

MultiMeter XP



- DE
- EN
- NL
- DA
- FR
- ES
- IT
- PL
- FI
- PT
- SV 02
- NO 16
- TR 30
- RU 44
- UK 58
- CS
- ET
- RO
- BG
- EL

CAT III 1000V **CAT IV 600V**

Laserliner



Полностью прочтите инструкцию по эксплуатации, прилагаемый проспект „Информация о гарантии и дополнительные сведения”, а также последнюю информацию и указания, которые можно найти по ссылке на сайт, приведенной в конце этой инструкции. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Этот документ следует хранить и при передаче прибора другим пользователям передавать вместе с ним.

Назначение / применение

Мультиметр для измерения в диапазоне категории перенапряжений KAT. III до 1000 В / KAT. IV до 600 В. Измерительный прибор позволяет проводить замеры постоянного и переменного напряжения, постоянного и переменного тока, контроль протекания тока и проверку диодов, замеры сопротивлений, емкости, частоты и скважности импульсов в пределах заданных диапазонов.

Условные обозначения



Предупреждение об опасном электрическом напряжении: Неизолированные токоведущие детали внутри корпуса могут быть серьезным источником опасности и стать причиной поражения людей электрическим током.



Предупреждение об опасности



Класс защиты II: Контрольно-измерительный прибор снабжен усиленной или двойной изоляцией.

CAT II

Категория перенапряжений II: Однофазные потребители, подсоединяемые к обычным розеткам, например, бытовые приборы, переносные инструменты.

CAT III

Категория перенапряжений III: Оборудование для стационарного монтажа и для случаев, когда предъявляются повышенные требования к надежности и эксплуатационной готовности оборудования, например, переключатели при стационарном монтаже и приборы промышленного назначения с постоянным подключением к стационарно смонтированным установкам.

CAT IV

Категория перенапряжений IV: Приборы для применения на вводах в здания или вблизи вводов в системы электрооборудования зданий, а именно от главного распределительного щита в направлении сети, например, электросчетчики, первичные устройства ограничения тока, прибороцентрализованного управления.

Правила техники безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации.
- Измерительные приборы и принадлежности к ним - не игрушка. Их следует хранить в недоступном для детей месте.
- Вносить в прибор любые изменения или модификации запрещено, в противном случае допуск и требования по технике безопасности утрачивают свою силу.
- Не подвергать прибор действию механических нагрузок, повышенных температур или мощных вибраций.
- При работе с напряжением выше 24 В перем. тока (эфф.) и/или 60 В пост. тока соблюдать особую осторожность. При контакте с электрическими проводами даже такое напряжение может привести к чрезвычайно опасному для жизни поражению электрическим током.
- При попадании на прибор влаги или других токопроводящих сред его работа под напряжением не допускается. При напряжении от > 24 В / перем. тока (эфф.) и / или 60 В / пост. тока и выше влага с высокой степенью вероятности может стать причиной опасного для жизни поражения электрическим током.
- Перед использованием прибор необходимо очистить и высушить.
- При эксплуатации вне помещений следить за тем, чтобы прибор использовался только при соответствующих атмосферных условиях и с соблюдением дополнительных мер защиты.
- При уровне перенапряжений по категории III (KAT. III- 1000 В) превышение напряжения 1000 В между контрольно- измерительным прибором и землей не допускается.

- При уровне перенапряжений по категории IV (KAT. IV - 600 В) превышение напряжения 600 В между контрольно-измерительным прибором и землей не допускается.
- При использовании прибора вместе с принадлежностями действует наименьшая из двух категорий перенапряжений (KAT), а также наименьшие значения номинального напряжения и тока.
- Перед каждым измерением обязательно убедиться в том, что область / предмет измерения (например, кабели), сам измерительный прибор, а также используемые принадлежности (пример, соединительные провода) находятся в безупречном состоянии. Прибор необходимо сначала протестировать с помощью источников с известным напряжением (например, в розетке на 230 В для контроля переменного напряжения или в аккумуляторе автомобиля для контроля постоянного напряжения).
- Работа с прибором в случае отказа одной или нескольких функций или при низком заряде батареи строго запрещена.
- Прежде чем открыть крышку для замены батареи/батарей или предохранителя/предохранителей, следует отсоединить прибор от всех источников питания и измерительных контуров. Не включать прибор с открытой крышкой.
- Обязательно соблюдать меры предосторожности, предусмотренные местными или национальными органами надзора и относящиеся к надлежащему применению прибора, а также к возможному использованию оборудования для обеспечения безопасности.
- Измерительные наконечники можно держать только за рукоятки. Ни в коем случае не прикасаться к измерительным контактам во время измерения.
- Для каждого предстоящего измерения необходимо обязательно выбирать правильное положение поворотного переключателя и правильный диапазон измерения.
- Работы в опасной близости к электроустановкам производить только под руководством ответственного электрика и ни в коем случае не в одиночку.
- Перед измерением или контролем диодов, сопротивления или заряда батареи обязательно отключить напряжение электрической цепи.
- Следить за тем, чтобы все высоковольтные конденсаторы были разряжены.
- При подсоединении напряжения к клеммам сначала подсоединять черный измерительный провод, и только потом красный. При отсоединении от клемм выполнять действия в обратном порядке.
- Использовать только оригинальные измерительные провода. Они должны иметь правильные номинальные характеристики по напряжению, категории, силе тока, соответствующие измерительному прибору.

Дополнительная инструкция по применению

Соблюдать правила техники безопасности при производстве работ на электрических установках, в т.ч.:

1. Снять блокировку.
2. Заблокировать от повторного включения.
3. Проверить на отсутствие напряжений на обоих полюсах.
4. Заземлить и замкнуть накоротко.
5. Предохранить и закрыть соседние токоведущие детали.

Правила техники безопасности

Обращение с искусственным оптическим излучением OStrV
(Правила охраны труда при работе с оптическим излучением)

Светодиод выходного отверстия



- Устройство оснащено светодиодами, подпадающими под группу риска RG 0 („свободная“, без опасности) по действующим стандартам в сфере фотобиологической безопасности (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) в действующей редакции.
- Мощность излучения: Пиковая длина волны 456 нм. Средние значения энергетической яркости ниже предельных значений для группы риска RG0.
- При использовании по назначению и в логически предсказуемых условиях излучение светодиодов безопасно для глаз и кожи человека.
- Временные раздражающие оптические воздействия (например, ослепление, кратковременное ослепление вспышкой, возникновение последовательных образов, негативные воздействия на цветовое зрение) полностью исключить невозможно, особенно в условиях плохой освещенности.
- Не смотреть специально прямо на источник излучения в течение длительного времени.
- Для обеспечения соблюдения предельных значений для группы риска RG 0 техническое обслуживание не требуется.

Правила техники безопасности

Обращение с электромагнитным излучением

- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости согласно директиве об ЭМС, которая дублируется директивой о радиооборудовании 2014/53/EU.
- Следует соблюдать действующие в конкретных местах ограничения по эксплуатации, например, запрет на использование в больницах, в самолетах, на автозаправках или рядом с людьми с кардиостимуляторами. В таких условиях существует возможность опасного воздействия или возникновения помех от и для электронных приборов.

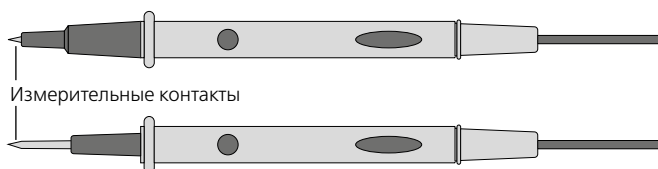
Правила техники безопасности

Обращение с радиочастотным излучением

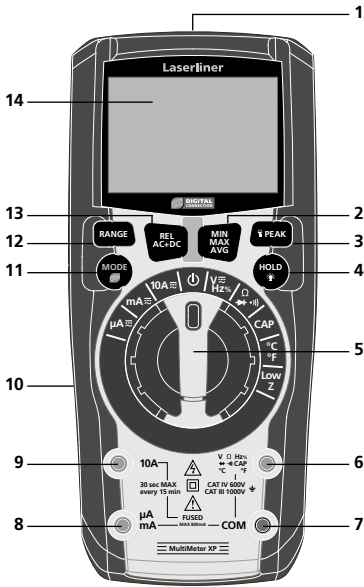
- Измерительный прибор снабжен радиоинтерфейсом.
- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости и радиоизлучению согласно директиве о радиооборудовании 2014/53/EU.
- Настоящим Umarex GmbH & Co. KG заявляет, что радиооборудование типа MultiMeter XP выполняет существенные требования и соответствует остальным положениям европейской директивы о радиооборудовании 2014/53/EU (RED). Полный текст Заявления о соответствии нормам ЕС можно скачать через Интернет по следующему адресу: <http://laserliner.com/info?an=mumexp>

Измерительные наконечники

С защитным колпачком: KAT. III не более 1000В / KAT. IV не более 600В



Без защитного колпачка: KAT. II не более 1000В



- 1 Фонарик
- 2 Измерение мин./макс/ср. значения MIN/MAX/AVG
- 3 Функция PEAK (функция определения пиковых значений напряжения), Карманный фонарь ВКЛ./ВЫКЛ.
- 4 Удержание текущего результата измерений, Подсветка ЖК-экрана ВКЛ./ВЫКЛ
- 5 Поворотный переключатель для настройки функции измерений
- 6 Входное гнездо красное (+)
- 7 Гнездо COM черное (-)
- 8 μA / mA Входное гнездо красное (+)
- 9 10A Входное гнездо красное (+)
- 10 Отделение для батарей с обратной стороны
- 11 Переключение функции измерений, Digital Connection ВКЛ./ВЫКЛ
- 12 Выбор диапазона вручную
- 13 Сравнительное измерение (REL), Функция AC+DC (перем. и пост. тока)
- 14 ЖК дисплей



- Hz** Герц (частота)
- Проверка диодов
- ↻** Контроль протекания тока
- %** Процент (коэффициент заполнения)
- °F** ° Фаренгейта
- °C** ° Цельсия
- ⊗** Digital Connection включен

- AC+DC** Функция AC+DC (перем. и пост. тока)
- Измерения постоянного тока
- Отрицательное измеренное значение
- ~** Измерения переменного тока
- 🔋** Низкий заряд батареи
- AUTO** Автоматический выбор диапазона
- HOLD** Удержание текущего результата измерений
- REL** Сравнительное измерение
- Peak** Функция PEAK (функция определения пиковых значений напряжения)
- MAX** Максимальное значение
- MIN** Минимальное значение
- AVG** Среднее значение
- 15** Индикация результатов измерений
- 16** Индикатор в виде гистограммы

- ⊗** Автоматическое отключение
- LOZ** Измерение низкого напряжения (Low Z)
- m** милли (10^{-3}) (вольт, ампер)
- V** Вольт (напряжение)
- μ** микро (10^{-6}) (ампер, емкость)
- A** Ампер (сила тока)
- n** нано (10^{-9}) (емкость)
- F** Фарад (емкость)
- M** Мега (ом)
- k** Кило (ом)
- Ω** Ом (сопротивление)

Максимальные предельные значения

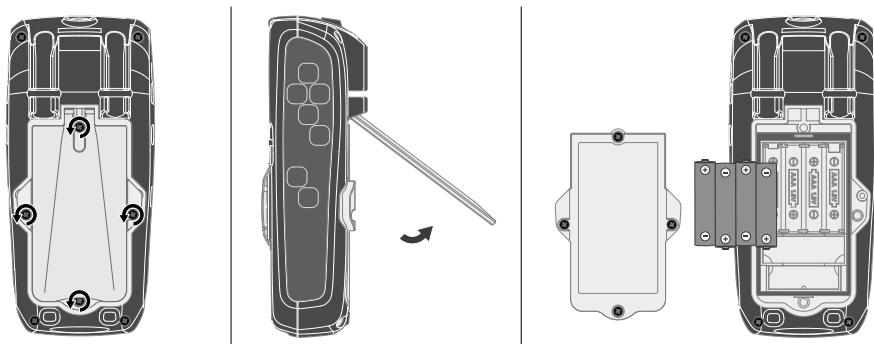
Функция	Макс. предельные значения
Макс. входное напряжение между соответствующими входными клеммами и землей:	
V AC, V DC	1000 В перем. тока действ. знач / 1000 В DC
Low Z	600 В перем. тока действ. знач / 600 В DC
Сопротивление, протекание тока, проверка диодов, емкость, частота, Скважность импульсов	600 В перем. тока действ. знач / 600 В DC
Температура (°C/°F)	600 В перем. тока действ. знач / 600 В DC
Макс. входная сила тока и защита от перегрузок в зоне измерения силы тока:	
μA AC/DC, mA AC/DC	безынерционный предохранитель 800 mA (6,3 x 32 мм) / 1000 V eff
10A AC/DC	безынерционный предохранитель 10A (10 x 38 мм) / 1000 В eff (продолжительность включения не более 30 с. каждые 15 мин.)

Функция автоматического отключения

В целях экономии заряда батарей измерительный прибор автоматически отключается через 15 минут простоя. Для отключения функции кнопка режима Mode удерживается нажатой во время включения.

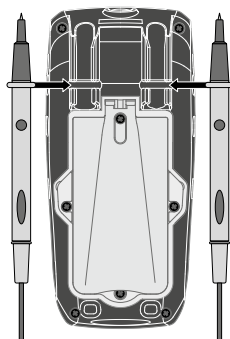
1 Установка батарей

Откройте отделение для батарей (10) и установите батареи с соблюдением показанной полярности. Не перепутайте полярность



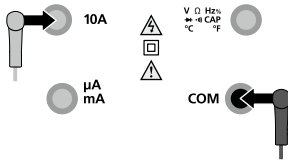
2 Крепление измерительных наконечников

Если измерительные наконечники не используются, а также во время транспортировки их необходимо фиксировать в креплении с обратной стороны с надетыми наконечниками во избежание травм.

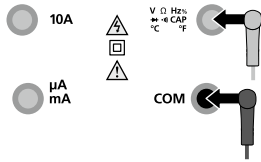


3 Присоединение измерительных наконечников

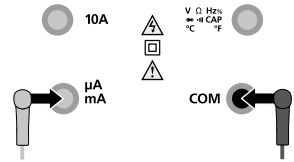
Черный измерительный наконечник (-) всегда подключать к гнезду „COM“. Подсоединить красный измерительный наконечник (+) в соответствии с иллюстрациями.



Измерение тока 10А



Измерение напряжения, сопротивления, частоты, коэффициента заполнения, проверка диодов, контроль протекания тока, измерение емкости, контактное измерение температуры



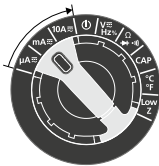
Измерение тока мкА и mA

! Перед каждым измерением обязательно следить за правильным подсоединением измерительных наконечников. Измерение напряжения при подключении к гнездам 10А или в миллиамперном диапазоне может привести к срабатыванию встроенного предохранителя и повреждению измерительной цепи.

4 Измерение тока AC/DC

! Перед подсоединением измерительного прибора отключить электрическую цепь.

1.



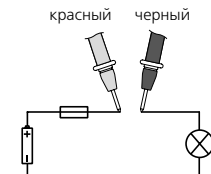
μA / mA / 10A

2.



Переключение перем. ток и пост. ток

3.



Соединить измерительные контакты с объектом измерений

! Измерения в диапазоне тока до 10А выполнять в течение не более 30 секунд. Иначе может быть поврежден прибор или измерительные наконечники.

5 Измерение напряжения AC/DC

1.



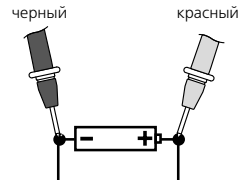
V AC/DC

2.



Переключение AC, DC, Hz и %

3.



Соединить измерительные контакты с объектом измерений

6 Измерение частоты и скважности

- 


Hz / %
- 


Переключение AC, DC, Hz и %
- 

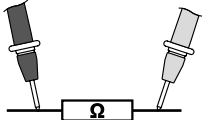
черный красный

Соединить измерительные контакты с объектом измерений

7 Измерение сопротивления

- 


Ω
- 


Переключение Ω , контроль протекания тока и проверка диодов
- 

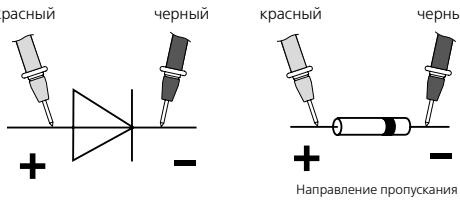
черный красный

Соединить измерительные контакты с объектом измерений

8 Проверка диодов

- 

Проверка диодов
- 

Переключение Ω , контроль протекания тока и проверка диодов
- 

красный черный красный черный

+

-

+

-

Направление пропускания

Если на экране отображается не полученное значение, а „0.L“, это означает, что либо замер диода происходит в запирающем направлении, либо диод поврежден. Показания 0,0 В указывают на неисправность диода или на наличие короткого замыкания.

9 Измерение емкости

- 

Измерение емкости
- 

черный красный

Соединить измерительные контакты с объектом измерений
- 

3.

У поляризованных конденсаторов соединить положительный полюс с красным измерительным наконечником.



Детали (7: сопротивления, 8: диоды, 9: емкости) можно измерить правильно только путем замера их по отдельности. Поэтому детали необходимо отсоединять от остальной схемы.



Места замера должны быть очищенными от грязи, масел, паяльного лака и т.п.; в противном случае результаты измерений могут быть искажены.



Детали должны быть обесточены.

10 Контроль протекания тока

1.



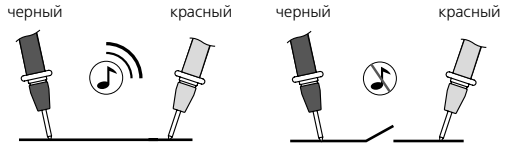
Контроль протекания тока

2.



Переключение Ω , контроль протекания тока и проверка диодов

3.



Показателем протекания тока является получение значения $< 50 \text{ Ом}$, которое подтверждается звуковым сигналом. Если на экране отображается не полученное значение, а „0.L“, это означает, что либо превышен диапазон измерений, либо измерительная цепь не замкнута или разорвана.

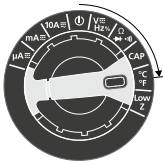


Детали должны быть обесточены.

11 Контактное измерение температуры

Для контактного измерения температуры подсоединить к прибору входящий в комплект поставки датчик температуры (тип K). При этом соблюдать полярность.

1.



$^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$

2.



Переключение $^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$

3.



12 Измерение низкого напряжения (Low Z)

1.



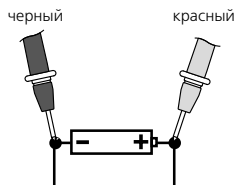
Измерение низкого напряжения (Low Z)

2.



Переключение перем. ток и пост. ток

3.



Соединить измерительные контакты с объектом измерений

13 Выбор диапазона автоматически / вручную

При включении измерительного прибора автоматически включается и функция автоматического выбора диапазона. Для каждой из измерительных функций она подбирает наиболее подходящий диапазон измерений.

14 Включение / выключение Digital Connection

Digital Connection включается и выключается продолжительным нажатием кнопки 11.

15 Функция REL (сравнительное измерение)

Сравнительное измерение - это измерение относительно какого-либо предварительно сохраненного контрольного значения. Таким образом на дисплей выводится разность между фактическим результатом измерений и сохраненным в памяти контрольным значением. Во время контрольного измерения той или иной величины нажать клавишу „REL”. Теперь на дисплее появляется значение разности между фактически полученным результатом измерений и заданным контрольным значением. Повторное нажатие на клавишу „REL” отменяет эту функцию.

16 Функция AC+DC (перем. и пост. тока)

Функция AC+DC измеряет как составляющую перем. тока, так и составляющую пост. тока, чтобы определить действительное среднеквадратичное значение RMS.

1.



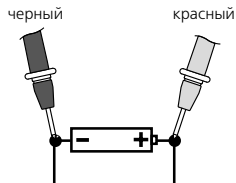
V AC/DC

2.



Включение функции AC+DC

3.





Соединить измерительные контакты с объектом измерений


17 Функция МИН./МАКС./СР. (MAX/MIN/AVG)



Функция МИН./МАКС./СР. выводит максимальные, минимальные и средние результаты измерений. Результаты измерений обновляются каждый раз, когда регистрируется измерение с наибольшим или наименьшим результатом. Для включения нажмите и сразу отпустите кнопку МИН./МАКС./СР. „MAX” появляется вместе с показанием максимального значения на ЖК дисплее. В результате краткого нажатия кнопки МИН./МАКС./СР. измерительный прибор переключается с MAX на MIN и с MIN на AVG. Удерживайте нажатой кнопку МИН./МАКС./СР., чтобы выйти из режима МИН. / МАКС. / СР. и вернуться в нормальный режим работы.

18 Функция пиковых значений PEAK (функция пиковых значений напряжения)

Функция пиковых значений PEAK регистрирует максимальные положительные и максимальные отрицательные пиковые значения в виде кривой напряжения АС или силы тока АС. Результаты измерений обновляются каждый раз, когда обнаруживается более высокое положительное или отрицательное пиковое значение.

- 


Включение функции PEAK „Peak MAX“
- 

„Peak MAX“ максимальное положительное пиковое значение
- 


Переключение на „Peak MIN“
- 

„Peak MIN“ максимальное отрицательное пиковое значение

Удерживайте кнопку PEAK нажатой в течение короткого времени, чтобы переключаться между значениями максимума и минимума. Чтобы вернуться в нормальный режим работы, удерживайте нажатой кнопку PEAK, пока на ЖК дисплее не погаснет показание пикового значения.

19 Обзор функций

Описанные под пунктами 15 - 18 функции доступны в указанных измеряемых параметрах:

	REL AC+DC	MIN MAX AVG	PEAK
Измерение тока АС (µА)	● / -	● / ● / ●	●
Измерение тока DC (µА)	● / -	● / ● / ●	-
Измерение тока АС (mA)	● / -	● / ● / ●	-
Измерение тока DC (mA)	● / -	● / ● / ●	-
Измерение тока АС (10A)	● / -	● / ● / ●	-
Измерение тока DC (10A)	● / -	● / ● / ●	-
Измерение напряжения АС	● / ●	● / ● / ●	●
Измерение напряжения DC	● / ●	● / ● / ●	-
Измерение частоты	- / -	- / - / -	-
Коэффициент заполнения	- / -	- / - / -	-
Измерение сопротивления	● / -	● / ● / ●	-
Контроль протекания тока	- / -	● / ● / ●	-
Проверка диодов	- / -	● / ● / ●	-
Измерение емкости	● / -	- / - / -	-
Контактное измерение температуры	- / -	● / ● / ●	-
Измерение низкого напряжения (Low Z)	- / -	- / - / -	-

20 Функция карманного фонаря

Для включения и выключения фонарика кратко нажать кнопку (3).

21 Подсветка

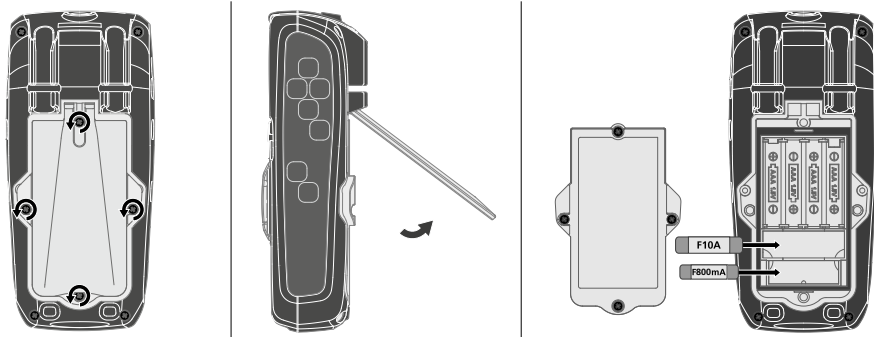
Для включения и выключения фоновой подсветки нажимайте достаточно долго кнопку (4). При недостаточном освещении автоматически включается подсветка.

22 Функция удержания

Функция удержания „Hold“ позволяет удерживать на экране текущий результат измерений. Нажатие на клавишу „HOLD“ (4) включает или отменяет эту функцию.

23 Замена предохранителя

Для замены предохранителя сначала отсоединить измерительные наконечники от любых источников напряжения и затем от прибора. Открыть корпус и заменить предохранитель предохранителем такой же модели и с такими же характеристиками (10А / 1000 В и / или 800 мА / 1000 В). Снова закрыть и 1 тщательно зафиксировать корпус винтами.



Информация по обслуживанию и уходу

Все компоненты очищать слегка влажной салфеткой; не использовать чистящие средства, абразивные материалы и растворители. Перед длительным хранением прибора обязательно вынуть из него батарею/батареи. Прибор хранить в чистом и сухом месте.

Калибровка

Для обеспечения точности результатов измерений следует регулярно проводить калибровку и проверку измерительного прибора. Мы рекомендуем проводить калибровку с периодичностью раз в год.

Передача данных

В приборе предусмотрено цифровое соединение, позволяющее осуществлять передачу данных по радиоканалу на мобильные конечные устройства с радиointерфейсом (например, смартфоны, планшеты).

С системными требованиями для цифрового соединения можно ознакомиться на <http://laserliner.com/info?an=ble>

Устройство может устанавливать радиосвязь с другими устройствами, совместимыми со стандартом беспроводной связи IEEE 802,15.4. Стандарт беспроводной связи IEEE 802,15.4 – это протокол передачи данных для беспроводных персональных сетей (WPAN). Радиус действия до оконечного устройства составляет макс. 10 м и в значительной мере зависит от окружающих условий, например, толщины и состава стен, источников радиопомех, а также от характеристик приема / передачи оконечного устройства.

Приложение (App)

Для использования цифрового соединения требуется приложение. Приложение можно загрузить в соответствующих магазинах мобильных приложений (в зависимости от конечного устройства):



! Убедитесь в том, что радиоинтерфейс мобильного конечного устройства активирован.

После запуска приложения и активации цифрового соединения можно установить соединение между конечным мобильным устройством и измерительным прибором.

Если приложение обнаруживает несколько активных измерительных приборов, выберите подходящий.

При следующем запуске соединение с этим измерительным прибором будет устанавливаться автоматически.

Технические характеристики

(Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. 21W20)

Функция	Диапазон	Разрешение	Погрешность % от измеренного значения (rdg) + младшие разряды (чисел)	
Ток переменного напряжения (AC) Полоса частот: 50 ... 400 Гц	600,0 мкА	0,1 мкА	± (1,0% показаний ± 3 цифры)	
	6000 мА	1 мкА		
	60,00 мА	10 мкА		
	600,0 мА	0,1 мА		
	10,00 А	10 мА	± (2,0% показаний ± 3 цифры)	
Постоянный ток (DC)	600,0 мкА	0,1 мкА	± (1,0% показаний ± 3 цифры)	
	6000 мА	1 мкА		
	60,00 мА	10 мкА		
	600,0 мА	0,1 мА		
	10,00 А	10 мА	± (1,5% показаний ± 3 цифры)	
Переменное напряжение (AC) Полоса частот: 50 ... 1000 Гц	6,000 В	1 мВ	± (1,0% показаний ± 5 цифры)	
	60,00 В	10 мВ		
	600,0 В	0,1 В		
	1000 В	1 В	± (1,2% показаний ± 5 цифры)	
	Частота		Точность: ± (1,0% показаний ± 5 цифры)	
			Чувствительность: > 15 V RMS	
	Скважность		Точность: 5% ... 95% ± (1,5% показаний ± 10 цифры)	
		Чувствительность: > 15 V RMS		

Функция	Диапазон	Разрешение	Погрешность % от измеренного значения (rdg) + младшие разряды (чисел)
Переменное напряжение	600,0 мВ	0,1 мВ	± (0,5% показаний ± 8 цифры)
	6,000 В	1 мВ	
	60,00 В	10 мВ	± (0,8% показаний ± 5 цифры)
	600,0 В	0,1 В	
	1000 В	1 В	
Напряжение AC+DC Полоса частот: 50 ... 400 Гц	6,000 В	1 мВ	± (1,5% показаний ± 20 цифры)
	60,00 В	10 мВ	
	600,0 В	0,1 В	
	1000 В	1 В	± (1,5% показаний ± 5 цифры)
Напряжение AC/DC (LOW Z) Полоса частот: 50 ... 400 Гц	6,000 В	1 мВ	± (3,0% показаний ± 30 цифры)
	60,00 В	10 мВ	
	600,0 В	0,1 В	
	1000 В	1 В	± (3,0% показаний ± 5 цифры)
Сопротивление	600,0 Ом	0,1 Ом	± (1,5% показаний ± 5 цифры)
	6,000 кОм	1 Ом	
	60,00 кОм	10 Ом	
	600,0 кОм	100 Ом	
	6,000 кОм	1 кОм	
	60,00 кОм	10 кОм	± (2,0% показаний ± 10 цифры)
Емкость	60,00 нФ	10 пФ	± (5,0% показаний ± 35 цифры)
	600,0 нФ	100 пФ	± (3,0% показаний ± 5 цифры)
	6,000 мкФ	0,001 мкФ	
	60,00 мкФ	0,01 мкФ	
	600,0 мкФ	0,1 мкФ	± (5,0% показаний ± 5 цифры)
	6000 мкФ	1 мкФ	
Частота	9,999 Гц	0,001 Гц	± (1,0% показаний ± 5 цифры)
	99,99 Гц	0,01 Гц	
	999,9 Гц	0,1 Гц	
	9,999 kHz	1 Гц	
	Чувствительность: > 8 V RMS		
Скважность	20% ... 80%	0,1%	± (1,2% показаний ± 2 цифры)
	Длительность импульса: 0,1 ... 100 мс Частота: 5 Гц ... 10 кГц Чувствительность: > 8 V RMS		
Температура	-20 ... 760°C	0,1 ... 1°C	± (1% показаний ± 5°C)
	-4 ... 1400°F	0,1 ... 1°F	± (1% показаний ± 9°F)

Функция	Диапазон	Макс. вход
Ток переменного напряжения (AC)	50 Гц ... 400 Гц	10 А
Постоянный ток (DC)		10 А
Функция	Диапазон	Защита на входе
Переменное напряжение (AC)	50 Гц ... 1000 Гц	1000В перем. тока (действ.) или 1000В пост. тока
Напряжение AC+DC	50 Гц ... 400 Гц	600В перем. тока (действ.) или 600В пост. тока
LOW Z напряжение AC/DC	50 Гц ... 400 Гц	600В перем. тока (действ.) или 600В пост. тока
Постоянное напряжение (DC)	50 Гц ... 400 Гц	600В перем. тока (действ.) или 600В пост. тока
Сопротивление, емкость, проверка диодов, протекание тока, температура		600В перем. тока (действ.) или 600В пост. тока
Все погрешности в диапазонах перем. тока указаны для 5% ... 95% от результата измерения		
Проверка диодов	Испытательный ток ≤ 1 мА Напряжение холостого хода < стандартно 3В DC	
Контроль протекания тока	Порог срабатывания < 30 Ом, Контрольный ток < 1 мА, Звуковой сигнал	
ЖК дисплей	0 ... 6000	
Частота измерений	3 измерений / с	
Входное сопротивление	10 МОм (В AC, В DC, В AC+DC), 3 кОм (В AC/DC Low Z)	
Класс защиты	II, двойная изоляция	
Категория перенапряжений	CAT III - 1000В, CAT IV - 600В	
Степень загрязнения	2	
Рабочие условия	0°C ... 40°C, Влажность воздуха макс. 75% гН, без образования конденсата, Рабочая высота не более 2000 м над уровнем моря	
Условия хранения	-10°C ... 60°C, Влажность воздуха макс. 80% гН, без образования конденсата	
Эксплуатационные характеристики радиомодуля	Интерфейс IEEE 802,15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection), Диапазон частот: Диапазон ISM (промышленный, научный и медицинский диапазон) 2400-2483.5 МГц, 40 каналов, Излучаемая мощность: макс. 10 мВт, Полоса частот: 2 МГц, Скорость передачи данных в бит/с: 1 Мбит/с; Модуляция: GFSK / FHSS	
Питающее напряжение	4 x 1,5В LR03 (AAA)	
Размеры (Ш x В x Г)	75 x 170 x 48 мм	
Вес	416 г (с батареек)	

Правила и нормы ЕС и утилизация

Прибор выполняет все необходимые нормы, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС.

Данное изделие представляет собой электрический прибор, подлежащий сдаче в центры сбора отходов и утилизации в разобранном виде в соответствии с европейской директивой о бывших в употреблении электрических и электронных приборах.

Другие правила техники безопасности и дополнительные инструкции см. по адресу: <http://laserliner.com/info?an=mumexp>





Уважно прочитайте інструкцію з експлуатації та брошуру «Інформація про гарантії та додаткові відомості», яка додається, та ознайомтесь з актуальними даними та рекомендаціями за посиланням в кінці цієї інструкції. Дотримуйтесь настанов, що в них містяться. Цей документ зберігати та докладати до пристрою, віддаючи в інші руки.

Функція / застосування

Багатофункційний вимірювальний пристрій для вимірювань у діапазоні категорії III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг макс. 1000 В / категорії IV макс. 600 В. Прилад дозволяє проводити вимірювання та перевірку напруги та сили постійного та змінного струму, цілісності електричного контуру да діодів, опорів, конденсаторів, частоти та коефіцієнта завантаження в межах зазначених діапазонів.

Знаки



Попередження про небезпечну електричну напругу: незахищені струмовідні частини всередині корпусу можуть бути достатньо небезпечні, щоб наразити на ризик ураження електричним струмом.



Попередження про інші небезпеки



Клас захисту II: тестер має посилену або подвійну ізоляцію.

CAT II

Клас захисту від перенапруги II: однофазний споживач, що вмикається у звичайні розетки; наприклад, побутові електроприлади, переносні інструменти.

CAT III

Категорія III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг: електрообладнання стаціонарних установок та при визначенні особливих вимог до надійності й готовності електрообладнання, наприклад, для комутаційних апаратів стаціонарних установок і пристроїв промислового використання з постійним підімкненням до стаціонарної установки.

CAT IV

Категорія IV стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг: прилади, призначені для використання на лініях або біля ліній живлення внутрішньої електричної проводки будівель, а власне, передбачених на ділянці від головного розподільчого пункту в напрямку мережі, наприклад, лічильники електроенергії, автоматичні вимикачі максимального струму та пристрої централізованого кругового телекерування.

Вказівки з техніки безпеки

- Використовуйте прилад виключно за призначеннями в межах заявлених технічних характеристик.
- Вимірювальні прилади та приладдя до них — не дитяча іграшка. Зберігати у недосяжному для дітей місці.
- Не навантажуйте прилад механічно, оберігайте його від екстремальних температур або сильних вібрацій.
- Не навантажуйте прилад механічно, оберігайте його від екстремальних температур або сильних вібрацій.
- Будьте особливо уважними при роботі з напругою вище 24 В змінного струму (середньоквадратичне значення rms) або 60 В постійного струму. Торкання електричних провідників при таких напругах може призвести до смерті від ураження електричним струмом.
- Якщо до приладу потрапила волога або інші струмовідні речовини, забороняється працювати під напругою. При напрузі вище > 24 В змінного струму (середньоквадратичне значення rms) або 60 В постійного струму вологість створює підвищену небезпеку уражень електричним струмом, що загрожують життю.
- Перед користуванням слід очистити та просушити прилад.
- При використанні приладу просто неба зважайте на наявність відповідних погодних умов або вживайте належних запобіжних заходів.
- Для категорії III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг (кат. III - 1000 В) напруга між тестером і землею зне повинна перевищувати 1000 В.

- Для категорії IV стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг (кат. IV - 600 В) напруга між тестером і землею зне повинна перевищувати 600 В.
- При кожному застосуванні приладу разом із вимірювальним приладдям слід враховувати відповідні найнижчий клас захисту від перенапруги (кат.), номінальну напругу та номінальний струм.
- Перед кожним вимірюванням переконайтеся в тому, що об'єкт перевірки (наприклад, електропроводка), вимірювальний прилад та приладдя, що використовується, знаходяться у бездоганному стані. Перевірте прилад на знайомому джерелі напруги (наприклад, розетці на 230 В для перевірки змінної напруги або автомобільному акумуляторі для перевірки постійної напруги).
- Забороняється експлуатація приладу при відмові однієї чи кількох функцій або при заниженому рівні заряду елемента живлення.
- Перш ніж відкрити кришку акумуляторного відсіку для заміни елемента (-ів) живлення або запобіжника (-ків), слід від'єднати пристрій від усіх джерел живлення та вимірюваних кіл. Не вмикати прилад із відкритим кожухом.
- Дотримуйтеся норм безпеки, визначених місцевими або державними органами влади для належного користування приладом і можливого застосування передбачених засобів індивідуального захисту (наприклад, захисних рукавиць електрика).
- Беріть вимірювальні наконечники тільки за ручки. Не торкайтеся до вимірювальних контактів під час вимірювання.
- Перед кожним запланованим вимірюванням слід переконатися у правильності вибору роз'ємів та положення поворотного перемикача режимів у відповідному діапазоні.
- Вимірювання слід проводити на небезпечній відстані від електричних приладів тільки в присутності іншої особи та виключно з дозволу відповідального електрика.
- Перед початком перевірки діодів, рівня заряду елемента живлення або вимірювання опору слід вимкнути напругу ланцюга.
- Переконайтеся, що високовольтні конденсатори розряджені.
- Завжди затискайте спочатку чорний вимірювальний дріт, а потім червоний до джерела напруги. Відлучайте в зворотній послідовності.
- Використовуйте тільки оригінальні вимірювальні дроти. Вони повинні бути розраховані та такі ж напругу, категорію та силу струму, як і вимірювальний прилад.

Додаткова вказівка щодо застосування

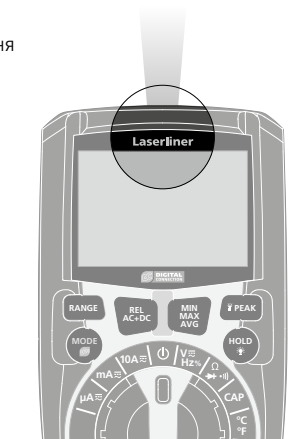
Дотримуйтеся правил техніки безпеки, що стосуються робіт на електроустановках, зокрема:

1. Вимкніть живлення, 2. Убезпечтеся від випадкового ввімкнення, 3. Перевірте відсутність напруги на обох полюсах, 4. Заземліть та закоротіть, 5. Закріпіть та заізолюйте сусідні струмовідні частини.

Вказівки з техніки безпеки

Поводження з джерелами штучного оптичного випромінювання згідно з правилами техніки безпеки OStrV

СД-вихідний отвір



- В пристрої використовуються світлодіоди групи ризику RG 0 (вільна група, ризик відсутній) відповідно до чинних стандартів з фотобіологічної безпеки (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) в останній редакції.
- Потужність випромінювання: пікова довжина хвилі дорівнює 456 нм. Середнє значення щільності випромінювання нижче меж групи ризику RG0.
- За умови використання за призначенням і дотримання розумних меж випромінювання світлодіодів є безпечним для очей та шкіри людини.
- Не можна повністю виключити ймовірність появи тимчасових, заважаючих візуальних ефектів (як осліплення, короточасне осліплення спалахом, послідовні образи, порушення колірної зору), особливо в умовах поганого освітлення.
- Не слід довго дивитися безпосередньо на джерело випромінювання.
- Для забезпечення відповідності обмеженням групи ризику RG 0 технічне обслуговування не потрібно.

Вказівки з техніки безпеки

Поводження з джерелами електромагнітного випромінювання

- Вимірювальний прилад відповідає вимогам і обмеженням щодо електромагнітної сумісності згідно директиви ЄС 2014/30/EU, яка підпадає під дію директиви ЄС про радіобладнання 2014/53/EU.
- Необхідно дотримуватися локальних експлуатаційних обмежень, наприклад, в лікарнях, літаках, на заправних станціях або поруч з людьми з електрокардіостимулятором. Існує можливість негативного впливу або порушення роботи електронних пристроїв / через електронні пристрої.

Вказівки з техніки безпеки

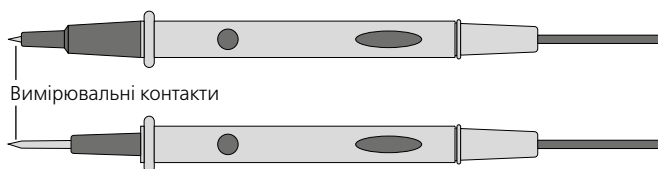
Поводження з джерелами електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону

- Вимірювальний прилад обладнаний системою передачі даних по радіоканалу.
- Вимірювальний прилад відповідає вимогам і обмеженням щодо електромагнітної сумісності та електромагнітного випромінювання згідно директиви ЄС про радіобладнання 2014/53/EU.
- Компанія Umarex GmbH & Co. KG гарантує, що тип радіобладнання MultiMeter XP відповідає основним вимогам та іншим положенням директиви ЄС про радіобладнання 2014/53/EU (RED). З повним текстом декларації відповідності ЄС можна ознайомитися за адресою:

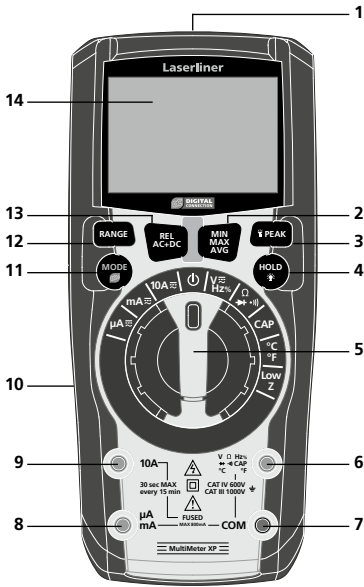
<http://laserliner.com/info?an=mumexp>

Вимірювальні щупи

Із захисним ковпачком: CAT III до max. 1000 В / CAT IV до max. 600 В



Без захисного ковпачка: CAT II до max. 1000 В



- 1 Ліхтарик
- 2 Вимірювання мін. / макс./середнього значення
- 3 Функція PEAK (функція піків напруги), Ліхтарик УВІМК/ВИМК
- 4 Утримання поточних значень вимірювання, Підсвічування РК-дисплея УВІМК/ВИМК
- 5 Поворотний перемикач для встановлення вимірювальних функцій
- 6 Червоний вхідний роз'єм (+)
- 7 Чорний роз'єм COM (-)
- 8 μA / mA Червоний вхідний роз'єм (+)
- 9 10A Червоний вхідний роз'єм (+)
- 10 Батарейний відсік на зворотному боці
- 11 Перемикач вимірювальної функції, Digital Connection УВІМК/ВИМК
- 12 Ручний вибір діапазону
- 13 Порівняльне вимірювання (REL), Функція AC+DC (замінного і постійного струму)
- 14 РК-дисплей



- Hz** Герц (частота)
- ↔** Перевірка діодів
- ⦿** Перевірка цілісності електричного кола
- %** Відсоток (коефіцієнт заповнення)
- °F** ° Фаренгейт
- °C** ° Цельсій
- ⊗** Digital Connection активовано

- ⊗** Автоматичне вимкнення
- LOZ** Вимірювання низької напруги (Low Z)
- m** Мілі (10^{-3}) (вольт, ампер)
- V** Вольт (напруга)
- μ** Мікро (10^{-6}) (ампер, ємність)
- A** Ампер (сила струму)
- n** Нано (10^{-9}) (ємність)
- F** Фарад (ємність)
- M** Мега (МОм)
- k** Кіло (кОм)
- Ω** Ом (опір)

- AC+DC** Функція AC+DC (замінного і постійного струму)
- ≡** Вимірювання постійного струму
- ▬** Від'ємне значення вимірювання
- ~** Вимірювання змінного струму
- ⚡** Низький заряд акумуляторної батареї
- ▶▶▶** Автоматичний вибір діапазону
- HOLD** Поточні значення відображаються
- REL** Порівняльне вимірювання
- Peak** Функція PEAK (функція піків напруги)
- MAX** Максимальне значення
- MIN** Мінімальне значення
- AVG** Середнє значення
- 15** Виміряне значення
- 16** Гістограма індикація

Максимальні граничні параметри

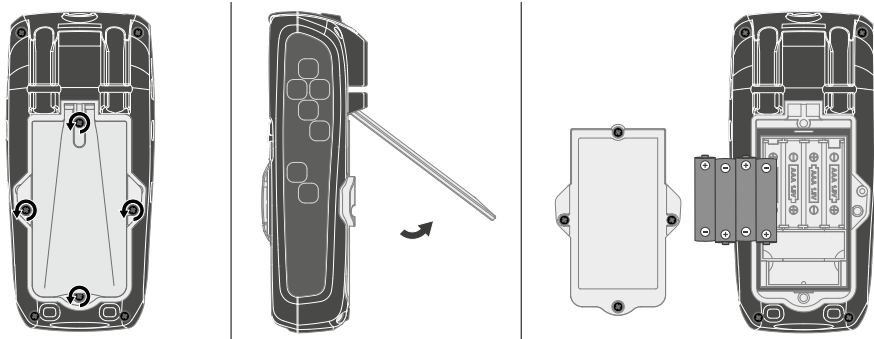
Функція	Макс. граничні параметри
Максимальна вхідна напруга між відповідними вхідними роз'ємами та заземленням:	
В AC, В DC	1000 В AC середньоквадратичне / 1000 В DC
Low Z	600 В AC середньоквадратичне / 600 В DC
Опір, проходження струму, перевірка діодів, ємність, частота, Коефіцієнт завантаження	600 В AC середньоквадратичне / 600 В DC
Температура (°C/°F)	600 В AC середньоквадратичне / 600 В DC
Максимальний вхідний струм і запобіжник у поточному діапазоні вимірювання:	
µA AC/DC, mA AC/DC	Швидкодіючий запобіжник 800 mA (6,3 x 32 мм) / 1000 В середньоквадратичне значення
10A AC/DC	Швидкодіючий запобіжник 10A (10 x 38 мм) / 1000 В середньоквадратичне значення (тривалість увімкнення max. 30 с кожні 15 хвилин)

Функція AUTO-OFF (автоматичне вимкнення)

З метою економії заряду акумуляторів вимірювальний пристрій автоматично вимикається через 15 хвилин, якщо впродовж цього часу він не використовується. Для вимкнення функції треба утримувати натиснутою кнопку режиму під час увімкнення.

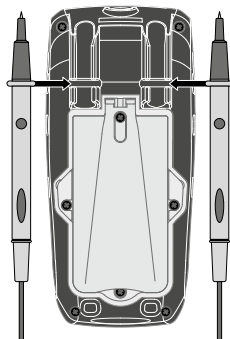
1 Вставлення батарейок

Відкрити відсік для батарейок (10) і вкласти батарейки згідно з символами. Слідкувати за полярністю.



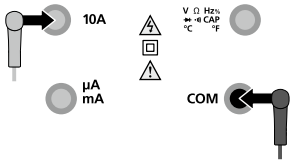
2 Кріплення вимірювальних щупів

Коли пристрій не використовується або транспортується, вимірювальні щупи із захисними ковпачками завжди слід розміщувати у відсіку на зворотному боці пристрою, щоб запобігти їх пошкодженню.

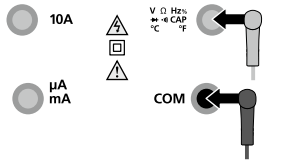


3 Підключення вимірювальних щупів

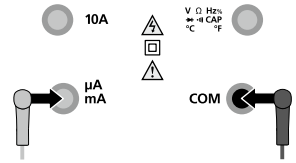
Завжди приєднуйте чорний вимірювальний щуп (-) до роз'єму COM. Червоне вимірювальне вістря слід (+) приєднувати, як показано на малюнку.



Вимірювання струму 10 А



Вимірювання напруги, опору, частоти, імпульсного відношення, діодів, перевірка цілісності кіл, вимірювання ємності, контактів температури



Вимірювання струму, мкА та мА



При кожному вимірюванні зважайте на правильність підключення вимірювальних щупів. Вимірювання напруги при підключенні до 10 А або в мА-діапазоні може призвести до спрацьовування запобіжника та пошкодження вимірювального кола.

4 Вимірювання сили постійного або перемінного струму



Перед підключенням приладу вимкніть живлення.

1.



μA / mA / 10A

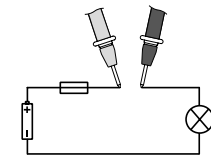
2.



Перемикання
AC та DC

3.

червоний чорний



Вимірювальні контакти під'єднати до об'єкту вимірювання



Забороняється вимірювати силу струму довше 30 секунд в діапазоні до 10 А. Це може призвести до пошкодження приладу або вимірювальних щупів.

5 Вимірювання напруги постійного струму (AC/DC)

1.



V AC/DC

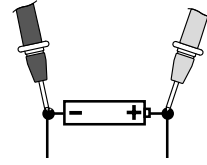
2.



Перемикання
AC, DC, Hz
та %

3.

чорний червоний



Вимірювальні контакти під'єднати до об'єкту вимірювання

6 Вимірювання частоти та коефіцієнта завантаження

- 


Hz / %
- 


Перемикання
AC, DC, Hz
та %
- чорний червоний



Вимірювальні контакти під'єднати до об'єкту вимірювання

7 Вимірювання опору

- 


Ω
- 


Перемикання Ω ,
перевірка цілісності
електричного
ланцюга та
перевірка діодів
- чорний червоний



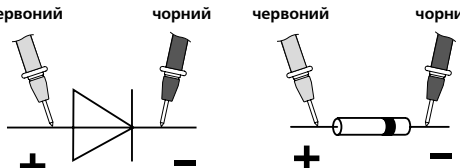
Вимірювальні контакти під'єднати до об'єкту вимірювання

8 Перевірка діодів

- 

Перевірка діодів
- 


Перемикання Ω ,
перевірка цілісності
електричного
ланцюга та перевірка
діодів
- червоний чорний червоний чорний



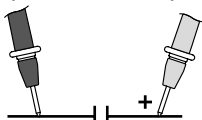
Прямий напрямок

Якщо замість значення на дисплеї з'являється „0.L”, то або перевіряється у протилежному напрямку, або він несправний. Якщо значення дорівнює 0,0 В, діод несправний, або виникло коротке замикання.

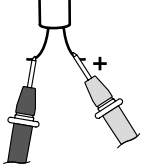
9 Вимірювання ємності

- 

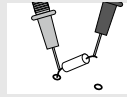
Вимірювання ємності
- чорний червоний



Вимірювальні контакти під'єднати до об'єкту вимірювання
3.



Для поляризованих конденсаторів підключаєте червоний вимірювальний щуп до позитивного полюсу.



Точне вимірювання електричних елементів (7: резистори, 8: діоди, 9: конденсатори) можливо тільки окремо. Тому компоненти повинні бути від'єднані від ланцюга.



На точках вимірювання не повинно бути бруду, мастила, захисного лаку та інших забруднювачів, оскільки їх наявність може призводити до спотворення результатів.



Електричні елементи мають бути знеструмлені.

10 Перевірка цілісності електричного кола

1.



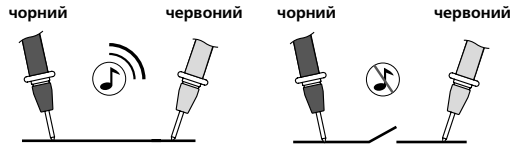
Перевірка цілісності електричного кола

2.



Перемикання Ω , перевірка цілісності електричного ланцюга та перевірка діодів

3.



Якщо значення при вимірюванні становитиме менше 50 Ом, звучить акустичний сигнал. Якщо замість значення на дисплеї відображається „0.L”, то або діапазон вимірювань перевищено, або контур вимірювання не замкнений або розімкнений.

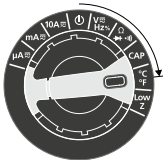


Електричні елементи мають бути знеструмлені.

11 Контактне вимірювання температури

Для контактного вимірювання температури до приладу слід під'єднати датчик температури (K-тип), що входить до комплекту поставки. При цьому зважайте на правильну полярність.

1.



$^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$

2.




Перемикання $^{\circ}\text{C}$ та $^{\circ}\text{F}$

3.



12 Вимірювання низької напруги (Low Z)

- 

Вимірювання низької напруги (Low Z)
- 

Перемикання AC та DC
- 

Вимірювальні контакти під'єднати до об'єкту вимірювання

13 Автоматичне

При ввімкненні приладу вмикається функція Autorange автоматичного вибору діапазону. Ця функція визначає найбільш придатний діапазон вимірювання серед відповідних вимірювальних функцій.

14 Активувати / деактивувати Digital Connection

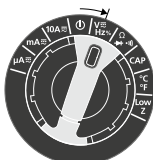
Digital Connection вмикається та вимикається натисненням та утриманням кнопки 1 1.


15 Функція REL (порівняльне вимірювання)

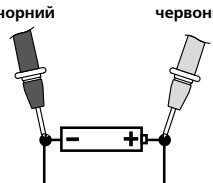
Ця функція дозволяє проводити вимірювання у порівнянні з попередньо збереженими значеннями. Отже на дисплеї відображається різниця між поточним вимірюваним значенням та збереженим опорним значенням. Під час вимірювання опорного значення у відповідній вимірювальній функції натиснути кнопку „REL”. На дисплеї відобразатиметься тільки різниця між поточним та збереженим значеннями. При повторному натисканні кнопки REL функція вимикається.

16 Функція AC+DC (змінного і постійного струму)

Функція AC+DC дозволяє вимірювати компоненти змінного та постійного струму для отримання ефективного середньоквадратичного значення.

- 

V AC/DC
- 

Активувати AC+DC
- 

Вимірювальні контакти під'єднати до об'єкту вимірювання

17 Функція MAX-/MIN-/AVG (макс., мін., середнє)

Функція MAX-/MIN-/AVG покаже найбільше, найменше та середнє виміряне значення. Показники оновлюються кожного разу, коли фіксуються найбільші та найменші показники. Для активації натиснути кнопку MAX/MIN/AVG. Повідомлення „MAX” разом із максимальним зафіксованим значенням з'явиться на РК-дисплеї. При короткому натисненні кнопки MAX/MIN/AVG вимірювальний пристрій послідовно покаже максимальне, мінімальне та середнє виміряне значення. Натиснути та утримувати кнопку MAX/MIN/AVG, щоб вийти з режиму MAX/MIN/AVG та повернутися до нормального режиму.

18 Функція PEAK (функція вимірювання пікових значень напруги)

Функція PEAK виявляє максимальні позитивні та негативні пікові значення напруги або струму форми кривої змінного струму. Показання оновлюються кожного разу, коли реєструються максимальні позитивні або негативні пікові значення (PEAK).

- 



 Активувати PEAK „Peak MAX”
- 

 „Peak MAX” максимальне позитивне пікове значення
- 



 Перемикання на „Peak MIN”
- 

 „Peak MIN” максимальне негативне пікове значення

Натисніть та тримайте натиснутою клавішу PEAK для переключення між Peak MAX та Peak MIN (максимальним та мінімальним піком напруги). Для повернення в нормальний режим тримайте натиснутою кнопку PEAK доти, поки відображення пікового значення не зникне з РК-дисплея.

19 Огляд функцій

Функції, що зазначені у пунктах 15 – 18, доступні у наведених вимірюваних величинах:

	REL AC+DC	MIN MAX AVG	PEAK
Вимірювання сили AC (µA)	● / –	● / ● / ●	●
Вимірювання сили DC (µA)	● / –	● / ● / ●	–
Вимірювання сили AC (mA)	● / –	● / ● / ●	–
Вимірювання сили DC (mA)	● / –	● / ● / ●	–
Вимірювання сили AC (10A)	● / –	● / ● / ●	–
Вимірювання сили DC (10A)	● / –	● / ● / ●	–
Вимірювання напруги AC	● / ●	● / ● / ●	●
Вимірювання напруги DC	● / ●	● / ● / ●	–
Вимірювання частоти	– / –	– / – / –	–
Вимірювання коефіцієнта завантаження	– / –	– / – / –	–
Вимірювання опору	● / –	● / ● / ●	–
Перевірка цілісності електричного кола	– / –	● / ● / ●	–
Перевірка діодів	– / –	● / ● / ●	–
Вимірювання ємності	● / –	– / – / –	–
Контактне вимірювання температури	– / –	● / ● / ●	–
Вимірювання низької напруги (Low Z)	– / –	– / – / –	–

20 Функція кишенькового ліхтарика

Щоб увімкнути та вимкнути ліхтарик, слід натиснути кнопку (3).

21 Підсвітка

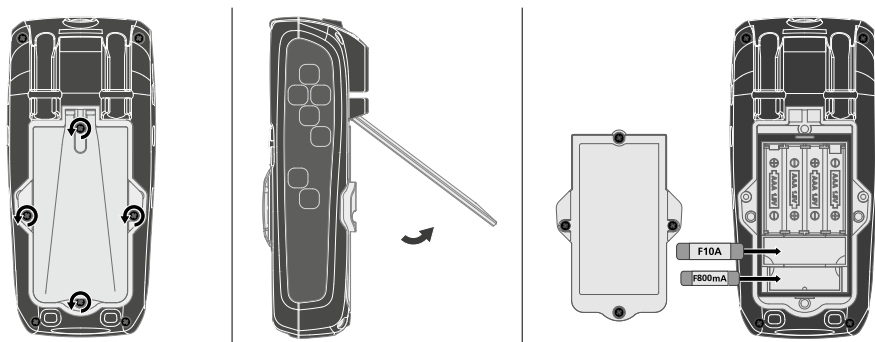
Щоб увімкнути та вимкнути фонове підсвічування, слід натиснути та утримувати кнопку (4). При недостатньому освітленні автоматично вмикається підсвічування.

22 Функція Hold (утримання)

Функція Hold дозволяє утримувати поточне значення на дисплеї. Функція утримування вмикається та вимикається натисканням кнопки HOLD (4).

23 Заміна запобіжника

Для заміни запобіжника спочатку від'єднайте вимірювальні щупи від будь-якого джерела живлення і потім від приладу. Відкрийте корпус та замініть пошкоджений запобіжник на новий аналогічний з такими ж характеристиками (10A / 1000V або 800mA / 1000V). Закрийте корпус та надійно закрутіть гвинти.



Інструкція з технічного обслуговування та догляду

Всі компоненти слід очищувати зволоженою тканиною, уникаючи застосування миючих або чистячих засобів, а також розчинників. Перед тривалим зберіганням слід витягнути елемент (-ти) живлення. Зберігати пристрій у чистому, сухому місці.

Калібрування

Для забезпечення точності вимірювань прилад мусить бути відкалібрований та підлягає регулярній перевірці. Рекомендуємо проводити калібрування щорічно.

Передача даних

У приладі передбачено цифрове з'єднання, що дозволяє здійснювати передачу даних на мобільні кінцеві пристрої з радіоінтерфейсом (наприклад, смартфони, планшети) через канали радіозв'язку..

З системними вимогами для цифрового з'єднання можна ознайомитися на

<http://laserliner.com/info?an=ble>

Пристрій може встановлювати радіозв'язок з іншими пристроями, сумісними зі стандартом бездротового зв'язку IEEE 802,15.4. Стандарт бездротового зв'язку IEEE 802,15.4 – це протокол передачі даних для бездротових персональних мереж (WPAN). Максимальний діапазон вимірювань становить 10 м від приладу і в значній мірі залежить від місцевих факторів, таких, як, наприклад, товщина та склад стін, джерела радіоперешкод, характеристики передачі та приймальні властивості приладу.

Додаток (App)

Для використання цифрового з'єднання потрібен додаток.

Додаток можна завантажити у відповідних магазинах мобільних додатків (залежно від пристрою):



Переконайтеся в тому, що радіоінтерфейс мобільного кінцевого пристрою активовано.

Після запуску програми й активації цифрового з'єднання можна встановити з'єднання між кінцевим мобільним пристроєм і вимірювальним приладом.

Якщо додаток виявляє кілька активованих приладів, слід обрати відповідний прилад.

Під час наступного запуску відбудеться автоматичне підключення до обраного приладу.

Технічні характеристики (Право на технічні зміни збережене. 21W20)

Функція	Діапазон	Роздільна здатність	Точність % від виміряного показника (rdg) + молодші значущі розряди (розряди)	
АС струм Діапазон: 50 ... 400 Гц	600,0 μ A	0,1 μ A	\pm (1,0% показників \pm 3 цифр)	
	6000 mA	1 μ A		
	60,00 mA	10 μ A		
	600,0 mA	0,1 mA	\pm (2,0% показників \pm 3 цифр)	
	10,00 A	10 mA		
Сила постійного струму	600,0 μ A	0,1 μ A	\pm (1,0% показників \pm 3 цифр)	
	6000 mA	1 μ A		
	60,00 mA	10 μ A		
	600,0 mA	0,1 mA	\pm (1,5% показників \pm 3 цифр)	
	10,00 A	10 mA		
АС напруга Діапазон: 50 ... 1000 Гц	6,000 V	1 mV	\pm (1,0% показників \pm 5 цифр)	
	60,00 V	10 mV		
	600,0 V	0,1 V		
	1000 V	1 V	\pm (1,2% показників \pm 5 цифр)	
	Частота			Точність: \pm (1,0% показників \pm 5 цифр) Чутливість: > 15 В справжнє середньоквадратичне значення (RMS) Tastgrad Точність: 5% ... 95% \pm (1,5% показників \pm 10 цифр) Чутливість: > 15 В справжнє середньоквадратичне значення (RMS)
	Точність: \pm (1,0% показників \pm 5 цифр)			
	Чутливість: > 15 В справжнє середньоквадратичне значення (RMS)			
Tastgrad				
Точність: 5% ... 95% \pm (1,5% показників \pm 10 цифр)				
Чутливість: > 15 В справжнє середньоквадратичне значення (RMS)				

Функція	Діапазон	Роздільна здатність	Точність % від виміряного показника (rdg) + молодші значущі розряди (розряди)
Напруга постійного струму	600,0 мВ	0,1 мВ	± (0,5% показників ± 8 цифр)
	6,000 В	1 мВ	
	60,00 В	10 мВ	± (0,8% показників ± 5 цифр)
	600,0 В	0,1 В	
	1000 В	1 В	
Напруга змінного та постійного струму Діапазон: 50 ... 400 Гц	6,000 В	1 мВ	± (1,5% показників ± 20 цифр)
	60,00 В	10 мВ	
	600,0 В	0,1 В	± (1,5% показників ± 5 цифр)
	1000 В	1 В	
Напруга AC/DC (LOW Z) Діапазон: 50 ... 400 Гц	6,000 В	1 мВ	± (3,0% показників ± 30 цифр)
	60,00 В	10 мВ	
	600,0 В	0,1 В	
	1000 В	1 В	± (3,0% показників ± 5 цифр)
Опір	600,0 Ом	0,1 Ом	± (1,5% показників ± 5 цифр)
	6,000 кОм	1 Ом	
	60,00 кОм	10 Ом	
	600,0 кОм	100 Ом	
	6,000 МОм	1 кОм	± (2,0% показників ± 10 цифр)
	60,00 МОм	10 кОм	
Ємність	60,00 нF	10 pF	± (5,0% показників ± 35 цифр)
	600,0 нF	100 pF	± (3,0% показників ± 5 цифр)
	6,000 μF	0,001 μF	
	60,00 μF	0,01 μF	
	600,0 μF	0,1 μF	
	6000 μF	1 μF	± (5,0% показників ± 5 цифр)
Частота	9,999 Гц	0,001 Гц	± (1,0% показників ± 5 цифр)
	99,99 Гц	0,01 Гц	
	999,9 Гц	0,1 Гц	
	9,999 кГц	1 Гц	
	Чутливість: > 8 V RMS		
Коефіцієнт заповнення	20% ... 80%	0,1%	± (1,2% показників ± 2 цифр)
	Тривалість імпульсу: 0,1 ... 100 мс Частота: 5 Hz ... 10 кГц Чутливість: > 8 V RMS		
Температура	-20 ... 760°C	0,1 ... 1°C	± (1% показників ± 5°C)
	-4 ... 1400°F	0,1 ... 1°F	± (1% показників ± 9°F)

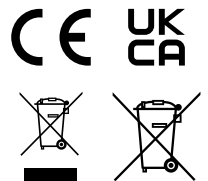
Функція	Діапазон	Макс. вхід
Сила змінного струму	50 Гц ... 400 Гц	10 А
Сила постійного струму		10 А
Функція	Діапазон	Захист від перенапруги на вході
АС напруга	50 Гц ... 1000 Гц	1000В АС справжнє середньоквадратичне значення (rms) або 1000 В DC
Напруга змінного та постійного струму	50 Гц ... 400 Гц	600 В АС справжнє середньоквадратичне значення (rms) або 600 В DC
LOW Z напруга АС/DC	50 Гц ... 400 Гц	600 В АС справжнє середньоквадратичне значення (rms) або 600 В DC
Напруга постійного струму		600 В АС справжнє середньоквадратичне значення (rms) або 600 В DC
Опір, ємність, перевірка діодів, проходження струму, температура		600 В АС справжнє середньоквадратичне значення (rms) або 600 В DC
Усі значення точності в діапазонах змінного струму специфіковані для 5 % ... 95 % виміряного значення		
Перевірка діодів	Випробувальний струм ≤ 1 мА Напруга розімкнутого ланцюга < 3В DC типово	
Перевірка цілісності електричного кола	Поріг спрацьовування < 30 Ом, Тестовий струм < 1 мА, Звуковий сигнал	
РК-дисплей	0 ... 6000	
Частота вимірювань	3 вимірювань / с	
Вхідний опір	10 МОм (В АС, В DC, В АС+DC), 3 кОм (В АС/DC Low Z)	
Клас захисту	II, подвійна ізоляція	
категорія перенапруги	кат. III - 1000В, кат. IV - 600В	
Ступінь захисту від забруднення	2	
Режим роботи	0°C ... 40°C, Вологість повітря max. 75% гН, без конденсації, Робоча висота макс. 2000 м над рівнем моря (нормальний нуль)	
Умови зберігання	-10°C ... 60°C, Вологість повітря max. 80% гН, без конденсації	
Експлуатаційні характеристики радіомодуля	Інтерфейс IEEE 802,15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection), Частотний діапазон: ISM діапазон 2400-2483.5 MHz, 40 каналів, Дальність передачі сигналу: max. 10 мW, Діапазон: 2 MHz Швидкість передачі даних: 1 Mbit/s; Модуляція: GFSK / FHSS	
Живлення	4 x 1,5В LR03 (AAA)	
Розміри (Ш x В x Г)	75 x 170 x 48 мм	
Маса	416 г (з батарейки)	

Нормативні вимоги ЄС й утилізація

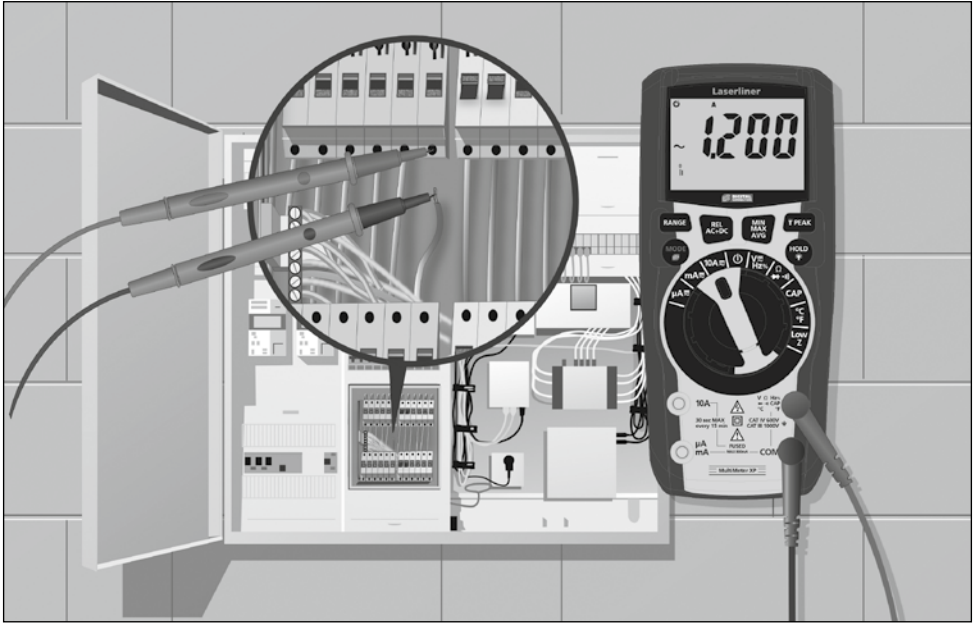
Цей пристрій задовольняє всім необхідним нормам щодо вільного обігу товарів в межах ЄС.

Згідно з європейською директивою щодо електричних і електронних приладів, що відслужили свій термін, цей виріб як електроприлад підлягає збору й утилізації окремо від інших відходів.

Детальні вказівки щодо безпеки й додаткова інформація на сайті: <http://laserliner.com/info?an=mumexp>



MultiMeter XP



SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

info@laserliner.com

Rev21W20

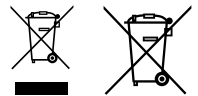
Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



Laserliner