

PeakTech®


Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 2755

**Instrukcja obsługi /
Instrukcja obsługi**

**Tester instalacji
Tester bezpieczeństwa instalacji**

 Spis treści.	Strona
1. Wprowadzenie	1
2. Instrukcje bezpieczeństwa	2
2.1 Symbole bezpieczeństwa na urządzeniu	2
2.2 Spełnione normy	2
3. Cechy techniczne	3
3.1 Specyfikacja urządzenia	6
3.2 Definicja	6
4. Przygotowanie	9
4.1 Przyciski funkcyjne	9
4.2 Połączenia	10
4.3 Akumulator i bezpieczniki	11
4.4 Wyświetlacz / Symbole	12
5. Obsługa	15
5.1 Ważne symbole podczas pomiarów	15
5.1.1 Symbole i komunikaty w funkcji napięcia	16
5.1.2 Symbole i komunikaty w funkcji LOOP/PFC	16
5.1.3 Symbole i komunikaty w funkcji RCD	17
5.1.4 Symbole i komunikaty w funkcji LOW OHM lub ciągłości	18
5.1.5 Symbole i komunikaty w funkcji RE	18
5.1.6 Symbole i komunikaty w funkcji ISOLATION	18
5.2 Zastosowanie funkcji LOOP / PFC	19
5.2.1 Pomiar pętli "bez zadziałania"	20
5.2.2 Menu funkcji LOOP / PFC	21
5.2.3 Pomiar LOOP/PFC w trybie Hi Amp	22
5.2.4 Pomiar impedancji L-N	23
5.2.5 Funkcja testowa FI (RCD)	24
5.2.5.1 Korzystanie z funkcji pomiaru FI za pomocą klawisza F1	25
5.2.5.2 Korzystanie z trybu AUTO	25
5.2.5.3 Używanie trybu x $\frac{1}{2}$, x1, x2 i x5 przy wyborze ręcznym	26
5.2.5.4 Zastosowanie funkcji "Rampa"	27
5.2.6 Menu funkcji RCD/FI	27
5.2.7 Korzystanie z funkcji pomiaru napięcia	28
5.2.8 Korzystanie z funkcji kolejności faz (wskazanie kierunku obrotów)	29
5.2.9 Menu funkcji napięcia / fazy	30
5.3 Pomiar rezystancji izolacji	31
5.3.1 Menu funkcji testu izolacji	31
5.3.2 Pomiar rezystancji izolacji	32
5.4 Zastosowanie funkcji RE (rezystancja uziemienia)	32
5.4.1 Menu funkcji rezystancji uziemienia	34
5.5 Zastosowanie funkcji pomiaru niskich wartości rezystancji	34
5.5.1 Menu funkcyjne funkcji pomiarowej Low-ohm	34
6. Opcje / ustawienia	35
6.1 Ustawienia systemu	36
6.1.1 Wybór języka	37
6.1.2 Data / Czas	37
6.1.3 Wyjście telewizyjne	38
6.1.4 Menu Memory (Pamięć)	38
6.1.5 Automatyczne wyłączenie ekranu	39
6.1.6 Automatyczne wyłączenie urządzenia	39
6.1.7 Ustawienia fabryczne	40
6.1.8 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego (System Upgrade)	40
7. Funkcja przechowywania danych, interfejsów i zapisu	41
7.1 Funkcja nagrywania (ustawienia uruchamiania)	41
7.2 Bluetooth	41
7.3 Zapis danych	42
7.4 Rejestrator danych	42
7.5 Pamięć danych (Data Record)	43
7.6 Dodatkowe opcje w menu Zapis danych	44
7.7 Przedstawienie linii czasu (rysunek)	45
7.8 Kolor krzywej (kolor rysunkowy)	46
8. Oprogramowanie	47
8.1 Oprogramowanie PC	47
8.2 Aplikacja na smartfony	49
9. Deklaracja zgodności	50

1. Wprowadzenie

Ten produkt spełnia wymagania następujących dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących zgodności CE: 2014/30/UE (Kompatybilność elektromagnetyczna), 2014/35/UE (Niskie napięcie), 2014/53/UE (RED), 2011/65/UE (RoHS). Deklaracja zgodności na stronie 50.

Kategoria przepięciowa CAT III 600V Stopień zanieczyszczenia 2.

2. Instrukcje bezpieczeństwa

W celu zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji urządzenia oraz uniknięcia poważnych obrażeń spowodowanych udarami prądowymi, napięciowymi lub zwarciami, podczas obsługi urządzenia należy bezwzględnie przestrzegać poniższych wskazówek bezpieczeństwa.

Szkody powstałe w wyniku nieprzestrzegania niniejszej instrukcji są wykluczone z jakichkolwiek roszczeń.

- Przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i udostępnić ją kolejnym użytkownikom.
- Stosowanie urządzeń testujących obwody wysokoenergetyczne tylko przez przeszkolonych specjalistów.
- Prace przy niebezpiecznym napięciu mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków. Należy przestrzegać pięciu zasad bezpieczeństwa
- Podczas pracy pod niebezpiecznym napięciem należy nosić odpowiednie wyposażenie ochronne.
- Napięcia powyżej 25 VAC lub 60 VDC są generalnie uważane za napięcia niebezpieczne.
- Nie należy przeprowadzać pomiarów w środowisku wybuchowym lub korozyjnym.
- Zwróć uwagę na stopień ochrony IP Twojego miernika. Jeśli nie podano klasy ochrony, przeprowadzaj pomiary tylko w suchych pomieszczeniach i miejscach wolnych od kurzu.
- Upewnij się, że ciecz nigdy nie dostanie się do urządzenia pomiarowego lub obiektu pomiarowego pod napięciem i nie przeprowadzaj pomiarów w deszczu lub porównywalnym środowisku.
- Podczas transportu z zimnego do ciepłego otoczenia i odwrotnie, przed wykonaniem pomiaru należy pozwolić urządzeniu na aklimatyzację przez ok. 25 min. Duże różnice temperatur mogą mieć negatywny wpływ na mierzone wartości, a rosa wody w urządzeniu może prowadzić do niebezpiecznych zwarc.
- Należy używać miernika tylko zgodnie z jego przeznaczeniem i zwracać szczególną uwagę na ostrzeżenia umieszczone na mierniku oraz wskazania maksymalnych wartości wejściowych.
- Należy pamiętać, aby używać miernika tylko w odpowiedniej kategorii przepięciowej. Przed użyciem sprawdź, czy miernik i akcesoria nie są uszkodzone i nie używaj miernika, jeśli obudowa lub przewody pomiarowe są uszkodzone.
- Przed wykonaniem pomiaru należy bezwzględnie upewnić się, że przyrząd pomiarowy znajduje się we właściwym trybie pomiarowym, a przewody pomiarowe we właściwych gniazdach pomiarowych. Błędy mogą doprowadzić do zniszczenia urządzenia.
- Przed zmianą funkcji pomiarowej należy odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obiektu. Zachować szczególną ostrożność, aby nie obrócić obrotowego shatera, gdy przyłożone jest napięcie.
- Naładuj baterię, gdy wyświetlany jest symbol baterii, aby uniknąć fałszywych odczytów.
- Przed wymianą baterii lub bezpieczników należy wyłączyć urządzenie, a także usunąć wszystkie przewody pomiarowe.
- Należy unikać pracy w środowisku o wysokiej częstotliwości radiowej lub w obwodach o wysokiej energii, ponieważ może to mieć negatywny wpływ na miernik.
- Prace konserwacyjne i naprawcze przy liczniku mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Nie należy dokonywać żadnych zmian technicznych w urządzeniu.

2.1 Symbole bezpieczeństwa na urządzeniu



Ostrożnie! Ryzyko porażenia prądem! Nie otwierać obudowy podczas procesu pomiarowego!



Uwaga!!! Nie przykładać przepięcia do gniazd wejściowych! Wyjąć Przed otwarciem komory baterii należy odłączyć przewody pomiarowe! Czyszczenie - Do czyszczenia obudowy należy używać wyłącznie Do czyszczenia obudowy używać wyłącznie suchych ściereczek! Przestrzegać wszystkich wszystkich wskazówek bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi!



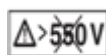
Uziemienie



Podwójna izolacja



Bezpiecznik



Nie stosować w instalacjach elektrycznych powyżej 550V



Sprawdzone przez TÜV/GS; TÜV Rheinland

2.2 Spełnione normy

Jako podstawę do testowania tego przyrządu przyjęto następujące podstawowe normy testowe:

EN 61326:

Elektryczny sprzęt pomiarowy, kontrolny i laboratoryjny.

EN 61010-1:

Przepisy bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych urządzeń pomiarowych i laboratoryjnych
- Część 1: Wymagania ogólne.

EN 61557:

Bezpieczeństwo elektryczne w sieciach niskiego napięcia do 1000 V AC 1500 V DC
Urządzenia do testowania, pomiaru lub monitorowania środków ochronnych.

Część 1: Wymagania ogólne

Część 2: Rezystancja izolacji

Część 3: Opór pętli

Część 4: Rezystancja uziemienia i połączeń wyrównawczych

Część 6: Urządzenia ochronne różnicowoprądowe (RCD) w układach TT i TN

Część 7: Kolejność faz

Część 10: Przyrządy pomiarowe zespolone

3. Cechy techniczne

Opór pętli

L-PE (Hi-Amp)

Zasięg (Ω)	Rozdzielczość (Ω)	Dokładność
0.23 - 9.99	0.01	$\pm(4\% \text{ f.m.} + 6 \text{ cyfr})$
10.0 - 99.9	0.1	
100 - 999	1	

Prąd testowy 8,0 A ~ 25,0 A

Zakres napięć 195 V AC. - 260 V AC (50,60Hz)

L- PE (brak zadziałania FI)

Zasięg (Ω)	Rozdzielczość (Ω)	Dokładność
0.23 - 9.99	0.01	$\pm(5\% \text{ f.m.} + 6 \text{ cyfr})$
10.0 - 99.9	0.1	
100 - 999	1	

Prąd testowy < 15mA

Zakres napięcia 195 V AC - 260 V AC (50, 60Hz)

Oporność linii L- N

Zasięg (Ω)	Rozdzielczość (Ω)	Dokładność
0.23 - 9.99	0.01	$\pm(4\% \text{ f.m.} + 4 \text{ cyfry})$
10.0 - 99.9	0.1	
100 - 999	1	

Prąd testowy 4,0 A

Zakres napięć 195 V AC. - 260 V AC (50,60Hz)

RCD (EN 61557-6)

Obciążalność RCD (I_n) 10mA, 30mA, 100mA, 300mA, 500mA i 1A

Prąd testowy x1/2, x1, x2 i x5

Dokładność przy określonym prądzie testowym

Prąd testowy	Dokładność czasu zwolnienia
x1/2	$\pm(1\% + 1 \text{ ms})$
x1	$\pm(1\% + 1 \text{ ms})$
x2	$\pm(1\% + 1 \text{ ms})$
X5	$\pm(1\% + 1 \text{ ms})$

Forma prądu probierczego	Przebieg sinusoidalny (AC)
Formularz FI	Ogólne (G - nie opóźnione), Selektywny (S - opóźniony w czasie)
Polaryzacja początkowa prądu testowego	0 °, 180 °
Zakres napięcia	195 V AC - 260 V AC (50Hz, 60Hz)
Dokładność prądu testowego RCD	$\pm(5\% + 1 \text{ szt.})$
Rozdzielczość pomiaru czasu FI	0,1 ms

Napięcie i częstotliwość

Zakres pomiarowy	Rezolucja	Dokładność
80 - 500 V / AC	1 V	$\pm(2\% + 2 \text{ szt.})$
45 - 65 Hz	1 Hz	$\pm 2 \text{ Hz}$

Oporność uziemienia (Low Ohm)

Zakres pomiarowy	Rezolucja	Dokładność	Max. Napięcie w obwodzie otwartym	Ochrona przed przepięciem
0.000~2.000Ω	0.001Ω	$\pm(1,5\% + 30 \text{ dgt})$	5,0 V \pm 1 VDC	250 Vrms
2.00~20.00Ω	0.01Ω	$\pm(1,5\% + 3 \text{ dgt})$		
20.0~200.0Ω	0.1Ω	$\pm(1,5\% + 3 \text{ dgt})$		
200 ~2000Ω	1Ω	$\pm(1,5\% + 5 \text{ dgt})$		

Odporność Ziemi

Zakres pomiarowy	Rezolucja	Dokładność
0.00~99.99Ω	0.01Ω	$\pm(2\% + 30 \text{ cyfr})$
100.0~999.9Ω	0.1Ω	$\pm(2\% + 6 \text{ cyfr})$
1000~2000Ω	1Ω	

PSC (spodziewane zwarcie - prąd)

P 2755 może mierzyć maksymalny PSC (prospektywny prąd zwarcia) do 20 kA.

Opór izolacji (izolacja)


Napięcie probiercze	Zakres pomiarowy	Rezolucja	Dokładność	Prąd testowy	Prąd zwarciovowy
125V (0%~+10%)	0,125~4,000 MΩ	0,001MΩ	±2% + 10szt.	1mA przy obciążeni u 125kΩ	≥ 1mA
	4,001~40,00 MΩ	0,01MΩ	±2% + 10szt.		
	40,01~400,0 MΩ	0,1MΩ	±4% + 5szt.		
	400,1~1000 MΩ	1MΩ	±5% + 5szt.		
250V (0%~+10%)	0,250~4,000 MΩ	0,001MΩ	±2% + 10szt.	1mA przy obciążeni u 250kΩ	≥ 1mA
	4,001~40,00 MΩ	0,01MΩ	+2% + 10szt.		
	40,01~400,0 MΩ	0,1MΩ	+3% + 5szt.		
	400,1~1000 MΩ	1MΩ	+4% + 5szt.		
500V (0%~+10%)	0,500~4,000 MΩ	0,001MΩ	+2% + 10szt.	1mA przy obciążeni u 500kΩ	≥ 1mA
	4,001~40,00 MΩ	0,01MΩ	±2% + 10szt.		
	40,01~400,0 MΩ	0,1MΩ	+2% + 5szt.		
	400,1~1000 MΩ	1MΩ	+4% + 5szt.		
1000V (0%~+10%)	1,000~4,000 MΩ	0,001MΩ	+3% + 10szt.	1mA przy obciążeni u 1MΩ	≥ 1mA
	4,001~40,00 MΩ	0,01MΩ	+2% + 10szt.		
	40,01~400,0 MΩ	0,1MΩ	+2% + 5szt.		
	400,1~1000 MΩ	1MΩ	+4% + 5szt.		

3.1 Specyfikacja urządzenia

Zasilanie	12 V DC 8x akumulatorki Ni-Mh 1,2V (2500mAh) lub równoważny
Żywotność baterii	ok. 15 godzin (typowo)
Kategoria przepięcia	CAT III 600 V
Klasa ochrony	II (podwójnie izolowany)
Klasa ochrony	IP65 (pyło- i wodoszczelność)
Wyświetlacz LCD	320x240 Pikseli
Temperatura pracy	0°C ~ 45 °C
Wilgotność względna	< 95% przy 10 °C ~ 30°C (bez kondensacji) < 75% przy 30°C ~ 40°C
Temperatura przechowywania	-10°C ~ 60°C
Wysokość robocza	maks. 2000 metrów
Urządzenie ochronne	1x bezpiecznik 500mA (Flink), 2x bezpiecznik 5A
Wymiary	105 (L) x 225 (W) x 130 mm (H)
Waga	1,6 kg

3.2 Definicja pojęć

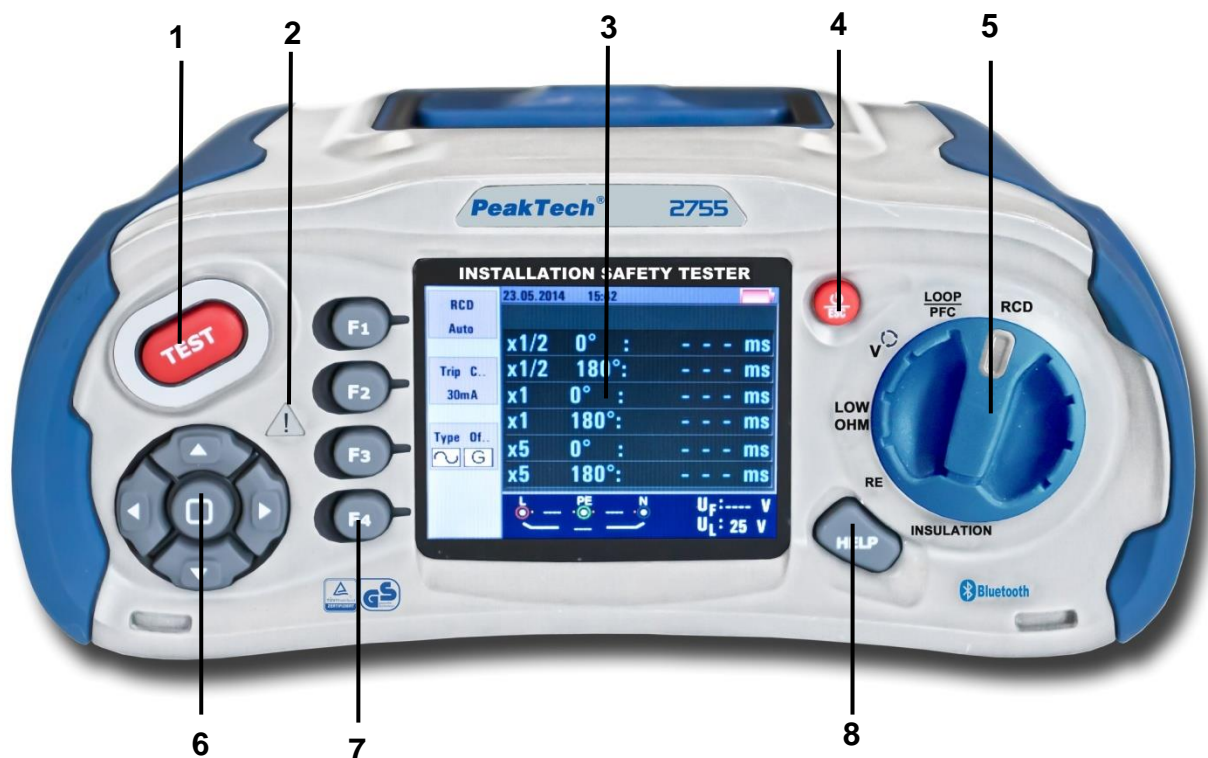
Funkcja	Podmenu	Wyjaśnienie
RCD (test FI)	RCD AUTO	Automatyczny test RCD w zależności od czasu zadziałania. Przez urządzenie przepuszczane są różne prądy testowe ($x\frac{1}{2}$, $x1$, $x5$) i mierzony jest czas do zadziałania RCD.
	CZAS RCD	Badanie czasu zadziałania RCD według ręcznie wybranego stosunku prądów testowych ($x\frac{1}{2}$, $x1$, $x2$, $x5$)
	RCD RAMP	Automatyczny test RCD w zależności od prądu zadziałania. Prąd ten jest zwiększany do momentu zadziałania RCD.
	Prąd upływu	(Znamionowy) prąd zadziałania RCD (10mA, 30mA, 100mA itd.)
	Typ RCD	Wybór typu RCD (normalny, selektywny) i prądu testowego (sinusoidalny).
	0°/180°	Odwrócenie fazy podczas testów RCD. Możliwość zmiany polaryzacji podczas testów RCD.
	U_F	Napięcie uszkodzeniowe U_F jest napięciem występującym przy zwarcie izolacji występuje na ciałach lub obcych częściach przewodzących w instalacji elektrycznej względem ziemi odniesienia. Jest ono mierzony pomiędzy przewodem neutralnym a ziemią.
U_L	Maksymalne napięcie dotykowe ($U = U_{L,limit}$) określa maksymalne dopuszczalne napięcie, które jest bezpieczne dla człowieka. Dla dorosłych wartość ta jest ustalona na 50V AC, dla dzieci i zwierząt na 25V AC.	

LOOP/PFC (impedancja pętli)	LOOP	Impedancja pętli wskazuje sumę wszystkich składowych rezystancji pętli prądowej, przez którą przepływa prąd uszkodzeniowy w przypadku awarii. Rezystancja ta musi być jak najmniejsza do momentu zadziałania środków zabezpieczających i przerwania obwodu, aby w przypadku wysokich prądów zakłóceń w przewodach nie gromadziło się ciepło, które mogłoby spowodować pożar.
	PFC	Prąd uszkodzenia perspektywicznego (PFC) wskazuje na prąd płynący przez ziemię w przypadku uszkodzenia, który jest określany na podstawie impedancji pętli. PFC powinno być wykorzystane do odpowiedniego wymiarowania zastosowanych urządzeń ochronnych, aby mogło nastąpić zadziałanie zabezpieczeń nadprądowych.
	PSC	Przewidywany prąd zwarcia (PSC) jest prądem płynącym pomiędzy fazą a punktem neutralnym w przypadku awarii. Jest on określany przez impedancję pętli L-N i musi być wystarczająco duży, aby zainstalowane urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym prądem zadziałały.
	Aktualne No Trip	Pomiar impedancji pętli generuje prąd testowy względem ziemi. Jeśli w obwodzie testowym znajdują się wyłączniki różnicowoprądowe, mogą one zostać wyzwolone. Ponieważ test nie może być zakończony, jeśli wyłącznik różnicowoprądowy jest wyzwolony, opcja "No Trip" musi być używana do testów pętli z wyłącznikami RCD.
	Aktualne Hi Amp	Do pomiaru impedancji pętli w obwodach testowych bez RCD należy użyć opcji "Hi Amp", która wykorzystuje pełny prąd testowy (High Amperage) wobec ziemi.
	Zero	Funkcja zerowa mierzy rezystancję własną przewodów pomiarowych i odejmuje tę wartość od impedancji pętli, aby uzyskać najdokładniejszy wynik pomiaru.
V/faza	V (pomiar napięcia)	Wyświetla zmierzone napięcie (V) i częstotliwość sieci (Hz) pomiędzy wybranymi przewodami (L-N, N-PE lub L-PE).
		Wskaźnik kolejności faz służy do sprawdzenia poprawności podłączenia systemów 3-fazowych. Jeśli kolejność faz (L1, L2, L3) jest prawidłowa, na wyświetlaczu pojawia się "123" (pole wirujące zgodnie z ruchem wskazówek zegara), a jeśli para faz jest odwrócona, pojawia się "213" (pole wirujące przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).

Low Ohm	Kontynuacja (przejście)	Test ciągłości służy do sprawdzenia nienaruszonych połączeń w obwodzie nieaktywnym. Jeśli wszystkie zaciski są prawidłowo połączone, rezystancja powinna być jak najmniejsza. Jeśli połączenia są skorodowane, przypalone lub źle przykręcone, rezystancja jest wyższa (rezystancja stykowa), co może spowodować nagrzewanie się zacisków i ostatecznie doprowadzić do pożaru. Można ustawić różne wartości graniczne (0,5, 1, 2,5 i 10 Ohm).
	mA (prąd testowy)	Wskazanie prądu w trybie testu ciągłości pokazuje zastosowany prąd testowy.
	Beeper	Brzęczyk (buzzer) emituje sygnał akustyczny, gdy zmierzona rezystancja jest poniżej ustawionej wartości granicznej.
	Zero	Funkcja zerowania mierzy rezystancję własną przewodów pomiarowych i odejmuje tę wartość od bezwzględnej wartości mierzonej, aby uzyskać najdokładniejszy wynik pomiaru. Należy to zdecydowanie przeprowadzić przed pomiarem ciągłości.
RE	Rezystancja uziemienia (RE)	Aby chronić instalację elektryczną, należy ją jak najlepiej połączyć z potencjałem ziemi. W przypadku awarii, prąd może zostać odprowadzony do ziemi poprzez uziemienie PE, co jest ważne dla wyrównania potencjałów lub również ochrony odgromowej. Pomiar rezystancji uziemienia rejestruje przewodność gruntu, co pomaga w określeniu zastosowanych materiałów uziemiających (uziom wgłębny, uziom fundamentowy itp.).
	Zero	Funkcja zerowania mierzy rezystancję własną przewodów pomiarowych i odejmuje tę wartość od bezwzględnej wartości pomiaru, aby uzyskać najdokładniejszy wynik pomiaru. Czynność ta powinna być zdecydowanie przeprowadzona przed pomiarem.
Izolacja	Oporność izolacji	Jeżeli izolacja przewodu pod napięciem jest wadliwa, może wystąpić ryzyko pożaru z powodu prądów upływowych lub zagrożenie dla ludzi i zwierząt z powodu przebiegów napięcia. Aby temu zapobiec, w instalacjach elektrycznych przeprowadza się testy izolacji.
	Napięcie na zaciskach	Napięcie probiercze dla testu izolacji może być ustawione na 125, 250, 500 lub 1000V i powinno być wybrane w zależności od napięcia sieciowego badanego obiektu.
	Beeper	Sygnał dźwiękowy (buzzer) emituje akustyczny sygnał ostrzegawczy podczas przeprowadzania testu izolacji.
	Zamek	Test izolacji jest wykonywany tylko w czasie, gdy przycisk TEST jest przytrzymany. Jeśli jednak włączona jest funkcja LOCK, test będzie wykonywany po jednokrotnym naciśnięciu przycisku, aż do ponownego naciśnięcia przycisku TEST.
	Oдноśnik	Wartość odniesienia dla pomiaru izolacji można ustawić na 0,125, 0,25, 0,5 i 1,0 M Ohm.

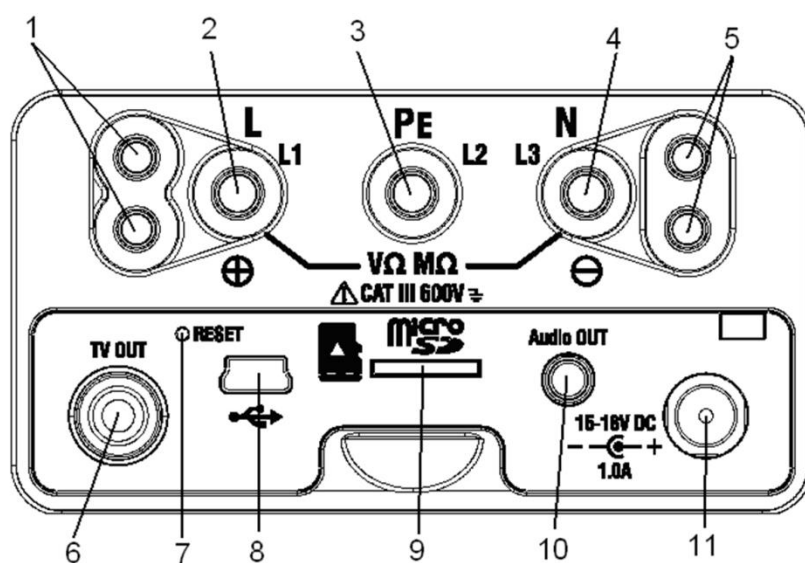
4. Przygotowanie

4.1 Przyciski funkcyjne



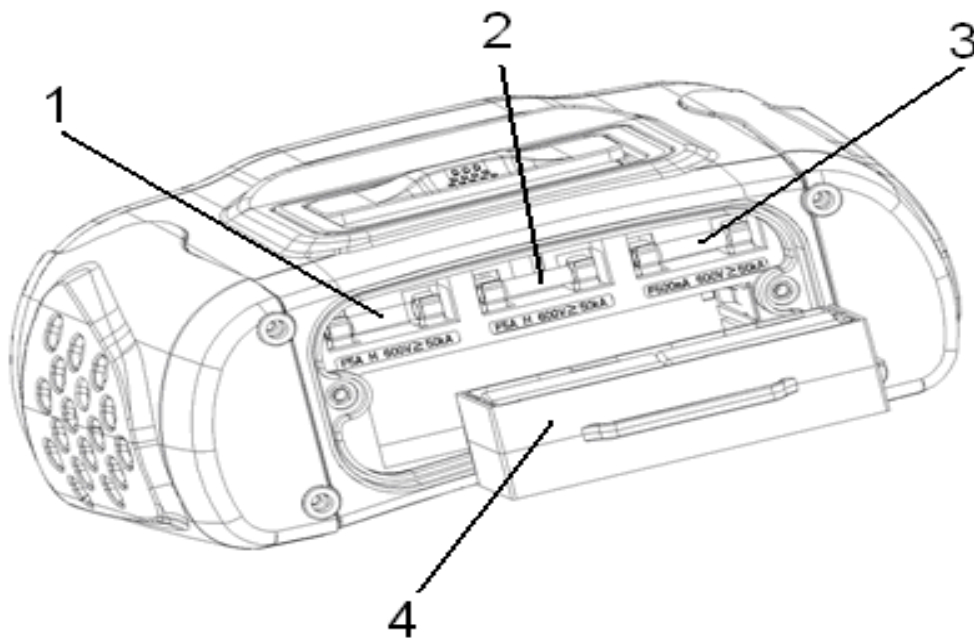
Numer	Opis
1	Rozpoczyna wybrany test. Przycisk testowy jest otoczony przez "touch pad". Touch pad wykrywa potencjał pomiędzy użytkownikiem a zaciskiem PE. W przypadku przekroczenia progu 100 V zapala się symbol ostrzegawczy (2) na touchpadzie.
2	Lampka ostrzegawcza
3	Kolorowy wyświetlacz o rozdzielczości 320 x 240 pikseli
4	Naciśnij i przytrzymaj przycisk, aby włączyć lub wyłączyć. Krótkie naciśnięcie pokazuje aktualny stan.
5	Obrotowy przełącznik wyboru funkcji pomiarowych
6	Klawisze nawigacyjne (Enter, ▲▶▶)
7	Klawisze F1,F2,F3,F4 wybierają podmenu pokazywane na wyświetlaczu
8	Dostęp do menu pomocy

4.2 Połączenia



Numer	Opis
1	Gniazda wejścia pomocniczego dla sondy wysokonapięciowej
2	L - Wejście fazowe
3	PE - uziemienie wejścia
4	N - Wejście neutralne
5	Gniazda wejścia pomocniczego dla sondy wysokonapięciowej
6	Gniazdo TV OUT
7	Reset systemu
8	Połączenie USB
9	Gniazdo kart SD
10	Gniazdo Audio Out
11	Gniazdo do zasilania za pomocą zasilacza AC / ładowania akumulatora












4.3 Akumulator i bezpieczniki




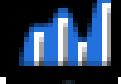







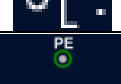





Numer	Opis
1	Bezpiecznik /5A600V; 6x32mm
2	Bezpiecznik /5A600V; 6x32mm
3	Bezpiecznik 500mA/600V; 6x32mm
4	8 x akumulator AA Ni-Mh 1,2V (2500mAh) lub równoważne baterie AA 1,5V

4.4 Wyświetlacz / Symbole

Numer	Funkcja / Symbol	Wartość / Znaczenie	
1	RCD (test FI)		AUTO
			x1/2 x1 x2 x5
			RAMP
	Pętla/PFC (impedancja pętli)	L-PE L-N	
	V/faza (napięcie / obrót fazowy)	L-PE 	
	Kontynuacja (test ciągłości)	0.5Ω 1.0Ω 2.0Ω 5.0Ω 10.0Ω 20.0Ω 50.0Ω	
Napięcie na zaciskach (Napięcie przyłączeniowe)	125V 250V 500V 1000V		

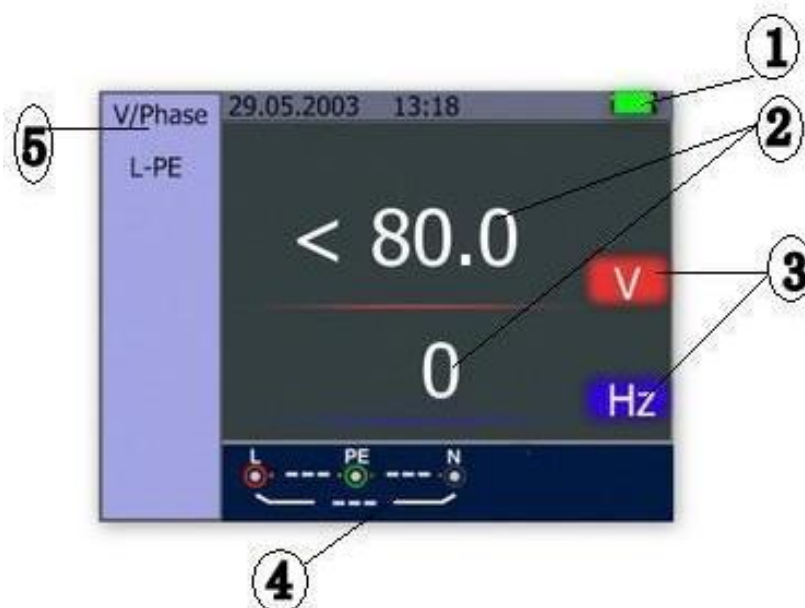
Numer	Funkcja / Symbol	Wartość / Znaczenie
2	Prąd upływu (prąd wyzwalający)	30mA 100mA 300mA 500mA 650mA 1000mA 10mA
	Aktualne (zachowanie na wydaniu)	NIE Wycieczka Hi Amp
	Beeper (brzęczyk)	WYŁĄCZONY NA STRONIE
3	Typ RCD (Rodzaj FI)	 Normalny RCD - sinusoidalny prąd testowy
		 Selektywne RCD - sinusoidalny prąd testowy
	Zamek (zamek)	WYŁĄCZONY NA STRONIE
4	0° /180°	0° 180°
	ZERO (zerowanie)	
	Odnośnik	0,125MΩ 0,25MΩ 0,5MΩ 1MΩ 2MΩ 5MΩ 10MΩ 20MΩ 50MΩ 100MΩ 200MΩ
5	Data / Godzina	Pokazuje aktualną datę i godzinę ustawioną w ustawieniach systemu
6		Symbol baterii  Anzeige des Batteriestatus  100%  80%  50%  30%  Fast leer  Hohe Temperatur- es können keine Messungen durchgeführt werden

Numer	Funkcja / Symbol	Wartość / Znaczenie
7		Lato
8		Blokada do ciągłego testowania aktywna
9		Funkcja trzymania
10		Rejestrator danych
11		Aktywne połączenie Bluetooth
12		Wyświetlane w przypadku przegrzania
13		Wskazanie dla FI z opóźnieniem czasowym (30 sekund)
14		Test jest obecnie przeprowadzany
15		Wyświetlacz główny z aktualną wartością pomiarową
16		Jednostka aktualnej wartości pomiarowej
17		Wyświetlacz pomocniczy z aktualną wartością pomiarową
18		Jednostka aktualnej wartości pomiarowej
19		Napięcie błędu
20		Pokazuje granicę prądu dla napięcia błędu
21		Strzałki powyżej lub poniżej symbolu wskaźnika połączenia wskazują na odwróconą polaryzację. Sprawdź połączenie lub okablowanie, aby je skorygować.

Numer	Funkcja / Symbol	Wartość / Znaczenie
22	N-PE	Wartość N-PE (neutralny do ziemi)
23	L-N	Wartość L-N (faza do neutralnego)
24	L-PE	Wartość L-PE (faza do ziemi)
25	PFC	Prąd upływu ziemi. Oblicza napięcie i impedancję pętli mierzoną od fazy do ziemi ochronnej.
	PSC	Przewidywany prąd zwarcia, który może popłynąć przy zwarcu fazy z fazą lub neutralnym.
26		Test jest obecnie przeprowadzany.
27		Symbol ostrzegawczy napięcia. Uwaga: Nigdy nie dotykać przewodów pod napięciem.
28		Symbol ostrzegawczy. Upewnij się, że urządzenie jest eksploatowane tylko zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i zgodnie z instrukcją obsługi.

5. Obsługa

5.1 Ważne symbole podczas pomiarów



Opis:

- (1) Stan baterii
- (2) Wyświetlana wartość pomiarowa
- (3) Jednostka wartości mierzonej
- (4) Wskazanie prawidłowego podłączenia zacisków wejściowych
- (5) Aktualne menu

5.1.1 Symbole i komunikaty w funkcji napięcia

	<p>Wskazuje prawidłowe połączenia wejściowe. Użytkownik powinien podłączyć przewody pomiarowe do odpowiednich zacisków.</p>
	<p>Wskazuje, że nie ma połączenia na zacisku wejściowym PE.</p>
	<p>Wskazuje, że połączenie L znajduje się na połączeniu wejściowym N i odwrotnie (odwrócenie polaryzacji).</p>

Jeśli warunki okablowania są inne niż zwykle (np. L, N i PE bez prawidłowego podłączenia), tester może wykonywać zamierzoną funkcję pomiarową tylko w ograniczonym zakresie.

Uwagi:

Jednostka będzie:

- 1) ...nie wykrywa dwóch przewodów pod napięciem w obwodzie.
- 2) ...nie rozpoznaje żadnej kombinacji błędów.
- 3) ...nie rozpoznać odwrócenia przewodów uziemiających i uziemiających.

2.5.1 Symbole i komunikaty w funkcji LOOP/PFC

	<p>Wskazuje prawidłowe połączenia wejściowe. Użytkownik powinien podłączyć przewody pomiarowe do odpowiednich zacisków.</p>
	<p>Wskazuje, że połączenie L znajduje się na połączeniu wejściowym N i odwrotnie (odwrócenie polaryzacji).</p>
	<p>Wskazuje, że nie ma połączenia na zacisku wejściowym PE.</p>

Jeśli warunki okablowania są inne niż podane, tzn. L, N i PE nie są podłączone, tester będzie mógł działać w swoich funkcjach pomiarowych tylko w ograniczonym zakresie.

Uwagi:




Jednostka będzie:

- 1) ...nie wykrywa dwóch przewodów pod napięciem w obwodzie.
- 2) ...nie rozpoznaje żadnej kombinacji błędów.
- 3) ...nie rozpoznać odwrócenia przewodów uziemiających i uziemiających.

Komunikaty o błędach:

- Mess... : Funkcja w działaniu - przeprowadzany jest pomiar
- Wyzwalacz RCD: Podczas pomiaru nastąpiło zadziałanie RCD (wyłącznika różnicowoprądowego), dlatego też nie uzyskano żadnego wyniku badania
- Szum: Pojawia się podczas pomiaru pętli "No Trip" i wskazuje, że wyświetlana wartość nie mogła być dokładnie określona z powodu "zakłóceń sieciowych". można było określić. - Test musi zostać powtórzony.

5.1.3 Symbole i komunikaty w funkcji RCD

	Wskazuje prawidłowe połączenia wejściowe. Użytkownik powinien podłączyć przewody pomiarowe do odpowiednich zacisków.
	Wskazuje, że połączenie L znajduje się na połączeniu wejściowym N i odwrotnie (odwrócenie polaryzacji).
	Wskazuje, że nie ma połączenia na zacisku wejściowym PE.

Jeśli stan okablowania jest inny niż normalny, tzn. L, N i PE nie są podłączone, tester będzie miał ograniczone funkcje pomiarowe.

Uwagi:

Jednostka będzie:

- 1) ...nie wykrywa dwóch przewodów pod napięciem w obwodzie.
- 2) ...nie rozpoznaje żadnej kombinacji błędów.
- 3) ...nie rozpoznać odwrócenia przewodów uziemiających i uziemiających.

Komunikaty o błędach:

Połowa: Pojawia się podczas autotestu, gdy RCD działa na test $x \frac{1}{2}$.

Half Trip: Pojawia się podczas testu ręcznego, gdy RCD działa na teście $x \frac{1}{2}$.

UL OVER: Pojawia się, gdy napięcie UF przekracza ustawione wcześniej napięcie UL. (Napięcie UL może być ustawione na 25V lub 50V). Użytkownik musi sprawdzić impedancję pomiędzy L-PE.

5.1.4 Symbole i komunikaty w funkcji LOW OHM lub ciągłości

	<p>Wskazuje prawidłowe połączenia wejściowe: Użytkownik powinien prawidłowo podłączyć przewody pomiarowe zgodnie z oznaczeniem kolorystycznym.</p>
	<p>Napięcie akumulatora jest niewystarczające. Symbol miga i słychać dźwięk ostrzegawczy.</p>
	<p>Rezystancja własna przewodów pomiarowych jest częścią pomiaru.</p>
	<p>Opór własny przewodów pomiarowych nie jest częścią pomiaru.</p>


5.1.5 Symbole i komunikaty w funkcji RE

	<p>Wskazuje prawidłowe połączenia wejściowe: Użytkownik powinien prawidłowo podłączyć przewody pomiarowe zgodnie z oznaczeniem kolorystycznym.</p>
	<p>Napięcie akumulatora jest niewystarczające. Symbol miga i słychać dźwięk ostrzegawczy.</p>
	<p>Rezystancja własna przewodów pomiarowych jest częścią pomiaru.</p>
	<p>Opór własny przewodów pomiarowych nie jest częścią pomiaru.</p>

5.1.6 Symbole i komunikaty w funkcji ISOLATION

	<p>Wskazuje prawidłowe połączenia wejściowe: Użytkownik powinien prawidłowo podłączyć przewody pomiarowe zgodnie z oznaczeniem kolorystycznym.</p>
	<p>Napięcie akumulatora jest niewystarczające. Symbol miga i słychać dźwięk ostrzegawczy.</p>
	<p>Ostrzega o wysokim napięciu na sondach testowych (125V, 250V, 500V lub 1000V) Uwaga: Nigdy nie dotykaj sond pomiarowych podczas pomiaru izolacji!</p>


5.2 Zastosowanie funkcji LOOP / PFC

1. Przed wykonaniem pomiaru impedancji pętli należy użyć funkcji "Zero" do "wyzerowania" użytych przewodów pomiarowych lub kabla sieciowego. Przedtem należy zewrzeć ze sobą wszystkie trzy końcówki przewodów pomiarowych (prowadzących do wejść testera "L", "N", "PE"). Jeśli używana jest wtyczka sieciowa (Schuko), należy użyć dostarczonego adaptera zerującego, jak pokazano poniżej. Następnie nacisnąć i przytrzymać klawisz F4 przez ponad dwie sekundy, aż pojawi się symbol .

Tester zapisuje w pamięci wartość oporu własnego linii i odejmuje ją od bezwzględnej wartości pomiarowej. Wartość rezystancji własnej jest zapisywana także wtedy, gdy tester zostanie wyłączony i później ponownie włączony. Dzięki temu nie ma potrzeby powtarzania tej funkcji przy każdym użyciu testera z tymi samymi przewodami pomiarowymi lub tym samym kablem sieciowym.



Adapter zerujący na uziemionej wtyczce

Jeśli wartość zerowania ma zostać wyzerowana, należy ponownie nacisnąć klawisz F4. Symbol  zgaśnie wówczas.

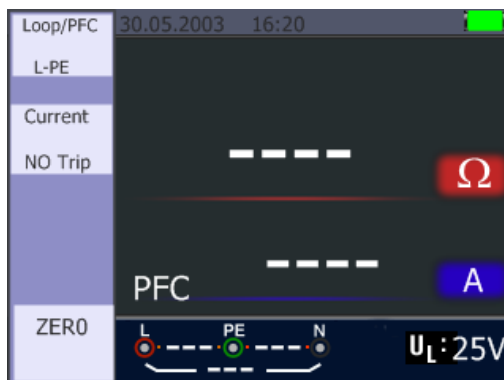
Uwagi:

Przed "wyzerowaniem" przewodów pomiarowych należy upewnić się, że akumulatory są w dobrym stanie naładowania.

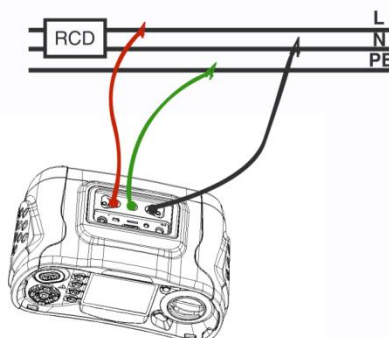
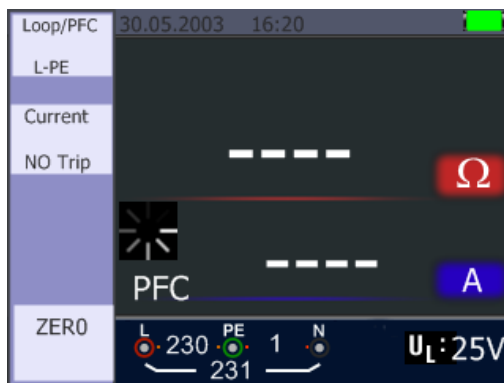
2. Napięcie UL można zmienić naciskając i przytrzymując przycisk F4 (przez ponad dwie sekundy) (25V lub 50V).

5.2.1 Pomiar pętli "bez zadziałania"

Pomiar pętli "No Trip" (pomiar LOOP) należy wybrać, jeśli mierzona gałąź prądowa jest zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym (RCD), którego wartość zadziałania wynosi 30mA lub więcej.

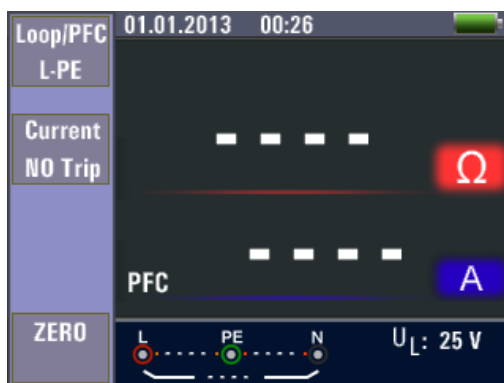


1. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji LOOP / PFC.
2. Podłączyć przewody pomiarowe zgodnie z poniższą ilustracją.
3. Gdy tylko urządzenie wykryje napięcie na swoich zaciskach, można przeprowadzić pomiar, naciskając przycisk "Test".
4. HAŁAS: Jeśli podczas pomiaru wyświetlany jest komunikat "Szum", to wartość pomiarowa - spowodowana zakłóceniami z sieci - nie mogła być dokładnie określona i test musi być powtórzony.
5. Err 1: Zwróć uwagę na prawidłową polaryzację, szczególnie przy użyciu wtyczki sieciowej Schuko. Może być konieczne włożenie wtyczki odwrotnie, aby podłączyć fazę do wejścia L, a neutralny do wejścia N testera. Jeśli nie zostanie zachowana prawidłowa polaryzacja, zamiast wartości pomiarowej wyświetlany jest komunikat "Err 1".

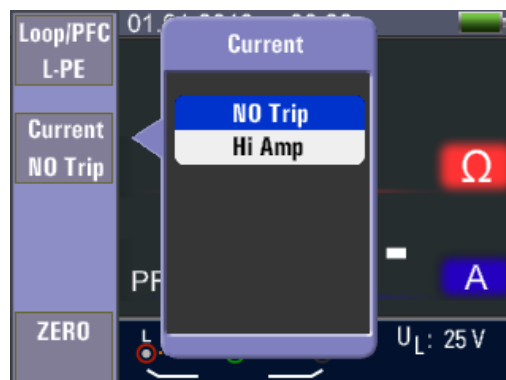


2.2.5 Menu funkcji LOOP / PFC

Główny wyświetlacz



Wyświetlanie menu



Klawisz F1	Menu podręczne dla menu Loop / PFC jest aktywne.
F2 Klawisz	Aktywowane jest menu podręczne dla menu zasilania.
Klawisz F3	Brak funkcji menu
Klawisz F4	Naciśnij klawisz F4, aby uzyskać funkcję zerowania.
▲ Klucz	Naciśnij, aby wybrać aktualnie aktywne opcje.
klucz	Naciśnij, aby wybrać aktualnie aktywne opcje.
Klawisz Enter	Potwierdzić wybór użytkownika.

- Po zakończeniu pomiaru na ekranie wyświetlana jest impedancja pętli L-PE oraz wartość PFC (I_F):

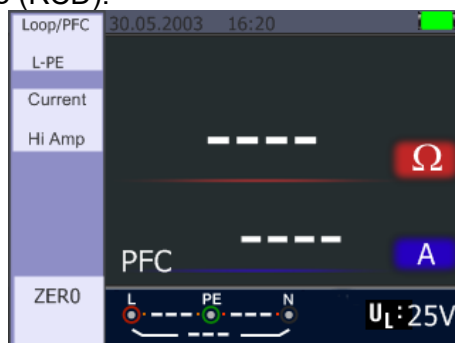


- Naciśnij przycisk testowy, jeśli konieczne jest powtórzenie pomiaru.
- Jeśli wyświetlany jest jeden z poniższych symboli, pomiar nie może być wykonany:

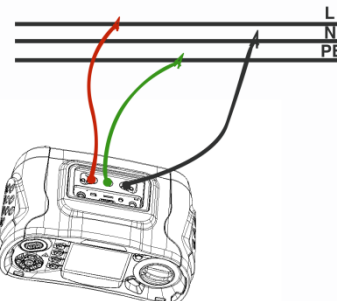
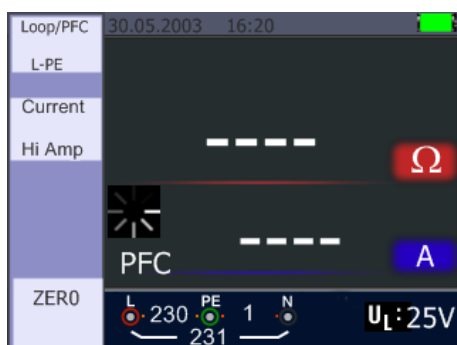


5.2.3 Pomiar LOOP/PFC w trybie Hi Amp

Pomiar Hi Amp LOOP powinien być wybrany, jeśli obwód nie jest chroniony przez włączenie wyłącznika różnicowoprądowego (RCD).



1. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji LOOP / PFC.
2. Naciśnij klawisz F2, aby przełączyć z "No Trip" na "Hi Amp".
3. Podłącz przewody pomiarowe zgodnie z ilustracją.
4. Gdy tylko urządzenie wykryje napięcie na swoich zaciskach, można przeprowadzić pomiar, naciskając przycisk "Test".



5. Po zakończeniu pomiaru na ekranie wyświetlana jest impedancja pętli L-PE oraz wartość PFC (I):F

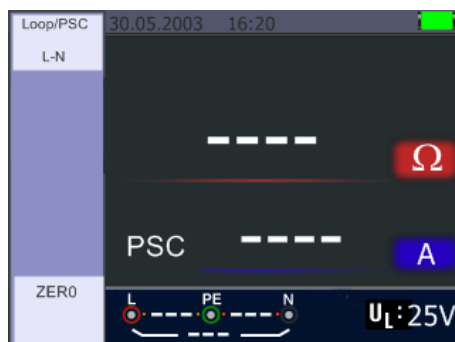


- Naciśnij przycisk testowy, jeśli konieczne jest powtórzenie pomiaru.

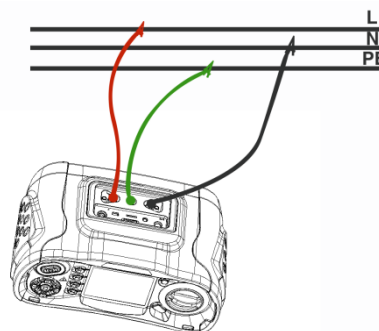
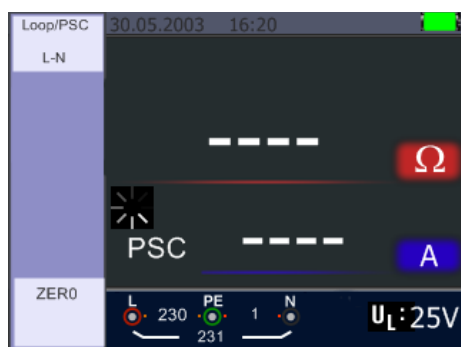
- Jeśli wyświetlany jest jeden z poniższych symboli, pomiar nie może być wykonany:



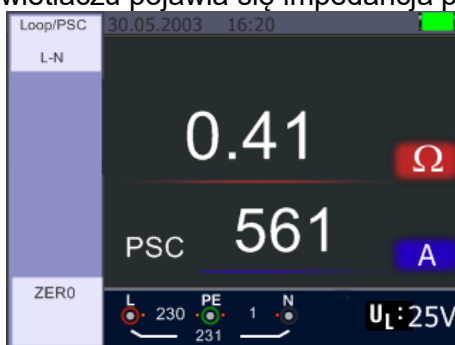
5.2.4 Pomiar impedancji L-N



1. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji LOOP/PSC.
2. Naciśnij klawisz F1, aby przełączyć się z L-PE na L-N.
3. Podłączyć przewody pomiarowe jak pokazano na poniższym rysunku.
4. Gdy tylko urządzenie wykryje napięcie na swoich zaciskach, można przeprowadzić pomiar, naciskając przycisk "Test".



Jeśli pomiar się powiódł, na wyświetlaczu pojawia się impedancja pętli L-N oraz wartość PSC:



- Naciśnij przycisk testowy, jeśli konieczne jest powtórzenie testu.
- Jeśli wyświetlany jest jeden z poniższych symboli, pomiar nie może być wykonany:



5.2.5 Funkcja testowa FI (RCD)

Napięcie U_L (25 V lub 50 V) można wybrać naciskając i przytrzymując przycisk F3 (dłużej niż 2 sekundy). Wyświetlana wartość U_F jest napięciem dotykowym.



Opis klawisza funkcyjnego:

Kluczowy	1	2	3	4	5	6	7
F1	AUTO	RCD t_{Δ}					
F2	30mA	100mA	650mA	1A	10mA		
F3	AC G	AC S					
F4	0	180					

G Ogólne: RCD bez zwłoki

S Selektyny: RCD z opóźnieniem czasowym

Możliwe ustawienia w zależności od prądu zadziałania RCD

	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA	650mA	1A
X1/2	O	O	O	O	O	O	O
X1	O	O	O	O	O	O	O
X2	O	O	O	O	O	X	X
X5	O	O	O	X	X	X	X
AUTO	O	O	O	X	X	X	X
RAMP	O	O	O	O	O	O	X

Maksymalny zmierzony czas zadziałania RCD (zgodnie z normą EN 61008 i 61009)

	$1/2 \times I_{\Delta N}$	$I_{\Delta N}$	$2 \times I_{\Delta N}$	$5 \times I_{\Delta N}$
FI bez opóźnienia	$t_{\Delta} = \text{Max. } 1999\text{ms}$	$t_{\Delta} = \text{Max. } 500\text{ms}$	$t_{\Delta} = \text{Max. } 150\text{ms}$	$t_{\Delta} = \text{Max. } 40\text{ms}$
FI z opóźnieniem	$t_{\Delta} = \text{Max. } 1999\text{ms}$	$t_{\Delta} = \text{Max. } 500\text{ms}$	$t_{\Delta} = \text{Max. } 150\text{ms}$	$t_{\Delta} = \text{Max. } 40\text{ms}$

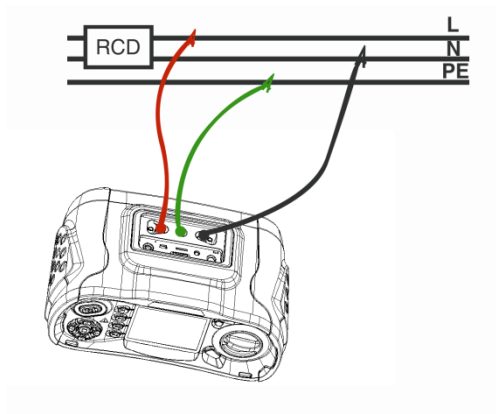
$I_{\Delta N}$ Prąd zadziałania

t_{Δ} Czas zwolnienia



: Wskazuje, że zadziałało zabezpieczenie przed nadmierną temperaturą i nie można wykonać żadnego pomiaru. Należy odczekać jakiś czas, aż urządzenie ostygnie.

5.2.5.1 Korzystanie z funkcji pomiaru FI za pomocą klawisza F1



Podłączenie podczas pomiaru FI

5.2.5.2 Korzystanie z trybu AUTO



Wyświetlanie trybu AUTO

1. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji RCD.
2. Ekranem początkowym jest konfiguracja trybu AUTO
3. Przyciskami F2 i F3 wybrać wartość znamionową i typ RCD
4. Podłącz przewody pomiarowe zgodnie z ilustracją.
5. Gdy "---" zniknie z prawego dolnego rogu, a napięcie L-PE pojawi się w lewym dolnym rogu, urządzenie jest gotowe do przeprowadzenia testu (Jeśli przewody testowe N i PE są odwrócone, urządzenie nadal przeprowadzi test).
6. Naciśnij przycisk TEST, gdy jesteś gotowy do
7. Podczas testu RCD nie powinien zadziałać w trybie $x\frac{1}{2}$ (połowa prądu zadziałania), ale zadziała w trybie x1 (pełny prąd zadziałania) 0° i pokaże czas zadziałania.
8. Zresetuj FI i urządzenie zmierzy czas podróży w trybie x1 180° .
9. Powtórz to dla pomiarów x5 0° i x5 180° i zresetuj FI za każdym razem.
10. Test został zakończony - wyniki można zobaczyć na wyświetlaczu.

5.2.5.3 Używanie trybu x $\frac{1}{2}$, x1, x2 i x5 przy wyborze ręcznym



1. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji RCD.
2. Naciśnij przycisk F1, aby wybrać tryb AUTO x $\frac{1}{2}$, x1, x2 i x5
3. Za pomocą przycisków F2 i F3 wybrać prąd zadziałania i typ RCD. (G=General / S>Selective)
4. Podłącz przewody pomiarowe jak pokazano na rysunku
5. Gdy "---" zniknie z prawego dolnego rogu, a napięcie L-PE pojawi się w lewym dolnym rogu, urządzenie jest gotowe do testu (Jeśli przewody testowe N i PE są odwrócone, urządzenie nadal wykona test).
6. Używanie selektywnego wyłącznika RCD za pomocą przycisku F3
S: Selektywny (zwłoczny) RCD. W przypadku RCD z opóźnieniem czasowym pomiar jest opóźniony o 30 sekund, a czas jest pokazywany na wyświetlaczu.
AC RCD przekazuje prąd w prawdziwych wartościach skutecznych, które mają sinusoidalne przebiegi.
Użyj "Selektywnego" 0° i 180° z klawiszem F4
7. Naciśnij przycisk TEST, gdy będziesz gotowy.
8. Wyświetlany jest najwolniejszy czas zwolnienia.

5.2.5.4 Zastosowanie funkcji "Rampa"

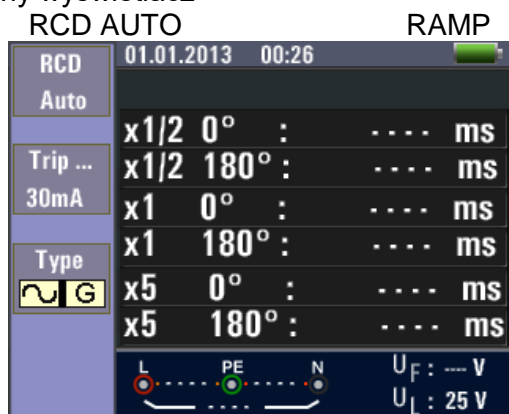
Jeśli wielkość prądu różnicowego nie jest znana, za pomocą funkcji rampy można wygenerować stale rosnący prąd testowy. Jeśli prąd ten osiągnie wartość prądu wyzwalającego RCD i tym samym nastąpi zadziałanie, zmierzoną wartość można wykorzystać jako podstawę do określenia wartości znamionowej RCD.



1. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji RCD
2. Naciśnij klawisz F1, aby przełączyć z AUTO na RAMP
3. Naciśnij F2 i F3, aby ustawić rozmiar nominalny i typ RCD.
4. Użyj klawisza F4, aby przełączyć polaryzację testu (0° lub 180°)
5. Naciśnij przycisk TEST, aby wykonać test
6. Urządzenie emituje prąd testowy wzrastający w zakresie 3mA do ok. 33mA (w zależności od wyboru).
7. Wyłącznik różnicowo-prądowy powinien zadziałać już przy około 21mA.

5.2.6 Menu funkcji RCD/FI

Główny wyświetlacz



Wyświetlanie menu



Klawisz F1	Otwiera się menu podręczne dla typu pomiaru (Auto, Time, Ramp).
Klawisz F2	Otwiera się menu podręczne dla nominalnego prądu wyzwalań (10mA do 650mA).
Klawisz F3	Otwiera się menu podręczne dla typu RCD i formy prądu testowego (General, Selective / Sine).
Klawisz F4	Otwiera się menu podręczne dla polaryzacji testu (0° lub 180°).
▲ Klucz	Naciśnij, aby wybrać aktualnie aktywne opcje.
klucz	Naciśnij, aby wybrać aktualnie aktywne opcje.
Klawisz Enter	Potwierdzić wybór użytkownika.

5.2.7 Zastosowanie funkcji napięcia

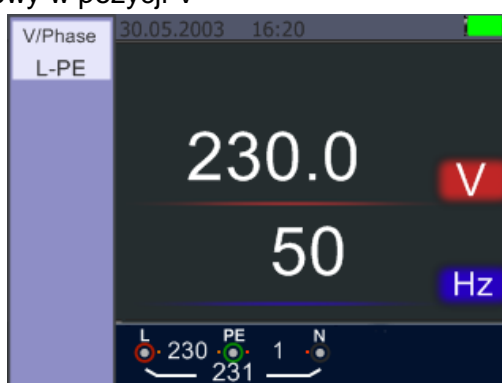
Uwaga!

Brak możliwości pomiaru napięcia w sieciach powyżej 500V AC.



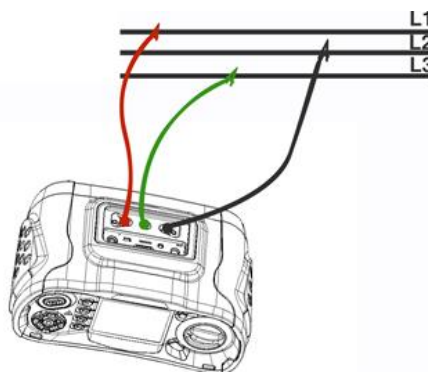
Wyświetlanie w stanie czuwania pomiaru napięcia (< 80V)

1. Podłącz przewody połączeniowe do zacisków wejściowych.
2. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji V



3. Wyświetlana w środku wartość pomiarowa odpowiada zmierzonej wartości napięcia.
4. Wartość wyświetlana poniżej wskazuje zmierzoną częstotliwość sieci.
5. Ten pomiar można wykonać bez naciskania przycisku TEST.

5.2.8 Korzystanie z funkcji kolejności faz (wskazanie kierunku obrotów)



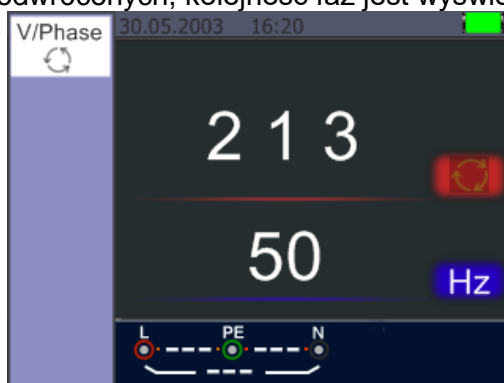
Ekran startowy pomiaru kolejności faz Podłączenie pomiaru kolejności faz

1. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji V.
2. Naciśnij F1, aby przełączyć się na sekwencję faz
3. Podłącz przewody pomiarowe do L1, L2, L3 jak pokazano na rysunku
4. Kolejność faz jest automatycznie wyświetlana, gdy fazy są obecne (L1, L2, L3).



Prawidłowa kolejność faz L1, L2, L3 (pole wirujące w prawo)

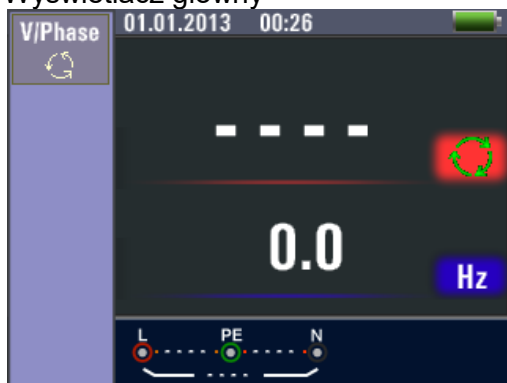
5. W przypadku pary faz odwróconych, kolejność faz jest wyświetlana jako "2 1 3" (L2, L1, L3).



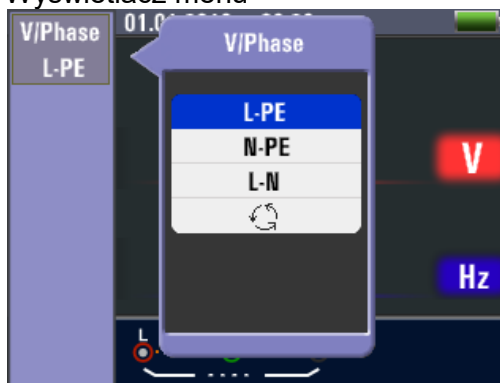
Dwie fazy odwrócone (pole wirujące w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara)

5.2.9 Menu funkcji napięcia/fazy

Wyświetlacz główny



Wyświetlacz menu

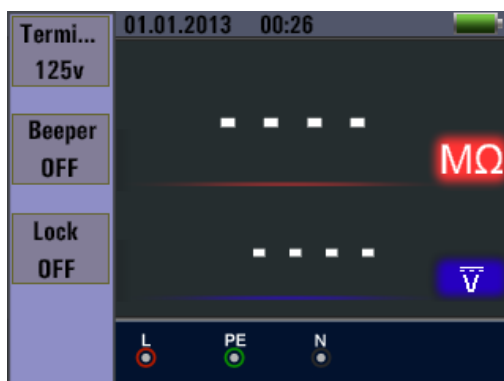


Klawisz F1	Aktywne jest menu podręczne dla pomiaru napięcia (L-PE, L-N, N-PE) lub kolejności faz
Klawisz F2	Brak
Klawisz F3	Brak
Klawisz F4	Brak
▲ Klucz	Naciśnij, aby wybrać aktualnie aktywne opcje.
klucz	Naciśnij, aby wybrać aktualnie aktywne opcje.
Klawisz Enter	Potwierdzić wybór użytkownika.

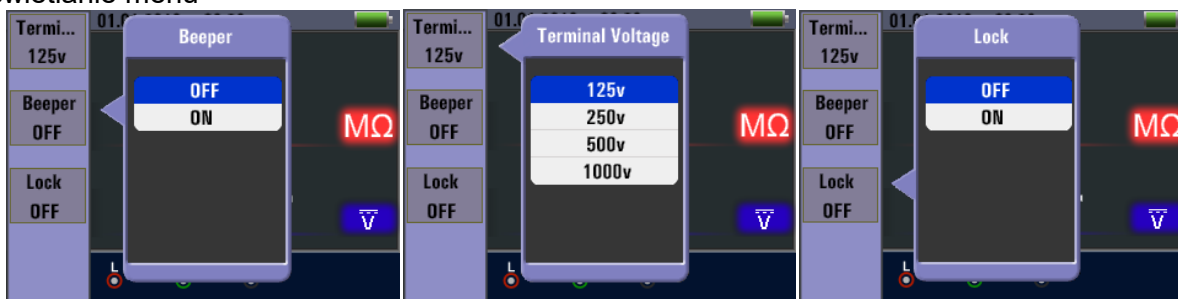
5.3 Pomiar rezystancji izolacji

5.3.1 Menu funkcyjne testu izoalcji

Główny wyświetlacz



Wyświetlanie menu



Klawisz F1	Aktywowane jest menu podręczne dla napięcia testowego.
Klawisz F2	Menu podręczne dla brzęczyka ostrzegawczego jest aktywne.
Klawisz F3	Menu podręczne dla brzęczyka ostrzegawczego jest aktywne.
Klawisz F4	Aktywowane jest menu podręczne dla wartości referencyjnej.
▲ Klucz	Naciśnij, aby wybrać aktualnie aktywne opcje.
klucz	Naciśnij, aby wybrać aktualnie aktywne opcje.
Klawisz Enter	Potwierdzić wybór użytkownika.

5.3.2 Pomiar rezystancji izolacji

Rezystancja izolacji / ustawienia przełączników i połączeń



Pomiary mogą być przeprowadzane wyłącznie w obwodach beznapięciowych.

1. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji "INSULATION".
2. Do tego testu należy użyć zacisków L i N (czerwony i czarny).
3. Użyj klawisza F1, aby wybrać napięcie testowe. Większość testów izolacji jest wykonywana przy 500 V, ale należy zwrócić uwagę na zalecane wymagania dotyczące testów.
4. Naciśnij i przytrzymaj przycisk TEST, aż odczyt się ustabilizuje.

Podpowieź:

Jeśli w linii zostanie wykryte napięcie, nie można wykonać testu izolacji. Główny wyświetlacz (górny wyświetlacz) pokazuje rezystancję izolacji.

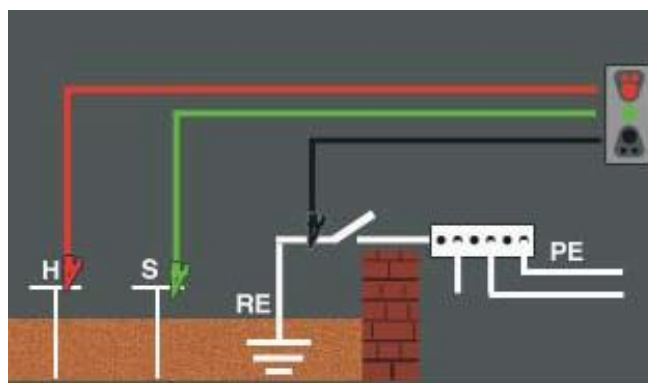
Wyświetlacz pomocniczy (dolny wyświetlacz) pokazuje aktualne napięcie testowe.

Podpowieź:

W przypadku normalnej izolacji o dużej rezystancji, rzeczywiste napięcie probiercze (UN) powinno być zawsze równe lub wyższe od napięcia zaprogramowanego. Jeśli rezystancja izolacji jest zbyt niska, napięcie testowe jest automatycznie zmniejszane w celu ograniczenia prądu testowego.

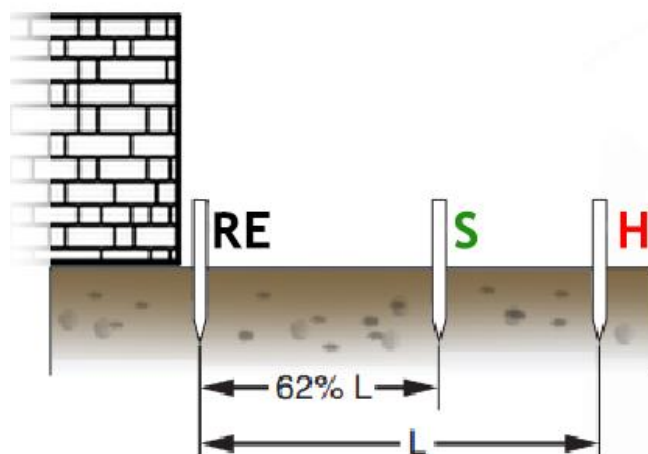
5.4 Zastosowanie funkcji RE (rezystancja uziemienia)

Test rezystancji uziemienia (pozycja przełącznika RE) jest testem 3-przewodowym składającym się z dwóch uzimów i zacisku uziemienia. Pomiar opiera się na zasadzie spadku napięcia pomiędzy **RE** i **S**, **podczas gdy** przez **RE** i **H** przepływa prąd testowy AC w zakresie mA. Test ten wymaga zestawu akcesoriów znajdującego się w dostawie, który należy podłączyć w sposób przedstawiony na poniższym rysunku:



Prawidłowe podłączenie przewodów do pomiaru RE


Najlepszą dokładność uzyskuje się, gdy odległość środkowego kolca ziemi osiąga ok. 62% odległości najdalszego kolca ziemi, jak pokazano na poniższym rysunku:



Kolce uziemiające powinny być umieszczone w linii prostej, a linie rozdzielone, aby uniknąć wzajemnego sprzężenia.

Badany uziom (np. uziom fundamentowy) powinien być podczas badania odłączony od instalacji elektrycznej. Testy rezystancji uziemienia nigdy nie powinny być przeprowadzane na instalacji pod napięciem.

Pomiar rezystancji uziemienia:

1. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji RE.
2. Najpierw należy wyzerować przewody pomiarowe podłączone do urządzenia poprzez zwarcie wszystkich trzech końcówek przewodów i przytrzymanie klawisza F4. Symbol  wskazuje, że zerowanie zostało przeprowadzone.
3. Teraz podłącz przewody pomiarowe do uziomów i zacisków na urządzeniu, jak pokazano na rysunku.
4. Naciśnij TEST. Poczekaj, aż test zostanie zakończony.

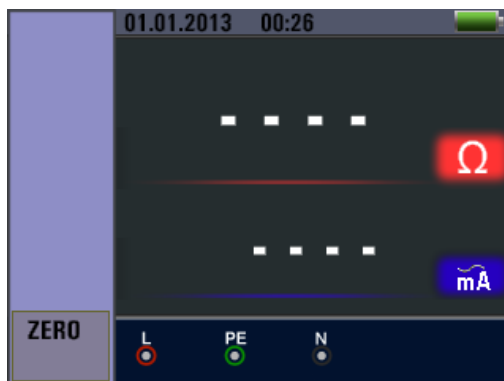
Wyświetlacz główny (górny) pokazuje rezystancję uziemienia.
Prąd testowy jest pokazywany na wyświetlaczu pomocniczym.

Podpowiedź:

Jeśli pomiędzy uziomami zostanie wykryte napięcie większe niż 10 V, test zostaje przerwany.

5.4.1 Menu funkcji rezystancji uziemienia

Główny wyświetlacz



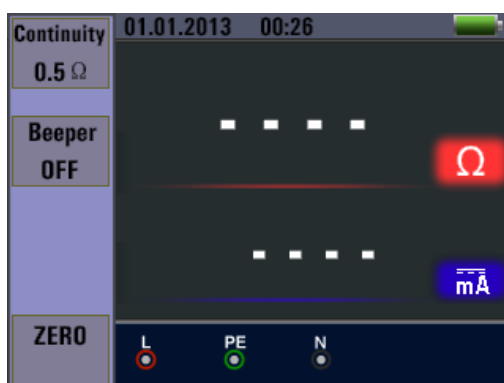
Klawisz F1	Brak
Klawisz F2	Brak
Klawisz F3	Brak
Klawisz F4	Zerowanie przewodów pomiarowych
▲ Klucz	Naciśnij, aby wybrać aktualnie aktywne opcje.
klucz	Naciśnij, aby wybrać aktualnie aktywne opcje.
Klawisz Enter	Potwierdzić wybór użytkownika.

5.5 Zastosowanie funkcji pomiaru niskich wartości rezystancji

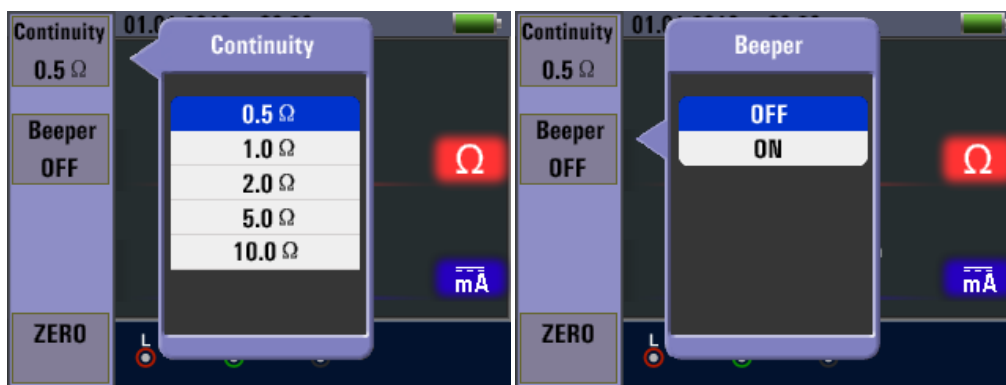
Test ciągłości służy do sprawdzenia jakości połączeń (zacisków, połączeń lutowanych itp.) w obwodzie poprzez wykonanie pomiaru rezystancji o wysokiej rozdzielczości. Jest to szczególnie ważne przy sprawdzaniu połączeń z masą, aby zawsze zapewnić dobre odprowadzanie prądów uszkodzeniowych.

5.5.1 Menu funkcyjne funkcji pomiarowej Low-ohm

Główny wyświetlacz







Wyświetlanie menu



Klawisz F1	Menu podręczne do ustawiania wartości granicznej testu ciągłości
Klawisz F2	Wyskakujące okienko do włączania/wyłączania brzęczyka
Klawisz F3	Brak
Klawisz F4	Zerowanie przewodów pomiarowych
▲ Klucz	Naciśnij, aby wybrać aktualnie aktywne opcje.
klucz	Naciśnij, aby wybrać aktualnie aktywne opcje.
Klawisz Enter	Potwierdzić wybór użytkownika.

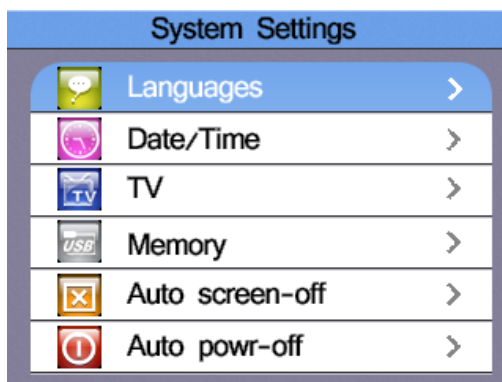
6. Opcje / ustawienia









Naciskając klawisz  w klawiaturze strzałkowej, użytkownik może wejść do menu opcji z dowolnej funkcji pomiarowej. Dostępne są tu funkcje wymienione poniżej:

Symbol	Menu
	Ustawienia systemu
	Rejestracja danych
	Wykonaj ustawienia

Naciśnij przyciski ◀ lub ▶, aby poruszać się po menu opcji i potwierdź wybór przyciskiem □ (Enter).

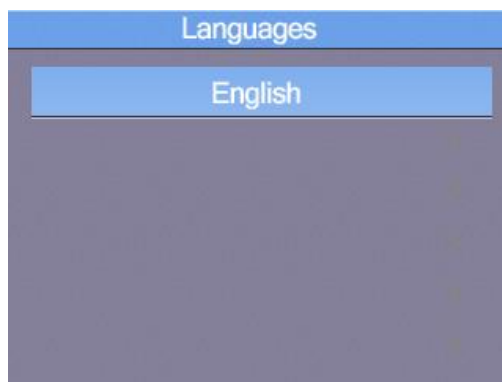
6.1 Ustawienia systemu



Symbol	Menu
	Języki - Ustawienia języka
	Data/godzina - Data/godzina
	TV - wyjście telewizyjne
	Pamięć - opcje przechowywania danych
	Auto screen-off - automatyczne wyłączenie ekranu
	Automatyczne wyłączenie zasilania - Automatyczne wyłączenie urządzenia
	Ustawienia domyślne systemu - Ustawienia fabryczne
	Aktualizacja systemu - Aktualizacja urządzenia

Naciśnij klawisze ▲ lub ▼, aby poruszać się po menu systemu i potwierdź swój wybór klawiszem □ (Enter). Użyj klawisza ESC, aby przejść z każdego podmenu z powrotem do menu wyższego poziomu.

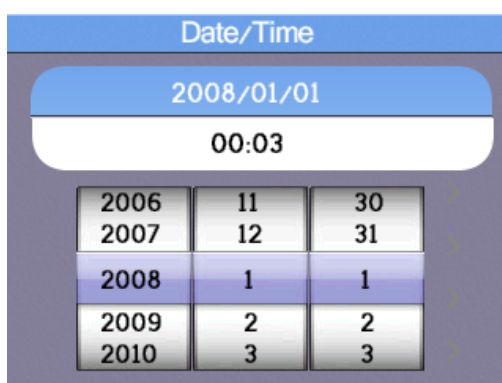
6.1.1 Wybór języka



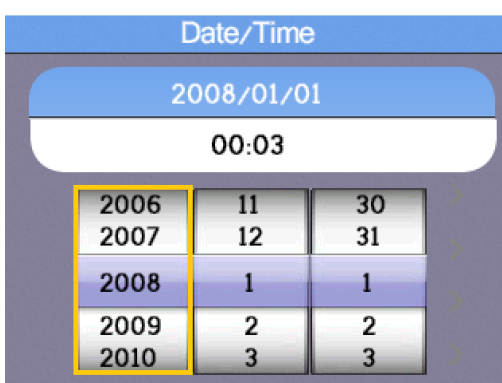
Naciśnij klawisze ▲ lub ▼, aby poruszać się po menu języka (Language) i potwierdź wybór klawiszem □ (Enter).

Uwaga: Dostępne do wyboru języki mogą ulec zmianie w przypadku nowszych wersji oprogramowania sprzętowego.

6.1.2 Data / Czas



Naciśnij klawisze ▲ lub ▼, aby wybrać ustawienie daty (górną linię) lub godziny (dolną linię) i zatwierdź wybór klawiszem □ (Enter).



Naciśnij przyciski ◀ lub ▶, aby wybrać pomiędzy ustawieniami Rok, Miesiąc, Dzień (Data) lub Godzina, Minuta (Czas). Zmień wartości za pomocą przycisków ▲ lub ▼ i zatwierdź wybór przyciskiem □ (Enter). Po zakończeniu naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

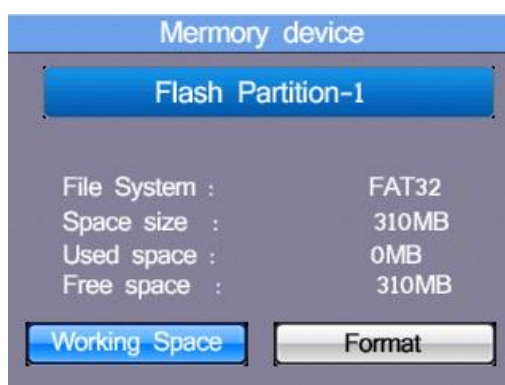
6.1.3 Wyjście telewizyjne

Urządzenie ma możliwość przekazywania wyświetlanego obrazu do telewizora jako sygnału TV-out.



Naciśnij klawisze ▲ lub ▼, aby poruszać się po menu i potwierdź swój wybór klawiszem □ (Enter).

6.1.4 Menu Memory (Pamięć)



Naciśnij klawisz ▲ lub ▼, aby przełączyć się pomiędzy pamięcią wewnętrzną (flash) lub kartą pamięci (karta SD). Potwierdź wybór klawiszem □ (Enter). Następnie można za pomocą klawiszy ◀ lub ▶ przełączyć się pomiędzy "Przestrzeń robocza" lub "Format" (formatowanie pamięci) i potwierdzić wybór klawiszem □ (Enter).

Uwaga: Za pomocą opcji "Format" formatuje się wewnętrzną pamięć danych lub kartę SD. Wszystkie informacje w pamięci zostają usunięte i nie mogą być przywrócone!

6.1.5 Automatyczne wyłączenie ekranu



Aby wydłużyć czas pracy naładowanych akumulatorów, ekran powinien automatycznie wyłączać się po kilku minutach (Auto Screen Off), ponieważ podświetlenie jest największym pojedynczym odbiornikiem w urządzeniu.

Naciśnij klawisz ▲ lub ▼, aby przełączać się między różnymi opcjami, domyślnie 3 minuty. Wybór należy potwierdzić klawiszem □ (Enter). Opcja "Wyłącz" wyłącza całkowicie tę funkcję.

6.1.6 Automatyczne wyłączenie urządzenia



Aby wydłużyć czas pracy naładowanych akumulatorów, urządzenie powinno się automatycznie wyłączać po kilku minutach (Auto Power Off). Zapobiega to całkowitemu rozładowaniu baterii, jeśli urządzenie nie zostało przez pomyłkę wyłączone ręcznie.

Naciskaj ▲ lub ▼, aby przełączać się między różnymi opcjami, przy czym domyślnie jest to 10 minut. Potwierdzić wybór za pomocą przycisku □ (Enter). Opcja "Wyłącz" wyłącza całkowicie tę funkcję, a urządzenie pozostaje w pracy do momentu ręcznego wyłączenia lub do wyczerpania baterii.

6.1.7 Ustawienia fabryczne



Jeśli urządzenie wykazuje problemy w użytkowaniu lub ustawienia zostały zmienione przez pomyłkę, pomoc może przywrócenie ustawień fabrycznych (Domyślnych ustawień systemu).

Naciśnij przyciski ▲ lub ▼, aby przełączyć między TAK lub NIE i naciśnij przycisk □ (Enter), aby potwierdzić.

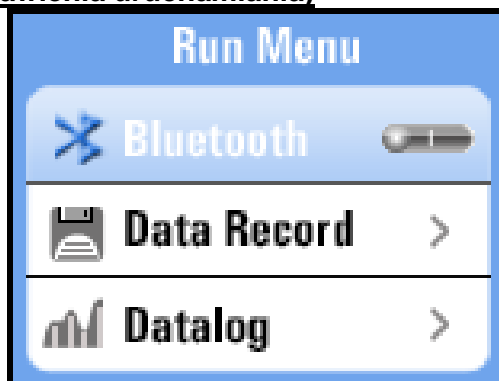
6.1.8 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego (System Upgrade)



Jeśli dostępna jest aktualizacja oprogramowania sprzętowego, można ją zapisać na karcie SD i udostępnić jako źródło aktualizacji. Aktualizacja oprogramowania sprzętowego powinna być przeprowadzana wyłącznie przez wykwalifikowany personel, ponieważ nieprawidłowe zastosowanie może spowodować uszkodzenie urządzenia.

7. Funkcja przechowywania danych, interfejsów i zapisu

7.1 Funkcja nagrywania (ustawienia uruchamiania)



Symbole	Menu
	Włączanie/wyłączanie Bluetooth
	Zapis danych (pojedyncza wartość)
	Rejestrator danych (zapisywanie wartości pomiarowych)

7.2 Bluetooth

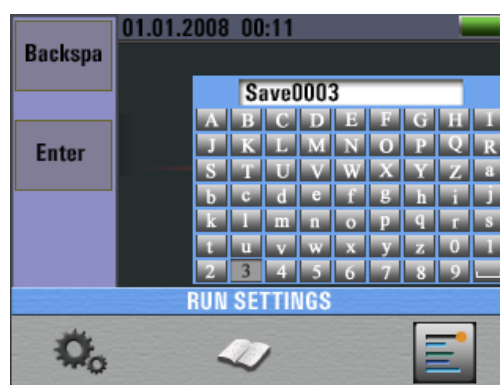


Naciśnij przyciski ◀ lub ▶, aby włączyć lub wyłączyć transmisję danych Bluetooth w urządzeniu. Zatwierdź wybór przyciskiem ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

7.3 Zapis danych

Opcja zapisu danych zapisuje pojedynczą wartość pomiarową jako plik tekstowy. Można ją później przesłać do komputera lub wyświetlić ponownie jako plik graficzny na urządzeniu.

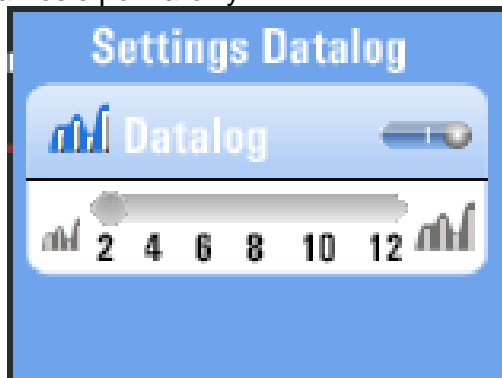
Możesz swobodnie wybrać nazwę pliku, nawigując za pomocą klawiszy strzałek na wirtualnej klawiaturze:



Kluczowy	Funkcja
Przycisk F1	Backspace- Usuń litery
Przycisk F2	Enter- Zapisanie wartości pomiarowej pod wybranym oznaczeniem
◀ ▶ □ ▲ ▼	Wybierz i potwierdź litery

7.4 Rejestrator danych

Opcja "Datalogger" po aktywacji zapisuje wartości pomiarowe wybranego obszaru w formie tabelarycznej. Można je później przesłać do komputera lub wyświetlić ponownie w urządzeniu jako plik graficzny. Nazwa pliku składa się automatycznie z daty i godziny zapisu. Jeśli podczas pomiaru zmieni się zakres pomiarowy, zapis zostaje zatrzymany. W razie potrzeby uruchomić również nowy rejestrator danych w nowym zakresie pomiarowym.



Symbol	Funkcja
	Włączanie lub wyłączenie rejestratora danych
2,4,5,8,10,12	Ustawienie interwału rejestrowania danych (w sekundach)

Naciśnij klawisze ◀ lub ▶, aby aktywować rejestrator danych lub ustawić czas interwału. Zatwierdź wybór klawiszem □ lub naciśnij ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

Przykład: Rejestrator danych z plikiem tekstowym (kontrola ciągłości) na komputerze PC

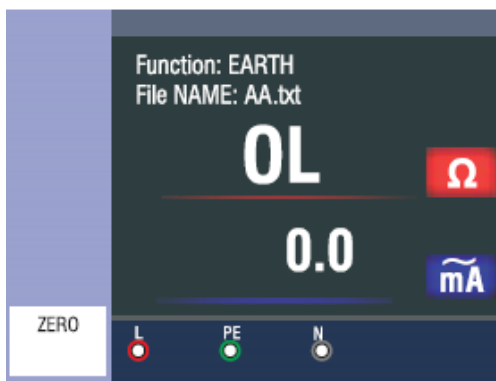
LOW OHM TIME	F1 Continuity	F2 Beeper	F3 ---	F4 ZERO	D1 Ω	D2 DC : mA
19-52-38	0.5Ω	OFF	--	--	19.84	229
19-52-41	0.5Ω	OFF	--	--	0.313	233
19-52-45	0.5Ω	OFF	--	--	0.317	233
19-52-49	0.5Ω	OFF	--	--	OL	0
19-52-53	0.5Ω	OFF	--	--	0.362	232
19-52-56	0.5Ω	OFF	--	--	0.313	233
19-53-00	0.5Ω	OFF	--	--	0.315	233
19-53-03	0.5Ω	OFF	--	--	0.314	233
19-53-06	0.5Ω	OFF	--	--	0.314	----
19-53-09	0.5Ω	OFF	--	--	0.312	233
19-53-13	0.5Ω	OFF	--	--	0.304	233
19-54-51	0.5Ω	OFF	--	--	0.303	----

7.5 Pamięć danych (Data Record)



W menu Zapis danych zobaczysz przegląd wcześniej zapisanych wartości pomiarowych w postaci pliku tekstowego dla poszczególnych wartości lub plików rejestratora danych. Naciśnij klawisze ▲ lub ▼, aby poruszać się po menu i potwierdź wybór klawiszem □ (Enter). Po wybraniu zapisanego pliku pojawia się następujący widok:

Widok wywołanego pliku



Kluczowy	Funkcja
◀ ▶	Przełączanie zapisanych plików
▲ ▼	Po wywołaniu pliku rejestratora danych: Przełączanie przez poszczególne punkty pomiarowe
□ (Wprowadź)	Otwiera dodatkowe opcje transmisji danych: Bluetooth (transmisja) ON/OFF Rysowanie (wyświetlanie osi czasu) WŁ. Datalog Colour (kolor linii czasu w rejestratorze danych)

Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do wyboru zapisanych plików tekstowych.

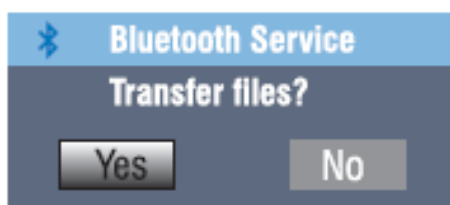
Jeśli chcesz usunąć nagrany plik z pamięci wewnętrznej lub z karty SD, wybierz plik za pomocą przycisków ▲ lub ▼ i naciśnij przycisk HELP. Pojawi się następujące okno podręczne:



Za pomocą klawiszy ▲ lub ▼ wybierz TAK lub NIE i potwierdź usunięcie naciskając klawisz □ (Enter).

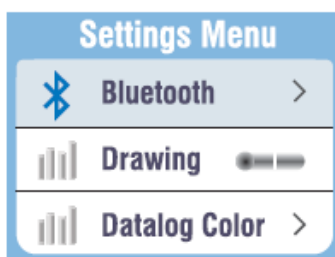
7.6 Dodatkowe opcje w menu Zapis danych

Jeśli w menu Zapis danych otworzyłeś zapis pojedynczego obrazu, naciśnij klawisz □ (Enter), aby przesłać plik przez Bluetooth:



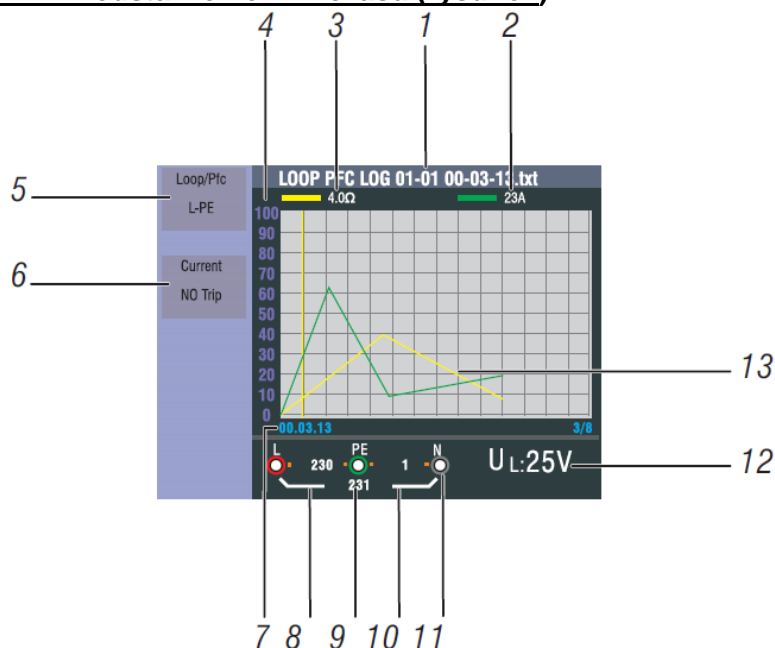
Jeśli otworzyłeś plik rejestratora danych, naciśnij klawisz □ (Enter), aby otworzyć następujące dodatkowe opcje:

Menu podręczne



Kluczowy	Funkcja
◀ ▶	Tylko rysowanie: Przełączanie między wartością zmierzoną a narysowaną osią czasu.
▲ ▼	Przełączanie wyboru pomiędzy Bluetooth, Rysowanie i Kolor rysowania.
□ (Wprowadź)	Przesyłanie przez Bluetooth bieżącego pliku

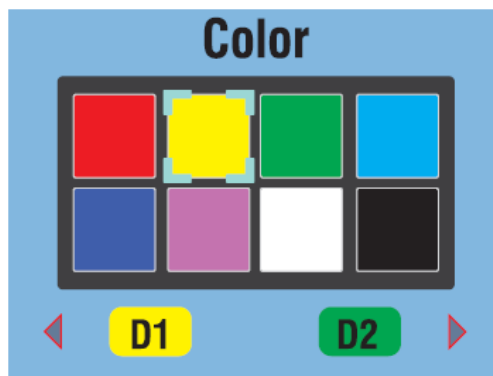
7.7 Przedstawienie linii czasu (rysunek)



Numer	Wyświetl	Znaczenie
1	Nazwa pliku	Nazwa pliku wyświetlanego rejestratora danych składa się z: Funkcja, miesiąc/dzień, godzina, typ pliku <div style="text-align: center;"> <p>Month/day File type</p> <p>LOOP PFC LOG 01-01 00-03-13.txt</p> <p>Function Hours/minutes/seconds</p> </div>
2	Wyświetlacz główny i jednostka pomiarowa	Wartość pomiarowa przy kursorze (żółta linia) z przynależną jednostką pomiarową (w przykładzie prąd pętli)
3	Wyświetlacz pomocniczy i jednostka pomiarowa	Wartość zmierzona na kursorze (żółta linia) z przypisaną jednostką pomiarową (na przykładzie impedancji pętli)
4	Skala	Pokazuje skalę pomiarową dla orientacji krzywej progresji
5	Funkcja 1	Pokazuje funkcje aktywne podczas pomiaru
6	Funkcja 2	Pokazuje funkcje aktywne podczas pomiaru
7	Std/min/sec	Czas zapisu wartości mierzonej przy kursorze (linia żółta)
8	Wartość L-PE	Wartość wykryta między fazą a ziemią podczas pomiaru
9	Wartość L-N	Wartość wykryta pomiędzy fazą a neutralnym podczas pomiaru
10	Wartość PE-N	Wartość wykryta pomiędzy neutralnym a ziemią podczas pomiaru
11	Oznaczenie powyżej/poniżej symbolu połączenia	Oznaczenia nad/poniżej symbolu połączenia wskazują na odwrócenie biegunowości podczas pomiaru.
12	Wartość UF/UL	Podczas pomiaru aktywne ograniczenie dla maksymalnego napięcia dotykowego UL lub napięcia zakłóceniewego UF.
13	Krzywa	Krzywa historii czasu pokazuje rozwój mierzonych wartości w zarejestrowanym okresie.

7.8 Kolor krzywej (kolor rysunkowy)

Menu podręczne



Kluczowy	Funkcja
◀ ▶	Przełączanie pomiędzy D1 (krzywa 1) i D2 (krzywa 2)
▲ ▼	Przełącza wybór koloru dla wybranej krzywej.
Klawisz ESC	Zapisz ustawienia i wróć do menu.

8. Oprogramowanie

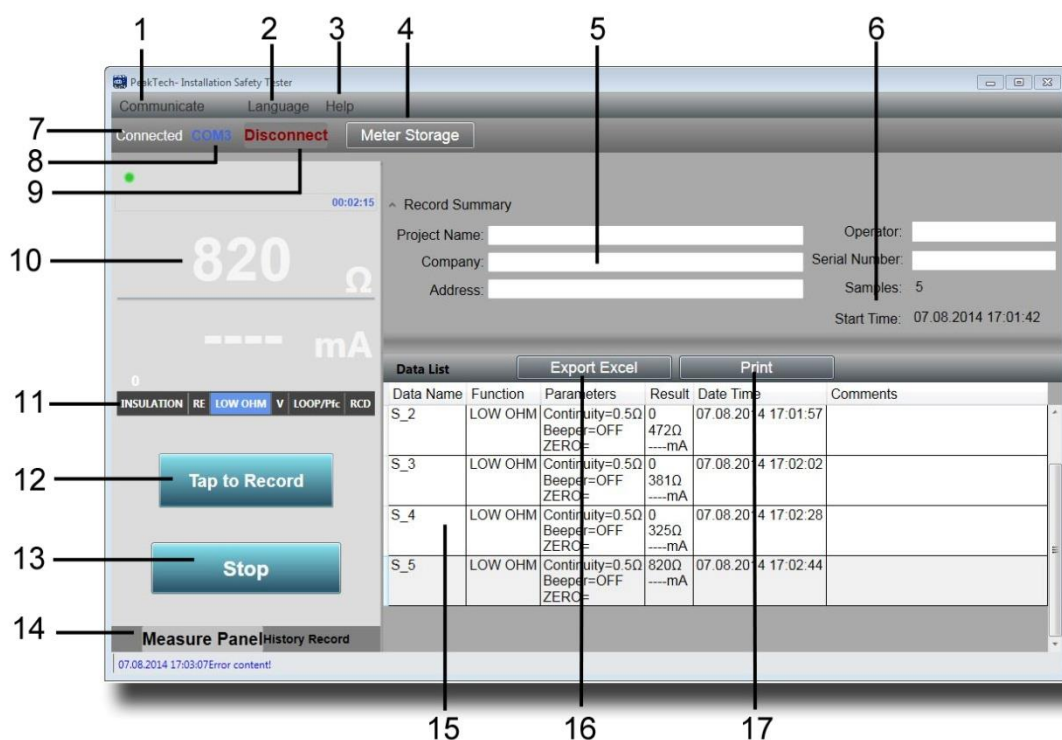
8.1 Oprogramowanie PC

Otwórz program "PeakTech Safety-Tester.exe" z dołączonej płyty CD z oprogramowaniem i zainstaluj program na swoim komputerze.

Za pomocą dołączonego oprogramowania można przysyłać pomiary zapisane w urządzeniu do komputera przez USB lub rejestrować dane w czasie rzeczywistym w programie przez adapter Bluetooth.

Dzięki połączeniu USB urządzenie jest rozpoznawane przez systemy Windows jako wymienne urządzenie pamięci masowej, co oznacza, że nie jest konieczna instalacja sterowników.

W przypadku korzystania z połączenia Bluetooth może być potrzebny dostępny w sprzedaży adapter Bluetooth do komputera. Większość nowoczesnych notebooków posiada już zintegrowany interfejs Bluetooth do łączenia danych z urządzeniami przenośnymi. Po skonfigurowaniu połączenia danych do urządzenia Bluetooth przypisywany jest wirtualny port COM, który można wybrać w oprogramowaniu.



Numer	Funkcja	Znaczenie
1	Przekazuj informacje	Wybór warunków komunikacji Port COM: połączenie Bluetooth przez wirtualny port COM Meter Storage: Odczyt z pamięci wewnętrznej przez USB
2	Język	Wybór języka
3	Pomoc	Otwiera funkcję pomocy
4	Przechowywanie liczników	Pokazuje zawartość pamięci wewnętrznej, gdy podłączone jest połączenie USB.
5	Dane z dziennika	Wprowadzanie danych o zamówieniach w celu utworzenia raportu z pomiarów
6	Czas rozpoczęcia / próbki	Wyświetla czas i datę, a także interwał pomiaru.
7	Podłączony	Wyświetla stan połączenia urządzenia
8	COM	Pokazuje aktywne połączenie portu COM przez Bluetooth
9	Odlączenie	Kończy połączenie danych
10	Wyświetlanie wartości pomiarowej	Pokazuje aktualnie przesyłane wartości pomiarowe i jednostki.
11	Funkcja	Pokazuje aktywną funkcję pomiarową urządzenia
12	Stuknij, aby nagrać	Przeniesienie wartości pomiarowej do tabeli
13	Przestań	Kończy nagrywanie
14	Panel pomiarów/rejestr historii	Przełączanie pomiędzy aktywną transmisją danych a poprzedzającymi ją pomiarami
15	Tabela wartości pomiarowych	Pokazuje szczegółowe przedstawienie wszystkich transmitowanych wartości pomiarowych w formie tabelarycznej, można je również zapisać lub wydrukować.
16	Eksport Excel	Zapisuje tabelę wartości pomiarowych w formacie Excel do dalszej obróbki
17	Drukuj	Bezpośrednie drukowanie tabeli wartości pomiarowych


8.2 Aplikacja na smartfony

Pobierz bezpłatnie aplikację "PeakTech Safety Tester" ze sklepu z aplikacjami lub zainstaluj plik apk z płyty CD ręcznie (tylko Android).

Otwórz aplikację i nawiąż połączenie danych Bluetooth. Upewnij się, że interfejs Bluetooth jest aktywny zarówno w testerze instalacji, jak i w smartfonie.

Aplikacja na smartfony może przenosić lub zapisywać dane z urządzenia pomiarowego do tabeli wartości mierzonych za pomocą jednego przycisku i jest w stanie przekazać dane pomiarowe za pomocą poczty elektronicznej.



Kluczowy	Funkcja
(i)	Funkcja informacji i pomocy
	Zapisuje zmierzone wartości
Zapis	Przeniesienie wartości pomiarowej do tabeli

UE - Deklaracja zgodności

PeakTech 2755

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH niniejszym oświadcza, że urządzenie radiowe typu [P 2755 - Tester z interfejsem Bluetooth] jest zgodne z dyrektywą 2014/53/EU, kompatybilność elektromagnetyczna z dyrektywą 2014/30/EU oraz bezpieczeństwo urządzeń z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU.



Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:

https://www.peaktech.de/media/45/24/f1/1627376631/PeakTech_2755_Declaration%20of%20Conformity.pdf

Wszelkie prawa zastrzeżone, w tym prawa do tłumaczenia, przedruku i reprodukcji niniejszej instrukcji lub jej części.

Reprodukcje wszelkiego rodzaju (fotokopia, mikrofilm lub inna metoda) są dozwolone tylko za pisemną zgodą wydawcy.

Ostatnia wersja w momencie druku. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych w urządzeniu w trosce o postęp.

Z wyjątkiem błędów drukarskich i pomyłek.

Niniejszym potwierdzamy, że wszystkie urządzenia spełniają specyfikacje podane w naszych dokumentach i są dostarczane skalibrowane fabrycznie. Zalecane jest powtórzenie kalibracji po upływie 1 roku.

© PeakTech® 06/2023 Ehr

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH - Gerstenstieg 4 -

DE-22926 Ahrensburg / Niemcy

☎ +49-(0) 4102 - 97398 80 📠 +49-(0) 4102 - 97398 99

📧 info@peaktech.de 🌐 www.peaktech.de