

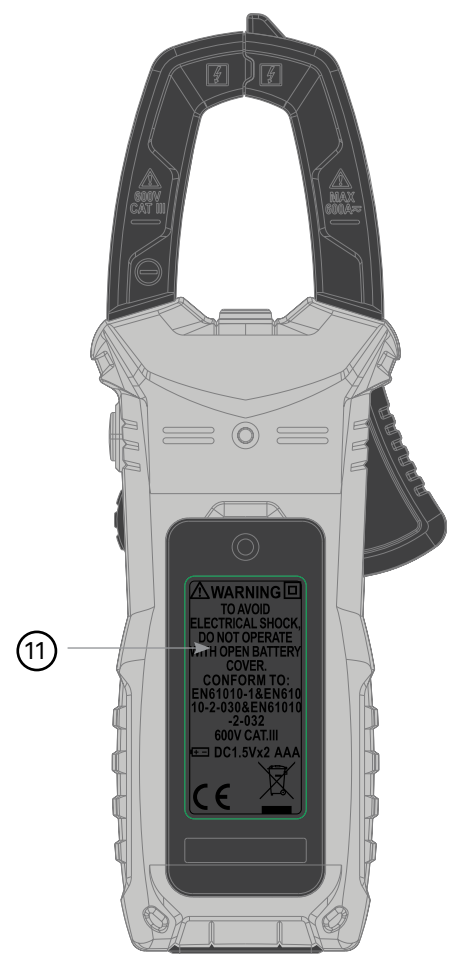
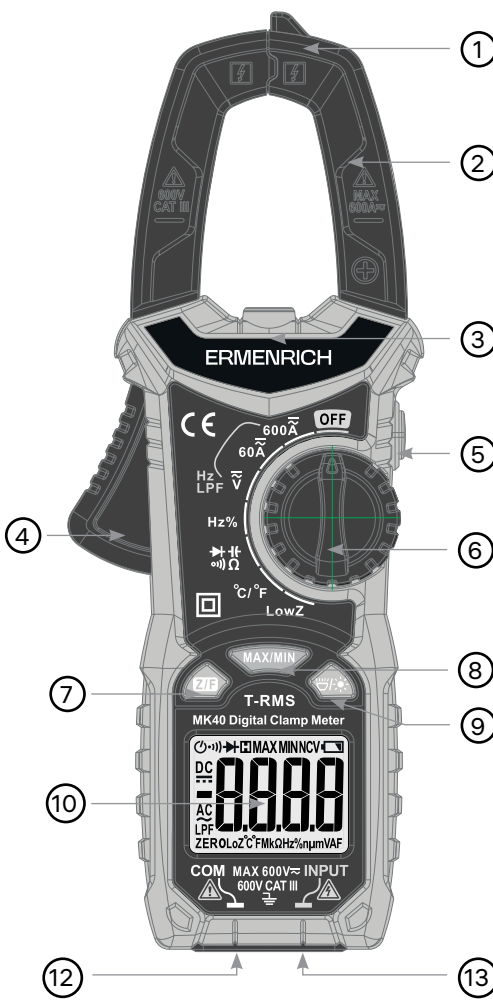
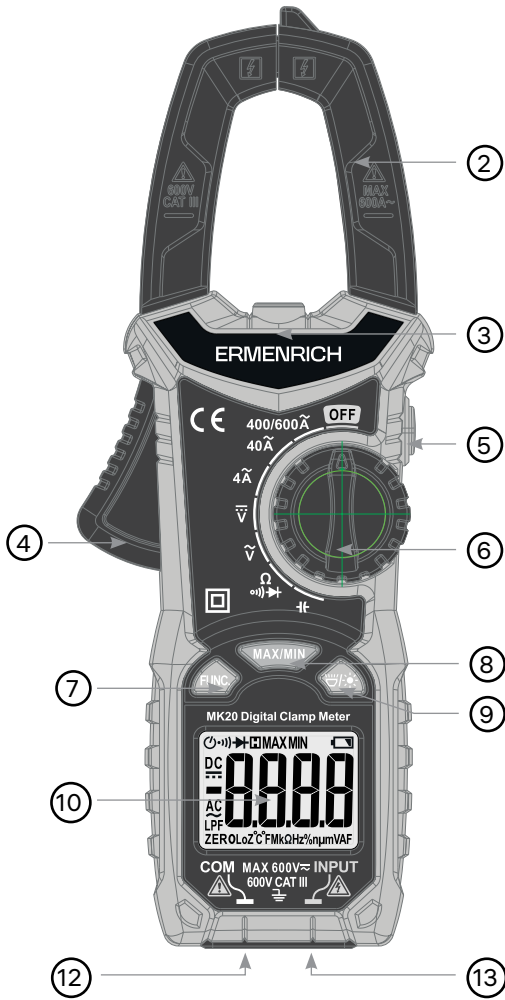
SHOP220

Ermenrich Ping MK20/MK40 Digital Clamp Meter

Инструкция по эксплуатации



 **ERMENRICH**



1	Бесконтактный датчик напряжения (NCV)
2	Клещи
3	Фонарик
4	Рычаг
5	<u>МК20</u> : Кнопка HOLD (Фиксация показаний)
5	<u>МК40</u> : Кнопка HOLD/NCV (Фиксация показаний/ Бесконтактное определение напряжения)
6	Поворотный переключатель
7	<u>МК20</u> : Кнопка FUNC (Функция)
7	<u>МК40</u> : Кнопка Z/F (Ноль/Функция)
8	Кнопка MAX/ MIN (Макс./мин. значения)
9	Кнопка подсветки/ фонарика
10	ЖК-дисплей
11	Батарейный отсек
12	Разъем COM (-)
13	Разъем INPUT (+)

RU Цифровые токоизмерительные клещи Ermenrich Ping МК20/МК40

Перед использованием прибора необходимо внимательно прочесть инструкции по технике безопасности и руководство пользователя. Используйте прибор только согласно указаниям в инструкции по эксплуатации. Храните прибор в недоступном для детей месте.

Комплектация: токоизмерительные клещи, щупы, термопара типа К (только МК40), чехол, инструкция по эксплуатации и гарантийный талон.



В этом инструменте применяется смазочная технология Schmieroll, позволяющая продлить срок службы приборов за счет снижения коэффициента трения и увеличения эффективной площади контакта подвижных частей.

Начало работы

Снимите крышку батарейного отсека (11), вставьте 2 батарейки AAA, соблюдая полярность. Закройте отсек.

Использование

Используйте поворотный переключатель (6), чтобы включить прибор и выбрать необходимый режим работы:

МК20:

- OFF – выключение прибора;
- 400/600 A~ – измерение силы переменного тока (в указанном диапазоне);
- 40 A~ – измерение силы переменного тока (в указанном диапазоне);
- 4 A~ – измерение силы переменного тока (в указанном диапазоне);
- V= – измерение напряжения постоянного тока;
- V~ – измерение напряжения переменного тока;
- Ω – измерение сопротивления, проверка целостности цепи и проверка диодов;
- μ – измерение емкости.

Нажмите кнопку FUNC (7) для переключения между функциями. На выключенном приборе нажмите и удерживайте (7) в течение 3 секунд, чтобы включить/отключить опцию автоматического отключения. Если опция автоматического отключения активирована, то прибор выключится автоматически через 15 минут. Нажмите кнопку MAX/MIN (8) для переключения между максимальными и минимальными значениями. Нажмите и удерживайте (8) в течение 3 секунд, чтобы выйти из этой функции. Нажмите кнопку BACKLIGHT/FLASHLIGHT (9) для включения или выключения подсветки. Подсветка выключится автоматически через 20 секунд. Нажмите и удерживайте (9) в течение 3 секунд, чтобы включить/выключить фонарик (3). Нажмите кнопку HOLD (5) для фиксации показаний на дисплее (на дисплее появится надпись H (Фиксация показаний)).

Измерение силы переменного тока

Установите поворотный переключатель (6) в положение 400/600 A~ / 40 A~ / 4 A~ в соответствии с пределом измерения силы тока. На дисплее появится надпись A~ (Переменный ток). Нажмите рычаг (4), чтобы полностью раскрыть клещи (2), и полностью обхватите измеряемый проводник. Затем медленно отпустите рычаг (4). Для обеспечения точности измерений измеряемый проводник должен располагаться в центре клещей. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

! Если результат измерения больше 3 А, включится оранжевая подсветка.

Для выполнения следующих измерений с использованием щупов установите поворотный переключатель (6) в соответствующее положение. Подсоедините черный щуп к разъему COM (12), а красный щуп – к разъему INPUT (13).

Измерение напряжения переменного/постоянного тока

Установите поворотный переключатель (6) в положение V~ (напряжение переменного тока) или V= (напряжение постоянного тока). Нажимайте (7) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись AC (Напряжение переменного тока) или DC (Напряжение постоянного тока). Присоедините контакты щупов к точкам измерения. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

Прибор, обладая высокой чувствительностью и автоматической подстройкой диапазона измерений, может отображать неустойчивые минимальные значения напряжения при неподключенных щупах. Это нормальное явление, не влияющее на точность измерений – после подключения щупов к объекту измерения будет показываться истинное значение напряжения.

! Если результат измерения больше 80 В, включится оранжевая подсветка. Максимальное измеряемое напряжение составляет 600 В.

Измерение сопротивления

Установите поворотный переключатель (6) в положение Ω . Нажимайте (7) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись M Ω (МОм). Присоедините контакты щупов к точкам измерения сопротивления цепи или резистора. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

! Перед измерением убедитесь, что источник питания отключен, а конденсатор в цепи полностью разряжен.

Проверка целостности цепи

Установите поворотный переключатель (6) в положение Ω . Нажимайте (7) до тех пор, пока на дисплее не появится значок Ω . Присоедините контакты щупов к измеряемой цепи или компоненту. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

❗ Если сопротивление меньше 30 Ом, будет звучать звуковой сигнал и включится оранжевая подсветка.

Проверка диодов

Установите поворотный переключатель (6) в положение \rightarrow . Нажимайте (7) до тех пор, пока на дисплее не появится значок \rightarrow . Присоедините красный щуп к аноду, а черный щуп – к катоду измеряемого диода. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

❗ Если полярность щупов обратна полярности диода, то на дисплее появится надпись OL (Перегрузка). Благодаря этому можно различить анод и катод диода.

Измерение емкости

Установите поворотный переключатель (6) в положение f . Нажимайте (7) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись nF (нФ). Присоедините концы щупов к измеряемой емкости. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

МК40:

- OFF – выключение прибора;
- 600 A \approx – измерение силы переменного/постоянного тока (в указанном диапазоне), с фильтром низких частот;
- 6/600 A \approx – измерение силы переменного/постоянного тока (в указанном диапазоне), с фильтром низких частот;
- V \approx – измерение напряжения переменного/постоянного тока, с фильтром низких частот;
- Hz% – измерение частоты и рабочего цикла;
- \rightarrow – проверка диодов, измерение емкости, проверка целостности цепи и измерение сопротивления;
- °C/°F – измерение температуры;
- LowZ – низкоимпедансное измерение напряжения переменного/постоянного тока.

Нажмите кнопку Z/F (7) для обнуления показаний на дисплее (только для режима измерения постоянного тока) или переключения между функциями. На выключенном приборе нажмите и удерживайте (7) в течение 3 секунд, чтобы включить/отключить опцию автоматического отключения. Если опция автоматического отключения активирована, то прибор выключится автоматически через 15 минут. Нажмите кнопку MAX/MIN (8) для переключения между максимальными и минимальными значениями. Нажмите и удерживайте (8) в течение 3 секунд, чтобы выйти из этой функции. Нажмите кнопку BACKLIGHT/FLASHLIGHT (9) для включения или выключения подсветки. Подсветка выключится автоматически через 20 секунд. Нажмите и удерживайте (9) в течение 3 секунд, чтобы включить/выключить фонарик (3). Нажмите кнопку HOLD/NCV (5) для фиксации показаний на дисплее (на дисплее появится надпись H (Фиксация показаний)). Нажмите и удерживайте (5) в течение 3 секунд, чтобы включить/выключить бесконтактный датчик напряжения (NCV).

Измерение силы переменного/постоянного тока (с функцией фильтра низких частот)

Установите поворотный переключатель (6) в положение 600 A \approx / 6/60 A \approx в соответствии с пределом измерения силы тока. На дисплее появится надпись A \approx (Переменный/постоянный ток). Нажимайте (7) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись AC (Переменный ток) или DC (Постоянный ток). Нажмите рычаг (4), чтобы полностью раскрыть клещи (2), и полностью обхватите измеряемый проводник. Затем медленно отпустите рычаг (4). Для обеспечения точности измерений измеряемый проводник должен располагаться в центре клещей. При измерении силы постоянного тока нажмите и удерживайте (7) в течение 3 секунд, чтобы убрать остаточную намагниченность. Прибор издаст звуковой сигнал, и на дисплее появится надпись ZERO (Ноль). При измерении силы переменного тока нажмите (7), чтобы посмотреть измеренную частоту или результаты измерения с использованием фильтра низких частот. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

❗ Если результат измерения больше 3 А, включится оранжевая подсветка.

Для выполнения следующих измерений с использованием щупов установите поворотный переключатель (6) в соответствующее положение. Подсоедините черный щуп к разъему COM (12), а красный щуп – к разъему INPUT (13).

Измерение напряжения переменного/постоянного тока (с функцией фильтра низких частот)

Установите поворотный переключатель (6) в положение V \approx . Нажимайте (7) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись AC (Переменный ток) или DC (постоянный ток). Присоедините контакты щупов к точкам измерения. При измерении напряжения переменного тока нажмите (7), чтобы посмотреть измеренную частоту или результаты измерения с использованием фильтра низких частот. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

❗ Если результат измерения больше 80 В, включится оранжевая подсветка.

Установите поворотный переключатель (6) в положение LowZ для низкоимпедансного измерения напряжения переменного/постоянного тока. Нажмите (7) для переключения между переменным и постоянным током.

Измерение частоты и рабочего цикла

Установите поворотный переключатель (6) в положение Hz%. Нажимайте (7) для переключения между функциями измерения частоты и рабочего цикла. Присоедините контакты щупов к точкам измерения или параллельно к измеряемой цепи. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

Проверка диодов

Установите поворотный переключатель (6) в положение . Нажимайте (7) до тех пор, пока на дисплее не появится значок . Присоедините красный щуп к аноду, а черный щуп – к катоду измеряемого диода. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

! Если полярность щупов обратна полярности диода, то на дисплее появится надпись OL (Перегрузка). Благодаря этому можно различить анод и катод диода.

Измерение емкости

Установите поворотный переключатель (6) в положение . Нажимайте (7) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись nF (нФ). Присоедините концы щупов к измеряемой емкости. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

Проверка целостности цепи

Установите поворотный переключатель (6) в положение . Нажимайте (7) до тех пор, пока на дисплее не появится значок . Присоедините контакты щупов к измеряемой цепи или компоненту. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

! Если сопротивление меньше 30 Ом, будет звучать звуковой сигнал и включится оранжевая подсветка.

Измерение сопротивления

Установите поворотный переключатель (6) в положение . Нажимайте (7) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись MΩ (МОм). Присоедините контакты щупов к точкам измерения сопротивления цепи или резистора. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

! Перед измерением убедитесь, что источник питания отключен, а конденсатор в цепи полностью разряжен.

Измерение температуры

Установите поворотный переключатель (6) в положение °C/°F. Нажмите (7), чтобы переключиться между единицами измерения температуры (°C и °F). Подсоедините черный измерительный наконечник термопары типа К к разъему COM (12), а красный измерительный наконечник – к разъему INPUT (13). Присоедините датчик термопары к измеряемому объекту. На ЖК-дисплее (10) появятся результаты измерения.

! При использовании входящей в комплект термопары К-типа диапазон измерения температуры составляет –40... +260 °C / –40... +500 °F.

Бесконтактное обнаружение напряжения (NCV)

Нажимайте (5) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись NCV (Бесконтактное обнаружение напряжения). Медленно поднесите бесконтактный датчик напряжения (1) к проводнику. При обнаружении сигнала слабого электромагнитного поля на дисплее появится надпись «--L», встроенный зуммер начнет издавать звуковой сигнал через длинные паузы, а светодиодный индикатор (10) загорится зеленым. При обнаружении сигнала сильного электромагнитного поля на дисплее появится надпись «--H», встроенный зуммер начнет издавать звуковой сигнал через короткие паузы, а светодиодный индикатор (10) загорится красным.

! При использовании этой функции удалите щупы из разъемов.

Технические характеристики

	МК20	МК40
Диапазон измерения постоянного напряжения	400 мВ / 4 В / 40 В / 400 В / 600 В ±(0,5%+5)	600 мВ / 6 В / 60 В / 600 В ±(0,5%+5)
Диапазон измерения переменного напряжения	4 В / 40 В / 400 В / 600 В ±(1,0%+5)	6 В / 60 В / 600 В ±(0,8%+5)
Диапазон измерения силы постоянного тока	–	60 А / 600 А ±(2,5%+5)
Диапазон измерения силы переменного тока	4 А / 40 А / 400 А / 600 А ±(2,5%+5)	60 А / 600 А ±(2,5%+5)
Диапазон измерения сопротивления	400 Ом / 4 кОм / 40 кОм / 400 кОм / 4 МОм / 40 МОм ±(1,0%+5)	600 Ом / 6 кОм / 60 кОм / 600 кОм / 6 МОм / 60 МОм ±(1,0%+5)
Диапазон измерения емкости	4 нФ / 40 нФ / 400 нФ / 4 мкФ / 40 мкФ / 400 мкФ / 4 мФ ±(4,0%+5)	10 нФ / 100 нФ / 1000 нФ / 10 мкФ / 100 мкФ / 1000 мкФ / 10 мФ / 100 мФ ±(4,0%+5)
Диапазон измерения частоты 1	–	10 Гц / 100 Гц / 1000 Гц / 10 кГц / 100 кГц / 1 МГц ±(1,0%+3)
Диапазон измерения частоты 2	–	10 МГц ±(3,0%+3)
Диапазон измерения импеданса	10 МОм	
Диапазон измерения температуры	–	–20... +1000 °C ±(1,0%+3)

Диапазон рабочих температур	0... +40 °С	
Диапазон температур хранения	-10... +60 °С	
Источник питания	2 щелочные батарейки AAA (1,5 В)	
Категория безопасности	EN61010-1,-2-030; EN61010-2-033; EN61326-1; Кат. III, 600 В	
Разрядность	4000	6000
Раскрытие охвата клещей	30 мм	
Автоматическое отключение	15 мин	
Размеры	193x73x34 мм	
Масса	187 г	190 г

Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в модельный ряд и технические характеристики или прекращать производство изделия без предварительного уведомления.

Уход и хранение

Не используйте прибор, если он не работает должным образом. Будьте крайне осторожны при наличии напряжения, превышающего истинное среднеквадратичное значение 30 В переменного тока, пиковое напряжение 42 В переменного тока или 60 В постоянного тока. Такое напряжение может привести к поражению электрическим током. Напряжение, подаваемое между тестовыми клеммами или между любой клеммой и заземлением, не должно превышать номинального значения, указанного в технической спецификации. Не подвергайте прибор воздействию дождя или влажных условий. Не используйте прибор во взрывоопасных помещениях. Не используйте прибор в агрессивной атмосфере. Не вскрывайте прибор. Заменяйте батарею, как только загорится индикатор разряда батареи. При работе в опасных зонах соблюдайте местные и национальные правила техники безопасности. Оберегайте прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий. Никогда не используйте поврежденное устройство или устройство с поврежденными электрическими деталями! Используйте только аксессуары и запасные детали, соответствующие техническим характеристикам прибора. **Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.**

Использование элементов питания

Всегда используйте элементы питания подходящего размера и соответствующего типа. При необходимости замены элементов питания меняйте сразу весь комплект, не смешивайте старые и новые элементы питания и не используйте элементы питания разных типов одновременно. Перед установкой элементов питания очистите контакты элементов и контакты в корпусе прибора. Устанавливайте элементы питания в соответствии с указанной полярностью (+ и -). Если прибор не используется длительное время, следует вынуть из него элементы питания. Оперативно вынимайте из прибора использованные элементы питания. Никогда не закорачивайте полюса элементов питания – это может привести к их перегреву, протечке или взрыву. Не пытайтесь нагревать элементы питания, чтобы восстановить их работоспособность. Не разбирайте элементы питания. Выключайте прибор после использования. Храните элементы питания в недоступном для детей месте, чтобы избежать риска их проглатывания, удушья или отравления. Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с предписаниями закона.

Гарантия Ermenrich

Техника Ermenrich, за исключением аксессуаров, обеспечивается **пятилетней гарантией** со дня покупки. Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции и дефектов изготовления изделия. Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия Ermenrich требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия. Срок гарантии на аксессуары – **6 (шесть) месяцев** со дня покупки.

По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Levenhuk.