

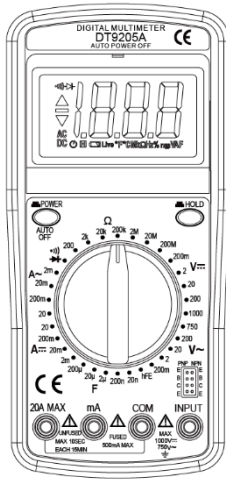
# Цифровой Мультиметр

## Модели: DT9201A, DT9205A, DT9208A



### Руководство Пользователя

**ВНИМАНИЕ:** перед использованием прибора, пожалуйста, внимательно изучите положения данного Руководства.



#### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей	: LCD 3 1/2 цифры, максимальное значение 1999
Размер LCD-дисплея	: 67x42 мм.
Возможность выбора угла наклона LCD-дисплея	: Да
Индикация полярности	: «-» отображается автоматически
Индикатор перегрузки	: отображается индикатор «OL»
Индикатор разряда батареи	: отображается индикатор «»
Выбор диапазонов	: ручной
Рабочая температура	: 0°C~40°C, влажность <80%
Температура хранения	: -10°C~50°C, влажность <85%
Тип батарейки	: 9V 6F22 Крона
Размеры (ДxШxВ)	: 190x90x33 мм.
Вес	: ≈220г.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Коэффициент погрешности определен для периода использования в течение 1 года, при температуре 23°C ± 5 °C и относительной влажности менее 80%.

##### 1. Постоянное напряжение.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200mV	0.1mV	± (0.5% + 3)
2V	1mV	± (0.8% + 5)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	± (1.0% + 5)

Входное полное сопротивление: 10MΩ

Защита от перегрузки: 1000V DC или 750V AC RMS

Максимальное входное напряжение: 1000V DC

##### 2. Переменное напряжение.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200mV	0.1mV	± (1.2% + 5)
2V	1mV	± (1.0% + 5)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	± (1.2% + 5)

Входное полное сопротивление: 10MΩ

Частота: 40Гц-400Гц

Защита от перегрузки: 750V AC RMS (включая диапазон 200mV)

Защита от перегрузки: 250V AC RMS для диапазона 200mV AC

Отклик: средняя чувствительность, калибровка по среднеквадратичному значению синусоидального сигнала

Частота: 45Гц-450Гц

Максимальное входное напряжение: 750V AC (RMS)

##### 3. Температура (только DT9208A).

Диапазон	Разрешение	Погрешность
-40°C~1370°C	1°C	-40°C~150°C: ±1.0%+4 150°C~1370°C: ±1.5%+15

##### С термопарой К-типа

##### 4. Постоянный ток.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
20мкА	10нА	± (1.8% + 2)
200мкА	100нА	
2000мкА	1мкА	
20мА	10мкА	± (2.0% + 2)
200мА	100мкА	
2А	1мА	
20А	10мА	± (2.0% + 10)

Защита от перегрузки: mA: предохранитель F0.5A/250V

A: предохранитель F2A/250V

20A: без предохранителей

Перепад напряжения: 200mV

##### 5. Переменный ток.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
20мкА	10нА	± (2.0% + 5)
200мкА	100нА	± (2.0% + 3)
2мА	1мкА	
20мА	10мкА	
200мА	100мкА	± (2.0% + 5)
2А	1мА	± (2.5% + 10)
20А	10мА	

Защита от перегрузки: mA: предохранитель F0.5A/250V

A: предохранитель F2A/250V

20A: без предохранителей

Перепад напряжения: 200mV

Отклик: средняя чувствительность, калибровка по среднеквадратичному значению синусоидального сигнала

##### 6. Измерение hFE (коэффициента усиления) транзистора.

Диапазон	hFE	Тестовый ток	Тестовое напряжение
PNP/NPN	0~1000	I <sub>b</sub> ≈ 10мкА	V <sub>CE</sub> ≈ 2.5V

##### 7. Сопротивление.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200Ω	0.1Ω	± (1.0% + 10)
2KΩ	1Ω	± (1.0% + 4)
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	± (1.0% + 10)
20MΩ	10KΩ	
200MΩ	100KΩ	

Защита от перегрузки: 250V DC/AC RMS

##### 8. Проверка диодов и целостности цепи.

Диапазон	Описание	Примечание
	При прямом включении диода показания примерно соответствуют падению напряжения на диоде	Напряжение разомкнутой цепи: ≈2.5V
	Сигнал звучит, если сопротивление меньше, чем ≈50Ω	Напряжение разомкнутой цепи: ≈2.5V

Защита от перегрузки: 250V DC/AC (RMS)

##### 9. Частота (только DT9208A).

Диапазон	Разрешение	Погрешность
2KГц	1Гц	± (3.0% + 5)
20KГц	10Гц	

Защита от перегрузки: 250V DC/AC (RMS)

##### 10. Емкость.

Диапазон	Разрешение	Погрешность
2нФ	1пФ	± (4% + 5)
20нФ	10пФ	

200нФ	100пкФ	
2мкФ	1нФ	
20мкФ	10нФ	
200мкФ	100нФ	

Защита от перегрузки: предохранитель F0.5A/250В

#### 11. Тестирование логической схемы (только DT9208A).

Диапазон	Напряжение	Комментарий
LOGIC	≤0.7В	Низкий уровень, отобразится индикатор ▼, прозвучит звуковой сигнал
	>0.7В и <2.5В	Одновременно отобразятся индикаторы ▲ и ▼ или тире
	≥2.5В	Высокий уровень, отобразится индикатор ▲

Защита от перегрузки: 250В DC/AC (RMS)

### ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

#### 1. Измерение напряжения.

1.1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «INPUT».

1.2. Установите поворотный переключатель в позицию  $V\sim$  или  $V\text{---}$ . На дисплее отобразится соответствующий символ.

1.3. Если диапазон измеряемого напряжения неизвестен, выберите наибольший диапазон.

1.4. Для измерения напряжения подключите измерительные провода к измеряемой цепи.

1.5. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

Полярность красного измерительного провода будет отображаться при проведении измерений постоянного тока.

##### Примечание:

а. При небольшом диапазоне напряжений, перед подключением измерительных проводов к измеряемой цепи, на дисплее могут появиться нестабильные значения. Это является нормой, и не повлияет на результаты измерений.

б. В режиме ручного выбора диапазона, если на дисплее прибора отображается индикатор «OL», выберите больший диапазон.

в. Во избежание повреждения мультиметра не измеряйте напряжение превышающее значение 1000В DC (при измерении напряжения постоянного тока) и 750В AC (при измерении напряжения переменного тока).

#### 2. Измерение силы тока.

2.1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM». Если сила измеряемого тока менее 200мА/2А, подключите красный измерительный провод к гнезду «mA/A». Если сила измеряемого тока в диапазоне между 200мА/2А и 20А, подключите красный измерительный провод к гнезду «20А».

2.2. Установите поворотный переключатель в позицию  $A\sim$  или  $A\text{---}$ . На дисплее отобразится соответствующий символ. Если диапазон измеряемого тока заранее неизвестен, установите переключатель диапазонов в наибольший диапазон и затем уменьшайте его.

2.3. Если диапазон измеряемого тока неизвестен, выберите наибольший диапазон

2.4. Подключите измерительные провода к измеряемой цепи.

2.5. Считайте значение, отобразившееся на дисплее. Полярность красного измерительного провода будет отображаться при проведении измерений постоянного тока.

##### Примечание:

Если на дисплее прибора отображается индикатор «OL», выберите больший диапазон.

#### 3. Измерение сопротивления.

3.1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «INPUT» (Примечание: Полярность красного измерительного провода положительная «+»).

3.2. Установите поворотный переключатель в позицию «Ω». На дисплее отобразится соответствующий символ.

3.3. Если диапазон измеряемого тока неизвестен, выберите наибольший диапазон.

3.4. Подключите измерительные провода к измеряемой цепи.

3.5. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

##### Примечание:

а. При проведении измерений значений >1МΩ, мультиметру может потребоваться несколько секунд для стабилизации значений. Это является нормой при проведении измерений значений высокого сопротивления.

б. Если цепь разомкнута на дисплее отобразится индикатор «OL», как и в случае перегрузки.

в. Перед проведением измерений сопротивления отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы.

#### 4. Проверка целостности цепи.

4.1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «INPUT» (Примечание: Полярность красного измерительного провода положительная «+»).

4.2. Установите поворотный переключатель в позицию «»». На дисплее отобразится соответствующий символ. Перед проведением проверки целостности цепи отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы.

4.3. Подключите измерительные провода к измеряемой цепи.

4.4. Если сопротивление будет <50Ω прозвучит звуковой сигнал.

#### 5. Проверка диодов.

5.1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «INPUT» (Примечание: Полярность красного измерительного провода положительная «+»).

5.2. Установите поворотный переключатель в позицию «»». На дисплее отобразится соответствующий символ.

5.3. Подключите измерительные провода к проверяемому диоду: красный провод к аноду (+), а чёрный – к катоду (-).

5.4. На дисплее будет показано приблизительно падение напряжения на диоде при протекании через него прямого тока. При обратном подключении измерительных проводов к диоду на дисплее отобразится индикатор перегрузки «OL».

#### 6. Измерение hFE (коэффициента усиления) транзистора.

6.1. Установите переключатель диапазонов в позицию «hFE».

6.2. Определите тип транзистора – «NPN» или «PNP», а также расположение выводов – эмиттер, база и коллектор. Надлежащим образом подключите выводы транзистора к отверстиям гнезда hFE.

6.3. На дисплее отобразится приблизительное значение hFE транзистора.

#### 7. Измерение температуры (только DT9208A).

7.1. Установите поворотный переключатель в позицию «°C». На дисплее отобразится соответствующий символ.

7.2. Вставьте чёрный штекер термодатчика типа К в гнездо «COM», а красный – в гнездо «INPUT» (Примечание: Полярность красного измерительного провода положительная «+»).

7.3. Осторожно подключите рабочий конец термодатчика к объекту измерения.

7.4. Немного подождите, считайте значение температуры, отобразившееся на дисплее.

#### 8. Измерение емкости.

8.1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «INPUT».

8.2. У некоторых приборов на корпусе предусмотрено специальное гнездо для прямого подключения выводов для измерения емкости.

8.3. Установите поворотный переключатель в позицию «F». (Примечание: Полярность красного измерительного провода положительная «+»). На дисплее отобразится соответствующий символ.

8.4. Подключите измерительные провода к проверяемому конденсатору соблюдая полярности.

**Примечание:** Во избежание повреждения мультиметра перед проведением измерений емкости отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы. Тестовый конденсатор следует также разрядить перед проведением измерений. Запрещено подавать напряжение на вход во избежание серьезных повреждений.

#### 9. Измерение частоты (только DT9208A).

9.1. Установите поворотный переключатель в позицию «Hz». На дисплее отобразится соответствующий символ.

9.2. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «INPUT» (Примечание: Полярность красного измерительного провода положительная «+»).

9.3. Подключите измерительные провода к измеряемой цепи.

**Примечание:** входное напряжение должно быть не более 250В RMS. Индикация возможна если напряжение более 100В RMS, но отобразившееся значение может быть некорректным.

#### 10. Проверка логического уровня сигналов (только DT9208A).

10.1. Установите поворотный переключатель в позицию «LOGIC».

10.2. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «СОМ», а красный – в гнездо «INPUT» (Примечание: Полярность красного измерительного провода положительная «+»).

10.3. Подключите измерительные провода к измеряемой цепи.

**Примечание:** входное напряжение должно быть не более 250В RMS.

#### **АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ, ФИКСАЦИЯ ДАННЫХ**

1. Данный мультиметр предусматривает звуковые сигналы нажатия кнопок. Если в течение 15 минут мультиметр не используется, произойдет его автоматическое выключение. За 1 минуту до автоматического выключения прозвучит сигнал, после сигнала прибор выключится. Для повторного включения прибора нажмите на кнопку включения.


2. Нажмите кнопку фиксации данных и на дисплее будет зафиксировано последнее измеренное значение.

3. Нажмите и удерживайте кнопку включения прибора, установите элемент питания, произойдет деактивация функции Автоматического отключения, индикатор «АРО» перестанет отображаться на дисплее, отпустите кнопку включения прибора, переустановите элемент питания, функция Автоматического отключения снова станет активной.

#### **ВЫБОР УГЛА НАКЛОНА ПАНЕЛИ С LCD-ДИСПЛЕЕМ**

При обычной работе прибором или при его хранении панель с LCD-дисплеем находится в горизонтальном положении. В случае, когда использование прибора требует наклона панели с LCD-дисплеем, нажмите на кнопку в верхней части корпуса и установите панель под необходимым углом. Панель дисплея может поворачиваться для установки лучшего угла обзора.

#### **ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ**

Появление символа «» на дисплее прибора говорит о необходимости замены элементов питания.

Для замены элементов питания открутите болты, фиксирующие крышку батарейного отсека, расположенную на обратной стороне корпуса прибора, снимите ее. Замените использованные батарейки новыми (1.5В ААА 2 шт.).

#### **В КОМПЛЕКТЕ**

Руководство пользователя:	1 шт.
Измерительные провода:	1 пара
Термопара типа К (только DT9208A):	1 шт.

#### **ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ**

Данный мультиметр защищен безынерционным предохранителем:

mA: F0.5A/250В, размеры Ф5\*20мм.

A: F2A/250В, размеры Ф5\*20мм.

1. После замены предохранителя установите крышку батарейного отсека, зафиксируйте ее 3 болтами. Запрещено использовать мультиметр если крышка его отсека не закрыта и не зафиксирована надлежащим образом.

#### **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня продажи изделия. На изделия, у которых отсутствует дата продажи, гарантия не распространяется. Обмен неисправных изделий осуществляется через торговую сеть при предъявлении чека и гарантийного талона. Изделия с механическими повреждениями гарантии не подлежат.

Дата продажи

Штамп магазина