

1. Specyfikacja elektryczna

Dokładność wskazywana jest jako \pm [% odczytu + (liczba cyfr * rozdzielczość)] przy $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C} < 80\% \text{HR}$

Ciągłość przewodu ochronnego prądem $I > 200\text{mA}$

Zakres (Ω)	Rozdzielczość (Ω)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0.00 ÷ 19.99	0.01	$\pm(3.0\% \text{ odczytu} + 3 \text{ cyfry})$	CAT III 300V
20.0 ÷ 199.9	0.1		

Standardowe przewody pomiarowe: kable 2.5mmq, długość 2m
 Napięcie wyjściowe: ok. 4.5V AC
 Prąd pomiarowy: $> 200\text{mA DC}$ ($R < 20\Omega$ ze standardowymi przewodami pomiarowymi)
 Czas pomiaru: 1s ÷ 60min (w krokach co 1s)
 Metoda pomiaru: 2 przewodowa

Ciągłość przewodu ochronnego prądem $I > 10\text{A}$

Zakres (Ω)	Rozdzielczość (Ω)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0.000 ÷ 1.999	0.001	$\pm(3.0\% \text{ odczytu} + 3 \text{ cyfry})$	CAT III 300V
2.00 ÷ 19.99	0.01		

Standardowe przewody pomiarowe: kable 2.5mmq, długość 2m
 Napięcie wyjściowe: ok. 4.5V AC
 Prąd pomiarowy: $> 10\text{A AC}$ ($R < 0.5\Omega$ ze standardowymi przewodami pomiarowymi)
 Czas pomiaru: 1s ÷ 60min (w krokach co 1s)
 Metoda pomiaru: 2 przewodowa

Ciągłość przewodu ochronnego prądem $I > 25\text{A}$

Zakres (Ω)	Rozdzielczość (Ω)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0.000 ÷ 1.999	0.001	$\pm(3.0\% \text{ odczytu} + 3 \text{ cyfry})$	CAT III 300V
2.00 ÷ 19.99	0.01		

Standardowe przewody pomiarowe: kable 2.5mmq, długość 2m
 Napięcie wyjściowe: ok. 4.5V AC
 Prąd pomiarowy: $> 25\text{A AC}$ ($R < 0.1\Omega$ ze standardowymi przewodami pomiarowymi)
 Czas pomiaru: 1s ÷ 60min (w krokach co 1s)
 Metoda pomiaru: 2 przewodowa

Ciągłość przewodu ochronnego – IEC/EN60204-1:2006

Zakres (Ω)	Rozdzielczość (Ω)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0.000 ÷ 1.999	0.001	$\pm(3.0\% \text{ odczytu} + 3 \text{ cyfry})$	CAT III 300V
2.00 ÷ 19.99	0.01		

Standardowe przewody pomiarowe: kable 2.5mmq, długość 2m
 Zakres impedancji pętli zwarcia: $0.001\Omega \div 2.000\Omega$ (w krokach co 0.001Ω)
 Przekrój przewodu PE: 1, 2.5, 4, 6, 10, 16, 25, 35, 50, 70mmq
 Typ urządzeń ochronnych: MCB (magnetotermiczny) krzywa B, C, D, K, bezpieczniki typu gG, aM
 Nominalny prąd MCB: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A (krzywa B)
 0.5, 1, 1.6, 2, 4, 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A (krzywa C)
 0.5, 1, 1.6, 2, 4, 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32A (krzywa D oraz krzywa K)
 2A ÷ 1250A (bezpiecznik gG) ; 2A ÷ 6300A (bezpiecznik aM)
 Nominalny prąd bezpiecznika: 2A ÷ 1250A (bezpiecznik gG) ; 2A ÷ 6300A (bezpiecznik aM)
 Zakres długości kabla: 0.1 ÷ 999.9m
 Typ kabla do wyboru: Miedź, Aluminium
 Napięcie wyjściowe: ok. 4.5V AC
 Prąd pomiarowy: $> 10\text{A AC}$
 Czas pomiaru: 1s ÷ 60min (w krokach co 1s)
 Metoda pomiaru: 4 przewodowa

Rezystancja izolacji

Napięcie pomiarowe (V)	Zakres (MΩ)	Rozdzielczość (MΩ)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
100	0.01 ÷ 9.99	0.01	±(3.0% odczytu +3 cyfry)	CAT III 300V
	10.0 ÷ 19.9	0.1		
	20.0 ÷ 99.9		±5.0% odczytu	
250	0.01 ÷ 9.99	0.01	±(3.0% odczytu +3 cyfry)	
	10.0 ÷ 19.9	0.1	±5.0% odczytu	
	20.0 ÷ 99.9			
	100 ÷ 249	1		
500	0.01 ÷ 9.99	0.01	±(3.0% odczytu +3 cyfry)	
	10.0 ÷ 19.9	0.1	±5.0% odczytu	
	20.0 ÷ 99.9			
	100 ÷ 499	1		
1000	0.01 ÷ 9.99	0.01	±(3.0% odczytu +3 cyfry)	
	10.0 ÷ 19.9	0.1	±5.0% odczytu	
	20.0 ÷ 99.9			
	100 ÷ 999	1		

Nominalne napięcie pomiarowe: 100, 250, 500, 1000VDC
 Dokładność napięcia pomiarowego: (-0% ÷ 25%) Unom
 Prąd pomiarowy: > 1mA (fino a Unom/1mA)
 Prąd zwarciovowy: <15mA
 Tryby pomiaru: Manualny, Auto, Timer
 Czas pomiaru: 5s÷10min (rozdzielczość 1s)

Test dielektryczny

Nominalne napięcie pomiarowe Un (V)	Rozdzielczość (V)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
250 ÷ 800	10	±3.0%Un	CAT III 300V
810 ÷ 2500			
2510 ÷ 5100			

Napięcie pomiarowe: 250V ÷ 5100V AC, 50/60Hz programowalne w krokach co 10V
 Tryby pomiaru: Manual, Ramp, Timer, Burn
 Czas pomiaru: 10s ÷ 10min
 Moc wyjściowa: 500VA przy 5100V
 Prąd rozładowania: do wyboru tryb IAPP oraz IREAL

Prąd rozładowania tryb IAPP

Zakres pomiarowy (mA)	Rozdzielczość (mA)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0 ÷ 200	1	±3.0% odczytu + 2mA	CAT III 300V

Prąd rozładowania tryb IREAL

Zakres pomiarowy (mA)	Rozdzielczość (mA)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0 ÷ 110	1	±3.0% odczytu + 4mA	CAT III 300V

Próg prądu rozładowania: 1 ÷ 110mA (regulowany w krokach co 1mA, dla trybu IAPP lub IREAL)
 Prąd zwarciovowy: > 200mA

Napięcie szczytowe – Tryby INT oraz PLUG

Zakres (s)	Rozdzielczość (s)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
10 ÷ 460 V AC	1	±(3.0% odczytu + 3V)	CAT III 300V
10 ÷ 650 V DC			

Nominalne napięcie zasilania: 230V lub 240V
 Napięcie wejściowe (UTRIG): 0 ÷ 460V V AC
 Tryby pomiaru: INT (połączenie 4-przewodowe, czas rozładowania 1s lub 5s, Liniowe, Nieliniowe)
 PLUG (połączenie 2-przewodowe, czas rozładowania 1s, Liniowe, Nieliniowe)
 Wartość graniczna napięcia szczytkowego: 60V TRMS
 Zakres napięcia AC: 0.0 ÷ 710V
 Impedancja wejściowa: 100MΩ (URES), 450kΩ (UTRIG)

Prąd upływu na gnieździe pomiarowym

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0.25mA ÷ 49.99mA	0.01mA	±(3.0% odczytu + 3 cyfry)	CAT II 300V
0.05A ÷ 0.99A	0.01A		
1.0A ÷ 10.0A	0.1A		

Zasilanie: 195V ÷ 253V AC
 Zakres częstotliwości: 40Hz ÷ 100kHz
 Wartość graniczna: 0.25mA ÷ 10.00mA do wyboru

Prąd pobierany na gnieździe pomiarowym

Zakres (A)	Rozdzielczość (A)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0.00 ÷ 0.99	0.01	±(3.0% odczytu + 3 cyfry)	CAT II 300V
1.0 ÷ 20.0	0.1		

Zasilanie: 195V ÷ 253V AC
 Zakres częstotliwości: 15Hz ÷ 723Hz

Moc czynna / pozorna na gnieździe pomiarowym

Zakres (W/VA)	Rozdzielczość (W/VA)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0.0 ÷ 99.9	0.1	±(5.0% odczytu + 10 cyfr)	CAT II 300V
100 ÷ 999	1	±(5.0% odczytu + 3 cyfry)	
1.00k ÷ 5.06k	10		

Zasilanie: 195V ÷ 253V AC
 Zakres częstotliwości: 15Hz ÷ 723Hz
 Timer: 5s ÷ 60min (rozdzielczość 1s)
 Wartość graniczna mocy pozornej: 6VA ÷ 5.06kVA

Współczynnik mocy

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0.00 ÷ 1.00	0.01	Zobacz P_{app} , P_{act}	CAT II 300V

Prąd upływu zewnętrznym przetwornikiem cęgowym HT96U

Zakres do wyboru	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność (*)	Ochrona przepięciowa
1A	0.0 ÷ 99.9mA	0.1mA	±(3.0% odczytu + 3 cyfry)	Przewód pomiarowy podłączony do uziemienia
	100mA ÷ 1000mA	1mA		
100A	0.00A ÷ 9.99A	0.01A		
	10.0A ÷ 100.0A	0.1A		
1000A	0.0A ÷ 99.9A	1A		
	100A ÷ 1000A	1A		

(*) Dokładność przyrządu bez cęgów pomiarowych
 Typ cęgów: HT96U (dostępne zakresy 1A, 100A, 1000A)
 Przetworzone napięcie wejściowe: 0 ÷ 1V AC
 Impedancja wejściowa: 1MΩ
 Zakres częstotliwości: 40Hz ÷ 100kHz

Test RCD

Nominalny prąd do wyboru:	10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA, 650mA, 1000mA
Typ RCD:	AC, A, B, ogólny, selektywny, opóźniony
Tryby pomiaru:	x1/2, x1, x2, xK (K= 4 B typ, K=5 AC, A typ), Ramp, Auto (seq:x1/2, x1, xK), Ut
Zakres napięcia / częstotliwości:	100V ÷ 265V / (50Hz/60Hz) ±0.5Hz
Limit napięcia dotykowego:	25V, 50V do wyboru
Polaryzacja prądu pomiarowego:	0°, 180° do wyboru

Podczas testu wyzwalania [ms] – systemy TT/TN (Rozdzielczość:1ms, Dokładność: ±(3.0% odczytu + 2ms)

	x 1/2			x1			x2			xK			AUTO			Ramp		
	G	S	R	G	S	R	G	S	R	G	S	R	G	S	R	G	S	R
10mA 30mA 100mA	AC	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250	50	150	✓	✓	320		
	A	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250	50	150	✓	✓	320		
	B	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			200	250	✓	✓	320		
300mA	AC	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250	50	150	✓	✓	320		
	A	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250	50	150	✓	✓	320		
	B	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000							320		
500mA	AC	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250	50	150	✓	✓	320		
	A	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250					320		
	B	1000	1000	1000												320		
650mA	AC	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250	50	150	✓	✓	320		
	A	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250					320		
	B															320		
1000mA	AC	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	200	250					320		
	A	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000							320		
	B															320		

Impedancja pętli zwarcia Z_{P-P} , Z_{P-N} , Z_{P-PE}

Zakres (Ω)	Rozdzielczość (Ω)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0.000 ÷ 2.000 (*)	0.1m	±(3.0% odczytu+ 3 cyfry)	CAT III 300V
0.00 ÷ 9.99	0.01		
10.0 ÷ 99.9	0.1		
100 ÷ 199	1		

(*) Tylko z opcjonalnym IMP57

 Tryby pomiaru:
 Typ zabezpieczeń:
 Prąd nominalny MCB:

 Loop/lpsc, kA, test I2t, prąd wyzwalania , Ut (kontakt pośredni)
 MCB (magnetotermiczny) krzywa B, C, D, K, bezpiecznik typu gG, aM
 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A (krzywa B)
 0.5, 1, 1.6, 2, 4, 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A (krzywa C)
 0.5, 1, 1.6, 2, 4, 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32A (krzywa D oraz krzywa K)
 2A ÷ 1250A (Bezpiecznik gG) ; 2A ÷ 6300A (Bezpiecznik aM)

 Nominalny prąd bezpieczników:
 Prąd przebicia MCB/bezpieczników:

1kA ÷ 25kA do wyboru

Przekrój kabla:

 1 ÷ 70mm² do wyboru

Typ kabli:

Miedź, Aluminium

Typ izolacji kabla:

PVC, guma butylowa, EPR/XLPE

Liczba równoległych kabli (test I2t):

1 ÷ 99

Czas wyzwolenia zabezpieczeń:

0.1s, 0.2s, 0.4s, 5s

Napięcie P-N, P-PE / P-PP:

100 ÷ 265V / 100 ÷ 460V

Częstotliwość:

(50Hz/60Hz) ±0.5Hz

Spodziewany prąd zwarciový (Ipsc)

Zakres (A)	Rozdzielczość (A)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0.05 ÷ 0.99	0.01	Zależna od dokładności pomiaru Z	CAT III 300V
1.0 ÷ 99.9	0.1		
100 ÷ 999	1		
1.00k ÷ 46.00k	0.01k		

**Całkowita rezystancja uziemienia bez wyzwalania RCD**

Idn (mA)	Zakres pomiarowy (Ω)	Rozdzielczość (Ω)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
10	0 ÷ 1999	1	$\pm(3.0\% \text{ odczytu} + 1\Omega)$	CAT III 300V
30	0.0 ÷ 99.9	0.1		
	100 ÷ 1999	1		
100	0.0 ÷ 99.9	0.1	$\pm(3.0\% \text{ odczytu} + 3\text{dgt})$	
	100 ÷ 999	1		
300	0.0 ÷ 99.9	0.1		
	100 ÷ 299	1		
500	0.0 ÷ 99.9	0.1		
	100 ÷ 199	1		
650	0.0 ÷ 99.9	0.1		
	100 ÷ 149	1		
1000	0.0 ÷ 99.9	0.1		

Prąd pomiarowy: Idn/2
Napięcie P-N, P-PE / P-PP: 100 ÷ 265V, 50/60Hz
Nominalne napięcie zasilania: 230V lub 240V

Napięcie dotykowe

Zakres (V)	Rozdzielczość (V)	Dokładność	Ochrona przepięciowa
0 ÷ 100 (Utlim = 50V)	1	$\pm(3\% \text{ odczytu} + 3V)$	CAT III 300V
0 ÷ 50 (Utlim = 25V)			

Test kierunku wirowania faz

Zakres (V)	Częstotliwość	Ochrona przepięciowa
360 ÷ 460	50Hz/60Hz $\pm 0.5\text{Hz}$	CAT III 300V

Wskazanie: 1.2.3. (poprawny), 2.1.3. (niepoprawny), 1.1.X (nieokreślony)

Specyfikacja techniczna może ulec zmianie bez powiadomienia

2. Ogólna specyfikacja

Zasilanie:

Zasilanie sieciowe: 207V ÷ 253V AC - 50/60Hz ±5%
Pobór prądu: maksymalnie 16A

Specyfikacja mechaniczna:

Wymiary: 400 x 300 x 170mm
Waga: 15kg

Pamięć oraz interfejs wejść/wyjść

Pamięć wewnętrzna: 999 komórki (struktura trójpoziomowa)
Interfejs PC: USB typ "B"
Klawiatura, drukarka, pen drive, kod kreskowy: 2 x USB typ "A"
Lampa ostrzegawcza: do testu dielektrycznego
Klawiatura do zdalnego sterowania: przyciski START/STOP/SAVE
Interfejs Bluetooth: połączenie do urządzeń mobilnych

Warunki środowiskowe:

Temperatura odniesienia: 23 °C ± 5 °C
Temperatura pracy: 0 ° ÷ 40 °C
Wilgotność pracy: <80%HR
Temperatura przechowywania: -10 ÷ 60 °C
Wilgotność przechowywania: <80%HR

Normy

Test bezpieczeństwa maszyn/rozdzielnic/urządzeń: IEC/EN60204-1:2006 ; IEC/EN61439-1; IEC/EN60335-1
Literatura: IEC/EN61187
Przyrząd: IEC/EN61557-1-2-3-4-6-13-14

Ogólna:

Wyświetlacz: TFT, LCD, kolorowy 4.3" z poj. ekranem dotykowym
Bezpieczeństwo przyrządu: IEC/EN61010-1
Izolacja: podwójna izolacja
Stopień zanieczyszczenia: 2
Kategoria pomiarowa: CAT II 300V (I, upływ, moc), CAT III 300V (inne testy)
Maksymalna wysokość: 2000m
Stopień ochrony: IP40
Zabezpieczenie wejść: Bezpieczniki T16/250V, FF12.5A/500V, F20A/500V

Przyrząd ten jest zgodny z wymaganiami Niskonapięciowej Dyrektywy europejskiej 2006/95/EEC (LVD) oraz EMC 2004/108/EEC