

UT620C+

Mikroomomierz

Instrukcja obsługi



Wstęp

Dziękujemy za zakup tego nowego produktu. Aby bezpiecznie i prawidłowo korzystać z tego produktu, należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję, w szczególności część Instrukcje bezpieczeństwa.

Zalecamy, aby po przeczytaniu niniejszej instrukcji umieścić ją w łatwo dostępnym miejscu, najlepiej w pobliżu urządzenia w celu skorzystania w przyszłości.

Ograniczenia gwarancji i odpowiedzialności

Firma Uni-Trend gwarantuje, że produkt będzie wolny od wszelkich wad materiałowych i wykonawczych w ciągu jednego roku od daty zakupu. Niniejsza gwarancja nie dotyczy szkód powstałych w wyniku wypadku, zaniedbania, niewłaściwego użytkowania, modyfikacji, zanieczyszczenia lub niewłaściwej obsługi. Sprzedawca urządzenia nie jest uprawniony do udzielania jakichkolwiek innych gwarancji w imieniu firmy Uni-Trend. Jeśli potrzebujesz skorzystać z serwisu gwarancyjnego w okresie gwarancyjnym, skontaktuj się bezpośrednio ze sprzedawcą.

Firma Uni-Trend nie odpowiada za specjalne, pośrednie, przypadkowe lub szkody lub straty spowodowane korzystaniem z tego urządzenia.

Spis treści

1.	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	4
2.	Przegląd	5
3.	Zakres i precyzyjność	5
4.	Specyfikacje	6
5.	Budowa	8
5.1	Budowa zewnętrzna	8
5.2	Przyciski funkcjonalne	8
5.3	Wyświetlacz LCD	9
6.	Instrukcja obsługi	10
6.1	Włączanie i wyłączanie urządzenia	10
6.2	Sprawdzanie poziomu naładowania baterii	10
6.3	Precyzyjny test rezystancji	10
6.4	Zachowywanie/zapisywanie danych	13
6.5	Regulacja podświetlenia	14
6.6	Odczyt/usuwanie danych	14
6.7	Zmiana trybu automatycznego i ręcznego	16
6.8	Przesyłanie danych	18
6.9	Kalibracja rezystancji przewodów (eliminowanie rezystancji resztkowej)	18
7.	Ładowanie baterii	19
8.	Zawartość opakowania	19
9.	Rozwiązywanie problemów	20

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Aby zapewnić komfortowe korzystanie z produktu, należy dokładnie zapoznać się z tą instrukcją obsługi, postępować zgodnie ze wszystkimi zasadami bezpieczeństwa i przestrzegać wymienionych środków ostrożności.

- ◆ Podczas korzystania z miernika należy pamiętać o zasadach bezpieczeństwa.
- ◆ Nie wolno dokonywać pomiaru obiektów pod napięciem. Przed przystąpieniem do pomiaru należy upewnić się, że opornik lub metalowy przedmiot nie jest pod napięciem, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia miernika.
- ◆ Gdy pojawi się symbol niskiego poziomu naładowania baterii, miernik należy natychmiast podłączyć do ładowania i pozostawić na 5~8 godzin.
- ◆ Jeśli miernik nie będzie używany przez długi czas, baterię należy ładować raz na 1~2 miesiące.
- ◆ Jeśli przewód pomiarowy ulegnie uszkodzeniu, należy przerwać korzystanie z miernika.
- ◆ Nie umieszczać i nie przechowywać miernika w warunkach wysokiej temperatury/wilgotności ani w miejscach pokrytych rosą lub wystawionych na działanie promieni słonecznych.
- ◆ Miernik jest precyzyjnym aparatem, więc należy regularnie go serwisować. Miernik i przewody pomiarowe należy utrzymywać w czystości. Nie dopuszczać do upadku miernika.
- ◆ Obsługę, demontaż i naprawę miernika należy zlecić autoryzowanemu technikowi.
- ◆ Jeśli charakterystyka miernika stwarza jakiegokolwiek ryzyko, należy przerwać korzystanie z niego i natychmiast go zabezpieczyć, a następnie wysłać do autoryzowanego serwisanta.
- ◆ Symbol „&” oznaczający niebezpieczeństwo, umieszczony na mierniku i opisany w instrukcji obsługi, wskazuje konieczność przestrzegania zasad bezpieczeństwa

wymienionych w tej instrukcji.

- ◆ Przed każdym użyciem sprawdź działanie testera, mierząc znaną rezystancję, która mieści się w zakresie wartości znamionowych tego urządzenia.
- ◆ Używaj standardowych przewodów pomiarowych zatwierdzonych przez IEC/EN 61010-031.

2. Przegląd

Miernik niskiej rezystancji w obwodzie prądu stałego (znany również jako „mikroomomierz”, „omomierz” i „próbnik rezystancji w obwodzie prądu stałego”) jest wyposażony w mikroprocesor i umożliwia testowanie 4-przewodowe, a więc zapewnia bezpieczeństwo oraz dokładne i wiarygodne wyniki. Miernik stosowany jest głównie do pomiaru oporu przewodów, styku przełączników, łączników i przekaźników, metalowych nitów, a także do testowania oporu połączeń między metalowymi elementami, niskiej rezystancji, oporu przewodów połączeniowych między biegunami sieci uziemienia, oporu styków i nie tylko.

Model UT620C+ obejmuje miernik (wyposażony w duży wyświetlacz LCD), oprogramowanie komputerowe, przewody pomiarowe, kabel komunikacyjny i inne elementy. Umożliwia zapisanie nawet 499 grup danych. Zakres pomiaru rezystancji wynosi $0.001\text{m}\Omega \sim 300.0\text{k}\Omega$. Oprogramowanie komputerowe oferuje wiele różnych funkcji, takich jak odczytywanie i zapisywanie danych czy generowanie raportów.

3. Zakres i precyzyjność

Temperatura otoczenia: $23 \pm 5^\circ\text{C}$

Wilgotność otoczenia: 45~75%RH

Zewnętrzne pole magnetyczne: nie dotyczy (ziemskie pole magnetyczne)

Napięcie baterii: dostępne skuteczne napięcie baterii

Współczynnik temperaturowy: przyrost błędu testu na każdy stopień Celsjusza wynosi $\pm 0.01\%$, jeśli testowanie odbywa się w temperaturze $>28^\circ\text{C}$ lub $<18^\circ\text{C}$.

Model	Zakres	Precyzyjność	Rozdzielczość	Maks. prąd testowy
UT620C+	0.001mΩ~10.000mΩ	18°C~28°C; <70%rh:±(0.1%FS+20dgt)	0.001mΩ	1A
	10.01mΩ~100.00mΩ		0.01mΩ	1A
	100.1mΩ~1000.0mΩ		0.1mΩ	100mA
	1.001Ω~10.000Ω		0.001Ω	10mA
	10.01Ω~100.00Ω		0.01Ω	1mA
	100.1Ω~1000.0Ω		0.1Ω	100uA
	1.001KΩ~10.000kΩ		0.001kΩ	10uA
	10.01KΩ~100.00kΩ		0.01kΩ	10uA
	100.1KΩ~300.0kΩ		0.1kΩ	3uA

- 1Ω(ohm)=1000mΩ
- Wskaźnik przekroczenia zakresu pomiaru: wyświetla się symbol „OL”.

4. Specyfikacje

Funkcje	Pomiar oporu przewodów, styku przełączników, łączników i przekaźników, okablowania zwoju, silnika i transformatora, metalowych nitów. Testowanie oporu połączeń między metalowymi elementami, niskiej rezystancji, oporu przewodów połączeniowych między biegunami sieci uziemienia, oporu styków i nie tylko.
Metoda testowania	4-przewodowa
Prąd testowy	≤1A
Napięcie jałowe	≤4.2V
Moc	Moc pomiaru: < 8W

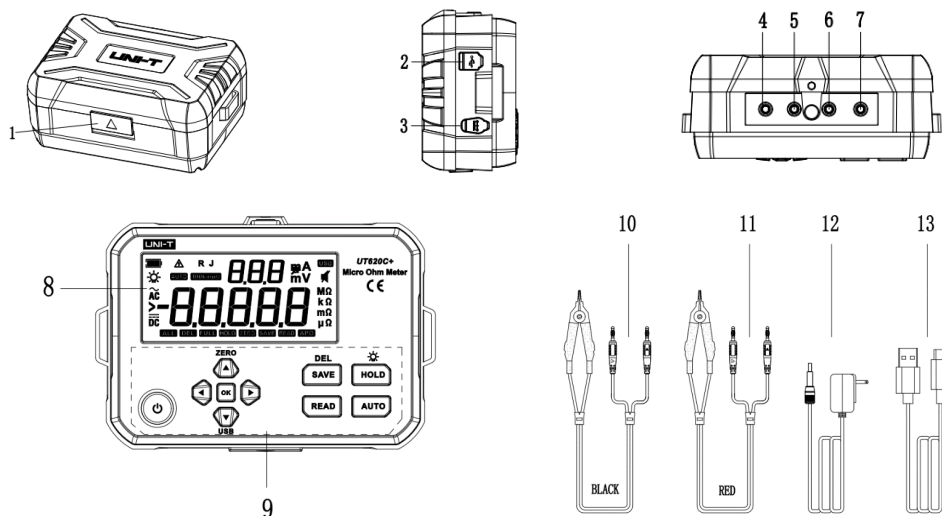
Zasilacz	Bateria litowa DC 3.7V 3200mAh do wielokrotnego ładowania
Podświetlenie	Regulowane podświetlenie szarego ekranu (odpowiednie w zaciemnionych miejscach)
Wyświetlacz	Wyświetlacz LCD z podświetlonym szarym ekranem
Rozmiar LCD	102mm × 50mm (długość × szerokość)
Wymiary miernika	161mm × 117mm × 63mm (długość × szerokość × wysokość)
Długość przewodu pomiarowego	Okolo 70 cm (czerwony ×1; czarny × 1)
Prędkość pomiaru	Mniej więcej 2 razy na sekundę
Port USB	Port typu C
Kabel komunikacyjny	Kabel typu C (1 szt.)
Przechowywanie danych	499 grup danych (wyświetla się napis „SAVE” wskazujący przechowywanie danych; napis „FULL” oznacza zapelnioną pamięć).
Odczyt danych	Funkcja odczytu danych: wyświetla się napis „READ”.
Wskaźnik przekroczenia	Funkcja przekroczenia zakresu pomiaru: wyświetla się symbol „OL”.
Wyświetlanie poziomu naładowania baterii	Wyświetlanie poziomu naładowania baterii w czasie rzeczywistym (jeśli pozostały poziom naładowania wynosi mniej niż 25%, urządzenie należy natychmiast podłączyć do ładowania).
Automatyczne wyłączenie	Po 15 minutach bezczynności, wyświetla się również symbol „APO”.
Pobór mocy	Tryb gotowości: około 110 mA (podświetlenie wyłączone) Podświetlenie jest włączone, gdy miernik jest włączony: Około 130 mA (podświetlenie włączone) Pomiar: Około 1,1 A maks.
Waga	Miernik: 590g (z baterią) Przewód pomiarowy: 145g
Temperatura i wilgotność robocza	-10~50°C; <75%rh
Temperatura i wilgotność przechowywania	-20~60°C; <75%rh
Certyfikaty	Znak CE

Obowiązujące normy

IEC61010-1, stopień zanieczyszczenia 2, do użytku w pomieszczeniach, stopień zanieczyszczenia 2, JJG724-1991 „Rozporządzenie w sprawie weryfikacji cyfrowego omomierza obwodów prądu stałego”, JJG116-1993 „Rozporządzenie w sprawie oporników prądu stałego”, „DL/T967-2005 Rozporządzenie w sprawie weryfikacji pętlicowego testera rezystancji i szybkiego testera rezystancji obwodów prądu stałego”

5. Budowa

5.1 Budowa zewnętrzna

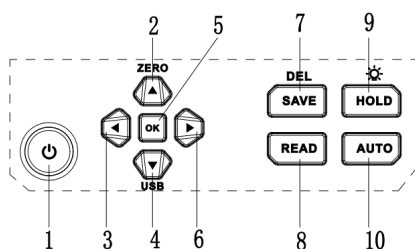


1. Suwak otwierający osłonę
2. Port komunikacji USB
3. Port ładowania
4. Przyłącze C2
5. Przyłącze P2
6. Przyłącze P1
7. Przyłącze C1

8. Ekran wyświetlacza
9. Przyciski funkcjonalne
10. Czarny zacisk testowy
11. Czerwony zacisk testowy
12. Ładowarka 5V/2 A
13. Kabel USB typu C

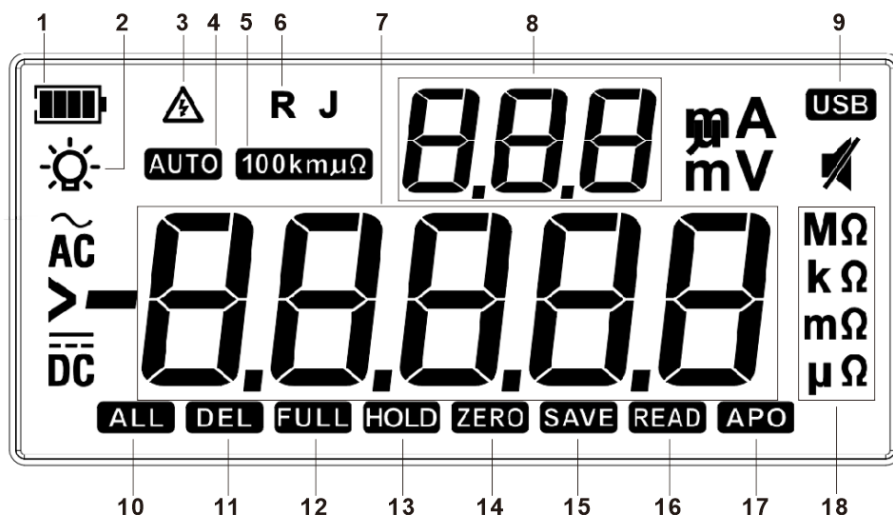
5.2 Przyciski funkcjonalne

1. Przycisk ZASILANIE
2. Przycisk „strzałka do góry”
przycisk zerowania
3. Przycisk „strzałka w lewo”



4. Przycisk „strzałka w dół” / przycisk komunikacji USB
5. Przycisk OK
6. Przycisk „strzałka w prawo”
7. Zapisywanie/usuwanie danych
8. Odczyt danych
9. Zachowywanie danych / podświetlenie
10. Zmiana trybu automatycznego/ręcznego

5.3 Wyświetlacz LCD



1. Wskaźnik poziomu naładowania baterii (w czasie rzeczywistym)
2. Podświetlenie włączone (ten symbol wyświetla się po włączeniu podświetlenia)
3. Symbol niebezpiecznego działania (wyświetla się podczas pomiaru przy użyciu napięcia zewnętrznego)
4. Symbol automatycznego pomiaru (wyświetla się w trybie automatycznym i znika w trybie ręcznym)
5. Symbol pozycji pomiarowej (wyświetla się aktualna pozycja; dostępnych jest 10 pozycji: 100uΩ~100kΩ)
6. Symbol pomiaru rezystancji (symbol wskazuje, że miernik jest w trybie pomiaru rezystancji)
7. Wyświetlanie mierzonej rezystancji
8. Wyświetlanie całkowitej liczby zapisanych danych
9. Symbol USB (wyświetla się po rozpoczęciu komunikacji USB)

10. Symbol ALL(miga po wyborze wszystkich zapisanych danych)
11. Symbol DEL (wskazuje dane do usunięcia; naciśnięcie przycisku „OK” spowoduje usunięcie danych)
12. Symbol FULL (wskazuje zapelnienie pamięci danych)
13. Symbol HOLD (wskazuje zablokowanie aktualnie wyświetlonej, mierzonej wartości)
14. Symbol ZERO(miga jeden raz po zakończeniu zerowania)
15. Symbol SAVE (miga jeden raz po zapisaniu każdego zestawu danych pomiarowych)
16. Symbol READ(wyświetla się w trybie odczytu danych)
17. Symbol APO (automatycznie wyłączenie po 15 minutach bezczynności)
18. Wyświetlanie jednostki mierzonej wartości

6. Instrukcja obsługi

6.1 Włączanie i wyłączanie urządzenia

Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku „” przez 2 sekundy włącza lub wyłącza miernik. Po włączeniu w prawym dolnym rogu ekranu wyświetla się symbol „APO”. Miernik wyłączy się automatycznie po 15 minutach bezczynności.

6.2 Sprawdzanie poziomu naładowania baterii

Poziom naładowania baterii wyświetla się w lewym górnym rogu wyświetlacza LCD po 2–4 sekundach od chwili włączenia miernika. Po pełnym naładowaniu wyświetlają się 4 poziomy mocy baterii. Po utracie mocy liczba wyświetlanych poziomów odpowiednio się zmniejsza. Symbol „” wskazuje niski poziom naładowania – baterię należy natychmiast podłączyć do ładowania. Wystarczający poziom naładowania pomaga zapewnić precyzyjne wyniki pomiaru. Niewystarczający poziom sprawia, że dokładność wyników i stabilność pomiaru niskiej rezystancji ulegają pogorszeniu.

6.3 Precyzyjny test rezystancji

Środki ostrożności

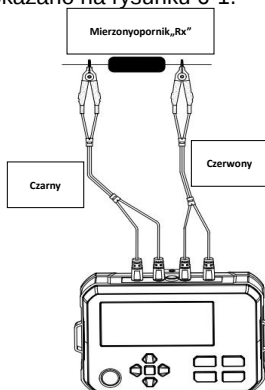
1. Przed rozpoczęciem testu usunąć warstwy izolujące i utlenione z powierzchni mierzonego obiektu.
2. Nie wolno wykonywać testu pod napięciem w celu pomiaru rezystancji, w tym rezystancji

obwodów prądu stałego. Test pod napięciem może spowodować uszkodzenie miernika.

3. Podczas testu należy zapewnić stabilne połączenie między zaciskiem testowym a mierzonym opornikiem lub przewodem.

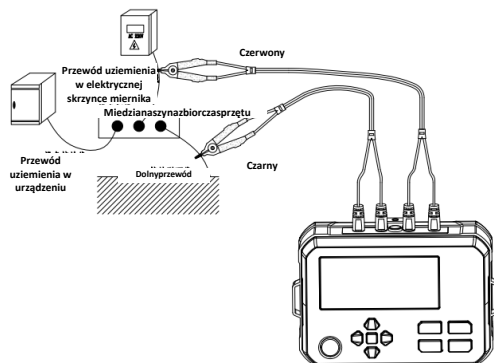
4. Podczas pomiaru niskiej rezystancji elementy i części znacznie się nagrzewają (mierzona rezystancja: $<100\text{m}\Omega$). Czas testu nie powinien przekraczać 2 minut, natomiast odstęp testowy powinien wynosić 10 sekund.

Włączyć miernik, podłączyć przewody pomiarowe do mierzonego opornika, a następnie zmierzyć jego rezystancję, jak pokazano na rysunku 6-1.



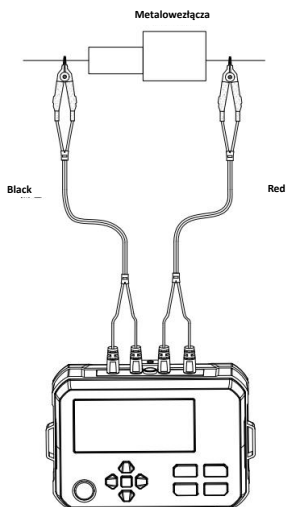
Rysunek6-1

Zmierzyć rezystancję między skrzynką elektryczną miernika, przewodem uziemienia a dolnym przewodem, jak pokazano na rysunku 6-2.



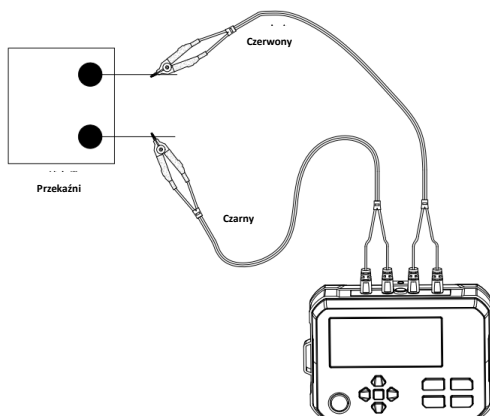
Rysunek6-2

Zmierzyć rezystancję między dwoma metalowymi złączami, jak pokazano na rysunku 6-3.



Rysunek6-3

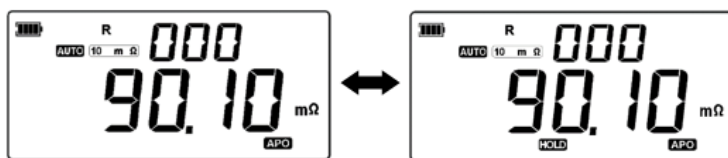
Zmierzyć rezystancję styków przekaźnika, jak pokazano na rysunku 6-4.



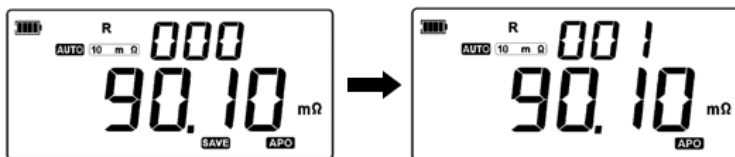
Rysunek6-4

6.4 Zachowywanie/zapisywanie danych

W trybie pomiaru rezystancji nacisnąć przycisk „HOLD”, aby zachować wartość aktualnie mierzonej rezystancji i zwolnić osprzęt oraz obiekt, który ma być mierzony. Następnie wyświetli się mierzona wartość. Nacisnąć przycisk „HOLD” ponownie, aby anulować zachowywanie mierzonej wartości.



W trybie pomiaru rezystancji nacisnąć przycisk „SAVE”, aby automatycznie zapisać aktualnie wyświetlane dane. Po chwili wyświetli się symbol „SAVE”, a wyświetlana całkowita liczba danych zwiększy się o 1. Jeśli całkowita liczba zapisanych danych przekroczy 499, przed zapisaniem nowych danych należy usunąć stare.



Uwaga: Funkcje zachowywania i zapisywania danych mogą być użyte do pomiaru niskiej rezystancji. Na dokładność tego pomiaru ma wpływ ciepło wytwarzane przez elementy i części, więc należy podłączyć osprzęt do obiektu, który ma być mierzony, a po zakończeniu pomiaru zachować i odczytać wynik. Po wyświetleniu wyniku i zachowaniu danych odłączyć mierzony obiekt od osprzętu. Aby zapisać aktualnie zachowane dane, należy nacisnąć przycisk „SAVE”. Po odczytaniu i zapisaniu danych nacisnąć przycisk „HOLD”, aby wyłączyć funkcje zachowywania i zapisywania danych i przygotować się do następnego pomiaru.

6.5 Regulacja podświetlenia

Naciśnij i przytrzymaj przycisk „HOLD” przez 2 sekundy, aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie podczas pomiaru w zaciemnionym miejscu.

6.6 Odczyt/usuwanie danych

Odczyt danych: Po włączeniu miernika lub zakończeniu pomiaru nacisnąć przycisk „READ”, aby przejść do trybu odczytu danych. Wyświetli się symbol „READ” i ostatnio zapisane dane. Nacisnąć przycisk „▲” lub „▼”, aby odczytać pojedynczy zestaw danych; nacisnąć przycisk „◀” lub „▶”, aby odczytać 10 zestawów danych więcej lub mniej.

W trybie odczytu danych:

Jeśli liczba zapisanych danych wynosi 0, wyświetli się symbol „NULL”.

Jeśli pamięć danych jest zapełniona, wyświetli się symbol „FULL”. Należy wtedy usunąć

zapisane dane, aby móc zapisać nowe dane testowe.



Usuwanie pojedynczego zestawu danych: W trybie odczytu danych krótko nacisnąć przycisk „SAVE”, aby przejść do trybu usuwania pojedynczego zestawu danych lub go opuścić (symbol „DEL” będzie migać). Po naciśnięciu przycisku „OK” aktualnie wyświetlane dane zostaną usunięte i automatycznie wyświetli się kolejny zestaw danych. Następnie użytkownik może znowu nacisnąć przycisk „OK”, aby usunąć dane lub ponownie długo nacisnąć przycisk „SAVE”, aby opuścić tryb usuwania pojedynczego zestawu danych.

Usuwanie wszystkich danych: W trybie odczytu danych długo nacisnąć przycisk „SAVE”, aby przejść do trybu usuwania wszystkich danych lub go opuścić (symbole „ALL” i „DEL” będą migać równocześnie). Po naciśnięciu przycisku „OK” wszystkie dane zostaną usunięte (symbol „NULL” wyświetli się w tym samym czasie), a miernik opuści tryb usuwania danych.

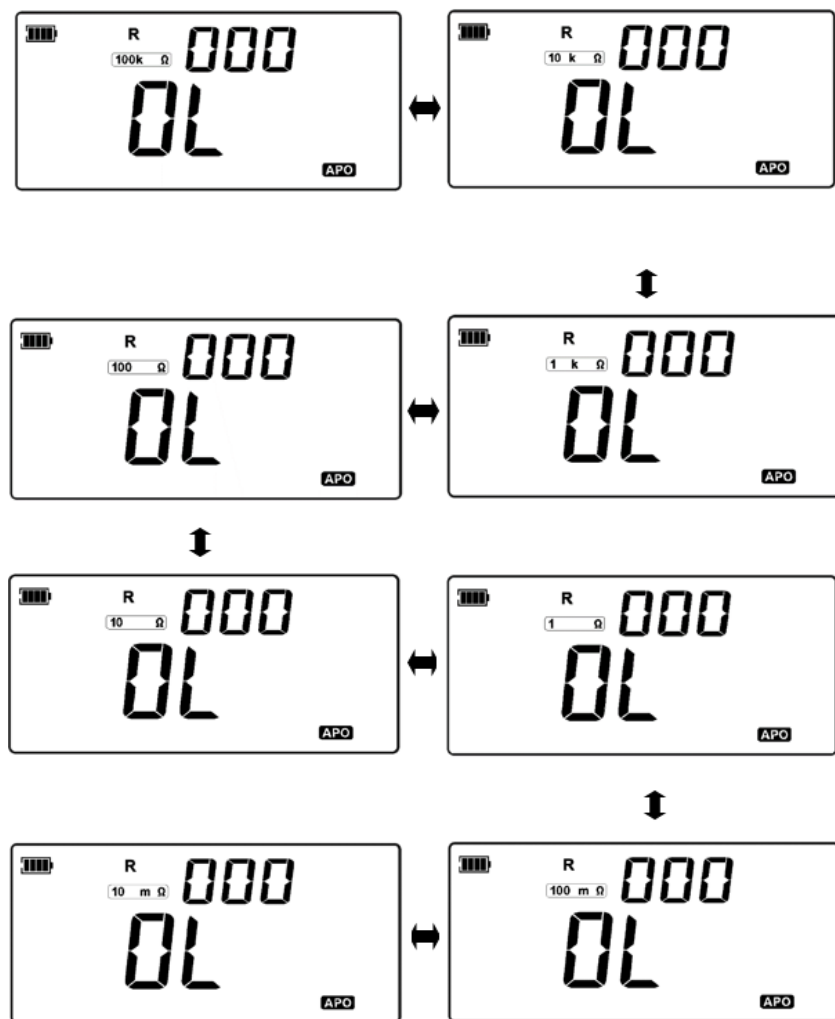


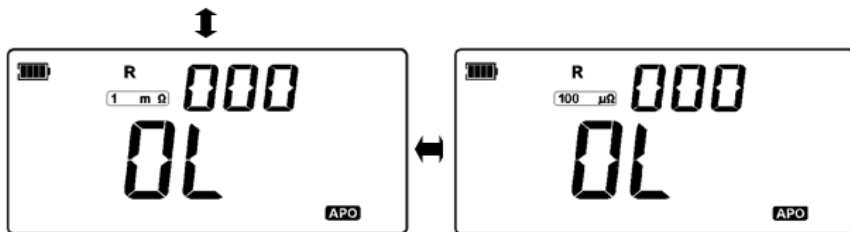
Opuszczanie trybu odczytu danych:Gdy miernik nie jest w trybie usuwania danych (pojedynczego zestawu lub wszystkich) w ramach trybu odczytu danych, nacisnąć przycisk „OK” lub „READ”, aby opuścić tryb odczytu danych i wrócić do trybu pomiaru rezystancji.

6.7 Zmiana trybu automatycznego i ręcznego

Nacisnąć przycisk „AUTO”, aby przełączyć tryb automatyczny lub ręczny. Po przejściu do trybu ręcznego symbol „AUTO” zniknie i wyświetli się aktualna pozycja pomiarowa. Pozycja domyślna po zmianie trybu automatycznego na ręczny to 100k Ω .

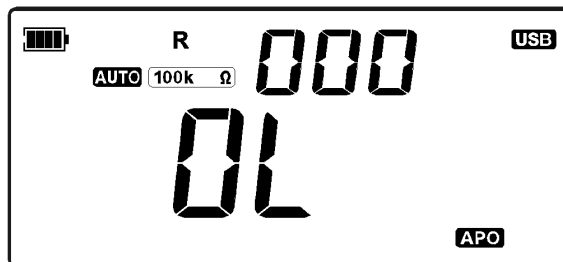
Pozycję pomiarową można zmienić poprzez naciśnięcie przycisku „▲” lub „▼”. Nacisnąć przycisk „▼”, aby wybrać pozycję o mniejszej rezystancji (pozycja pomiarowa o najniższej rezystancji to 100 u Ω) lub nacisnąć przycisk „▲”, aby wybrać pozycję o większej rezystancji (pozycja pomiarowa o najwyższej rezystancji to 100k Ω).





6.8 Przesyłanie danych

Podłączyć miernik do komputera za pomocą kabla USB typu C, włączyć miernik, a następnie uruchomić oprogramowanie komputerowe. Po pomyślnym nawiązaniu połączenia długo nacisnąć przycisk „▼”, aby przejść do trybu komunikacji Bluetooth. Na ekranie wyświetlacza pojawi się symbol „USB”. Oprogramowanie komputerowe może odczytywać i zapisywać przechowywane dane.

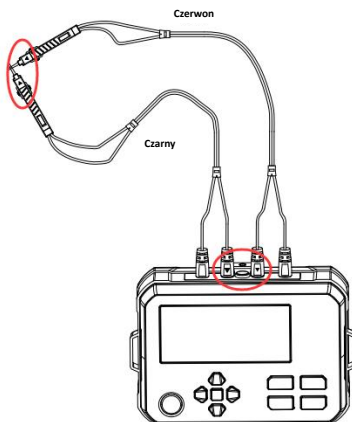


Oprogramowanie oferuje wiele różnych funkcji, takich jak odczytywanie i zapisywanie danych.

6.9 Kalibracja rezystancji przewodów (eliminowanie rezystancji resztkowej)

Jak pokazano na poniższym rysunku, podłączyć śruby zaciskowe (końcówki z białymi strzałkami) obu zacisków testowych do miernika zgodnie z prawidłowym porządkiem, włączyć miernik, spowodować zwarcie w tych zaciskach (uwaga: odcinki zacisków z białymi strzałkami powinny być zaciśnięte na tej samej stronie), a następnie nacisnąć i

przytrzymać przycisk „▲” przez 2–3 sekundy po ustabilizowaniu się wyświetlanego odczytu. Po chwili na ekranie wyświetlacza pojawi się symbol „ZERO” wskazujący zakończenie kalibracji rezystancji przewodu.



7. Ładowanie baterii

1. Jeśli poziom naładowania baterii spadnie poniżej 25%, należy wstrzymać pomiar rezystancji i natychmiast podłączyć miernik do ładowania. Niski poziom naładowania może wpłynąć na dokładność pomiaru, więc należy upewnić się, że jest on wystarczający.
2. Pełne naładowanie baterii zajmuje 5–8 godzin.
3. Miernik należy ładować za pomocą dostarczonej ładowarki 5V/2A, aby uniknąć błędów.
4. Podczas ładowania wskaźnik ładowania będzie się poruszać. Gdy pojawią się 4 poziomy mocy, a wskaźnik ładowania przestanie się poruszać, bateria będzie w pełni naładowana.
5. Jeśli miernik nie będzie używany przez długi czas, należy go ładować regularnie, aby zapewnić długi okres eksploatacyjny.

8. Zawartość opakowania

Miernik	1szt.
Przenośny futerał	1szt.
Kabel USB-C	1szt.
Przewody pomiarowe do UT620C+	2szt.(czerwony × 1; czarny × 1)
Ładowarka	1szt.
Instrukcja obsługi	1szt.
Paski	1szt.
Pobierz instrukcję obsługi produktu lub oprogramowania	1szt.

9. Rozwiązywanie problemów

Jeśli na wyświetlaczu pojawia się symbol „OL” i nie wyświetla się żadna wartość pomiaru rezystencji, być może przekroczony został zakres pomiaru lub między zaciskiem testowym a mierzonym opornikiem albo śrubą zaciskową istnieje słaby styk.

Treść skróconej instrukcji obsługi może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia!

Ostrzeżenia i informacje dotyczące bezpieczeństwa

Wszelkie informacje dotyczące obsługi i użytkowania znajdują się w instrukcji obsługi lub na etykiecie produktu. Przed rozpoczęciem korzystania z produktów zapoznaj się z jej treścią i stosuj się do zawartych w niej wskazówek. Przed użyciem zapoznaj się również z poniższymi informacjami:

Bezpieczeństwo użytkowania

1. Używaj narzędzi mierniczych zgodnie z ich przeznaczeniem. Nie stosuj narzędzi mierniczych do zadań, do których nie zostały zaprojektowane, aby uniknąć ich uszkodzenia lub błędnych wyników pomiarów.
2. Zawsze upewnij się, że narzędzie jest w dobrym stanie technicznym przed użyciem. Uszkodzone narzędzia, takie jak pęknięte obudowy lub uszkodzone wyświetlacze, mogą prowadzić do nieprawidłowych pomiarów lub ryzyka wypadków.
3. Regularnie kalibruj narzędzia miernicze, aby zapewnić ich dokładność i wiarygodność pomiarów. Nieprawidłowo skalibrowane urządzenia mogą prowadzić do błędnych wyników.

Środki ostrożności

1. Używaj odpowiedniej ochrony oczu, szczególnie przy pracy z narzędziami mierniczymi, które mogą emitować promieniowanie.
2. Trzymaj narzędzia miernicze z dala od dzieci i osób nieprzeszkolonych, aby zapobiec przypadkowemu uszkodzeniu lub nieprawidłowemu użyciu.
3. Unikaj używania narzędzi mierniczych w ekstremalnych warunkach temperaturowych, wilgotnościowych lub w atmosferze o wysokim stężeniu pyłów, które mogą wpłynąć na ich dokładność i funkcjonalność.
4. Podczas pracy z narzędziami mierniczymi zachowaj ostrożność, aby nie uszkodzić delikatnych elementów pomiarowych (np. czujników, sond).

Bezpieczne użytkowanie

1. Zawsze upewnij się, że narzędzie miernicze jest odpowiednio ustawione i zamocowane, aby uniknąć błędów pomiarowych lub uszkodzenia.
2. Korzystaj z narzędzi mierniczych tylko w wyznaczonych miejscach, które zapewniają odpowiednią stabilność i minimalizują ryzyko wypadków, takich jak śliskie lub nierówne powierzchnie.
3. Nigdy nie wykonuj pomiarów na elementach pod napięciem lub w warunkach, które mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa.

Zasady użytkowania w odpowiednich warunkach

1. Przechowuj narzędzia miernicze w suchym, chłodnym miejscu, z dala od wilgoci i bezpośredniego działania promieni słonecznych, które mogą uszkodzić urządzenia lub wpłynąć na ich dokładność.
2. Podczas używania narzędzi mierniczych upewnij się, że są one dobrze osadzone i nie będą narażone na wstrząsy lub uderzenia, które mogą prowadzić do ich uszkodzenia.
3. Unikaj używania narzędzi mierniczych w miejscach o ekstremalnych warunkach, takich jak duże wibracje, gorące powierzchnie, zapylenie lub wilgoć, chyba że narzędzie jest do tego przystosowane przez producenta.

Instrukcje konserwacyjne

1. Regularnie sprawdzaj stan narzędzi mierniczych, szczególnie elementy pomiarowe (np. czujniki, sondy, wyświetlacze) oraz akumulatory.
2. Przestrzegaj instrukcji czyszczenia dostarczonych przez producenta. Używaj odpowiednich materiałów do czyszczenia (np. miękkich ściereczek), aby nie uszkodzić delikatnych elementów.
3. Regularnie przeprowadzaj kalibrację narzędzi mierniczych, zgodnie z zaleceniami producenta, aby zachować dokładność pomiarów.

Bezpieczna utylizacja

1. Zużyte lub uszkodzone narzędzia miernicze należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska i recyklingu elektroniki.
2. Nie wyrzucaj narzędzi mierniczych do zwykłych pojemników na odpady, ponieważ mogą one zawierać elementy szkodliwe dla środowiska.
3. Skontaktuj się z lokalnymi władzami lub firmami zajmującymi się recyklingiem, aby uzyskać informacje na temat odpowiedniej utylizacji zużytych narzędzi mierniczych.

Oświadczenie zgodności

Produkty zostały zaprojektowane zgodnie z wymogami bezpieczeństwa określonymi w **Rozporządzeniu (UE) 2023/988** w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów, zapewniając ich zgodność z obowiązującymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia użytkowników.

Ochrona środowiska



Zużyty sprzęt elektroniczny oznakowany zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej, nie może być umieszczany łącznie z innymi odpadami komunalnymi. Podlega on selektywnej zbiórce i recyklingowi w wyznaczonych punktach. Zapewniając jego prawidłowe usuwanie, zapobiegasz potencjalnym, negatywnym konsekwencjom dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego. System zbierania zużytego sprzętu zgodny jest z lokalnie obowiązującymi przepisami ochrony środowiska dotyczącymi usuwania odpadów. Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać w urzędzie miejskim, zakładzie oczyszczania lub sklepie, w którym produkt został zakupiony.

CE Produkt spełnia wymagania dyrektyw tzw. Nowego Podejścia Unii Europejskiej (UE), dotyczących zagadnień związanych z bezpieczeństwem użytkowania, ochroną zdrowia i ochroną środowiska, określających zagrożenia, które powinny zostać wykryte i wyeliminowane.

Niniejszy dokument jest tłumaczeniem oryginalnej instrukcji obsługi, stworzonej przez producenta.

Szczegółowe informacje o warunkach gwarancji dystrybutora / producenta dostępne na stronie internetowej <https://serwis.innpro.pl/gwarancja>

Produkt należy regularnie konserwować (czyścić) we własnym zakresie lub przez wyspecjalizowane punkty serwisowe na koszt i w zakresie użytkownika. W przypadku braku informacji o koniecznych akcjach konserwacyjnych cyklicznych lub serwisowych w instrukcji obsługi, należy regularnie, minimum raz na tydzień oceniać odmiennność stanu fizycznego produktu od fizycznie nowego produktu. W przypadku wykrycia lub stwierdzenia jakiegokolwiek odmienności należy pilnie podjąć kroki konserwacyjne (czyszczenie) lub serwisowe. Brak poprawnej konserwacji (czyszczenia) i reakcji w chwili wykrycia stanu odmienności może doprowadzić do trwałego uszkodzenia produktu. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia wynikające z zaniedbania.

Importer: **INNPRO**

INNPRO Robert Błędowski sp. z o.o.
ul. Rudzka 65c
44-200 Rybnik, Polska
tel. +48 533 234 303
hurt@innpro.pl
www.innpro.pl

Przedstawiciel UE
UNI-TREND TECHNOLOGY EU GMBH
Affinger Strasse 12 86167 Augsburg, Niemcy

Producent
Uni-Trend Technology (china) Co., Ltd. nr 6,
Industrial North 1st Road, Songshan Lake
Park, Dongguan City, prowincja Guangdong,
Chiny
info@uni-trend.com

Środki bezpieczeństwa

Przed przystąpieniem do ładowania sprawdź czy styki urządzenia są czyste.

Nigdy nie pozostawiaj urządzenia podczas użytkowania i ładowania bez nadzoru.

Zadbaj o to, aby w sytuacji awaryjnej móc szybko odłączyć urządzenie od źródła zasilania.

Nigdy nie wystawiaj urządzenia na działanie wysokiej temperatury.

Ładuj urządzenie w miejscu suchym i dobrze wentylowanym z dala od materiałów łatwopalnych, zachowaj wolną przestrzeń min 1m od innych obiektów.

Nigdy nie zakrywaj urządzenia podczas ładowania.

Nigdy nie używaj zasilacza, stacji ładowania, kabli itp bez rekomendacji i atestu producenta.

Zadbaj o swoje mienie, urządzenie wyposażone jest w ogniwa które są trudne do ugaszenia, wyposaż się w płachtę gaśniczą.

Akumulator LI-ION

Urządzenie wyposażone jest w akumulator LI ION (litowo-jonowy), który z uwagi na swoją fizyczną i chemiczną budowę starzeje się z biegiem czasu i użytkowania. Producent określa maksymalny czas pracy urządzenia w warunkach laboratoryjnych, gdzie występują optymalne warunki pracy dla urządzenia, a sam akumulator jest nowy i w pełni naładowany. Czas pracy w rzeczywistości może się różnić o deklarowanego w ofercie i nie jest to wada urządzenia a cecha produktu. Aby zachować maksymalną żywotność akumulatora, nie zaleca się go rozładowywać do poziomu poniżej 3,18V lub 15% ogólnej pojemności. Niższe wartości, jak np. 2,5V dla ogniwa uszkadzają je trwale i nie jest to objęte gwarancją. W przypadku zaniechania używania akumulatora lub całego urządzenia przez czas dłuższy niż jeden miesiąc należy akumulator naładować do 50% i sprawdzać cyklicznie co dwa miesiące poziom jego naładowania. Przechowuj akumulator i urządzenie w miejscu suchym, z dala od słońca i ujemnych temperatur.

Akumulator LI-PO

Urządzenie wyposażone jest w akumulator LI PO (litowo-polimerowy), który z uwagi na swoją fizyczną i chemiczną budowę starzeje się z biegiem czasu i użytkowania. Producent określa maksymalny czas pracy urządzenia w warunkach laboratoryjnych, gdzie występują optymalne warunki pracy dla urządzenia, a sam akumulator jest nowy i w pełni naładowany. Czas pracy w rzeczywistości może się różnić o deklarowanego w ofercie i nie jest to wada urządzenia a cecha produktu. Aby zachować maksymalną żywotność akumulatora, nie zaleca się go rozładowywać do poziomu poniżej 3,5V lub 5% ogólnej pojemności. Niższe wartości, jak np 3,2V dla ogniwa uszkadzają je trwale i nie jest to objęte gwarancją. W przypadku zaniechania używania akumulatora lub całego urządzenia przez czas dłuższy niż jeden miesiąc należy akumulator naładować do 50% i sprawdzać cyklicznie co dwa miesiące poziom jego naładowania. Przechowuj akumulator i urządzenie w miejscu suchym, z dala od słońca i ujemnych temperatur.

Specyfikacje baterii produktu

Cecha	Wartość
Kod EAN	6935750562017
Kategoria baterii	Bateria przenośna
Typ baterii	Przenośne baterie litowo-jonowe (Li-Ion)
Zawiera Kadm/Ołów (>0.002% Cd, >0.004% Pb)	Nie
Waga netto (kg)	-
Pojemność (mAh)	-