

# Цифровий мультиметр з сенсорним екраном ANENG 620A

## Інструкція з експлуатації



[www.simvolt.ua](http://www.simvolt.ua)

## Зміст

1.	Інформація про безпеку	3
	1.1 Підготовка	3
	1.2 Символи	4
	1.3 Технічне обслуговування	4
2.	Опис	5
	2.1 Найменування деталей мультиметра	5
	2.2 РК-дисплей	6
3.	Специфікація	7
	3.1 Огляд	7
	3.2 Технічні характеристики	7
4.	Інструкція з експлуатації	10
	4.1 Утримання результатів вимірювання на дисплеї	10
	4.2 Підсвічування/освітлення ліхтариком	10
	4.3 Автоматичне відключення	10
	4.4 Вимірювання	11
	4.5 NCV (безконтактне визначення напруги)	11
	4.6 Вимірювання струму AC/DC	12
	4.7 Вимірювання напруги DC	12
	4.8 Вимірювання напруги AC	13
	4.9 Вимірювання опору	13
	4.10 Перевірка цілісності ланцюга	14
	4.11 Вимірювання ємності	14
	4.12 Вимірювання температури	14
5.	Технічне обслуговування	15
	5.1 Заміна батареї	15
	5.2 Заміна щупів	15
6.	Комплектація	15

## 1. Інформація про безпеку



### Попередження

Звертайте особливу увагу при використанні цього мультиметра, оскільки неправильне використання може призвести до ураження електричним струмом або пошкодження пристрою.

Під час використання дотримуйтеся звичайних правил безпеки та заходів безпеки, зазначених у посібнику з експлуатації.

Щоб повною мірою використовувати функції приладу та гарантувати безпечну роботу, уважно прочитайте та дотримуйтеся методів використання, наведених у цьому посібнику.

Прилад відповідає вимогам безпеки щодо електронних вимірювальних приладів EN-61010-1, EN-61010-2-030 і EN-61010-2-032, рівень забруднення II, а стандарт перенапруги CAT III 600 В.

Будь ласка, дотримуйтеся правил посібника з техніки безпеки, що гарантує безпечне використання пристрою.

### 1.1 Підготовка

1.1.1 При використанні цього пристрою користувачі повинні дотримуватися стандартних правил безпеки:






- Загальна профілактика ураження електричним струмом.
- Запобігання неправильному використанню мультиметра.

1.1.2 Після отримання приладу перевірте, чи не було його пошкоджено під час транспортування.

1.1.3 Після зберігання та транспортування в несприятливих умовах перевірте, чи прилад не пошкоджений.

1.1.4 Щупи приладу повинні бути справними. Перед використанням перевірте, чи не пошкоджена ізоляція щупів і чи не оголений металевий дріт.


## 1.2 Символи

	Примітка (важливу інформацію про безпеку дивись у посібнику з експлуатації)
	Може використовуватися на небезпечних електрифікованих провідниках
	Подвійна ізоляція (категорія II)
<b>CAT III</b>	Перенапруга відповідно до стандарту IEC-61010-1 (установлення), рівень III, ступінь забруднення 2 відноситься до рівня захисту наданої імпульсної напруги
	Відповідає стандарту ЄС
	Заземлення

## 1.3 Технічне обслуговування

1.3.1 Не намагайтеся відкрити нижню частину корпусу, щоб відрегулювати або відремонтувати прилад, оскільки таку операцію можуть виконувати лише технічні спеціалісти, які повністю розуміють прилад та небезпеку ураження електричним струмом.

1.3.2 Перш ніж відкривати нижню частину приладу або кришку батареї, зніміть щупи з вимірюваного дроту.

1.3.3 Щоб уникнути ураження електричним струмом, можливо спричиненого помилкою зчитування, коли на приладі відображається символ «», негайно замініть батарею.

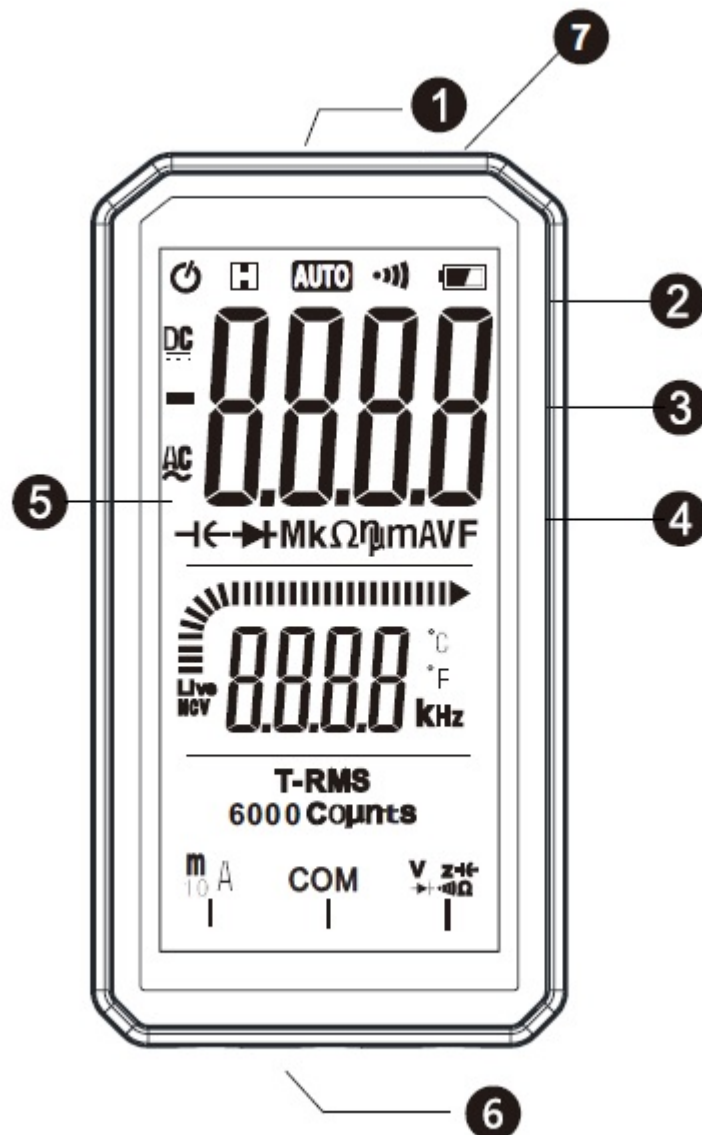
1.3.4 Використовуйте вологу тканину та м'який миючий засіб для очищення інструменту та не використовуйте абразиви чи розчинники.

1.3.5 Вимкніть живлення, коли прилад не використовується, і поверніть перемикач діапазону в положення ВИМК.

1.3.6 Якщо пристрій не використовується протягом тривалого часу, вийміть батарею, щоб уникнути будь-яких пошкоджень мультиметра.

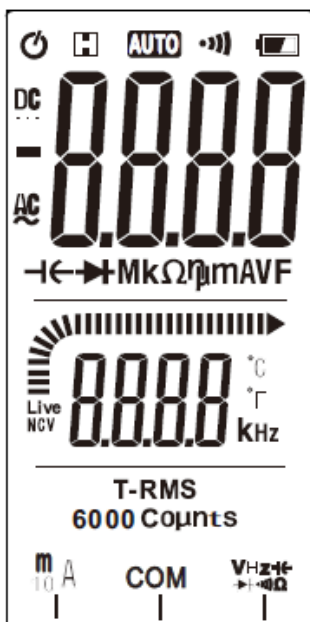
## 2. Опис

### 2.1 Найменування деталей мультиметра



1	Область безконтактного виявлення та індукції напруги
2	Кнопки утримання даних і підсвічування
3	Ліхтарик і кнопка NCV
4	Кнопка перемикання функцій
5	Рідкокристалічний дисплей (LCD)
6	Тригер
7	Клавіша увімкнення/вимкнення пристрою

## 2.2 РК-дисплей




~	≡	AC та DC
· )		Індикація підключення/відключення
<b>AUTO</b>		Режим автоматичного діапазону
⏻		Індикація автоматичного відключення
🔋		Низький заряд батареї
📊		Стан утримання результатів вимірювання на дисплеї
<b>V, A</b>		Вольт (напруга), ампер (струм)
<b>Ω, kΩ, MΩ</b>		Ом, кіло Ом і Мега Ом (опір)
<b>Hz</b>		Герц (частота)
➤		Діод
<b>nF uF mF</b>		Нано Фарад, мікро Фарад, мілі Фарад (ємність)
<b>°C °F</b>		Градус Цельсія і Фаренгейта (температура)
<b>NCV</b>		Безконтактне визначення напруги
<b>Live</b>		Випробування лінії під напругою

### 3. Специфікація

Прилад визначає один рік як цикл і має бути повторно відкалібрований при температурі 18 °C ~ 28 °C з відносною вологістю менше 75 %.

#### 3.1 Огляд

- Автоматичний вибір функції вимірювання та діапазону.
- захист від перевантаження по всьому діапазону.
- Максимальна робоча напруга 600 В DC або 600 В AC.
- Робоча висота: максимально 2000 м.
- Дисплей: LCD
- Максимальне відображуване значення: 6000.
- Індикація полярності: автоматична індикація, «-» вказує на негативну.
- При виході за межі вимірювального діапазону на дисплеї відображається: «OL» або «-OL».
- Час вибірки: приблизно 3 рази/секунду, гістограма 10 разів/секунду.
- Час автоматичного вимкнення: 15 хвилин.
- Джерело живлення: 2 батареї типу AAA 1,5 В.
- Індикація низької напруги акумулятора: на РК-дисплеї відображається символ «».
- Температурний коефіцієнт: менше 0,1×точність/°C.
- Робоча температура повітря: 0 °C ~ 40 °C.
- Температура повітря при зберіганні пристрою: -10 °C ~ 50 °C.

#### 3.2 Технічні характеристики

##### 3.2.1 Струм AC

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
6000 mA	1 mA	± (1.0 % показання + 8 цифр)
10 A	0,01 A	

- Мінімальний вхідний струм: 20 mA AC.
- Максимальний вхідний струм: 10A AC.
- Діапазон частот: 40 ~ 1000 Гц.

### 3.2.2 Струм DC

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
6000 мА	1 мА	± (1.0 % показання + 5 цифр)
10 А	1 мА	

- Мінімальний вхідний струм: 20 мА DC.
- Максимальний вхідний струм: 10А DC.

### 3.2.3 Напруга DC

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
6 В	0.001 В	± (0.5 % показання + 3 цифри)
60 В	0.01 В	
600 В	0.1 В	

- Мінімальна вхідна напруга 0,5 В DC.
- Максимальна вхідна напруга: 600 В DC.

### 3.2.4 Напруга AC

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
6 В	0.001 В	± (0.8 % показання + 5 цифри)
60 В	0.01 В	
600 В	0.1 В	

- Мінімальна вхідна напруга: 0,5 В AC.
- Максимальна вхідна напруга: 600 В AC (дійсне значення).
- Діапазон частот: 40 ~ 1000 Гц.

### 3.2.5 Тест на цілісність ланцюга

Діапазон	Роздільна здатність	Функція
•  )	1 Ом	Якщо опір лінії менше, ніж 50 Ом, сигналізація приладу відтворить безперервний сигнал

- Захист від перевантаження: 600 В DC або AC (дійсне значення).




### 3.2.6 Опір

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
600 Ом	0.1 Ом	± (0.8 % показання + 3 цифри)
6 кОм	0.001 кОм	
60 кОм	0.01 кОм	
600 кОм	0.1 кОм	
6 МОм	0.001 МОм	
60 МОм	0.01 МОм	

- Захист від перевантаження: 600 В DC або AC (дійсне значення).

### 3.2.7 Діод

Діапазон	Роздільна здатність	Точність	Тестове середовище
Тестування діода 	1 В	0.001 В	Тестовий струм: приблизно 1 мА. Напруга холостого ходу: приблизно 2,8 В. На дисплеї відображається наближення діода та падіння тиску вперед

- Захист від перевантаження: 600 В DC або AC (дійсне значення).

### 3.2.8 Ємність

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
6 нФ	0.001 нФ	± (2.5 % показання + 20 цифр)
600 нФ	0.1 нФ	
6 мкФ	0.001 мкФ	
60 мкФ	0.01 мкФ	
600 мкФ	0.1 мкФ	
6 мФ	1 мкФ	
60 мФ	0.01 мФ	

- Захист від перевантаження: 600 В DC або AC (дійсне значення).

### 3.2.9 Температура

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
-40 ~ 1000 °C	1 °C	± (1 % показання +3°C)
-40 ~ 1832 °F	1 °F	± (1 % показання +3°F)

- Точність не включає похибку датчика терморпери
- Захист від перевантаження: 250 В DC або AC (дійсне значення).

### 3.2.10 Частота

#### 3.2.10.1 (Перехід A)

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
100,0 Гц	0,1 Гц	± (1.0 % показання + 5 цифр)
1000 Гц	1 Гц	

- Діапазон вимірювань: 40 Гц ~ 1000 Гц.
- Діапазон вхідного сигналу:  $\geq 3$  А діючого значення струму АС.



#### 3.2.10.1 (Перехід V)

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
100,0 Гц	0,1 Гц	± (1.0 % показання + 5 цифр)
1000 Гц	1 Гц	


- Діапазон вимірювань: 40 Гц ~ 1000 Гц.
- Діапазон вхідного сигналу:  $\geq 0/8$  напруги АС (дійсне значення).

## 4. Інструкція з експлуатації


### 4.1 Утримання результатів вимірювання на дисплеї

Під час вимірювання, якщо необхідно утримати результат вимірювання, торкніться кнопки  , значення на дисплеї буде заблоковано, натисніть кнопку ще раз  , щоб скасувати утримання результатів вимірювання на дисплеї.

### 4.2 Підсвічування/освітлення ліхтариком

1. У процесі вимірювання, якщо навколишнє освітлення занадто темне, що ускладнює зчитування, ви можете натиснути кнопку  та включити підсвічування більше ніж на 2 секунди. Потім підсвічування автоматично вимкнеться приблизно через 1 хвилину.
2. Утримуйте кнопку ліхтарика більше 2 секунд, щоб увімкнути функцію освітлення ліхтариком, освітлення автоматично вимкнеться приблизно через 1 хвилину.

### 4.3 Автоматичне відключення

1. Якщо протягом 15 хвилин після запуску пристрою не буде виконано жодних операцій, прилад перейде в режим очікування та вимкнеться для економії енергії.
2. Після автоматичного вимкнення натисніть кнопку  , щоб перевести прилад у робочий стан.

3. Якщо утримувати кнопку NVC для ввімкнення живлення, функцію автоматичного вимкнення буде скасовано. Після вимкнення перезапустіть пристрій, щоб відновити функцію автоматичного вимкнення.

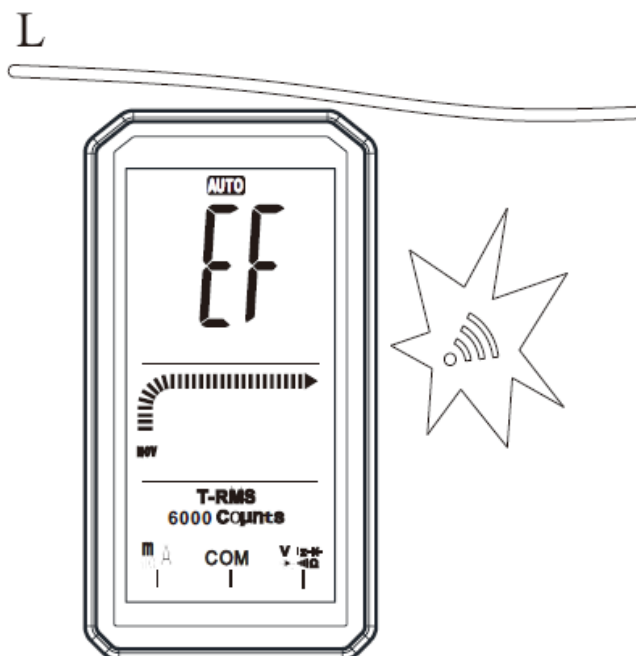
#### 4.4 Вимірювання

1. Натисніть кнопку живлення пристрою, щоб включити мультиметр. Якщо напруга акумулятора не достатня на дисплеї з'явиться символ низької напруги, після чого батарею слід замінити. Натисніть кнопку живлення ще раз, щоб вимкнути пристрій.
2. Коли пристрій не проводить вимірювання він перейде в режим автоматичного сканування. На дисплеї відображається наступне:

AUTO

#### 4.5 NCV (безконтактне визначення напруги)

Перемкніть поворотний перемикач на будь-яку передачу, утримуйте клавішу «NCV», щоб відобразити EF, і наблизьте датчик NCV до досліджуваного проводу, прилад зможе виявити, чи є напруга вимірюваного проводу >90 В AC. Коли прилад виявляє напругу AC, звуковий сигнал приладу подає сигнал і блимає індикатор NCV.

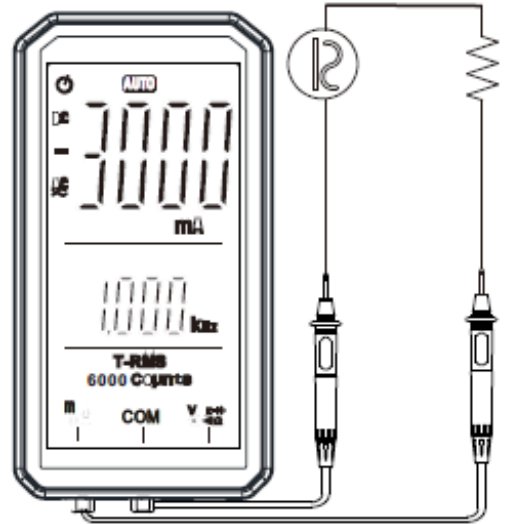


*Примітка:*

1. Навіть якщо немає індикації сигналу, напруга все ще може бути. Не покладайтеся на безконтактний детектор напруги, щоб визначити, чи є напруга в проводі. На роботу виявлення можуть впливати такі фактори, як різні конструкції розеток, типи товщини ізоляції тощо.

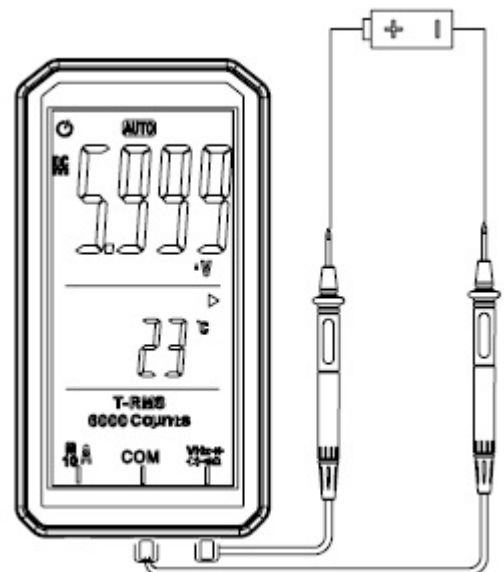
#### 4.6 Вимірювання струму AC/DC

1. Вставте щуп в отвір для введення струму «10 А», функція автоматичної ідентифікації ввімкнеться, і тестування струму вийде автоматично. За замовчуванням система вимірює постійний струм. Витягніть щуп з отвору для введення струму «10 А», і система автоматично вийде з режиму вимірювання струму та перейде в режим вимірювання AUTO. *Примітка:* коли пристрій знаходиться в вимірюванні діодів, щуп вставляється у вхідний отвір «10 А», і мультиметр не може перейти до поточного вимірювання.
2. Під'єднайте мультиметр і щуп до вимірюваного сигналу, і прилад відобразить поточне вимірне значення струму, якщо вимірний сигнал  $> 20$  мА. Коли вимірний сигнал AC  $> 3000$  мА, на приладі відображається частота струму AC, а при вимірюванні струму  $> 800$  мА відображається червоне підсвічування та вмикається сигнал тривоги.



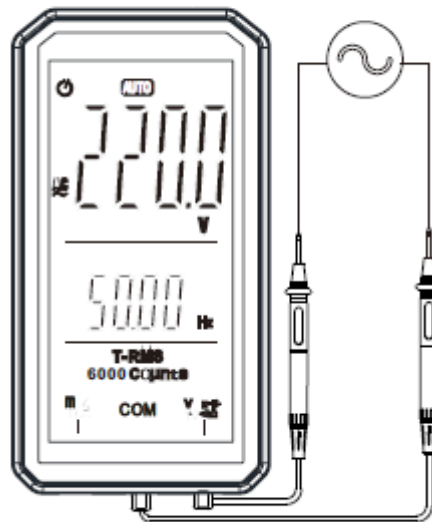
#### 4.7 Вимірювання напруги DC

Підключіть мультиметр до вимірюваного сигналу. Коли вимірний сигнал перевищує 0,5 В, вимірювач відобразить поточне значення напруги DC. Коли вимірний сигнал становить менше 0,5 В, вимірювальний прилад за замовчуванням використовує значення опору та відображає значення внутрішнього опору вимірюваного сигналу. Коли виміряна напруга сигналу перевищує 42 В, відображається червоне підсвічування та вмикається сигнал тривоги.



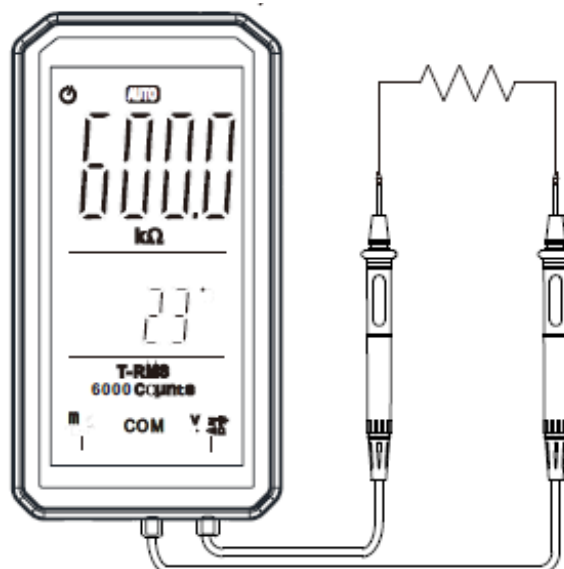
## 4.8 Вимірювання напруги АС

Підключіть мультиметр до вимірюваного сигналу. Коли виміряний сигнал перевищує 0,5 В, вимірювальний прилад відобразить поточне значення напруги АС та значення частоти напруги. Коли виміряний сигнал становить менше 0,5 В, вимірювальний прилад за замовчуванням використовує значення опору та відображає значення внутрішнього опору виміряного сигналу. Коли виміряна напруга сигналу перевищує 42 В, відображається червоне підсвічування та вмикається сигнал тривоги.



## 4.9 Вимірювання опору

Вимірювання опору проводиться за допомогою щупів, коли результати вимірювання опору перевищує 60 МОм, на дисплеї відобразиться «----». При вимірюванні опору менше 50 Ом лампочки приладу блимають.



#### 4.10 Перевірка цілісності ланцюга

1. Натисніть кнопку «SEL», щоб перейти в режим LIVE, і на пристрої з'явиться LIVE.
2. Вставте випробувальний щуп у гніздо живлення. Якщо прилад виявляє напругу AC, він відобразить потужність сигналу напруги на основі виявленої потужності сигналу. Код сегмента індукційного РК-дисплея приладу відобразить потужність сигналу напруги. Світиться червоне підсвічування, а зумер видає сигнал тривоги різної інтенсивності.

#### 4.11 Вимірювання ємності

1. Натисніть клавішу «SEL», щоб переключитися на вимірювання ємності.
2. Виміряйте ємність обома кінцями тестового щупа та прочитайте вимірювання з РК-дисплея.

*Примітка.*

- Під час вимірювання великих конденсаторів потрібен час, щоб стабілізувати показання.
- Під час вимірювання ємності з дотриманням полярності зверніть увагу на відповідну полярність, щоб уникнути пошкодження приладу.

#### 4.12 Вимірювання температури

Натисніть клавішу «SEL», щоб переключитися на вимірювання температури. Червону заглушку термопари встановіть в роз'єм C/F. Чорний тестовий провід можна вставити в роз'єм COM. Коли показання стабільні, значення температури можна зчитувати безпосередньо з екрана дисплея.

Примітка: Максимальна температура випадково упакованої термопари К-типу становить 250 C, а миттєве вимірювання може досягати 300 °C.


## 5. Технічне обслуговування

### 5.1 Заміна батареї



#### Попередження

Перш ніж відкрити кришку акумулятора приладу, вийміть щупи з вимірюваного кола, щоб уникнути ураження електричним струмом.

1. Якщо на дисплеї з'являється символ «», це вказує на необхідність заміни батареї.
2. Відкрутіть десять болтів кришки акумулятора приладу та зніміть кришку.
3. Замініть стару батарею.
4. Встановіть кришку акумулятора.

*Примітка:* Не змінюйте полярність батареї.

### 5.2 Заміна щупів



#### Попередження

При заміні щупів їх необхідно замінити на ідентичні щупи або щупи такого ж рівня. Щуп має бути в хорошому стані, а рівень напруги щупів: 1000 В 10 А.

У разі пошкодження ізоляційного шару щупа або оголення металевого дроту необхідно замінити щупи.

## 6. Комплектація

- Цифровий мультиметр з сенсорним екраном ANENG 620A.
- Пара тестових щупів.
- Термопара.
- Посібник користувача.