

# Карманный Цифровой Мультиметр DT-105

## инструкция по эксплуатации

### 1. Правила техники безопасности

Данный прибор является безопасным, однако с ним необходимо работать с осторожностью. В целях безопасной эксплуатации, необходимо соблюдать правила, перечисленные ниже.

Приведённые ниже правила должны в точности соблюдаться для безопасного использования.

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не работайте с устройством, если напряжение или ток превышают установленные максимумы.

Пределы диапазона входных значений	
Функция	Максимально допустимое значение
Напряжение постоянного тока	500 В постоянный/переменный ток
Напряжение переменного тока	500 В постоянный/переменный ток, 200 В ср.кв. в диапазоне 200 мВ
мА DC	Быстродействующий плавкий предохранитель 200 мА 250 В
Сопротивление, Проверка на обрыв	250 В ср.кв. в течение 15сек. максимум

**БУДЬТЕ ПРЕДЕЛЬНО ОСТОРОЖНЫ** при работе с сетями под высоким напряжением.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проводить замеры, если напряжение заземления на входном разъёме с маркировкой «СОМ» превышает 500В.

**НИКОГДА** не подсоединяйте щупы к источнику напряжения, пока включен режим проверки тока, сопротивления или диодов. Это может привести к повреждению прибора.

**ВСЕГДА** разряжайте конденсатор и отключайте питание при проверке соединения или тестирование диодов.

**ВСЕГДА** отключайте питание и отсоединяйте щупы при открытии отсека предохранителя или источников питания.

**НИКОГДА** не проводите замеры, не убедившись в правильной установке и надёжной фиксации задней крышки, источника питания и крышки предохранителя.

### 2. Международные обозначения по технике безопасности



Данный символ, расположенный вблизи другого символа, терминала или работающего устройства, показывает, что оператору следует изучить Инструкцию по Эксплуатации, чтобы избежать травм или повреждения прибора

**WARNING** Данный символ указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может повлечь за собой смерть или серьезные травмы.

**CAUTION** Данный символ указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может повлечь за собой повреждение прибора.



Данный символ указывает, что терминал(ы), маркированные таким образом, нельзя подключать к точке цепи, на которой напряжение в отношении грунтового заземления превышено (в данном примере) 500 В AC или DC.



Данный символ вблизи одного или нескольких терминалов обозначает их как связанные с диапазонами, которые могут при нормальном использовании попасть под воздействие частично опасных напряжений. Для максимальной безопасности, прибор и контрольные выводы не следует держать в руках, когда данные терминалы подключены.



Двойная изоляция

### 3. Панель управления и разъёмы

- 1- Жидкокристаллический дисплей.
- 2- Кнопка питания.
- 3- Кнопка Data hold (фиксирование значений)
- 4- Переключатель режимов
- 5- Входной разъем COM
- 6- Положительный входной разъём
- 7- Лампа – индикатор бесконтактного измерения напряжения
- 8- Крышка для отсека источника питания



### 4. Пояснения к условным обозначениям

	Знак проверки цепей на обрыв
	Диодный тест
$\mu$	Микро (А)
м	Мили (В, А)
к	Кило (Ом)
$\Omega$	Ом
V DC	Напряжение постоянного тока
V AC	Напряжение переменного тока
A DC	Переменный / Постоянный ток
BATT	Знак замены батареи

### 5. Характеристики

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность
Постоянное напряжение (V DC)	200 мВ	0.1 мВ	$\pm(0.5\%+2 \text{ ед.})$
	2000 мВ	1 мВ	
	20 В	0.01 В	
	200 В	0.1 В	
	500 В	1 В	
Переменное напряжение (V AC)	200 В	0.1 В	$\pm(1.2\%+10 \text{ ед.})$ (50/60 Гц)
	500 В	1 В	
Постоянный ток (A DC)	2000 $\mu$ А	1 $\mu$ А	$\pm(1.2\%+2 \text{ ед.})$
	200 мА	100 $\mu$ А	
Сопротивление	200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(0.8\%+4 \text{ ед.})$
	2000 $\Omega$	1 $\Omega$	
	20 к $\Omega$	0.01 к $\Omega$	
	200 к $\Omega$	0.1 к $\Omega$	
	2000 к $\Omega$	1 к $\Omega$	
Проверка источника питания	9 В	10 мВ	$\pm(1.2\%+2 \text{ ед.})$

**Примечание:** характеристика точности включает 2 фактора:

(%) – Обозначает относительную погрешность измерения.

(+ ... ед.) – Обозначает погрешность измерения в числовом выражении.

**Примечание:** погрешность определяется при температуре от 18°C до 28°C (от 65°F до 83°F) и при относительной влажности менее 75%.

### 6. Общие сведения

**Диодный тест**

Испытательный ток макс. 1 мА, напряжение разомкнутой цепи 2.8 В DC.

**Входное сопротивление**

1 М $\Omega$

**Диапазон ACV**

50 Гц – 60 Гц

**Дисплей**

3-1/2 дюймов жидкокристаллический разрядностью 2000

**Измерение за пределами допустимого диапазона**

Сообщение «1» на ЖК дисплее

<b>Полярность</b>	определяется автоматически (для положительной нет условного обозначения); Знак минус(-) для отрицательной полярности
<b>Частота измерений</b>	2 раза в секунду, номинальная
<b>Индикация низкого уровня заряда</b>	Значок «BAT» показывает низкий уровень заряда батареи
<b>Элемент питания</b>	одна 12 В батарея
<b>Предохранители</b>	диапазоны mA, $\mu$ A; малоинерционный предохранитель 200 mA/250 В
<b>Диапазон рабочих температур</b>	от 0°C до 50°C (от 32°F до 122°F)
<b>Диапазон температур хранения</b>	от -10°C до 60°C (от -4°F до 140°F)
<b>Относительная влажность воздуха</b>	<70% при работе, <80% при хранении
<b>Максимальная рабочая высота</b>	максимум 2000 м(7000 футов)
<b>Техническая безопасность</b>	Прибор предназначен для в закрытых помещениях и соответствует категории перенапряжения II, уровень загрязнения 2. Категория II включает бытовые электроприборы, переносные инструменты и т.д. с кратковременным напряжением меньше категории III.

## 7.Эксплуатация

### Внимание

- Перед работой проверьте щупы и выводы на наличие повреждения изоляции, таких как разрывы или рассечки. При повреждении произведите замену.
- Никогда не используйте поврежденные щупы или выводы.
- Если показатель измеряемого напряжения выводится некорректно, то переключите прибор на верхнюю границу диапазона, а затем понижайте до корректного отображения значения.

#### 7-1. Измерение напряжения постоянного тока

- Поставьте переключатель режимов в требуемый диапазон DCV
- Подключите питание к исследуемой цепи
- Присоедините щупы к цепи для произведения замера.  
На цифровом дисплее отобразится уровень напряжения, а также полярность (если предусмотрено)

#### 7-2. Измерение напряжения переменного тока

- Поставьте переключатель режимов в требуемый диапазон ACV.
- Подключите питание к исследуемой цепи.
- Присоедините щупы к цепи для произведения замера.  
Уровень напряжения отобразится на цифровом дисплее.

#### 7-3. Измерение постоянного тока

- Поставьте переключатель режимов в требуемый диапазон DCA
- Разомкните цепь и коснитесь щупами точек в месте, где вы хотите произвести замер.
- Включите питание цепи, в которой производится замер и показатели отразятся на цифровом дисплее.

#### 7-4. Измерение сопротивления

- Поставьте переключатель режимов в требуемый диапазон OHM.
- Внимание:** если место проведения замера является частью цепи, обесточьте цепь и разрядите все конденсаторы перед проведением замеров.
- Подсоедините щупы к цепи для проведения замера.
- Уровень сопротивления отобразится на цифровом дисплее.

#### 7-5. Диодный тест

- Поставьте переключатель в положение для проведения диодного теста
- Подсоедините красный щуп к аноду тестируемого диода, а черный щуп - к катоду.
- Уровень падения напряжения отобразится на дисплее. Если диоды подключены с обратной полярностью, то на дисплее отобразится значок «I».

#### 7-6. Проверка на обрыв цепи

- Поставьте переключатель в режим подачи звукового сигнала.
- Подсоедините щуп к проверяемой цепи или к кондуктору.  
О наличие разрыва можно судить по проявлению звукового сигнала.
- Звуковой сигнал проявится в том случае, если сопротивление в проверяемой цепи меньше, чем 50 Ом.

#### 7-7. Бесконтактное измерение напряжения

- Функция бесконтактного измерения напряжения работает в любой позиции переключателя.
- Проверьте прибор на наличие подключенных цепей под напряжением.

- Поднесите верхнюю часть прибора как можно ближе к источнику электрического напряжения, как показано на рисунке.
- Если цепь находится под напряжением, то включится красная подсветка на ЖК дисплее и произойдёт подача вибросигнала.

#### **7-8. Проверка источника питания**

- Вставьте штекер типа «банан» от чёрного щупа в отрицательное гнездо с маркировкой COM и штекер типа «банан» от красного щупа в положительное гнездо с маркировкой V.
  - Выберите режим 9V BAT, используя переключатель.
- Подсоедините красный щуп к клемме + 9V батареи и чёрной щуп к клемме – 9V батареи.
- Считайте показания напряжения на дисплее.

### **8. Замена предохранителей**

**Внимание:** Во избежание поражения электрическим током отсоедините щупы от всех источников напряжения перед открытием крышке отсека предохранителей.

- Отсоедините щупы от прибора и от объекта замеров.
- Откройте крышку отсека предохранителей, открутив на ней винты, используя крестовую отвертку.
- Извлеките старые предохранители, аккуратно вынимая их из разъемов.
- Установите новые предохранители в разъемы.
- Всегда используйте предохранители с указанными размерами и характеристиками (быстродействующий плавкий предохранитель 200 мА/250 В)
- Установите обратно крышку отсека предохранителей. Вкрутите винты и туго их затяните.

**Внимание:** Во избежание поражения электрическим током не используйте прибор с открытой крышкой отсека предохранителей или не затянутыми винтами.

### **9. Замена источника питания.**

**Внимание:** Во избежание поражения электрическим шоком отсоедините щупы от любого источника напряжения, перед тем как открыть крышку отсека источника питания.

- Когда заряд батареи истощится или напряжение на ней будет ниже рабочего, в правой стороне ЖК дисплея появится символ "⚡".  
Источник питания должен быть заменён.
- Должным образом утилизируйте батарею.



Rev.090419