

ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР DT9208A

1. ВВЕДЕНИЕ

Мультиметры DT9208A предназначены для измерения тока, напряжения, сопротивления, параметров диодов и транзисторов. Прибор многофункционален портативен, питается от батарейки, удобен при починке электроцепи автомобиля, лабораторных измерений и т.д.

2. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА.

- * Точность базового постоянного тока $\pm 0.5\%$.
- * Измерение емкости от 1 пФ до 20 мкФ, автоматическое обнуление.
- * Измерение сопротивления от 0.1 Ом до 200 МОм.
- * Индикация неправильно проводимого измерения.
- * Максимальное значение на дисплее 1999 (3 1/2 знака)
- * Максимальное напряжение гнезда “COM” 50 В (постоянное).
- * Точность гарантирована при температурах измерения $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$.
- * Диапазон температур: рабочая температура 0°C - 40°C
температура хранения -10°C - 50°C

- * Питание: батарейка 9 В.
- * Если батарейка “садится”, в левом гижнем углу дисплея появляется символ
- * Размер : 186x86x41 мм.
- * Вес: примерно 318 г, вместе с батареейкой.

ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

ДИАПАЗОН ТОЧНОСТЬ РАЗРЕШЕНИЕ

200 мВ 100 мкВ
2 В $\pm 0.5\%$ 1 мВ
20 В 10 мВ
200 В 100 мВ
1000 В $\pm 0.8\%$ 1 В

Входной импеданс: 10 МОм для всех диапазонов

Защита от перегрузки: 1000 В постоянного напряжения для всех диапазонов. (Кроме диапазона 200 мВ, здесь напряжение не должно превышать 250 В).

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

ДИАПАЗОН ТОЧНОСТЬ РАЗРЕШЕНИЕ

200 мВ $\pm 1.2\%$ 100 мкВ
2 В $\pm 0.8\%$ 1 мВ
20 В 10 мВ
200 В 100 мВ
750 В $\pm 1.2\%$ 1 В

Входной импеданс: 10 МОм для всех диапазонов.

Диапазон частот: от 40 Гц до 400 Гц (за исключением диапазона 200 В и 750 В, здесь частота не должна превышать 100 Гц)

Защита от перегрузки: 750 В среднеквадратичное значение или 1000 В пиковое.

ПОСТОЯННЫЙ ТОК

ДИАПАЗОН ТОЧНОСТЬ РАЗРЕШЕНИЕ

2 мА $\pm 0.8\%$ 1 мкА
20 мА $\pm 1.2\%$ 10 мкА
200 мА 100 мкА
20 А $\pm 2\%$ 10 мА

Защита от перегрузки: предохранитель 0.2 А/250 В (кроме диапазона 20 А)

Максимальный входной ток: 10 А (20А не дольше 10сек.)

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

ДИАПАЗОН ТОЧНОСТЬ РАЗРЕШЕНИЕ

2м А $\pm 1\%$ 1 мкА
20 мА 10 мкА
200 мА $\pm 1.8\%$ 100 мкА
20 А $\pm 3\%$ 10 мА

Защита от перегрузки: предохранитель 200 мА/250 В (в диапазоне 20 А предохранителя нет)

Диапазон частот: от 40 Гц до 400 Гц.

Максимальный входной ток: 10 А, (20 А не более 10 сек.)

Показание: Среднеквадратичное значение.

СОПРОТИВЛЕНИЕ

ДИАПАЗОН ТОЧНОСТЬ РАЗРЕШЕНИЕ

200 Ом $\pm 0.8\%$ 0.1 Ом
2 кОм $\pm 0.8\%$ 1 Ом
20 кОм 10 Ом
200 кОм 100 Ом
2 МОм 1 кОм
20 МОм $\pm 1\%$ 10 кОм
200 МОм $\pm 5\%$ 100 кОм

Напряжение разомкнутой цепи 1В.

ЕМКОСТЬ

ДИАПАЗОН ТОЧНОСТЬ РАЗРЕШЕНИЕ

20 нФ 10 пФ
200 нФ $\pm 2.5\%$ 100 пФ
2 мкФ 1 нФ
20 мкФ 10 нФ

Частота измерений: 400 Гц

ТЕСТИРОВАНИЕ ДИОДОВ И “ПРОЗВАНИВАНИЕ”

ДИАПАЗОН

-|>|- Постоянный ток ~1мА обратное постоянное напряжение ~3 В

о))) Встроенный зуммер Напряжение подает сигнал, если разомкнутой цепи:

сопротивление < 30 Ом 3 В

ТЕСТИРОВАНИЕ ТРАНЗИСТОРОВ

ДИАПАЗОН ПОКАЗАНИЕ УСЛОВИЯ

hFE измерение hFE Ток базы - для транзисторов типа 10 мА, PNP и NPN, диапазон Use = 3 В 0-100 μ

4. РАБОТА С ПРИБОРОМ.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

1. Соедините черный щуп с гнездом “COM”, красный – с гнездом V/ Ω .
2. Поставьте переключатель функций в требуемое положение DCV и соедините щупы с измеряемой нагрузкой. На дисплее появится значение напряжения и полярность.

Замечание:

- а. Если заранее не известен порядок измеряемого напряжения, ставьте переключатель в наибольший диапазон.
- б. Если на дисплее появится “1”, поставьте переключатель на больший диапазон.

в. ! Не прикладывайте на вход напряжение более 1000 В во избежании повреждения внутренней цепи.

г. При измерении высоких напряжений избегайте прикосновении к цепи.

ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

1. Соедините черный щуп с гнездом “COM”, красный – с гнездом V/ Ω .
2. Поставьте переключатель функций в требуемое положение DCV и соедините щупы с измеряемой нагрузкой.

Замечание:

- а. см. выше а, б, д.
- б. ! Не подавать более 750 В на вход.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.

1. Соедините черный щуп с гнездом “COM”, красный – с гнездом “А” (максимум 200 мА) или “20А” (максимум - 20 А, 10 сек).
2. Поставьте переключатель функций в требуемое положение DCA и соедините щупы последовательно с измеряемой нагрузкой.

На дисплее появится значение тока и полярность

Замечание:

- а. Если заранее не известен порядок измеряемого напряжения, ставьте переключатель в наибольший диапазон.
- б. Если на дисплее появится “1”, поставьте переключатель на больший диапазон.
- в. При работе с гнездом 20А время измерения не должно превышать 15 сек, поскольку предохранитель отсутствует.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЙ

1. Соедините черный щуп с гнездо “COM”, красный – с гнездом V/ Ω . (полярность красного щупа “+”).
2. Поставьте переключатель функций в положение Ω и соедините щупы с измеряемым сопротивлением.

Замечание:

- а. Если значение сопротивления превышает максимальное значение для данного диапазона, на дисплее появится “1”, Переключите в более широкий диапазон. При измерении сопротивлений 1 МОм и выше для стабилизации потребуется некоторое время, это нормально для работы прибора.
- б. При разомкнутой цепи на дисплее появится “1”.

в. При измерении внутреннего сопротивления цепи, убедитесь, что питание отключено и все конденсаторы разряжены.

г. При измерении сопротивления в некоторых устройствах, они могут быть повреждены. Ниже приводится таблица напряжений и токов, используемых в каждом диапазоне.

д. В диапазоне 200 МОм при короткозамкнутой цепи на дисплее появляется значение“1”. Его нужно вычитать из результата измерения. Например, при измерении сопротивления величиной 100 Ом, на дисплее появится значение “101” и последнюю единицу следует вычесть, т.е. 101-1=100.

При измерении больших значений сопротивлений,, резистор следует соединить непосредственно с гнездом V/ Ω и гнездом “COM” для снижения влияния помех

ДИАПАЗОН А В С

200 Ом 0.98 В 0.12 В 0.65 мА
2 кОм 0.98 В 0.45 В 0.42 мА
20 кОм 0.98 В 0.64 В 0.09 мА
200 кОм 0.98 В 0.64 В 0.009 мА
2 МОм 0.98 В 0.64 В 0.0009 мА
20 МОм 0.98 В 0.64 В 0.00009 мА
200 МОм 2.8 В ~ 2.8 В 0.0028 мА
А: напряжение разомкнутой цепи
В: напряжение на сопротивлении
С: ток в миллиамперах при замыкании входной цепи.

ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ

Подсоедините конденсатор к входным гнездам (не щупам) обращая внимание на полярность. На дисплее появится значение измеряемой емкости. При изменении диапазона измерения на дисплее могут появляться отличные от нуля цифры - не обращайте внимание, это не влияет на точность измерений.

Замечание:

Конденсатор должен быть разряжен перед проведением измерений. При измерении больших значений емкостей может возникнуть некоторая задержка появления окончательного показания.

! Не подсоединяйте внешнее напряжение или заряженный конденсатор (особенно большой емкости) к измерительному терминалу.

ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДИОДОВ.

1. Соедините черный щуп с гнездом “COM”, красный – с гнездом V/ Ω .
2. Поставьте переключатель диапазонов в положение ->|- и соедините щупы с диодом.

Замечание:

При разомкнутой входной цепи на дисплее появляется 1.
Через измеряемое устройство течет ток к 1 мА.

Мультиметр измеряет прямое падение напряжение в мВ.

“ПРОЗВАНИВАНИЕ” ЦЕПИ.

1. Соедините черный щуп с гнездом COM, красный – с гнездом V/ Ω .
2. Поставьте переключатель диапазонов в положение о))) и соедините щупы с измеряемым сопротивлением.
3. Встроенный зуммер подает сигнал, когда значение сопротивления менее 30 Ом.

Замечание:

- а. В случае разомкнутой входной цепи на дисплее появится “1”.
- б. В случае неправильной работы с прибором Вы услышите предупреждающий звуковой сигнал.

ИЗМЕРЕНИЕ hFE ТРАНЗИСТОРОВ.

1. Поставьте переключатель функций в положение hFE.
2. Определите тип транзистора (NPN, PNP) и положение Эмиттера, Коллектора и Базы, вставьте выводы в соответствующие гнезда на передней панели.
3. На дисплее появится значение hFE при условии тока базы 10 мА, напряжение коллектор-эмиттер - 3 В.

УХОД И ХРАНЕНИЕ

Чтобы избежать повреждения:

1. ! Не подавайте на вход постоянное напряжение более 1000 В или переменное более 750 В.
2. Не подключайте на вход источник напряжения если переключатель функций и диапазонов находится в положении Ohm.
3. Не работайте с прибором если крышка батарейки не полностью закрыта.
4. Замену батарейки и предохранителя производите только при выключенном питании и отсоединенных щупах.