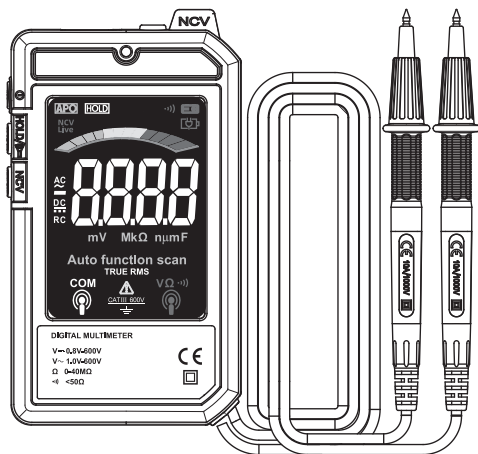


# Сверхкомпактный цифровой мультиметр ТЗ

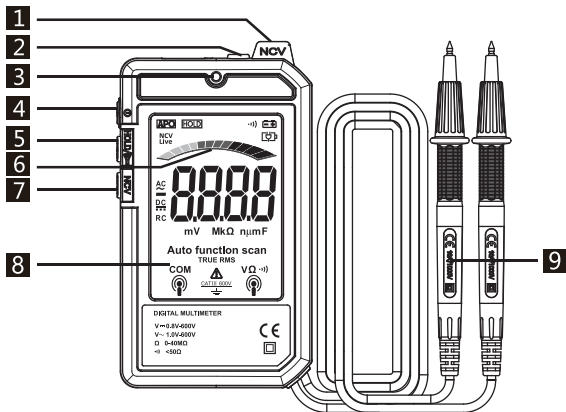
## Руководство пользователя



## Введение

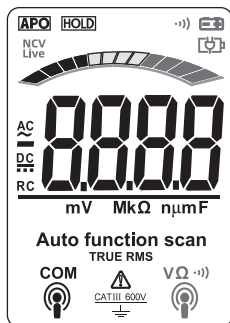
Портативный интеллектуальный мультиметр предназначен для измерения напряжения AC и DC, сопротивления, емкости и прозвона (показания до 6000), с автоматическим выбором диапазона. Простой и понятный интерфейс позволяет пользоваться прибором без специальных знаний электротехники. Прибор соответствует стандарту безопасности 600V CATIII и уровню загрязнения 2 по IEC 61010.

## Внешний вид



- |  |                      |                                |
|--|----------------------|--------------------------------|
| 1 NCV (бесконтактный детектор напряжения)                                  | 2 Фонарик            | 3 Звук. сигнал и индикатор NCV |
| 4 Кнопка питания (зажмите на 2 сек, чтобы вкл/выкл)                        |                      |                                |
| 5 Кнопка удержания показаний (кратко нажать) / фонарика (длительно нажать) |                      |                                |
| 6 Индикатор диапазона  |                      |                                |
| 7 Кнопка NCV (кратко нажать) / поиска фазы (длительно нажать)              |                      |                                |
| 8 LCD-дисплей  | 9 Измерительные щупы |                                |

## Дисплей



Символ	Описание
	Низкий заряд батареи
	Режим зарядки по USB (тип C) 5V
<b>APO</b>	Авто выключение
	Отрицательная полярность (минус)
<b>AC</b>	Ввод AC (переменного тока)
<b>DC</b>	Ввод DC (постоянного тока)
	Режим проверки проводимости (прозвона)
<b>Auto</b>	Авто выбор диапазона
<b>HOLD</b>	Режим удержания показаний
<b>R</b>	Режим измерения сопротивления
<b>C</b>	Режим измерения емкости
<b>V</b>	Единицы напряжения
<b>Ω</b>	Единицы сопротивления
<b>F</b>	Единицы емкости

# Информация о безопасности

## Инструкции по безопасности








При использовании прибора соблюдайте все нормы безопасности, касающиеся следующих аспектов:

**A** Нормы, предупреждающие поражение электрическим током;


**B** Нормы, предупреждающие неправильное использование прибора.

Используйте только измерительные щупы, прилагающиеся в комплекте. Перед работой убедитесь в исправности щупов.

## Условные обозначения

	Внимание, важно. Нарушение инструкции может вызвать повреждение прибора или тестируемого устройства.
	AC (Переменный ток)
	DC (Постоянный ток)
	Заземление
	Двойная изоляция
	Соответствие стандартам EC
	Высокое напряжение
CAT III	Защита от перегрузок CATIII 600V

## Меры безопасности

- Во избежание неверных показаний не используйте прибор вблизи источников сильного магнитного поля.
- Не используйте прибор при наличии видимых повреждений корпуса или щупов.
- Используйте прибор только в соответствии с инструкциями.
- Проявляйте особую осторожность при работе с оголенными проводниками и шинами.
- Не используйте прибор в присутствии горючих веществ, дыма и запыленности.
- Выбирайте верный ввод, функцию и диапазон.
- Значение на вводе не должно превышать выбранный диапазон.
- Когда прибор подключен к тестируемой цепи, не касайтесь свободного ввода.
- Проявляйте особую осторожность при измерении напряжений выше 60VDC и 36VAC.
- При использовании щупа удерживайте его только позади защиты.
- Перед измерением сопротивления или прозвоном отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы!
- При ремонте телевизора или тестировании конвертера опасайтесь резких скачков амплитуды напряжения - они могут вызвать повреждение прибора.
- Прибор питается от заряжаемого литиевого аккумулятора 3,7V.
- Когда на дисплее появится значок , зарядите аккумулятор. Если аккумулятор быстро разряжается, замените его. Низкий заряд аккумулятора может вызывать неверные показания.
- Не используйте прибор, если его корпус открыт, разобран или части корпуса отсутствуют.

## **Обслуживание**

- Перед открытием корпуса прибора или крышки батарейного отсека отключите щупы от прибора.
- Используйте только соответствующие фирменные компоненты.
- Перед открытием корпуса прибора отключите питание. Убедитесь, что вы не накопили статический заряд - он может повредить прибор.
- Калибровка и обслуживание прибора должны производиться только квалифицированным специалистом.
- При обнаружении любых неполадок или неверного функционирования немедленно прекратите работать с прибором и обратитесь в сервисный центр для его ремонта. Убедитесь, что никто больше не будет работать с прибором до его обследования и ремонта.

## **Защита от перегрузок**

Напряжение, подаваемое на ввод прибора, не должно превышать 600V AC/DC.

## Технические характеристики

Серия мультиметров включает две модели: с показаниями до 4000 и до 6000 (и функцией измерения емкости). Выберите модель, соответствующую вашим потребностям.

Функция	Диапазон	Шаг	Погрешность	Примечания
Напряжение DC (DCV)	0.8V–600V	0.001V	$\pm (0.8\%+5)$	Мин. напряжение на вводе: 0,8V Макс. напряжение на вводе: 600V Входной импеданс: 10МОм
Напряжение AC (ACV)	1V–600V	0.001V	$\pm (1.0\%+5)$	Мин. напряжение на вводе: 10V Макс. напряжение на вводе: 600V Входной импеданс: 10МОм
Сопротивление (до 4000)	0–40M $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm (1.0\%+10)$	Защита от перегрузок: 600C AC/DC
Сопротивление (до 6000)	0–60M $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm (1.0\%+10)$	Защита от перегрузок: 600C AC/DC
Емкость (до 6000)	0–1mF	0.001nF	$\pm (3.0\%+5)$	Защита от перегрузок: 600C AC/DC
Авто выключение	✓			Выкл. через 15 мин. бездействия
Фонарик + индикатор	✓			Авто выкл. через 1 мин.
Звуковой сигнал (прозвон)	Сопротивление ниже 50 Ом			Защита от перегрузок: 600C AC/DC
Индикатор прозвона	✓			
NCV	✓			
Истинное RMS	✓			45Hz–2KHz
Индикатор низкого заряда	✓			
Поиск фазы	✓			

# Основные характеристики

## Условия эксплуатации:

600V CATIII


Ур. Загрязнения: 2

Высота над ур. моря: <2000 м

Рабочая температура и влажность: 0 ... +40°C (<80% RH)

Температура и влажность при хранении: -10 ... +60°C (<70% RH; извлечь батарею)

Температура воздуха при калибровке: +20°C $\pm$ 2°C

- Макс. напряжение между вводом и землей: 600V AC/DC
- Частота опроса: 3 раза / сек.
- Индикация полярности ввода: автоматическая ( - )
- Питание: литиевый аккумулятор 3,7V (701230, 230mAh)
- Дисплей: цветной LCD. Единицы измерения автоматически отображаются согласно выбранной функции.
- Индикация перегрузки (превышения диапазона): "OL" на дисплее.
- Индикация низкого заряда батареи: значок  на дисплее.
- Размеры: 125 x 70 x 15 мм (без щупов)
- Вес: ок. 143 г (с батареями и щупами)

## Погрешность

Погрешность =  $\pm$ (% показаний + х цифр), гарантия - 1 год со дня продажи.

Эталонные условия: температура воздуха +18 ... +28°C, влажность <80% RH,


## Работа с прибором

### Примечание

Если нет входящего сигнала, кнопка HOLD временно неактивна и активируется при сигнале на вводе.


### Подсветка и фонарик

Прибор оснащен подсветкой и фонариком, что позволяет производить измерения даже в условиях плохой освещенности.

Чтобы включить/выключить фонарик, длительно нажмите кнопку HOLD / . При отсутствии активности фонарик автоматически выключится через 1 минуту.

### Авто выключение прибора

При отсутствии активности примерно через 15 мин. прозвучит сигнал, сообщающий, что питание скоро будет отключено.

Чтобы отключить функцию авто выключения, нажмите кнопку HOLD /  и одновременно включите прибор кнопкой питания. При этом на дисплее исчезнет значок **APC**.



**Во избежание поражения током и повреждения прибора не измеряйте напряжение выше 600V AC/DC. Не подавайте напряжение выше 600V между вводами прибора и землей.**

C

## Напряжение AC/DC / Сопротивление / Прозвон / Емкость (модель с показаниями до 6000)

1. Нажмите кнопку питания на 2 сек, чтобы включить прибор.
2. Подключите щупы к тестируемой цепи, резистору, источнику питания или емкости. Соответствующие показания отобразятся на дисплее.
3. При измерении сопротивления, если измеренное сопротивление ниже 50 Ом, прозвучит сигнал прозвона и загорится индикатор.
4. При измерении силы постоянного тока на дисплее отобразится также полярность.

## **NCV (бесконтактное обнаружение напряжения; индикатор диапазона показывает мощность сигнала)**

1. Зажмите кнопку питания на 2 сек, чтобы включить прибор.
2. Кратко нажмите кнопку "NCV". Дождитесь, пока на дисплее появится значок NCV.
3. Поднесите прибор датчиком к тестируемому проводнику, распределительному щиту и т. п. При обнаружении наведенного переменным током электрического поля индикатор NCV начнет быстро мигать, одновременно зазвучит звуковой сигнал. Чем ближе источник поля, тем быстрее мигает индикатор. Индикатор диапазона будет показывать соответствующую мощность сигнала (зеленый - желтый - красный).



### **Внимание:**

1. Напряжение может присутствовать, даже если нет индикации. Не полагайтесь только на детектор NCV. На обнаружение могут влиять сторонние факторы: конструкция разъемов, толщина изоляции, конфигурация проводки и т. п.
2. Внешние источники помех (фонарик, электромотор, синтетическая одежда и др.) могут вызывать ложное срабатывание NCV.


### **Поиск фазы**

1. Зажмите кнопку питания на 2 сек, чтобы включить прибор.
2. Длительно нажмите кнопку NCV, чтобы включить функцию поиска фазы. На дисплее появится "LIVE".
3. Если коснуться красным либо черным щупом фазы, индикатор начнет быстро мигать, одновременно зазвучит звуковой сигнал. Если коснуться щупом "нуля", индикации не будет.

### **Аккумулятор**

 Во избежание поражения током и повреждения прибора заряжайте аккумулятор, как только на дисплее появится значок . Если аккумулятор быстро разряжается, вовремя замените его. Перед открытием батарейного отсека выключите прибор и отключите щупы от тестируемой цепи и от вводов прибора.

### **Аккумулятор**

1. Используется зарядное устройство USB Type-C.
2. Если прибор включен, в режиме зарядки на дисплее значок  и горит красный индикатор. Если прибор выключен, в режиме зарядки только горит красный индикатор.
3. Когда аккумулятор полностью заряжен, индикатор становится зеленым.

### **Замена аккумулятора. Если аккумулятор быстро разряжается, замените его согласно инструкции:**

1. Выключите прибор.
2. Отверткой открутите винты задней крышки.
3. Снимите заднюю крышку. Паяльником отпаяйте точки крепления аккумулятора. Извлеките аккумулятор.
4. Замените аккумулятор новым (литиевый аккумулятор 701239, 3,7V, 230mAh). Припаяйте контакты аккумулятора на место, соблюдая полярность.
5. Установите заднюю крышку на место, закрутите винты.

Мы постоянно работаем над совершенствованием нашей продукции. Изменения в конструкцию, не касающиеся основных функций и характеристик, могут быть внесены без предварительного уведомления.