



nr 214551 Q1
ISO 9001



UA.TR.001

26

КЛІЩІ СТРУМОВИМІРЮВАЛЬНІ

СМР-3kR

КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Кліщі струмовимірювальні СМР-3kR призначені для застосування в сфері законодавчо регульованої метрології.






Кліщі струмовимірювальні CMP-3kR True RMS призначений для вимірювання змінного струму до 3000A.

До найважливіших особливостей rksosd CMP-3kR відносяться:

- бездротовий зв'язок **Bluetooth** для передачі результатів вимірювань на мобільні пристрої під управлінням Android,
- автоматична і ручна зміна діапазону,
- Функція **INRUSH** дозволяє точно фіксувати початкове значення струму з початкового 1-секундного періоду відразу після включення пристрою,
- Функція **HOLD** фіксує показання на екрані вимірювача,
- функція підсвічування екрану для зчитування результатів вимірювань при недостатньому освітленні,
- автоматичне відключення пристрою, коли він не використовується,
- 4-значний дисплей (відображення 3000 одиниць).

ЗМІСТ


1 Вступ	5
2 Безпека	6
2.1 Загальні правила	6
2.2 Символи безпеки	7
3 Підготовка приладу до роботи	7
4 Функціональний опис	8
4.1 Гнізда і вимірювальні функції	8
4.2 Дисплей	10
5 Вимірювання	11
6 Спеціальні функції	12
6.1 Кнопка Hz DEVICE	12
6.1.1 Функція Hz	12
6.1.2 Функція DEVICE	12
6.2 Кнопка SETUP 	12
6.2.1 Підсвічування дисплея	12
6.2.2 Функція SETUP – налаштування дати, часу та функцій AutoOFF	12
6.3 Кнопка LOG SEND	13
6.3.1 Реєстрація показань в пам'яті	13
6.3.2 Передача даних в мобільний додаток	13
6.4 Кнопка INRUSH 	13
6.5 Кнопка HOLD 	14
6.5.1 Функція HOLD	14
6.5.2 Бездротовий зв'язок	14
6.6 Очищення пам'яті вимірювача	14
7 Заміна елементів живлення	15
8 Технічне обслуговування	15
9 Зберігання	16
10 Розбирання і утилізація	16
11 Технічні дані	17

12	Стандартні аксесуари	19
13	Відомості про виробника	19
14	Відомості про уповноваженого представника	20



SONEL U.A

1 Вступ

Дякуємо за придбання кліщів струмовимірювальних Sonel. Вимірювач SMP-3kR - сучасний, якісний вимірювальний прилад, простий і безпечний у використанні. Прочитання цієї інструкції допоможе вам уникнути помилок у вимірюванні та запобігти можливим проблемам під час використання приладу.

У цьому посібнику ми використовуємо три типи попереджень. Це текстові рамки, що описують можливі загрози як для користувача, так і для вимірювача. Позначення 

ПОПЕРЕДЖЕННЯ описують ситуації, які можуть становити загрозу життю або здоров'ю в разі недотримання інструкцій.

Позначки  **УВАГА!** описують ситуації, коли недотримання інструкцій може призвести до пошкодження пристрою. Вказівки на можливі проблеми передують символу 



OSTRZEŻENIE

- Вимірювач SMP-3kR призначений для вимірювання струму. Будь-яке використання, відмінне від зазначеного в цьому посібнику, може пошкодити пристрій і стати джерелом серйозної небезпеки для користувача.
- Вимірювач SMP-3kR можуть використовуватися лише кваліфікованими особами, які мають відповідний дозвіл на роботу з електроустановками. Використання лічильника неавторизованими особами може пошкодити прилад і стати джерелом серйозної небезпеки для користувача.

Перед використанням пристрою уважно прочитайте цю інструкцію та дотримуйтеся правил техніки безпеки та рекомендацій виробника. Недотримання наведених вище рекомендацій може пошкодити пристрій і стати джерелом серйозної небезпеки для користувача.

2 Безпека

2.1 Загальні правила

Щоб забезпечити правильну роботу та правильні результати, слід дотримуватися наступних рекомендацій:

- перш ніж почати використовувати вимірювач, уважно прочитайте цю інструкцію,
- пристроєм повинні користуватися лише особи, які мають належну кваліфікацію та навчені техніці безпеки та гігієни праці,
- не перевищуйте максимальні межі вхідного сигналу,
- якщо під час вимірювання на екрані з'являється символ **OL**, це означає, що виміряне значення виходить за межі діапазону вимірювання,
- заборонено використовувати прилад в разі, якщо:
 - ⇒ прилад, був пошкоджений і повністю або частково непрацездатний
 - ⇒ ізоляцію вимірювальних проводів пошкоджено
 - ⇒ прилад занадто довго зберігався в поганих умовах (наприклад, у підвищеній вологості)
- ремонт може виконувати лише авторизований сервісний центр.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Ніколи не проводите вимірювання, якщо користувач має мокрі або вологі руки.
- Вимірювання не можна проводити у вибухонебезпечній атмосфері (наприклад, у присутності легкозаймистих газів, парів, пилу тощо). Використання вимірювача за таких умов може призвести до іскор і вибуху.

Межі вхідного сигналу	
Функція	Максимальне вхідне значення
3000 A AC	3000 A AC

2.2 Символи безпеки



Цей символ, розміщений біля іншого символу або вимірювального гнізда, означає, що користувачеві слід прочитати додаткову інформацію в керівництві з експлуатації.



Цей символ, розміщений біля електричної розетки, вказує на те, що за нормального використання може бути небезпечна напруга.




II клас захисту - подвійна ізоляція

3 Підготовка кліщів до роботи

Після покупки приладу перевірте комплектність.

Перед початком вимірювання необхідно:

- переконайтеся, що стан батареї дозволяє проводити вимірювання,
- перевірити, чи не пошкоджено корпус вимірювача,
- коли вимірювач не використовується, вимикайте його.

Пристрій оснащений функцією автоматичного відключення приблизно через 15 хвилин бездіяльності. Щоб знову увімкнути вимірювач, натисніть кнопку живлення. Це описано також в розділі 6.2.2. Коли автоматичне вимкнення неактивне, значок не відображається на дисплеї .

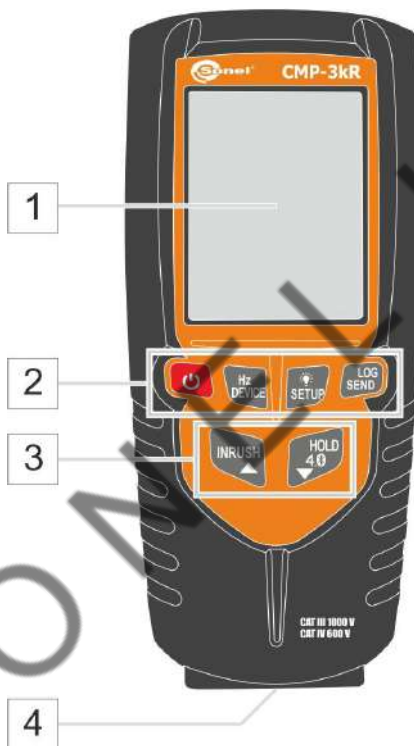


ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Не використовуйте кліщі, якщо знято кришку батареї.


4 Функціональний опис

4.1 Гнізда і вимірювальні функції




1 Дисплей LCD

2 Функціональні кнопки 1

- Включення
- Кнопка Hz DEVICE
 - Режим Hz – коротко натисніть
⇒ Відображення частоти вимірюваного сигналу
 - Режим DEVICE – натисніть і утримуйте
⇒ Відображення кількості вільної пам'яті у вимірювачі
- Кнопка  SETUP
 - Підсвічування дисплея (натисніть коротко)
 - Налаштування (розділ 6.2.2) (натисніть і утримуйте)
- Кнопка LOG SEND
 - Увімкнення та вимкнення реєстрації (натисніть коротко)
 - Надсилання реєстрації в мобільний додаток (натисніть і утримуйте)





3 Функціональні кнопки 2

- Кнопка INRUSH ▲
 - Показує пусковий струм (натисніть коротко)
 - Збільшує значення на 1 (розділ 6.2.2)
- Кнопка HOLD  ▼
 - Фіксація результату вимірювання на дисплеї (натисніть коротко)
 - Увімкнення/вимкнення бездротового зв'язку Bluetooth (натисніть і утримуйте)
 - Зменшує значення на 1 (розд. 6.2.2)

4 Гніздо для гнучких кліщів

4.2 Дисплей



AC A	Вимірювання струму
Hz	Вимірювання частоти
OL	Перевищення діапазону вимірювань
	Режим автоматичного відключення
	Батарея розряджена
HOLD	Активована функція HOLD
INRUSH	Вимірювання пускового струму
	Бездротова передача даних Bluetooth
 MEN	Збереження даних в пам'яті
SET	Сигналізація режиму перегляду або налаштування пам'яті
DAY-MONTH	День-місяць (дд-мм)
TIME	Час (гг:хх)

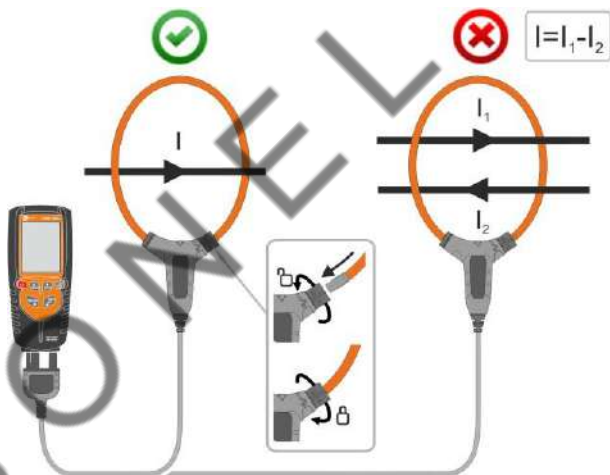
5 Вимірювання

Будь ласка, уважно прочитайте цю главу, оскільки вона описує, як виконувати вимірювання та основні принципи інтерпретації результатів.

Перед початком вимірювань введіть у вимірювач поточну дату та час (розділ 6.2.2).

Для вимірювання струму необхідно:

- підключити гнучкий зкліщі до гнізда вимірювача,
- закріпити кліщі навколо досліджуваного проводу. В них повинен бути один провід,
- зчитати результат вимірювання на дисплеї.



6 Спеціальні функції

6.1 Кнопка Hz DEVICE

6.1.1 Функція Hz

Є можливість показати частоту вимірюваного сигналу. Для цієї мети:

- короткочасно натиснути кнопку **Hz DEVICE**,
- коротко натисніть ще раз, щоб відновити відображення поточного значення.

6.1.2 Функція DEVICE

Функція **DEVICE** дозволяє перевірити обсяг вільної пам'яті в кліщах. Для цієї мети:

- натисніть і утримуйте кнопку **Hz DEVICE**. З'явиться блимаючий значок **SET**. Цифри на екрані слід читати наступним чином:
 - 1-00 – 0% вільного місця,
 - 1-99% - 99% вільного місця,
- натисніть ще раз, щоб відновити відображення поточного значення.


6.2 Кнопка SETUP



6.2.1 Підсвічування дисплея

Натискання кнопки  **SETUP** вмикає або вимикає функцію підсвічування дисплея.

6.2.2 Функція **SETUP** – встановлення дати, часу та функції **AutoOFF**


Функція **SETUP** дозволяє встановити дату та час у вимірювачі. Для цієї мети:

- натисніть і утримуйте кнопку  **SETUP**. З'явиться значок **SET**,
- за допомогою кнопки **DEVICE** ви можете прокручувати параметри, які потрібно змінити. Вибраний параметр блимає. Відображаються послідовно:
 - для дати та часу: рік, день, місяць, година, хвилини, секунди,

- функція автоматичного відключення (0 – вимкнено, 1 – активно),
- переміщення вперед натисканням кнопки **INRUSH▲**, назад – натиснути кнопку **HOLD**  **▼**,
- довго натисніть знову  **SETUP** зберігає зміни та відновлює відображення поточного значення.

6.3 Кнопка LOG SEND

6.3.1 Реєстрація показань

Щоб записати дані в пам'ять лічильника, коротко натисніть кнопку **LOG SEND**. З'явиться значок . Щоб зупинити запис, натисніть ще раз **LOG SEND**.

6.3.2 Передача даних у мобільний додаток

Щоб передати записані дані в програму Sonel Multimeter Mobile, виконайте дії згідно з **розділом 6.5.2**. Потім натисніть і утримуйте кнопку **LOG SEND** і дотримуйтесь інструкцій, що відображаються програмою.

Щоб перервати режим передачі даних, знову натисніть кнопку **LOG SEND**.

6.4 Кнопка INRUSH▲


Функція **INRUSH** дозволяє точно зафіксувати початкове значення струму з початкового приблизно 1-секундного періоду відразу після ввімкнення тестованого пристрою. Щоб провести вимірювання:


- короткочасно натиснути кнопку **INRUSH▲**,
- встановити діапазон вимірювання. Натисніть і утримуйте кнопку, щоб вибрати одну з наведених нижче опцій:
 - діапазон 3000 A (відображаються символи ----),
 - діапазон 30,00 A (відображається символи - - , - -),
 - діапазон 300,0 A (відображається символи - - - , -),
- приєднати кліщі до проводу живлення досліджуваного об'єкта,
- включити об'єкт,
- прочитати результат.

Щоб вийти з функції, коротко натисніть кнопку **INRUSH▲**.


6.5 Кнопка HOLD ▼

6.5.1 Функція HOLD

Функція використовується для фіксації результату вимірювання на дисплеї. Для цього коротко натисніть кнопку **HOLD**  ▼. Коли функція активована, на дисплеї з'являється символ **HOLD**.

Щоб повернутися до нормальної роботи пристрою, натисніть кнопку ще раз **HOLD**  ▼.

6.5.2 Бездротовий зв'язок

Кліщі струмовимірювальні оснащені бездротовим режимом передачі даних на пристрої з встановленим мобільним програмним забезпеченням **Sonel Multimeter Mobile**. Щоб активувати цей режим, натисніть і утримуйте кнопку **HOLD**  ▼. Вимірювач буде видно в диспетчері пристроїв Bluetooth будь-якого приймаючого пристрою під назвою **СМР-3kR**.

Подробиці співпраці з мобільним додатком можна знайти в інструкції **Sonel Multimeter Mobile**.

6.6 Очищення пам'яті вимірювача

Щоб очистити пам'ять вимірювача:

- увійти в режим **SETUP** (розділ 6.2.2),
- натиснути і утримувати кнопку **LOG SEND**, доки не пролунає звуковий сигнал,
- вийти з режиму **SETUP**.

7 Заміна елементів живлення



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Щоб уникнути ураження електричним струмом, не використовуйте вимірювач, якщо кришка батарейного відсіку не встановлена та надійно закріплена.

Живлення вимірювача SMP-3kR здійснюється від 2 батарейок AA 1,5 В. Рекомендовано використовувати лужні батарейки.

Для заміни елементів живлення потрібно:

- вимкнути вимірювач,
- **від'єднати вимірювальні кліщі,**
- відкрутити гвинт кріплення кришки камери,
- зняти кришку,
- вийнути батарейки та вставити нові, дотримуючись полярності,
- надіти кришку і затягнути кріпильний гвинт.



- Виконуючи вимірювання з відображенням символу розрядженого акумулятора, слід враховувати додаткові невизначені похибки вимірювань або нестабільну роботу приладу.
- Якщо вимірювач не працює належним чином, перевірте батарейки, щоб переконатися, що вони у належному стані та правильно встановлені в пристрої.

8 Технічне обслуговування

Струмівимірювальні кліщі призначені для надійної роботи протягом багатьох років за умови дотримання наведених нижче рекомендацій щодо обслуговування:

1. **ВИМІРЮВАЧ ПОВИНЕН БУТИ СУХИМ.** Протріть вологий вимірювач.
2. **ВИМІРЮВАЧ СЛІД ВИКОРИСТОВУВАТИ І ЗБЕРІГАТИ В НОРМАЛЬНІЙ.**

З ВИМІРЮВАЧЕМ ПОТРІБНО ПОВОДИТИСЯ ОБЕРЕЖНО. Падіння вимірювача може пошкодити електронні компоненти або корпус.

- ВИМІРЮВАЧ ПОВИНЕН УТРИМУВАТИСЯ В ЧИСТОТІ.** Час від часу протирайте його корпус вологою тканиною. НЕ використовуйте хімічні речовини, розчинники або миючі засоби.
- ВИКОРИСТОВУЙТЕ ЛИШЕ НОВІ АКУМУЛЯТОРИ РЕКОМЕНДОВАНОГО РОЗМІРУ ТА ТИПУ.** Вийміть старі або розряджені батареї з вимірювача, щоб уникнути витоку електроліту та пошкодження приладу.
- ЯКЩО ВИМІРЮВАЧ ЗБЕРІГАЄТЬСЯ ДОВШЕ 60 ДНІВ,** вийміть батареї та зберігайте їх окремо.



Електронна система лічильника не потребує обслуговування.

9 Зберігання

При зберіганні приладу дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій:

- переконайтеся, що вимірювач і аксесуари сухі,
- для тривалого зберігання вийміть батареї.

10 Розбирання і утилізація

Відходи електричного та електронного обладнання слід збирати окремо, тобто не викидати разом з іншими видами відходів.

Відпрацьоване електронне обладнання слід відправляти до пункту збору відповідно до Закону про відходи електричного та електронного обладнання.

Перш ніж повернути обладнання в пункт збору, не розбирайте його частини самостійно.

Будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил щодо утилізації упаковки, використаних батарей і акумуляторів.

11 Технічні дані


- ⇒ „в.в.” означає «вимірювальна величина».
- ⇒ „о.м.р” означає «одиниці молодшого розряду»

Вимірювання змінного струму (True RMS)

Діапазон	Роздільна здатність	Основна похибка
30,00 A	0,01 A	± (3,0% в.в. + 8 омр)
300,0 A	0,1 A	± (3,0% в.в. + 5 омр)
3000 A	1 A	

- Усі змінні струми вказані в інтервалі 10%...100% діапазону
- Діапазон частот: 50 Hz...400 Hz

Додаткова похибка вимірювання в залежності від положення кліщів. Точність і похибка положення припускають, що вимірюваний провідник знаходиться в оптимальному положенні, немає зовнішніх електричних і магнітних полів і вимірювання відбувається в діапазоні робочих температур.


Положення кліщів	Відстань кабелю від оптимального положення	Додаткова похибка
	A (35 mm)	1,0%
	B (50 mm)	1,5%
	C (60 mm)	2,0%

Вимірювання частоти

Діапазон	Роздільна здатність	Основна похибка
400,0 Hz	0,1 Hz	± (0,5% в.в. + 5 омр)

- Діапазон частот: 40 Hz...400 Hz
- Вимірювання від 30 A

Експлуатаційні дані

- a) категорія вимірювання згідно з ДСТУ-EN 61010-1 CAT IV 600 V (III 1000 V)
- b) тип ізоляції подвійна, клас II
- c) тип корпусу двокомпонентний
- d) ступінь захисту корпусу згідно з ДСТУ-EN 60529 IP40
- e) ступінь забруднення 2
- f) живлення вимірювача 2x батареї AA 1,5 V
- g) індикація перевищення діапазону символ OL
- h) індикація низького заряду батареї символ 
- i) частота вимірювань 3 показань за секунду
- j) функція INRUSH
- частота дискретизації 5 Hz (RMS)
 - час інтеграції 1 s
- k) показання AC True RMS
- l) пропускна здатність AC 50...400 Hz
- m) пам'ять реєстратора
- ємність 86 400 значень
 - частота дискретизації 1 Hz
 - максимальний час реєстрації 24 h
- n) дисплей LCD, 4-цифровий
..... 3000 знаків з функціональними індикаторами
- o) розміри 150 x 65 x 35 mm
- p) розміри гнучких кліщів 140 x 180 mm
- q) маса вимірювача 240 g
- r) маса вимірювача (без батареї) 180 g
- s) робоча температура +5...+40°C
- t) робоча вологість < 80%
- u) температура зберігання 20...+60°C
- v) вологість при зберіганні < 80%
- w) максимальна висота падіння 2 m
- x) максимальна робоча висота 2000 m
- y) час простою до автоматичного відключення біля 15 min
- z) відповідність вимогам стандарту ДСТУ EN IEC 61010
..... ДСТУ EN IEC 61010 02-032, ДСТУ EN IEC 61010 02-033, ДСТУ EN 61326-1
- aa) стандарт якості ISO 9001



SONEL S.A. цим заявляє, що тип радіопристрою CMP-3kR відповідає Директиві 2014/53/EU. Повний текст декларації про відповідність ЄС доступний за такою адресою в Інтернеті: чистий: <https://www.sonel.pl/pl/pobierz/deklaracje-zgodnosci/>

Специфікація Bluetooth

Версія	v4.0+EDR
Діапазон частот	2400 MHz...2483,5 MHz (діапазон ISM)
Полоса пропускання	2 MHz < f < 3,5 MHz
Метод модуляції.....	GFSK, 1 Mbps, 0,5 гаусов
Діапазон прийому сигналу.....	-82...-20 dBm
Мінімальна потужність передачі.....	18...+4 dBm

12 Akcesoria standardowe

Стандартний набір, що поставляється виробником, включає:

- кліщі струмовимірювальні CMP-3kR,
- кліщі гнучкі F-16 – **WACEGF16**,
- 2x батареї AA 1,5 V,
- Футляр,
- Керівництво з експлуатації,
- Завірена копія декларації відповідності,
- Завірена копія сертифікату відповідності.

Актуальний список аксесуарів можна знайти на сайті виробника.

13 Відомості про виробника

SONEL S.A.

ul. Wokulskiego 11

58-100 Świdnica

tel. (74) 858 38 00 (Biuro

Obsługi Klienta) e-mail:

bok@sonel.pl

internet: www.sonel.pl

14 Відомості про уповноваженого представника

ТОВ «СОНЕЛ»,

Україна

03148, Київ, пр-кт Леся Курбаса 2-Б, офіс 601,
тел./факс +38(044) 247-17-72(3);

E-mail: sonel@meta.ua

Internet: www.sonel.ua

Дата: « » 2024 р.

Тип: СМР-3кR №

ГАРАНТІЯ 24 МІСЯЦ

SONEL U.A

SONEL U.A