



Мультиметр цифровой



4008551

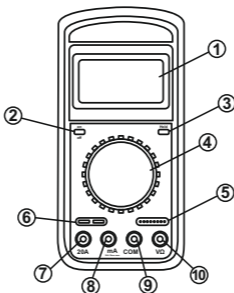
1. Применение

Портативный цифровой мультиметр с ЖК дисплеем, имеющий разрешение $3\frac{1}{2}$ разряда, который предназначен для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного и переменного тока, сопротивления, тестирования транзисторов, а также прозвона цепи на обрыв.

2. Комплектация

- мультиметр
- инструкция по эксплуатации
- пара измерительных щупов
- пластиковый кожух

3. Передняя панель мультиметра



1. Жидкокристаллический дисплей
2. Кнопка включения
3. Кнопка HOLD
4. Переключатель (функция/диапазон)
5. Терминал для измерения **hEF** транзисторов
6. Терминал для измерения емкости конденсаторов **Cx**
7. Входной терминал **20A max**
8. Входной терминал **mA**
9. Входной терминал **COM**
10. Входной терминал для измерения сопротивления, напряжения, частоты, емкости конденсаторов и тестирования диодов, прозвона цепи на обрыв

Описание:

Кнопка ON/OFF - используется для включения мультиметра.
Кнопка HOLD - используется для удержания данных на дисплее прибора.


Поворотный переключатель функций - предназначен для выбора режима и диапазона измерений.

Входной терминал 20A - предназначен для измерения токов в диапазоне 0-20A.

Входной терминал mA - предназначен для измерения токов в диапазоне до 20A (максимум 15 секунд).

Входной терминал COM - общий терминал для подключения измерительных щупов при измерении тока, напряжения, сопротивления, частоты, емкости конденсаторов, тестирования диодов, прозвона цепи на обрыв.

4. Технические характеристики

- максимальное значение дисплея 1999
- 32 диапазона измерений,
- автоматический и ручной выбор пределов измерений,
- защита от перегрузки во всех диапазонах,
- диапазон рабочих температур: 0...+40°C,
- диапазон температур хранения: -10...+50°C
- индикатор разряженной батареи 

Значения точности приведены при рабочей температуре +23°C, ±5°C и относительной влажности 75%.

Постоянное напряжение:

Диапазон	Разрешение	Точность
200mV	100µV	±(0.5%+2)
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	±(0.8%+2)

Входной электрический импеданс: 10МОм.

Защита от перегрузки:

- на пределе измерения 200mV: постоянное или переменное (эффективное значение) напряжение 250V.

- на пределах измерения 2V - 1000V: постоянное напряжение 1000V или переменное напряжение 750V (эффективное значение).

Максимальное допустимое напряжение: постоянное напряжение 1000V или переменное напряжение 750V.

Примечание: В малом диапазоне измерений при неподключенных к источнику измерений измерительных щупах на дисплее прибора может отображаться некоторое значение, это является нормой и указывает на высокую чувствительность прибора. При подключении щупов у объекту тестирования на дисплее появится точные результаты измерений.

Переменное напряжение:

Диапазон	Разрешение	Точность
200mV	100 μ V	$\pm(1.2\%+3)$
2V	1mV	$\pm(0.8\%+3)$
20V	10mV	
200V	100mV	
700V	1V	$\pm(1.2\%+3)$

Входной электрический импеданс: 10МОм.

Защита от перегрузки:

- на пределе измерения 200mV: постоянное или переменное (эффективное значение) напряжение 250V.

- на пределах измерения 2V - 1000V: постоянное напряжение 1000V или переменное напряжение 750V (эффективное значение).

Максимальное допустимое напряжение: постоянное напряжение 1000V или переменное напряжение 750V.

Частотный диапазон: 40Hz - 400Hz.

Отклик: среднее значение, откалиброван как среднеквадратичное значение синусоидальной волны.

Постоянный ток:

Диапазон	Разрешение	Точность
2mA	1 μ A	$\pm(1.2\%+2)$
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm(1.4\%+2)$
20A	10mA	$\pm(2.0\%+2)$

Переменный ток:

Диапазон	Разрешение	Точность
2mA	1 μ A	$\pm(1.2\%+2)$
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm(1.4\%+2)$
20A	10mA	$\pm(2.0\%+2)$

Емкость конденсатора:

Диапазон	Разрешение	Точность
2nF	1pF	$\pm(4.0\%+5)$
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2 μ F	1nF	
20 μ F	10nF	
200 μ F	100nF	
2000 μ F	1 μ F	

5. Проведение измерений

Измерение постоянного напряжения

Для проведения измерений постоянного напряжения:

- подключите черный измерительный щуп к терминалу **COM**, красный щуп к терминалу **V Ω**
- установите поворотный переключатель функций в положение **V \equiv** в зависимости от диапазона измерений. Если порядок измеряемого напряжения заранее не известен, установите максимальный диапазон, после при необходимости диапазон можно уменьшать для получения более точного показания
- подключите щупы параллельно к тестируемому источнику напряжения. Показания отобразятся в вольтах.

Измерение переменного напряжения

Для проведения измерений переменного напряжения:

- подключите черный измерительный щуп к терминалу **COM**, красный щуп к терминалу **V Ω**
- установите поворотный переключатель функций в положение **V \sim** в зависимости от диапазона измерений. Если порядок измеряемого напряжения заранее не известен, установите максимальный диапазон, после при необходимости диапазон

можно уменьшать для получения более точного показания
- подключите щупы параллельно к тестируемому источнику напряжения. Показания отобразятся в вольтах.

Измерение постоянного тока

Для проведения измерений постоянного тока:

- подключите черный измерительный щуп к терминалу **COM**, красный щуп к терминалу **mA**
- установите переключатель диапазонов в положение **A^{DC}** в зависимости от диапазона измерений. Если порядок измеряемого тока заранее не известен, установите максимальный диапазон, после при необходимости диапазон можно уменьшать для получения более точного показания
- подключите щупы параллельно к цепи измерения. Показания отобразятся в Амперах.

Измерение переменного тока

Для проведения измерений переменного тока:

- подключите черный измерительный щуп к терминалу **COM**, красный щуп к терминалу **mA**
- установите переключатель диапазонов в положение **A^{AC}** в зависимости от диапазона измерений. Если порядок измеряемого тока заранее не известен, установите максимальный диапазон, после при необходимости диапазон можно уменьшать для получения более точного показания
- подключите щупы параллельно к цепи измерения. Показания отобразятся в Амперах.

Измерение сопротивления

Для проведения измерения сопротивления:

- подключите черный измерительный щуп к терминалу **COM**, красный щуп к терминалу **V Ω**
- установите поворотный переключатель функций в положение **Ω** в зависимости от диапазона измерений
- подключите щупы к резистору или измеряемой цепи.

Измерение емкости конденсаторов

Для проведения измерений емкости конденсаторов:

- установите поворотный переключатель функций в положение **F**
- перед установкой конденсатора к терминалу **Cx** убедитесь, что конденсатор разряжен
- установите конденсатор в терминал **Cx**

Тест диодов

Для проведения теста диодов:

- подключите черный измерительный щуп к терминалу **COM**, красный щуп к терминалу **V Ω** (полярность красного щупа будет

положительной «+»)

- установите поворотный переключатель функций в положение ➔
- подключите красный щуп к аноду диода, черный щуп к катоду. Приблизительное обратное напряжение на диоде будет отображено на дисплее. Если подключение было неправильное на дисплее будет отображена 1.

Прозвонка цепей

Для проведения теста на целостность цепи:

- подключите черный измерительный щуп к терминалу **COM**, красный щуп к терминалу **VΩ**
- установите поворотный переключатель в положение •)))
- подключите щупы к измеряемой цепи, если сопротивление менее **30Ω**, звучит звуковой сигнал.

Тест транзисторов

Для проведения теста транзисторов:

- установите поворотный переключатель функций в положение **hFE**
- определите проводимость транзистора NPN или PNP, определите расположение выводов E, B, C и установите в соответствующие гнезда в терминале **hFE** на передней панели.
- приблизительный коэффициент усиления **hFE** при токе базы $10\mu\text{A}$ и $V_{кэ}=2.8\text{V}$