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 ±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.
* Максимльное значение на дисплее 1999 (3 1/2 знака)
* Максимальное напряжение гнезда “COM” 50 В (постоянное).
* Точность гарантирована при температурах измерения 23ºC±5ºC.
* Диапазон температур: рабочая температура 0ºC - 40ºC
  температура хранения -10ºC - 50ºC
* Питание: батарейка 9 В.
* Если батарейка “садится”, в левом гижнем 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 ± 0.5% 1 мВ
20 В 10 мВ
200 В 100 мВ
1000 В ± 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 ± 1.2% 100 мкВ
2 В ± 0.8% 1 мВ
20 В 10 мВ
200 В 100 мВ
750 В ± 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 ± 0.8 % 1 мкА
20 мА ± 1.2 % 10 мкА
200 мА 100 мкА
20 А ± 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 ± 1 % 1 мкА
20 мА 10 мкА
200 мА ± 1.8 % 100 мкА
20 А ± 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 ± 0.8 % 0.1 Ом
2 кОм ± 0.8 % 1 Ом
20 кОм 10 Ом
200 кОм 100 Ом
2 МОм 1 кОм
20 МОм ± 1 % 10 кОм
200 МОм ± 5 % 100 кОм
Напряжение разомкнутой цепи 1В.

ЕМКОСТЬ

ДИАПАЗОН ТОЧНОСТЬ РАЗРЕШЕНИЕ
20 нф 10 пф
200 нф ±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
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 Uce = 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 “A” (максимум 200 мА) или “20A” (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 A B C

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
A: напряжение разомкнутой цепи
B: напряжение на сопротивлении
C: 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.

“ПРОЗВАНИВАНИЕ” 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.