

Мультифункціональний настільний мультиметр з bluetooth колонкою ANENG AN888S Pro

Інструкція з експлуатації



Обмеження гарантії та відповідальності

Покупці користуються річною гарантією з дати покупки. Ця гарантія не поширюється на запобіжники, одноразові батареї, пошкодження внаслідок нещасного випадку, неправильного використання, недбалості, зміни, забруднення або ненормальних умов експлуатації чи поводження, включаючи несправності, спричинені використанням поза специфікаціями пристрою, або нормальний знос механічних компонентів.

Зміст

Вступ	4
Інформація з техніки безпеки	4
Огляд приладу	5
Основний РК-дисплей	5
Додатковий дисплей	6
Функціональні кнопки	7
Поворотний перемикач	9
Вхідні роз'єми	10
Інструкція по вимірюванням	11
Вимірювання AC/DC напруги	11
Вимірювання AC/DC струму	11
Вимірювання опору	11
Тестування на безперервність	12
Тестування діодів	12
Вимірювання ємності	13
Вимірювання частоти та робочого циклу	13
Налаштування годинника	13
Налаштування будильника	14
Прослуховування музики, підключивши BlueTooth	14
Автоматичний режим очікування	14
Зарядка або заміна акумулятора	14
Заміна запобіжника	15
Технічне обслуговування	15
Очищення мультиметра	15
Технічні характеристики	16
Параметри технології BlueTooth динаміків	18

Вступ

Портативний мультипараметричний цифровий мультиметр для вимірювання AC/DC напруги та струму, частоти, опору, ємності, безперервності, тестування діодів та вимірювання істинного середньоквадратичного значення (TrueRMS).


Пристрій має ергономічний дизайн та міцний корпус з ABS + TPE пластика, що забезпечують надійну роботу в побутових та промислових умовах. На передній панелі знаходяться РК-дисплей, кнопки перемикання режимів, роз'єми для щупів та додатковий вбудований дисплей, що відображає температуру в приміщенні, час, будильник, рівень заряду батареї, а також стан роботи колонки.

Мультиметр оснащено автоматичним та ручним діапазоном вимірювання, двома чіткими РК-дисплеями з чорним фоном та підсвічуванням цифр та літер, що забезпечує дуже легке зчитування результатів вимірювання та динаміком для прослуховування музики під час роботи.

Інформація з техніки безпеки

Щоб уникнути можливого ураження електричним струмом, пожежі або травм, прочитайте всю інформацію про техніку безпеки перед використанням пристрою. Будь ласка, використовуйте мультиметр лише відповідно до вказівок, інакше захист, який забезпечує пристрій, може бути скомпрометований.

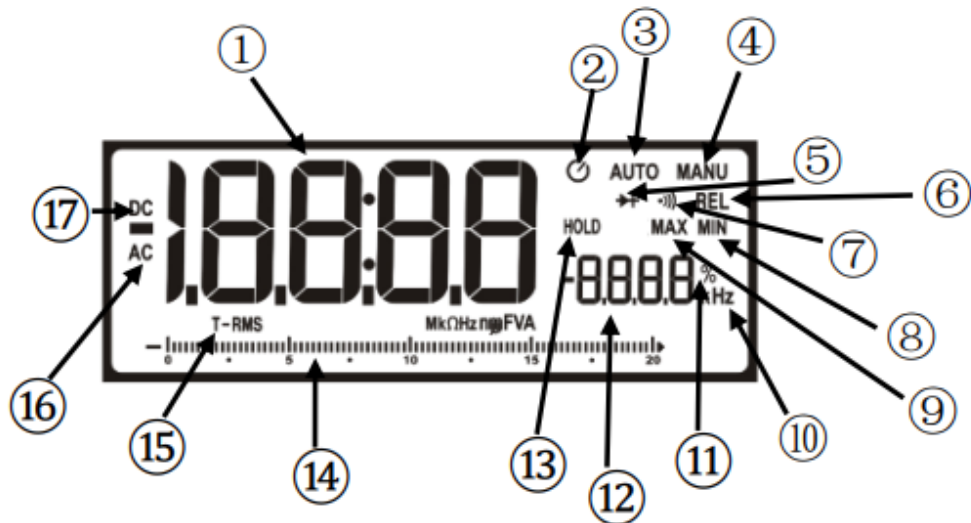
- Перед використанням пристрою огляньте корпус. Подивіться на тріщини або відсутність пластику. Уважно подивіться на ізоляцію навколо клем.
- Вимірювання має виконуватися з правильними вхідними клемми і функціями та в межах допустимого діапазону вимірювань.
- Не використовуйте мультиметр поблизу вибухонебезпечного газу, випарів, під час дощу чи у вологому середовищі.
- Тримайте пальці за щитками для пальців на щупах.
- Якщо пристрій уже підключено до вимірюваної лінії, НЕ торкайтеся вхідної клемми, яка не працює.
- Перед зміною режиму від'єднайте тестові дроти від ланцюга.
- Якщо вимірювана напруга перевищує 36 В DC або 25 В AC, оператор повинен бути достатньо обережним, щоб уникнути ураження електричним струмом.
- Неправильне використання режиму або діапазону вимірювання може призвести до

небезпеки, будьте обережні. «  » буде відображено на дисплеї, коли значення входу виходить за межі діапазону.

- Низький рівень заряду батареї призведе до неправильних показань. Замініть батареї, коли рівень батареї низький. Не виконуйте вимірювання, якщо кришка батарейного відсіку встановлена неправильно.

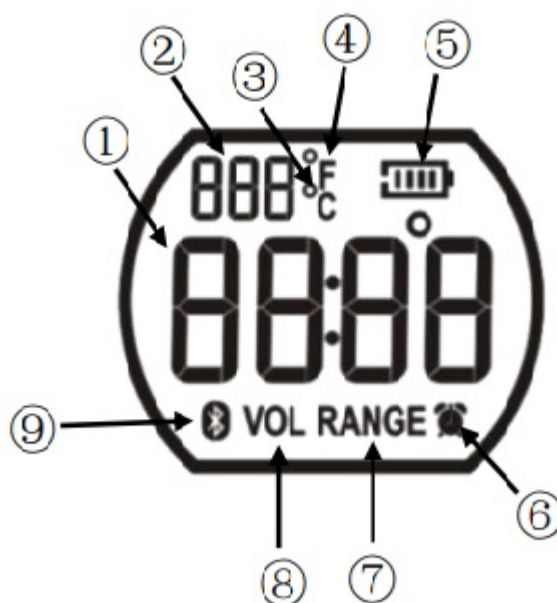
Огляд приладу

Основний РК-дисплей



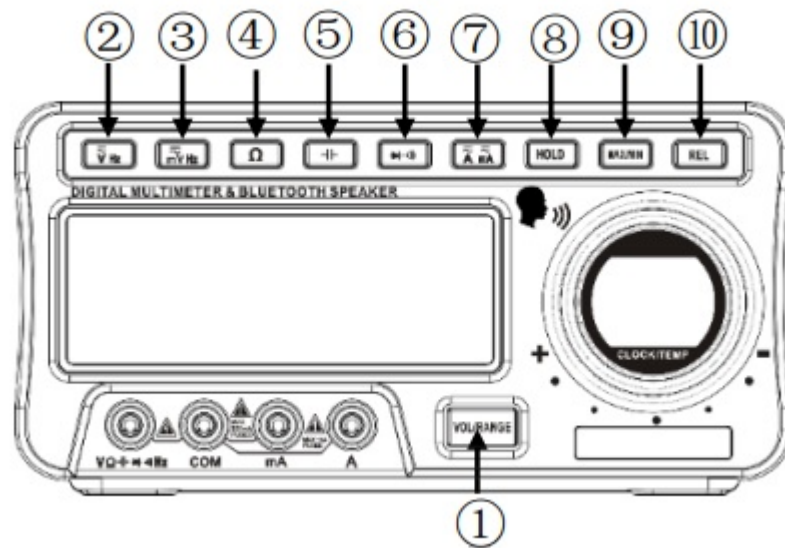
①	1888.8	Головний дисплей
②	⏻	Автоматичний режим очікування
③	AUTO	Автоматичний діапазон вимірювання
④	MANU	Ручний діапазон вимірювання
⑤	▶ +	Перевірка діодів
⑥	REL	Перевірка відносного значення
⑦	•)))	Тест безперервності
⑧	MAX	Дисплей відображає максимальне значення
⑨	MIN	Дисплей відображає мінімальне значення
⑩	Hz	Тестування частоти. (Герц)
⑪	%	Перевірка робочого циклу
⑫	8888	Додатковий дисплей
⑬	HOLD	Функція HOLD (утримання результатів вимірювання на дисплеї)
⑭		Аналогова гістограма
⑮	T-RMS	Пристрій точно вимірює як синусоїдальні, так і несинусоїдальні форми сигналів змінного струму
⑯	AC	Струм AC
⑰	DC	Струм DC

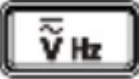


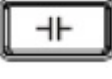
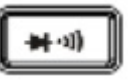


Додатковий дисплей






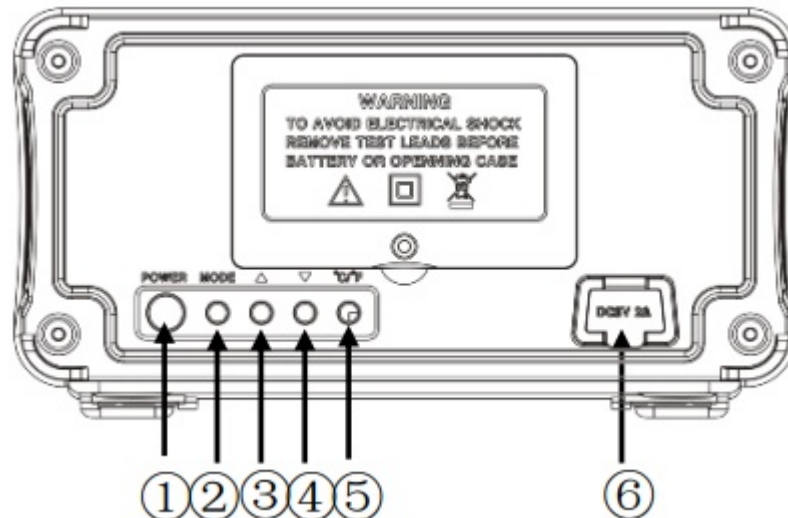
①	8888	Основний дисплей для даних
②	888	Додатковий дисплей для даних
③	°C	Температура повітря (за Цельсієм)
④	°F	Температура повітря (за Фаренгейтом)
⑤		Заряд акумулятора
⑥		Будильник
⑦	RANGE	Вибір діапазону
⑧	VOL	Регулювання гучності
⑨		З'єднання Bluetooth

Функціональні кнопки



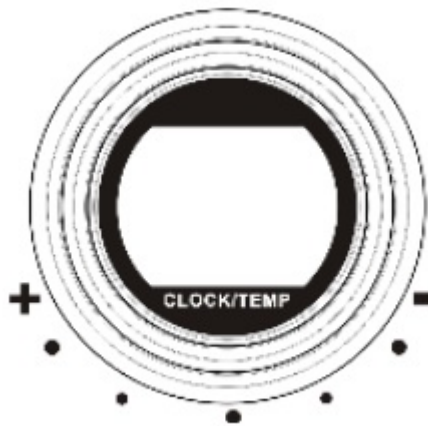
①	Натисніть цю кнопку, щоб вибрати діапазон мультиметра або керувати гучністю відтворення звуку.
②	Натисніть кнопку  , щоб увійти в режим вимірювання напруги AC і DC та частоти. Напряга AC: ≤ 750 В. На головному дисплеї відображається напруга, а на додатковому – частота. Напряга DC : ≤ 1000 В.
③	Натисніть кнопку  , щоб увійти в режим вимірювання мілівольт напруги AC і DC та частоти. Напряга DC: $\leq 199,99$ мВ. Напряга AC: $\leq 199,99$ мВ.
④	Натисніть кнопку  , щоб увійти в режим вимірювання опору. Опір: $\leq 199,99$ МОм.
⑤	Натисніть кнопку  , щоб увійти в режим вимірювання ємності. Конденсатор: ≤ 100 мФ.
⑥	Натисніть кнопку  , щоб увійти в режим вимірювання діодів/цілісності ланцюга. Безперервність: звуковий сигнал лунає, коли напір становить менше 50 Ом. Діод: більше 3 В буде відобразитися «  ».
⑦	Натисніть кнопку  , щоб увійти в режим вимірювання високого струму AC і DC, струму AC і DC в міліамперах. Високий струм DC: $\leq 19,999$ А. Високий струм AC: $\leq 19,999$ А. DC струм mA: $\leq 199,99$ mA. AC струм mA: $\leq 199,99$ mA.

⑧	Натисніть кнопку  , щоб зберегти поточне показання.
⑨	Натисніть кнопку  , щоб записати максимальне та мінімальне значення. Натисніть і утримуйте, щоб вийти.
⑩	Натисніть кнопку  , щоб увійти в режим вимірювання відносного значення.



①	Кнопка живлення
②	Кнопка налаштування. Коротко натисніть, щоб увійти в налаштування годинника, і утримуйте, щоб увійти в налаштування будильника. Коротко натисніть, щоб перейти до наступного налаштування після входу в режим налаштування, і утримуйте, щоб вийти з режиму налаштування. (У режимі очікування ви не можете увійти в режим налаштувань. Якщо вам потрібно це встановити, будь ласка, вийдіть із режиму сну та зробіть відповідні налаштування).
③	Збільште яскравість екрана. У режимі налаштування збільште значення налаштування годинника/будильника та виберіть увімкнення/вимкнення будильника.
④	Зменшити яскравість екрана. У режимі налаштування зменште значення налаштування годинника/будильника та виберіть увімкнення/вимкнення будильника.
⑤	Змініть одиниці вимірювання температури градуси Цельсія/Фаренгейта.
⑥	Роз'єм живлення для зарядки (максимальний вхідний DC 5 В 2 А).

Поворотний перемикач

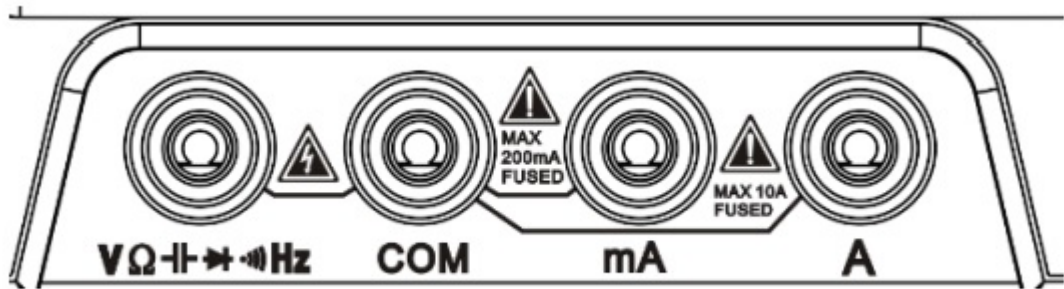


- Під час використання мультиметра натисніть кнопку «VOL/RANGE», щоб перейти в режим RANGE, і обертайте перемикач, щоб вибрати відповідний діапазон.
- Під час використання аудіо через Bluetooth натисніть кнопку «VOL/RANGE», щоб перейти в режим VOL, обертайте перемикач, щоб керувати гучністю відтворення.
- Коли будильник дзвонить, поверніть перемикач, щоб вимкнути будильник.

Примітка:

1. Коли мультиметр знаходиться в режимі очікування, гучність відтворення аудіо можна регулювати лише за допомогою поворотного перемикача.
2. Коли акумулятор заряджається, при відтворенні музики, повертайте перемикач, щоб контролювати гучність 0 - 15 ступенів. Коли батарея повністю заряджена або не заряджається, обертайте перемикач, щоб контролювати рівень гучності 0 - 30.

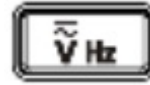
Вхідні роз'єми

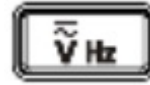




A	Використовується для вимірювання високого струму ($\leq 19,999$ A).
mA	Використовується для вимірювання низького струму ($\leq 199,99$ mA)
COM	Загальний (зворотний) роз'єм для всіх вимірювань
V Ω \rightarrow \leftarrow Hz	Вхідний роз'єм для вимірювань: <ol style="list-style-type: none"> 1. AC/DC напруги 2. Опору 3. Ємності 4. Частоти 5. Безперервності 6. Діод

Інструкція по вимірюванням

Вимірювання АС/DC напруги




1. Поверніть поворотний перемикач у положення  або  , потім виберіть діапазон напруги АС або DC.
2. Під'єднайте чорний тестовий провід до роз'єму COM, а червоний – до роз'єму .
3. Торкніться щупами правильних контрольних точок ланцюга, щоб виміряти напругу.
4. Зчитайте виміряну напругу на дисплеї.

- Не вимірюйте напругу, що перевищує межі, зазначені в Технічних характеристиках.
- Не торкайтеся високовольтного ланцюга під час вимірювань.

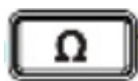
Вимірювання АС/DC струму

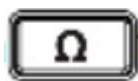



1. Поверніть поворотний перемикач у положення  , потім виберіть діапазон струму АС або DC.
2. Під'єднайте чорний тестовий провід до роз'єму COM, а червоний – до роз'єму А ($\leq 19,999$ А) або mA ($\leq 199,99$ mA).
3. Натисніть SEL для перемикання між АС/DC.
4. Зчитайте виміряне значення струму на дисплеї.

- Не вимірюйте силу струму, що перевищує крайні значення, зазначені в Технічних характеристиках.
- Використовуйте діапазон 19,999 А на роз'ємі «А», щоб перевірити, коли ви вимірюєте невідомий струм. Потім перейдіть на правий роз'єм і встановіть діапазон відповідно до значення.
- Забороняється перевіряти напругу в цьому діапазоні, інакше може статися пошкодження пристрою або людина може зазнати травми. Будь ласка, переконайтеся, що ви знаєте способи перевірки струму перед тестуванням.

Вимірювання опору



1. Натисніть  , щоб перейти до діапазону опору.
2. Під'єднайте чорний тестовий щуп до роз'єму COM, а червоний – до роз'єму .

3. Використовуйте штифт зонда, щоб торкнутися двох сторін опору.

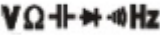
4. Зчитайте вимірне значення опору на дисплеї.

- Відключіть живлення схеми та розрядіть усі конденсатори перед тим, як перевіряти опір.
- Не вводьте напругу при цьому налаштуванні.

Тестування на безперервність



1. Натисніть , щоб увійти в діапазон безперервності.

2. Під'єднайте чорний випробувальний щуп у роз'єм COM, а червоний – у роз'єм . Використовуйте штифт зонда для контакту з двома сторонами ланцюга, який потрібно перевірити.

3. Вбудований звуковий сигнал подає звуковий сигнал, коли опір менше 50 Ом, що вказує на коротке замикання.

- Не вводьте напругу при цьому налаштуванні.

Тестування діодів




1. Натисніть  двічі, щоб увійти в діапазон тестування діодів.

2. Під'єднайте чорний тестовий щуп у роз'єм COM, а червоний – у роз'єм .

3. З'єднайте червоний контактний щуп з позитивним полюсом, а чорний контактний щуп з негативним полюсом діода.

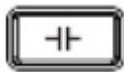
4. Прочитайте значення напруги прямого зміщення на дисплеї.

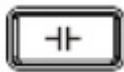
5. Якщо полярність тестових проводів поміняється проти полярності діода або діод


зламався, на дисплеї з'явиться «  ».

- Не вводьте напругу при цьому налаштуванні.
- Відключіть живлення схеми та розрядіть усі конденсатори перед перевіркою діода.

Вимірювання ємності



1. Натисніть  , щоб увійти в діапазон ємності.

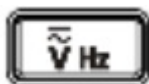
2. Під'єднайте чорний тестовий щуп у роз'єм COM, а червоний – у роз'єм  .

3. З'єднайте червоний контактний щуп з позитивним полюсом, а чорний контактний щуп з негативним полюсом діода.


4. Зчитайте виміряне значення ємності на дисплеї, коли показання стабілізуються.

- Перед перевіркою ємності вимкніть живлення схеми та розрядіть усі конденсатори.

Вимірювання частоти та робочого циклу

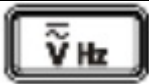



1. Натисніть  або  для входу в діапазон частот.

2. Під'єднайте чорний тестовий щуп у роз'єм COM, а червоний – у роз'єм  .

3. Доторкніться щупами до потрібних тестових точок.

4. Прочитайте виміряне значення частоти на дисплеї, прочитайте значення робочого циклу на додатковому дисплеї.

- Натисніть  , щоб увійти в діапазон напруги AC та частоти, перевірити частоту напруги AC понад 36 В.

- Натисніть  , щоб увійти в діапазон напруги AC мВ , перевірити частоту напруги AC, яка менше 36 В.

Налаштування годинника

Коротко натисніть клавішу «MODE», щоб увійти в режим налаштування годинника,

натисніть «▲» і «▼», щоб встановити номер години, коли він блимає, а потім натисніть «MODE» ще раз, щоб встановити номер хвилин так само, як і налаштування годин.

Натисніть і утримуйте клавішу «MODE», щоб вийти.

Налаштування будильника

Натисніть і утримуйте клавішу «MODE», щоб увійти в режим будильника, коли в рядку вікна з'явиться символ будильника та номер години, натисніть «▲» і «▼», щоб встановити номер години та хвилини. Коротко натисніть «MODE», щоб увімкнути або вимкнути будильник. Натисніть і утримуйте «MODE», щоб вийти.

Прослуховування музики, підключивши BlueTooth

1. Натисніть кнопку «ЖИВЛЕННЯ», щоб увімкнути BlueTooth, коли символ BlueTooth почне блимати, увімкніть BlueTooth мобільного телефону, щоб виконати пошук, і прив'язати його. Пролунає попереджувальний голосовий дзвінок у разі успішного підключення.

2. Попереджувальний голос «dongdong» підказує від'єднати Bluetooth.

- BlueTooth буде відключено в режимі налаштування, він підключиться знову після виходу з режиму налаштування.
- Функція BlueTooth буде відключена, якщо тривалий час не працюватиме. Увімкніть його знову, щоб зв'язати пристрій з мобільним телефоном.

Автоматичний режим очікування

- Мультиметр перейде в режим очікування, якщо протягом 15 хвилин не буде виконано жодних операцій. У той час на основному рядку відображується час, а на нижньому рядку відображається звичайна температура та ємність акумулятора тощо. Будь ласка, натисніть кнопку «REL», щоб увімкнути пристрій знову, коли він був вимкнений, якщо ви хочете скасувати автоматичний режим очікування. Автоматичний режим очікування скасовується, коли зумер спрацює 5 разів.

Зарядка або заміна акумулятора

Коли мультиметр відображає низький заряд батареї та підказує попередженням «dudu» його слід зарядити або замінити акумулятор. Перед заміною батареї необхідно відключити всі вимірювання. За допомогою викрутки відкрийте кришку батарейного відсіку, щоб замінити батарею, а потім встановіть нову батарею та увімкніть пристрій.

- Оскільки схема захисту літєвої батареї встановлюється всередині пристрою, потрібно повторно підключити батарею USB після її заміни, щоб активувати нову батарею.
- Будь ласка, від'єднайте всі вимірювальні кабелі перед заміною батареї, інакше існує ймовірність загрози вашій безпеці.

Заміна запобіжника

Якщо запобіжник перегорає або не працює, виконайте наведені нижче дії, щоб замінити запобіжник:

1. Перед заміною запобіжника від'єднайте тестові дроти та вимкніть живлення.
2. Відкрутіть чотири гвинти, що кріплять задню кришку на задній панелі мультиметра, і зніміть задню кришку.
3. Вийміть старий запобіжник і замініть його новим такого ж типу.
4. Встановіть задню кришку на місце та затягніть гвинти.

Технічне обслуговування

За винятком заміни батареї та запобіжника, не намагайтеся відремонтувати мультиметр або змінити схему, якщо ви не кваліфіковані та не маєте відповідних інструкцій щодо калібрування, перевірки продуктивності та обслуговування.

Очищення мультиметра

Протріть пристрій вологою тканиною з м'яким миючим засобом. Не використовуйте абразиви або розчинники. Волога в клеммах може вплинути на показання.

*Видаліть вхідні сигнали, перш ніж чистити пристрій.

Технічні характеристики

Загальні характеристики	
Дисплей	РК-дисплей з підсвічуванням. Максимальне відображення 19999 відліків
Діапазон вимірювання	Автоматичний/ручний
Матеріал корпусу	ABS + TPE пластик
Частота вибірки	3 рази/секунду
Вимірювання істинного середньоквадратичного значення (TrueRMS)	Так
Зберігання даних	Так
Підсвічування	Так
Автоматичний режим очікування	Так
Індикація низького заряду батареї	Так
Механічні характеристики	
Габарити пристрою	200 x 135 x 105 мм
Вага пристрою	895 г (без батарей)
Джерело живлення	2 літієві батареї ємністю 18650
Гарантійний термін	6 місяців
Специфікації щодо навколишнього середовища	
Робоча температура повітря	0~40 °C
Робоча вологість повітря	<75%
Температура повітря при зберіганні пристрою	-20~60 °C
Вологість повітря при зберіганні пристрою	<80%

Електричні характеристики

Функція	Діапазон вимірювання	Роздільна здатність	Точність вимірювання
Напруга DC (В)	1.9999 В	0.0001 В	±(0.05%+3)
	19.999 В	0.001 В	
	199.99 В	0.01 В	
	1000.0 В	0.1 В	
Напруга DC (мВ)	19.999 мВ	0.001 мВ	
	199.99 мВ	0.01 мВ	
Напруга AC (В)	1.9999 В	0.0001 В	±(0,3%+3) Увага: Вимкніть відтворення музики під час вимірювання діапазону мВ, в іншому випадку точність буде знижена
	19.999 В	0.001 В	
	199.99 В	0.01 В	
	750.0 В	0.1 В	
Напруга AC (мВ)	19.999 мВ	0.001 мВ	
	199.99 мВ	0.01 мВ	
Струм DC (А)	1.9999 А	0.0001 А	±(0.5%+30)

	19.999 A	0.001 A	
Струм DC (mA)	19.999 mA	0.001 mA	±(0.5%+10)
	199.99 mA	0.01 mA	
Струм AC (A)	1.9999 A	0.0001 A	±(0.8%+30)
	19.999A	0.001A	
Струм AC (mA)	19.999 mA	0.001 mA	±(0.8%+10)
	199.99 mA	0.01 mA	
Опір	199.99 Ом	0.01 Ом	±(0.5%+3)
	1.9999 кОм	0.0001 кОм	±(0.2%+3)
	19.999 кОм	0.001 кОм	
	199.99 кОм	0.01 кОм	
	1.9999 МОм	0.0001 МОм	±(1.0%+3)
	19.999 МОм	0.001 МОм	±(5.0%+5)
	199.99 МОм	0.01 МОм	
Ємність	9.999 нФ	0.001 нФ	±(5.0%+20)
	99.99 нФ	0.01 нФ	±(2.0%+5)
	999.9 нФ	0.1 нФ	
	9.999 мкФ	0.001 мкФ	
	99.99 мкФ	0.01 мкФ	±(5.0%+5)
	999.9 мкФ	0.1 мкФ	
	9.999 мФ	0.001 мФ	
Частота	99.99 Гц	0.01 Гц	±(0.1%+2)
	999.9 Гц	0.1 Гц	
	9.999 кГц	0.001 кГц	
	99.99 кГц	0.01 кГц	
	999.9 кГц	0.1 кГц	
	6.000 МГц	0.001МГц	
Тестування діодів	Так		
Тестування цілісності ланцюга	Так		

Параметри технології Bluetooth динаміків

Версія Bluetooth	V 5.0
Відстань передачі	≤ 10 м
Номінальна потужність	2 x 4 Вт RMS
Діапазон частотної характеристики	100 Гц ~ 18 КГц
Спотворення	≤ 1 %
Співвідношення сигнал / шум	≥ 76 Дб