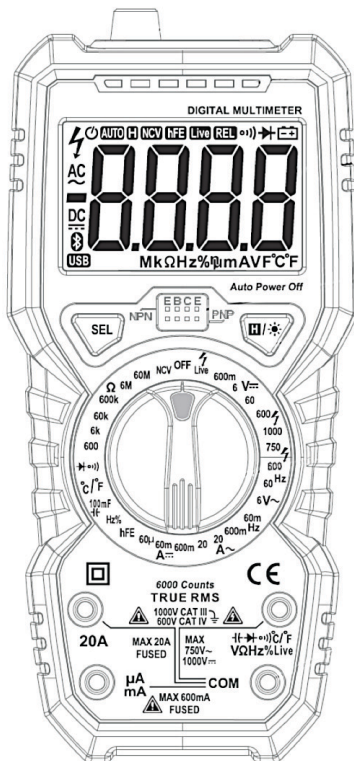


# ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР МУ64М (КВТ)

инструкция по эксплуатации








CE

## ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Данный цифровой мультиметр разработан и изготовлен в соответствии с требованиями безопасности для электронных измерительных приборов и ручных цифровых мультиметров IEC-61010. Он соответствует требованиям IEC-61010, в части 600V CAT IV, 1000V CAT III, а также требованиям по загрязнению степени 2. Пожалуйста, перед использованием мультиметра, внимательно прочитайте эту инструкцию по использованию и следуйте требованиям по безопасности.

## СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

	Важная информация по безопасности, см. инструкцию
	Возможно наличие высокого напряжения
	Заземление
	Двойная изоляция
	Предохранитель, может быть заменен аналогичным, с параметрами, указанными в настоящей инструкции

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Перед работой с этим прибором, пользователь должен следовать всем стандартным процедурам по безопасности в особенности:
  - процедуре по предотвращению удара электрическим током;
  - процедуре по защите от непредусмотренного использования.
- Для обеспечения собственной безопасности, пожалуйста, используйте тестовые щупы, идущие в комплекте с прибором. Перед использованием убедитесь, что щупы не повреждены.
- В том случае, если прибор используется вблизи от оборудования, излучающего сильные электромагнитные помехи, показания прибора могут быть непостоянны и ошибочны.
- Не используйте прибор или щупы с повреждениями.
- В случае неправильного использования прибора его защитные системы могут не сработать.
- Необходима крайняя осторожность при работе с прибором вблизи оголенных проводников и шин.

- Запрещено использование прибора вблизи от любых взрывоопасных газов, паров и пыли.
- Измерения должны быть произведены с использованием правильных гнезд для подключения и режимов, а также в пределах разрешенного диапазона.
- Для предотвращения повреждения прибора измеряемое значение не должно выходить за пределы измеряемого диапазона.
- В том случае если прибор уже подключен к исследуемой линии, оператору запрещается прикасаться к неиспользуемым гнездам.
- Когда измеряемые значения напряжения превышают 60 В постоянного тока или 30 В переменного тока (действующее значение), пользователю необходимо быть осторожным во избежание поражения током.
- В процессе проведения измерений с помощью щупов, размещайте пальцы позади защитного кольца.
- В момент переключения на другой диапазон измерений, убедитесь, что тестовый щуп отсоединен от измеряемой цепи.
- Для всех измерений связанных с постоянным током, для предотвращения возможности удара током из-за неверного результата измерения, предварительно проверьте отсутствие переменного напряжения в измеряемой цепи. Затем выберите диапазон измерения постоянного напряжения равный или больший чем для переменного тока.
- Перед замерами электрического сопротивления, проверкой диодов, емкостей или «прозвонкой» цепи, пользователь должен отключить питание измеряемой цепи и разрядить все высоковольтные конденсаторы, входящие в измеряемую цепь.
- Замеры электрического сопротивления или «прозвонку» цепи запрещается проводить на цепях под напряжением.
- Перед замерами силы токов, пользователь должен вначале осмотреть предохранитель прибора. Перед подключением прибора к измеряемой цепи, пользователь должен вначале обесточить вышеуказанную цепь.
- Перед проведением ремонтов телевизоров или измерениями силовых цепей с выключателями, пользователь должен быть достаточно осторожен, чтобы предотвратить повреждение прибора в результате скачка напряжения.

- При измерениях напряжения категорий III и категорий IV не должны превышать 1000 В или 600 В, соответственно.
- Прибором запрещается пользоваться, в том случае если его корпус (или часть корпуса) разобрана или повреждена.

## **СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ**

- Перед разборкой корпуса или снятием крышки батарейного отсека необходимо отключать тестовые щупы.
- В процессе обслуживания прибора необходимо использовать только соответствующие детали.
- Перед разборкой корпуса необходимо отключить все источники питания. В тоже время, пользователь должен защитить детали прибора от повреждения статическим электричеством.
- Калибровка, ремонт или обслуживание прибора может проводиться только профессионалами.
- Когда корпус прибора открыт, необходимо осознавать тот факт, что из-за наличия конденсаторов возможен опасно высокий уровень напряжения, даже в том случае если все источники питания отключены.
- Если были замечены любые странности в работе прибора, необходимо прекратить работу и провести техническое обслуживание прибора. Запрещено пользоваться прибором до момента установления его работоспособности и безопасности.
- Когда прибор оставляется без использования на длительное время, пользователь должен вытащить батарейки и хранить их в месте защищенным от высоких температур и влажности.

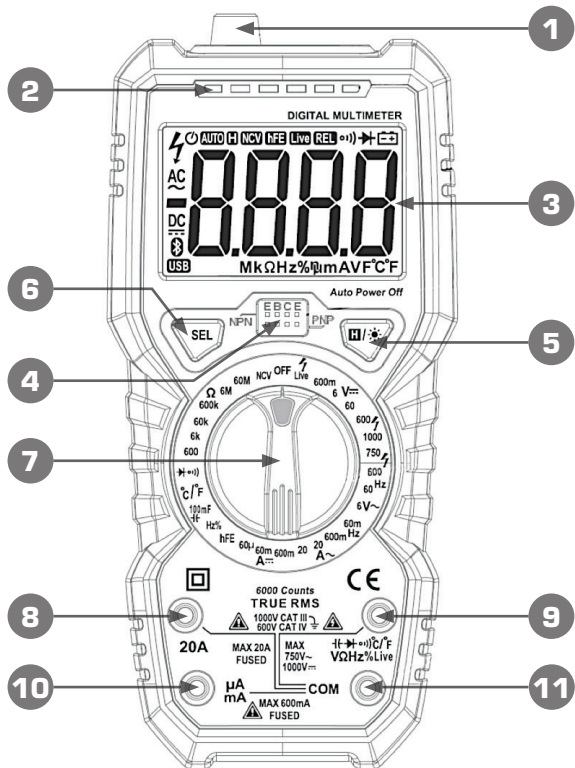
## **ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ**

Данный прибор – это цифровой мультиметр с большим жидкокристаллическим экраном с функцией подсветки, а так же освещения зоны измерений. Прибор оснащен функцией защиты от перегрузки и индикатором низкого уровня заряда батареи. Этот прибор является идеальным многофункциональным измерителем, применимым как в профессиональной деятельности так и для работ в быту.

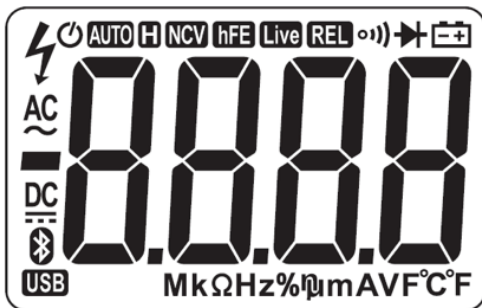
## ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

- 1. Зона бесконтактного определения напряжения**
- 2. Индикатор напряжения, измеренного бесконтактно**
- 3. Жидкокристаллический экран**
- 4. Гнездо для измерения параметров транзисторов**
- 5. Кнопка «HOLD».** Нажмите эту клавишу для удержания на экране измеренного значения в настоящий момент, нажмите клавишу еще раз для отмены этой функции  
**Кнопка «☀».** Нажмите и удерживайте эту клавишу в течение 5 или более секунд, при этом загорится подсветка и включится индикатор освещения. Повторное нажатие на эту клавишу в течение пяти или более секунд приведет к выключению подсветки и индикатора освещенности. Автоматическое отключение подсветки произойдет через 15 секунд
- 6. Кнопка «SEL».** При измерении температуры: режим °C или режим °F. При измерении частоты: режим измерения Гц или режим измерения коэффициента наполнения (скважности) (%). При измерении силы переменного тока или напряжения: нажмите кнопку для выбора режима напряжение/частота или режима ток/частота в режиме измерения переменного напряжения или режима измерения переменного тока
- 7. Поворотный переключатель**
- 8. Разъем «20A».** Положительная входная клемма (подключается к красному тестовому щупу)
- 9. Разъем «(←→) °C °F V Ω Hz % Live».** Положительные входные клеммы (подсоединяются к красному тестовому щупу) для измерения емкости, проверки диодов, «прозвонки», температурных измерений, измерений напряжения, сопротивления, частоты, скважности и определения провода под напряжением/земли
- 10. Разъем «μA mA».** Положительная входная клемма (подключается к красному тестовому щупу)
- 11. Разъем «COM».** Общая клемма. Подключается тестовый щуп черного цвета

# ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ





## СИМВОЛЫ НА ДИСПЛЕЕ




	Индикатор недостаточного напряжения батарей/ низкого заряда батарей.
	Индикатор автоматического выключения
	Предупреждение о высоком напряжении
	Указатель отрицательной полярности на входе
	Входное напряжение переменное
	Входное напряжение постоянное
	Включение и выключение режима «прозвонки»
	Режим тестирования диода
	Режим автоматического определения диапазона измерений
	Режим фиксации результата измерений
	Единица измерения температуры (°C: градус Цельсия, °F: градус Фаренгейта)

%	Скважность
<b>NCV</b>	Режим бесконтактного определения переменного напряжения
<b>Live</b>	Режим определения проводника под напряжением
<b>hFE</b>	Коэффициент усиления транзистора
<b>V, mV</b>	V: единица измерения напряжения. mV: милливольт
<b>A, mA, <math>\mu</math>A</b>	A: ампер, единица измерения тока. mA: миллиампер, $\mu$ A: микроампер
<b><math>\Omega</math>, k<math>\Omega</math>, M<math>\Omega</math></b>	$\Omega$ : Ом, единица измерения электрического сопротивления. k $\Omega$ : Килоом, M $\Omega$ : Мегаом
<b>MkHz</b>	Hz: герц, единица измерения частоты. kHz: килогерц, MHz: мегагерц
<b>mF, <math>\mu</math>F, nF</b>	F: фарад, единица измерения емкости. mF: микрофарад, $\mu$ F: микрофарад, nF: нанофарад

## ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЫЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

- 1. Режим удержания.** В режиме удержания измерения могут быть сохранены на дисплее. Для выхода из режима удержания измените режим измерения или нажмите на клавишу удержания еще раз.  
Режим удержания: вход и выход.
  - Нажмите клавишу «H», при этом показания будут сохранены, а на экране появится символ .
  - Нажмите клавишу «H» еще раз чтобы восстановить режим обычных измерений на приборе.
- 2. Подсветка и освещение.** Прибор оснащен функцией подсветки и освещения, таким образом, пользователь может прочитать результаты измерений, даже если он находится в темном месте. Функция подсветки может быть включена или выключена согласно следующим шагам:
  - Нажмите клавишу  более чем на 5 секунд для того, чтобы включить подсветку и освещение.



- Нажмите клавишу  более чем на 5 секунд еще раз для того, чтобы выключить подсветку и освещение или подождите 15 секунд до того, как подсветка и освещение выключатся автоматически.

**3. Автоматическое отключение.** Если не осуществлять никакие действия с прибором в течение 15 минут после запуска, то прибор издаст звуковой сигнал, чтобы напомнить пользователю об автоматическом отключении, и войдет в режим ожидания. Прибор может быть снова запущен из режима автоматического отключения нажатием любой клавиши.

## ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ИЛИ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

### ВНИМАНИЕ!

Для того чтобы избежать удара током и/или повреждения прибора, не проводите измерения напряжения если напряжение (действующее значение) равно или превышает 1000 В для постоянного тока или 750 В для переменного тока. Для того чтобы избежать удара током и/или повреждения прибора, не прикладывайте напряжение между общедоступной клеммой и землей действующее значение которого превышает 1000 В для постоянного тока или 750 В для переменного тока.

Прибор может проводить измерения постоянного тока в следующих пределах: 600 мВ, 6 В, 60 В, 600 В и 1000 В; переменного тока в следующих пределах: 6 В, 60 В, 600 В и 750 В.

1. Установите поворотный переключатель в положение  $\overline{=}$ V или  $\sim$ V.
2. Подсоедините щуп черного цвета и щуп красного цвета к общему гнезду COM и входному гнезду V соответственно.
3. Используя другие два конца щупов, замерьте напряжение в исследуемой цепи. Прочитайте измеренное значение напряжения на экране. При проведении измерений постоянного напряжения, на дисплее будет отображена полярность напряжения цепи в месте подключения красного щупа.

### Примечания:

- При измерении постоянного напряжения в диапазоне 600мВ или переменного напряжения в диапазоне 6В, даже в том случае, если напряжения в цепи нет или тестовые щупы не подсоединены, прибор может показывать какие-либо измерения. В такой ситуации закоротите друг на друга щупы, подключенные к клеммам «V-Ω» и «COM», для того, чтобы обнулить показания прибора.
- При выборе функции измерения переменного напряжения, нажмите клавишу «SEL» для измерения частоты источника переменного напряжения. Пожалуйста, обратитесь к соответствующей главе для проведения замеров частоты.
- Значения переменного напряжения, измеренные с помощью данного прибора – это значения истинного RMS (средне-квадратичные). Эти измерения точны как для переменного напряжения синусоидальной формы, так и для напряжений других форм (без смещения постоянной составляющей): прямоугольной, треугольной и ступенчатой.

## ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ



Для того, чтобы избежать повреждения прибора или исследуемого оборудования, не проводите замеры сопротивления до тех пор, пока не будут отключены все источники питания измеряемой цепи и полностью разряжены все конденсаторы.

Единица измерения электрического сопротивления – Ом (Ω).

Данный прибор имеет следующие диапазоны измерения электрического сопротивления: 600 Ом, 6 кОм, 60 кОм, 600 кОм, 6 МОм и 60 МОм.

1. Установите поворотный переключатель в требуемую позицию.
2. Подсоедините щуп черного цвета и щуп красного цвета к разъему **COM** и входному разъему **V/Ω** соответственно.
3. Используя два других конца щупов, замерьте электрическое сопротивление исследуемой цепи.
4. Прочитайте полученное значение на экране.

### Примечания:

- Измеренное значение электрического сопротивление слегка отличается от номинального значения сопротивления.
- Для того чтобы гарантировать точность измерений при проведении замеров малых значений электрического сопротивления – предварительно закоротите друг на друга тестовые щупы и запишите полученное значение сопротивления. Затем вычитайте вышеуказанное значение из измеренного сопротивления.
- При измерениях в диапазоне 60 МОм Вам необходимо подождать несколько секунд перед тем как результаты измерения достигнут постоянного значения. Это нормально при проведении измерений больших сопротивлений.
- Когда прибор находится в составе разомкнутой цепи, на экране будет показано "OL", что указывает на то, что измеренное значение находится за пределами измеряемого диапазона.

### ПРОВЕРКА ДИОДОВ



Для того чтобы избежать повреждения прибора или исследуемого оборудования, не проводите проверку диодов до тех пор, пока не будут отключены все источники питания измеряемой цепи и полностью разряжены все конденсаторы.

1. Установите поворотный переключатель в позицию ➔.
2. Подсоедините щуп черного цвета и щуп красного цвета к разъему «COM» и входному разъему «V/Ω» соответственно.
3. Подсоедините черный и красный тестовые щупы к положительному и отрицательному выводам диода соответственно
4. Прибор покажет прямое падение напряжения на исследуемом диоде. Если тестовые щупы подключены наоборот, то на дисплее отразится «OL».
5. Обычный диод имеет прямое падение напряжения от 0,5 до 0,8 В; измерения обратного напряжения смещения зависит от различий в электрических сопротивления других каналов между двумя щупами.

## ПРОЗВОНКА ЦЕПИ



Для того чтобы избежать повреждения прибора или исследуемого оборудования, не проводите «прозвонку» цепи до тех пор, пока не будут отключены все источники питания измеряемой цепи и полностью разряжены все конденсаторы.

1. Установите поворотный переключатель в позицию « $\infty$ »).
2. Подсоедините щуп черного цвета и щуп красного цвета к разъему **COM** и входному разъему **V/ $\Omega$**  соответственно.
3. Используйте два других конца щупов, чтобы измерить сопротивление исследуемой цепи. Если измеренное сопротивление не превышает 40 Ом, то загорится диодный индикатор (зеленый) и раздастся постоянный звуковой сигнал. Если измеренное сопротивление будет в пределах 40...60 Ом, то загорится только диодный индикатор красного цвета.

## ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ



Для того чтобы избежать повреждения прибора или исследуемого оборудования, не проводите измерения емкости конденсаторов до тех пор, пока не будут отключены все источники питания измеряемой цепи и полностью разряжены все конденсаторы. Используйте измерение постоянного тока, чтобы убедиться, что все конденсаторы разряжены.

Диапазоны измерения емкости данного прибора: 6 нФ, 60 нФ, 600 нФ, 6 мкФ, 60 мкФ, 600 мкФ, 6 мФ, 100 мФ.

1. Установите поворотный переключатель в позицию 100 мФ.
2. Подсоедините щуп черного цвета и щуп красного цвета к разъему **COM** и входному разъему **HT** соответственно.
3. Используя два других конца щупов, замерьте емкость конденсатора, результат будет отображен на дисплее.

### Примечания:

- Измерения больших значений емкости требует определенный временной промежуток для достижения стабилизации значения измерения.
- Для того чтобы избежать повреждения прибора, измерения полярного конденсатора должно проводиться с учетом его полярности.

## ИЗМЕРЕНИЕ ТРАНЗИСТОРОВ



Для того чтобы избежать удара током и/или повреждения прибора, не пытайтесь приложить напряжение между общей клеммой и клеммой **hFE** действительным значением более 36 В постоянного или переменного тока.

1. Установите поворотный переключатель в позицию **hFE**.
2. Определите к какому типу относится транзистор – N–P–N или P–N–P, а затем вставьте выводы транзистора e, b и c в соответствующие отверстия тестового гнезда **hFE**.
3. На дисплее высветится приближенное значение коэффициента усиления исследуемого транзистора.

## ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ

1. Установите поворотный переключатель в позицию **Hz%**.
2. Подсоедините щуп черного цвета и щуп красного цвета к разъему **COM** и входному разъему **Hz** соответственно.
3. Используйте два других конца щупов для измерения частоты исследуемой цепи.
4. На дисплее высветится измеренное значение частоты.

## ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ТОКА

### ВНИМАНИЕ!

Не проводите измерения силы тока в цепи, если напряжения между землей и открытой цепью больше 250 В. Если предохранитель перегорит в момент измерения, Вы можете повредить прибор или получить травму.

Для того чтобы избежать повреждения прибора или исследуемого оборудования, не проводите измерения тока до тех пор, пока Вы не предохранитель прибора. При проведении измерений Вы должны использовать правильные гнезда для подключения, правильный режим и диапазон измерений. В том случае, если щуп подключен к разъему для замера тока, не подключайте другой конец щупа параллельно цепи.

Прибор осуществляет измерения постоянного тока в следующих диапазонах: 60 мкА, 60 мА, 600 мА и 20 А. Диапазоны измерений для переменного тока: 60 мА, 600 мА и 20 А.

1. Установите поворотный переключатель в соответствующую позицию.
2. Подсоедините щуп черного цвета к разъему **COM**. Подключите щуп красного цвета к разъему **mA** в том случае, если производится замер тока меньше 600 мА; подключите щуп красного цвета к разъему **20A**, когда проводится замер тока в диапазоне от 600 мА до 20 А.
3. Разорвите исследуемую цепь. Подключите щуп черного цвета в разрыв цепи, где напряжение ниже, а красный щуп подключите в разрыв цепи, где напряжение выше.
4. Включите исследуемую цепь, на дисплее появится результат измерения. В том случае если на дисплее появляется «**OL**», это значит, что измеряемый ток находится за пределами исследуемого диапазона. В этом случае установите поворотный переключатель на больший диапазон напряжений.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ БЕСКОНТАКТНЫМ МЕТОДОМ

Установите поворотный переключатель в положение **NCV** и направьте верх прибора в направлении к проводнику. В том случае, если прибор обнаружит переменное напряжение, в соответствии с измеренной плотностью загорятся индикаторы плотности сигнала (высокий, средний и низкий), а также раздастся звуковой сигнал различной частоты.

### Примечания:

- В действительности, при отсутствии индикации, напряжение может присутствовать. Нельзя полагаться только на бесконтактное определение напряжения для определения его наличия. На процедуру определения напряжения могут повлиять различные факторы, в том числе: вид разъема, толщина изоляции и ее тип.
- Когда на входные клеммы прибора подается напряжение, может загореться диод датчика напряжения из-за наведенных помех.
- Внешние источники помех (такие как фонарик или электромотор) могут вызывать срабатывание бесконтактного определения напряжения.

## ПРОВЕРКА ЛИНИИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ


1. Установите поворотный переключатель в позицию **Live**.
2. Подключите щуп красного цвета к входному разъему **V**.
3. Когда щуп включен в контактное гнездо с фазой или приближается к проводу под напряжением, при фиксации прибором переменного напряжения загорается индикатор интенсивности напряжения и раздается звуковой сигнал различной интенсивности.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность, указанная в характеристиках прибора, гарантируется в течении 1 года, считая от даты изготовления.

Эталонные условия: температура среды в интервале от 18 °C до 28 °C и относительная влажность не более чем 80%.

## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное напряжение между гнездами и «землей»	600V CAT IV и 1000V CAT.III Уровень загрязнения: 2
Высота	<2000 м
Плавкие предохранители	в положении mA: FF 630mA/250V в положении A: FF 20A/250V
Питание	4 батарейки AA 1,5 В
Скорость вращения	приблизительно 3 оборота в секунду
Дисплей	4-разрядный ЖКИ
Индикация перегрузки	на дисплее «OL»
Индикация полярности	«-» при отриц. полярности
Рабочая температура	0°C – 40°C
Температура хранения	-10°C – 60°C
Индикация разряда батареи	на дисплее знак 
Размеры	190 мм X 89 мм X 50 мм
Вес	380 г

## ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мВ	0,1 мВ	$\pm 0,5\% \pm 3D^*$
6 В	1 мВ	$\pm 0,5\% \pm 3D$
60 В	10 мВ	$\pm 0,5\% \pm 3D$
600 В	100 мВ	$\pm 0,5\% \pm 3D$
1000 В	1 В	$\pm 0,5\% \pm 3D$

\*D – единица младшего разряда

Импеданс на входе: 10 МОм.

Максимальное входное напряжение: 1000 В постоянного тока или 750 В переменного тока (действующее значение).



## ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
6 В	1 мВ	$\pm 0,8\% \pm 3D$
60 В	10 мВ	$\pm 0,8\% \pm 3D$
600 В	100 мВ	$\pm 1,0\% \pm 10D$
750 В	1 В	$\pm 1,0\% \pm 10D$

Импеданс на входе: 10 МОм.

Максимальное входное напряжение: 1000 В постоянного тока или 750 В переменного тока (действующее значение).

Частотная характеристика: 40 Гц – 1 кГц истинный RMS.

## ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность
60 мкА	0,01 мкА	$\pm 0,8\% \pm 3D$
60 мА	0,01 мА	$\pm 0,8\% \pm 3D$
600 мА	1 мА	$\pm 0,8\% \pm 3D$
20 А	10 мА	$\pm 1,2\% \pm 3D$

Защита от перегрузки: цилиндрические предохранители для диапазона измерений мА (FF630mA/250V); цилиндрический предохранитель для диапазона измерений 20 А (FF20A/250V).

Максимальная сила тока на входе: положение mA: 600 мА постоянного/переменного тока (действующее значение); положение 20A: 20 А постоянного/переменного тока (действующее значение).

При измерении силы тока большей чем 5 А, длительность непрерывного измерения не должна превышать 10 секунд. Измерения тока можно повторять спустя 1 минуту после предыдущего измерения.

## ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность
60 мА	0,01 мА	$\pm 1,0\% \pm 3D$
600 мА	0,1 мА	$\pm 1,0\% \pm 3D$
20 А	10 мА	$\pm 1,5\% \pm 3D$

Защита от перегрузки: цилиндрические предохранители для диапазона измерений мА (FF630mA/250V); цилиндрический предохранитель для диапазона измерений 20 А (FF20A/250V).

Максимальная сила тока на входе: положение mA: 600 мА постоянного/переменного тока (действующее значение); положение 20A: 20 А постоянного/переменного тока (действующее значение).

При измерении силы тока большей чем 5 А, длительность непрерывного измерения не должна превышать 10 секунд. Измерения тока можно повторять спустя 1 минуту после предыдущего измерения.

Частотная характеристика: 40 Гц – 1 кГц истинное RMS.

## ЧАСТОТА

Диапазон	Разрешение	Точность
9,999 Гц	0,001 Гц	$\pm 1,0\% \pm 3D$
99,99 Гц	0,01 Гц	$\pm 1,0\% \pm 3D$
999,9 Гц	0,1 Гц	$\pm 1,0\% \pm 3D$
9,999 кГц	0,001 кГц	$\pm 1,0\% \pm 3D$
99,99 кГц	0,01 кГц	$\pm 1,0\% \pm 3D$
999,9 кГц	0,1 кГц	$\pm 1,0\% \pm 3D$
9,999 МГц	0,001 МГц	$\pm 1,0\% \pm 3D$

Диапазон напряжений на входе: 200 мВ..10 В (действующее значение).

Защита от перегрузки: 600 В постоянного/переменного напряжения.

## СОПРОТИВЛЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
600 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,8\% \pm 3D$
6 кОм	1 Ом	$\pm 0,8\% \pm 3D$
60 кОм	10 Ом	$\pm 0,8\% \pm 3D$
600 кОм	100 Ом	$\pm 0,8\% \pm 3D$
6 МОм	1 кОм	$\pm 0,8\% \pm 3D$
60 МОм	10 кОм	$\pm 1,2\% \pm 3D$

Защита от перегрузки: 600 В постоянного/переменного напряжения.

Напряжение разомкнутой цепи: 1 В.

## ДИОДНЫЙ ТЕСТ И ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

Диапазон	Описание
•))	Когда раздается сигнал встроенного динамика и соответствующий красный индикатор включен, измеренное сопротивление должно быть не больше 30 Ом. Красный индикатор будет включен когда сопротивление от 40 Ом до 60 Ом.
→†	Показывает прямое падение напряжения на диоде

Защита от перегрузки: 600 В постоянного/переменного напряжения.

## ТРАНЗИСТОРНЫЙ ТЕСТ (0-1000)

Функция	Диапазон	Тестовый ток	Тест. напряжение
hFE	0-1000	$I_{base} = 10 \text{ мкА}$	$V_{ce} = 2,8 \text{ В}$

## КОНДЕНСАТОР

Диапазон	Разрешение	Точность
6 нФ	0,001 нФ	$\pm 4,0\% \pm 3D$
60 нФ	0,01 нФ	$\pm 4,0\% \pm 3D$
600 нФ	0,1 нФ	$\pm 4,0\% \pm 3D$
6 мкФ	1 нФ	$\pm 4,0\% \pm 3D$
60 мкФ	10 нФ	$\pm 4,0\% \pm 3D$
600 мкФ	100 нФ	$\pm 4,0\% \pm 3D$
6 мФ	1 мФ	$\pm 4,0\% \pm 3D$
100 мФ	0,001 мФ	$\pm 5,0\% \pm 3D$

Защита от перегрузки: 600 В постоянного/переменного напряжения.

## УХОД ЗА ПРИБОРОМ

### **ВНИМАНИЕ!**

Для того чтобы избежать удара током и/или повреждения прибора, вы должны отключить линию, соединяющую тестовые щупы и входные сигналы, перед открытием корпуса или снятием крышки батарейного отсека.

- Вы должны регулярно протирать влажной тряпкой с небольшим количеством моющего средства корпус прибора. Не применяйте для очистки абразивные средства или химические растворители.
- Грязные или влажные входные гнезда могут повлиять на результаты измерений.
- Очистка входных разъемов:
  - Выключите прибор и вытащите все щупы из входных разъемов.
  - Очистите разъемы от всех загрязнений.
  - Используйте новый ватный шарик с чистящим средством или смазкой, для очистки каждого разъема, потому что смазка может предотвратить загрязнение разъемов уязвимых к влаге.

## **ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ**

Если на дисплее возник символ «», это указывает, что батарея нуждается в замене.

Предохранитель редко нуждается в замене и перегорает почти всегда в результате ошибки пользователя.

Батарейки должны заменяться согласно следующим этапам:

1. Отключите питание прибора.
2. Отсоедините все щупы от входных гнезд.
3. Используйте отвертку для того чтобы открутить винты, используемые для фиксации крышки батарейного отсека.
4. Снимите крышку батарейного отсека.
5. Извлеките старые батарейки или поврежденные цилиндрические предохранители.
6. Замените новыми батарейками AA напряжением 1.5 В (4 штуки) или новыми цилиндрическими предохранителями.
7. Верните крышку на место и зафиксируйте её винтами.

## **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

- Мультиметр – 1 шт.
- Комплект измерительных щупов (кр./черн.) – 1 шт.
- Батарея 1,5 В AA – 4шт.
- Упаковка (картонная коробка) – 1 шт.
- Инструкция по эксплуатации – 1 шт.

## **ТРАНСПОРТИРОВКА**

Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

При хранении и транспортировании прибор должен быть защищен от механических повреждений. Условия транспортирования и хранения указанных изделий в части воздействия климатических факторов окружающей среды – по группе 1 ГОСТ 16962–71.

## ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

12 месяцев со дня покупки.

## ОБМЕН ИЛИ ВОЗВРАТ ТОВАРА

Согласно Статье 25 закона «О защите прав потребителей» обмен или возврат товара возвожен в течение 14 дней со дня покупки.

## УТИЛИЗАЦИЯ



После вывода из эксплуатации прибор должен быть упакован на утилизацию в порядке, установленном потребителем, либо в соответствии с федеральным, либо региональным законом России или стран – участников Таможенного союза.

## АДРЕСА И КОНТАКТЫ

Изготовитель:

Mastech Company LTD

Room 503, new trade plaza, 6 on ping street, shatin, H.K.

Импортер:

ООО «Гелиос», 248025, г.Калуга, ул.Промышленная, 34

Сервисный центр:

248033, Россия, г.Калуга, пер.Секиотовский, д.12

Тел.: (4842) 595–260

\*Производитель оставляет за собой право изменить характеристики товара, комплектацию и его внешний вид без предварительного уведомления

**ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

**ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ**

**EAC**

