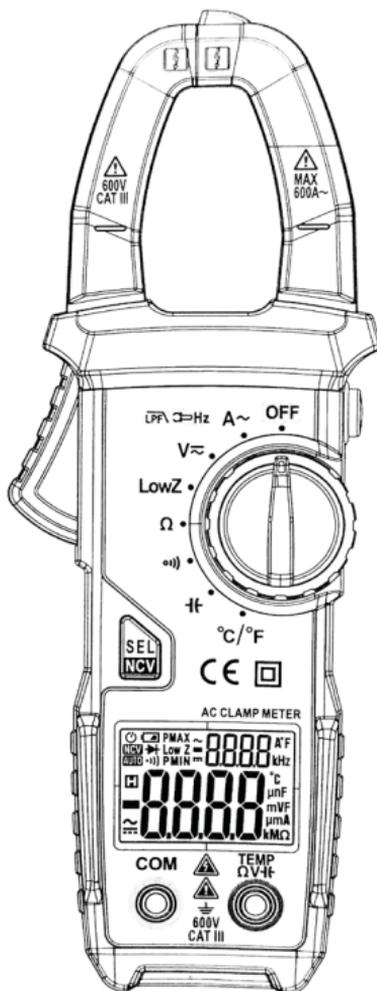


ТОКОВЫЕ КЛЕЦКИ ЦИФРОВЫЕ MS2018В (КВТ)

инструкция по эксплуатации



CE

ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Данный прибор разработан в строгом соответствии с требованиями стандартов международной электротехнической безопасности IEC-61010-1, IEC61010-2-030, IEC61010-2-032 для электронных измерительных приборов, согласно которым соответствует категории перенапряжения CAT III 600 В и допустимому уровню загрязнения 2.

Для обеспечения безопасности при использовании мультиметра внимательно прочтите данную инструкцию по эксплуатации и соблюдайте все приведенные в ней правила работы и техники безопасности.

СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

	Важная информация по безопасности, см. инструкцию
	Возможно наличие высокого напряжения
	Заземление
	Двойная изоляция
	Разрешено применение вблизи опасных цепей под напряжением

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- При работе с мультиметром необходимо соблюдать все обычные правила техники безопасности, которые касаются:
 - защиты от опасностей, связанных с электрическим током;
 - защиты от неправильной эксплуатации прибора.
- После доставки прибора проверьте, не получил ли он повреждение при перевозке.
- Если прибор находится в плохом состоянии в результате неправильного хранения или перевозки, не откладывая, внимательно осмотрите его и проверьте наличие возможных повреждений.
- Измерительные провода должны быть в хорошем состоянии.
- Перед их использованием удостоверьтесь в том, что их изоляция не имеет повреждений, и металл проводов не оголился.

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ

- Не допускается снимать заднюю крышку для регулировки или ремонта мультиметра при включенном электропитании. Эти работы должен производить только подготовленный специалист, имеющий полное представление о возможной опасности таких действий.
- Перед тем, как открыть корпус мультиметра или крышку батарейного отсека, отсоедините от мультиметра измерительные провода и удалите бесконтактный детектор напряжения с линии измерения.
- Во избежание неправильных показаний производите замену батареи, как только на дисплее появляется индикатор разряженной батареи.
- Для очистки корпуса мультиметра от грязи используйте влажную ткань с мягким моющим средством. Не используйте абразивов и растворителей.
- По завершении работы с мультиметром выключите его, установив поворотный переключатель в положение OFF.
- Если вы не планируете использовать прибор в течение длительного времени, выньте из него батарею питания и не храните его в местах с повышенной температурой или влажностью.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

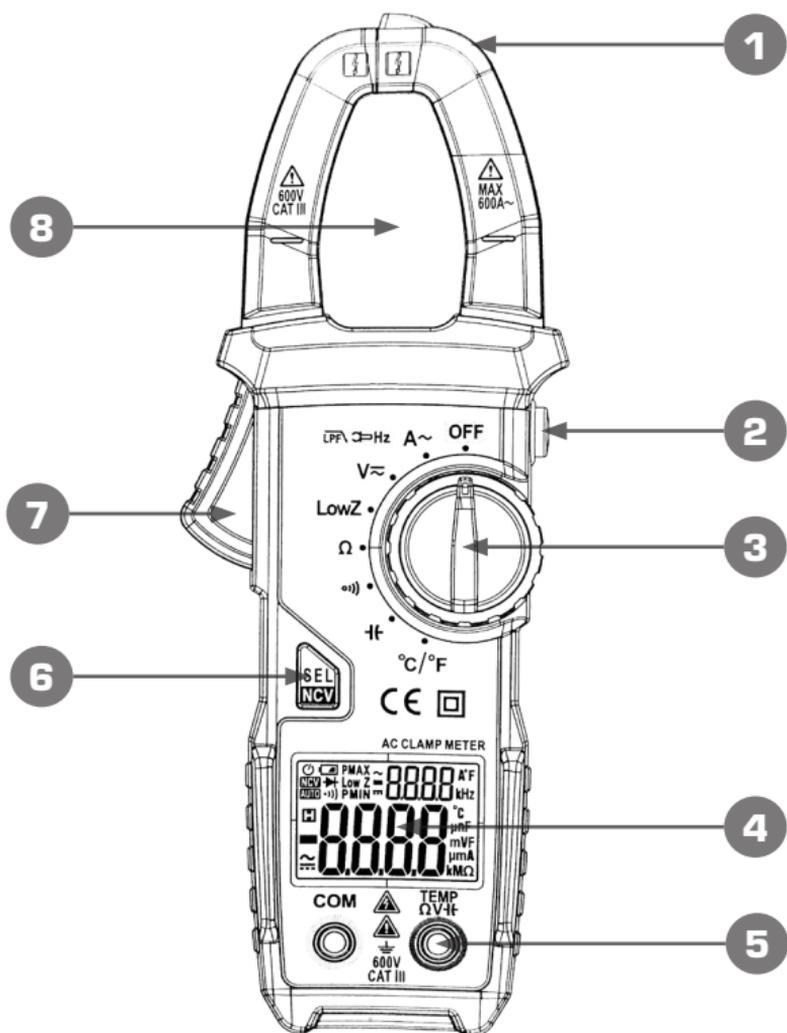
Токовые клещи MS2018B с автоматическим выбором предела измерений, что существенно упрощает работу с прибором и помогает избежать выхода прибора из строя по причине неверно выбранного предела.

Прибор позволяет выполнять измерения величин переменного тока клещами, а так же в режиме мультиметра, в том числе и измерения переменного и постоянного напряжения, емкости, сопротивления и температуры с помощью термодпары К-типа. Прибор имеет режим прозвонки электрической цепи, функцию подсветки дисплея, а так же бесконтактный индикатор наличия напряжения в сети.

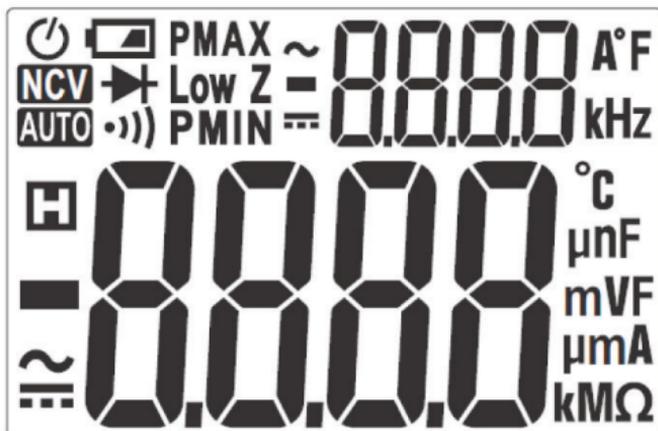
ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

- 1. Бесконтактный детектор напряжения**
- 2. Кнопка фиксации данных «HOLD»** 
Включение подсветки 
- 3. Поворотный переключатель**
- 4. Жидкокристаллический дисплей**
- 5. Входное гнездо**
- 6. Кнопка измерения максимального значения / бесконтактного обнаружения напряжения «SEL»**
- 7. Рычажок**
- 8. Токовые клещи.** Служат для измерения силы тока

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



СИМВОЛЫ НА ДИСПЛЕЕ



~	Входное напряжение переменное
≡	Входное напряжение постоянное
ⓘ)	Включение и выключение режима «прозвонки»
AUTO	Режим автоматического определения диапазона измерений
⏻	Индикатор автоматического выключения
🔋	Индикатор недостаточного напряжения батарей/низкого заряда батарей.
H	Режим фиксации результата измерений
V, A	V: единица измерения напряжения A: единица измерения силы тока
Ω, kΩ, MΩ	Ω: Ом, единица измерения электрического сопротивления. kΩ: Килоом, MΩ: Мегаом
Hz, kHz	Hz: герц, единица измерения частоты. kHz: килогерц
NCV	Режим бесконтактного определения переменного напряжения

μF	F: фарад, единица измерения емкости. μF: микрофарад
°C, °F	Единица измерения температуры (°C: градус Цельсия, °F: градус Фаренгейта)
Low Z	Режим измерения напряжения с низким входным импедансом

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Присоедините черный измерительный провод к гнезду COM, а красный измерительный провод к гнезду **TEMP/ΩVH**. Установите поворотный переключатель в сектор измерения напряжения **V_~**, нажмите кнопку **«SEL»**, чтобы выбрать режим измерения постоянного напряжения, и подсоедините измерительные провода к источнику измеряемого напряжения. Красный измерительный провод подсоединяется к положительному полюсу источника напряжения, а черный измерительный провод – к отрицательному полюсу.

ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Присоедините черный измерительный провод к гнезду COM, а красный измерительный провод к гнезду **TEMP/ΩVH**. Установите поворотный переключатель в сектор измерения напряжения **V_~**, нажмите кнопку **«SEL»**, чтобы выбрать режим измерения переменного напряжения, и подсоедините измерительные провода к источнику измеряемого напряжения. На основном индикаторе дисплея отобразится измеренное значение силы тока, а на дополнительном индикаторе будет показано измеренное значение частоты тока.

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ И ЧАСТОТЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Установите поворотный переключатель в сектор измерения переменного тока **A_~**, нажмите рычажок, чтобы раскрыть токовые клещи, и охватите ими обследуемый проводник. На основном индикаторе дисплея отобразится измеренное значение силы тока, а на дополнительном индикаторе будет показано измеренное значение частоты тока.

ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ С НИЗКИМ ВХОДНЫМ ИМПЕДАНСОМ

Присоедините черный измерительный провод к гнезду COM, а красный измерительный провод к гнезду **TEMP/ΩV⎓**.

Установите поворотный переключатель в положение **LowZ** и подсоедините измерительные провода к обследуемой цепи. На основном индикаторе дисплея отобразится измеренное значение напряжения. Мультиметр автоматически определит, является ли измеренное напряжение постоянным или переменным.

Примечание: при работе в данном режиме продолжительность одного измерения не должна превышать 1 минуты.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ / ПРОЗВОНКА ЦЕПИ

Присоедините черный измерительный провод к гнезду COM, а красный измерительный провод к гнезду **TEMP/ΩV⎓**.

Установите поворотный переключатель в положение измерения сопротивления Ω и подсоедините измерительные провода к измеряемому сопротивлению. На дисплее отобразится измеренное значение сопротивления. Если измеренное сопротивление оказывается ниже 50 Ом, мультиметр подает звуковой сигнал.

ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ

Присоедините черный измерительный провод к гнезду COM, а красный измерительный провод к гнезду **TEMP/ΩV⎓**.

Установите переключатель в положение измерения емкости **⎓** и подсоедините измерительные провода к обследуемому конденсатору или цепи. На дисплее отобразится значение емкости.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

Присоедините черный измерительный провод к гнезду COM, а красный измерительный провод к гнезду **TEMP/ΩV⎓**.

Установите поворотный переключатель в положение измерения температуры $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ и вставьте термопарный датчик во входные гнезда, так чтобы положительный полюс термопары был подсоединен к красному входному гнезду. и подсоедините измерительные провода к обследуемому конденсатору или цепи. На основном индикаторе дисплея отобразится значение температуры в градусах Цельсия ($^{\circ}\text{C}$), а на дополнительном – в градусах Фаренгейта ($^{\circ}\text{F}$).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точностные характеристики приводятся для периода в один год после калибровки и при температуре 18°C – 28°C и относительной влажности не выше 75% в форме: \pm (% от показания + количество единиц младшего разряда).

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное напряжение между гнездами и «землей»	600V CAT IV и 1000V CAT.III Уровень загрязнения: 2
Высота	<2000 м
Питание	2 батарейки AAA 1,5 В
Частота выборки	около 3 Гц
Дисплей	жидкокристаллический, максимальное показание 6000
Индикация перегрузки	на дисплее «OL»
Индикация полярности	«-» при отриц. полярности
Рабочая температура	0°C – 40°C
Температура хранения	-10°C – 50°C
Температурный коэффициент	< 0,1 x погрешность/°C
Автоматическое отключение	10 мин.
Индикация разряда батареи	на дисплее знак 
Размеры	187 мм X 65 мм X 38 мм
Вес	380 г (с учетом массы батарей)

ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
6 В	0,001 В	$\pm 0,5\% \pm 3D^*$
60 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	

*D – единица младшего разряда

Максимальное входное напряжение: постоянное 600 В.

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
6 В	0,001 В	±0,8% ± 5D
60 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	

Максимальное входное напряжение: переменное 600 В.

Частотная характеристика: 45 Гц – 65 Гц.

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность
6 А	0,001 А	±(2,5%+8D)
60 А	0,01 А	
400 А	0,1 А	
400 А ~ 600 А	0,1 А	±3,0% ± 10D

Максимальный допустимый ток: переменный 600 А.

Частотная характеристика: 45 Гц – 65 Гц.

В процессе измерения переменного тока мультиметр автоматически включает фильтр пропускания низких частот, который отсекает высокочастотные составляющие сигнала.

ЧАСТОТА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Диапазон	Разрешение	Точность
60 Гц	0,1 Гц	±1,0% ± 5D
1000 Гц	1 Гц	

Диапазон измерения: 40 Гц – 1000 Гц.

Диапазон амплитуд входного сигнала: переменный ток $\geq 0,2$ А (эффе́ктивное значение).

ЧАСТОТА ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Диапазон	Разрешение	Точность
60 Гц	0,1 Гц	$\pm 1,0\% \pm 5D$
1000 Гц	1 Гц	

Диапазон измерения: 40 Гц – 1000 Гц.

Диапазон амплитуд входного сигнала: переменное напряжение $\geq 1,0$ В (эффективное значение).

СОПРОТИВЛЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
6 кОм	0,001 кОм	$\pm 0,8\% \pm 3D$
60 кОм	0,01 кОм	
600 кОм	0,1 кОм	
6 МОм	0,001 МОм	
60 МОм	0,01 МОм	

Защита от перегрузки: постоянное или переменное (эффективное значение) напряжение 250 В

ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

Диапазон	Описание
«))	Звуковой сигнал подается, если измеренное сопротивление цепи превышает 50 Ом

Защита от перегрузки: постоянное или переменное (эффективное значение) напряжение 250 В.

ЕМКОСТЬ

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мкФ	0,1 мкФ	$\pm(4,0\%+3D)$
6000 мкФ	1 мкФ	

ТЕМПЕРАТУРА

Диапазон	Разрешение	Точность
-20°C – 1000°C	1°C	±(1,0%+2D)
-4°F – 1832°F	2°F	

ФИКСАЦИЯ ПОКАЗАНИЯ ДИСПЛЕЯ

Если при выполнении измерений требуется зафиксировать результат, нажмите кнопку «/☀️», и текущее показание зафиксируется на дисплее. Нажмите кнопку еще раз, чтобы сбросить значение.

ПОДСВЕТКА

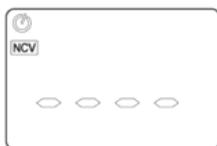
1. Если при выполнении измерений внешнее освещение оказывается слишком слабым, нажмите кнопку «/☀️» и удерживайте ее более 2 секунд, чтобы включить подсветку. Подсветка автоматически выключится примерно через 1 мин.
2. В этот период повторное нажатие кнопки «/☀️» более чем на 2 секунды принудительно выключит подсветку.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

1. В целях сбережения заряда батарей мультиметр автоматически выключается через 10 минут. За 2 минуты до отключения с интервалом в 1 минуту будет подаваться звуковой сигнал.
2. Чтобы включить автоматически выключившийся мультиметр, нажмите любую кнопку на нем. Для отключения функции автоотключения удерживайте кнопку «**SEL / NCV**».

БЕСКОНТАКТНОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ

1. Для включения функции бесконтактного обнаружения напряжения нажмите и удерживайте в течение 2 с кнопку «**SEL / NCV**». На дисплее появляется следующее изображение:



2. Нажмите кнопку «**SEL/NCV**» и переместите датчик бесконтактного обнаружения напряжения к обследуемому проводнику. Если переменное напряжение превышает 90 В, то мультиметр обнаружит его наличие. При этом замигает лампа подсветки, и включится звуковой сигнал.

Примечания:

1. Не полагайтесь только на бесконтактный детектор при проверке напряжения. Результат измерения может исказить конструкция розетки, тип изоляции и другие внешние факторы.
2. В режиме бесконтактного обнаружения напряжения мультиметр не позволяет проводить измерения напряжения, сопротивления и тока.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ



Перед заменой батарей отсоедините измерительные провода и любые разъемы от обследуемых цепей, выключите мультиметр и отсоедините от него измерительные провода.

Для замены батареи выполните следующие действия:

1. Когда напряжение на батареях падает ниже допустимого уровня, на дисплее появляется значок «», указывающий на необходимость их замены.
2. Отверните два винта, фиксирующих крышку батарейного отсека, и снимите ее.
3. Замените разряженные батареи на свежие.
4. Установите крышку батарейного отсека на прежнее место.

Примечание: соблюдайте полярность при установке батарей.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Термомпара К-типа – 1 шт.
- Комплект измерительных щупов (кр./черн.) – 1 шт.
- Батарея 1,5 В ААА – 2 шт.
- Упаковка (картонная коробка) – 1 шт.
- Сумка тканевая – 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

