

1. Призначення

Мультиметр цифровий e.tool.multitest.pro.ET219 (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	19999
Межі вимірювання напруги постійного струму, В	0,02-1000
Межі вимірювання напруги змінного струму, В	0,02-750
Межі вимірювання опору, Ом	200-2×10 ⁸
Межі вимірювання постійного струму, А	0,02-20
Межі вимірювання змінного струму, А	0,02-20
Межі вимірювання частоти, Гц	100-1×10 ⁷
Діодний тест/тест провідності	є
Діапазон вимірювання температури, °С	-20...+1 000
Межі вимірювання ємності, Ф	1×10 ⁻⁶ -0,01
Елемент живлення	1,5 В AA, 2 шт.
Габаритні розміри, мм	180×90×45
Маса, не більше, г	319

3. Умови експлуатації

Табл. 2

Найменування параметру	Значення
Діапазон робочих температур, °С	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 °С (без конденсації), не більше, %	75
Робоче положення у просторі	довільне

Виріб повинен експлуатуватись при наступних умовах навколишнього середовища:

- вибухобезпечне;
- не містить 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.ET219 – 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 	Вимірювання напруги постійного та змінного струму
mV 	Вимірювання опору
Ω	Перевірка діода
	Прозвонка з'єднань
	Вимірювання ємності
Hz %	Вимірювання частоти та робочого циклу
°C	Вимірювання температури в °C
°F	Вимірювання температури в °F
mA 	Вимірювання постійного та змінного струму в міліамперах
10 A 	Вимірювання постійного та змінного струму в амперах
µA	Вимірювання постійного та змінного струму в мікроамперах
NCV	Безконтактний тест наявності напруги
OFF	Вимкнення живлення

Функціональні кнопки:

Табл. 4

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


Кнопка	Функція
RANGE	Натисніть цю кнопку один раз, щоб увійти в режим ручного вибору діапазону. У режимі ручного вибору діапазону кожен натиск збільшує діапазон; коли досягається найвищий діапазон, наступне натискання призведе до найнижчого діапазону. Щоб вийти з режиму ручного діапазону, натисніть кнопку більше 2 секунд або поверніть поворотний перемикач.
RELA	Натисніть цю кнопку один раз, щоб увійти у відносний режим. Виріб збереже поточні дані як орієнтир для подальших читань. Індикація обнуляється, а збережені показники віднімаються з усіх наступних показань. Натисніть ще раз, щоб вийти з відносного режиму.
MAX/MIN	Натисніть кнопку для висвітлення на екрані максимального/мінімального значення заміру. Для виходу, натисніть кнопку протягом 2 секунд.
Hz%	Натисніть цю кнопку коли поворотний перемикач знаходиться в положенні «V ⁻ », виріб увійде в режим вимірювання частоти/скважності (застосовується лише з низькою частотою з низькою напругою).

Символи дисплея:


Табл. 5

Символ	Значення
HOLD	Режим фіксації показань дисплея
AO	Автоматичне відключення живлення
MAX	Максимальне значення
MIN	Мінімальне значення
REL	Відносний режим
%	Скважність
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 виріб 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
True RMS	Справжнє середньоквадратичне значення
-	Від'ємне значення
°C, °F	Одиниці вимірювання температури


Заміри змінної напруги.

Підключіть червоний щуп у роз'єм «VΩHz », чорний - у «COM». Встановіть перемикач в положення «V⁻». За допомогою кнопки «RANGE» вибрати очікуваний діапазон вимірювання. Приєднайте щупи до вимірювального кола. Для заміру скважності натисніть кнопку «Hz%». На дисплеї з'явиться знак «%».


Заміри постійної напруги.

Підключіть червоний щуп у роз'єм «VΩHz », чорний - в «COM». Встановіть перемикач в положення «V⁻». За допомогою кнопки «RANGE» виберіть очікуваний діапазон вимірювання. Приєднайте щупи до вимірювального кола.

Заміри змінної/постійної напруги в мВ.


Підключіть червоний щуп у роз'єм «VΩHz », чорний - у «COM». Встановіть перемикач в положення «mV». За допомогою кнопки «SELECT» виберіть змінну чи постійну напругу (AC/DC). За допомогою кнопки «RANGE» виберіть очікуваний діапазон вимірювання. Приєднайте щупи до вимірювального кола.

Замір температури.

Приєднайте терморпару до виробу, червоний штекер у роз'єм «VΩHz », чорний - у «COM». Піднесіть терморпару до об'єкту. Встановіть перемикач в положення «mV». За допомогою кнопки «SELECT» вибрати величину вимірювання «°C/°F». На дисплеї з'явиться результат.


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.

Підключіть червоний щуп у роз'єм «VΩHz », чорний - у «COM». Встановіть перемикач в положення «Ω». За допомогою кнопки «RANGE» виберіть очікуваний діапазон вимірювання. Приєднайте щупи до вимірювального кола.


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.

Підключіть червоний щуп у роз'єм «VΩHz », чорний - у «COM». Встановіть перемикач в положення «Ω». За допомогою кнопки «SELECT» виберіть режим прозвонювання «•)).» Приєднайте щупи до вимірювального кола.

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.

Підключіть червоний щуп у роз'єм «VΩHz », чорний - у «COM». Встановіть перемикач в положення «Ω». За допомогою кнопки «SELECT» вибрати режим «↔». Для заміру прямого падіння напруги приєднайте щупи до вимірювального діоду, для прямого включення


червоний щуп до аноду, а чорний до катоду. На дисплеї з'явиться величина прямого падіння напруги.

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.

Підключіть червоний щуп у роз'єм «VΩHz », чорний - у «COM». Встановіть перемикач в положення «Ω». За допомогою кнопки «SELECT» вибрати режим заміру ємності (на дисплеї «nF»). Приєднайте щупи до об'єкту замірів. На дисплеї з'являться вимірні дані.

Замір частоти.

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

Заміри постійного/змінного струму.

Для вимірювання постійного/змінного струму до 1 А приєднайте червоний щуп до роз'єму «mA» або «μA», а чорний - до роз'єму «COM». Встановіть перемикач в положення «mA» або «μA». Для вибору режиму вимірювання змінного струму, натисніть кнопку «SELECT». Приєднайте щупи по-черзі до вимірювального кола. На дисплеї з'являться вимірювальні значення.

Якщо рівень вимірювального значення спочатку не відомий, рекомендовано встановити виріб в максимальне вимірювальне значення та понижати його.

При вимірюванні струму більше 1 А встановіть червоний щуп у роз'єм «20A» а перемикач в положення «A». Подальша послідовність дій аналогічна попередній.

При вимірюванні струму більше 5 А період кожного заміру повинен бути не менше 10 секунд, а інтервал між двома замірами не більше 15 хвилин.

Безконтактний тест наявності напруги.

Встановіть перемикач в положення «NCV». Піднесіть мультиметр до проводу чи приладу, які знаходяться під напругою. На дисплеї мультиметра з'явиться «- - -», а сам він буде видавати звуковий сигнал. Кількість рисок на дисплеї та інтенсивність звукового сигналу вказують на дистанцію до струмопровідних частин, які знаходяться під напругою.


Табл. 5

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, mA	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, mA	60,00	0,01		600
	600,0	0,1		
Опір, Ω	600,0	0,1		
	6,000	0,001		
Опір, kΩ	60,00	0,01	+/- (0,5 %+3)	60 MΩ
	600,0	0,1		
Опір, MΩ	6,000	0,001		
	60,00	0,01		
Ємність, nF	9,999	0,001	+/- (5 %+20)	9,999 mF
	99,99	0,01		
	999,9	0,1		
	9,999	0,001		
Ємність, μF	99,99	0,01	+/- (2 %+5)	
	999,9	0,1		
	9,999	0,001		
Ємність, mF	9,999	0,001	+/- (5 %+5)	

Функція	Межа	Крок	Похибка	Максимальне значення
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		
Частота, MHz	999,9	0,1		
	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 шупи.
- Перевірте справність шупів на тесті провідності.
- Чи не подається напруга вище гранично допустимої межі між шупами, або шупом 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 шупах.
- Під час вимірювання опору, прозвонки з'єднань, попередньо від'єднайте живлення від схеми та розрядіть конденсатори.
- Замініть батареї при появі символу розряду батарей.
- Відключіть шупи 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 , необхідно замінити батарею живлення. Витік електроліту з батареї може пошкодити мультиметр. Для заміни батареї слід від'єднати шупи 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 шупи 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 електро-технічних 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.

В період гарантійного терміну та з питань технічної підтримки звертатися:

Електротехнічна компанія E.NEXT-Україна
08132, Україна, Київська область, м. Вишневе,
вул. Київська, 27-А, літ. «В»
тел.: +38 (044) 500 9000 (багатоканальний),
e-mail: info@enext.ua; www.enext.ua

Дата виготовлення: «___» _____ 20__ р.

Дата продажу: «___» _____ 20__ р.



Адреса постачальника:

Електротехнічна компанія E.NEXT-Україна
08132, Україна, Київська область, м. Вишневе,
вул. Київська, 27-А, буд. «В»
тел.: +38 (044) 500 9000 (багатоканальний),
e-mail: info@enext.ua; www.enext.ua