



INSTRUKCJA OBSŁUGI

1

USER MANUAL

19

MANUAL DE USO

37

BEDIENUNGSANLEITUNG

55

CMP-3KR

v1.08 15.07.2024



INSTRUKCJA OBSŁUGI

**CYFROWY MIERNIK CĘGOWY
PRĄDU AC Z REJESTRATOREM**

CMP-3kR





Wersja 1.08 15.07.2024

Multimetr True RMS CMP-3kR przeznaczony jest do pomiaru napięcia stałego i przemiennego, prądu stałego i przemiennego, rezystancji, pojemności elektrycznej, częstotliwości, cyklu roboczego (wypełnienia) i temperatury, a także testowania diod oraz ciągłości.

Do najważniejszych cech przyrządu CMP-3kR należą:

- bezprzewodowa **komunikacja Bluetooth** do transmisji wyników pomiarowych na urządzenia mobilne z systemem Android,
- automatyczna i ręczna zmiana zakresów,
- funkcja **INRUSH** umożliwiająca precyzyjne uchwycenie wartości prądu rozruchu z początkowego, 1-sekundowego okresu tuż po załączeniu urządzenia,
- funkcja **HOLD** zatrzymująca odczyt na ekranie miernika,
- funkcja podświetlenia ekranu do odczytu wyników pomiaru przy niedostatecznym oświetleniu,
- samoczynne wyłączenie nieużywanego przyrządu,
- wyświetlacz 4-cyfrowy (odczyt 3000).




SPIS TREŚCI

1	Wstęp	4
2	Bezpieczeństwo	5
2.1	Zasady ogólne	5
2.2	Symbole bezpieczeństwa	6
3	Przygotowanie miernika do pracy	6
4	Opis funkcjonalny	7
4.1	Gniazda i funkcje pomiarowe	7
4.2	Wyświetlacz	9
5	Pomiary	10
6	Funkcje specjalne	11
6.1	Przycisk Hz DEVICE	11
6.1.1	Funkcja Hz	11
6.1.2	Funkcja DEVICE	11
6.2	Przycisk  SETUP	11
6.2.1	Podświetlenie wyświetlacza	11
6.2.2	Funkcja SETUP – ustawianie daty, czasu i funkcji AutoOFF	11
6.3	Przycisk LOG SEND	12
6.3.1	Rejestracja odczytów w pamięci	12
6.3.2	Przesyłanie danych do aplikacji mobilnej	12
6.4	Przycisk INRUSH▲	12
6.5	Przycisk HOLD  ▼	13
6.5.1	Funkcja HOLD	13
6.5.2	Komunikacja bezprzewodowa	13
6.6	Czyszczenie pamięci urządzenia	13
7	Wymiana baterii	14
8	Utrzymanie i konserwacja	14
9	Magazynowanie	15
10	Rozbiórka i utylizacja	15
11	Dane techniczne	16
12	Producent	18

1 Wstęp

Dziękujemy za zakup multimetru firmy Sonel. Miernik CMP-3kR jest nowoczesnym, wysokiej jakości przyrządem pomiarowym, łatwym i bezpiecznym w obsłudze. Przeczytanie niniejszej instrukcji pozwoli uniknąć błędów przy pomiarach i zapobiegnie ewentualnym problemom przy obsłudze miernika.

W niniejszej instrukcji posługujemy się trzema rodzajami ostrzeżeń. Są to teksty w ramkach, opisujące możliwe zagrożenia zarówno dla użytkownika, jak i miernika. Teksty

 **OSTRZEŻENIE** opisują sytuacje, w których może dojść do zagrożenia życia lub zdrowia, jeżeli nie przestrzega się instrukcji. Teksty  **UWAGA!** rozpoczynają opis sytuacji, w której niezastosowanie się do instrukcji grozi uszkodzeniem przyrządu. Wskazania ewentualnych problemów są poprzedzone symbolem .



OSTRZEŻENIE

- Miernik CMP-3kR jest przeznaczony do pomiarów prądu. Każde inne zastosowanie niż podane w niniejszej instrukcji może spowodować uszkodzenie przyrządu i być źródłem poważnego niebezpieczeństwa dla użytkownika.
- Miernik CMP-3kR może być używany jedynie przez wykwalifikowane osoby, posiadające odpowiednie uprawnienia do prac przy instalacjach elektrycznych. Posługiwanie się miernikiem przez osoby nieuprawnione może spowodować uszkodzenie przyrządu i być źródłem poważnego niebezpieczeństwa dla użytkownika.
- Przed użyciem przyrządu należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję i zastosować się do przepisów bezpieczeństwa i zaleceń producenta. Niestosowanie się do powyższych zaleceń może spowodować uszkodzenie przyrządu i być źródłem poważnego niebezpieczeństwa dla użytkownika.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Zasady ogólne

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

- przed rozpoczęciem eksploatacji miernika należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją,
- przyrząd powinien być obsługiwany wyłącznie przez osoby odpowiednio wykwalifikowane i przeszkolone w zakresie BHP,
- nie wolno przekraczać maksymalnych limitów sygnału wejściowego,
- jeżeli w trakcie pomiaru na ekranie pojawi się symbol **OL**, oznacza to, że wartość mierzona przekracza zakres pomiarowy,
- niedopuszczalne jest używanie:
 - ⇒ miernika, który uległ uszkodzeniu i jest całkowicie lub częściowo niesprawny
 - ⇒ przewodów z uszkodzoną izolacją
 - ⇒ miernika przechowywanego zbyt długo w złych warunkach (np. zawilgoconego)
- naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany serwis.



OSTRZEŻENIE

- **Nigdy nie wolno przystępować do pomiarów, jeżeli użytkownik ma mokre lub wilgotne dłonie.**
- **Nie wolno dokonywać pomiarów w atmosferze grożącej wybuchem (np. w obecności gazów palnych, oparów, pyłów, itp.). Używanie miernika w tych warunkach może wywołać iskrzenia i spowodować eksplozję.**

Wartości graniczne sygnału wejściowego	
Funkcja	Maksymalna wartość wejściowa
3000 A AC	3000 A AC

2.2 **Symbole bezpieczeństwa**



Niniejszy symbol umieszczony w pobliżu innego symbolu lub gniazda wskazuje, że użytkownik powinien zapoznać się z dalszymi informacjami zamieszczonymi w instrukcji obsługi.



Niniejszy symbol umieszczony w pobliżu gniazda wskazuje, że w warunkach normalnego użytkowania istnieje możliwość wystąpienia niebezpiecznych napięć.



II klasa ochronności – izolacja podwójna

3 **Przygotowanie miernika do pracy**

Po zakupie miernika należy sprawdzić kompletność zawartości opakowania.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów należy:

- upewnić się, że stan baterii pozwoli na wykonanie pomiarów,
- sprawdzić, czy obudowa miernika nie jest uszkodzona,
- gdy miernik nie jest używany, należy go wyłączyć.

Przyrząd wyposażono w funkcję **automatycznego wyłączenia** po upływie ok. 15 minut braku działania. Aby ponownie włączyć miernik, należy nacisnąć włącznik. Zob. również **rozd. 6.2.2**. Gdy automatyczne wyłączenie jest nieaktywne, na wyświetlaczu nie widnieje ikona

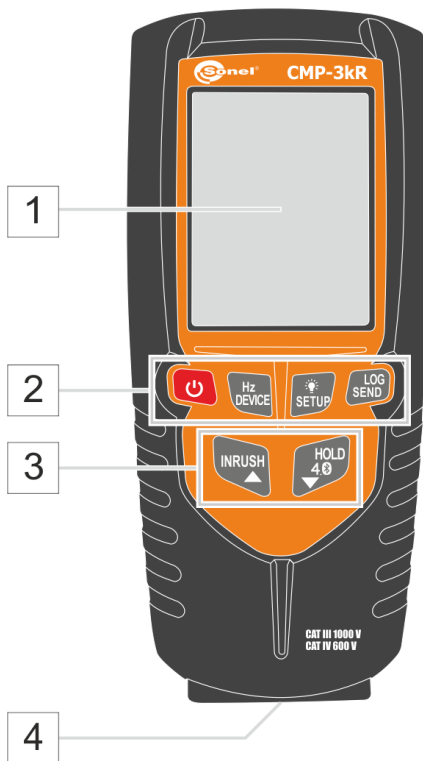


OSTRZEŻENIE

Nie wolno użytkować miernika, jeżeli zdemontowana jest pokrywa baterii.


4 Opis funkcjonalny

4.1 Gniazda i funkcje pomiarowe




1 Wyświetlacz LCD

2 Przyciski funkcyjne 1

- **Włącznik**
- Przycisk **Hz DEVICE**
 - Tryb Hz – nacisnąć krótko
⇒ Wyświetlenie częstotliwości mierzonego sygnału
 - Tryb DEVICE – nacisnąć i przytrzymać
⇒ Wyświetlenie ilości wolnej pamięci w mierniku
- Przycisk  **SETUP**
 - Podświetlenie wyświetlacza (nacisnąć krótko)
 - Ustawienia (rozdz. 6.2.2) (nacisnąć i przytrzymać)
- Przycisk **LOG SEND**
 - Włączanie i wyłączanie rejestracji (nacisnąć krótko)
 - Wysyłanie rejestracji do aplikacji mobilnej (nacisnąć i przytrzymać)





3 Przyciski funkcyjne 2

- Przycisk **INRUSH ▲**
 - Wyświetla prąd rozruchu (nacisnąć krótko)
 - Zwiększa wartość o 1 (rozdz. 6.2.2)
- Przycisk **HOLD**  ▼
 - Zatrzymanie wyniku pomiaru na wyświetlaczu (nacisnąć krótko)
 - Włączanie/wyłączanie komunikacji bezprzewodowej Bluetooth (nacisnąć i przytrzymać)
 - Zmniejsza wartość o 1 (rozdz. 6.2.2)

4 Gniazdo cęgów elastycznych

4.2 Wyświetlacz



AC A	Pomiar prądu
Hz	Pomiar częstotliwości
OL	Przekroczenie zakresu pomiaru
	Tryb automatycznego wyłączenia
	Bateria rozładowana
HOLD	Włączona funkcja HOLD
INRUSH	Prąd rozruchowy
	Transmisja bezprzewodowa Bluetooth
	Zapis danych do pamięci
SET	Sygnalizacja trybu podglądu pamięci lub wprowadzania ustawień
DAY-MONTH	Dzień-miesiąc (dd-mm)
TIME	Czas (hh:mm)

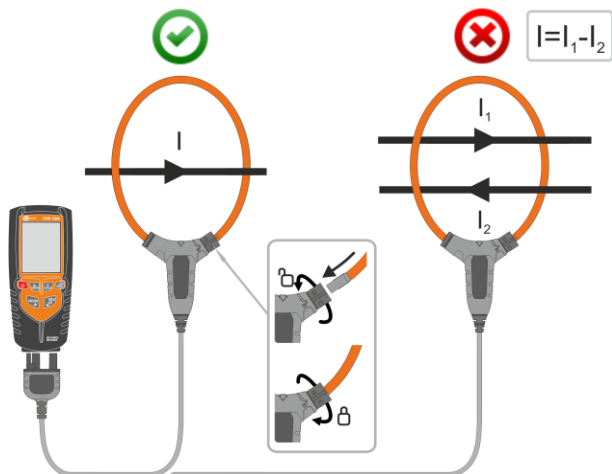
5 Pomiary

Należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszego rozdziału, ponieważ zostały w nim opisane sposoby wykonywania pomiarów i podstawowe zasady interpretacji wyników.

Przed rozpoczęciem pomiarów należy wprowadzić do miernika aktualną datę i godzinę (**rozdz. 6.2.2**).

Aby wykonać pomiar prądu, należy:

- podłączyć cęgi elastyczne do gniazda miernika,
- zapiąć cęgi wokół badanego przewodu. W ich obrębie musi się znajdować pojedynczy przewód,
- odczytać wynik pomiaru na wyświetlaczu.



6 Funkcje specjalne

6.1 Przycisk Hz DEVICE

6.1.1 Funkcja Hz

Istnieje możliwość wywołania częstotliwości mierzonego sygnału. W tym celu:

- naciśnięcie krótko przycisk **Hz DEVICE**,
- ponowne krótkie naciśnięcie przywraca wyświetlanie wartości prądu.

6.1.2 Funkcja DEVICE

Funkcja DEVICE pozwala na sprawdzenie ilości wolnej pamięci w mierniku. W tym celu:

- naciśnięcie i przytrzymanie przycisk **Hz DEVICE**. Pojawi się migająca ikona SET. Liczby na ekranie należy czytać następująco:
 - 1-00 – 0% wolnego miejsca,
 - 1-99% - 99% wolnego miejsca itd.,
- ponowne długie naciśnięcie przywraca wyświetlanie wartości prądu.


6.2 Przycisk SETUP



6.2.1 Podświetlenie wyświetlacza

Naciśnięcie przycisku  **SETUP** powoduje włączenie lub wyłączenie funkcji podświetlenia wyświetlacza.

6.2.2 Funkcja SETUP – ustawianie daty, czasu i funkcji AutoOFF


Funkcja SETUP pozwala na ustawienie w mierniku daty i godziny. W tym celu:

- naciśnięcie i przytrzymanie przycisk  **SETUP**. Pojawi się ikona SET,
- przyciskiem DEVICE można przełączać w pętli parametry do modyfikacji. Wybrany parametr miga. Wyświetla się kolejno:
 - dla daty i czasu: rok, dzień, miesiąc, godzina, minuty, sekundy,

- funkcja automatycznego wyłączenia (0 – wyłączona, 1 – aktywna),
- zwiększenie parametru odbywa się przyciskiem **INRUSH▲**, zmniejszanie – przyciskiem **HOLD**  ▼,
- ponowne długie naciśnięcie  **SETUP** zapisuje zmiany i przywraca wyświetlanie wartości prądu.

6.3 Przycisk LOG SEND

6.3.1 Rejestracja odczytów w pamięci

W celu rejestracji danych w pamięci miernika nacisnąć krótko przycisk **LOG SEND**. Pojawi się ikona . Aby zatrzymać rejestrację, nacisnąć ponownie **LOG SEND**.

6.3.2 Przesyłanie danych do aplikacji mobilnej

W celu przesłania zarejestrowanych danych do aplikacji Sonel Multimeter Mobile, postępować zgodnie z **rozdz. 6.5.2**. Następnie nacisnąć i przytrzymać przycisk **LOG SEND** i postępować zgodnie z poleceniami wyświetlanymi przez aplikację.

Aby przerwać tryb transferu danych, ponownie nacisnąć przycisk **LOG SEND**.

6.4 Przycisk INRUSH▲


Funkcja INRUSH umożliwia precyzyjne uchwycenie wartości prądu rozruchu z początkowego ok. 1-sekundowego okresu, tuż po załączeniu badanego urządzenia. Aby wykonać pomiar:

- nacisnąć krótko przycisk **INRUSH▲**,
- nastawić zakres pomiarowy. Nacisnąć i przytrzymać przycisk **INRUSH▲**, by wybrać jeden z poniższych wariantów:
 - zakres 3000 A (wyświetlą się symbole - - - -),
 - zakres 30,00 A (wyświetlą się symbole - - , - -),
 - zakres 300,0 A (wyświetlą się symbole - - - , -),
- zapiąć cęgi na przewód zasilający badany obiekt,
- włączyć obiekt,
- odczytać wynik.

Aby wyjść z funkcji, nacisnąć krótko przycisk **INRUSH▲**.


6.5 Przycisk HOLD ▼

6.5.1 Funkcja HOLD

Funkcja służy do zatrzymania wyniku pomiaru na wyświetlaczu. W tym celu nacisnąć krótko przycisk **HOLD**  ▼. Kiedy funkcja jest włączona, na wyświetlaczu widnieje symbol **HOLD**.

Aby powrócić do normalnego trybu funkcjonowania urządzenia, nacisnąć ponownie przycisk **HOLD**  ▼.

6.5.2 Komunikacja bezprzewodowa

Multimetr wyposażony jest w tryb bezprzewodowego transferu danych do urządzeń z zainstalowanym oprogramowaniem mobilnym **Sonel Multimeter Mobile**. Aby włączyć ten tryb, nacisnąć długo przycisk **HOLD**  ▼. Miernik będzie widoczny w menedżerze urządzeń Bluetooth dowolnego urządzenia odbiorczego pod nazwą **CMP-3kR**.

Szczegóły dotyczące współpracy z aplikacją mobilną znajdują się w instrukcji **Sonel Multimeter Mobile**.

6.6 Czyszczenie pamięci urządzenia

W celu wyczyszczenia pamięci urządzenia:

- wejść w tryb **SETUP** (rozdz. 6.2.2),
- nacisnąć i przytrzymać przycisk **LOG SEND**, aż rozlegnie się sygnał dźwiękowy,
- wyjść z trybu **SETUP**.

7 Wymiana baterii



OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć porażenia elektrycznego nie należy używać miernika, jeżeli pokrywa baterii nie znajduje się na swoim miejscu i nie jest prawidłowo zamocowana.

Miernik CMP-3kR jest zasilany z 2 baterii AA 1,5 V. Zaleca się stosowanie baterii alkalicznych.

Aby wymienić baterię, należy:

- wyłączyć miernik,
- **odłączyć cęgi pomiarowe**,
- odkręcić śrubę mocującą pokrywę komory,
- zdjąć pokrywę,
- wyjąć baterie i włożyć nowe przestrzegając biegunowości,
- założyć pokrywę i przykręcić śrubę mocującą.



- Dokonując pomiarów przy wyświetlonym symbolu baterii należy się liczyć z dodatkowymi nieokreślonymi niepewnościami pomiaru lub niestabilnym działaniem przyrządu.
- Jeżeli miernik nie funkcjonuje prawidłowo, należy sprawdzić baterie celem upewnienia się, że znajdują się one we właściwym stanie oraz są prawidłowo zamontowane w urządzeniu.

8 Utrzymanie i konserwacja

Multimetr cyfrowy został zaprojektowany z myślą o wielu latach niezawodnego użytkowania, pod warunkiem przestrzegania poniższych zaleceń dotyczących jego utrzymania i konserwacji:

1. **MIERNIK MUSI BYĆ SUCHY.** Zawilgocony miernik należy wytrzeć.
2. **MIERNIK NALEŻY STOSOWAĆ ORAZ PRZECHOWYWAĆ W NORMALNYCH TEMPERATURACH.** Temperatury skrajne mogą skrócić żywotność elektronicznych elementów miernika oraz zniekształcić lub stopić elementy plastikowe.

- Z MIERNIKIEM NALEŻY OBCHODZIĆ SIĘ OSTROŻNIE I DELIKATNIE.** Upadek miernika może spowodować uszkodzenie elektronicznych elementów lub obudowy.
- MIERNIK MUSI BYĆ UTRZYMYWANY W CZYSTOŚCI.** Od czasu do czasu należy przetrzeć jego obudowę wilgotną tkaniną. **NIE** wolno stosować środków chemicznych, rozpuszczalników ani detergentów.
- NALEŻY STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE NOWE BATERIE ZALECANEGO ROZMIARU I TYPU.** Wyjąć z miernika stare lub wyczerpane baterie, aby uniknąć wycieku elektrolitu i uszkodzenia urządzenia.
- JEŻELI MIERNIK MA BYĆ PRZECHOWYWANY DŁUŻEJ NIŻ 60 DNI,** należy wyjąć z niego baterie i trzymać je oddzielnie.



Układ elektroniczny miernika nie wymaga konserwacji.

9 Magazynowanie

Przy przechowywaniu przyrządu należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- upewnić się, że miernik i akcesoria są suche,
- przy dłuższym okresie przechowywania należy wyjąć baterie.

10 Rozbiórka i utylizacja

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

Zużyty sprzęt elektroniczny należy przekazać do punktu zbiórki zgodnie z Ustawą o zużytym 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.

11 Dane techniczne

⇒ „w.m.” oznacza wartość mierzoną wzorcową.

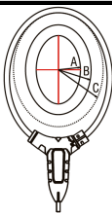
Pomiar prądu przemiennego (True RMS)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
30,00 A	0,01 A	± (3,0% w.m. + 8 cyfr)
300,0 A	0,1 A	± (3,0% w.m. + 5 cyfr)
3000 A	1 A	

- Wszystkie prądy AC są określone w przedziale 10%...100% zakresu
- Zakres częstotliwości: 50 Hz...400 Hz

Dodatkowy błąd pomiaru w zależności od położenia cęgów

Błąd dokładności i położenia zakłada, że podlegający pomiarowi przewód jest w pozycji optymalnej, nie występują zewnętrzne pola elektryczne i magnetyczne, a pomiar ma miejsce w zakresie roboczym temperatury.


Położenie cęgów	Odległość przewodu od pozycji optymalnej	Błąd dodatkowy
	A (35 mm)	1,0%
	B (50 mm)	1,5%
	C (60 mm)	2,0%

Pomiar częstotliwości

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400,0 Hz	0,1 Hz	± (0,5% w.m. + 5 cyfr)

- Zakres częstotliwości: 40 Hz...400 Hz
- Pomiar od 30 A

Dane eksploatacyjne

- a) kategoria pomiarowa wg PN-EN 61010-1 CAT IV 600 V (III 1000 V)
b) rodzaj izolacji podwójna, klasa II
c) rodzaj obudowy dwukompozytowa
d) stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529 IP40
e) stopień zanieczyszczenia 2
f) zasilanie miernika 2x bateria AA 1,5 V
g) wskazanie przekroczenia zakresu symbol OL
h) sygnalizacja rozładowania baterii symbol 
i) częstotliwość pomiarów 3 odczyty na sekundę
j) funkcja INRUSH
▪ częstotliwość próbkowania 5 Hz (RMS)
▪ czas integracji 1 s
k) odczyt AC True RMS
l) pasmo AC 50... 400 Hz
m) pamięć rejestratora
▪ pojemność 86 400 próbek
▪ częstotliwość próbkowania 1 Hz
▪ maksymalny czas rejestracji 24 h
n) wyświetlacz LCD podświetlany, 4-cyfrowy
..... odczyt 3000 ze wskaźnikami funkcji
o) wymiary 150 x 65 x 35 mm
p) wymiary cęgów elastycznych 140 x 180 mm
q) masa miernika 240 g
r) masa miernika (bez baterii) 180 g
s) temperatura pracy +5...+40°C
t) wilgotność pracy < 80%
u) temperatura przechowywania -20...+60°C
v) wilgotność przechowywania < 80%
w) maks. wysokość upadku 2 m
x) maks. wysokość pracy 2000 m
y) czas bezczynności do automatycznego wyłączenia ok. 15 min
z) zgodność z wymaganiami norm EN 61010-1
..... EN 61010-2-32, EN 61010-2-033, EN 61326
aa) standard jakości ISO 9001



SONEL S.A. niniejszym oświadcza, że typ urządzenia radiowego CMP-3kR jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: <https://www.sonel.pl/pl/pobierz/deklaracje-zgodnosci/>

Specyfikacja Bluetooth

Wersja	v4.0+EDR
Zakres częstotliwości	2400 MHz...2483,5 MHz (pasmo ISM)
Pasmo ochronne	2 MHz < f < 3,5 MHz
Metoda modulacji	GFSK, 1 Mbps, 0,5 gausów
Pasmo odbioru sygnału	-82...-20 dBm
Minimalna moc transmisji	-18...+4 dBm

12 Producent

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.

Wyprodukowano w Chińskiej Republice Ludowej na zlecenie SONEL S.A.



USER MANUAL

AC DIGITAL CLAMP METER WITH DATA LOGGER

CMP-3kR





Version 1.08 15.07.2024

CMP-3kR True RMS multimeter is intended for measuring direct and alternating voltage, direct and alternating current, resistance, capacitance, frequency, duty cycle (filling) and temperature and for testing diodes and circuit continuity.

The most important features of CMP-3kR include:




- **Bluetooth wireless communication** used for transmitting the measurement results to mobile devices with Android OS,
- Automatic and manual range setting,
- the **INRUSH** function captures the starting current precisely in the beginning of 1-second period when the device is just started,
- **HOLD** function used to maintain the read-out on the meter screen,
- backlight of the screen to read the measurement results in poor light,
- AUTO-OFF function,
- 4-digit display (read-out 3000).

CONTENTS

1	Introduction	22
2	Safety	23
2.1	General rules.....	23
2.2	Safety symbols.....	24
3	Preparing the meter for operation	24
4	Functional Description	25
4.1	Measuring terminals and functions	25
4.2	Display	27
5	Measurements	28
6	Special features	29
6.1	Przycisk Hz DEVICE button.....	29
6.1.1	Hz function.....	29
6.1.2	DEVICE function	29
6.2	 SETUP button	29
6.2.1	Display backlight	29
6.2.2	SETUP function - setting the date, time and AutoOff function	29
6.3	LOG SEND button.....	30
6.3.1	Recording readings in the memory.....	30
6.3.2	Transferring data to a mobile application.....	30
6.4	INRUSH▲ button	30
6.5	HOLD  ▼ button.....	31
6.5.1	HOLD function	31
6.5.2	Wireless communication	31
6.6	Deleting data in the memory of the meter	31
7	Replacing the batteries	32
8	Maintenance and care	32
9	Storage	33
10	Dismantling and disposal	33
11	Technical data	34
12	Manufacturer	36

1 Introduction

Thank you for purchasing Sonel multimeter. CMP-3kR meter is a modern, easy and safe measuring device. Please acquaint yourself with this manual in order to avoid measuring errors and prevent possible problems in operation of the meter.

This manual contains three types of warnings. They are presented as a framed text describing the possible risks for the user and the device. Texts  **WARNING** describe situations, which may endanger user's life or health, when instructions are not followed. Texts  **CAUTION!** begin a description of a situation, which may result in device damage, when instructions are not followed. Indication of possible problems is preceded by symbol .



WARNING

- **CMP-3kR meter is designed to measure the current. 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.**
- **CMP-3kR meter must be operated only by appropriately qualified personnel with relevant certificates authorising the personnel to perform works on electric systems. Unauthorized use of the meter may result in its damage and may be a source of serious hazard to the user.**
- **Before operating the device, read thoroughly this manual and observe the safety regulations and guidelines provided by the producer. Failure to follow instructions specified in this manual may result in a damage to the device and be a source of serious hazard to the user.**

2 Safety

2.1 General rules

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

- before using the meter read carefully this manual,
- the meter should be operated only by qualified persons that have passed health and safety training,
- do not exceed the maximum limits of the input signal,
- if during the measurement symbol **OL** appears on the screen, it indicates that the measured value exceeds the measurement range,
- it is unacceptable to operate:
 - ⇒ a damaged meter which is completely or partially out of order,
 - ⇒ a device with damaged insulation of test leads,
 - ⇒ a meter stored for an excessive period of time in disadvantageous conditions (e.g. excessive humidity).
- repairs may be carried out only by an authorised service point.



WARNING

- **Never start the measurements if you have wet or damp hands.**
- **Do not perform measurements in explosive atmosphere (e.g. in the presence of flammable gases, vapours, dusts, etc.). Using the meter in such conditions may result in sparking and cause an explosion.**

The limit values of the input signal	
Function	The maximum input value
3000 A AC	3000 A AC

2.2 Safety symbols



This symbol located near another symbol or terminal, indicates that the user should read the further information contained in the manual.



This symbol located near the terminal, indicates that in normal use there is a possibility of dangerous voltages.




Protection class II – double insulation.

3 Preparing the meter for operation

After purchasing the meter, check whether the content of the package is complete.

Before performing the measurement:

- make sure that the battery level is sufficient for measurements,
- check whether the meter casing is not damaged,
- when the meter is not in use, turn it off.

The device has the **AUTO-OFF function** triggered after approx. 15 minutes of user inactivity. To turn the meter on again, press the ON/OFF button. When the automatic shutdown is deactivated, the display does not show icon .

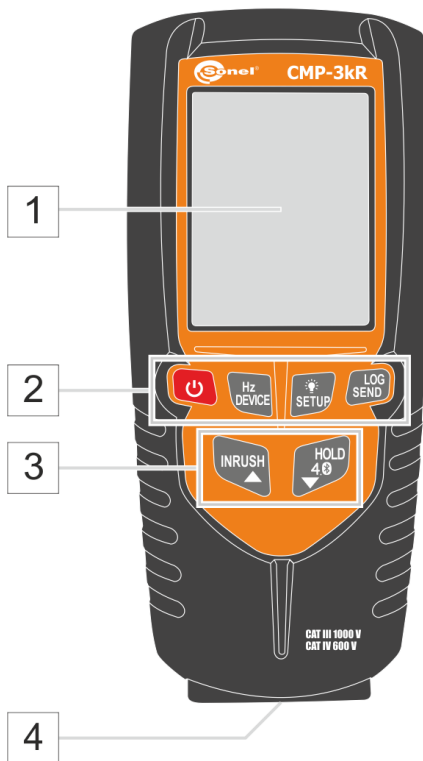


WARNING

Do not use the meter if the cover of battery compartment is removed.


4 Functional Description

4.1 Measuring terminals and functions




1 LCD display

2 Function buttons 1

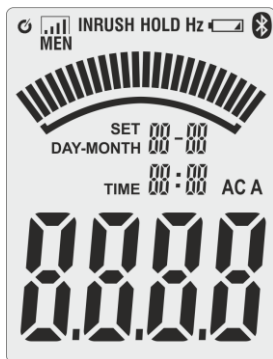
- **ON/OFF button**
- **Hz DEVICE button**
 - Hz mode – press briefly
⇒ Displaying the frequency of the measured signal
 - DEVICE mode – press and hold
⇒ Displaying free memory available in the meter
-  **SETUP button**
 - Activating the backlight of the display (press briefly)
 - Settings (sec. 6.2.2) (press and hold)
- **LOG SEND button**
 - Switching the recording on/off (press briefly)
 - Sending records to a mobile application (press and hold)





3 Function buttons 2

- **INRUSH ▲ button**
 - Displays inrush current (press briefly)
 - Increases the value by 1 (sec. 6.2.2)
- **HOLD  ▼ button**
 - Freezing the measurement results on the display (press briefly)
 - Switching wireless communication mode Bluetooth (press and hold)
 - Decreases the value by 1 (sec. 6.2.2)

4 Flexible probe terminal

4.2 Display



AC A	Current measurement
Hz	Measurement of frequency
OL	Exceeded measurement range
	Auto-off mode
	Low battery
HOLD	HOLD function activated
INRUSH	Inrush current
	Bluetooth wireless transmission
 MEN	Recording data to the memory
SET	Signalling the memory preview mode or entering settings
DAY-MONTH	Day-month(dd-mm)
TIME	Time (hh:mm)

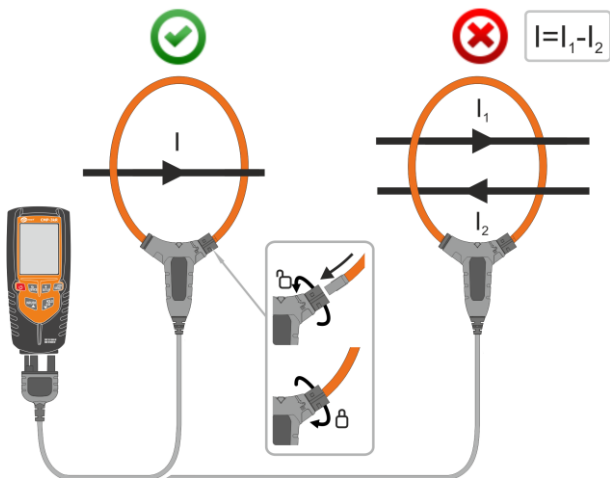
5 Measurements

The content of this chapter should be thoroughly read and understood since it describes methods of measurements and basic principles of interpreting measurement results.

Before starting the measurements, set the current date and time in the meter (**sec. 6.2.2**).

To perform the current measurement:

- connect flexible clamp to the meter's socket,
- fasten the clamp around the tested conduit. Only one conduit must be within the testing range of the clamp,
- read the measurement result on the display.



6 Special features

6.1 *Przycisk Hz DEVICE button*

6.1.1 Hz function

You can display the frequency of the measured signal. For this purpose:

- press briefly **Hz DEVICE** button,
- another short press restores displayed current values.


6.1.2 DEVICE function

DEVICE function allows user to check the amount of free memory in the meter. For this purpose:

- press and hold **Hz DEVICE** button. Flashing SET icon will be displayed. The numbers shown on the screen have the following meaning:
 - 1-00 - 0% of free space,
 - 1-99% - 99% of free space etc.,
- another long press restores displayed current values.


6.2 **SETUP button**



6.2.1 Display backlight

Pressing  **SETUP** button will turn ON/OFF the display backlight function.

6.2.2 **SETUP function - setting the date, time and AutoOff function**


SETUP function allows user to set the time and date in the meter. For this purpose:

- press and hold the  **SETUP** button. SET icon will be displayed.
- use DEVICE button to switch parameters to be modified (switching in a loop). The selected parameter flashes. The parameters are displayed in the following order:
 - for date and time: year, month, day, hour, minutes, seconds,
 - Auto-off function (0 – disabled, 1 – active),

- values of parameters are increased by pressing **INRUSH ▲** button and decreased by **HOLD  ▼** button,
- another long press of ** SETUP** button saves the introduced changes and restores displayed current values.

6.3 LOG SEND button

6.3.1 Recording readings in the memory

In order to record data in the memory of the meter, briefly press **LOG SEND** button.  icon will be displayed. To stop recording, press the **LOG SEND** button again.

6.3.2 Transferring data to a mobile application

In order to transfer the recorded data to Sonel Multimeter Mobile application, follow the procedure specified in **sec. 6.5.2**. Then press and hold **LOG SEND** button and follow the instructions displayed by the app.

To stop the data transfer mode, press **LOG SEND** button again.

6.4 INRUSH▲ button


The INRUSH function captures the starting current precisely in the beginning of 1-second period when the device is just started. To perform the measurement:


- briefly press **INRUSH ▲** button,
- set the measurement range. Press and hold **INRUSH ▲** button to select one of the following options:
 - range 3000 A (- - - symbols are displayed),
 - range 30.00 A (- - , - - symbols are displayed),
 - range 300.0 A (- - - , - symbols are displayed),
- fasten the clamp on the cord supplying power to the tested object,
- turn ON the tested object,
- read the results.

To exit this function, briefly press **INRUSH ▲** button.

6.5 **HOLD** **▼** button

6.5.1 **HOLD** function

This function is used to 'freeze' the measurement result on the display. To do this, briefly press **HOLD**  **▼** button. When the function is enabled, the display shows symbol **HOLD**.

To return to the normal operation mode of the device, press **HOLD**  **▼** button again.

6.5.2 **Wireless communication**

The multimeter is equipped with a wireless data transfer mode for devices with installed **Sonel Multimeter Mobile** software. To enable the mode, long press **HOLD**  **▼** button. The meter will be visible in the Bluetooth manager of any receiver device as **CMP-3kR**.

Details of cooperation with the mobile application are provided in **Sonel Multimeter Mobile** manual.

6.6 **Deleting data in the memory of the meter**

In order to delete data from the memory of the meter:

- enter the **SETUP** mode (sec. 6.2.2),
- press and hold **LOG SEND** button until you hear a beep,
- exit the **SETUP** mode.

7 Replacing the batteries



WARNING

To avoid electric shock, do not use the meter if the battery compartment cover is not in place or is not properly fastened.

CMP-3kR is powered by 2 AA 1.5 V batteries. It is recommended to use alkaline batteries.

To replace the battery:

- turn OFF the meter,
- **disconnect the flexible probe,**
- unscrew 1 screw fixing the compartment cover,
- remove the cover,
- remove the batteries and insert a new ones, observing the polarity,
- put on the cover and tighten the fixing screw.



- While performing the measurements with the battery symbol displayed, the user must be aware of additional measurement uncertainties or unstable operation of the device.
- If the meter does not work properly, check the batteries in order to ensure that they are proper condition and properly installed in the device.

8 Maintenance and care

The digital multimeter has been designed for many years of reliable use, provided that the following recommendations are observed for its maintenance and care:

1. **THE METER MUST BE DRY.** Wipe the dampened meter.
2. **THE METER MUST BE USED AND STORED IN NORMAL TEMPERATURES.** Extreme temperatures may shorten the life of electronic components and distort or melt plastic parts.

3. **THE METER MUST BE HANDLED CAREFULLY AND GENTLY.** Dropping the meter may damage its electronic elements or the housing.
4. **THE METER MUST BE KEPT CLEAN.** From time to time wipe the housing with a damp cloth. **DO NOT** use chemicals, solvents or detergents.
5. **USE ONLY NEW BATTERIES OF RECOMMENDED SIZE AND TYPE.** Remove the old or discharged batteries from the meter to avoid leakage and damage.
6. **IF THE METER IS TO BE STORED FOR LONGER THAN 60 DAYS,** remove the batteries and keep them separately.



The electronic system of the meter does not require maintenance.

9 Storage

During the storage of the device, the following recommendations must be observed:

- make sure that the meter and accessories are dry,
- when the device is to be stored for longer time, remove the batteries.

10 Dismantling and disposal

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.

11 Technical data

⇒ "m.v." means a standard measured value.

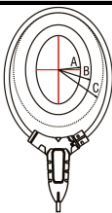
True RMS measurement for AC current

Range	Resolution	Accuracy
30.00 A	0.01 A	$\pm (3.0\% \text{ m.v.} + 8 \text{ digits})$
300.0 A	0.1 A	$\pm (3.0\% \text{ m.v.} + 5 \text{ digits})$
3000 A	1 A	

- All AC current ranges are specified from 10% to 100% of range
- Frequency range: 50 Hz...400 Hz

Additional measurement error, depending on the position of the clamp

The accuracy and position error is based on the assumption that the tested cable is in the optimal position, there are no extraneous electric and magnetic fields and the measurement takes place in the operating temperature range.


Location of clamp	The distance of the cable from the optimal position	Additional error
	A (35 mm)	1,0%
	B (50 mm)	1,5%
	C (60 mm)	2,0%

Frequency measurement

Range	Resolution	Accuracy
400.0 Hz	0.1 Hz	$\pm (0.5\% \text{ m.v.} + 5 \text{ digits})$

- Frequency range: 40 Hz...400 Hz
- Measurement from 30 A

Operating data

a)	measurement category according to IEC 61010-1	CAT IV 600 V (III 1000 V)
b)	type of insulation	double, Class II
c)	housing type	double-composite
d)	degree of housing protection acc. to EN 60529	IP40
e)	pollution degree	2
f)	power supply of the meter	2x AA 1.5 V battery
g)	indication for range exceeding	OL symbol
h)	low battery indication	symbol 
i)	measurement rate	3 measurements per second
j)	INRUSH function	
	▪ sampling frequency	5 Hz (RMS)
	▪ integration time	1 s
k)	AC read-out	True RMS
l)	AC bandwidth	50..400 Hz
m)	recorder memory	
	▪ capacity	86 400 samples
	▪ sampling frequency	1 Hz
	▪ maximum recording time	24 h
n)	display	4 digit LCD with backlit 3000 counts with function indicators
o)	dimensions	150 x 65 x 35 mm
p)	flexible clamp dimensions	140 x 180 mm
q)	meter weight	240 g
r)	meter weight (without batteries)	180 g
s)	operating temperature	+5..+40°C
t)	operating humidity	< 80%
u)	storage temperature	-20..+60°C
v)	storage humidity	< 80%
w)	drop test	2 m
x)	maximum operating altitude	2000 m
y)	Auto-Off function	approx. 15 min
z)	compliance with the requirements of the following standards	EN 61010-1 EN 61010-2-032, EN 61010-2-033, EN 61326
aa)	quality standard	ISO 9001



SONEL S.A. hereby declares that the radio device type CMP-3kR complies with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU Declaration of Conformity is available at the following website address:
<https://sonel.pl/en/download/declaration-of-conformity/>

Bluetooth specification

Version	v4.0+EDR
Frequency range.....	2400 MHz...2483.5 MHz (ISM band)
Guard band	2 MHz < f < 3.5 MHz
Modulation method	GFSK, 1 Mbps, 0.5 gauss
Receiving signal range	-82...-20 dBm
Transmission power minimum.....	-18...+4 dBm

12 Manufacturer

The provider of guarantee and post-guarantee services is:

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



CAUTION!

Service repairs must be performed only by the manufacturer.



MANUAL DE USO

MEDIDOR DE PINZA DIGITAL AC CON REGISTRADOR

CMP-3kR





Versión 1.08 15.07.2024

El multímetro True RMS CMP-3kR está diseñado para medir la tensión continua y alterna, corriente continua y alterna, resistencia, capacidad eléctrica, frecuencia, ciclo de trabajo (de llenado), y temperatura y prueba de diodos y de la continuidad.

Las características más importantes del instrumento CMP-3kR son:




- **comunicación inalámbrica Bluetooth** para transmitir los resultados de las mediciones a los dispositivos móviles con Android,
- selección del rango automática y manual,
- la función **INRUSH** permite tener el valor preciso de la corriente de arranque en el período inicial de 1 segundos después de encender el aparato.
- función **HOLD** que retiene la lectura en la pantalla del medidor,
- retroiluminación de la pantalla para leer los resultados de las mediciones en caso de poca luz,
- desactivación automática del dispositivo sin usar,
- pantalla 4 dígitos (lectura 3000).

ÍNDICE

1	Introducción	40
2	Seguridad	41
2.1	Normas generales	41
2.2	Símbolos de seguridad	42
3	Preparación del medidor para el trabajo	42
4	Descripción funcional	43
4.1	Tomas y funciones de medición	43
4.2	Pantalla	45
5	Mediciones	46
6	Funciones especiales	47
6.1	Botón Hz DEVICE	47
6.1.1	Función Hz	47
6.1.2	Función DEVICE	47
6.2	Botón  SETUP	47
6.2.1	Iluminación de la pantalla	47
6.2.2	Función SETUP: ajuste de la fecha, la hora y la función AutoOFF	47
6.3	Botón LOG SEND	48
6.3.1	Registro de lecturas en la memoria	48
6.3.2	Envío de datos a la aplicación móvil	48
6.4	Botón INRUSH▲	48
6.5	Botón HOLD  ▼	49
6.5.1	Función HOLD	49
6.5.2	Comunicación inalámbrica	49
6.6	Limpieza de la memoria del dispositivo	49
7	Cambio de baterías	50
8	Mantenimiento y conservación	50
9	Almacenamiento	51
10	Desmontaje y utilización	51
11	Datos técnicos	52
12	Fabricante	54

1 Introducción

Gracias por comprar el multímetro de la marca Sonel. El medidor CMP-3kR es un instrumento de medición moderno, de alta calidad, fácil y seguro de usar. Lea estas instrucciones para evitar errores de medición y prevenir posibles problemas relacionados con el funcionamiento del medidor.

En este manual se utilizan tres tipos de avisos. Se trata de textos en el marco que describen los posibles riesgos tanto para el usuario como para el medidor. Los textos  **ADVERTENCIA** describen las situaciones en las que puede haber un peligro para la vida o la salud, si no cumple con las instrucciones. La palabra  **¡ATENCIÓN!** da comienzo a la descripción de la situación en la que el incumplimiento de las instrucciones puede dañar el dispositivo. Las indicaciones de posibles problemas son precedidas por el símbolo .



ADVERTENCIA

- El medidor CMP-3kR está diseñado para medir la corriente. El uso del instrumento distinto del especificado en este manual de instrucciones, puede causar daño y ser fuente de un grave peligro para el usuario.
- El medidor CMP-3kR puede ser utilizado sólo por las personas cualificadas que estén facultadas para trabajar con las instalaciones eléctricas. El uso del medidor por personas no autorizadas puede dañar el dispositivo y ser fuente de un grave peligro para el usuario.
- Antes de utilizar el instrumento debe leer cuidadosamente este manual de instrucciones y seguir las normas de seguridad y las recomendaciones del fabricante. El incumplimiento de las recomendaciones especificadas puede dañar el instrumento y ser fuente de un grave peligro para el usuario.

2 Seguridad

2.1 Normas generales

Para garantizar el servicio adecuado y la exactitud de los resultados obtenidos hay que seguir las siguientes precauciones:

- antes de utilizar el medidor debe leer atentamente el presente manual de instrucciones,
- el instrumento debe ser utilizado únicamente por el personal adecuadamente cualificado y formado en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo,
- no exceda los límites máximos de la señal de entrada,
- si durante la medición aparece el símbolo **OL** en la pantalla, esto significa que el valor medido excede el rango de medición,
- es inaceptable el uso de:
 - ⇒ el medidor que ha sido dañado y está total o parcialmente estropeado
 - ⇒ los cables con aislamiento dañado
 - ⇒ el medidor guardado demasiado tiempo en malas condiciones (p. ej. húmedas)
- las reparaciones pueden ser realizadas sólo por el servicio autorizado.



ADVERTENCIA

- **No se puede medir si el usuario tiene las manos mojadas o húmedas.**
- **No tome mediciones en atmósfera explosiva (por ejemplo, en la presencia de gases inflamables, vapores, polvo, etc.). El uso del medidor en estas condiciones puede causar chispas y provocar una explosión.**

Valores límites de señal de entrada

Función	Valor máximo de entrada
3000 A AC	3000 A AC

2.2 Símbolos de seguridad



Este símbolo, situado cerca de otro símbolo o un enchufe, indica que el usuario debe consultar más información en el manual de instrucciones.



Este símbolo, situado cerca del enchufe, sugiere que en condiciones normales de uso, existe la posibilidad de tensiones peligrosas.




clase de protección II – aislamiento doble.

3 Preparación del medidor para el trabajo

Después de comprar el medidor, hay que comprobar la integridad del contenido del paquete.

Antes de realizar la medición hay que:

- asegurarse si el estado de la batería permite las mediciones,
- comprobar si la carcasa del medidor no está dañada,
- cuando el medidor no esté en uso, apagarlo.

El instrumento está equipado con la función del **apagado automático** después de aprox. 15 minutos de inactividad. Para volver a encender el medidor, pulsar el interruptor. Ver también **sección 6.2.2**. El símbolo  en la esquina superior izquierda de la pantalla indica la actividad de la función.

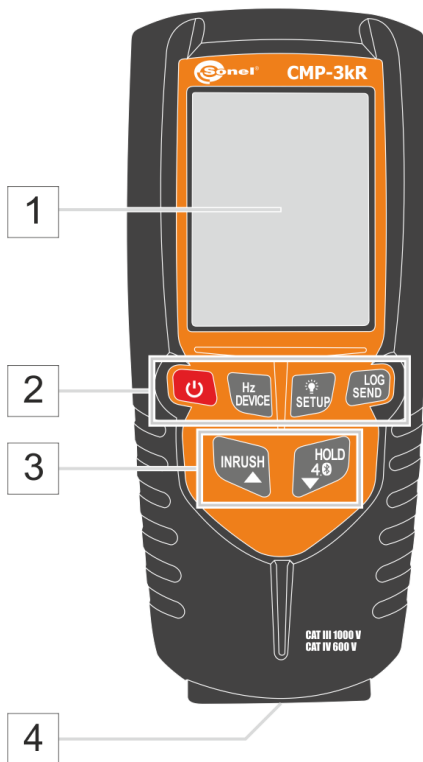


ADVERTENCIA

No utilizar el medidor si la tapa de la batería está desmontada.


4 Descripción funcional

4.1 Tomas y funciones de medición




1 Pantalla LCD

2 Botones de función 1

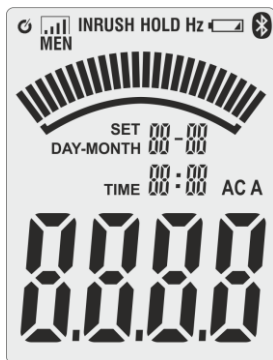
- **Boton de encendido / apagado**
- Botón **Hz DEVICE**
 - Modo Hz – pulsar brevemente
⇒ Indicación de la frecuencia de la señal medida
 - Modo DEVICE – pulsar y mantener pulsado
⇒ Muestra la memoria libre en el medidor
- Botón  **SETUP**
 - Retroiluminación de la pantalla (pulsar brevemente)
 - Ustawienia (sección 6.2.2) (pulsar y mantener pulsado)
- Botón **LOG SEND**
 - Activación y desactivación del registro (pulsar brevemente)
 - Envío del registro a la aplicación móvil (pulsar y mantener pulsado)





3 Botones de función 2

- Botón **INRUSH ▲**
 - Indica la corriente de irrupción (pulsar brevemente)
 - Aumenta el valor por 1 (sección 6.2.2)
- Botón **HOLD**  ▼
 - Mantener el resultado de medición en la pantalla (pulsar brevemente)
 - Activación/desactivación de la comunicación inalámbrica Bluetooth (pulsar y mantener pulsado)
 - Disminuye el valor por 1 (sección 6.2.2)

4 Enchufe para la pinza flexible

4.2 Pantalla



AC A	Medición de corriente
Hz	Medición de frecuencia
OL	Rango de medición excedido
	Modo del apagado automático
	Batería descargada
HOLD	Función HOLD activada
INRUSH	Corriente de irrupción
	Transmisión inalámbrica Bluetooth
 MEN	Guardar los datos en la memoria
SET	Señalización del modo de vista previa de memoria o la introducción de ajustes
DAY-MONTH	Día-mes (dd-mm)
TIME	Tiempo (hh:mm)

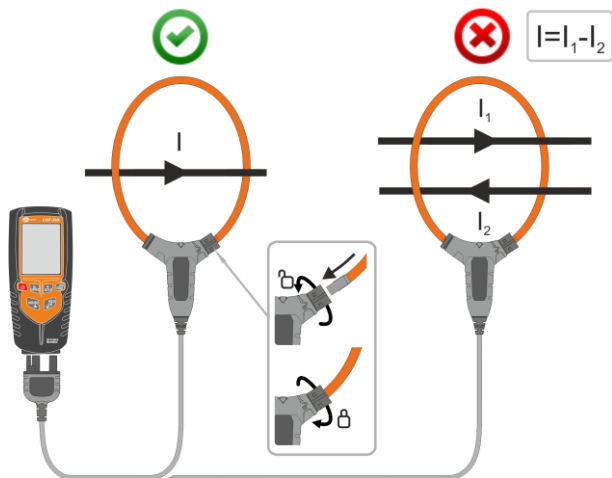
5 Mediciones

Por favor, lea cuidadosamente el contenido de este capítulo, ya que se ha descrito la forma de tomar las medidas y los principios básicos de interpretación de los resultados.

Antes de realizar las mediciones se debe introducir la fecha y la hora actuales en el medidor (**sección 6.2.2**).

Para realizar la medición de la corriente hay que:

- conectar la pinza flexible a la toma del medidor,
- poner la pinza alrededor del conducto examinado. En su área debe haber un solo conductor,
- leer el resultado de la medición en la pantalla.



6 Funciones especiales

6.1 Botón Hz DEVICE

6.1.1 Función Hz

Puede mostrar la frecuencia de la señal medida. Para ello:

- pulsar brevemente el botón **Hz DEVICE**,
- al volver a pulsar brevemente el botón, se muestra el valor de la corriente


6.1.2 Función DEVICE

La función DEVICE permite comprobar la memoria libre en el medidor. Para ello:

- pulsar y mantener pulsado el botón **Hz DEVICE**. Aparecerá el icono SET que parpadea. Los números en la pantalla deben leerse de la siguiente manera:
 - 1-00 – 0% de espacio libre,
 - 1-99% - 99% de espacio libre, etc.,
- al volver a mantener pulsado el botón, se muestra el valor de la corriente.


6.2 Botón SETUP



6.2.1 Iluminación de la pantalla

Pulsar el botón  **SETUP** hace que la retroiluminación de la pantalla se enciende o apaga.

6.2.2 Función SETUP: ajuste de la fecha, la hora y la función AutoOFF


La función SETUP permite ajustar la hora y fecha en el medidor. Para ello:

- pulsar y mantener pulsado el botón  **SETUP**. Aparecerá el icono SET,
- con el botón DEVICE se pueden cambiar los parámetros del bucle para modificar. El parámetro seleccionado parpadea. Se muestra en el siguiente orden:

- la fecha y la hora: año, mes, día, hora, minutos, segundos,
- función del apagado automático (0 – desactivada, 1 – activada),
- el parámetro sube con el botón **INRUSH▲**, baja con el botón **HOLD** ,
- al volver a mantener pulsado el botón  **SETUP** se guardan los cambios y se muestra el valor de la corriente.

6.3 Botón LOG SEND

6.3.1 Registro de lecturas en la memoria

Para registrar los datos en la memoria del medidor, pulsar brevemente el botón **LOG SEND**. Aparecerá el icono . Para detener el registro, volver a pulsar **LOG SEND**.

6.3.2 Envío de datos a la aplicación móvil

Con el fin de enviar los datos registrados a la aplicación Sonel Multimeter Mobile, seguir la **sección 6.5.2**. A continuación, pulsar y mantener pulsado el botón **LOG SEND** y seguir las instrucciones que muestra la aplicación.

Para detener el modo de transferencia de datos, volver a pulsar el botón **LOG SEND**.

6.4 Botón INRUSH▲

La función INRUSH permite tener el valor preciso de la corriente de arranque en el período inicial de aprox. 1 segundos después de encender el dispositivo examinado. Para realizar la medición:


- pulsar brevemente el botón **INRUSH▲**,
- ajustar el rango de medición. Pulsar y mantener pulsado el botón **INRUSH▲** para seleccionar una de las siguientes opciones:
 - rango 3000 A (se muestran los símbolos - - - -),
 - rango 30,00 A (se muestran los símbolos - - , - -),
 - rango 300,0 A (se muestran los símbolos - - - , -),


- poner la pila en el conducto que alimenta el objeto examinado,
- encender el objeto,
- leer el resultado.

Para salir de la función, pulsar brevemente el botón **INRUSH▲**.


6.5 **Botón HOLD** ▼

6.5.1 **Función HOLD**

Esta función sirve para mantener el resultado de medición en la pantalla. Para ello, pulsar brevemente el botón **HOLD**  ▼. Cuando la función está activada, en la pantalla aparece el símbolo **HOLD**.

Para volver al modo normal de funcionamiento del instrumento, volver a pulsar el botón **HOLD**  ▼.

6.5.2 **Comunicación inalámbrica**

El multímetro está equipado con un modo de transferencia de datos inalámbrica a los dispositivos con el software **Sonel Multimeter Mobile** instalado. Para activar el modo, mantener pulsado el botón **HOLD**  ▼. El medidor será visible en el administrador de dispositivos Bluetooth de cualquier dispositivo receptor bajo el nombre **CMP-3kR**.

Los detalles de la colaboración con la aplicación de análisis se pueden encontrar en el manual **Sonel Multimeter Mobile**.

6.6 **Limpieza de la memoria del dispositivo**

Para limpiar la memoria del dispositivo:

- entrar en el modo **SETUP** (sección 6.2.2),
- pulsar y mantener pulsado el botón **LOG SEND**, hasta que suene la señal,
- salir del modo **SETUP**.

7 Cambio de baterías



ADVERTENCIA

Para evitar una descarga eléctrica, no utilizar el medidor si la tapa de los baterías no está en su lugar y no está fijada de forma segura.

El medidor CMP-3kR es alimentado por 2 pilas AA 1,5 V. Se recomienda el uso de pilas alcalinas.

Para reemplazar la batería hay que:

- apagar el medidor,
- **desconectar la pinza de medición,**
- destornillar el tornillo que fija la tapa del compartimento,
- retirar la tapa,
- retirar las pilas e insertar unas nuevas respetando la polaridad,
- poner la tapa y apretar el tornillo de fijación.



- Haciendo mediciones en el mostrado mnemónico de la batería hay que tener en cuenta las incertidumbres adicionales de medición no especificadas o el funcionamiento inestable del instrumento.
- Si el medidor no funciona correctamente, hay que revisar las pilas para asegurarse de que estén en buenas condiciones y estén bien instaladas en el instrumento.

8 Mantenimiento y conservación

El multímetro digital está diseñado para que sirva muchos años, siempre y cuando se cumplan las siguientes recomendaciones para su mantenimiento y conservación:

1. **EL MEDIDOR DEBE ESTAR SECO.** Secar el medidor húmedo.
2. **EL MEDIDOR SE USA Y GUARDA A UNA TEMPERATURA NORMAL.** Las temperaturas extremas pueden acortar la vida

útil de los componentes electrónicos del medidor y deformar o derretir algunos elementos plásticos.

- 3. EL MEDIDOR DEBE SER MANEJADO CON CUIDADO Y DELICADEZA.** La caída del medidor puede causar daños de los componentes electrónicos o de la carcasa.
- 4. EL MEDIDOR DEBE SER MANTENIDO LIMPIO.** De vez en cuando debe limpiar la carcasa con un paño húmedo. NO use productos químicos, disolventes ni detergentes.
- 5. UTILIZAR SOLAMENTE LAS PILAS NUEVAS DEL TAMAÑO Y TIPO RECOMENDADO.** Retirar del medidor las pilas viejas o gastadas para evitar fugas y daños del instrumento.
- 6. SI ESTÁ PREVISTO ALMACENAR EL MEDIDOR DURANTE MÁS DE 60 DÍAS,** retirar las pilas y guardarlas por separado.



El sistema electrónico del medidor no requiere mantenimiento.

9 Almacenamiento

Durante el almacenamiento del instrumento, hay que seguir las siguientes instrucciones:

- asegurarse de que el medidor y los accesorios estén secos,
- durante un almacenamiento prolongado se debe retirar las pilas.

10 Desmontaje y utilización

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deben ser recogidos por separado, es decir, no se depositan con los residuos de otro tipo.

Los residuos de dispositivos electrónicos deben ser llevados al punto limpio conforme con la Ley sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Antes de enviar el equipo a un punto de recolección no intente desmontar ninguna pieza del equipo.

Hay que seguir las normativas locales en cuanto a la eliminación de envases, pilas usadas y baterías.

11 Datos técnicos

⇒ "v.m" significa el valor de medición patrón.

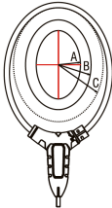
Medición de la corriente alterna (True RMS)

Rango	Resolución	Precisión
30,00 A	0,01 A	± (3,0% v.m. + 8 dígitos)
300,0 A	0,1 A	± (3,0% v.m. + 5 dígitos)
3000 A	1 A	

- Todos los rangos de corriente de AC especificados desde el 10% al 100% del rango
- Rango de frecuencia: 50 Hz...400 Hz

Error de medición adicional dependiendo de la ubicación de la pinza

El error de precisión y ubicación supone que el conductor examinado está en la posición óptima, no hay campos eléctricos y magnéticos extraños, y la medición tiene lugar en el rango de temperaturas de funcionamiento.

Colocación de la pinza	Distancia del conductor desde la posición óptima	Error adicional
	A (35 mm)	1,0%
	B (50 mm)	1,5%
	C (60 mm)	2,0%

Medición de frecuencia

Rango	Resolución	Precisión
400,0 Hz	0,1 Hz	± (0,5% v.m. + 5 dígitos)

- Rango de frecuencia: 40 Hz...400 Hz
- Medición desde 30 A

Datos de uso

- a) categoría de medición según EN 61010-1 CAT IV 600 V (III 1000 V)
b) tipo de aislamiento doble, clase II
c) tipo de carcasa dos compuestos
d) grado de protección de la carcasa según EN 60529 IP40
e) grado de contaminación 2
f) fuente de alimentación del medidor 2x pila AA 1,5 V
g) indicación de exceder el rango símbolo OL
h) señalización de la pila gastada símbolo 
i) frecuencia de las mediciones 3 lecturas por segundo
j) función INRUSH
▪ frecuencia de muestreo 5 Hz (RMS)
▪ tiempo de integración 1 s
k) lectura AC True RMS
l) banda AC 50... 400 Hz
m) memoria del registrador
▪ capacidad 86 400 muestras
▪ frecuencia de muestreo 1 Hz
▪ tiempo máximo de grabación 24 h
n) pantalla LCD, retroiluminada, 4 dígitos
..... lectura de 3000 con los indicadores de función
o) dimensión 150 x 60 x 35 mm
p) dimensiones de la pinza flexible 140 x 180 mm
q) peso del medidor 240 g
r) peso del medidor (sin pilas) 180 g
s) temperatura de trabajo +5...+40°C
t) humedad de trabajo < 80%
u) temperatura de almacenamiento -20...+60°C
v) humedad de almacenamiento < 80%
w) máx. altura de caída 2 m
x) máx. altura de trabajo 2000 m
y) tiempo de inactividad hasta el apagado automático aprox. 15 min
z) cumple con los requisitos de las normas EN 61010-1
..... EN 61010-2-032, EN 61010-2-033, EN 61326
aa) norma de calidad ISO 9001



SONEL S.A. declara que el tipo de dispositivo de radio CMP-3kR cumple con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la siguiente dirección web: <https://sonel.pl/es/descargar/declaraciones-de-conformidad/>

Especificación Bluetooth

Versión	v4.0+EDR
Rango de frecuencia	2400 MHz...2483,5 MHz (banda ISM)
Banda de guarda	2 MHz < f < 3,5 MHz
Método de modulación	GFSK, 1 Mbps, 0,5 gauss
Rango de señal de recepción	-82...-20 dBm
Potencia de transmisión mínima	-18...+4 dBm

12 Fabricante

El servicio de garantía y postgarantía lo presta:

SONEL S.A.

Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia

tel. +48 74 884 10 53 (Servicio al cliente)

e-mail: customerservice@sonel.com

internet: www.sonel.com



¡ATENCIÓN!

Para el servicio de reparaciones sólo está autorizado el fabricante.



BEDIENUNGSANLEITUNG

DIGITALES AC-STROMZANGENMESSGERÄT MIT LOGGER

CMP-3kR



Das Echteffektiv-Multimeter CMP-3kR ist für die Messung von Gleich- und Wechselspannung, Gleich- und Wechselstrom, Widerstand, Kapazität, Frequenz, Tastverhältnis (Füllung) und Temperatur sowie für die Prüfung von Dioden und Schaltkreiskontinuität vorgesehen.

Zu den wichtigsten Merkmalen des CMP-3kR gehören:




- Die **drahtlose Bluetooth-Kommunikation** dient zur Übertragung der Messergebnisse an mobile Geräte mit Android OS,
- Automatische und manuelle Bereichseinstellung,
- Die **INRUSH**-Funktion erfasst den Anlaufstrom genau zu Beginn der 1-Sekunden-Periode, wenn das Gerät gerade gestartet wird,
- **HOLD**-Funktion, um den abgelesenen Wert auf dem Bildschirm des Messgeräts beizubehalten,
- Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms, um die Messergebnisse bei schlechten Lichtverhältnissen ablesen zu können,
- AUTO-OFF-Funktion,
- 4-stellige Anzeige (Auslesung 3000).

INHALT

1	Einführung	58
2	Sicherheit	59
2.1	Allgemeine Regeln	59
2.2	Sicherheitssymbole	60
3	Messgerät für den Betrieb vorbereiten	60
4	Funktionsbeschreibung	61
4.1	Messklemmen und Funktionen	61
4.2	Anzeige	63
5	Messungen	64
6	Besondere Funktionen	65
6.1	Hz DEVICE-Taste	65
6.1.1	Hz-Funktion.....	65
6.1.2	DEVICE-Funktion.....	65
6.2	 SETUP-Taste	65
6.2.1	Hintergrundbeleuchtung des Displays	65
6.2.2	SETUP-Funktion – Einstellung von Datum, Uhrzeit und AutoOFF-Funktion.....	65
6.3	LOG SEND-Taste.....	66
6.3.1	Aufzeichnung von Messwerten im Speicher	66
6.3.2	Übertragen von Daten an die mobile Anwendung.....	66
6.4	INRUSH▲-Taste.....	66
6.5	HOLD  ▼-Taste	67
6.5.1	HOLD-Funktion	67
6.5.2	Komunikacja bezprzewodowa	67
6.6	Gerätespeicher löschen.....	67
7	Auswechseln der Batterie	68
8	Wartung und Pflege	69
9	Lagerung	70
10	Demontage und Entsorgung	70
11	Technische Daten	71

1 Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Sonel-Multimeter entschieden haben. Das Messgerät CMP-3kR ist ein modernes, einfaches und sicheres Messgerät. Machen Sie sich bitte mit dieser Anleitung vertraut, um Messfehler zu vermeiden und mögliche Probleme bei der Bedienung des Messgeräts zu verhindern.

Dieses Handbuch enthält drei Arten von Warnhinweisen. Sie werden als eingerahmter Text dargestellt, der die möglichen Gefahren für den Benutzer und das Gerät beschreibt. Die Texte  **WARNUNG** beschreiben Situationen, die das Leben oder die Gesundheit des Benutzers gefährden können, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden. Texte  **VORSICHT!** leiten die Beschreibung einer Situation ein, die zu einer Beschädigung des Gerätes führen kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden. Der Hinweis auf mögliche Probleme wird durch das Symbol eingeleitet .



WARNUNG

- Das Messgerät CMP-3kR ist für die Messung von Strom bestimmt. Jede Anwendung, die von den in dieser Anleitung angegebenen abweicht, kann zu einer Beschädigung des Geräts führen und eine Gefahrenquelle für den Benutzer darstellen.
- Das Messgerät CMP-3kR darf nur von entsprechend qualifiziertem Personal mit entsprechenden Zertifikaten bedient werden, die das Personal zur Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagen berechtigen. Unbefugte Verwendung des Messgeräts kann zu seiner Beschädigung führen und eine Quelle ernsthafter Gefahren für den Benutzer sein.
- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts dieses Handbuch sorgfältig durch und beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und Richtlinien des Herstellers. Die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch angegebenen Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen und eine ernsthafte Gefahr für den Benutzer darstellen.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Regeln

Um die Voraussetzungen für einen ordnungsgemäßen Betrieb und die Korrektheit der erzielten Ergebnisse zu gewährleisten, müssen die folgenden Empfehlungen beachtet werden:

- Lesen Sie vor der Verwendung des Messgeräts diese Anleitung sorgfältig durch,
- Das Messgerät darf nur von qualifizierten Personen bedient werden, die eine Gesundheits- und Sicherheitsschulung absolviert haben,
- überschreiten Sie nicht die maximalen Grenzen des Eingangssignals,
- wenn während der Messung das Symbol **OL** auf dem Bildschirm erscheint, zeigt es an, dass der Messwert den Messbereich überschreitet,
- Der Betrieb ist nicht zulässig wenn:
 - ⇒ ein beschädigtes Messgerät, das ganz oder teilweise außer Betrieb ist,
 - ⇒ ein Gerät mit beschädigter Isolierung der Messleitungen,
 - ⇒ ein Messgerät, das über einen zu langen Zeitraum unter ungünstigen Bedingungen (z. B. zu hohe Luftfeuchtigkeit) gelagert wurde.
- Reparaturen dürfen nur von einer autorisierten Servicestelle durchgeführt werden.



WARNUNG

- **Starten Sie die Messungen niemals, wenn Sie nasse oder feuchte Hände haben.**
- **Führen Sie keine Messungen in explosiver Atmosphäre durch (z. B. in Gegenwart von brennbaren Gasen, Dämpfen, Stäuben usw.). Die Verwendung des Messgeräts unter solchen Bedingungen kann zu Funkenbildung führen und eine Explosion verursachen.**

Die Grenzwerte des Eingangssignals

Funktion	Der maximale Eingangswert
3000 A AC	3000 A AC

2.2 **Sicherheitssymbole**



Dieses Symbol, das sich in der Nähe eines anderen Symbols oder einer Klemme befindet, weist darauf hin, dass der Benutzer die weiteren Informationen im Handbuch lesen sollte.



Dieses Symbol, das sich in der Nähe der Klemme befindet, weist darauf hin, dass bei normalem Gebrauch die Möglichkeit besteht, dass gefährliche Spannungen auftreten.




Schutzklasse II - doppelte Isolierung

3 **Messgerät für den Betrieb vorbereiten**

Prüfen Sie nach dem Kauf des Messgeräts, ob der Inhalt der Verpackung vollständig ist.

Bevor Sie die Messung durchführen:

- stellen Sie sicher, dass der Batteriestand für die Messungen ausreicht,
- prüfen Sie, ob das Gehäuse des Messgeräts nicht beschädigt ist,
- wenn das Messgerät nicht verwendet wird, schalten Sie es aus.

Das Gerät hat die **Funktion AUTO-OFF**, die nach ca. 15 Minuten Inaktivität des Benutzers ausgelöst wird. Um das Messgerät wieder einzuschalten, drücken Sie den Schalter. Siehe auch Abschnitt 6.2.2. Wenn die automatische Abschaltung deaktiviert ist, wird das Symbol  nicht auf dem Display angezeigt.

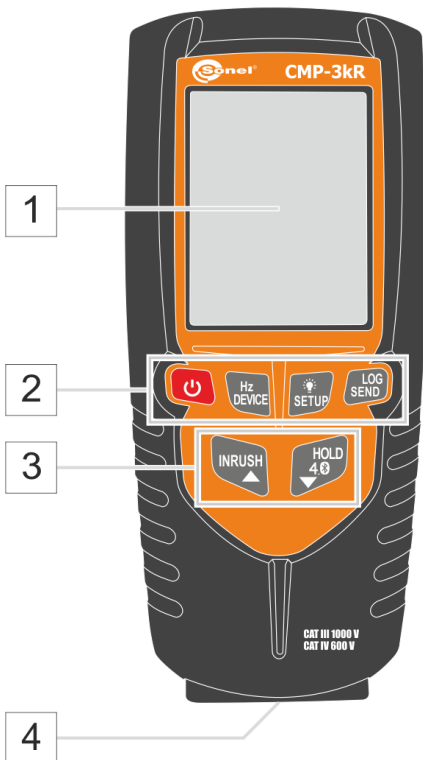


WARNUNG

Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn die Abdeckung des Batteriefachs entfernt ist.


4 Funktionsbeschreibung

4.1 Messklemmen und Funktionen




1 LCD-Anzeige

2 Funktionstasten 1

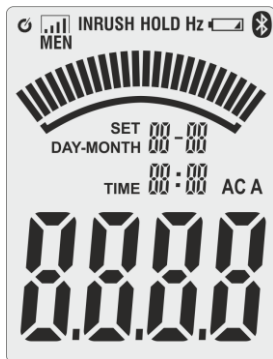
- **Schalter**
- **Hz DEVICE**-Taste
 - Hz-Modus – kurz drücken
⇒ Anzeige der Frequenz des gemessenen Signals
 - DEVICE-Modus – drücken und halten
⇒ Anzeige des freien Speichers im Messgerät
-  **SETUP**-Taste
 - Aktivieren der Hintergrundbeleuchtung des Displays (kurz drücken)
 - Einstellungen (Abschnitt 6.2.2) (drücken und halten)
- **LOG SEND**-Taste
 - Ein- und Ausschalten der Aufzeichnung (kurz drücken)
 - Übertragung der Aufzeichnung an die mobile Anwendung (drücken und halten)





3 Funktionstasten 2

- **INRUSH ▲**-Taste
 - Anzeige des Einschaltstroms (kurz drücken)
 - Erhöht den Wert um 1 (Abschnitt 6.2.2)
- **HOLD  ▼**-Taste
 - Einfrieren der Messergebnisse auf dem Display (kurz drücken)
 - Umschalten des drahtlosen Kommunikationsmodus Bluetooth (drücken und halten)
 - Verringert den Wert um 1 (Abschnitt 6.2.2)

4 Flexible Sondenanschluss

4.2 Anzeige



AC A	Strommessung
Hz	Messung der Frequenz
OL	Przekroczenie zakresu pomiaru
	Überschreitung des Messbereichs
	Schwache Batterie
HOLD	HOLD -Funktion aktiviert
INRUSH	Einschaltstrom
	Bluetooth-Funkübertragung
 MEN	Speicherung der Daten im Speicher
SET	Signalisierung des Speicheranzeige- oder Einstellmodus
DAY-MONTH	Tag-Monat (dd-mm)
TIME	Uhrzeit (hh:mm)

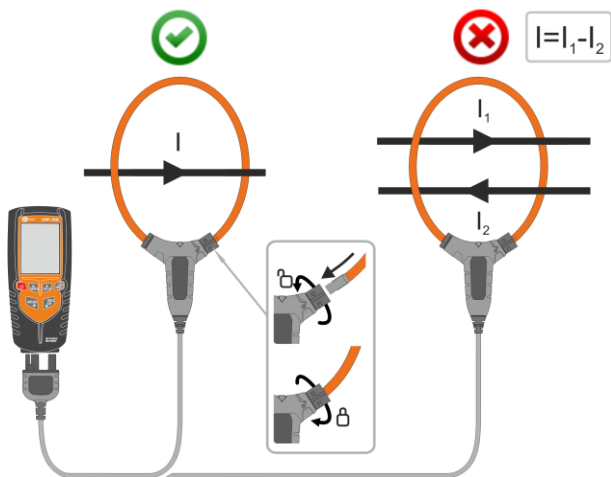
5 Messungen

Der Inhalt dieses Kapitels sollte gründlich gelesen und verstanden werden, da es Messmethoden und Grundprinzipien der Interpretation von Messergebnissen beschreibt.

Geben Sie vor Beginn der Messungen das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit in das Messgerät ein (**Abschnitt 6.2.2**).

Um die Strommessung durchzuführen:

- Flexible Klemme an die Buchse anschließen,
- Befestigen Sie die Schelle um das geprüfte Rohr. Es darf sich nur ein Rohr im Prüfbereich der Schelle befinden,
- Lesen Sie das Messergebnis auf dem Display ab.



6 Besondere Funktionen

6.1 Hz DEVICE-Taste

6.1.1 Hz-Funktion

Es besteht die Möglichkeit, die Frequenz des gemessenen Signals abzurufen. Zu diesem Zweck:

- drücken Sie kurz die Taste **Hz DEVICE**.
- durch erneutes kurzes Drücken wird die Anzeige des Stromwertes wiederhergestellt.


6.1.2 DEVICE-Funktion

Mit der DEVICE-Funktion können Sie die Menge des freien Speichers im Messgerät überprüfen. Zu diesem Zweck:

- halten Sie die Taste **Hz DEVICE** gedrückt. Es erscheint ein blinkendes SET-Symbol. Die Zahlen auf dem Bildschirm sollten wie folgt gelesen werden:
 - 1-00 – 0% freier Speicherplatz,
 - 1-99% – 99% freier Speicherplatz usw.,
- durch erneutes langes Drücken wird die Anzeige des Stromwertes wiederhergestellt.


6.2 SETUP-Taste


6.2.1 Hintergrundbeleuchtung des Displays

Wenn Sie die Taste  **SETUP** gedrückt halten, wird die Hintergrundbeleuchtung des Displays ein- und ausgeschaltet.

6.2.2 SETUP-Funktion – Einstellung von Datum, Uhrzeit und AutoOFF-Funktion


Mit der SETUP-Funktion können Sie Datum und Uhrzeit im Messgerät einstellen. Zu diesem Zweck:

- halten Sie die Taste  **SETUP** gedrückt. Es erscheint ein SET-Symbol.

- mit der DEVICE-Taste können Sie die zu ändernden Parameter durchlaufen. Der ausgewählte Parameter blinkt. Es wird Folgendes der Reihe nach angezeigt:
 - für Datum und Uhrzeit: Jahr, Tag, Monat, Stunde, Minuten, Sekunden,
 - automatische Abschaltung (0 - aus, 1 - ein),
- der Parameter wird durch Drücken der Taste **INRUSH▲** erhöht, durch Drücken der Taste **HOLD**  **▼** verringert,
- durch erneutes langes Drücken von  **SETUP** werden Änderungen gespeichert und die Anzeige der Stromwerte wiederhergestellt.

6.3 LOG SEND-Taste

6.3.1 Aufzeichnung von Messwerten im Speicher

Um Daten im Speicher des Messgeräts aufzuzeichnen, drücken Sie kurz die Taste **LOG SEND**. Es erscheint das Symbol  **MEN**. Um die Aufzeichnung zu stoppen, drücken Sie erneut **LOG SEND**.

6.3.2 Übertragen von Daten an die mobile Anwendung

Um die aufgezeichneten Daten an die Sonel Multimeter Mobile-Anwendung zu übertragen, befolgen Sie **Abschnitt 6.5.2**. Halten Sie dann die Taste **LOG SEND** gedrückt und befolgen Sie die von der Anwendung angezeigten Anweisungen.

Um den Datenübertragungsmodus zu unterbrechen, drücken Sie erneut die Taste **LOG SEND**.

6.4 INRUSH▲-Taste

Die INRUSH-Funktion erfasst den Einschaltstrom genau zu Beginn der 1-Sekunden-Periode, wenn das Gerät gerade gestartet wird, Um die Messung durchzuführen:


- drücken Sie kurz die Taste **INRUSH▲**,
- Messbereich einstellen. Halten Sie die Taste **INRUSH▲** gedrückt, um eine der folgenden Optionen auszuwählen:
 - Bereich 3000 A (Symbole - - - - werden angezeigt),
 - Bereich 30,00 A (Symbole - - , - - werden angezeigt),
 - Bereich 300,0 A (Symbole - - - , - - werden angezeigt),

- Befestigen Sie die Klemme an dem Kabel, das das geprüfte Objekt mit Strom versorgt,
- Schalten Sie das getestete Objekt EIN,
- Lesen Sie die Ergebnisse.

Um die Funktion zu verlassen, drücken Sie kurz die Taste **INRUSH▲**.


6.5 **HOLD** ▼-Taste

6.5.1 **HOLD-Funktion**

Diese Funktion dient zum "Einfrieren" des Messergebnisses auf dem Display. Drücken Sie dazu kurz die **HOLD** ▼-Taste. Wenn die Funktion aktiviert ist, zeigt das Display das Symbol **HOLD**.

Um in den normalen Betriebsmodus des Geräts zurückzukehren, drücken Sie erneut die **HOLD** ▼-Taste.

6.5.2 **Komunikacja bezprzewodowa**

Das Multimeter ist mit einem drahtlosen Datenübertragungsmodus für Geräte mit installierter **Sonel Multimeter Mobile** Software ausgestattet. Um den Modus zu aktivieren, drücken Sie lange auf die Taste **HOLD** ▼. Das Messgerät wird im Bluetooth-Manager eines beliebigen Empfangsgeräts als **CMP-3kR** sichtbar sein.

Details zur Zusammenarbeit mit der mobilen Anwendung finden Sie im Handbuch **Sonel Multimeter Mobile**.

6.6 **Gerätespeicher löschen**

Um Gerätespeicher zu löschen:

- wechseln Sie in den **SETUP**-Modus (Abschnitt 6.2.2),
- halten Sie die Taste **LOG SEND**, gedrückt, bis ein akustisches Signal ertönt.
- verlassen Sie den **SETUP**-Modus.

7 Auswechseln der Batterie



WARNUNG

Um einen Stromschlag zu vermeiden, verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn die Batteriefachabdeckung nicht vorhanden oder nicht richtig befestigt ist.

Das CMP-3kR wird mit 2 AA 1,5 V Batterien betrieben. Es wird empfohlen, Alkalibatterien zu verwenden.

So tauschen Sie die Batterie aus:

- schalten Sie das Messgerät aus,
- **trennen Sie die Messzange,**
- Lösen Sie 1 Schraube, mit der der Fachdeckel befestigt ist,
- Entfernen Sie die Abdeckung,
- Entfernen Sie die Batterien und setzen Sie neue ein, achten Sie dabei auf die Polarität,
- Setzen Sie die Abdeckung auf und ziehen Sie die Befestigungsschraube an.



- Bei der Durchführung der Messungen mit angezeigtem Batteriesymbol muss der Anwender mit zusätzlichen Messunsicherheiten oder instabilem Betrieb des Gerätes rechnen.
- Wenn das Messgerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, überprüfen Sie die Batterien, um sicherzustellen, dass sie in einwandfreiem Zustand und richtig im Gerät installiert sind.

8 Wartung und Pflege

Das Digitalmultimeter ist für einen langjährigen, zuverlässigen Einsatz ausgelegt, sofern Sie die folgenden Empfehlungen zur Wartung und Pflege beachten:

1. **DAS MESSGERÄT MUSS TROCKEN SEIN.** Wischen Sie das angefeuchtete Messgerät ab.
2. **DAS MESSGERÄT MUSS BEI NORMALEN TEMPERATUREN VERWENDET UND GELAGERT WERDEN.** Extreme Temperaturen können die Lebensdauer der elektronischen Komponenten verkürzen und Kunststoffteile verformen oder schmelzen.
3. **DAS MESSGERÄT MUSS VORSICHTIG UND BEHUTSAM BEHANDELT WERDEN.** Wenn Sie das Messgerät fallen lassen, können seine elektronischen Elemente oder das Gehäuse beschädigt werden.
4. **DAS MESSGERÄT MUSS SAUBER GEHALTEN WERDEN.** Wischen Sie das Gehäuse von Zeit zu Zeit mit einem feuchten Tuch ab. Verwenden Sie KEINE Chemikalien, Lösungsmittel oder Reinigungsmittel.
5. **VERWENDEN SIE NUR NEUE BATTERIEN DER EMPFOHLENE GRÖSSE UND DES EMPFOHLENE TYP.** Entfernen Sie die alten oder entladenen Batterien aus dem Messgerät, um ein Auslaufen und Schäden zu vermeiden.
6. **WENN DAS MESSGERÄT LÄNGER ALS 60 TAGE GELAGERT WERDEN MUSS,** nehmen Sie die Batterien heraus und bewahren Sie sie separat auf.



Das elektronische System des Zählers erfordert keine Wartung.

9 Lagerung

Bei der Lagerung des Geräts sind die folgenden Empfehlungen zu beachten:

- Stellen Sie sicher, dass das Messgerät und das Zubehör trocken sind,
- wenn das Gerät für längere Zeit gelagert werden soll, entfernen Sie den Akku.

10 Demontage und Entsorgung

Ausgediente Elektro- und Elektronikgeräte sollten selektiv gesammelt werden, d.h. sie dürfen nicht mit Abfällen anderer Art zusammengelegt werden.

Ausgediente elektronische Geräte sind gemäß dem Gesetz über Elektro- und Elektronik-Altgeräte an einer Sammelstelle abzugeben.

Bevor das Gerät an eine Sammelstelle geschickt wird, dürfen keine Elemente demontiert werden.

Beachten Sie die örtlichen Vorschriften zur Entsorgung von Verpackungen, Altbatterien und -akkumulatoren.

11 Technische Daten

⇒ "v.Mw." bedeutet vom gemessenen Wert.

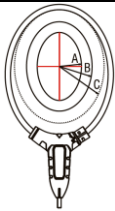
AC-Strommessung (True RMS)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
30,00 A	0,01 A	$\pm (3,0\% \text{ v.Mw.} + 8 \text{ Digits})$
300,0 A	0,1 A	$\pm (3,0\% \text{ v.Mw.} + 5 \text{ Digits})$
3000 A	1 A	

- Alle AC-Strombereiche sind von 10% bis 100% des Bereichs angegeben
- Frequenzbereich: 50 Hz...400 Hz

Zusätzlicher Messfehler abhängig von der Position der Zange

Der Genauigkeit- und Positionsfehler setzt voraus, dass sich der zu messende Leiter in der optimalen Position befindet, keine äußeren elektrischen und magnetischen Felder vorhanden sind und die Messung innerhalb des Betriebstemperaturbereichs erfolgt.


Lage der Zange	Abstand des Kabels von der optimalen Position	Zusätzlicher Fehler
	A (35 mm)	1,0%
	B (50 mm)	1,5%
	C (60 mm)	2,0%

Frequenzmessung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400,0 Hz	0,1 Hz	$\pm (0,5\% \text{ v.Mw.} + 5 \text{ Digits})$

- Frequenzbereich: 40 Hz...400 Hz
- Messung ab 30 A

Betriebsdaten

- a) Messkategorie nach IEC 61010-1..... CAT IV 600 V (III 1000 V)
b) Art der Isolierungdoppelt, Klasse II
c) Gehäusetypp Doppelt
d) Schutzart des Gehäuses nach EN 60529.....IP40
e) Verschmutzungsgrad.....2
f) Spannungsversorgung des Messgerätes2x Batterie AA 1,5 V
g) Anzeige für BereichsüberschreitungOL-Symbol
h) Symbol für schwache Batterieanzeige.....
i) Messrate 3 Messungen pro Sekunde
j) INRUSH-Funktion
▪ Abtastfrequenz 5 Hz (RMS)
▪ Integrationszeit 1 s
k) AC-Anzeige..... True RMS
l) AC-Bandbreite 50..400 Hz
m) Speicher des Recorders
▪ Kapazität von 86.400 Proben
▪ Abtastfrequenz1 Hz
▪ max. Aufzeichnungsdauer 24 h
n) Anzeige..... 4-stelliges LCD mit Hintergrundbeleuchtung, 3000 Zählungen mit Funktionsanzeigen
o) Abmessungen 150 x 65 x 35 mm
p) Flexible Klemme Abmessungen..... 140 x 180 mm
q) Metergewicht 240 g
r) Metergewicht (ohne Batterien) 180 g
s) Betriebstemperatur +5..+40°C
t) Betriebsfeuchtigkeit < 80%
u) Lagertemperatur -20..+60 °C
v) Lagerfeuchtigkeit <80%
w) Falltest 2 m
x) Maximale Betriebshöhe2000 m
y) Auto-Off-Funktion ca. 15 min
z) Einhaltung der Anforderungen der folgenden Normen.....EN 61010-1
..... EN 61010-2-032, EN 61010-2-033, EN 61326
aa) Qualitätsnorm ISO 9001



SONEL S. A. erklärt hiermit, dass der Radiogerättyp CMP-3kR mit der Richtlinie 2014/53/EU vereinbar ist. Der volle Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <https://sonel.pl/en/download/declaration-of-conformity/>

Bluetooth-Spezifikation

Version	v4.0+EDR
Frequenzbereich	2400 MHz...2483,5 MHz (ISM-Band)
Schutzband	2 MHz < f < 3,5 MHz
Modulationsverfahren	GFSK, 1 Mbps, 0,5 Gauss
Empfangssignalbereich	-82...-20 dBm
Sendeleistung minimal	-18...+4 dBm

12 Hersteller

Der Anbieter von Garantie- und Nachgarantieservices ist:

SONEL S.A.

Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polen

Tel. +48 74 884 10 53 (Kundenbetreuung)

E-Mail: customerservice@sonel.com

Webseite: www.sonel.com



VORSICHT!

Service Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

NOTATKI / NOTES / NOTAS / AUFZEICHNUNGEN

NOTATKI / NOTES / NOTAS / AUFZEICHNUNGEN

NOTATKI / NOTES / NOTAS / AUFZEICHNUNGEN



SONEL S.A.

Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Poland

Customer Service

tel. +48 74 884 10 53

e-mail (**GLOBAL**):
customerservice@sonel.com

e-mail (**PL**):
bok@sonel.pl

www.sonel.com