WMGBMPI516	WMGBMPI515
	Adapter WS-03 z wyzwalaniem pomiaru (CAT III 300 V) WAADAWS03	1	1
	Przewód 1,2 m (wtyki bananowe) czarny WAPRZ1X2BLBB	1	
	Przewód 1,2 m (wtyki bananowe) czerwony / niebieski / żółty WAPRZ1X2REBB / WAPRZ1X2BUBB / WAPRZ1X2YEBB	1 / 1 / 1	1 / 1 / 1
	Przewód 30 m na nawijaku do pomiaru uziemień czerwony WAPRZ030REBBN	1	1
	Przewód 15 m na nawijaku do pomiaru uziemień niebieski WAPRZ015BUBBN	1	1
	Sonda ostrzowa 1 kV (gniazdo bananowe) czerwona / niebieska / żółta WASONREOGB1 / WASONBUOGB1 / WASONYEGB1	1 / 1 / 1	1 / 1 / 1
	Sonda do wbijania w grunt 25 cm WASONG25	2	2
	Krokodylek 1 kV 20 A czarny WAKROBL20K01	1	
	Krokodylek 1 kV 20 A czerwony / niebieski / żółty WAKRORE20K02 / WAKROBU20K02 / WAKROYE20K02	1 / 1 / 1	1 / 1 / 1
	Przewód USB-A/USB-C WAPRZUSBC	1	1
	Akumulator Li-Ion 10,8 V 3,5 Ah WAAKU29	1	1
	Zasilacz Z-32 + przewód do zasilania 230 V (wtyk IEC C7) WAZASZ32	1	1
	Adapter USB-A/USB-C WAADAUSBAUSBC	1	1
	Futurał L-4 WAFUTL4	1	1
	Pasek WAPOZPAS6	1	1
	Certyfikat kalibracji	1	1

Akcesoria opcjonalne



Adapter EVSE-01
do testów stacji
ładowania pojazdów
elektrycznych

WAADAEVSE01



Adapter TWR-1J
do testowania
wyłączników RCD

WAADATWR1J



Adapter
AutoISO-1011 do
automatycznego
pomiaru rezystancji
izolacji przewodów
wielżyłowych

WAADAAISO1011



Adapter WS-04
(wtyk kątowy
UNI-Schuko)

WAADAWS04



Adapter WS-07
do pomiaru impe-
dancji pętli Z(L-N)

WAADAWS07



Adapter WS-09
z sondą ostrzową

WAADAWS09



Adapter gniazd
trójfazowych
16 A / 32 A

WAADAAGT16C
WAADAAGT32C



Adapter gniazd
trójfazowych
16 A / 32 A

WAADAAGT16P
WAADAAGT32P



Adapter gniazd
trójfazowych 63 A

WAADAAGT63P



Adapter gniazd
przemysłowych
16 A / 32 A

WAADAAGT16T
WAADAAGT32T



Zacisk imadłkowy
(wtyk bananowy)

WAZACIMA1



Sonda ostrzowa
czerwona 1 kV
(2 m rozkładana,
gn. bananowe)

WASONSP2M



Sonda 30 cm do
wbijania w grunt

WASONG30



Sonda 80 cm do
wbijania w grunt

WASONG80V2



Futerał L-3
(na sondy 80 cm)

WAFUTL3



Przewód do pomiaru
pętli zwarcia (wtyki
bananowe)
5 m / 10 m / 20 m

WAPRZ005REBB
WAPRZ010REBB
WAPRZ020REBB



**Przewód pomia-
rowy na szpuli do**
pomiaru uziemień
15 m / 25 m

WAPRZ015BUBBSZ
WAPRZ025REBBSZ



**Program Sonel Po-
miary Elektryczne 6**

WAPROSONPE6



**Świadectwo wzorco-
wania z akredytacją**