

Інструкція з експлуатації

Універсальний вимірник

Перед початком використання пристрою обов'язково ознайомтесь із цією інструкцією з експлуатації та збережіть її для подальшого використання. Зберігайте посібник разом із пристроєм.

Пуск пристрою можливий самостійно, за умови, що монтажник має базові знання в галузі електро-техніки. Виробник не несе відповідальності за пошкодження, що можуть виникнути через неправильний монтаж або експлуатацію пристрою. Самостійний ремонт або модифікація призводять до втрати гарантії.

У зв'язку з постійною модифікацією технічних характеристик, виробник залишає за собою право вносити зміни до опису виробу та конструкції, які не впливають негативно на технічні параметри або експлуатаційні якості. Актуальна версія інструкції доступна для завантаження на сайті: support.virone.pl. Усі права на переклад, тлумачення та авторські права інструкції захищені.

Мультиметр відповідає вимогам стандартів EN 61010-1:2001, EN 61010-031:2002, категорій безпеки CAT II, CAT III та рівню захисту навколишнього середовища 2.

Основні застереження:

1. Не використовуйте пристрій не за призначенням.
2. Не занурюйте пристрій у воду або інші рідини.
3. Не використовуйте пристрій із пошкодженням корпусом.
4. Не проводьте самостійного ремонту.

УВАГА: Гарантія не поширюється на запобіжники, акумулятор, пошкодження, викликані недотриманням рекомендацій, зміненням параметрів пристрою, забрудненням або природним зношенням.

Інструкції з техніки безпеки щодо батарей:

- При встановленні нової батареї звертайте увагу на полярність (+/-).
- Використовуйте лише рекомендований тип батарей.
- Не змішуйте використані та нові батареї, а також батареї різного складу чи виробників.
- Утилізуйте батареї лише в спеціальні контейнери, не викидайте з побутовими відходами.
- Звертайтеся до місцевих органів щодо утилізації.
- Не заряджайте батареї, які не призначені для цього.
- Не допускайте короткого замикання контактів батареї.
- Не нагрівайте, не деформуйте та не піддавайте впливу джерел тепла.
- Небезпека вибуху! Не розбирайте батареї, не кидайте у вогонь.
- Якщо пристрій не використовується тривалий час – вийміть батарею.
- Зберігайте батареї в недоступному для дітей місці.
- Розряджені батареї потрібно негайно видалити.
- Витік електроліту може пошкодити пристрій.
- У разі контакту з шкірою промийте водою, при потрапленні в очі – зверніться до лікаря.
- Проковтування батареї може бути смертельним. Зберігайте їх подалі від дітей і тварин.



Кожне домогосподарство є користувачем електричного та електронного обладнання і, відповідно, потенційним виробником небезпечних для людей і навколишнього середовища відходів через наявність у такому обладнанні небезпечних речовин, сумішей та компонентів. З іншого боку, використання обладнання є цінним ресурсом, з якого можна отримати сировину — таку як мідь, олово, скло, залізо та інші матеріали.

Умовне позначення перекресленого контейнера для сміття, яке розміщується на обладнанні, упаковці або супровідній документації, вказує на необхідність сортування відходів електричного та електронного обладнання. Вироби з таким маркуванням не можна викидати у звичайний контейнер разом із побутовими відходами — інакше це може призвести до штрафу.

Це маркування означає, що обладнання з'явилося на ринку після 13 серпня 2005 року. Користувач зобов'язаний передати використаний пристрій до відповідного пункту збору для подальшої переробки. Також можна передати старий пристрій продавцю при купівлі нового — за умови, що кількість та тип пристроїв збігаються.

Інформацію про наявну систему збору використаного електрообладнання можна отримати в інформаційному пункті магазину або в міській/районній адміністрації.

Правильне поводження з використаним обладнанням запобігає негативному впливу на довкілля та здоров'я людини.



Використані батарейки та/або акумулятори слід розглядати як окремі види відходів і розмішувати у спеціальні контейнери. Їх необхідно здавати до пунктів збору використаних батарейок та акумуляторів. Інформацію про пункти збору можна отримати в органах місцевої влади або у продавці відповідного обладнання. Використане обладнання також може бути передано продавцю при покупці нового пристрою — за умови, що кількість не перевищує кількість нового обладнання того ж типу. Продукт оснащений переносним акумулятором. Інструкція з монтажу та вилучення акумулятора наведена в подальшому розділі.



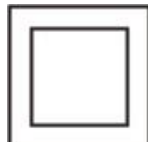
Цей символ попереджає користувача про наявність важливої інформації з експлуатації та технічного (сервісного) обслуговування в посібнику з експлуатації, що додається до пристрою.



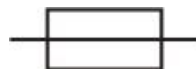
Цей символ сигналізує про наявність у пристрої неізольованої та небезпечної напруги, достатньо високої, щоб ударити людину струмом.



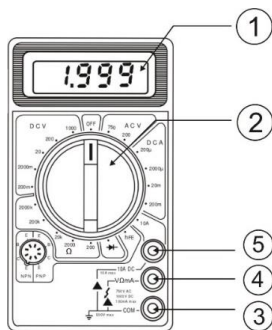
Заземлення – заземлююча клемма/розетка.



Подвійна ізоляція.



Запобіжник – заміна на інший лише з параметрами, вказаними в інструкції. Ніколи не замикайте запобіжник коротко.



1. 3 ×-розрядний РК-дисплей; Висота цифр: 13 мм
2. Поворотний перемикач функцій і діапазонів (у положенні OFF — прилад вимкнено)
3. Роз'єм COM: вимірювальний роз'єм, чорний провід «—»
4. Вхідний роз'єм VΩmA, червоний провід «+», використовується для вимірювання напруги (V), сили струму (A) (крім діапазону 10A) і опору (R)
5. Роз'єм 10A: вимірювальний роз'єм для діапазону 10A, червоний провід «+»

Вимірювальні роз'єми — прилад має три вимірювальні роз'єми, два з яких захищені від перевищення діапазонів вимірювання. При вимірюваннях чорний провід слід підключати до роз'єму COM, а червоний — до роз'єму $V\Omega mA$ або 10A (цей роз'єм не має захисту). Величина, яку вимірює червоний провід, залежить від функції, вибраної перемикачем.

Точність вимірювання вказана для одного року після калібрування і за робочої температури **від 18°C до 28°C** при відносній вологості **75%**.

Попередження:

1. Повна відповідність стандартам безпеки гарантується лише за умови використання вимірювальних проводів, що постачаються в комплекті. У разі їх пошкодження провід слід замінити на аналогічний за моделлю або з такими самими електричними параметрами.
2. Не використовувати пошкоджені вимірювальні проводи.
3. Не торкатися вимірювальних наконечників і роз'ємів під час вимірювань.
4. Не виконувати вимірювань вологими руками або в умовах підвищеної вологості. Недотримання цих правил може призвести до ураження електричним струмом.
5. Не перевищувати граничні значення електричних величин, зазначених для кожного діапазону вимірювання. Якщо попередньо невідома величина, обрати найвищий діапазон.
6. Від'єднувати щупи від тестованого кола перед перемиканням діапазону.
7. Не використовувати мультиметр при напрузі, що перевищує номінальну напругу між контактом і заземленням.
8. Перед початком роботи бажано перевірити прилад, вимірявши параметри джерела з відомими значеннями.
9. Перед вимірюванням змінної напруги від'єднати всі навантаження від джерела.
10. Перед вимірюванням транзистора переконатися, що щупи від'єднані від інших кіл. Для вимірювання опору або цілісності кола слід розрядити всі конденсатори й від'єднати джерела живлення.
11. Бути особливо обережним при вимірюванні напруги понад 60 В постійного струму або 30 В змінного струму (середньоквадратичного значення).
12. Перед відкриттям кришки батарейного відсіку від'єднати щупи від приладу.
13. Не використовувати прилад із відкритою або частково відкритою кришкою батарейного відсіку.
14. Щойно на дисплеї з'явиться індикатор низького заряду — замінити батарею, щоб уникнути пошкобок у вимірюваннях.

ХАРАКТЕРИСТИКА

Портативний мультиметр для вимірювання змінної/постійної напруги (V AC/DC), постійного струму (A DC), опору (R), діодів і транзисторів.

Оснащений **3 -розрядним РК-дисплеєм.**

Основні характеристики:

- високоточний прилад, призначений для побутового та загального використання;
- діапазон індикації РК-дисплея: 1–999;
- поворотний перемикач вибору режимів;
- захист від перевантаження;
- індикація низького заряду батареї.

Прилад дозволяє виконувати такі типи вимірювань:

- вимірювання змінної та постійної напруги;
- вимірювання постійного струму;
- вимірювання опору;
- вимірювання коефіцієнта hFE транзисторів;
- вимірювання прямої напруги провідності діода.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальна напруга між гніздом та заземленням:	500 в (пікове)
Запобіжник:	F200mA / 250 В
Електроживлення	акумулятор 9 В пост. струму
Дисплей	ЖК, 1999 цифр, оновлення 2–3 сек
Метод вимірів	перетворювач А/С (подвійне інтегрування)
Індикатор перевищення діапазону	" 1 " – на дисплеї
Індикатор поляризації	для негативної полярності
Робоча температура	0°С ч 40°С
Температура зберігання	–15°С ч 50°С
Вологість	<75%
Індикатор рівня заряду акумулятора	значок на дисплеї
Розміри	124 x 69 x 22 мм
Вага	150 г (вкл. батарею)

ОБСЛУГОВУВАННЯ

Вимірювання постійного струму (DCA):

1. Вставте червоний провід у роз’єм $V\Omega mA$ (для струмів до 200 мА). Для струмів від 200 мА до 10 А використовуйте роз’єм 10А. Чорний провід вставте в роз’єм COM.
2. Поверніть перемикач діапазонів у положення А.
3. Увімкніть вимірювальний прилад.
4. Підключіть вимірювальні щупи послідовно до вимірюваного кола.
5. Зчитайте значення з дисплея.

Захист від перевантаження:

- **Запобіжник:** F200mA/250В
- **Діапазон 10А** — без захисту
- **Падіння напруги:** 200 мВ

Діапазон	Дозволеність	Точність
200мкА	100nА	±1,8% від показників ±15
2 мА	1мкА	±1,8% від показників ±15
20 мА	10мкА	±1,8% від показників ±15
200 мА	100 мкА	±1,8% від показників ±15
10А	10 мА	±1,8% від показників ±15

Вимірювання постійної напруги (DCV) та змінної напруги (ACV):

1. Установіть перемикач діапазонів у відповідне положення для постійної напруги (V–) або змінної напруги (V~). Якщо попереднє значення невідоме — виберіть найбільший діапазон.
2. Вставте червоний провід у роз’єм $V\Omega mA$, а чорний — у роз’єм COM.
3. Приєднайте вимірювальні щупи паралельно до вимірюваного контуру.
4. Зчитайте значення з дисплея.

Захист від перевантаження:

- 250 В (середнє значення RMS): для діапазону 200 мВ
- 1000 В постійного струму або 750 В змінного струму (середньоквадратичне значення): для інших діапазонів
- Частота: 45 Гц – 450 Гц
- Середньоквадратичне значення (синусоїдальна форма сигналу)

Діапазон	Дозволеність	Точність
200мкА	100нА	±1,8% від показників ±15
2 мА	1мкА	±1,8% від показників ±15
20 мА	10мкА	±1,8% від показників ±15
200 мА	100 мкА	±1,8% від показників ±15
10А	10 мА	±1,8% від показників ±15

Тест транзистора

- 1. Встановити перемикач діапазонів вимірювача у положення hFE.
- 2. Визначити, чи належить тестований транзистор типу PNP чи NPN. Знайти стумознімач, емітер та базу. Вставити наконечники у відповідні гнізда hFE на передній панелі.
- 3. Вважати результат виміру.

Увага: Перед вимірюванням від'єднати вимірювальні дроти від контурів, що вимірюються.

Діапазон	Діапазон тесту	Тестовий струм	Тестова напруга
NPN&PNP	0-1000	Ib=10 мкА	Vce=3 V

Перевірка діода:

- 1. Підключіть чорний вимірювальний провід до роз'єму «COM», а червоний («») — до VΩmA.
 - 2. Встановіть перемикач діапазонів у положення: 
 - 3. Приєднайте червоний провід до анода, а чорний — до катода діода, що тестується. Прилад покаже приблизне значення прямої напруги провідності діода.
- Якщо полярність підключення неправильна (зворотне підключення), на дисплеї з'явиться символ «1», що вказує на відсутність провідності.

Діапазон	Дозволеність
	Індикація приблизної напруги провідності діода

Вимірювання опору:

- 1. Вставте чорний вимірювальний провід у роз'єм «COM», а червоний («+») — у роз'єм VΩmA.
- 2. Установіть перемикач діапазонів у положення «Ω» та підключіть вимірювальні щупи до резистора, який вимірюється.
- 3. Зчитайте значення з дисплея.

Примітка: Поява на дисплеї символу «1» означає обрив у колі або перевищення вимірювального діапазону.

Примітка: Під час вимірювання опору в системі слід переконаватися, що всі конденсатори розряджені, а живлення відключене.

Номінальна вимірювальна напруга — не більше 2,8 В

Захист від перевантаження:

Максимум 220 В постійного або змінного струму (середньоквадратичне значення).

Через 15 секунд перевантаження — звуковий сигнал.

Діапазон	Дозволеність	Точність
200Ω	0,1 Ω	±1,0% від показників ±15
2k Ω	1 Ω	±1,0% від показників ±15
20k Ω 1	10 Ω	±1,0% від показників ±15
200k Ω	100 Ω	±1,0% від показників ±15
2М Ω	1k Ω	±1,0% від показників ±15

ЗАМІНА АКУМУЛЯТОРА ТА ЗАПОБІЖНИКА

Індикація «BAT» на РК-дисплеї вказує на розряджений акумулятор.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: Щоб уникнути ураження електричним струмом, перед зняттям задньої кришки вимірювального приладу необхідно від'єднати вимірювальні дроти від джерела живлення.

Заміна акумулятора: Зніміть кришку з задньої частини приладу, вставте новий акумулятор, дотримуючись правильної полярності.

Заміна запобіжника: Відкрийте кришку на задній панелі приладу та встановіть новий запобіжник на 200 мА / 250 В.

Після заміни обов'язково встановіть задню кришку на місце та зафіксуйте її гвинтами перед початком вимірювань.

Виробник:

ORNO-LOGISTIC Sp. z o.o. (Орно-логістич сп.з.о.о.), вул. Ролніков 437, 44-141 Глівіце, Польща
Імпортёр та постачальник: ТОВ «СВІТ-БУД ЛТД», 41100, Сумська обл., м. Шостка, вул. Привокзальна, буд. 1А. +38 (044) 207-43-27