

ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР DT9202A/DT9205A

1. ВВЕДЕНИЕ

Мультиметры DT9202/DT9205A 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 $0^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$
температура хранения $-10^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$

* Питание: батарейка 9 В.

* Если батарейка “садится”, в левом нижнем углу дисплея появляется символ

* Размер: 186x86x41 мм.

* Вес: примерно 318 г, вместе с батарейкой.

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 “ПРОЗВАННИЕ”

ДИАПАЗОН

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

o))) 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 Uсе =

3 В 0-100β

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,

включая предохранитель отсутствует.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЙ

1. Соедините черный щуп с гнездом “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 вычитать, 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 в 1 мА.

Мультиметр измеряет прямое падение напряжение в мВ.

“ПРОЗВАННИЕ” ЦЕПИ.

1. Соедините черный щуп с гнездом COM, красный – с гнездом V/Ω.

2. Поставьте переключатель диапазонов в положение o))) 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.