



SYMULATOR KABLA CS-1



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Wersja 1.01 06.10.2023

1 Opis

Akcesorium służy celom szkoleniowym, prezentacyjnym i pomocniczo do zgrubnego oszacowania poprawności pomiaru rezystancji. Wyniki otrzymane przy pomiarach wykonywanych na symulatorze należy traktować szacunkowo a nie jako wyniki wzorcowe. Symulator kabla CS-1 przeznaczony jest do symulowania rezystancji izolacji przewodów energetycznych. W adapterze zastosowano gniazda bananowe o średnicy 4 mm. Umożliwia to dokonywanie pomiarów rezystancji większością mierników do tego przeznaczonych znajdujących się w ofercie Soneł S.A.. Użytkownik wykorzystując symulator kabla, jest w stanie sprawdzić poprawność wykonywania pomiarów urządzeniami serii MIC – miernikami rezystancji izolacji. Pozostałymi urządzeniami przeznaczonymi do współpracy z symulatorem są m.in. wielofunkcyjne mierniki parametrów instalacji elektrycznych, które zostały wyposażone w funkcję pomiaru rezystancji izolacji. Należy pamiętać, że wyniki prezentowane na wyświetlaczu mierników są orientacyjne, a wartość zawiera się w granicach błędu podstawowego samego miernika i symulatora kabla. Uzyskiwana dzięki symulatorowi rezystancja może przez długi czas przebywać pod zewnętrznym napięciem stałym do 1000 V. Obudowa cechuje się wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne. Akcesorium pozwala na wykonanie symulacji pomiarów czterech wielkości rezystancji.



W związku z ciągłym prowadzeniem prac w kierunku udoskonalenia wyrobu, podwyższenia jego parametrów technicznych i użytkowych, możliwe są nieznaczne zmiany konstrukcyjne, nie odzwierciedlone w niniejszym wydaniu instrukcji.



- [1] – obudowa
- [2] – gniazda pomiarowe
- [3] – wielkości rezystancji obwodów pomiarowych

2 Bezpieczeństwo

Aby zapewnić odpowiednią obsługę przyrządu i poprawność uzyskiwanych wyników należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Przed rozpoczęciem eksploatacji akcesorium należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją i zastosować się do przepisów bezpieczeństwa i zaleceń producenta.
- Każde inne zastosowanie akcesorium niż podane w tej instrukcji może spowodować jego uszkodzenie i być źródłem poważnego niebezpieczeństwa dla użytkownika.
- Akcesorium powinno być obsługiwane wyłącznie przez osoby odpowiednio wykwalifikowane posiadające wymagane uprawnienia do przeprowadzania pomiarów w instalacjach elektrycznych. Posługiwanie się symulatorem przez osoby nieuprawnione może spowodować jego uszkodzenie i być źródłem poważnego niebezpieczeństwa dla użytkownika.
- Akcesorium nie wolno stosować do sieci i urządzeń w pomieszczeniach o specjalnych warunkach, np. o atmosferze niebezpiecznej pod względem wybuchowym i pożarowym.
- Nie wolno przekraczać maksymalnego dopuszczalnego zakresu napięcia wejściowego.
- Podczas pracy z symulatorem należy używać odpowiednich końcówek pomiarowych.
- Przed pomiarem należy sprawdzić czy przewody pomiarowe podłączone są do odpowiednich gniazd pomiarowych.
- Niedopuszczalne jest używanie:
 - ⇒ akcesorium, które uległo uszkodzeniu i jest całkowicie lub częściowo niesprawne,
 - ⇒ akcesorium przechowywanego zbyt długo w złych warunkach (np. zawilgoconego).



UWAGA!

Symulatora nie wolno podłączać do sieci elektroenergetycznej.

3 Użytkowanie

- Przed użyciem akcesorium sprawdzić, czy obudowa nie jest uszkodzona.
- Aby wykonać pomiar jednej z czterech wielkości rezystancji należy przewody podłączone do gniazd Riso+ i Riso- w mierniku podłączyć do jednego z obwodów na symulatorze.
- Ustawić w mierniku napięcie pomiarowe, maksymalnie 1000 V.
- Rozpocząć pomiar wciskając odpowiedni przycisk w mierniku.
- Po zakończeniu pomiaru odczytać wartość pomiaru z wyświetlacza.
- Wielkość rezystancji izolacji po pomiarze wskazana na wyświetlaczu, powinna zgadzać się z wartością rezystancji badanego obwodu. Podczas odczytu wartości z wyświetlacza urządzenia pomiarowego należy pamiętać o błędzie pomiarowym określonym w specyfikacji technicznej.

4 Czyszczenie i konserwacja



UWAGA!

Należy stosować jedynie metody konserwacji podane przez producenta w niniejszej instrukcji.

Symulator można czyścić miękką, wilgotną flanelą używając ogólnie dostępnych detergentów. Nie należy używać żadnych rozpuszczalników, ani środków czyszczących, które mogłyby porysować obudowę (proszki, pasty itp.).

5 Magazynowanie

Urządzenie przechowywać w pomieszczeniu suchym o wilgotności nie przekraczającej wartości podanej w instrukcji.

6 Rozbiórka i utylizacja

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny należy gromadzić selektywnie, tj. nie umieszczać z odpadami innego rodzaju.

Zużyty sprzęt elektryczny należy przekazać do punktu zbiórki zgodnie z Ustawą o użytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Przed przekazaniem sprzętu do punktu zbiórki nie należy samodzielnie demontować żadnych części z tego sprzętu.

Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących wyrzucania opakowań, zużytych baterii i akumulatorów.

7 Dane techniczne

- a) rodzaj izolacji zgodnie z PN-EN 61010-1podwójna
- b) stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529 IP40
- c) maksymalne napięcie pomiarowe 1000 VDC
- d) wartość rezystancji na danych obwodach
..... 10 MΩ, 22 MΩ, 51 MΩ, 68 MΩ
- e) błąd podstawowy odczytywanych wartości± 1%
- f) temperaturowy współczynnik rezystancji / stabilność rezystancji w funkcji temperatury: ±200ppm na każdy ± 1°C
- g) czasowy współczynnik rezystancji / stabilność rezystancji w funkcji czasu
..... po upływie 1000 godzin zmiana rezystancji ± 5%
- h) wymiary 87 x 87 x 58 mm
- i) masa 142 g
- j) temperatura pracy 0°C...+60°C
- k) wilgotność względna 20%...90%
- l) maksymalna wysokość pracy 2000 m n.p.m.
- m) temperatura przechowywania -30°C...+65°C
- n) gniazda bananowe pięć gniazd bananowych 4 mm
- o) standard jakości
..... opracowanie, projekt i produkcja zgodnie z ISO 9001

8 Producent

Producentem przyrządu prowadzącym serwis gwarancyjny i pogwarancyjny jest:

SONEL S.A.

ul. Wokulskiego 11
58-100 Świdnica

tel. +48 74 884 10 53 (Biuro Obsługi Klienta)

e-mail: bok@sonel.pl

internet: www.sonel.pl



UWAGA!

Do prowadzenia napraw serwisowych upoważniony jest jedynie producent.



CS-1 CABLE SIMULATOR



USER MANUAL

Version 1.01 06.10.2023

1 Description

This accessory is designed for training and presentation purposes and for providing rough estimates of resistance measurement accuracy. The results obtained from the measurements with the simulator shall be treated as estimated values, and not as calibration results. CS-1 cable simulator is designed to simulate the insulation resistance of power cables. The adapter is equipped with banana sockets with a diameter of 4 mm. This allows user to perform resistance measurements with majority of meters designed for this purpose and offered by Sonel SA. The user of the cable simulator is able to check the correctness of measuring results provided by devices of MIC series (insulation resistance meters). Other devices compatible with CS-1 include multifunctional electrical installation meters, with the function of insulation resistance measurement. Please note that the results presented in the display of the meters are approximate, and that presented value is within the basic error range of the meter itself and the cable simulator. The resistance value provided by the simulator may for a long time remain under constant external voltage, up to 1000 V. The housing is highly resistant to mechanical damage. The device allows user to perform a simulation of measurements for four resistance values.



Due to continuous product improvement and increasing its technical parameters and performance, there may be slight design changes, not reflected in this edition of the manual.



- [1] – housing
- [2] – measuring terminals
- [3] – resistance values of measuring circuits

2 Safety

In order to provide conditions for correct operation and the correctness of the obtained results, the following recommendations must be observed:

- Before you proceed to operate the device, acquaint yourself thoroughly with this manual and observe the safety regulations and specifications provided by the producer.
- Any application that differs from those specified in the present manual may result in a damage to the device and constitute a source of danger for the user.
- The accessory should be operated only by suitably qualified persons having the necessary permissions to carry out measurements on electrical systems. Operating the simulator by unauthorised personnel may result in damage to the device and constitute a source of danger for the user.
- The accessory must not be used for networks and devices in areas with special conditions, e.g. fire-risk and explosive-risk areas.
- Do not exceed the maximum allowable input voltage range.
- When working with the simulator use the appropriate test probes.
- Before measurement make sure that test leads are connected to appropriate measuring terminals.
- It is unacceptable to operate the accessory when:
 - ⇒ it is damaged and completely or partially out of order,
 - ⇒ it was stored for an excessive period of time in disadvantageous conditions (e.g. excessive humidity).



NOTE!
Do not connect the simulator to the mains.

3 Operation

- Before using the accessory check its housing for any damage.
- In order to measure one of the four resistances, attach the cables connected to Riso+ and Riso- sockets of the meter to one of the circuits on the simulator.
- Set the test voltage in the meter - max. 1000 V.
- Start the measurement by pressing the appropriate button on the meter.
- After completing the measurement, read the value from the display.
- Value of the insulation resistance displayed by the device after the measurement should match the resistance of the tested circuit. When reading the value displayed by the measuring device, remember about the measurement error specified in the technical specifications.

4 Cleaning and maintenance



NOTE!
Apply only maintenance methods specified by the manufacturer in this manual.

The simulator may be cleaned with a soft, damp cloth using all-purpose detergents. Do not use any solvents or cleaning agents which may scratch the housing (powders, pastes, etc.).

5 Storage

Store the device in a dry place with the humidity not exceeding the value given in the manual.

6 Dismantling and utilisation

Worn-out electric and electronic equipment should be gathered selectively, i.e. it must not be placed with waste of another kind.

Worn-out electronic equipment should be sent to a collection point in accordance with the law of waste electrical and electronic equipment.

Before the equipment is sent to a collection point, do not dismantle any elements.

Observe local regulations concerning disposal of packages, waste batteries and accumulators.

7 Technical data

- a) insulation type according to IEC 61010-1..... double
- b) protection class of enclosure acc. to IEC 60529IP40
- c) maximum measuring voltage 1000 VDC
- d) resistance value on individual circuits
..... 10 M Ω , 22 M Ω , 51 M Ω , 68 M Ω
- e) basic error of displayed values $\pm 1\%$
- f) temperature resistance factor/ resistance stability as a function of temperature: ± 200 ppm per each $\pm 1^\circ\text{C}$
- g) time resistance factor/ resistance stability as a function of time after 1000 hours the resistance changes $\pm 5\%$
- h) dimensions 87 x 87 x 58 mm
- i) weight 142 g
- j) operating temperature $0^\circ\text{C} \dots +60^\circ\text{C}$
- k) relative humidity $20\% \dots 90\%$
- l) maximum operating altitude 2000 m above sea level
- m) storage temperature $-30^\circ\text{C} \dots +65^\circ\text{C}$
- n) banana sockets five banana sockets (4 mm)
- o) quality standard construction, design and manufacturing are ISO 9001 compliant

8 Manufacturer

The manufacturer of the device and provider of guarantee and post-guarantee service:

SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Poland

tel. +48 74 884 10 53 (Customer Service)
e-mail: customerservice@sonel.com
web page: www.sonel.com



NOTE!
Service repairs must be performed only by the manufacturer.