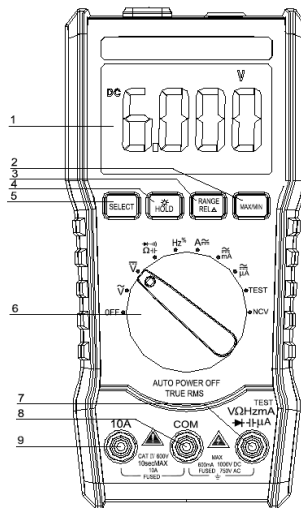


NOYafa

NF-5320A

Кишеньковий цифровий мультиметр True RMS, 6000 відліків

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



Перед використанням приладу уважно прочитайте цю інструкцію, особливо розділ «Заходи безпеки».

Зміст

1. Загальні відомості
2. Заходи безпеки
3. Опис панелі керування
4. Характеристики
 - 4.1. Загальні характеристики
 - 4.2. Технічні характеристики
 - 4.3. Технічні характеристики за функціями
5. Автоматичне ввімкнення та вимкнення
6. Усунення несправностей

1. Загальні відомості

NF-5320A — кишеньковий цифровий мультиметр з автоматичним вибором діапазону та розрядністю 3 5/6 (максимальний відлік 5999). Прилад вирізняється стабільною роботою, високою точністю та надійністю, чіткими показаннями і має захист від перевантаження в усіх діапазонах.

Живлення — від батарейок AAA 1,5 В. Великий рідкокристалічний дисплей із підсвічуванням; вбудований підвищувальний перетворювач живлення забезпечує яскраве підсвічування навіть при розряді батарей до 2,3 В. Підсвічування вимикається автоматично через 15 с. Прилад компактний і зручний для перенесення.

Мультиметр вимірює постійну та змінну напругу, постійний та змінний струм, опір, ємність, частоту, перевіряє діоди й цілісність кола (продзвонювання), визначає фазний і нульовий провідники, має функцію безконтактного виявлення напруги (NCV) та вимірювання дійсного середньоквадратичного значення (True RMS).

Прилад є зручним інструментом для лабораторій, виробництва, радіоаматорів та побутового використання.

2. Заходи безпеки

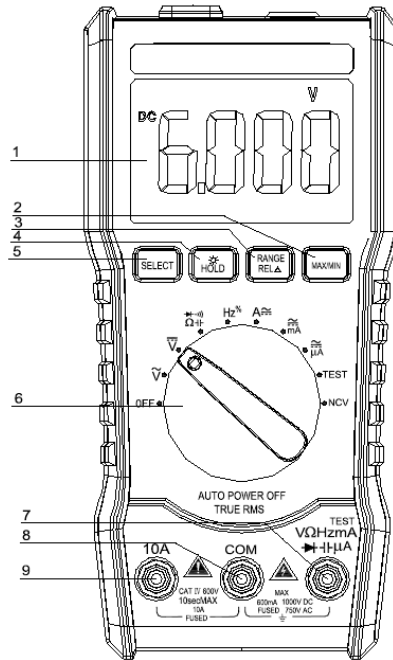
Прилад розроблено відповідно до вимог стандарту безпеки IEC 1010 (IEC 61010) Міжнародної електротехнічної комісії. Перед використанням обов'язково ознайомтеся із заходами безпеки.

1. Під час вимірювання напруги не подавайте на вхід напругу понад 1000 В постійного струму або 750 В змінного струму (середньоквадратичне значення).
2. Напруга до 36 В вважається безпечною. Під час вимірювання напруги понад 36 В постійного або 25 В змінного струму перевірте надійність контакту щупів, правильність під'єднання та цілісність ізоляції, щоб уникнути ураження електричним струмом.
3. Перед перемиканням функції або діапазону від'єднайте щупи від точки вимірювання.

4. Правильно вибирайте функцію та діапазон і уникайте помилкових дій. Хоча прилад має захист у всіх діапазонах, з міркувань безпеки будьте уважні.
5. Під час вимірювання струму не подавайте на вхід струм понад 10 А.
6. Символи безпеки на приладі:

Символ	Значення
	Небезпечна напруга
	Заземлення
	Подвійна ізоляція
	Необхідно звернутися до інструкції з експлуатації
	Низький заряд батареї

3. Опис панелі керування



1. РК-дисплей.
2. MAX/MIN — вимірювання максимального/мінімального значення; увімкнення та вимкнення ліхтарика.
3. RANGE — ручний вибір діапазону; у режимі вимірювання ємності виконує функцію REL (відносні вимірювання).
4. HOLD — утримання показань на дисплеї. Утримуйте кнопку натиснутою близько 2–3 с, щоб увімкнути або вимкнути підсвічування (підсвічування автоматично вимикається через 15 с).
5. SELECT — кнопка вибору функції в межах положення перемикача.
6. Поворотний перемикач режимів вимірювання.
7. Гніздо «V/Ω/Hz/mA/μA» — вхід для вимірювання напруги, опору, перевірки діодів, ємності, частоти, вихід прямокутного сигналу, вхід струму до 600 мА.

8. Гніздо «COM» — спільне (негативне) гніздо; сюди вставляється чорний щуп.
9. Гніздо «10A» — вхід для вимірювання струму до 10 А.

4. Характеристики

4.1. Загальні характеристики

- Дисплей: рідкокристалічний (LCD).
- Максимальний відлік: 5999 (3 5/6 розряду), автоматична індикація полярності.
- Метод вимірювання: АЦП подвійного інтегрування.
- Частота вимірювань: близько 3 разів на секунду.
- Індикація перевищення діапазону: на дисплеї відображається «OL».
- Індикація низького заряду батареї: з'являється символ батареї.
- Робочі умови: температура 0...40 °С, відносна вологість < 80 %.
- Живлення: 2 батарейки AAA 1,5 В.
- Габаритні розміри: 142 × 70 × 32 мм (Д × Ш × В).
- Маса: близько 205 г (з батарейками).
- Комплект постачання: інструкція, сертифікат, коробка, пара щупів, дві батарейки AAA 1,5 В.

4.2. Технічні характеристики

Похибка вказується у вигляді $\pm(a\% \text{ від показання} + b \text{ одиниць молодшого розряду})$. Похибка гарантується за температури навколишнього середовища $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ та відносної вологості < 75 %. Гарантійний період калібрування — один рік з дати виготовлення.

Функції приладу («▲» — функція наявна):

Функція	Позначення	Наявність
Постійна напруга	DCV	▲
Змінна напруга	ACV	▲
Постійний струм	DCA	▲
Змінний струм	ACA	▲

Функція	Позначення	Наявність
Опір / діод / продзвонювання	$\Omega / \blacktriangleright / \bullet$	▲
Частота	Hz	▲
Ємність	C	▲
Безконтактне виявлення напруги	NCV	▲
Визначення фази / нуля	TEST	▲
Індикація одиниць вимірювання	—	▲
Підсвічування (ручне / автовимкнення)	—	▲
Вимірювання True RMS	TRUE RMS	▲

4.3. Технічні характеристики за функціями

4.3.1. Постійна напруга (DCV)

Діапазон	Похибка	Роздільна здатність
6 В	$\pm(0,5 \% + 3)$	0,001 В
60 В	$\pm(0,5 \% + 3)$	0,01 В
600 В	$\pm(0,5 \% + 3)$	0,1 В
1000 В	$\pm(0,8 \% + 10)$	1 В

Вхідний опір: 10 МОм. Захист від перевантаження: у діапазоні 6 В — 550 В постійного або пікового значення змінного струму; в інших діапазонах — 1000 В постійного або 750 В пікового значення змінного струму.

Порядок вимірювання:

1. Вставте чорний щуп у гніздо «COM», червоний — у гніздо «V/ Ω /Hz».
2. Установіть перемикач у положення «V $\rightleftharpoons$ » — прилад перейде в режим вимірювання постійної напруги.
3. Надійно притисніть щупи до точок вимірювання. На дисплеї відобразиться виміряна напруга та її полярність відносно червоного щупа.

Примітки:

- Не подавайте на вхід напругу понад 1000 В постійного або 750 В змінного струму — це пошкодить схему приладу.
- Під час вимірювань у високовольтних колах будьте особливо обережні, щоб уникнути ураження електричним струмом.
- Після завершення вимірювань від'єднайте щупи від досліджуваного кола.

4.3.2. Змінна напруга (ACV)

Діапазон	Похибка	Роздільна здатність
6 В	$\pm(0,8 \% + 3)$	0,001 В
60 В	$\pm(0,8 \% + 3)$	0,01 В
600 В	$\pm(0,8 \% + 3)$	0,1 В
750 В	$\pm(1,2 \% + 10)$	1 В

Вхідний опір: 10 МОм. Частотний діапазон: для синусоїдального та трикутного сигналу — 40 Гц...1 кГц; для сигналів іншої форми — 40...200 Гц.

Порядок вимірювання:

1. Вставте чорний щуп у гніздо «COM», червоний — у гніздо «V/Ω/Hz».
2. Установіть перемикач у положення «V~» — прилад перейде в режим автоматичного вимірювання змінної напруги.

Примітки:

- Перед вимірюванням на дисплеї можуть відображатися невеликі залишкові показання; вони не впливають на точність вимірювання.
- Не подавайте на вхід напругу понад 750 В (середньоквадратичне значення) — це пошкодить схему приладу.
- Під час вимірювань у високовольтних колах будьте особливо обережні, щоб уникнути ураження електричним струмом.
- Після завершення вимірювань від'єднайте щупи від досліджуваного кола.

4.3.3. Постійний струм, діапазон mA (DC mA)

Діапазон	Похибка	Роздільна здатність
60 mA	$\pm(1,2 \% + 10)$	10 мкА
600 mA	$\pm(1,2 \% + 10)$	100 мкА

Максимальне падіння напруги на вході: 600 мВ. Захист від перевантаження (діапазони 60 mA / 600 mA): швидкодіючий скляний запобіжник 600 mA / 250 В.

Порядок вимірювання:

1. Вставте чорний щуп у гніздо «COM», червоний — у гніздо «mA/μA» (максимальний струм 600 mA). Кнопкою «SELECT» перемикається вимірювання постійного/змінного струму.
2. Установіть перемикач у положення «mA» та ввімкніть прилад послідовно в досліджуване коло. На дисплеї одночасно відобразяться значення струму та його полярність відносно червоного щупа.

Примітки:

- Перед послідовним увімкненням приладу в коло вимкніть живлення досліджуваного кола.
- Якщо порядок вимірюваного струму невідомий, установіть перемикач на найбільший діапазон, а потім за показаннями перейдіть на відповідний. Індикація «OL» означає перевищення діапазону — переключіться на більший діапазон.
- Максимальний вхідний струм — 600 mA (залежить від гнізда, в яке вставлено червоний щуп). Надмірний струм пошкодить запобіжник діапазону mA.
- Коли щупи вставлено в гнізда вимірювання струму, не під'єднуйте їх паралельно до жодного кола — це пошкодить запобіжники та прилад.
- Після завершення вимірювань спочатку вимкніть живлення кола, а потім від'єднайте щупи. Це особливо важливо під час вимірювання великих струмів.

- Забороняється подавати напругу понад 36 В постійного або 25 В змінного струму між гніздом вимірювання струму та гніздом «COM».

4.3.4. Постійний струм, діапазон μA (DC μA)

Діапазон	Похибка	Роздільна здатність
600 мкА	$\pm(1,2 \% + 10)$	0,1 мкА
6000 мкА	$\pm(1,2 \% + 10)$	1 мкА

Максимальне падіння напруги на вході: 600 мВ. Захист від перевантаження (діапазони 600 мкА / 6000 мкА): швидкодійний скляний запобіжник 600 мА / 250 В.

Порядок вимірювання:

1. Вставте чорний щуп у гніздо «COM», червоний — у гніздо «mA/ μA » (максимальний струм 600 мА). Кнопкою «SELECT» перемикається вимірювання постійного/змінного струму.
2. Установіть перемикач у положення « μA » та увімкніть прилад послідовно в досліджуване коло. На дисплеї одночасно відобразяться значення струму та його полярність відносно червоного щупа.

Примітки:

- Перед послідовним увімкненням приладу в коло вимкніть живлення досліджуваного кола.
- Якщо порядок вимірюваного струму невідомий, установіть перемикач на найбільший діапазон, а потім за показаннями перейдіть на відповідний. Індикація «OL» означає перевищення діапазону.
- Максимальний вхідний струм у цьому режимі — 6000 мкА. Надмірний струм пошкодить запобіжник.
- Коли щупи вставлено в гнізда вимірювання струму, не під'єднуйте їх паралельно до жодного кола — це пошкодить запобіжники та прилад.
- Після завершення вимірювань спочатку вимкніть живлення кола, а потім від'єднайте щупи.
- Забороняється подавати напругу понад 36 В постійного або 25 В змінного струму між гніздом вимірювання струму та гніздом «COM».

4.3.5. Змінний струм, діапазон mA (AC mA)

Діапазон	Похибка	Роздільна здатність
60 mA	$\pm(1,2 \% + 10)$	10 мкА
600 mA	$\pm(1,2 \% + 10)$	100 мкА

Максимальне падіння напруги на вході: 600 мВ. Захист від перевантаження (діапазони 60 mA / 600 mA): швидкодіючий скляний запобіжник 600 mA / 250 В.

Порядок вимірювання:

1. Вставте чорний щуп у гніздо «COM», червоний — у гніздо «mA/μA» (максимальний струм 600 mA).
2. Установіть перемикач у положення «mA», кнопкою «SELECT» виберіть режим змінного струму (AC mA) та увімкніть прилад послідовно в досліджуване коло. На дисплеї відобразяться значення струму та полярність відносно червоного щупа.

Примітки:

- Перед послідовним увімкненням приладу в коло вимкніть живлення досліджуваного кола.
- Якщо порядок вимірюваного струму невідомий, установіть перемикач на найбільший діапазон, а потім за показаннями перейдіть на відповідний. Індикація «OL» означає перевищення діапазону.
- Максимальний вхідний струм — 600 mA. Надмірний струм пошкодить запобіжник діапазону mA.
- Коли щупи вставлено в гнізда вимірювання струму, не під'єднуйте їх паралельно до жодного кола — це пошкодить запобіжники та прилад.
- Після завершення вимірювань спочатку вимкніть живлення кола, а потім від'єднайте щупи.
- Забороняється подавати напругу понад 36 В постійного або 25 В змінного струму між гніздом вимірювання струму та гніздом «COM».

4.3.6. Змінний струм, діапазон μA (AC μA)

Діапазон	Похибка	Роздільна здатність
600 мкА	$\pm(1,2 \% + 10)$	0,1 мкА
6000 мкА	$\pm(1,2 \% + 10)$	1 мкА

Максимальне падіння напруги на вході: 600 мВ. Захист від перевантаження (діапазони 600 мкА / 6000 мкА): швидкодійний скляний запобіжник 600 мА / 250 В.

Порядок вимірювання:

1. Вставте чорний щуп у гніздо «COM», червоний — у гніздо «V/ Ω /Hz/ μA ». За замовчуванням вимірюється постійний струм; кнопкою «SELECT» перемикається режим постійного/змінного струму.
2. Установіть перемикач у положення « μA », кнопкою «SELECT» виберіть режим змінного струму та увімкніть прилад послідовно в досліджуване коло. На дисплеї відобразяться значення струму та полярність відносно червоного щупа.

Примітки:

- Перед послідовним увімкненням приладу в коло вимкніть живлення досліджуваного кола.
- Якщо порядок вимірюваного струму невідомий, установіть перемикач на найбільший діапазон, а потім за показаннями перейдіть на відповідний. Індикація «OL» означає перевищення діапазону.
- Максимальний вхідний струм через це гніздо — 600 мА. Надмірний струм пошкодить запобіжник.
- Коли щупи вставлено в гнізда вимірювання струму, не під'єднуйте їх паралельно до жодного кола — це пошкодить запобіжники та прилад.
- Після завершення вимірювань спочатку вимкніть живлення кола, а потім від'єднайте щупи.
- Забороняється подавати напругу понад 36 В постійного або 25 В змінного струму між гніздом вимірювання струму та гніздом «COM».

4.3.7. Постійний та змінний струм до 10 А (DC/AC А)

Діапазон	Похибка	Роздільна здатність
6 А	$\pm(2,0 \% + 30)$	0,01 А
10 А	$\pm(2,0 \% + 30)$	0,01 А

Максимальне падіння напруги на вході: 600 мВ. Захист від перевантаження (діапазони 6 А / 10 А): швидкодіючий скляний запобіжник 10 А / 250 В.

Порядок вимірювання:

1. Вставте чорний щуп у гніздо «COM», червоний — у гніздо «10А». За замовчуванням вимірюється постійний струм. Кнопкою «RANGE» перемикається автоматичний/ручний вибір діапазону 6 А / 10 А.
2. Установіть перемикач у положення «А» (за замовчуванням — AUTO, постійний струм 6 А / 10 А) та увімкніть прилад послідовно в досліджуване коло. На дисплеї одночасно відобразяться значення струму та його полярність відносно червоного щупа. Кнопкою «SELECT» вибирається режим змінного струму (AC 6 А / 10 А).

Примітки:

- Перед послідовним увімкненням приладу в коло вимкніть живлення досліджуваного кола.
- Максимальний вхідний струм — 10 А (залежить від гнізда, в яке вставлено червоний щуп), тривалістю не більше 10 с. Надмірний струм спричиняє нагрівання схеми і може пошкодити прилад.
- Коли щупи вставлено в гнізда вимірювання струму, не під'єднуйте їх паралельно до жодного кола — це пошкодить запобіжники та прилад.
- Після завершення вимірювань спочатку вимкніть живлення кола, а потім від'єднайте щупи. Це особливо важливо під час вимірювання великих струмів.
- Забороняється подавати напругу понад 36 В постійного або 25 В змінного струму між гніздом вимірювання струму та гніздом «COM».

4.3.8. Опір (Ω)

Діапазон	Похибка	Роздільна здатність
600 Ом	$\pm(0,8 \% + 5)$	0,1 Ом
6 кОм	$\pm(0,8 \% + 3)$	1 Ом
60 кОм	$\pm(0,8 \% + 3)$	10 Ом
600 кОм	$\pm(0,8 \% + 3)$	100 Ом
6 МОм	$\pm(0,8 \% + 3)$	1 кОм
40 МОм	$\pm(2,5 \% + 3)$	10 кОм

Напруга розімкненого кола: менше 3 В. Захист від перевантаження: 550 В постійного або пікового значення змінного струму.

Порядок вимірювання:

1. Вставте чорний щуп у гніздо «COM», червоний — у гніздо «V/ Ω /Hz».
2. Установіть перемикач у положення « Ω », кнопкою «SELECT» виберіть режим вимірювання опору з автоматичним вибором діапазону.

Примітки:

- Під час вимірювання малих опорів на результат впливає опір щупів. Для точного результату спочатку зафіксуйте показання при замкнених між собою щупах, а потім відніміть його від вимірюного значення.
- Під час вимірювання опору в схемі переконайтеся, що живлення кола вимкнене, а всі конденсатори повністю розряджені, — інакше результат буде неточним.
- Категорично забороняється подавати напругу на вхід у режимі вимірювання опору, навіть попри наявність захисту.

4.3.9. Перевірка діодів та продзвонювання кола

Захист від перевантаження: 550 В постійного або пікового значення змінного струму. Увага: з міркувань безпеки не подавайте напругу на вхід у цьому режимі!

Порядок вимірювання:

1. Вставте чорний щуп у гніздо «COM», червоний — у гніздо «V/ Ω /Hz» (поляриність червоного щупа — «+»).

2. Установіть перемикач у положення «▶», кнопкою «SELECT» виберіть режим перевірки діодів і під'єднайте щупи до виводів діода. Показання відповідають приблизному значенню прямого падіння напруги на діоді. Для кремнієвого р-п-переходу нормальним є значення 500...800 мВ. Якщо діод в обриві або під'єднаний у зворотній полярності, на дисплеї відображається «OL».
3. Кнопкою «SELECT» виберіть режим продзвонювання і під'єднайте щупи до двох точок досліджуваного кола. Якщо лунає вбудований зумер і світиться індикатор, опір між точками менший за (50 ± 20) Ом.

Режим	Показання	Умови вимірювання
Перевірка діодів	Пряме падіння напруги на діоді	Прямий постійний струм близько 1 мА, напруга розімкненого кола близько 3 В
Продзвонювання	Безперервний сигнал зумера, якщо опір кола менший за (50 ± 20) Ом	Напруга розімкненого кола близько 3 В

Примітка: перемикання між двома функціями виконується кнопкою «SELECT». Не подавайте напругу на вхід, щоб не пошкодити прилад.

4.3.10. Ємність (С)

Діапазон	Похибка	Роздільна здатність
60 нФ	$\pm(3,5 \% + 20)$	10 пФ
600 нФ	$\pm(3,5 \% + 20)$	100 пФ
6 мкФ	$\pm(3,5 \% + 20)$	1 нФ
60 мкФ	$\pm(3,5 \% + 20)$	10 нФ
600 мкФ	$\pm(3,5 \% + 20)$	100 нФ
6 мФ	$\pm(5 \% + 3)$	1 мкФ
30 мФ	$\pm(5 \% + 3)$	10 мкФ

Захист від перевантаження: 550 В постійного або пікового значення змінного струму.

Порядок вимірювання:

1. Вставте чорний щуп у гніздо «COM», червоний — у гніздо «V/ Ω /Hz».
2. Установіть перемикач у положення «—H—», кнопкою «SELECT» виберіть режим вимірювання ємності з автоматичним вибором діапазону.
3. Під'єднайте щупи до виводів вимірюваного конденсатора.

Примітки:

- У найменшому діапазоні на дисплеї можуть відображатися залишкові показання — це паразитна ємність щупів. Для точного результату відніміть це значення від вимірюваного (або скористайтеся функцією REL).
- Під час вимірювання конденсаторів з великим струмом витоку або пробитих конденсаторів показання можуть бути нестабільними. Для конденсаторів великої ємності показання стабілізуються протягом кількох секунд — це нормально.
- Перед вимірюванням повністю розрядіть конденсатор, щоб не пошкодити запобіжник і прилад.
- Одиниці: 1 Ф = 1000 мФ; 1 мФ = 1000 мкФ; 1 мкФ = 1000 нФ; 1 нФ = 1000 пФ.

4.3.11. Частота (Hz)

Діапазон	Похибка	Роздільна здатність
10 Гц	$\pm(0,1 \% + 3)$	0,01 Гц
100 Гц	$\pm(0,1 \% + 3)$	0,1 Гц
1 кГц	$\pm(0,1 \% + 3)$	1 Гц
10 кГц	$\pm(0,1 \% + 3)$	10 Гц
100 кГц	$\pm(0,1 \% + 3)$	100 Гц
1 МГц	$\pm(0,1 \% + 3)$	1 кГц
10 МГц	$\pm(0,1 \% + 3)$	10 кГц

Вхідна чутливість: 1 В (середньоквадратичне значення). Захист від перевантаження: 550 В постійного або пікового значення змінного струму (не більше 10 с).

Порядок вимірювання:

1. Вставте щупи або екранований кабель у гнізда «COM» та «V/ Ω /Hz».
2. Установіть перемикач у положення «Hz» і під'єднайте щупи або кабель до джерела сигналу чи навантаження.

Примітки:

- При вхідному сигналі понад 10 В (середньоквадратичне значення) показання зчитуються, але похибка може перевищувати нормовану.
- В умовах завад для вимірювання слабких сигналів рекомендується використовувати екранований кабель.
- Під час вимірювань у високовольтних колах будьте особливо обережні, щоб уникнути ураження електричним струмом.
- Не подавайте на вхід напругу понад 250 В постійного або пікового значення змінного струму, щоб не пошкодити прилад.

4.3.12. Визначення фазного та нульового провідників (TEST)**Порядок вимірювання:**

1. Установіть перемикач у положення «TEST» (за відсутності сигналу на дисплеї відображається «0»).
2. Вставте червоний щуп у гніздо «V/ Ω /Hz» (достатньо одного щупа).
3. Торкніться кінчиком червоного щупа перевірюваного провідника. Якщо це фазний провідник, зумер видає безперервний сигнал, вмикається підсвічування, а на дисплеї відображається «OL». Якщо це нульовий провідник, сигналізації немає.

Примітка: функція призначена для сигналів частотою 50 Гц...1 кГц.

4.3.13. Безконтактне виявлення напруги (NCV)

1. Установіть перемикач у положення «NCV» (за відсутності сигналу на дисплеї відображається «EF»).
2. Датчик NCV розташований у верхній торцевій частині приладу. Піднесіть його до джерела змінної напруги — зумер видаватиме сигнал різної інтенсивності залежно від сили поля, а на дисплеї відображатиметься відповідна кількість сегментів.

5. Автоматичне увімкнення та вимкнення

Якщо прилад не використовується протягом приблизно 15 хвилин, він автоматично вимикається і переходить у режим сну. Щоб знову увімкнути живлення, переведіть перемикач у положення «OFF», а потім — у потрібне положення.

Щоб вимкнути функцію автоматичного вимкнення, утримуйте кнопку «SELECT» натиснутою під час увімкнення приладу — символ «APO» на дисплеї зникне.

6. Усунення несправностей

Якщо прилад не працює, скористайтесь наведеною таблицею для усунення типових несправностей. Якщо несправність усунути не вдалося, зверніться до сервісного центру або продавця.

Несправність	Що перевірити / як усунути
Немає індикації на дисплеї	Батареї не під'єднані або розряджені — замініть батареї
Символ низького заряду батареї	Замініть батареї
Не вимірюється струм	Замініть запобіжник
Неправильні показання опору	Перевірте контакт щупів із точками вимірювання

Виробник залишає за собою право змінювати зміст цієї інструкції без попереднього повідомлення. Інформація, наведена в інструкції, вважається достовірною; у разі виявлення помилок або неточностей просимо звертатися безпосередньо до виробника. Виробник не несе відповідальності за шкоду, спричинену неправильним поводженням із приладом. Функції, описані в цій інструкції, не є підставою для використання приладу для спеціальних цілей.

Код документа: 6000-108A-00ZJ

Постачальник в Україні:

ТОВ «Науково-сервісна фірма «ОТАВА»

www.simvolt.ua