



59805

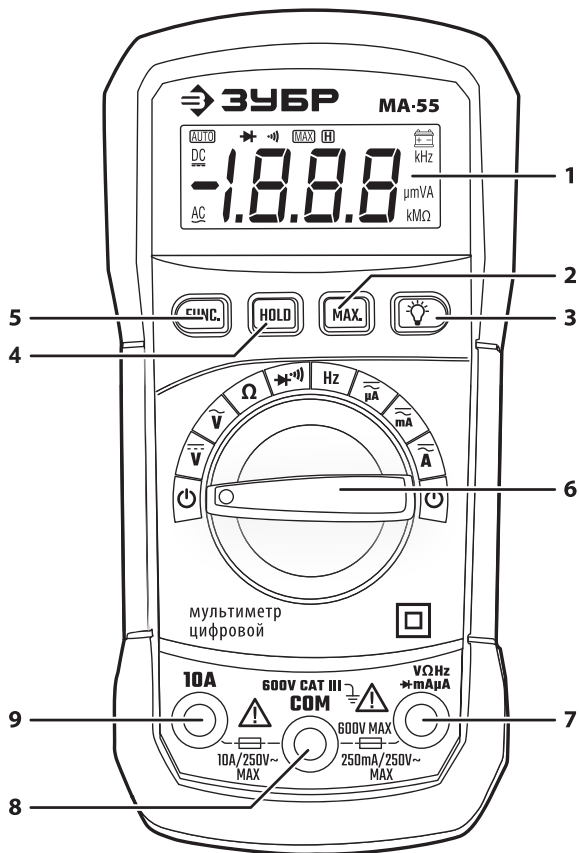


ЗАО «ЗУБР ОВК» РОССИЯ, 141002, Московская область, г. Мытищи-2, а/я 36

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в характеристики изделия без предварительного уведомления.
Приведенные иллюстрации не являются обязательными. Ответственность за опечатки исключается.

Мультиметр цифровой MA-55

59805



Уважаемый Покупатель!

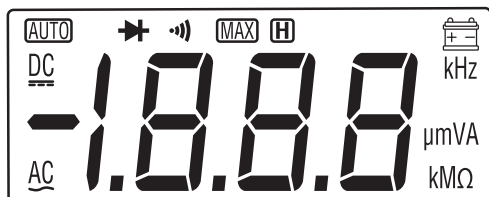
Внимательно прочитайте руководство, только так Вы сможете научиться правильно работать, обращаться с прибором, избежите ошибок и опасных ситуаций.

Устройство

1. ЖК-дисплей
2. Кнопка MAX
3. Кнопка «Подсветка»
4. Кнопка HOLD
5. Кнопка FUNC
6. Переключатель режимов
7. Разъем mA (для измерений постоянного и переменного тока в mA диапазоне значений)
8. Разъем COM (-)
9. Разъем 10 A (+) для измерений постоянного и переменного тока 10 A)

Кнопка	Описание
Func	Кнопка « FUNC » позволяет выполнять переключение между режимами измерения постоянного и переменного тока, проверки диодов и прозвонкой цепей
HOLD	Нажмите кнопку « HOLD » для включения и выключения функции фиксации показаний в любом режиме работы
MAX	Кнопка служит для отображения максимального значения измерений. ПРИМЕЧАНИЕ! Фактическое полученное значение не является пиковым значением.
	Кнопка используется для управления подсветкой. При нажатии и удерживании клавиши более 2 секунд включается подсветка. Нажмите клавишу еще раз, для отключения подсветки.

Дисплей



Значение	Описание
	Постоянное напряжение или ток (DC)
	Переменное напряжение или ток (AC)
	Режим проверки диодов
MAX	Максимальное значение
HOLD	Фиксация данных
	Индикатор низкого заряда батареи
kMΩ	Ω KΩ MΩ Измерение сопротивления
μmVA	mV, V – значения напряжения μA, mA, A – значения тока
-	Индикация отрицательных значений

Технические характеристики

Функция	Описание
Изоляция	II класс, двойная изоляция
Класс безопасности	кат. III, 600 В. IEC 61010-1
Экран	ЖК-дисплей с числом отображений 1999
Полярность	автоматическая, знак (-) указывает на отрицательную полярность измерений
Превышение допустимого диапазона значений	«OL»
Индикатор низкого заряда элемента питания	индикатор «» указывает на низкий уровень заряда элемента питания прибора
Быстродействие	примерно 2 измерения в секунду
Автоматическое выключение питания	прибор автоматически выключается примерно через 15 минут после последнего измерения
Диапазон рабочих температур	0 – 40 °C (32 – 104 °F) при < 80% относительной влажности
Диапазон температур при хранении	10 – 50 °C (-14 – 122 °F) при < 70% относительной влажности
Максимальная высота над уровнем моря (при использовании в помещении), м	2000
Источник питания (в комплект не входит)	9В 6LR 61
Размеры, мм	140 x 67 x 30 (Д x Ш x В)
Вес, г	112

Комплект поставки	
Мультиметр цифровой	1 шт.
Измерительные щупы	2 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

⚠ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что на изделии и комплектующих отсутствуют повреждения, которые могли возникнуть при транспортировании.

Постоянное напряжение (DCV)

Предел измерения	Разрешение	Точность
200 mV	0.1 mV	± (0.5% +2)
2 V	0.001 V	
20 V	0.01 V	
200 V	0.1 V	± (0.8% +2)
600 V	1 V	

* Защита от перегрузки: максимум 600 В постоянного или переменного тока

Переменное напряжение (ACV, 40 Гц-400 Гц)


Предел измерения	Разрешение	Точность
2 V (40 Гц-400 Гц)	0.001 V	± (0.9% +3)
20 V (40 Гц-400 Гц)	0.01 V	
200 V (40 Гц-400 Гц)	0.1 V	
600 V (40 Гц-200 Гц)	1 V	± (1.2% +3)

* Защита от перегрузки: максимум 600 В постоянного или переменного тока

Сопротивление

Предел измерения	Разрешение	Точность
200Ω	0.1Ω	± (0.8% +2)
2kΩ	0.001kΩ	
20kΩ	0.01kΩ	
200kΩ	0.1kΩ	± (1.0% +2)
2MkΩ	0.001MΩ	
20MΩ	0.01MΩ	


Проверка диода

Предел измерения	Разрешение	Точность
	0.001 V	Отражается прямое падение напряжения

* Рабочий ток: около 1 мА

* Напряжение холостого хода: около 1.48 В

Прозвонка цепи

Режим	Условие непрерывного звукового сигнала
	Если измеренное сопротивление менее 100 Ом, включается звуковой сигнал

Напряжение в разомкнутой цепи: около 0.5 В

Постоянный ток (DCA)

Предел измерения	Разрешение	Точность
200 μA	0.1 μA	±(1.5% +3)
2000 μA	1 μA	
20 mA	0.01 mA	
200 mA	0.1 mA	
10 A	0.01 A	±(2.0% +5)

Защита от перегрузки: в диапазонах мкА/мА предохранитель (быстродействующий 250 мА/250 В). На пределе 10 А плавкий предохранитель 10А/250 В.

* Максимальный входной ток: 250 мА на входной клемме «mA» и 10 А на входной клемме «10 А»

Частота

Предел измерения	Разрешение	Точность
20 kHz	10 kHz	±(1.5% +5)

Чувствительность – 0.8 В

Переменный ток (АСА)

Предел измерения	Разрешение	Точность
200 μ A	0.1 μ A	$\pm (1.2\% + 5)$
2000 μ A	1 μ A	
20 mA	0.01 mA	
200 mA	0.1 mA	$\pm (2.5\% + 5)$
10 A	0.01 A	

* Защита от перегрузки: используйте предохранитель (F250 mA/250 В) в диапазоне мкА / mA, и используйте предохранитель (F10A/250 В) в диапазоне 10 А

* Максимальный входной ток: 250 mA на входной клемме «mA» и 10 А на входной клемме «10 А»

* Частотная характеристика: 40 ~ 400 Hz

Назначение и область применения

Данный прибор **ЗУБР** входит в серию 3.5-разрядных цифровых мультиметров, предназначен для измерения постоянного, переменного напряжения, постоянного и переменного тока, сопротивлений, проверки сети, проверки исправности диодов. Мультиметр снабжен защитой от перегрузки. Рекомендован для использования в бытовых условиях, для проверки электродеталей и приборов, электроцепей, электрооборудования дома в автомобиле. Мультиметр также может быть применен при выполнении монтажных и ремонтных работ с электро- и радиоаппаратурой. Прорезиненный корпус защищает прибор от повреждений при падении. Питание приборов осуществляется

от батареи типа «Коррунд» 9 В (в комплект не входит).

Прибор соответствует нормам технического контроля, а также нормам безопасности. Категория безопасности по ГОСТ Р 52319 (МЭК 61010-1): KAT III 600 В.

Прибор относится к оборудованию III класса защиты от поражения электрическим током.

Настоящий документ содержит самые полные сведения и требования, необходимые и достаточные для надежной, эффективной и безопасной эксплуатации прибора.

В связи с постоянной деятельностью по усовершенствованию изделия, изготовитель оставляет за собой право вносить в его конструкцию незначительные изменения, не отраженные в настоящем документе и не влияющие на его эффективную и безопасную работу.

Инструкции по применению

Измерение постоянного и переменного напряжения DC / AC

⚠ ВНИМАНИЕ

Во избежание поражения электрическим током или повреждения прибора не пытайтесь измерять постоянное и переменное напряжение выше 1000 В.

В мультиметре предусмотрены следующие пределы измерения:

- постоянного напряжения: 200 мВ, 2 В, 20 В, 200 В и 600 В;
- переменного напряжения: 2 В, 20 В, 200 В и 600 В.

Для измерения переменного или постоянного напряжения:

1. Подсоедините красный измерительный провод к гнезду V Ω , а черный измерительный провод к гнезду COM.
2. Установите поворотный переключатель AC / DC для измерения переменного или постоянного напряжения соответственно.
3. Подсоедините измерительные провода к обследуемой цепи.
4. На дисплее появится измеренное значение.

ПРИМЕЧАНИЕ! Когда измерение постоянного или переменного тока завершено, отсоедините щупы от объекта измерения.

Измерение сопротивления

В мультиметре предусмотрены следующие пределы измерения сопротивления: 200 Ом, 2 кОм, 20 кОм, 200 кОм, 2 МОм и 20 МОм.

Для измерения сопротивления:

1. Подсоедините красный измерительный провод к гнезду V Ω , а черный измерительный провод к гнезду COM.
2. Установите поворотный переключатель в положение Ω .
3. Подсоедините измерительные провода к обследуемой цепи.
4. На дисплее появится измеренное значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Измерительные провода могут добавить ошибку в 0.1 Ом или 0.2 Ом к измеренной величине сопротивления. Для получения более точного результата при измерении малых сопротивлений на пределе измерения 200 Ом перед началом измерения замкните измерительные провода накоротко. При этом на дисплее отобразится их сопротивление. В ходе дальнейших измерений вычитайте это значение из текущего показания.
- При измерении больших сопротивлений (>10 МОм) мультиметру может потребоваться несколько секунд для получения стабильного показания.
- Когда измерительная цепь разомкнута, или сопротивление резистора превышает максимальный

предел измерения мультиметра, на дисплее будет отображаться сообщение «OL».

Проверка диодов и прозвонка электрических цепей

1. Установите поворотный переключатель в положение «**▶**»). При этом по умолчанию включается функция проверки диодов. Вы можете переключиться на функцию прозвонки электрических цепей с помощью кнопки «FUNC».
2. Подсоедините красный измерительный провод к гнезду VΩ, а черный измерительный провод к гнезду COM.
3. Используйте функцию проверки диодов для тестирования диодов, транзисторов и других полупроводниковых устройств. В режиме проверки диодов через полупроводниковый переход пропускается ток, и производится измерение падения напряжения на этом переходе. Для исправного кремниевого перехода считается нормальным падение напряжения в диапазоне от 0.5 В до 0.8 В.
4. Для измерения падения напряжения в режиме прямого тока на любом полупроводниковом элементе подсоедините красный измерительный провод к аноду проверяемого элемента, а черный – к его катоду. Измеренное значение отобразится на дисплее.
5. Поменяйте местами точки подсоединения проводов к диоду и повторите измерение падения напряжения.

Прозвонка электрических цепей

Нажмите кнопку «FUNC» чтобы переключить мультиметр в режим прозвонки цепей.

Если измеренное сопротивление обследуемой цепи окажется менее 100 Ом, включится звуковой сигнал.

Измерение частоты

1. Установите поворотный переключатель в положение Hz.
2. Подсоедините красный измерительный провод к гнезду VΩHz, а черный измерительный провод к гнезду COM.
3. Подсоедините измерительные провода к обследуемой цепи. На дисплее появится измеренное значение.

ПРИМЕЧАНИЕ! Входящий сигнал должен быть больше 0.5 В (порог чувствительности).

Измерение постоянного и переменного тока

В мультиметре предусмотрены следующие пределы измерения силы тока: 200 мкА, 2000 мкА, 20 мА, 200 мА и 10 А для постоянного тока и переменного тока.

Отключите питание цепи. Установите поворотный переключатель в соответствующее положение DC/AC, мкА или mA.

Подсоедините красный щуп к контакту «+», а черный щуп контакту «-». Включите питание цепи. Измеренное значение отображается на дисплее.

Измерение постоянного и переменного тока (диапазон 10А)

Вставьте красный щуп во входную клемму, обозначенную как «10А».

Процедура измерения такая же, как описано выше.

ПРИМЕЧАНИЕ! Для измерения DCA/ACA до 400 мА используйте гнездо (7) для подключения щупа. Если переменный или постоянный ток более этого значения, подключите щуп к гнезду (9). Максимальное значение измеряемого тока для гнезда (9) – 10 А.


Частотный диапазон: 40 Гц – 400 Гц.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- В целях безопасности время измерения высоких токов не должно превышать 10 с на одно измерение с промежутком не менее 5 минут до следующего измерения.
- После завершения измерения силы тока отсоедините измерительные провода от обследуемой цепи.

Техническое обслуживание

Замена батареи

Для нормальной работы прибора, как только на дисплее появляется индикатор разряженной батареи «», батарею необходимо заменить.

1. Выключите мультиметр.
2. Отсоедините измерительные провода и любые разъемы от любых цепей и от мультиметра.

3. С помощью отвертки откройте крышку батарейного отсека.
4. Извлеките разряженную батарею и установите на ее место новую.

Замена предохранителей

1. Выключите мультиметр.
2. Во избежание поражения электрическим током отсоедините от него измерительные щупы.
3. Откройте заднюю крышку мультиметра, извлеките неисправный предохранитель и установите на его место новый предохранитель того же размера и с такими же характеристиками (малоинерционный F250 mA/250 В или 10 А/250 В).
4. Установите заднюю крышку на место и закрепите ее винтом.

ПРИМЕЧАНИЕ! Если прибор работает неправильно, необходимо проверить состояние предохранителей, элемента питания, их установку.

Замена измерительных щупов

В целях безопасности для работы и замены необходимо использовать только измерительные провода, соответствующие указанным производителем характеристикам (1000 В CAT II 10 А).

Чистка и уход

Для чистки корпуса мультиметра от грязи, масла или жира можно воспользоваться мягкой чистой тканью. Не используйте для этого растворители и моющие средства.

Инструкции по безопасности


В случае обнаружения неисправности изделия обратитесь в специализированный сервисный центр.

Запрещается: ронять инструмент; допускать попадание влаги на него; разбирать; давать детям.

Используйте прибор по назначению. Придерживайтесь требований данного руководства.

Во избежание удара электрическим током, использование прибора с открытым корпусом категорически запрещено. Всегда убеждайтесь, что переключатель функций установлен в правильной позиции. Для того, чтобы избежать электрического удара, соблюдайте **ОСТОРОЖНОСТЬ** при измерении высоких напряжений. Всегда выключайте исследуемую схему перед подсоединением к ней щупов. Перед тем, как измерять сопротивление, убедитесь, что все источники питания (постоянный, и переменный) выключены.

Перед использованием прибора убедитесь в отсутствии внешних механических повреждений.

Источник питания следует заменить, как только на экране загорится символ «».

Устанавливайте переключатель пределов в соответствии с проводимыми измерениями.

Во избежание повреждения прибора при измерениях не превышайте предельно допустимые значения измерений.

Во избежание электрического шока будьте осторожны при работе с напряжением свыше 60 В постоянного или 42 В переменного тока.

Заменяйте предохранители только на предохранители допустимого размера и номинала.

Избегайте использования прибора в условиях повышенной влажности и температуры, т. к. повышенная влажность оказывает вредное воздействие на прибор.

Мультиметр является точным инструментом и вмешательство в его схему недопустимо.

Протирайте прибор мягкой тканью, не применяйте для его очистки абразивные средства и растворители.

При измерении величин близких к предельно допустимым возможны выбросы тока или напряжения.

В связи с этим лучше воспользоваться дополнительным внешним делителем (1:10) (в комплект не входит).

Перед тем как открыть заднюю крышку прибора для замены элемента питания, убедитесь, что щупы мультиметра отсоединены от включенных электроприборов, и/или не находятся под напряжением.

Условия транспортирования, хранения и утилизации

Изделие следует хранить и транспортировать в индивидуальной упаковке, при температуре: от +5 до

+35 °С и относительной влажности <85 % (при температуре +25 °С). Допустимая температура при хранении: от -25 до +40 °С.

Особые требования по утилизации отсутствуют.

Гарантийные обязательства

Настоящая гарантия не ограничивает законных прав потребителя, предусмотренных ему действующим законодательством РФ.

Срок службы изделия составляет 5 лет с даты продажи.

Гарантийный срок на изделие – 12 месяцев с даты продажи.

Гарантия не распространяется в следующих случаях: при повреждениях, возникающих в результате несоблюдения Покупателем руководства по эксплуатации; при наличии следов вскрытия или ремонта, выполненного Покупателем или неуполномоченными на это лицами; при наличии механических повреждений, вызванных внешним ударным или иным воздействием; при повреждениях в результате неправильного хранения и транспортировки, небрежного обращения или воздействия непреодолимой силы (землетрясение, пожар, стихийные бедствия и т. д.).

Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Описание	Действия по устранению
Изделие не включается или работает некорректно	Низкий заряд элемента питания	Замените элемент питания
	Слабое свечение дисплея	Замените элемент питания
	Диапазон измерений превышает допустимый диапазон работы прибора	Используйте прибор в соответствии с его характеристиками
	Выход из строя предохранителей	Заменить малоинерционные предохранители (тип F) 250 мА/250 В и 10 А/250 В