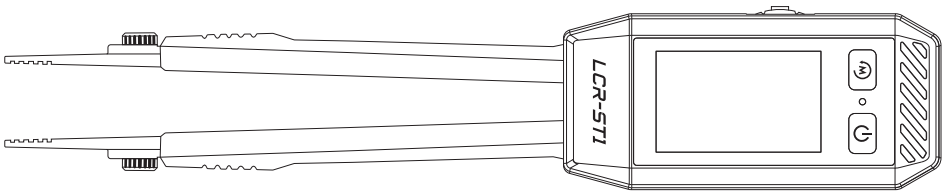


FNIRSI

LCR-ST1

Wielofunkcyjny miernik pęsetowy



Instrukcja obsługi

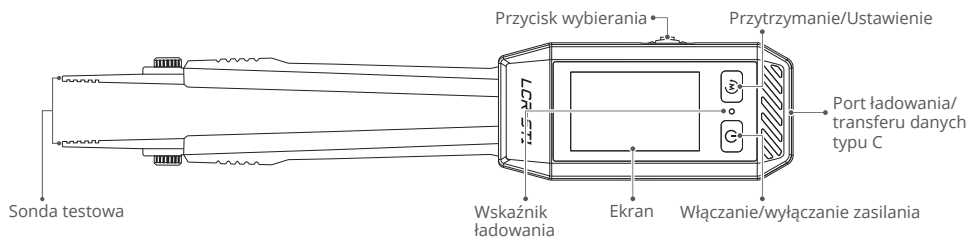
Informacja dla użytkownika

- Niniejsza instrukcja zawiera szczegółowe informacje dotyczące użytkowania produktu, środków ostrożności i innych powiązanych kwestii. Przed rozpoczęciem użytkowania produktu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję, aby zapewnić optymalne działanie produktu.
- Nie używać urządzenia w środowisku łatwopalnym lub wybuchowym.
- Zużytych baterii wymienionych w urządzeniu oraz zużytych urządzeń nie należy wyrzucać wraz z odpadami komunalnymi. Należy je utylizować zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowymi lub lokalnymi.
- W przypadku jakichkolwiek problemów z jakością urządzenia lub pytań dotyczących jego użytkowania, prosimy o kontakt z działem obsługi klienta „FNIRSI” online lub producentem. Służymy Państwu szybką pomocą.

1. Przegląd produktu

LCR-ST1 to najnowszy model mostka LCR typu pinceta opracowany przez naszą firmę. Jest to wielofunkcyjny i przenośny przyrząd pomiarowy, który umożliwia precyzyjny pomiar rezystancji, pojemności, indukcyjności i diod. Dzięki zastosowaniu zaawansowanej technologii pomiarowej zapewnia wysoką dokładność i stabilność. Kolorowy wyświetlacz o przekątnej 1,14 cala i funkcja magnetycznego mocowania zwiększają wygodę użytkowania. Dzięki wbudowanemu akumulatorowi litowemu o pojemności 250 mAh zapewnia długi czas pracy i obsługuje trzy częstotliwości: 100 Hz, 1 kHz i 10 kHz. Unikalna konstrukcja typu pęsetowego sprawia, że urządzenie nadaje się szczególnie do precyzyjnych operacji w wąskich przestrzeniach, umożliwiając szybkie testowanie komponentów elektronicznych. Jego lekkość i przenośność sprawiają, że jest to niezbędne i wydajne narzędzie dla inżynierów terenowych i laboratoriów.

2. Wygląd produktu



Przycisk	Czynność	Interfejs	Funkcja	Przycisk	Czynność	Interfejs	Funkcja
	Krótkie naciśnięcie	/	Włączanie		Krótkie naciśnięcie	Główny interfejs	Wybierz i dostosuj napięcie, opór
	Długie naciśnięcie	/	Wyłączanie			Interfejs ustawień	Potwierdź/wyjdź z wyboru
	Krótkie naciśnięcie	Główny interfejs	Zachowanie danych		Przewiń w lewo/prawo	Główny interfejs	Regulacja wartości liczbowych w lewo/prawo
	Długie naciśnięcie	/	Wejście/wyjście z ustawień			Interfejs ustawień	Wybierz opcję w górę/w dół

3. Parametry urządzenia

Model produktu	LCR-ST1	Wyświetlacz	1,14 cala
Wymiary	28×19×150mm	Napięcie zasilania	Akumulator litowy o pojemności 250 mAh
Waga	41g	Specyfikacje ładowania	USB typu C, 5 V/1 A

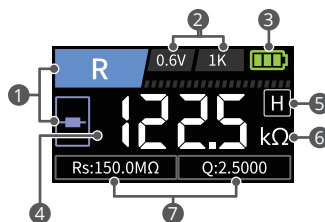
Typ	Zakres	100Hz	1KHz	10KHz
Pojemność elektryczna	1mF-22mF	5% odczytu ±3	5% odczytu ±3	---
	1uF-1mF	2% odczyt ±3	2% odczyt ±3	2% odczyt ±3
	1nF-1uF	2% odczyt ±3	0,5% odczytu ±3	0,5% odczytu ±3
	1pF-1nF	---	2% odczyt ±3	2% odczyt ±3

Typ	Zakres	100Hz	1KHz	10KHz
Indukcyjność	1H-10H	5% odczytu ±3	5% odczytu ±3	---
	1mH-1H	2% odczyt ±3	2% odczyt ±3	2% odczyt ±3
	10uH-1mH	2% odczyt ±3	0,5% odczytu ±3	0,5% odczytu ±3
	1uH-10uH	---	---	2% odczyt ±3
Opór	1MΩ-10MΩ	5% odczytu ±3	5% odczytu ±3	---
	1KΩ-1MΩ	1% odczyt ±3	0,5% odczytu ±3	1% odczyt ±3
	1Ω-1KΩ	1% odczyt ±3	0,5% odczytu ±3	0,5% odczytu ±3
	10mΩ-1Ω	2% odczyt ±3	2% odczyt ±3	2% odczyt ±3

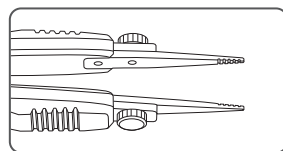
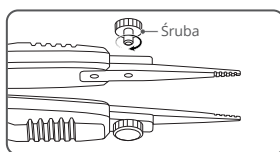
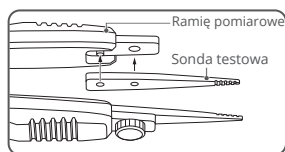
4. Zasady obsługi

【 4.1 】 Wygląd interfejsu

- ① Zakres testowy
- ② Napięcie/częstotliwość testowa
- ③ Poziom naładowania akumulatora
- ④ Parametry pomiarowe
- ⑤ Zatrzymanie danych
- ⑥ Jednostki
- ⑦ Pomocnicze parametry pomiarowe



【 4.2 】 Instrukcja instalacji sondy testowej



- Włóż otwór wyrównujący sondy testowej do ramienia pomiarowego (upewnij się, że ząbkowana strona sondy testowej jest skierowana do wewnętrznej strony pęsety).
- Obracaj śrubę, aby dokręcić i zamocować.

※Demontaż odbywa się na tej samej zasadzie; ramię pomiarowe nie jest odłączalne.

【 4.3 】 Obsługa

Włączanie/wyłączanie zasilania: Krótkie naciśnięcie -włączanie zasilania, długie naciśnięcie -wyłączanie zasilania

Wybór głównych parametrów: Za pomocą lewego i prawego przycisku pokręta można automatycznie przełączać się między parametrami pomiaru rezystancji, pojemności, indukcyjności i diod.

Wybór poziomu napięcia testowego: Naciśnij środkowy przycisk pokręta , aby przełączyć obszar poziomu napięcia, a następnie za pomocą lewego i prawego przycisku pokręta przełączaj między napięciami testowymi 0,3 V i 0,6 V.

Wybór częstotliwości testowej: Naciśnij środkowy przycisk pokręta , aby przełączyć obszar częstotliwości, a następnie użyj lewego i prawego przycisku pokręta , aby przełączać między częstotliwościami testowymi 100 Hz, 1 kHz i 10 kHz.

Mierniki LCR wykorzystują sygnał testowy prądu przemiennego podawany do badanego urządzenia (DUT) w celu pomiaru impedancji. Częstotliwość jest podstawowym parametrem źródła sygnału prądu przemiennego. Ze względu na niedoskonałości elementów, parametry rozproszone oraz wpływ przewodów pomiarowych i połączeń, ten sam element może dawać różne wyniki pomiarów przy różnych częstotliwościach testowych.

Wyzerowanie zwarcia: Najpierw wybierz częstotliwość testową, którą chcesz wyzerować. Włóż element zwarciovowy do gniazda testowego, używając pęsety testowej SMD lub zacisków. Naciśnij krótko , aby przejść do trybu zerowania. Przyrząd automatycznie zmierzy i wykona odpowiednie wyzerowanie zwarcia po identyfikacji.

Zatrzymanie danych: Naciśnij krótko przycisk zatrzymania danych . W tym momencie na ekranie wyświetli się symbol .
Strona ustawień: Naciśnij długo przycisk , aby przejść do ustawień systemowych. Użyj przycisków pokrętła w lewo i w prawo , aby przełączać się między menu głównym a dodatkowym. Naciśnij środkowy przycisk pokrętła , aby wejść do menu dodatkowego lub wyjść z niego.

Ustawienia systemu obejmują następujące elementy:

Ustawienia	Funkcja	Opcje parametrów
Język	Zmień język wyświetlania systemu	chiński, angielski
Głośność	Regulacja głośności systemu	Regulacja poziomu 0-5
Podświetlenie	Regulacja jasności ekranu	Pasek postępu 0-100 z nieskończonym przyciemnianiem
Automatyczne wyłączenie	Automatyczne wyłączenie bez działania	Wyłączone / 5 / 15 / 30 minut
Przywróć	Przywróć ustawienia fabryczne	Wyczyść wszystkie ustawione parametry
Informacje	Wyświetl informacje o systemie	Wyświetl model i numer wersji

5.Aktualizacja oprogramowania

- Wyłącz urządzenie, a następnie naciśnij i przytrzymaj przycisk wybierania numerów oraz przycisk zasilania, aby przejść do strony aktualizacji oprogramowania sprzętowego.
- Podłącz urządzenie do komputera za pomocą kabla do przesyłania danych.
- Na komputerze automatycznie pojawi się okno z folderem plików.
- Przeciagnij i upuść plik oprogramowania sprzętowego do folderu.
- Po zakończeniu aktualizacji oprogramowania sprzętowego urządzenie uruchomi się ponownie automatycznie.

6.Środki ostrożności

- Zapewnij dobry kontakt między końcówkami pęsety a badanym urządzeniem, aby uniknąć błędów pomiarowych spowodowanych złym kontaktem.
- Nie należy wykonywać pomiarów pod napięciem, aby zapobiec uszkodzeniu przyrządu.
- Nie zaleca się stosowania do pomiarów online. Ze względu na charakterystykę zewnętrznych połączeń PCBA, wartości pomiarów online mają charakter wyłącznie informacyjny i nie gwarantują dokładności.
- Urządzenie automatyczne nie obsługuje pomiarów diodowych, a automatycznie wykryty typ elementu ma charakter wyłącznie informacyjny.

Dane producenta: Shenzhen FEI NI RUI SI Technology CO.,LTD(FNIRSI)
West of Building C,WeiHuada Industrial Park,Dalang Street,Longhua
District,Shenzhen,Guangdong,China. Code: 518000
business@fnirsi.com

Dane przedstawiciela:
ALTWAY(PL) Sp.z o.o.
aleja Grunwaldzka 212, 80-266 Gdańsk, Polska
bok@altway.pl

Specyfikacja akumulatora:
Kategoria: Przenośny
Typ:litowy
Waga netto (kg):0,005
Pojemność (mAh):250
Przekroczona dopuszczalna zawartość kadmu (0,002%) lub ołowiu
(0,004%) (tak/nie): nie

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.



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

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 od 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 od 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.

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.