

1. Призначення

Мультиметр цифровий **e.tool.multitest.pro.ET102** (далі мультиметр або виріб) призначений для вимірювання постійної або змінної напруги, постійного та змінного струму, опору, частоти та температури. Виріб призначений для побутового використання.
УВАГА!!! Для уникнення ураження електричним струмом, перед використанням приладу уважно прочитайте дану інструкцію.

2. Технічні характеристики

Табл. 1

Найменування параметру	Значення
Вимірювання діючого середньоквадратичного значення (Tru RMS)	так
Максимальне значення межі вимірювання	6 000
Межі вимірювання напруги постійного струму, В	0,06-1 000
Межі вимірювання напруги змінного струму, В	0,06-750
Межі вимірювання опору, Ом	600-6×10 ⁷
Межі вимірювання постійного струму, А	0,06-10
Межі вимірювання змінного струму, А	0,06-10
Межі вимірювання частоти, Гц	100-1×10 ⁷
Діодний тест/тест провідності	є
Діапазон вимірювання температури, °C	-20...+1 000
Межі вимірювання ємності, Ф	1×10 ⁻⁶ -0,01
Елемент живлення	1,5 В AAA, 2 шт.
Габаритні розміри, мм	130×65×32
Маса, не більше, г	128

3. Умови експлуатації

Табл. 2

Найменування параметру	Значення
Діапазон робочих температур, °C	0...+40
Група умов експлуатації в частині впливу механічних факторів	M1
Висота над рівнем моря, м, не більше	2 000
Допустима відносна вологість при 25 °C (без конденсації), не більше, %	75
Робоче положення у просторі	довільне

Виріб повинен експлуатуватись при наступних умовах навколишнього середовища:

- вибухобезпечне;
- не містити агресивних газів та парів, в концентраціях, що руйнують метал та ізоляцію;
- не насичене струмопровідним пилом та паром;
- відсутня безпосередня дія ультрафіолетового випромінювання.

4. Комплектація

До комплекту поставки виробу входить:

- мультиметр цифровий e.tool.multitest.pro.ET102 – 1 шт.;
- пакувальна коробка – 1 шт.;
- інструкція з експлуатації – 1 шт.;
- комплект вимірювальних щупів – 1 шт.;
- термопара – 1 шт.;

Елемент живлення в комплекті не поставляється!

5. Пристрій та принцип дії

Режими поворотного перемикача:

Табл. 3

Позначення	Опис
$V \overline{\sim}$ mV $\overline{\sim}$	Вимірювання напруги постійного та змінного струму
Ω	Вимірювання опору
$\rightarrow$	Перевірка діода
$\bullet \rangle$	Прозвонка з'єднань
$\dashv$	Вимірювання ємності
Hz %	Вимірювання частоти та робочого циклу
°C	Вимірювання температури в °C
°F	Вимірювання температури в °F
mA $\overline{\sim}$	Вимірювання постійного та змінного струму в міліамперах
10 A $\overline{\sim}$	Вимірювання постійного та змінного струму в амперах
OFF	Вимкнення живлення

Функціональні кнопки:

Табл. 4

Кнопка	Функція
HOLD	Фіксація показників дисплея. Показаний символ «H». При натисканні кнопки протягом 2 с увімк/вимк підсвітка
SEL	Вибір функцій вимірювання

Символ	Значення
HOLD	Режим фіксації показань дисплея
-	Вказує на від'ємну величину
AC	Змінний струм та напруга (діюче значення)
DC	Постійний струм та напруга
AUTO	Автоматичний вибір меж вимірювання
OL	Вимірювальна величина занадто велика для вибраної величини
	Перевірка діода
	Прозвонка з'єднань
	Розряджений елемент живлення. Терміново замініть елемент живлення. З розрядженим елементом живлення вибір може показувати хибні значення напруги чи струму, що може призвести до ураження електричним струмом
Ω kΩ MΩ	Величини вимірювання опору
V mV	Величини вимірювання напруги
mA A	Величини вимірювання струму
nF, μF, mF	Величини вимірювання ємності
Hz, kHz, MHz	Одиниці вимірювання частоти
°C, °F	Одиниці вимірювання температури

Заміри постійної/змінної напруги.

Підключіть червоний щуп у роз'єм «VΩmA», чорний - у «COM». Встановіть перемикач у положення «V» або «mV». Виберіть за допомогою кнопки «SEL» режим вимірювання змінної або постійної напруги. Приєднайте щупи до вимірюваного кола. На дисплеї з'явиться значення т. поліарність червоного щупа (для постійного струму).

Натисніть кнопку «SEL» для вибору режиму вимірювання частоти та робочого циклу.

Заміри постійного/змінного струму.

Для вимірювання постійного/змінного струму зворотного струму приєднайте червоний щуп до роз'єму «mA» або «A», а чорний до роз'єму «COM». Встановіть перемикач у положення «A» або «mA». Для вибору режиму вимірювання змінного струму натисніть кнопку «SEL». Приєднайте щупи по-черзі до вимірюваного кола. На дисплеї з'являться вимірювальні значення.

Якщо рівень вимірювального значення спочатку не відомий, рекомендовано встановити вибір в максимальне вимірювальне значення та понижати його. При вимірюванні струму більше 5 A період кожного заміру повинен бути не менше 10 секунд, а інтервал між двома замірами не більше 15 хвилин.

Заміри опору.

УВАГА! Для запобігання пошкодження мультиметра від'єднайте живлення від вимірювального кола та розрядіть всі конденсатори.

Не намагайтесь проводити заміри в колі, якщо напруга на відкритих щупах та землю перевищує 60 В постійного або 30 В змінного струму.

Встановіть червоний щуп у роз'єм «Ω», чорний - у роз'єм «COM». Встановіть перемикач у положення «Ω». Приєднайте щупи до вимірювального кола. На дисплеї з'являться вимірювальні значення.

Перевірка діодів.

УВАГА! Для запобігання пошкодження мультиметра від'єднайте живлення від вимірювального кола та розрядіть всі конденсатори.

Не намагайтесь проводити заміри в колі, якщо напруга на відкритих щупах та землю перевищує 60 В постійного або 30 В змінного струму.

Встановіть червоний щуп у роз'єм «Ω», чорний - у роз'єм «COM». Встановіть перемикач у положення «Ω». Натисніть кнопку «SEL» для вибору режиму «». Для заміру прямого падіння напруги приєднайте щупи до вимірювального діода, для прямого включення червоний щуп до аноду, а чорний до катоду. На дисплеї з'явиться величина прямого падіння напруги.

Прозвонка з'єднань.

УВАГА! Для запобігання пошкодження мультиметра від'єднайте живлення від вимірювального кола та розрядіть всі конденсатори.

Не намагайтесь проводити заміри в колі, якщо напруга на відкритих щупах та землю перевищує 60 В постійного або 30 В змінного струму.

Встановіть червоний щуп у роз'єм «Ω», чорний - у роз'єм «COM». Встановіть перемикач у положення «Ω». Натисніть кнопку «SEL» для вибору режиму «».

Замір ємності.

УВАГА! Для запобігання пошкодження мультиметра від'єднайте живлення від вимірювального кола та розрядіть всі конденсатори.

Для підтвердження розрядки конденсатору використовуйте функцію перевірки напруги постійного струму.

Встановіть червоний щуп у роз'єм «», а чорний у роз'єм «COM». Виберіть перемикачем положення «Ω», а кнопкою «SEL» режим заміру ємності (на дисплеї «nF»). Приєднайте щупи до об'єкту замірів. На дисплеї з'являться виміряні дані.

Замір частоти.

Встановіть червоний щуп у роз'єм «Hz», чорний - у роз'єм «COM». Встановіть перемикач у положення «Hz». Приєднайте щупи до кола, в якому заміряється частота. Результат замірів буде на дисплеї. Для заміру робочого циклу, натисніть кнопку «SEL». На дисплеї з'явиться знак %.

Замір температури.

Приєднайте термоду до виробу, червоний штекер у роз'єм «°C/°F», чорний - у роз'єм «COM». Піднесіть термоду до об'єкту. На дисплеї з'явиться результат. Для зміни величини вимірювання натисніть кнопку «SEL».

Функція	Межа	Крок	Похибка	Максимальне значення	
Постійна напруга, В	6,000	0,001	+/- [0,5 %+3]	1 000	
	60,00	0,01			
	600,0	0,1			
	1000	1			
Постійна напруга, мВ	60,00	0,01		600	
	600,0	0,1			
Змінна напруга, В	6,000	0,001	+/- [1 %+3]	750	
	60,00	0,01			
	600,0	0,1			
	750	1			
Змінна напруга, мВ	60,00	0,01		600	
	600,0	0,1			
Постійний струм, А	6,000	0,001	+/- [1,2 %+3]	10	
	10,00	0,01			
Постійний струм, мА	60,00	0,01		600	
	600,0	0,1			
Змінний струм, А	6,000	0,001	+/- [1,5 %+3]	10	
	10,00	0,01			
Змінний струм, мА	60,00	0,01		600	
	600,0	0,1			
Опір, Ω	600,0	0,1	+/- [0,5 %+3]	60 MΩ	
Опір, kΩ	6,000	0,001			
	60,00	0,01			
	600,0	0,1			
Опір, MΩ	6,000	0,001	+/- [1,5 %+3]		
	60,00	0,01			
Ємність, nF	9,999	0,001	+/- [5 %+20]	9,999 mF	
	99,99	0,01	+/- [2 %+5]		
	999,9	0,1			
Ємність, μF	9,999	0,001			
	99,99	0,01			
	999,9	0,1			
Ємність, mF	9,999	0,001	+/- [5 %+5]		
Частота, Hz	99,99	0,01	+/- [0,1 %+2]	9,999 MHz	
	999,9	0,1			
Частота, kHz	9,999	0,001			
	99,99	0,01			
	999,9	0,1			
Частота, MHz	9,999	0,001			
Температура, °C	-20...+1 000	1	+/- [2,5 %+5]	1 000	
Температура, °F	-4...+1 832	1		1 832	

6. Вимоги безпеки

Щоб уникнути ураження електричним струмом та можливого пошкодження мультиметра дотримуйтесь наступних правил:

- Перед початком роботи переконайтеся, чи не пошкоджені корпус та щупи.
- Перевірте справність щупів на тесті провідності.
- Чи не подається напруга вище гранично допустимої межі між щупами, або щупом та землею.
- Перемикач режимів роботи повинен перебувати в правильному положенні.
- Не допускається обертання перемикача під час проведення вимірювань. Це може привести до пошкодження приладу.
- При роботі з напругою, що перевищує 60 В постійного або 42 В змінного струму, будьте особливо уважні, тому що можливе ураження електричним струмом.
- Не використовуйте та не зберігайте пристрій при високій температурі, вологості, сильних магнітних полях. Тримайте пальці за обмежувачами на щупах.

Завантажено із сайту інтернет магазину <https://axiomplus.com.ua/>

- Під час вимірювання опору, прозвонці з'єднань, попередньо від'єднайте живлення від схеми та розрядіть конденсатори.
- Замініть батареї при появі символу розряду батареї.
- Відключіть щупи від вимірюваної схеми після закінчення вимірювань та вимкніть мультиметр. Це дозволить збільшити термін служби батареї.
- При чищенні приладу використовуйте м'які тканини, не використовуйте абразивних матеріалів та розчинників.
- Мультиметр призначений для використання в умовах кімнатної температури та вологості.
- Контролюйте стан батарей. При появі на дисплеї знака **EA**, необхідно замінити батарею живлення. Витік електроліту з батарей може пошкодити мультиметр. Для заміни батареї слід від'єднати щупи від вимірювального ланцюга, вимкнути мультиметр, викрутити гвинт на задній кришці виробу у нижній частині та відокремити задню частину кришки під якою знаходиться батарея. Замінити використану батарею на нову. Закрити задню кришку та закрутити гвинт.
- Періодично протирайте корпус приладу м'якою, злегка вологою тканиною. Не використовуйте хімічних розчинників. Слідкуйте за тим, щоб щупи залишалися чистими та сухими, при необхідності протріть їх.
- Не забувайте вимикати мультиметр після закінчення роботи.
- При тривалому зберіганні батареї, слід вийняти її з приладу.
- Не зберігайте виріб в приміщенні з підвищеною вологістю або температурою, поблизу джерел сильних електромагнітних полів.

Увага! Не намагайтеся самостійно відремонтувати або налаштувати мультиметр. Для ремонту та обслуговування звертайтеся в сервісний центр. Щоб уникнути ураження електричним струмом або пошкодження мультиметра уникайте попадання рідини всередину приладу.

7. Умови транспортування та зберігання

Транспортування виробів в частині механічних чинників по групах С і Ж ГОСТ 23216, кліматичних факторів по групі 4 ГОСТ 15150. Транспортування допускається будь-яким видом критого транспорту в упаковці виробника.

Зберігання виробів здійснюється тільки в упаковці виробника в приміщеннях з природною вентиляцією при температурі навколишнього середовища від -20 до +60 °C та відносній вологості 80 % без конденсації.

Термін зберігання виробів у споживача в упаковці виробника - 6 місяців

8. Утилізація

Мультиметр не підлягає утилізації в якості побутових відходів. Його слід утилізувати в організаціях, які займаються утилізацією електротехнічних приладів.

9. Гарантійні зобов'язання

Середній термін служби - 5 років за умови дотримання споживачем вимог експлуатації, транспортування та зберігання.

Гарантійний термін експлуатації виробу - 1 рік з дня продажу за умови дотримання споживачем вимог експлуатації, транспортування та зберігання.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на вироби, які мають:

- механічні пошкодження;
- інші пошкодження, які виникли в результаті неправильного транспортування, зберігання, монтажу та підключення, неправильної експлуатації;
- сліди самостійного, несанкціонованого розкриття та/або ремонту виробу.