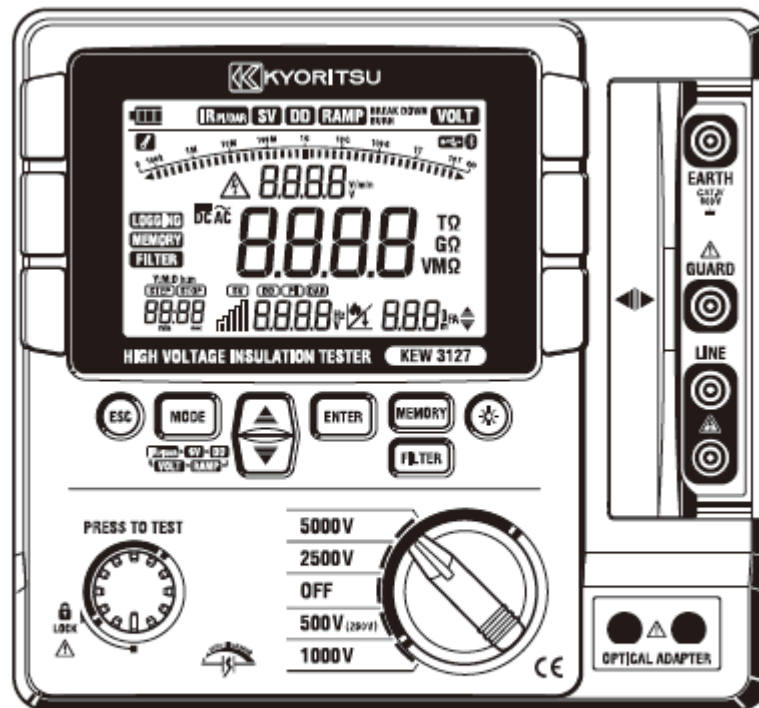


INSTRUKCJA OBSŁUGI



WYSOKONAPIĘCIOWY MIERNIK REZYSTANCJI IZOLACJI

KEW3127



**KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS
WORKS, LTD.,**

1. BEZPIECZEŃSTWO POMIARÓW	3
2. CHARAKTERYSTYKA MIERNIKA	6
3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA	7
4. OPIS MIERNIKA.....	11
4.1. Wygląd panelu przedniego.....	11
4.3 Otwieranie i zamykanie walizy.....	13
4.4 Wymywanie i wkładanie urządzenia do walizki	13
5. PRZYGOTOWANIE DO POMIARU.....	14
5.1. Sprawdzenie napięcia akumulatora.....	14
5.2. Podłączanie przewodów pomiarowych.....	14
6. POMIARY	14
6.1. Sprawdzenie mierzonego obwodu (pomiar napięcia).....	14
6.2. Pomiar rezystancji izolacji	16
6.3. Tryb BREAKDOWN oraz Tryb BURN	20
6.4 Pomiar ciągły	20
6.5. Pomiary IR _{PI/DAR}	20
6.5.1 PI : Wskaźnik polaryzacji	22
6.5.2 DAR – Wskaźnik absorpcji dielektryka	22
6.5.3 Pomiar wskaźników DAR i PI	23
6.5.4 Wyświetlanie wartości wskaźników DAR i PI	23
6.5.5 Przywołanie wartości wskaźników DAR i PI na wyświetlaczu	24
6.6 Pomiar SV (Napięcie stopniowe).....	25
6.7 Pomiar DD (wskaźnik rozładowania dielektryka).....	26
6.8 Pomiar RAMP.....	28
6.9 Charakterystyka napięciowa wyjść pomiarowych	29
6.10 Pomiar z połączeniem do gniazda ekranującego "GUARD".....	29
6.11 Funkcja filtra	30
6.12 Podświetlenie wyświetlacza LCD	30
6.13 Autowylączenie	30
7. FUNKCJA PAMIĘCI	31
7.1. Opis funkcji.....	31
7.2 Zapisywanie danych.....	32
7.3 Przywoływanie zapisanych danych	33
7.4 Usuwanie danych	34
8. USTAWIENIA ZEGARA	35
9. KOMUNIKACJA/OPROGRAMOWANIE	36
9.1 Ustawienia.....	36
9.2 Instalacja oprogramowania	38
9.3 Rozpoczęcie pracy z "KEW Windows for KEW3127"	40
9.4 Opis KEW Smart.....	41
10. WYMIANA AKUMULATORA.....	42
10.1 Ładowanie akumulatora	42
10.2 Wymiana akumulatora	43
11. AKCESORIA	45
11.1 Końcówki sondy czerwonego przewodu pomiarowego (LINE).....	45
11.2 KEW8302 (opcja) – adapter do rejestratora.....	46
11.3. Przewód pomiarowy z końcówką krokodylkową (opcja).....	46
12. OCHRONA ŚRODOWISKA	47


1. BEZPIECZEŃSTWO POMIARÓW

Wysokonapięciowy miernik rezystancji izolacji KEW3127 został zaprojektowany, wykonany i sprawdzony zgodnie z normą IEC61010 (Wymagania bezpieczeństwa dla elektrycznych urządzeń pomiarowych) oraz dopuszczony do użytku po spełnieniu rygorystycznych procedur kontroli jakości.


Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ostrzeżenia oraz zasady bezpieczeństwa, które muszą być przestrzegane przez użytkownika, w celu zachowania bezpieczeństwa przy przeprowadzaniu pomiarów oraz przy przechowywaniu urządzenia. Przed przystąpieniem do pomiarów należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.


OSTRZEŻENIE


- Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i upewnić się, że wytyczne w niej zawarte zostały zrozumiane.
- Należy zachować niniejszą instrukcję aby umożliwić korzystanie z niej w przyszłości.
- Urządzenia należy używać tylko zgodnie z jego przeznaczeniem.
- Należy bezwzględnie stosować się do wszystkich zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji. Niezastosowanie się do zaleceń może doprowadzić do obrażeń użytkownika, uszkodzenia miernika lub testowanego obwodu.

Symbol  umieszczony na mierniku oznacza, że aby bezpiecznie posługiwać się przyrządem należy przeczytać odpowiednie uwagi i zalecenia zawarte w instrukcji.

Znaczenie symboli ostrzegawczych zawartych w instrukcji obsługi.

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO** – określa takie warunki i działania, które mogłyby spowodować niebezpieczeństwo wystąpienia poważnego wypadku lub ciężkich obrażeń.

 **OSTRZEŻENIE** – określa takie warunki i działania, które mogą być bezpośrednią przyczyną poważnego wypadku lub ciężkich obrażeń.

 **UWAGA** – określa takie warunki i działania, które mogą spowodować lekkie obrażenia bądź uszkodzenie miernika lub mierzonych urządzeń.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno przeprowadzać pomiarów w obwodach, których elektryczny potencjał względem ziemi (uziemienia) przekracza wartość 600V AC/DC.
- Nie wolno przeprowadzać pomiarów w środowisku łatwopalnych gazów. Działanie miernika może powodować iskrzenie, co może stać się przyczyną wybuchu.
- Nigdy nie wolno przystępować do pomiarów jeżeli powierzchnia przyrządu lub ręce operatora są wilgotne.
- Nie wolno doprowadzać do krótkiego zwarcia mierzonego obwodu metalowymi końcówkami probierczymi przewodów pomiarowych podczas pomiaru napięcia, gdyż może to spowodować porażenie elektryczne operatora i zniszczenie końcówek pomiarowych.
- Nie wolno przekraczać maksymalnych wartości dopuszczalnego poziomu sygnałów wejściowych na żadnym z zakresów pomiarowych.
- Nie wolno wciskać przycisku „PRESS TO TEST” uruchamiającego pomiar podczas przyłączania przewodów pomiarowych do miernika.
- Nie wolno otwierać obudowy oraz pokrywy miernika podczas wykonywania pomiarów.
- Nie wolno dotykać mierzonego obwodu podczas pomiaru oraz przez pewien czas po wykonaniu pomiaru rezystancji izolacji. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym użytkownika.

OSTRZEŻENIE

- Nie wolno dokonywać żadnych pomiarów, jeżeli naruszona została struktura miernika albo przewodów pomiarowych (uszkodzona obudowa, odkryte metalowe części przewodzące).
- Nie wolno zmieniać położenia przełącznika obrotowego zakresów pomiarowych, podczas gdy sondy pomiarowe są podłączone do mierzonego obwodu.
- Nie wolno wykonywać żadnych modyfikacji ani samodzielnej wymiany żadnych elementów miernika. W celu naprawy lub kalibracji miernika należy zwrócić się do dystrybutora.
- Nie wolno wymieniać baterii urządzenia, w przypadku gdy obudowa miernika jest mokra lub wilgotna.
- Każdorazowo należy upewnić się co do poprawnego i pewnego podłączenia przewodów pomiarowych.
- Przed wymianą baterii należy upewnić się, że urządzenie jest wyłączone.

UWAGA

- Przed rozpoczęciem pomiarów należy sprawdzić czy przełącznik obrotowy zakresów pomiarowych znajduje się na właściwej pozycji.
- Po zakończeniu pomiarów należy wyłączyć miernik ustawiając przełącznik obrotowy zakresów pomiarowych na pozycję OFF. Jeżeli miernik nie jest używany przez dłuższy okres czasu należy wyjąć z

nego baterie.

- Nie należy wystawiać urządzenia na działanie promieni słonecznych, wysokiej temperatury i wilgotności lub rosy.
- Do czyszczenia miernika należy używać miękkiej szmatki, lekko zmoczonej w wodzie lub niewielkiej ilości detergentu. Nie wolno używać środków chemicznych zawierających rozpuszczalniki ani materiałów ściernych.
- Jeżeli miernik jest zawilgocony, to należy go wysuszyć przed umieszczeniem w magazynie.
- Symbol ostrzeżenia o napięciu w obwodzie zostaje wyświetlony na LCD, w przypadku, gdy w badanym obwodzie występuje lub pojawi się napięcie większe niż 30VAC/DC.

Znaczenie symboli znajdujących się na mierniku.



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.



Urządzenie posiada podwójną lub wzmocnioną izolację.



Przebieg przemienny AC.



Przebieg stały DC.



Złącze uziemienia

Symbol przekreślonego kosza na śmieci oznacza, że urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC i nie można wyrzucać go razem z odpadami gospodarstwa domowego. Urządzenie musi być utylizowane oddzielnie i dostarczane do odpowiedniego punktu zbierającego odpady.

Kategorie pomiarowe (kategorie nadprądowe)

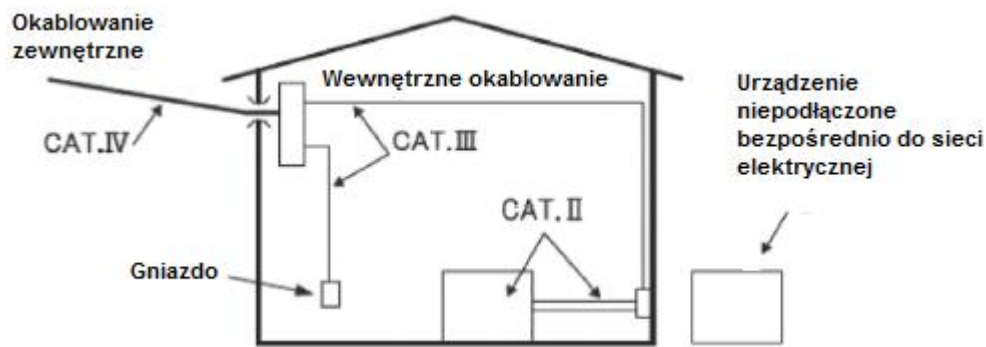
Aby zapewnić bezpieczną pracę instrumentów pomiarowych przyjęto normę IEC 61010, która ustanawia standardy bezpieczeństwa w różnych środowiskach elektrycznych, uporządkowanych od "0" do "CAT IV" i nazwanych kategoriami pomiarowymi.

0 :Obwody, które nie są bezpośrednio podłączone do sieci elektrycznej.

CAT II :Urządzenia podłączane i zasilane bezpośrednio z instalacji niskonapięciowej budynku, zarówno przez gniazda wtykowe, jak i podłączone na stałe.

CAT III :Urządzenie będące stałymi elementami instalacji w budynkach, takich jak: przełączniki, zabezpieczenia wchodzące w skład stałych instalacji oraz niektóre wyposażenie przemysłowe podłączone do instalacji stałych.

CAT IV :Obwody między przyłączem kablowym a rozdzielnicą główną, np. przy licznikach energii i głównych zabezpieczeniach nadprądowych budynku



2. CHARAKTERYSTYKA MIERNIKA

KEW3127 jest wysokonapięciowym, 5-cio zakresowym miernikiem rezystancji izolacji sterowanym mikroprocesorowo.

- Miernik spełnia wymogi norm bezpieczeństwa:
IEC 61010-1 CAT IV 600V, stopień zanieczyszczenia: 2 (miernik)
IEC 61010-031 (przewody pomiarowe)
- Funkcja autorozładowania mierzonego obwodu po wykonaniu pomiaru. Podczas pomiaru rezystancji izolacji następuje ładowanie pojemności układu i w obwodzie mierzonym gromadzą się ładunki elektryczne. Są one automatycznie rozładowywane po wykonaniu pomiaru. Przebieg rozładowania widoczny jest na wyświetlaczu (spadek napięcia).
- Podświetlenie wyświetlacza LCD pozwala na wykonywanie pomiarów w miejscach słabo oświetlonych lub w nocy.
- Wskazanie na bargrafie pozwala na śledzenie zmian rezystancji izolacji podczas pomiaru.
- Sygnalizacja optyczna (symbol obwodu pod napięciem) i akustyczna, gdy mierzony obwód znajduje się pod napięciem.
- Autowylączenie miernika po 10 minutach bezczynności pozwala na oszczędzanie baterii.
- Automatyczne wykonywanie pomiaru rezystancji izolacji i wyświetlenie wskaźnika polaryzacji PI, wskaźnika absorpcji dielektryka DAR (Dielectric Absorption Ratio) oraz wskaźnika rozładowania dielektryka DD (Dielectric Discharge), test napięciem narastającym (tryb SV – narastanie schodkowe, tryb RAMP – narastanie ciągłe) do sprawdzenia napięcia degradacji/przepalenia izolacji. Mogą być również wykonane pomiary prądu upływu i pojemności obwodu.
- Wbudowany filtr służący do eliminacji wpływu zakłóceń na wyniki pomiarów.

- Bardzo duży prąd zwarcia wynoszący 5mA pozwala na szybki pomiar, nawet w przypadku obiektów zawierających komponenty o dużej pojemności.
- Zapisane dane w wewnętrznej pamięci miernika oraz dane wyświetlane w czasie rzeczywistym mogą być przesyłane do komputera poprzez adapter USB KEW8212 [103857] lub za pośrednictwem technologii Bluetooth. Dostępne oprogramowanie umożliwia nastawę funkcji miernika i analizę danych.

3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Miernik spełnia następujące normy

IEC 61010-1	CAT IV 600V, stopień zanieczyszczenia: 2 (miernik)
IEC 61010-031	(przewody pomiarowe) KEW7165A CAT IV 600V [103888] KEW7224A CAT IV 600V [124943] KEW7225A CAT IV 600V [124944]
IEC 61326-2-2	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)
IEC 60529	Stopień szczelności IP40 (Urządzenie) IP65 (Twarda waliza)

Pomiar rezystancji izolacji oraz dokładność (przy 23±5°C i 45-75%RH)

Napięcie testu	250V ^(*1)	500V	1000V	2500V	5000V	Dokładność
Zakres pomiarowy ^(*2)	0,0÷99,9MΩ	0,0÷99,9MΩ 100÷999MΩ	0,0÷99,9MΩ 100÷999MΩ 1,00÷1,99GΩ	0,0÷99,9MΩ 100÷999MΩ 1,00÷9,99GΩ 10,0÷99,9GΩ	0,0÷99,9MΩ 100÷999MΩ 1,00÷9,99GΩ 10,0÷99,9GΩ	±5%+3c
	100÷999MΩ 1,00÷9,99GΩ	1,00÷9,99GΩ 10,0÷99,9GΩ	2,00÷9,99GΩ 10,0÷99,9GΩ 100÷199GΩ	100÷999GΩ	100÷999GΩ 1,00÷9,99TΩ	±20%
Zakres wyświetlania	0,0M÷12,00GΩ	0,0M÷120,0GΩ	0,0M÷240GΩ	0,0M÷1200GΩ	0,0M÷12,00TΩ	
Napięcie rozwartego obwodu	DC 250V +10%, -10%	DC 500V +20%, -10%	DC 1000V +20%, -0%	DC 2500V +20%, -0%	DC 5000V +20%, -0%	
Prąd znamionowy			>1mA; <1,2mA (przy obciążeniu 1MΩ)	>1mA; <1,2mA (przy obciążeniu 2,5MΩ)	>1mA; <1,2mA (przy obciążeniu 5MΩ)	
Prąd zwarcia	Przez pierwsze 10s testu: max 5mA Później 1,4mA					

(*1) Napięcie testu 250V służy tylko do pomiaru IR_{P/DAR}

(*2) Zakres pomiarowy zmniejsza się do najbliższego niższego zakresu gdy wielkość na wejściu spada do 80% lub mniej niż wartość tego niższego zakresu. Dokładność pomiaru zmienia się, gdy pomiar odbywa się na tym niższym zakresie.

Monitor napięcia dla pomiarów rezystancji izolacji

Napięcie nominalne	250V	500V	1000V	2500V	5000V	Dokładność
Zakres pomiarowy	30 ÷ 330V	30 ÷ 650V	30÷1200V	30÷3000V	30÷6000V	±10±20V (Rozdzielczość 10V)

Monitor napięcia przeznaczony jest do sprawdzenia czy ładunek elektryczny w testowanym urządzeniu został rozładowany. Mierzona wartość napięcia wyświetlona na ekranie LCD jest wartością referencyjną.

Należy mieć na uwadze, że gdy obwód znajduje się pod napięciem przemiennym AC, wyświetlana wartość nie będzie prawidłowa.

Pomiar napięcia

Zakres pomiarowy Rozdzielczość	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
	Napięcie DC: ±30 ÷ ±600V Napięcie AC: 30÷600V (50/60Hz)	1V	±2%±3c
Częstotliwość	45,0-65,0Hz ^(*1)	0,1Hz	±0,2Hz

(*1) Kiedy wartość mierzonego napięcia wynosi poniżej 30V lub gdy mierzony obwód jest pod napięciem DCV, częstotliwość będzie wyświetlana na ekranie LCD jako "----Hz".

Miliamperomierz (prąd wyjściowy)

Zakres pomiarowy	Dokładność
0,00nA ~ 5,50mA	±10% ^(*1)

(*1) Jeśli wynik pomiaru rezystancji wynosi 10MΩ lub więcej, prąd wyjściowy jest określany przez wartość rezystancji i napięcia (dokładność wynika ze specyfikacji pomiaru napięcia i specyfikacji pomiaru rezystancji)

Pomiar pojemności

Napięcie nominalne	Zakres pomiarowy	Dokładność
Zakres 250V~2500V	5,0nF ~ 50,0μF	±5%±5c
Zakres 5000V	5,0nF ~ 25,0μF	

Wartości wyliczane: PI, DAR, DD

Tryb pomiaru	Zakres wyświetlania	Błąd obliczeniowy
PI	0,00 ~ 9,99	±2c
DAR	0,00 ~ 9,99	±2c
DD	0,00 ~ 9,99	±2c

Wyświetlacz

Ciekłokrystaliczny

Bargraf: 41 segmentów

Wartość DAR/PI: 9,99

Format wyświetlania czasu: 99:59 [mm:ss]

Sygnalizacja wyczerpania akumulatora

Na wyświetlaczu pojawia się symbol z czterema poziomami rozładowania akumulatora.

Sygnalizacja przekroczenia zakresu pomiarowego

Na wyświetlaczu pojawia się symbol „OL” dla pomiaru rezystancji izolacji.

Na wyświetlaczu pojawia się symbol „Hi” dla pomiaru napięcia.

Autozakresy

Podczas pomiaru rezystancji izolacji zmiana zakresu pomiarowego na wyższy następuje dla wskazania powyżej 1000 cyfr.

Podczas pomiaru rezystancji izolacji zmiana zakresu pomiarowego na niższy następuje dla wskazania poniżej 80 cyfr (tylko dla zakresów rezystancji izolacji).

Autowylączenie

Miernik wyłącza się automatycznie po 10 minutach bezczynności.

Maksymalna wysokość pracy

2000 m n.p.m.

Dokładności określono dla warunków środowiskowych

23°C±5°C, RH<85% (bez kondensacji)

Środowisko pracy

0°C÷40°C, RH<85% (bez kondensacji)

Środowisko przechowywania

-20°C÷60°C, RH<75% (bez kondensacji)

Ochrona wejść na przeciążenie

Pomiar rezystancji izolacji: 1200V AC przez 10s

Pomiar napięcia: 720V AC przez 10s

Wytrzymałość elektryczna

6720V AC (50/60Hz) przez 5s (pomiędzy obwodem elektrycznym i obudową)

Rezystancja izolacji

> 1000MΩ lub więcej/1000VDC (pomiędzy obwodem elektrycznym i obudową)

Wymiary

Urządzenie 208mm (długość) x 225mm (szerokość) x 130 mm (głębokość)

Waliza 380mm (długość) x 430mm (szerokość) x 154mm (głębokość)

Masa

Ok. 4 kg (z akumulatorem)

Z akcesoriami ok. 8kg

Zasilanie

Akumulator

12V5Ah akumulator kwasowo-ołowiowy (PXL12050) lub odpowiednik

Zasilacz do ładowania akumulatora

Wyjście: DC15V(15VA)

Wejście: 100-240V 50/60Hz

Pobór prądu (dla napięcia akumulatora 12VDC)

Zakres	250V	500V	1000V	2500V	5000V	Volt
Wyjście zwarte	Przez pierwsze 10s testu 700mA, potem 180mA					110mA
Dla prądu znamionowego na wyjściu	380mA /0,25MΩ	440mA /0,5MΩ	510mA /1MΩ	670mA /2,5MΩ	860mA /5MΩ	
Wyjście rozwarne	60mA	60mA	70mA	90mA	140mA	
Tryb czuwania	30mA					
Włączone podświetlenie wyświetlacza	Wzrasta o 30mA					

Wartości prądu w powyższej tabeli są wartościami przybliżonymi

Żywotność baterii

Ok. 10 godzin ciągłej pracy - przy obciążeniu miernika rezystancją 100MΩ dla napięcia testu 5000V.

Wyposażenie standardowe

Komplet przewodów pomiarowych:

- przewód fazowy (LINE): KEW7165A [103888] (wraz z sondą prostą izolowaną KEW8255)
- przewód uziemienia (EARTH): KEW7224A [124943]
- przewód do gniazda ekranującego (GUARD): KEW7225A [124944]

Instrukcja obsługi w języku polskim

Waliza z tworzywa sztucznego: KEW9171

Końcówka haczykowa: KEW 8019

Końcówka prosta: KEW 8254

Zasilacz

Wyposażenie opcjonalne

Adapter do rejestratora: KEW 8302

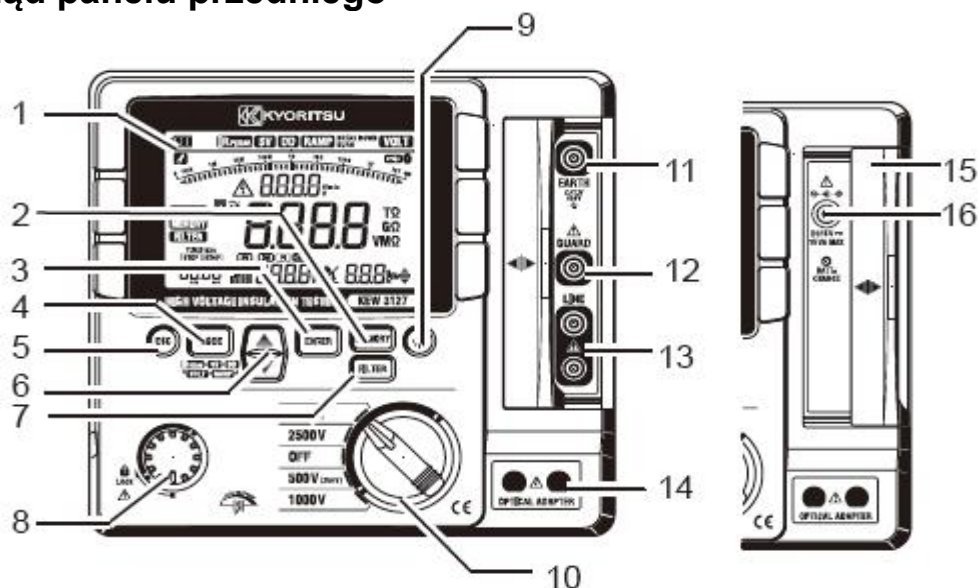
Zestaw do połączenia USB: KEW 8258 (adapter USB (KEW8212USB z programem KEW Windows dla 3127 [103857])

Przewód pomiarowy fazowy zakończony izolowanym krokodylem: KEW7168A [124946]

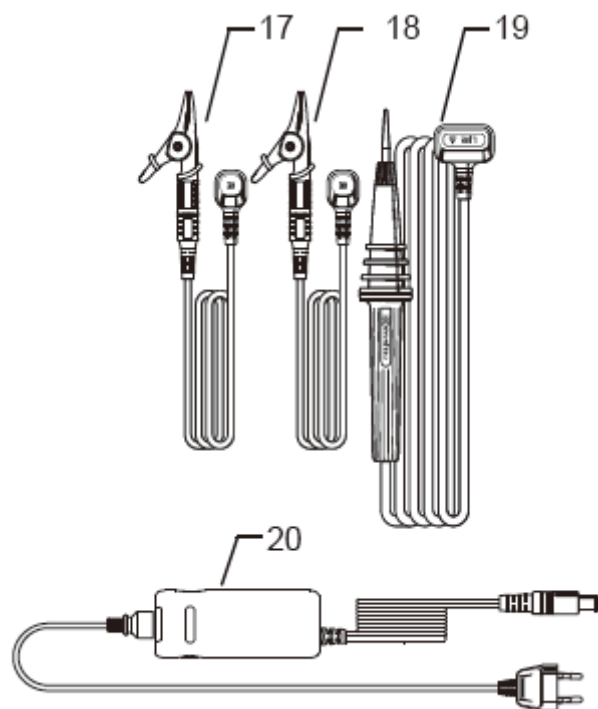
Długi przewód pomiarowy fazowy (15m) zakończony izolowanym krokodylem: KEW7253

4. OPIS MIERNIKA

4.1. Wygląd panelu przedniego

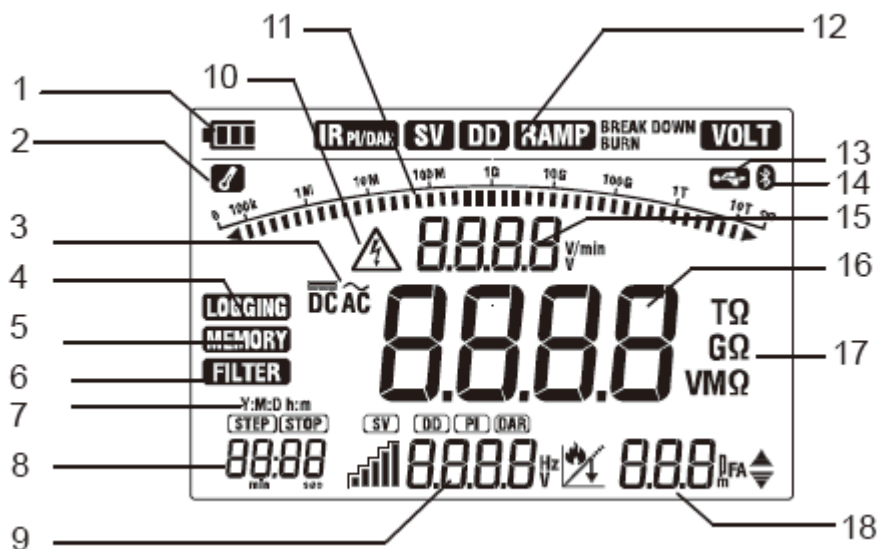


1. Wyświetlacz LCD
2. Przycisk "MEMORY"
3. Przycisk "ENTER"
4. Przycisk "MODE" (wybór trybu)
5. Przycisk "ESC"
6. Przycisk "UP/DOWN" (w górę/w dół)
7. Przycisk "FILTER"
8. Przycisk "TEST"
9. Przycisk podświetlenia wyświetlacza
10. Przycisk wyboru zakresu
11. Gniazdo przewodu pomiarowego uziemiającego (EARTH)
12. Gniazdo ekranujące do przewodu ekranującego (GUARD)
13. Gniazdo przewodu pomiarowego fazowego (LINE)
14. Port komunikacyjny (dla KEW8212USB)
15. Ruchoma pokrywa
16. Gniazdo zasilania
17. Przewód pomiarowy czarny podłączany do uziemienia (EARTH)



18. Przewód pomiarowy zielony podłączany do gniazda ekranującego (GUARD)
19. Przewód pomiarowy czerwony podłączany do fazy (LINE)
20. Zasilacz sieciowy

4.2. Wygląd wyświetlacza



1	Wskaźnik zużycia baterii
2	Wskaźnik przegrzania przyrządu
3	Wskaźnik napięcia DC/AC
4	Wskaźnik zapisu "LOGGING"
5	Wskaźnik pamięci "MEMORY"
6	Wskaźnik filtra "FILTER"
7	Wskaźnik daty i czasu
8	Wskaźnik czasu pomiaru
9	Wartość wskaźnika DAR/PI/DD/przepalenia/wartości częstotliwości
10	Ostrzeżenie o napięciu testu pomiędzy przewodami pomiarowymi
11	Bargraf analogowy
12	Wskaźnik trybu pomiarowego
13	Wskaźnik USB
14	Wskaźnik Bluetooth
15	Wartość napięcia wyjściowego (testu)
16	Wartość pomiaru rezystancji izolacji
17	Jednostki pomiaru
18	Wartość pojemności/wartość prądu wyjściowego

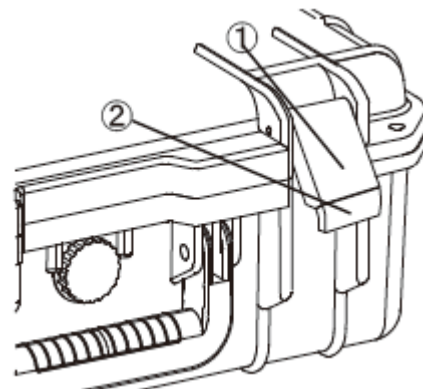
4.3 Otwieranie i zamykanie walizy

Urządzenie blokujące składa się z dwóch części, większej, która jest w istocie samym zatrzaskiem ① oraz mniejszego przycisku ② w jego dolnej części, który zwalnia blokadę.

1. Aby otworzyć walizkę, należy pociągnąć do góry przycisk zwalniający ② w kierunku zgodnym ze strzałką.

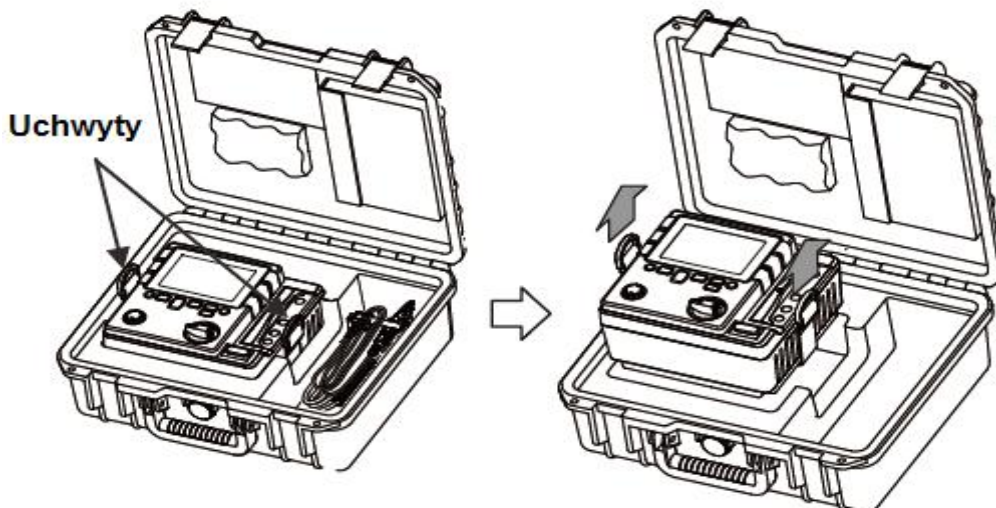
2. Aby zamknąć, opuścić zatrzask ① do momentu "zaskoczenia" blokady.

Nie należy naciskać przycisku zwalniającego w celu zatrzasknięcia blokady, ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia mechanizmu.



4.4 Wyjmowanie i wkładanie urządzenia do walizki



Aby wyjąć urządzenie z walizki należy złapać za uchwyty i pociągnąć je do góry, jak na poniższym rysunku.



5. PRZYGOTOWANIE DO POMIARU

Zaleca się, aby przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem naładować akumulator zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale "10.1 Ładowanie akumulatora", ponieważ napięcie akumulatora może być niskie (z powodu zajęcia procesu samorozładowania).

5.1. Sprawdzenie napięcia akumulatora

- Włączyć miernik za pomocą przełącznika obrotowego zakresów pomiarowych (przestawiając na dowolny zakres/funkcję).
- Jeżeli na wskaźniku zużycia baterii znajdującym się na wyświetlaczu znajduje się tylko jedna kreska  oznacza to, że akumulator jest prawie wyczerpany. W takim wypadku miernik nadal pracuje prawidłowo a dokładności pomiarów pozostają zachowane. Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol  oznacza to, że akumulator jest wyczerpany i należy go naładować. Dokładności pomiarów w takim przypadku nie będą zachowane.

5.2. Podłączanie przewodów pomiarowych

- Umieścić starannie wtyki przewodów pomiarowych w odpowiednich gniazdach miernika.
- Czerwony przewód pomiarowy podłączyć do gniazda **LINE**, czarny przewód pomiarowy podłączyć do gniazda **EARTH**, a zielony przewód pomiarowy podłączyć do gniazda **GUARD**. Nie jest konieczne podłączanie zielonego przewodu pomiarowego, jeżeli nie jest to wymagane szczególnymi warunkami pomiaru.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno wciskać przycisku "**PRESS TO TEST**" podczas, gdy przełącznik obrotowy zakresów pomiarowych znajduje się w pozycji innej niż "OFF". Na zakończeniach przewodów pomiarowych może występować wysokie napięcie, które może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym.

6. POMIARY

6.1. Sprawdzenie mierzonego obwodu (pomiar napięcia)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno wykonywać pomiarów napięcia w obwodach o wartości napięcia względem ziemi (uziemienia) powyżej 600V AC/DC, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym. Nie wolno wykonywać

pomiarów napięcia w obwodach, jeżeli napięcie międzyprzewodowe wynosi mniej niż 600V, ale napięcie względem uziemienia jest wyższe od 600V.

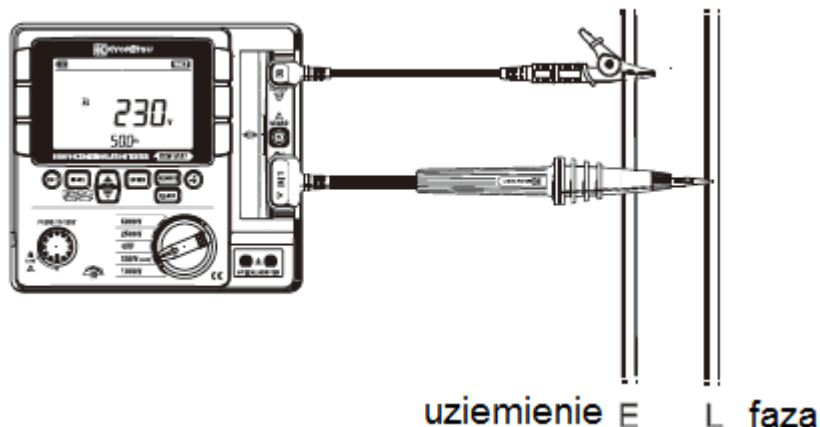
- Podczas przeprowadzania pomiarów w instalacjach o znacznej wydajności prądowej (np. sieci zasilające) należy upewnić się, czy pomiary są przeprowadzane za wyłącznikiem (wyłącznik w pozycji OFF), po stronie wtórnej instalacji, aby uniknąć ryzyka wystąpienia wypadku i doznania obrażeń.
- Podczas wykonywania pomiarów napięcia należy zachować szczególną uwagę, aby uniknąć zwarcia mierzonej instalacji metalowymi końcówkami probierczymi przewodów pomiarowych. Zwarcie to może doprowadzić do niebezpiecznego wypadku.
- Nie wolno wykonywać pomiarów z otwartą pokrywą miernika.
- Podczas pomiarów napięcia należy upewnić się, że czarny przewód uziemiający (EARTH) został podłączony do uziemienia mierzonego obwodu.

- Ustawić przełącznik obrotowy funkcji pomiarowej na dowolną pozycję (inną niż "OFF")
- Wcisnąć przycisk "MODE" i wybrać tryb "VOLT"
- Podczas pomiaru napięcia nie ma potrzeby wciskania przycisku uruchamiającego pomiar "**PRESS TO TEST**".
- Miernik został wyposażony w układ detekcji rodzaju mierzonego napięcia stałego DC lub przemiennego AC.
- Podczas pomiaru napięcia stałego należy zwrócić uwagę, aby zachować właściwą polaryzację przewodów pomiarowych. Końcówkę fazowego przewodu pomiarowego koloru czerwonego (LINE) należy podłączyć do przewodu o wyższym potencjale a końcówkę uziemiającego przewodu pomiarowego koloru czarnego (EARTH) do punktu o niższym potencjale.

Przygotowanie do przeprowadzenia testu rezystancji izolacji

Należy upewnić się, czy wyłącznik zabezpieczający obwód przeznaczony do testu został wyłączony na czas wykonywania pomiarów:

- Podłączyć końcówkę uziemiającego przewodu pomiarowego koloru czarnego (EARTH) do uziemienia mierzonego obwodu oraz końcówkę fazowego przewodu pomiarowego koloru czerwonego (LINE) do mierzonego przewodu fazowego.
- Na wyświetlaczu powinien pojawić się symbol "**Lo**". Inne wskazanie wyświetlacza będzie oznaczać, że mierzony obwód znajduje się pod napięciem. Należy wówczas sprawdzić, czy wyłącznik zabezpieczający mierzony obwód został wyłączony.



6.2. Pomiar rezystancji izolacji


NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów rezystancji izolacji należy sprawdzić, czy mierzony obwód nie znajduje się pod napięciem.
- Podczas wykonywania pomiarów należy nakładać na ręce izolowane rękawice, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym.
- Podczas pomiarów rezystancji izolacji należy zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, ponieważ wciśnięcie przycisku uruchamiającego pomiar **PRESS TO TEST** powoduje, że na końcówkach przewodów pomiarowych oraz w mierzonym obwodzie obecne jest wysokie napięcie.
- Nie wolno wykonywać pomiarów z otwartą pokrywą miernika.
- Nie wolno wykonywać pomiarów w czasie burzy.
- Podczas pomiarów należy upewnić się, że uziemiający przewód pomiarowy koloru czarnego (EARTH) został podłączony do przewodu uziemiającego mierzonego obwodu.
- W trakcie pracy w trybie innym niż "VOLT" oraz w przypadku, gdy w mierzonym obwodzie występuje napięcie wyższe niż 30V, na wyświetlaczu będzie widoczny symbol obwodu pod napięciem i miernik wyemituje dźwiękowy sygnał ostrzegawczy. Jeśli napięcie jest wyższe niż 160V, to pomiar nie zostanie wykonany, nawet jeżeli wciśnięty został przycisk uruchamiający pomiar PRESS TO TEST. W przypadku, jeśli napięcie jest niższe niż 160V, miernik może rozpocząć pomiar. Należy zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym i zawsze upewnić się, że mierzony obwód odłączony jest od źródła napięcia.

W celu sprawdzenia izolacji urządzeń lub obwodów elektrycznych należy zmierzyć wartość rezystancji izolacji. Przed wykonaniem pomiarów za pomocą wysokonapięciowego miernika rezystancji izolacji KEW3127 należy upewnić się, czy do mierzonego obwodu może być przyłożone napięcie o tak dużej wartości.

 **UWAGA**

- Niektóre obwody posiadają niestabilną rezystancję izolacji, która powoduje zmiany wskazania wyniku pomiaru na LCD podczas wykonywania pomiaru.
- Miernik podczas pomiaru może generować dźwięk o wysokiej częstotliwości. Nie jest to wynikiem wadliwego działania miernika.
- Podczas przeprowadzania pomiarów w instalacjach o znacznej pojemności prądowej, czas odpowiedzi miernika może się znacznie wydłużyć.
- Podczas pomiaru rezystancji izolacji pomiędzy końcówkami przewodów pomiarowych znajduje się napięcie stałe DC z polaryzacją dodatnią po stronie uziemiającego przewodu koloru czarnego (EARTH) i polaryzacją ujemną po stronie przewodu pomiarowego LINE. Przewód pomiarowy koloru czarnego (EARTH) należy podłączyć do gniazda miernika EARTH.
Zaleca się podłączanie dodatniego bieguna przewodu pomiarowego koloru czarnego (EARTH) do uziemienia podczas pomiarów rezystancji izolacji względem uziemienia lub jeśli część mierzonego obwodu jest uziemiona. Przy takim połączeniu może być uzyskana mniejsza wartość mierzona w porównaniu do odwrotnego połączenia przewodów pomiarowych.

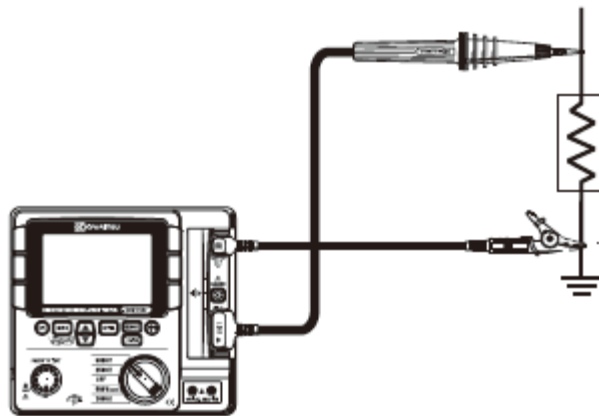
1. Sprawdzić wartość maksymalną napięcia, które może być przyłożone do mierzonego obwodu.
2. Przełącznikiem obrotowym funkcji pomiarowej wybrać odpowiednią wartość napięcia próby.
3. Wcisnąć przycisk "MODE" () i wybrać jedną z następujących funkcji:

Tryb	Szczegóły
IR _{PI/DAR}	Wykonywanie standardowych pomiarów rezystancji izolacji (pomiary wspólne) (Auto-pomiar z wyświetleniem współczynnika polaryzacji (PI) oraz wskaźnika absorpcji elektrycznej (DAR)).
SV	Wartość napięcia testowego jest zwiększana o 20% za każdym razem kiedy ustawiony czas zmiany stopnia napięcia zostanie osiągnięty.
DD	Wyznaczenie wskaźnika opiera się na pomiarze pojemności badanego obiektu i pomiarze szczątkowego prądu upływowego po zakończonym teście.
RAMP	Stopniowy wzrost napięcia testu w celu wykrycia uszkodzeń izolacji.

4. Podłączyć czarny przewód pomiarowy (EARTH) do przewodu uziemiającego testowanego obwodu.
5. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy (LINE) do przewodu fazowego testowanego obwodu oraz wcisnąć przycisk uruchamiający pomiar "**PRESS TO TEST**". Podczas trwania pomiaru dla napięcia próby o wartości wyższej niż 500V miernik emituje przerywany sygnał dźwiękowy.
6. Odczytać wynik pomiaru z wyświetlacza LCD.

⚠ UWAGA

- Podczas wykonywania pomiarów rezystancji izolacji wyłączniki zabezpieczające mierzony obwód muszą być wyłączone.



7. Urządzenie wyposażone jest w funkcję automatycznego rozładowania badanego obwodu. Po zakończeniu pomiaru, należy zwolnić przycisk **PRESS TO TEST**, pozostawiając przewody pomiarowe podłączone do badanego obwodu – tak, aby funkcja automatycznego rozładowania mogła rozładować ładunki znajdujące się w obwodzie po pomiarze. Zakończenie rozładowania następuje, gdy wskazanie napięcia na wyświetlaczu wynosi 0V.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno dotykać mierzonego obwodu chwilę po wykonaniu pomiaru rezystancji izolacji. Ładunki elektryczne zgromadzone w elementach pojemnościowych obwodu mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Po zakończeniu pomiaru należy pozostawić przewody pomiarowe podłączone do mierzonego obwodu oraz nie dotykać obwodu przed jego całkowitym rozładowaniem.


Funkcja autorozładowania mierzonego obwodu

Podczas pomiaru rezystancji izolacji w elementach pojemnościowych obwodu gromadzą się ładunki elektryczne, które są automatycznie rozładowywane po wykonaniu pomiaru.

Stan rozładowania można sprawdzić na monitorze napięcia. Funkcja zostanie anulowana po odłączeniu przewodów pomiarowych, na 2 sekundy lub więcej przed zakończeniem rozładowania.

8. Po rozładowaniu mierzonego obwodu należy ustawić przełącznik obrotowy funkcji pomiarowej na pozycję **OFF** i odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.

UWAGA

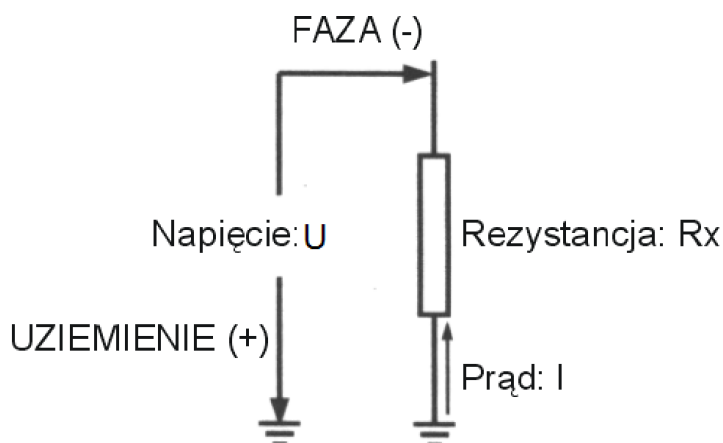
- Symbol ostrzeżenia o obecności napięcia w obwodzie będzie wyświetlany podczas pomiaru, jeśli w badanym obwodzie istnieje napięcie wyższe niż 30V AC/DC.
- Podczas pomiaru małych rezystancji przez dłuższy czas (prąd wyjściowy jest wtedy wyższy niż wartości znamionowe) miernik może ulec przegrzaniu. W takim przypadku wyświetlony zostaje symbol przegrzania  i automatycznie przerwana zostaje możliwość prowadzenia pomiarów. Należy wówczas pozostawić przyrząd do ostygnięcia. Ponowne pomiary są możliwe dopiero po zniknięciu z wyświetlacza symbolu przegrzania. Czas do ostygnięcia może być różny w zależności od stopnia przegrzania jak i od panujących warunków środowiskowych.
- W zależności od temperatury otoczenia oraz wielkości mierzonych rezystancji, podczas pomiaru wskaźnika PI może dojść do przegrzania miernika i przerwania pomiaru.

Zasada pomiaru rezystancji izolacji:

Pomiar rezystancji izolacji polega na przyłożeniu do mierzonego obwodu o charakterze rezystancyjnym stałej wartości napięcia o dużej wartości i pomiar prądu płynącego w tym obwodzie.

Rezystancja = Napięcie/Prąd

$$R_x = U/I$$



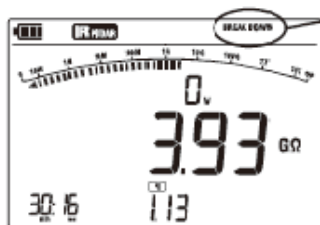
6.3. Tryb BREAKDOWN oraz Tryb BURN

Powyższe tryby mogą zostać zastosowane do każdego rodzaju pomiaru: $IR_{PI/DAR}$, SV, DD, RAMP.

1) Tryb BREAKDOWN - Gdy napięcie obwodu drastycznie spadnie z powodu uszkodzenia lub gwałtownie wzrośnie wartość prądu spowodowana wadliwą izolacją, urządzenie automatycznie przerwie pomiar aby zapobiec dalszym uszkodzeniom izolacji (patrz rysunek niżej).

KEW3127 prowadzi pomiar do momentu wystąpienia gwałtownego spadku napięcia lub wzrostu wartości prądu upływowego.

2) Tryb BURN – Po wybraniu trybu BURN, przyrząd będzie kontynuował pomiary nawet jeśli zajdą zdarzenia charakterystyczne dla trybu BREAKDOWN. Skontrolować stopień degradacji izolacji powstały w trybie "BREAKDOWN" i znaleźć punkt, w którym nastąpiło uszkodzenie izolacji. Należy pamiętać, że testowanie w trybie BURN ma charakter destrukcyjny.



Gdy pojawi się uszkodzenie pomiar zostanie zatrzymany i zostanie wyświetlony migający wskaźnik "BREAKDOWN"

6.4 Pomiar ciągły

W celu włączenia trybu pomiaru ciągłego należy wcisnąć przycisk testu i przekręcić go zgodnie ze wskazówkami zegara, aż do zablokowania. W ten sposób uruchomiony zostanie tryb pomiaru ciągłego rezystancji izolacji. Po zakończeniu testowania należy przekręcić przycisk testu w ruchu przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i przywrócić go do pozycji początkowej.

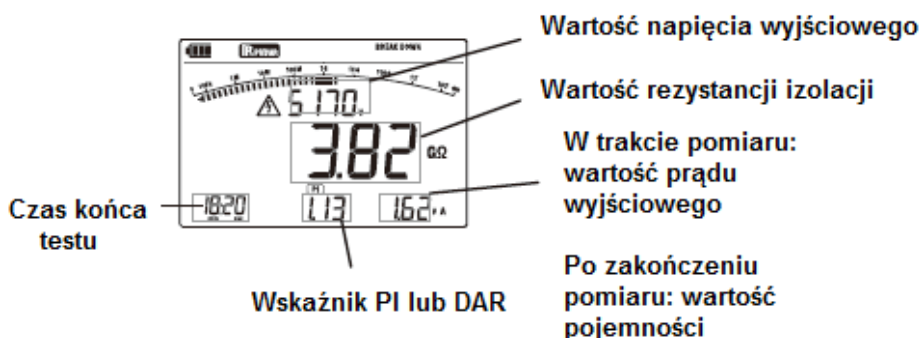
NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie pomiaru ciągłego, ponieważ wysokie napięcie jest stale obecne na końcówkach przewodów pomiarowych

6.5. Pomiary $IR_{PI/DAR}$

W trakcie pomiaru $IR_{PI/DAR}$, wskaźniki są automatycznie kalkulowane i wyświetlane na ekranie LCD. Podczas pomiarów wyświetlane są również, wartości prądu oraz pojemności mierzonej w trakcie rozładowania po zakończeniu pomiarów.

Wynik pomiaru IR_{PI/DAR}



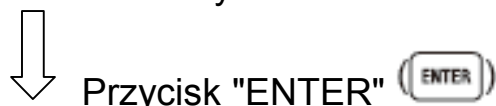
(1) Ustawienia parametrów dla pomiaru IR_{PI/DAR}


- Czas trwania pomiaru:
Pomiar zakończy się automatycznie po upływie zdefiniowanego czasu.
- Wartość napięcia wyjściowego:
Dla zakresu 2500V/5000V, wartość napięcia może być zmniejszona o 20% od nominalnej wartości napięcia, zmiany co 5%
Dla zakresu 500V(250V), do wyboru jest wartość 500V lub 250V
- Tryb BREAKDOWN/BURN:
Do wyboru są oba tryby (dla 250V, tylko tryb BURN)

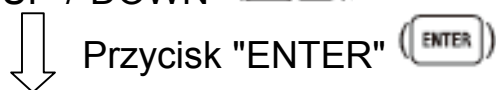
(2) Procedura zmiany ustawień


Należy zastosować się do poniższej procedury

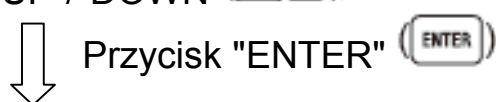
Stan "stand-by"



Ustawienie czasu trwania pomiaru (za pomocą przycisków ze strzałkami "UP"/"DOWN" 



Ustawienie wartości napięcia*¹ (za pomocą przycisków ze strzałkami "UP"/"DOWN" 



Ustawienie trybu BREAKDOWN/BURN (za pomocą przycisków ze strzałkami "UP"/"DOWN"



Zmiana ustawień zakończona

*1 tylko dla zakresów 500V/2500V/5000V

6.5.1 PI : Wskaźnik polaryzacji

Test ten pozwala sprawdzić zmiany prądu upływowego płynącego przez izolację. Aby określić wskaźnik polaryzacji, należy wykonać pomiar rezystancji dla czasu 1 min. i dla 10 minut (ustawienie domyślne) Na tej podstawie obliczany jest wskaźnik PI. Wartość wskaźnika polaryzacji może się zmieniać w zależności od rodzaju (kształtu) izolacji i stopnia absorpcji wilgotności. Dlatego wartość wskaźnika polaryzacji jest ważnym kryterium weryfikacji jakości izolacji kabli.

$$\text{Wskaźnik polaryzacji} = \frac{\text{Rezystancja izolacji (10 min po rozpoczęciu testu)}}{\text{Rezystancja izolacji (1 min po rozpoczęciu testu)}}$$

PI	≥4,0	4,0 ~ 2,0	2,0 ~ 1,0	≤1,0
Stan izolacji	Bardzo dobry	Dobry	Słaby	Zły




6.5.2 DAR – Wskaźnik absorpcji dielektryka

Pomiar DAR jest podobny do pomiaru PI. Jediną różnicą jest szybkość otrzymania wyników pomiaru DAR w stosunku do pomiaru innych wskaźników, tzn. wartość wskaźnika DAR otrzymana zostanie dużo szybciej.

$$\text{DAR} = \frac{\text{Rezystancja izolacji (1 min po rozpoczęciu testu)}}{\text{Rezystancja izolacji (15s lub 30s po rozpoczęciu testu)*}}$$

DAR	≥1,4	1,25 ~ 1,0	≤1,0
Stan izolacji	Bardzo dobry	Dobry	Zły

Istnieje możliwość wyboru czasu przy pomiarze DAR – 15s lub 30s. Aby dokonać wyboru, należy:

- Trzymając wciśnięty przycisk "MODE"  włączyć miernik ustawiając pokrętko wyboru zakresu na dowolnej funkcji (symbol DAR powinien migać na wyświetlaczu).
- Wcisnąć przycisk "UP" lub "DOWN" , aby wybrać między czasem 15s a 30s – wyświetlonym w lewym dolnym rogu wyświetlacza.
- Zatwierdzić wybór wciskając przycisk "ENTER" . Ustawiony czas zostaje zapisany i zapamiętany nawet po wyłączeniu miernika. Aby sprawdzić, jaki czas jest aktualnie ustawiony, należy wykonać czynności opisane w pierwszym punkcie powyżej.

6.5.3 Pomiar wskaźników DAR i PI

Wskaźniki DAR i PI mierzone są automatycznie podczas normalnych, ciągłych pomiarów rezystancji izolacji. Należy wybrać odpowiedni zakres pokrętłem, po czym uruchomić pomiar ciągły.

- 1 min po rozpoczęciu pomiaru wyświetlona zostanie wartość wskaźnika DAR
- 10 min po rozpoczęciu pomiaru wyświetlona zostanie wartość wskaźnika PI

W miejscu wskaźników DAR/PI może zostać wyświetlony komunikat „---”. Współczynniki te wyznaczone są w oparciu o zależności przytoczone powyżej – w związku z tym miernik wyświetli komunikat „---” w dwóch przypadkach:

1. mierzona wartość wynosi „0,0MΩ”
2. mierzona wartość wykracza poza zakres – wskazanie „OL”*

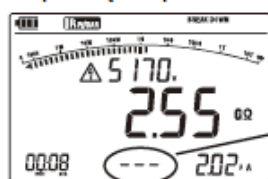
*„OL” jest wyświetlane, jeśli zmierzona wartość przekracza zakres pomiarowy rezystancji izolacji.

Zakres napięciowy	Maksymalna wartość rezystancji
250V	12GΩ
500V	120GΩ
1000V	240GΩ
2500V	1200GΩ
5000V	12TΩ

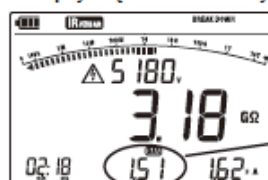
6.5.4 Wyświetlanie wartości wskaźników DAR i PI

Poniżej pokazano sposób wyświetlania wartości wskaźników DAR i PI na wyświetlaczu LCD.

1) Rozpoczęcie pomiaru



2) Po upływie 1 minuty od rozpoczęcia pomiaru



3) Po upływie 10 minut od rozpoczęcia pomiaru



6.5.5 Przywołanie wartości wskaźników DAR i PI na wyświetlaczu

Wciśnięcie przycisku "UP"/"DOWN" (▲/▼) po zakończeniu pomiarów spowoduje wyświetlenie wyników w poniżej pokazanej sekwencji. Jeśli pomiar zakończy się przed upływem danego okresu czasu opisanego w poniższych punktach 1, 2, 3 i 4, sekwencja ominie brakujące ekrany i przejdzie automatycznie do punktu 1.

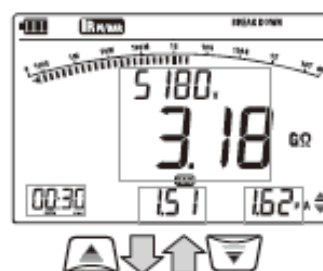
1. Rozpoczęcie pomiaru

A	Czas zakończenia pomiaru (ile czasu trwał cały pomiar)
B	Wartość rezystancji izolacji zmierzona na koniec pomiaru
C	Wartość wskaźnika DAR lub PI (w zależności, która była wyświetlona pod koniec pomiaru)
D	Pojemność



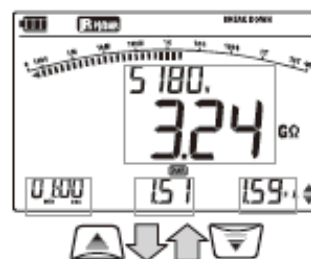
2. Wskazania po rozpoczęciu pomiaru

A	Czas, od rozpoczęcia pomiaru (15s lub 30s)
B	Wartości napięcia i rezystancji izolacji zmierzone po upływie 15s lub 30s
C	Wartość wskaźnika DAR
D	Prąd wyjściowy mierzony 15s lub 30s po rozpoczęciu testu.



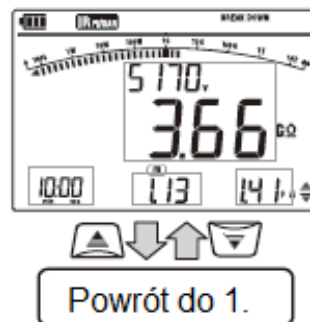
3. Wskazania po 1 min od rozpoczęcia pomiaru

A	Czas od rozpoczęcia pomiaru (1 min)
B	Wartości napięcia i rezystancji izolacji zmierzone po czasie 1 min
C	Wartość wskaźnika DAR
D	Prąd wyjściowy mierzony 1min po rozpoczęciu testu.



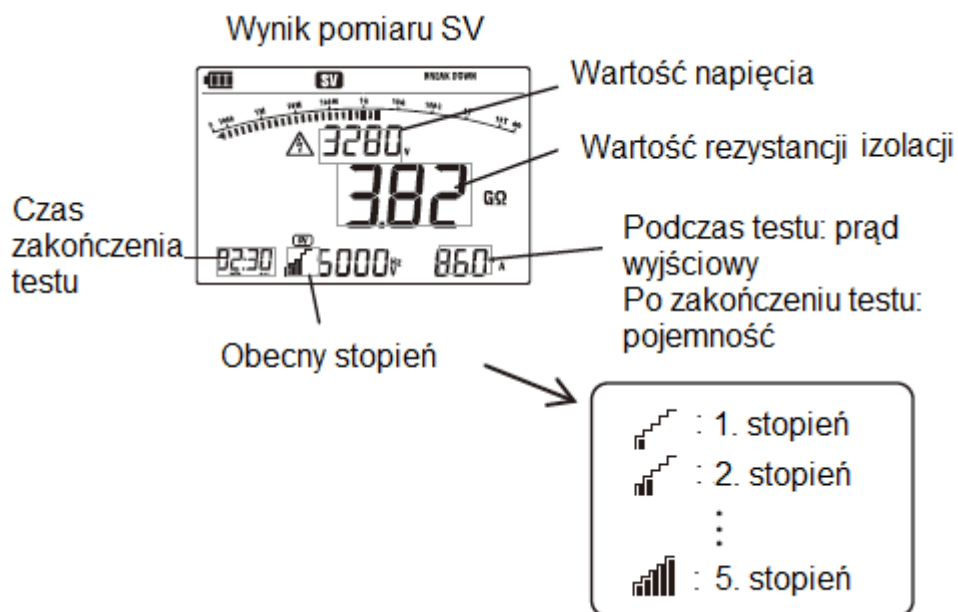
4. Wyniki po 10 minutach od rozpoczęcia pomiaru

A	Czas od rozpoczęcia pomiaru (10 min)
B	Wartości napięcia i rezystancji izolacji zmierzone 10min po rozpoczęciu testu
C	Wartość wskaźnika PI
D	Prąd wyjściowy mierzony 10min po rozpoczęciu testu.



6.6 Pomiar SV (Napięcie stopniowe)

Pomiar jest oparty na zasadzie mówiącej, że idealna izolacja ma identyczne wartości przy każdym napięciu, podczas gdy izolacja uszkodzona ma niższe wartości rezystancji izolacji przy wyższym napięciu. Podczas testu napięcie jest stopniowane rosnąc o 20%. Wykonywanych jest 5 pomiarów o wartości wyższej odpowiednio o 20%, 40%, 60%, 80%, 100% od napięcia wyjściowego znamionowego. O uszkodzeniu izolacji może świadczyć niski poziom rezystancji przy zastosowaniu wysokiego napięcia.

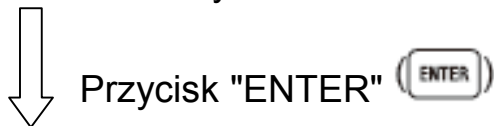


(1) Ustawienia parametrów dla pomiaru SV

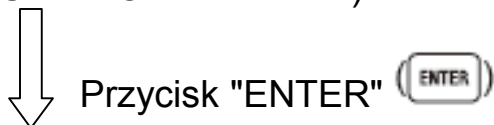
- Wartość napięcia:
Dla pomiaru SV, Napięcie 250V nie może zostać ustawione przy funkcji 500V(250V)
- Czas trwania jednego stopnia
- Tryb BREAKDOWN/BURN (Do wyboru są oba tryby)

(2) Procedura zmiany ustawień

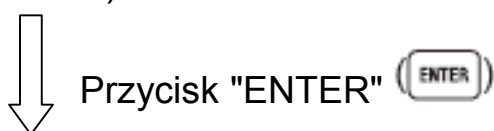
Stan "stand-by"



Ustawienie czasu trwania stopnia (za pomocą przycisków ze strzałkami "UP"/"DOWN" (▲▼))



Ustawienie trybu BREAKDOWN/BURN (za pomocą przycisków ze strzałkami "UP"/"DOWN" (▲▼))



Zmiana ustawień zakończona.

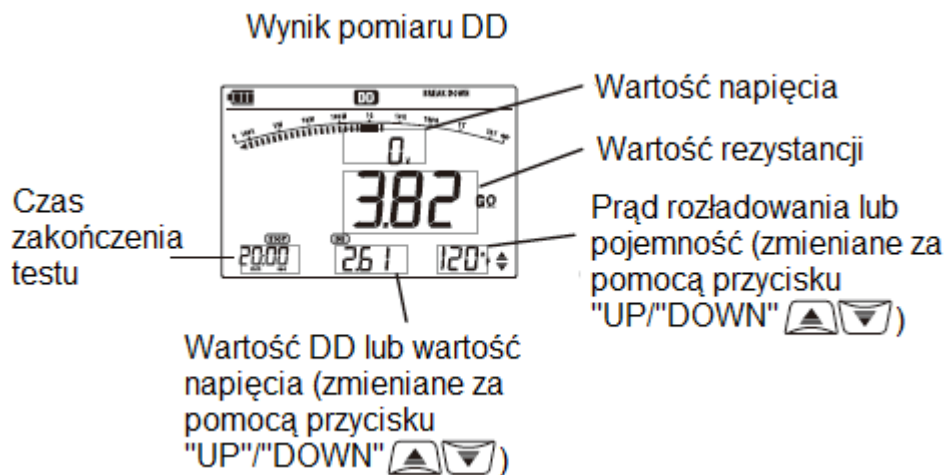
6.7 Pomiar DD (wskaźnik rozładowania dielektryka)

Ta metoda pomiarowa jest używana zazwyczaj do diagnozy izolacji wielowarstwowych. Wymaga ona do pomiaru przyrządu do mierzenia prądu rozładowania i pojemności mierzonego obiektu minutę po odcięciu napięcia testowego. Metoda ta pozwala wykryć pogorszenie się stanu izolacji oraz inne problemy związane z wielowarstwowymi izolacjami.

$$DD = \frac{\text{Wartość prądu rozładowania po 1 min od zakończeniu pomiaru (mA)}}{\text{Wartość napięcia w momencie zakończenia pomiaru (V) x Pojemność (F)}}$$

DD	2.0 lub mniej	2.0 ~ 4.0	4.0 ~ 7.0	7.0 lub więcej
Stan	Bardzo dobry	Dobry	Słaby	Bardzo słaby

Powyższe kryteria podawane są za literaturą i mogą się nieco różnić w praktyce, zależy to od badanego obiektu oraz doświadczenia użytkownika. Metoda ta powstała z myślą o badaniu wielowarstwowych izolacji w generatorach wysokiego napięcia instalowanych w siłowniach na farmach wiatrowych w Europie.

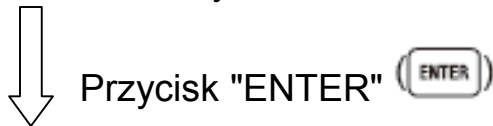



(1) Ustawienia parametrów dla pomiaru DD

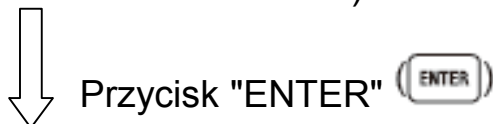
- Wartość napięcia:
Dla pomiaru DD, Napięcie 250V nie może zostać ustawione przy funkcji 500V(250V)
- Czas trwania stopnia
- Tryb BREAKDOWN/BURN (Do wyboru są oba tryby)

(2) Procedura zmiany ustawień

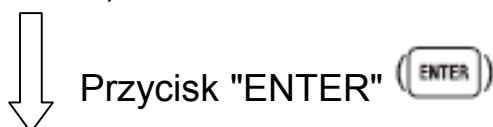
Stan "stand-by"



Ustawienie czasu testu (zalecane 1min) (za pomocą przycisków ze strzałkami "UP"/"DOWN" )



Ustawienie trybu BREAKDOWN/BURN (za pomocą przycisków ze strzałkami "UP"/"DOWN"



Zakończenie ustawień

6.8 Pomiar RAMP

Napięcie w trakcie używania funkcji Pomiaru SV jest podnoszone schodkowo, natomiast w trakcie pomiaru RAMP rośnie ono liniowo. Z tego powodu pomiar RAMP jest przydatny w znajdowaniu osłabionych punktów izolacji, bez spowodowania ich poważniejszych uszkodzeń. To umożliwia zlokalizowanie uszkodzenia poprzez obserwację występowania iskrzenia czy smużki dymu.

KEW3127 wyświetli napięcie uszkodzenia, gdy w trakcie ładowania obiektu dojdzie do naruszenia izolacji.

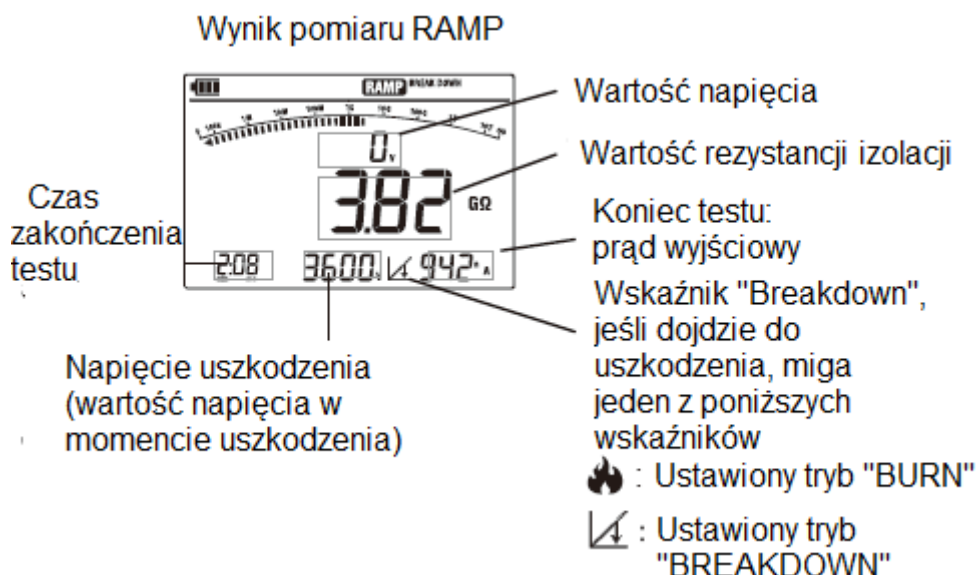
*Tryb BREAKDOWN

Gdy dojdzie do uszkodzenia, urządzenie wstrzymuje pomiar i wyświetla wartość napięcia, która spowodowała to uszkodzenie. Jeśli nie dojdzie do wykrycia uszkodzenia, napięcie rośnie, aż do osiągnięcia uprzednio ustawionej wartości napięcia.

*Tryb BURN

Urządzenie kontynuuje pomiary nawet mimo wykrycia uszkodzenia, aż do momentu osiągnięcia uprzednio ustawionej wartości napięcia. Napięcie uszkodzenia wyświetli się po zakończeniu pomiaru.

UWAGA: Należy się upewnić, że testowany obiekt jest całkowicie rozładowany, zanim przystąpi się do wykonania pomiaru RAMP.



(1) Ustawienia parametrów dla pomiaru RAMP

- Wartość napięcia:

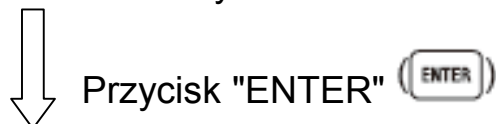
Dla pomiaru RAMP, Napięcie 250V nie może zostać ustawione przy funkcji 500V(250V)


- Szybkość wzrostu napięcia (wzrost napięcia w ciągu minuty)
- Tryb BREAKDOWN/BURN (Do wyboru są oba tryby)

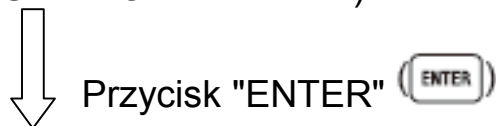
(2) Procedura zmiany ustawień

Przyrastanie napięcia wyjściowego może być ustawione między 100V/min a 9000V/min.

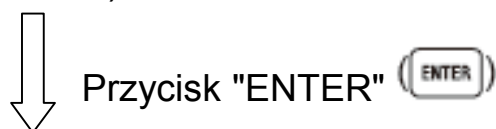
Stan "stand-by"



Ustawienie szybkości wzrostu napięcia (za pomocą przycisków ze strzałkami "UP"/"DOWN" )



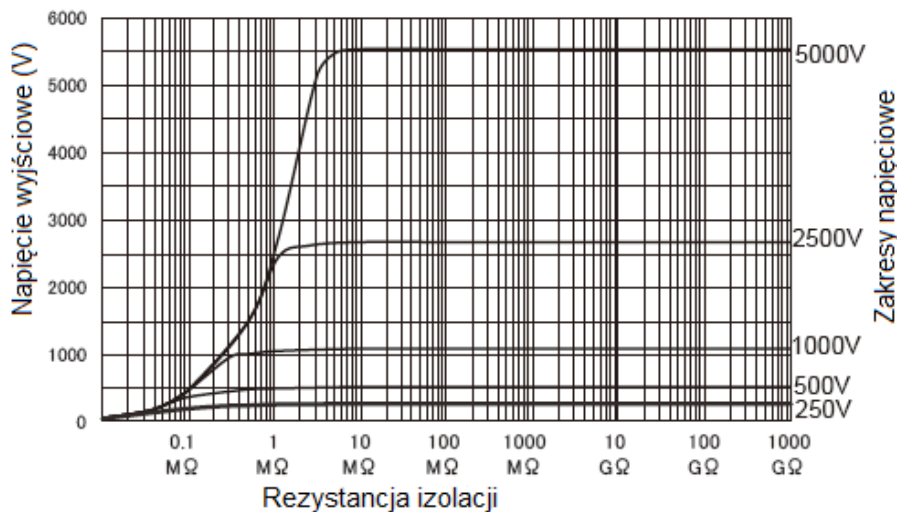
Ustawienie trybu BREAKDOWN/BURN (za pomocą przycisków ze strzałkami "UP"/"DOWN"



Zakończenie ustawień

6.9 Charakterystyka napięciowa wyjść pomiarowych

Charakterystyka wyjściowa KEW3127 (tryb IR_{PVDAR})

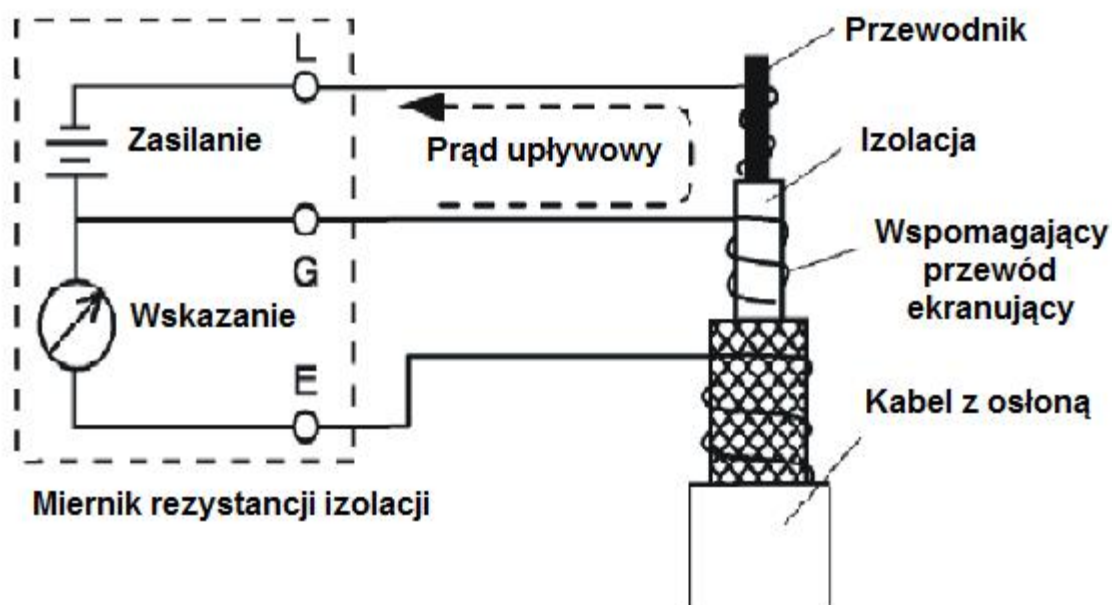


* dla 10s po rozpoczęciu pomiaru

6.10 Pomiar z połączeniem do gniazda ekranującego "GUARD"


Prąd upływowy na powierzchni i prąd w przewodniku może mieć wpływ na powstawanie błędów w pomiarach. Aby zapobiec powstawaniu tych błędów należy zacisnąć krokodylek zielonego przewodu pomiarowego na izolacji mierzonego przewodu w miejscu powstawania prądu upływowego a drugi koniec przewodu należy podłączyć do gniazda ekranującego (GUARD) miernika. Dzięki temu wynik pomiaru rezystancji izolacji na wyświetlaczu nie będzie zawierał składowej wynikającej z występowania prądu upływowego. Do podłączania mierzonego przewodu z gniazdem "GUARD" należy zawsze

używać zielonego przewodu pomiarowego, który stanowi wyposażenie miernika.



6.11 Funkcja filtra

KEW3127 wyposażony jest w funkcję filtra, pozwalającą zredukować wpływ zakłóceń na pomiary zwłaszcza rezystancji izolacji o dużej wartości. Zastosowany jest filtr dolnoprzepustowy o częstotliwości granicznej 0,3Hz.

Wciśnięcie przycisku "**FILTER**" () powoduje włączenie filtra – na wyświetlaczu pojawi się symbol włączonej funkcji filtra. W przypadku, gdy potrzebne jest sprawdzenie nagłych zmian rezystancji, filtr powinien być wyłączony.

6.12 Podświetlenie wyświetlacza LCD

Funkcja podświetlenia wyświetlacza ułatwia odczyt wyników pomiarów podczas prac w nocy i w miejscach słabo oświetlonych. Wciśnięcie przycisku uruchamia podświetlenie wyświetlacza miernika. Funkcja nie działa, gdy przełącznik zakresu jest ustawiony w pozycji "OFF". Podświetlenie wyłącza się automatycznie po ok.1 minucie bezczynności (chyba, że prowadzony jest pomiar – wówczas podświetlenie pozostaje włączone).

6.13 Autowylączenie

Funkcja autowylączenia pozwala uchronić baterie miernika przed wyczerpaniem, jeżeli został on pozostawiony bez wyłączenia. Miernik wyłącza się automatycznie po 10 minutach bezczynności.

Ponowne włączenie następuje po przełączeniu przełącznika obrotowego funkcji pomiarowej na pozycję OFF, a następnie na wybraną funkcję pomiarową.

7. FUNKCJA PAMIĘCI

7.1. Opis funkcji

Dane pomiarowe rezystancji izolacji mogą być zapisywane w pamięci wewnętrznej urządzenia

Dane mogą być zapisywane na dwa sposoby:

1. Funkcja LOGGING – dane pomiarowe są zapisywane co sekundę
2. Funkcja MEMORY – dane zapisywane są na koniec pomiaru

(1) Maksymalna ilość plików zapisu

1. LOGGING: maksymalnie 10 plików

*do 100min zapisu

*maksymalny czas jednego pliku: 90min

2. MEMORY: maksymalnie 32 pliki zapisu

(2) Zapisywane parametry

Zapisywane są następujące parametry (wspólne dla funkcji LOGGING i MEMORY):

1. We wszystkich trybach: zapisywany jest czas i data, wartości pomiarów (rezystancja, prąd, napięcie), pojemność
2. Tryb $IR_{PI/DAR}$: wartość PI/DAR
Tryb DD: wartość DD
Tryb Ramp: napięcie uszkodzenia

7.2 Zapisywanie danych

Aby zapisać dane, należy zastosować się do instrukcji zawartych poniżej.

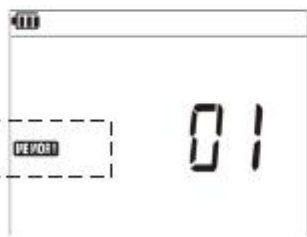
Wciśnięcie przycisku ESC (ESC): w trakcie operacji wywołuje powrót do poprzedniego ekranu.



1. Stan stand-by

Zapis danych w trybie MEMORY powinien zostać dokonany po zakończeniu pomiaru (w czasie gdy wynik pomiaru jest wyświetlany na ekranie LCD)

2. Wcisnąć przycisk "MEMORY"



Miganie



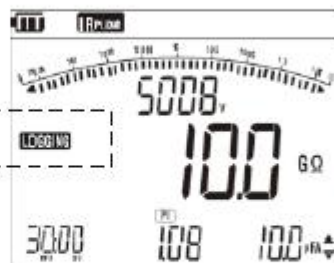
3. Wybrać funkcję "MEMORY" lub "LOGGING" za pomocą przycisku "UP"/"DOWN" (▲/▼).

4. Wcisnąć przycisk "ENTER"

Po wybraniu "MEMORY"

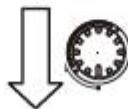
5. Zakończenie zapisywania i powrót do stanu stand-by

Po wybraniu "LOGGING"



5. stan stand-by

Pojawienie się wskaźnika "LOGGING" na wyświetlaczu



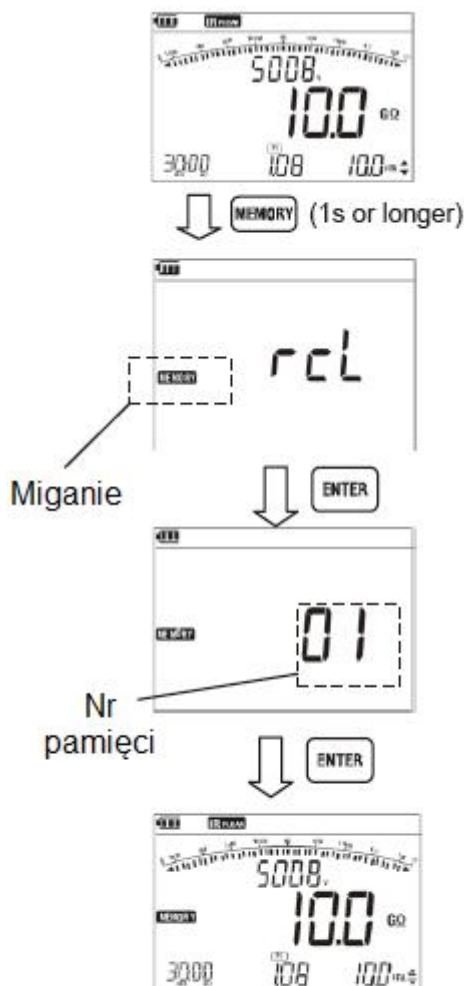
6. Wcisnąć przycisk "TEST"

7. Rozpoczęcie pomiaru i rejestrowania

7.3 Przywoływanie zapisanych danych

Aby przywołać zapisane dane, należy zastosować się do instrukcji zawartych poniżej.

Wciśnięcie przycisku ESC (ESC): w trakcie operacji wywołuje powrót do poprzedniego ekranu.



1. Stan stand-by

2. Wcisnąć przycisk "MEMORY" na co najmniej 1 sekundę

3. Wybrać "MEMORY" lub "LOGGING" za pomocą przycisku "UP"/"DOWN" (▲/▼).

4. Wcisnąć przycisk "ENTER"

5. Wybrać numer pamięci za pomocą przycisku "UP"/"DOWN" (▲/▼).

6. Wcisnąć przycisk "ENTER"

7. Zapisane dane zostaną wyświetlone na ekranie LCD. Jeśli przywoływane dane dotyczą zapisu w trybie LOGGING, wyświetlona zostanie najnowsza wartość

Wcisnąć przycisk "UP"/"DOWN" (▲/▼) aby przełączyć między wyświetleniem wartości prądu a wartości pojemności

7.4 Usuwanie danych

Aby usunąć zapisane dane, należy zastosować się do instrukcji zawartych poniżej.

Wciśnięcie przycisku ESC (ESC) w trakcie operacji wywołuje powrót do poprzedniego ekranu.

Przywołanie i wyświetlenie danych przeznaczonych do usunięcia odbywa się zgodnie z instrukcją opisaną w rozdziale 7.3



1. Przywołanie i wyświetlenie zapisanych danych



1s lub dłużej

2. Wcisnąć przycisk "ESC" na 1s lub dłużej



3. Wyświetlenie ekranu potwierdzenia



4. Wcisnąć przycisk "ENTER" w celu usunięcia danych

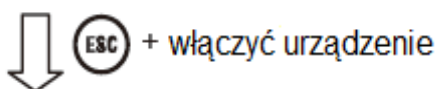


5. Powrót do ekranu wyboru numeru pamięci

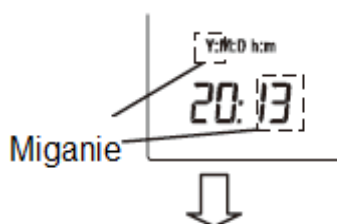
8. USTAWIENIA ZEGARA

Aby dokonać zmian ustawienia zegara wewnętrznego, należy zastosować się do instrukcji zawartych poniżej. W celu zmiany ustawienia czasu, należy użyć programu "KEW Windows" lub wykonać poniższe kroki:

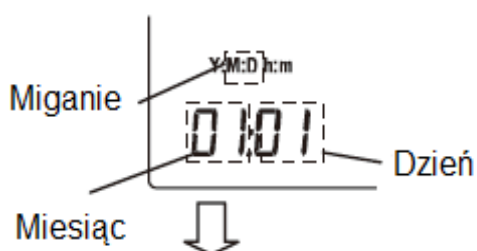
1. Urządzenie wyłączone



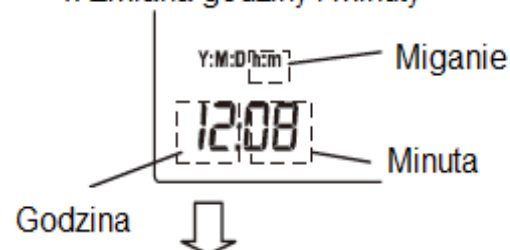
2. Zmiana roku



3. Zmiana miesiąca i dnia



4. Zmiana godziny i minuty



5. Zakończenie ustawień

1. Przytrzymać razem przycisk "ESC" oraz włączyć miernik przełącznikiem obrotowym

2. Po lewej stronie ekranu LCD zacznie migać litera "Y". Należy zmienić ustawienie roku za pomocą przycisku "UP"/"DOWN" (▲▼) oraz wcisnąć "ENTER" (ENTER) w celu zatwierdzenia zmiany.

3. Następnie zaczną migać litery "M:D". Należy zmienić miesiąc za pomocą przycisku "UP"/"DOWN" (▲▼) i wcisnąć przycisk "ENTER". W podobny sposób należy zmienić ustawienie dnia.

4. W następnej kolejności zacznie migać parametr "H:M". Należy zmienić godzinę za pomocą przycisku "UP"/"DOWN" (▲▼) i wcisnąć przycisk "ENTER" (ENTER). W celu zmiany minuty należy podjąć te same kroki.

5. Zakończenie ustawień zegara. Należy wyłączyć przyrząd.

9. KOMUNIKACJA/OPROGRAMOWANIE

9.1 Ustawienia

Oprogramowanie umożliwia analizę zapisanych danych na komputerze PC. Urządzenie komunikuje się z komputerem na dwa sposoby:

1. Bluetooth
2. Adapter KEW8212 USB [103857]

Komunikacja z PC (Program KEW Windows) umożliwia przeprowadzenie następujących operacji:

- * Pobieranie na komputer pliku znajdującego się w wewnętrznej pamięci urządzenia.
- * Zmiana ustawień urządzenia z poziomu komputera.
- * Wyświetlanie wyników pomiarów w formie graficznej oraz zapisywanie ich w czasie rzeczywistym.

Połączenie między urządzeniem a komputerem nie może zostać nawiązane w przypadku, gdy urządzenie jest w użyciu (np. w trakcie ustawiania czasu pomiaru, wartości napięcia czy zapisywania danych).


Jeśli zapisanie danych nie powiedzie się z powodu braku zasięgu Bluetooth lub braku połączenia USB, należy wyłączyć urządzenie i ponownie je włączyć a następnie ponowić próbę przesyłu danych.

Ustawienie urządzenia

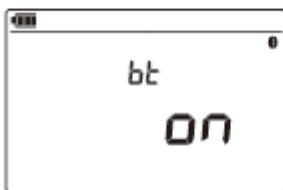
Aby wybrać sposób komunikacji z komputerem należy zastosować się do poniższej instrukcji.

1. Urządzenie wyłączone



 + Włączyć miernik

2. Ustawienie



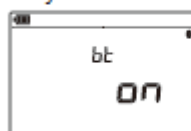


3. Zakończenie ustawień

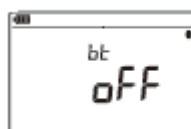
1. Wcisnąć przycisk "ENTER" i włączyć miernik przełącznikiem obrotowym.

2. Na ekranie LCD pokaże się komunikat "BT on". Za pomocą przycisku "UP"/"DOWN"  należy wybrać preferowany sposób komunikacji i wcisnąć przycisk "ENTER".

* Wybór Bluetooth, ustawienie "bt on"

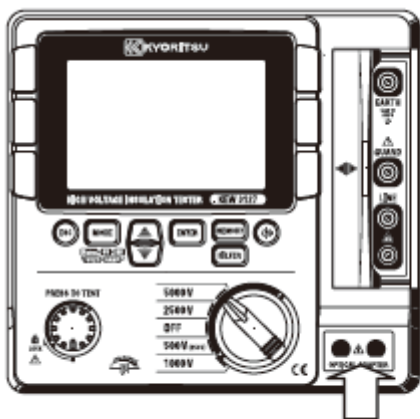


* Wybór MODEL 8212 USB, ustawienie "bt off"

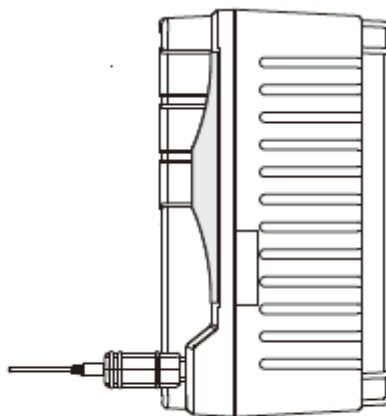


W trakcie gdy ustanowione jest połączenie Bluetooth, na wyświetlaczu LCD widnieje symbol (📶). Jeśli urządzenie jest podłączone za pomocą adaptera KEW8212 USB, na wyświetlaczu pojawi się symbol USB (🔌).

- Wykorzystanie opcjonalnego połączenia KEW8212 USB
 1. Podłączyć adapter KEW8212 USB do portu USB komputera (zainstalować sterownik zgodnie z instrukcją dla KEW8212 USB)
 2. Połączyć KEW8212 USB z urządzeniem, tak, jak na poniższym rysunku. Dalsze instrukcje dostępne są w sekcji "HELP" programu „KEW Windows for 3127”



Podłączyć adapter KEW 8212 USB



Po podłączeniu adaptera KEW 8212 USB (widok boczny)

- Interfejs
 1. Bluetooth
Bluetooth Ver2.1 + EDR (Class2)
Profil zgodny: SPP
 2. Adapter KEW8212 USB
Sposób połączenia USB Ver1.1
- Oprogramowanie
„KEW Windows for KEW3127” (Oprogramowanie dostępne do pobrania na stronie internetowej producenta <http://www.kew-ltd.co.jp/en/>)
- Wymagania systemowe
 - *OS Windows 7/VISTA/XP (CPU: Pentium 4 1,6Ghz lub wyższy)
 - *Pamięć 512Mb lub więcej (dla Windows XP), 1Gb lub więcej (dla Windows 7/Vista)
 - *Monitor 1024x768 punktów, 65536 kolorów lub więcej
 - *HDD (wymagane miejsce na twardym dysku) 1GB lub więcej (z Framework)
 - *.NET Framework (3,5 lub późniejszy)

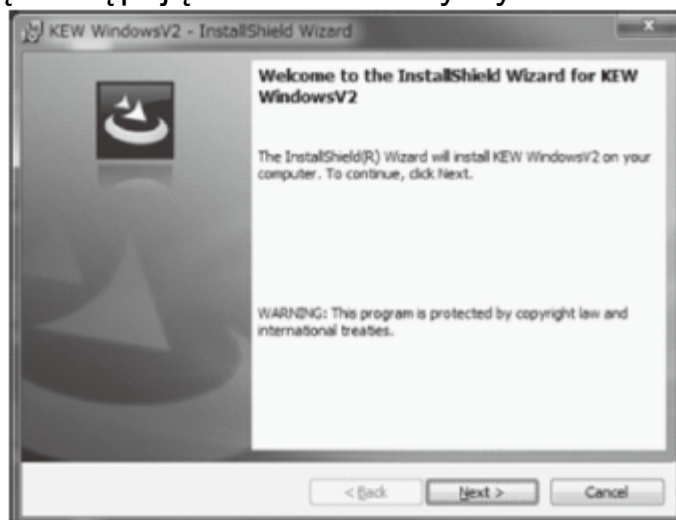
- Znaki towarowe
 - *Windows® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Microsoft w USA
 - *Pentium jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Intel w USA
 - *Bluetooth jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Bluetooth SIG

9.2 Instalacja oprogramowania

Poniżej podana jest instrukcja do instalacji "KEW Windows" oraz "KEW Windows for KEW3127".

1. Przed przystąpieniem do instalacji należy:
 - Zamknąć wszystkie otwarte programy.
 - Upewnić się, że urządzenie nie jest podłączone do portu USB (do momentu zakończenia instalacji nie podłączać urządzenia przez USB).
 - Upewnić się, że instalacja jest przeprowadzana przez użytkownika na prawach administratora.
2. Uruchomić wcześniej pobrany plik "KewWin3127Inst_eng.exe".

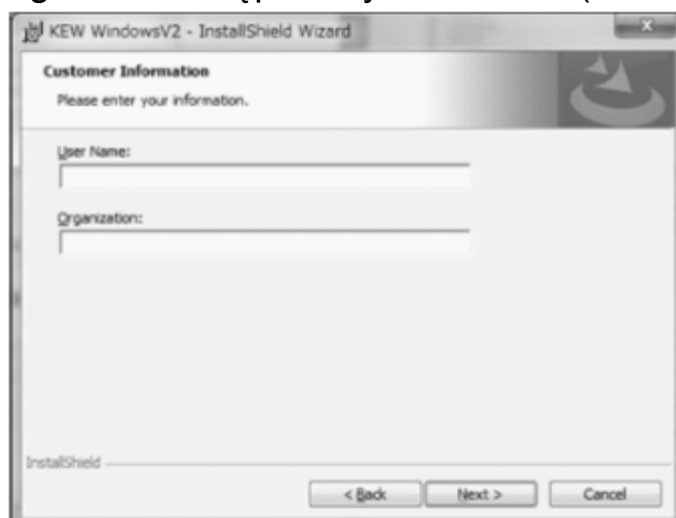
Pojawi się następujące okno. Należy wybrać "Next" ("Dalej")



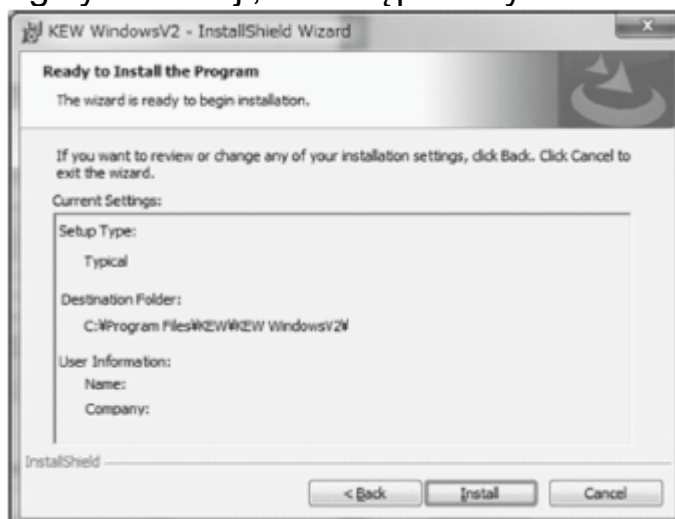
Zapoznać się z warunkami licencji oprogramowania i zaznaczyć "I accept" ("akceptuję"). Następnie wybrać "Next" ("Dalej").



Podać informację na temat użytkownika i określić lokalizację instalowanego programu. Następnie wybrać "Next" ("Dalej").



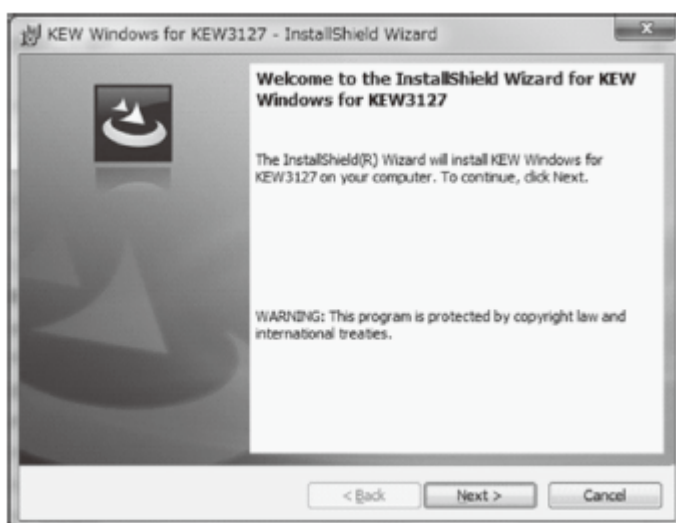
Potwierdzić szczegóły instalacji, a następnie wybrać "Install" ("Zainstaluj").



Wybrać "Finish" ("Zakończ") po zakończeniu instalacji.



Instalacja "KEW Windows for KEW3127" następuje po zainstalowaniu "KEW Windows".



- W celu zainstalowania "KEW Windows for KEW3127" należy postępować analogicznie jak w przypadku instalacji "KEW Windows".

W celu usunięcia oprogramowania należy użyć narzędzia "Add/Remove Programs" ("Dodaj/Usuń programy") dostępnego z poziomu Panelu Sterowania.

9.3 Rozpoczęcie pracy z "KEW Windows for KEW3127"

- Wejście i wyjście
Aby rozpocząć pracę programu należy 1) kliknąć na ikonę [KEW Windows] na pulpicie, 2) kliknąć [Start] → [Programy] → [KEW] → [KEW Windows]. Następnie: wyrobić Kyoritsu (KEW), które zostały zainstalowane w "KEW Windows". Wybrać z listy "KEW3127" i kliknąć "Next" ("Dalej"). Następnie wyświetlone zostanie menu "KEW Windows dla KEW3127". Kliknąć [Data Download] ("zapis danych") lub [InstrumentSetting] ("konfiguracja urządzenia").



9.4 Opis KEW Smart

Sprawdzenia wyników pomiarów na odległość, bez konieczności posiadania dostępu do urządzenia, można dokonać dzięki aplikacji Android o nazwie "Kew Smart".

Aplikacja jest dostępna do pobrania za darmo na stronie internetowej producenta <http://www.kew-ltd.co.jp/en/> lub z tzw. sklepu Google Play (konieczne jest posiadanie dostępu do Internetu).

Należy mieć na uwadze, że opłaty przesyłowe są naliczane oddzielnie za pobranie aplikacji oraz korzystanie z jej dodatkowych funkcji. Usługa "KEW Smart" jest dostępna tylko on-line.

Charakterystyka:

- Sprawdzanie wyników pomiarów.
Wartości pomiarów mogą być wyświetlane w czasie rzeczywistym, w formie graficznej lub numerycznej, na ekranach urządzeń wykorzystujących system Android.
- Sprawdzanie ustawień urządzenia.
- Zapisywanie wyników pomiaru.
Wyniki mogą być konwertowane i zapisywane w formacie PDF.
- Przesyłanie danych pomiarowych.
Zapisane dane mogą być przesyłane do komputera. Szczegóły na temat tej funkcji można znaleźć w sekcji „HELP” programu "KEW Smart".

Ostrzeżenia

- Poziom zużycia akumulatora miernika nie wyświetla się na ekranach urządzeń wyposażonych w system Android. Stąd, też, przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów, należy się upewnić, że poziom naładowania akumulatora jest wystarczający. Jeśli zachodzi taka potrzeba, naładować akumulator.
- Zdalne przełączanie funkcji, takich jak zmiana zakresu nie jest dostępna za pośrednictwem urządzeń wyposażonych w system Android.

10. WYMIANA AKUMULATORA

10.1 Ładowanie akumulatora

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy używać wyłącznie dołączonego do wyposażenia zasilacza. Podłączyć przewód zasilający do gniazda w mierniku. Nie wolno podłączać przewodu zasilającego, gdy napięcie jest wyższe niż 240V AC. Należy zapoznać się z warunkami obchodzenia się i przechowywania akumulatora.

OSTRZEŻENIE.

Nie należy używać zasilacza, który posiada pęknięcia lub wygląda na uszkodzony. Przy odłączaniu przewodu zasilającego od miernika nie należy ciągnąć za przewód a za wtyczkę.

1. Ustawić pokrętkę zmiany zakresów w pozycji OFF.
2. Upewnić się, że akumulator jest zainstalowany w mierniku.
3. Przesunąć ruchomą pokrywę gniazda zasilania i podłączyć zasilacz. Podłączyć przewód zasilający do miernika.
4. Czerwony wskaźnik LED zaświeci oraz na wyświetlaczu pojawi się oznaczenie akumulatora.
5. Po naładowaniu baterii wskaźnik LED świeci na zielono a symbol baterii na wyświetlaczu znika. (Ładowanie akumulatora trwa około 8 godzin.)

* Nie ma możliwości wykonania pomiaru w czasie ładowania akumulatora.

* Żywotność i ilość cykli ładowań akumulatora zależy od warunków użytkowania i otoczenia.

*Przechowywanie akumulatora kwasowo-ołowiowego w stanie niedoładowania może doprowadzić do skrócenia jego żywotności lub uszkodzenia. Akumulator przechowywany przez dłuższy czas, należy regularnie sprawdzać i ładować.



*Nie ma możliwości wykonania pomiaru w czasie ładowania akumulatora.

*Żywotność i ilość cykli ładowań akumulatora zależą od warunków użytkowania i otoczenia.

*Przechowywanie akumulatora kwasowo-ołowiowego w stanie niedoładowania może doprowadzić do skrócenia żywotności akumulatora lub jej uszkodzenia. Akumulator przechowywany przez dłuższy czas, należy regularnie sprawdzać i ładować

10.2 Wymiana akumulatora

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno otwierać komory akumulatora podczas wykonywania pomiarów.
- Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, przed otwarciem pokrywy akumulatora należy odłączyć przewody pomiarowe i zasilacz. Po wymianie akumulatora należy upewnić się czy jego pokrywa została poprawnie przykręcona.

OSTRZEŻNIE

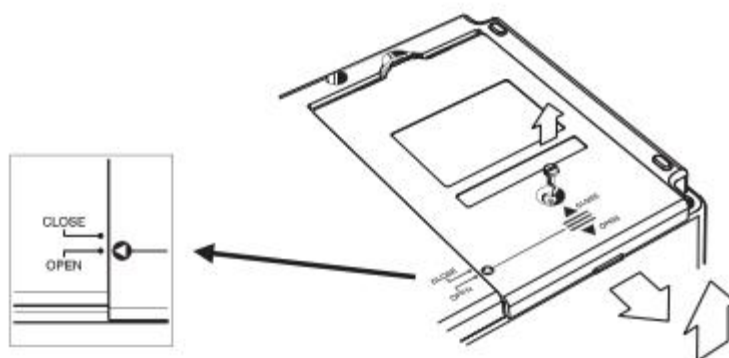
- Jako zamiennego, należy zawsze używać kwasowo-ołowiowego akumulatora 12V5Ah PXL12050 lub równoważnego.

UWAGA

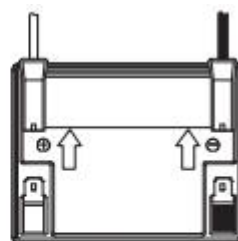
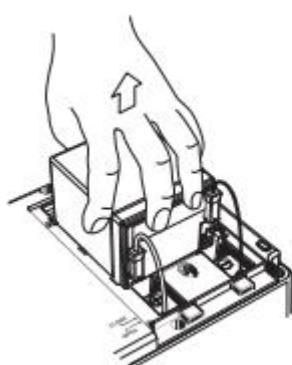
- Akumulator należy zainstalować zgodnie z oznaczeniami dotyczącymi polaryzacji.
- Następujące okoliczności mogą wywołać wyciek płynu z baterii, przegrzanie, wybuch lub jej uszkodzenie:
 - *zwarcie gniazd o ujemnej i dodatniej polaryzacji
 - *bezpośrednie sąsiedztwo ognia
 - *próby demontażu lub modyfikacji baterii

1. Pokrętko zmiany zakresów przestawić w pozycje "OFF", następnie odłączyć zasilacz oraz przewody pomiarowe od miernika.

2. Odkręcić wkręty i wysunąć pokrywę akumulatora znajdującą się z boku urządzenia (zwrócić uwagę na pozycję strzałki znajdującej się na pokrywie i dopasować jej położenie do napisu „OPEN” na obudowie urządzenia)
Należy zwrócić uwagę, na to by nie zgubić wkrętów.

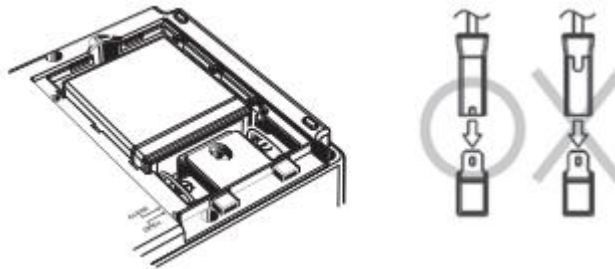


3. Wyciągnąć akumulator i rozłączyć złącza (ciągnąc je w górę, tak jak pokazują strzałki).

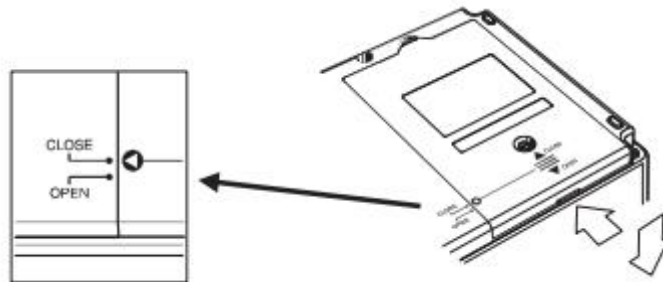


Pociągnąć złącza do góry

4. Usunąć zużyty akumulator i zainstalować nowy (ołowiowy akumulator typu PXL-12050: 12V 5Ah). Sprawdzić orientację podłączania zgodnie z rysunkiem po prawej stronie i zamontować akumulator zgodnie z polaryzacją. Przy podłączaniu akumulatora nie może powstać żadna deformacja metalowego elementu łączącego.



5. Wsunąć z powrotem pokrywę akumulatora a następnie przykręcić ją wkrętami. Należy się upewnić, że strzałka na pokrywie wskazuje na napis „CLOSE” na obudowie urządzenia.



11. AKCESORIA

11.1 Końcówki sondy czerwonego przewodu pomiarowego (LINE)

NIEBEZPIECZEŃSTWO

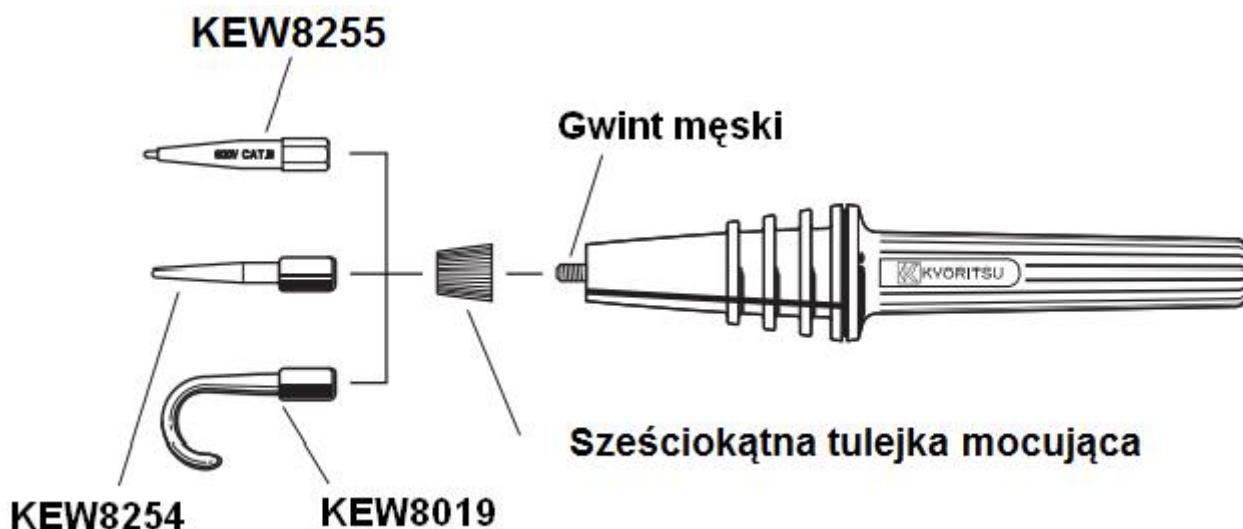
W trakcie pomiarów w obwodach CAT II lub wyższej, należy koniecznie stosować końcówkę pomiarową KEW8255 nakręconą na sondę przewodu pomiarowego (LINE).

W przypadku użytkowania końcówek pomiarowych KEW8254 i KEW8019, które mają dużą powierzchnię nieizolowaną, może dojść do zwarcia w badanym obwodzie, co może być przyczyną uszkodzenia badanego obwodu, miernika oraz prowadzić do poważnych obrażeń a nawet śmierci.

1. Rodzaje końcówek:
 - KEW8255: ostrzowa częściowo izolowana
 - KEW8254: ostrzowa nieizolowana
 - KEW8019: haczykowa (do zawieszenia sondy pomiarowej na mierzonym przewodzie / obwodzie).
2. Wymiana końcówek:

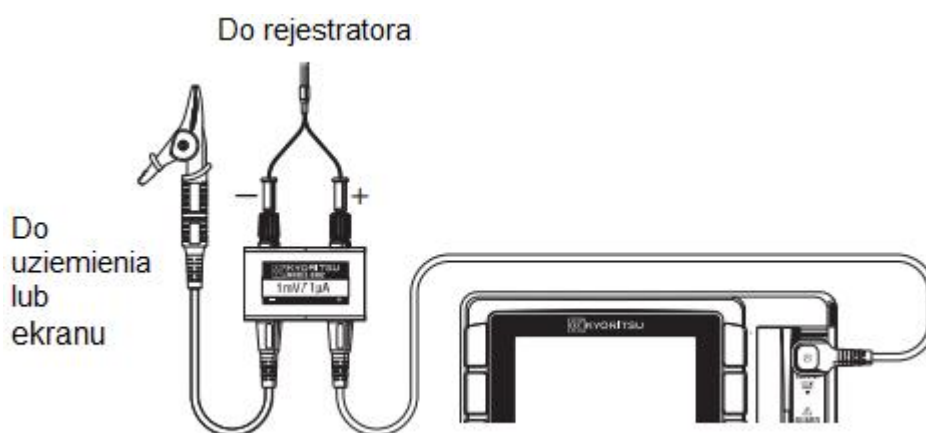
Odkręcić zakończenie sondy pomiarowej, którą zakończony jest czerwony przewód pomiarowy (LINE), w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Wyjąć metalową końcówkę pomiarową z sześciokątnej tulejki

mocującej. Wymienić końcówkę pomiarową i zakręcić zakończenie sondy pomiarowej w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.



11.2 KEW8302 (opcja) – adapter do rejestratora

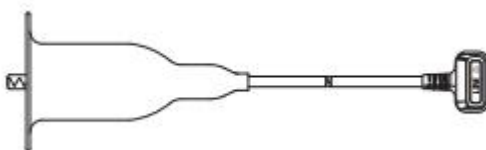
KEW8302 jest adapterem do podłączenia do rejestratora (opcja) umożliwiającym rejestrację prądu pomiarowego (prądu testu). Adapter należy podłączyć do miernika w sposób przedstawiony na rysunku poniżej. Przepływowi prądu pomiarowego o wartości $1\mu\text{A}$ odpowiada napięcie 1mV DC na wyjściu adaptera.



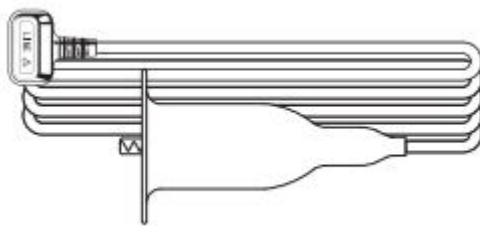
KEW8302 może mierzyć prądy o wartości do 2mA

11.3. Przewód pomiarowy z końcówką krokodylkową (opcja)

1. KEW 7168A – przewód pomiarowy zastępujący czerwony przewód pomiarowy (LINE) i wyposażony w końcówkę krokodylkową.



2. KEW7253 - długi (15m) przewód pomiarowy z końcówką krokodylkową.



12. OCHRONA ŚRODOWISKA



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi służbami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

Postępowanie ze zużytymi akumulatorami

Przed utylizacją akumulatora należy upewnić się, że zakryte zostały jego złącza (+/-) oraz postępować zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji tego typu wyrobów.

Z uwagi na ładunek pozostający w zużytych akumulatorach, niedostateczne zabezpieczenie złączy może doprowadzić do wybuchu lub pożaru.

2014-04-01 MM

KEW 3127 nr. kat 103911

**WYSOKONAPIĘCIOWY
TESTER IZOLACJI**

Wyprodukowano w Japonii

Importer: BIALL Sp. z o.o.

Ul. Barniewicka 54C

80-299 Gdańsk

www.biall.com.pl