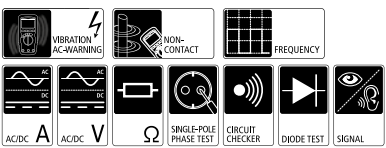
MultiMeter-Compact



Laserliner

DE
EN
NL
DA
FR
ES
IT
PL
FI
PT
SV
NO
TR 02
RU 14
UK 26
CS 38
ET 50
RO 62
BG
EL
SL
HU
SK
HR

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. Дополнительно прибор оснащен бесконтактным детектором напряжений с предупредительным вибросигналом.

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 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, приборы централизованного 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 горящем светодиоде на 50 В необходимо соблюдать максимальные меры предосторожности.
- 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 подходящих мер защиты.
- В категориях перенапряжений III / IV (CAT III – 1000V / CAT IV – 600В) превышение напряжений 1000 В / 600 В между контрольно-измерительным прибором и землей не допускается.
- При использовании прибора вместе с принадлежностями действует наименьшая из двух категорий перенапряжений (КАТ), а также наименьшие значения номинального напряжения и тока.
- Перед каждым измерением обязательно убедиться в том, что область / предмет измерения (например, кабель), 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.
- 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 зарядабатареи 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.

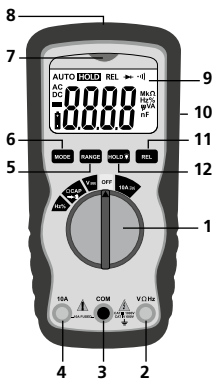
Правила техники безопасности

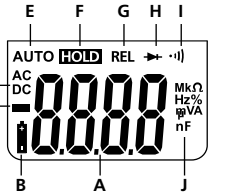
Работа с электромагнитным излучением и электромагнитными помехами

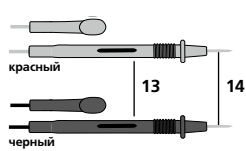
- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости согласно директиве ЕС по ЭМС 2014/30/EU.
- Измерительный прибор соответствует требованиям и нормам безопасности и электромагнитной совместимости согласно директиве ЕС по низковольтному оборудованию 2014/35/EU, а также директиве ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/EU.
- Компания Umarex GmbH & Co. KG настоящим заявляет, что электрический прибор мультиметр Compact соответствует основным требованиям и другим положениям Европейской директивы по низковольтному оборудованию 2014/35 / EU (LVD) и директивы по электромагнитной совместимости 2014/30 / EU. С полным текстом ЕС-декларации соответствия можно ознакомиться по следующей далее ссылке: http://laserliner.com/info?an=ADV
- 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.

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.







1 Поворотный переключатель для настройки функции измерений
2 Входное гнездо красное (+)
3 Гнездо COM черное (–)
4 10 A Входное гнездо красное (+)
5 Выбор диапазона вручную
6 Переключение функции измерений
7 Индикатор (бесконтактный детектор напряжений)
8 Сенсор (бесконтактный детектор напряжений)
9 ЖК дисплей
10 Крепление для змерительных наконечников
11 Функция сравнительных измерений
12 Удержание текущего результата измерений, подсветка ЖК-дисплея
13 Измерительные наконечники
14 Измерительные контакты

A Индикация результатов измерений (4 символа, 4000 цифр)
B Низкий заряд батареи
C Отрицательные результаты измерений
D Постоянные (DC) или переменные величины (AC)
E Автоматический выбор диапазона
F Удержание текущего результата измерений
G Функция сравнительных измерений
H Проверка диодов
I Контроль протекания тока
J Единицы измерения: мВ, В, мкА, мА, Ом, кОм, МОм, нФ, мкФ, Гц, кГц, МГц, %
Показания на экране: O.L: Незамкнутая цепь / превышение: не замкнута измерительная цепь или выход за пределы диапазона измерений

Максимальная входная мощность

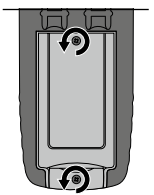
Функция	Максимальный вход
В пост. тока / В перем. тока	1000 В пост. тока, 1000 В перем. тока
А пост. тока / перем. тока	10 А пост. / перем. тока (макс. 30 секунд каждые 15 минут)
Частота, сопротивление, емкость, скважность, проверка диодов, прозвонка	1000 В пост. / перем. тока

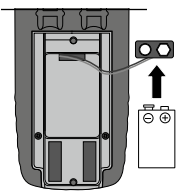
Функция автоматического отключения

В целях экономии заряда батарей измерительный прибор автоматически отключается через 15 минут простоя.

1 Установка батареи

Откройте отсек для батареи на задней стороне корпуса прибора и установите 9 В батарею (E- Block/PP3/6LR61). При этом соблюдать полярность.

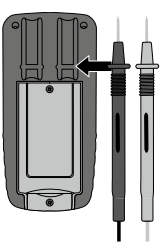


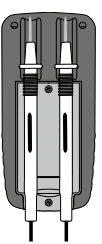


1 x 9V NEDA 1604 / IEC 6F22

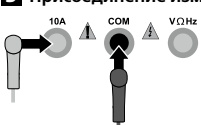
2 Крепление измерительных наконечников

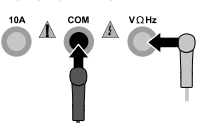
Если измерительные наконечники не используются, а также во время транспортировки их необходимо фиксировать в креплении с обратной стороны во избежание травм.





3 Присоединение измерительных наконечников

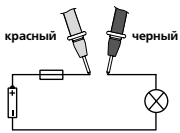




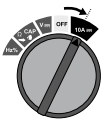
Черный измерительный наконечник (−) всегда подключать к незду „COM". При измерениях силы тока подсоединять красный измерительный наконечник (+) к гнезду „10A". Для любых других измерений подсоединять красный измерительный наконечник к гнезду „VΩHZ".

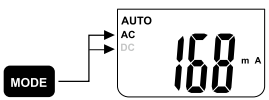
! Перед каждым измерением обязательно следить за правильным подсоединением измерительных наконечников. Измерение напряжения при подключении к гнездам 10A может привести к срабатыванию встроенного предохранителя и повреждению измерительной цепи.

4 10A⎓ Измерение тока DC/AC



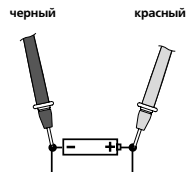
Для измерения силы тока перевести поворотный переключатель в положение „10A“ и выбрать вид напряжения (переменное AC, постоянное DC), нажав на клавишу режима „Mode“. Перед подсоединением измерительного прибора отключить электрическую цепь. Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений. На дисплей выводятся полученные результаты замера, а также полярность. Перед отсоединением измерительного прибора снова отключить электрическую цепь.



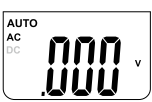


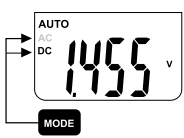
! Токи силой свыше 10 A замерять в течение не более чем 30 секунд. Иначе может быть поврежден прибор или измерительные наконечники.

5 V⎓ Измерение напряжения DC/AC



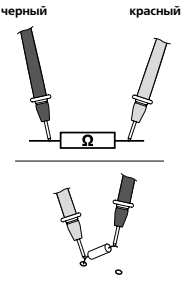
Для измерения напряжения перевести поворотный переключатель в положение „V“ и выбрать вид напряжения (переменное AC, постоянное DC), нажав на клавишу режима „Mode“. Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений. На дисплей выводятся полученные результаты замера, а также полярность.

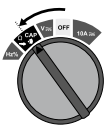




6 Ω Измерение сопротивления

Для измерения сопротивления привести поворотный переключатель в положение „Ω". Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений. На дисплей выводятся полученные результаты замера. Если на экране отображается не полученное значение, а „O.L", это означает, что либо превышен диапазон измерений, либо измерительная цепь не замкнута или разорвана. Правильное определение сопротивлений возможно только путем замера их по отдельности, поэтому иногда детали необходимо отсоединять от остальной схемы.

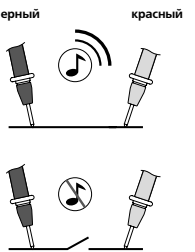


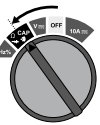


! При измерении сопротивлений места замера должны быть чистыми, очищенными от грязи, масел, паяльного лака и т.п.; в противном случае результаты измерений могут быть искажены.

7 •ıl)) Контроль протекания тока

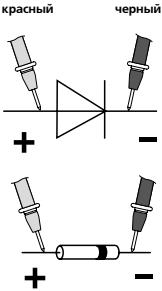
Для прозвонки перевести поворотный переключатель в положение „Ω" и выбрать функцию прозвонки („Контроль протекания тока"), нажав два раза клавишу режима „Mode". Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений. Показателем протекания тока является получение значения < 150 Ом, которое подтверждается звуковым сигналом. Если на экране отображается не полученное значение, а „O.L", это означает, что либо превышен диапазон измерений, либо измерительная цепь не замкнута или разорвана.





8 Проверка диодов

Для проверки диодов перевести поворотный переключатель в положение „Ω" и выбрать функцию проверки диодов, повторно нажав клавишу режима „Mode". Затем подсоединить измерительные контакты к диоду. На дисплей выводятся полученные результаты замера напряжения пропускания. Если на экране отображается не полученное значение, а „O.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.



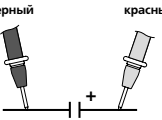
Направление пропускания

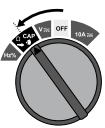
Запирающее направление

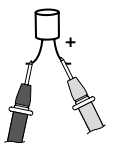
Направление пропускания

9 CAP Измерение емкости

Для измерения емкости перевести поворотный переключатель в положение „CAP" и выбрать функцию измерения емкости, трижды нажав клавишу режима „Mode". Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений. У поляризованных конденсаторов соединить оложительный полюс с красным измерительным наконечником.

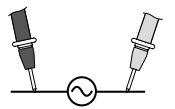






10 Hz % Измерение частоты и скважности

Для измерения частоты привести поворотный переключатель в положение „Hz". Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений. Нажатие на клавишу режима „Mode" позволяет переключиться с герц на %, указывающие на скважность импульсов.



11 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. После нажатия клавиши „Range" („диапазон") включается функция выбора диапазона вручную. Затем необходимо нажимать на клавишу диапазона „RANGE" до тех пор, пока на дисплее не появится требуемый диапазон. При этом необходимо следить за изменением десятичных разрядов или единиц измерения. Для возврата в режим автоматического выбора диапазона необходимо в течение 2 секунд удерживать нажатой клавишу „RANGE". На дисплее снова появляется надпись „AUTO". Функция диапазона доступна только при измерении напряжения, силы тока и сопротивления.

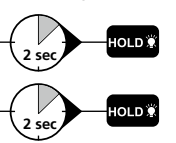
12 Сравнительное измерение

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. Функция сравнительных измерений доступна только в режимах измерений напряжения и силы тока, контроля протекания тока и измерениях емкости.

13 Функция удержания

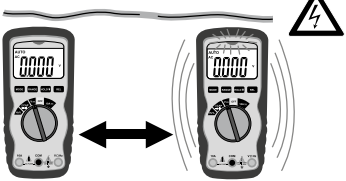
Функция удержания „Hold" позволяет удерживать на экране текущий результат измерений. Нажатие на клавишу „HOLD" включает или отменяет эту функцию.

14 LCD-Backlight



15 Обнаружение напряжения, бесконтактное (предупреждение по переменному току)

Встроенный в измерительный прибор бесконтактный детектор напряжений позволяет обнаруживать переменные напряжения в диапазоне от 100 В до 600 В. В результате можно находить токоведущие провода или обрывы кабеля. Для этого перевести поворотный переключатель в положение „V" и провести детектор напряжений вдоль предмета измерений (5 - 10 мм). В случае обнаружения переменного напряжения загорается индикатор, а прибор начинает вибрировать.



! Бесконтактное обнаружение напряжения не может служить адекватной заменой обычному контролю напряжений. Прибор распознает электрическое поле и поэтому реагирует даже на статический заряд.

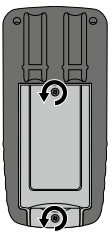
16 Обнаружение напряжения, однополюсный контроль фаз

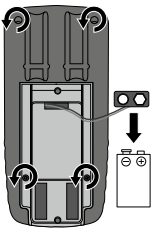
Из соображений безопасности отсоединить от порта COM прибора черный измерительный провод для проведения измерений. Перевести поворотный переключатель в положение „V". Подсоединить красный измерительный наконечник к фазному проводу или к нулевому проводу. Красный светодиод загорит, только если фазный провод находится под напряжением. При определении внешнего провода с помощью однополюсного контроля фаз некоторые условия среды могут отрицательно повлиять на функцию индикации (например, при использовании изолирующих средств защиты от поражения током или в местах установки с изоляцией).

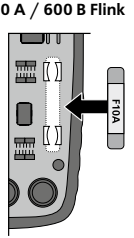
! Контроль фаз на одном полюсе не подходит для контроля на отсутствие напряжений. Для этого требуется двухполюсный контроль фаз.

17 Замена предохранителя

Для замены предохранителя сначала отсоединить измерительные наконечники от любых источников напряжения и затем от прибора. Отвинтить все винты с обратной стороны и убрать батарею. Открыть корпус и заменить предохранитель предохранителем такой же модели и с такими же характеристиками (10 A / 600 В). Снова закрыть и тщательно зафиксировать корпус винтами.







18 Калибровка

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

Технические характеристики

Функция	Диапазон	Точность
Постоянное напряжение (DC)	400.0 мВ	± (0,5% показаний ± 2 цифры)
	4.000 В 40.00 В 400.0 В	± (1,2% показаний ± 2 цифры)
	600 В	± (1,5% показаний ± 2 цифры)
Напряжение переменного тока	400.0 мВ	± (1,5% показаний ± 4 мВ)
	4.000 В	± (1,2% показаний ± 2 цифры)
	40.00 В 400.0 В	± (1,5% показаний ± 3 цифры)
	600 В	± (2,0% показаний ± 4 цифры)
Постоянный ток (DC)	10 А	± (2,5% показаний ± 5 цифр)
Переменный ток (AC)	10 А	± (3,0% показаний ± 7 цифр)
Сопротивление	400.0 Ом	± (1,2% показаний ± 4 цифры)
	4.000 кОм	± (1,0% показаний ± 2 цифры)
	40.00 кОм 400.0 кОм 4.000 МОм	± (1,2% показаний ± 2 цифры)
	40.00 МОм	± (2,0% показаний ± 3 цифры)

Емкость	40.000 нФ	± (5,0% показаний ± 50 цифр)
	400.0 нФ	± (3,0% показаний ± 5 цифр)
	4.000 мкФ	
	40.00 мкФ	
	100.0 мкФ	± (5,0% показаний ± 5 цифр)
Частота	9,999 Гц	± (1,5% показаний ± 5 цифр)
	99,99 Гц	
	999,9 Гц	± (1,2% показаний ± 3 цифры)
	9,999 кГц	
	99,99 кГц	
	999,9 кГц	
	9,999 МГц	± (1,5% показаний ± 4 цифры)
Скважность импульсов	0.1%...99.9%	± (1,2% показаний ± 2 цифры)
Проверка диодов	0,3 мА	± (10% показаний ± 5 цифр)
Полярность	Знак отрицательной полярности	
ЖК дисплей	0 ... 3999	
Предохранитель	10 A / 600 В Flink, 240 A2/s (6,35 x 31,8 мм)	
Класс защиты	II, двойная изоляция	
Перенапряжение	KAT. III - 1000 В, KAT. IV - 600 В	
Степень загрязнения	2	
Стандарт на методы испытаний	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	
Рабочие условия	0°C ... 55°C, Влажность воздуха макс. 80% rH, без образования конденсата, Рабочая высота не более 2000 м над уровнем моря	
Условия хранения	0°C ... 60°C, Влажность воздуха макс. 80% rH	
Электропитание	1 x 9В батарейка (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Размеры (Ш x В x Г)	150 мм x 70 мм x 48 мм	
Вес	255 г (с батареей)	

Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. 19W09

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=ADV

! 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. Крім того, прилад облаштовано безконтактним детектором напруги з індикатором вібрації.

Знаки

Попередження про небезпечну електричну напругу: незахищені струмовідні частини всередені корпуса можуть бути достатньо небезпечні, щоб наражати на ризик ураження електричним струмом.

Попередження про інші небезпеки

Клас захисту II: тестер має посилену або подвійну ізоляцію.

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.

- Переробки та зміни конструкції приладу не дозволяються, інакше анулюються допуск до експлуатації та свідоцтво про безпечність.
- 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 електричнім струмом. Будьте особливо обережні при загоранні світлодіодного індикатора на 50 В.
- 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 захисту від імпульсних перенапруг класу III / IV (CAT III – 1000 В / CAT IV – 600 В) напруга між тестером і землею не повинна перевищувати 1000 В / 600 В.
- При кожному застосування приладу разом із вимірювальним приладдям слід враховувати відповідні найнижчий клас захисту від перенапруги (кат.), номінальну напругу та номінальний струм.
- Перед кожним вимірюванням переконуйтеся 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 занизькому 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.
- 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.

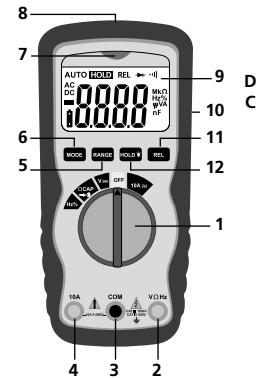
Вказівки з техніки безпеки

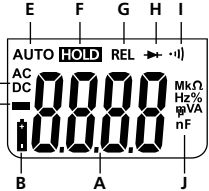
Робота з електромагнітним випромінюванням і електромагнітними перешкодами

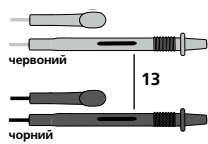
– Вимірювальний прилад відповідає вимогам і обмеженням щодо електромагнітної сумісності згідно директиви ЄС 2014/30/EU.
– Вимірювальний прилад відповідає вимогам і нормам щодо безпеки та електромагнітної сумісності згідно директиви ЄС щодо низьковольтного обладнання 2014/35/EU, а також згідно директиви ЄС щодо електромагнітної сумісності 2014/30/EU.
– Компанія Umarex GmbH & Co. KG заявляє, що електричний прилад мультиметр Compact відповідає основним вимогам та іншим положенням директиви ЄС щодо низьковольтного обладнання 2014/35/EU, а також директиви щодо електромагнітної сумісності 2014/30/EU. З повним текстом декларації відповідності ЄС можна ознайомитися за посиланням: http://laserliner.com/info?an=ADV
– 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.

Інструкція з технічного обслуговування та догляду

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







1 Поворотний перемикач для встановлення вимірювальних функцій
2 Червоний вхідний роз'єм (+)
3 Чорний роз'єм COM (–)
4 Червоний вхідний роз'єм на 10 A (+)
5 Ручний вибір діапазону
6 Перемикання вимірювальної функції
7 Індикатор (безконтактний детектор напруги
8 Датчик (безконтактний детектор напруги
9 РК-дисплей
10 Кріплення для вимірювальних щупів
11 Відносна функція
12 Утримання поточних значень вимірювання, світлодіодна підсвітка
13 Вимірювальні щупи
14 Вимірювальні контакти

A Індикатор виміряних значень (4 позиції, 4000 знаків)
B Низький заряд акумуляторної батареї
C Від'ємні значення
D Постійний (DC) або змінний струм (AC)
E Автомитичний вибір діапазону
F Поточні значення відображаються
G Відносна функція
H Перевірка діодів
I Перевірка цілісності електричного кола
J Одиниці вимірювання: мВ, В, мкА, мА, Ом, кОм, МОм, нФ, мкФ, Гц, кГц, МГц, %
Відображення на дисплеї: O.L: Open line / Overflow: ланцюг не замкнений, або перевищено діапазон вимірювань

Максимальна вхідна потужність

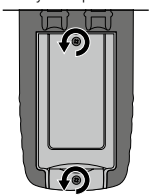
Функція	Максимальний вхід
В пост. струму / В зм. струму	1000 В пост. струму, 1000 В зм. струму
А пост. / зм. струму	10 А пост./зм. струму (макс. 30 сек за 15 хвилин)
Частота, опір, ємність, коефіцієнт завантаження, перевірка діодів та цілісності електричних ланцюгів	1000 В пост./зм. струму

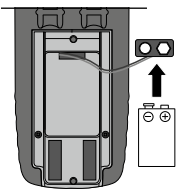
Функція AUTO–OFF (автоматичне вимкнення)

З метою економії заряду акумуляторів вимірювальний пристрій автоматично вимикається через 15 хвилин, якщо впродовж цього часу він не використовується.

1 Вставлення батареї

Відкрийте батарейний відсік в нижній частині корпуса та вставте батарею на 9 В(E-Block/PP3/6LR61). При цьому зверніть увагу на правильну полярність.

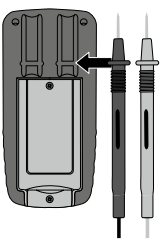


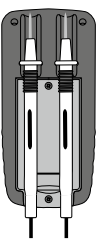


1 x 9V NEDA 1604 / IEC 6F22

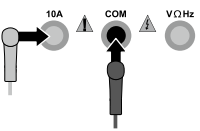
2 Кріплення вимірювальних щупів

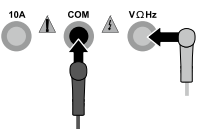
Коли пристрій не використовується або під час транспортування вимірювальні щупи завжди слід розміщувати у відсіку на задній панелі приладу, щоб запобігти їх пошкодженню.





3 Підключення вимірювальних щупів

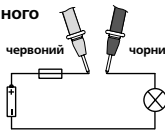




Завжди приєднуйте чорний вимірювальний щуп (–) до роз'єму COM. Для вимірювання сили току приєднуйте червоний щуп (+) до роз'єму 10A. Для інших вимірювальних функцій червоний щуп приєднується до роз'єму VΩHZ.

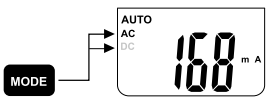
! При кожному вимірюванні зважайте на правильність підключення вимірювальних щупів. Вимірювання напруги при підключенні до 10 A може призвести до спрацьовування запобіжника та пошкодження вимірювального ланцюга.

4 10A⎓ Вимірювання сили постійного або перемінного струму



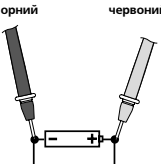
Для вимірювання сили струму встановіть перемикач у положення „10A" та за допомогою кнопки „Mode" (режим) оберіть тип струму (змінний - AC або постійний - DC).

Перед приєднанням приладу вимкніть живлення. Підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання. На дисплеї відобразяться значення та полярність. Ланцюг замкнеться через контакти вимірювального пристрою.

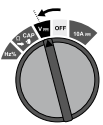


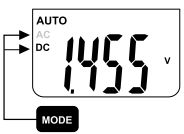
! Забороняється вимірювати силу струму вище 10 A довше 30 секунд. Це може призвести до пошкодження приладу або вимірювальних щупів.

5 V⎓ Вимірювання напруки постійного або перемінного струму



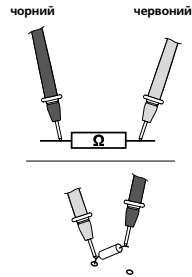
Для вимірювання встановіть перемикач у положення „V" та за допомогою кнопки „Mode" (режим) оберіть тип струму (змінний - AC або постійний - DC). Потім підключіть вимірювал ьні контакти до об'єкту вимірювання. На дисплеї відобразяться значення та полярність.





6 Ω Вимірювання опору

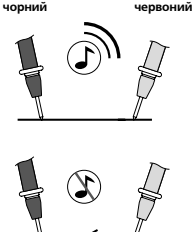
Для вимірювання опору встановіть перемикач у положення „Ω". Потім підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання. На дисплеї відобразиться вираховане значення. Якщо замість значення на дисплеї з'являється „O.L", то або діапазон вимірювань перевищено, або контур вимірювання не замкнутий або розімкнутий. Правильне вимірювання опору можливо тільки окремо, тому компоненти повинні бути від'єднані від інших ланцюгів.

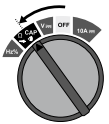


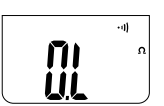
! Для вимірювання опору на точках вимірювання не повинно бути бруду, мастила, фарб та інших забруднювачів, оскільки їх наявність може призводити до спотворення результатів.

7 •ı)) Перевірка цілісності електричного кола

Для вимірювання цілісності електричного ланцюга встановіть перемикач у положення „Ω" та двічі натисніть кнопку „Mode" (режим), щоб обрати функцію „перевірка цілісності електричного ланцюга". Підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання. Якщо значення при вимірюванні становитиме менше 150 Ом, звучить акустичний сигнал. Якщо замість значення на дисплеї відображається „O.L", то або діапазон вимірювань перевищено, або контур вимірювання не замкнутий або розімкнутий.

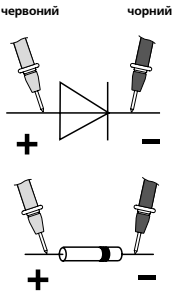




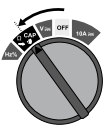


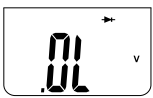
8 Перевірка діодів

Для перевірки діодів встановіть перемикач у положення „Ω" та кілька разів натисніть кнопку „Mode" (режим), щоб обрати функцію „перевірка діодів". Підключіть вимірювальні контакти до діода. На дисплеї відобразиться вираховане значення напруги пропускання. Якщо замість значення на дисплеї з'являється „O.L", то або перевіряється у протилежному напрямку, або він несправний. Якщо значення дорівнює 0.0 В, діод несправний, або виникло коротке замикання.



Прямий напрямок



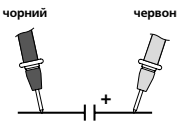


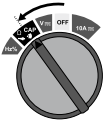
Зворотній напрямок

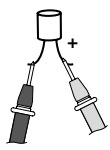
Прямий напрямок

9 CAP Вимірювання ємності

Для вимірювання встановіть перемикач у положення „CAP" та тричі натисніть кнопку „Mode" (режим), щоб обрати функцію „вимірювання ємності". Підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання. Для поляризованих конденсаторів підключайте червоний вимірювальний щуп до позитивного полюсу.

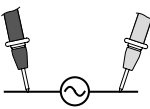


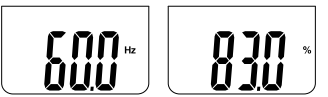




10 Hz % Вимірювання частоти та коефіцієнта завантаження

Для вимірювання частоти встановіть перемикач у положення „Hz“. Підключіть вимірювальні контакти до об‘єкту вимірювання. Натисканням кнопки „Mode“ можна переходити від вимірювань у Гц до % та назад.





11 Автоматичне / ручне встановлення діапазону

При ввімкненні приладу вмикається функція Autorange автоматичного вибору діапазону. Ця функція визначає найбільш придатний діапазон вимірювання серед відповідних вимірювальних функцій. Натисніть кнопку Range, щоб увімкнути режим ручного вибору діапазону. Натискайте кнопку RANGE, поки не з‘явиться потрібний діапазон. Звертайте увагу на положення коми, що визначає розділ значення. Щоб повернутися до автоматичного визначення діапазону, натисніть та утримуйте кнопку RANGE впродовж 2 секунд. На дисплеї з‘явиться напис AUTO. Функція визначення діапазону працює лише при вимірюванні напруги, сили струму та опору.

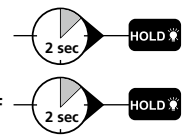
12 Порівнювальні виміри

Ця функція дозволяє проводити вимірювання у порівнянні з попередньо збереженими значеннями. При цьому на дисплеї відображатиметься різниця між поточним виміряним значенням та збереженим значенням. Під час вимірювання відповідної функції для проведення порівняння натисніть кнопку REL. На дисплеї відображатиметься тільки різниця між поточним та збереженим значеннями. При повторному натисканні кнопки REL функція вимикається. Функція порівнювальних вимірювань працює тільки при вимірюванні напруги, сили струму, перевірці цілісності електричного кола та вимірювання ємності.

13 Функція Hold (утримання)

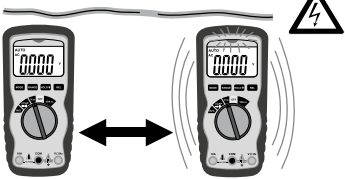
Функція Hold дозволяє утримувати поточне значення на дисплеї. Функція утримування вмикається та вимикається натисканням кнопки HOLD.

14 LCD-Backlight



15 Виявлення напруги, безконтактне (AC–Warning – попередження про змінний струм)

Інтегрований у прилад детектор напруги дозволяє виявляти струм від 100 до 600 В. Це дозволяє знаходити, наприклад, витіки струму або обриви дроту. Встановіть перемикач в положення „V" та проведіть датчик напруги вздовж об'єкта вимірювань (5 - 10 мм). При виявленні змінного струму загорається індикатор, а прилад починає вібрувати.



! Безконтактне виявлення напруги не є заміною звичайних засобів перевірки напруги. Прилад виявляє електричні поля і реагує на статичне навантаження.

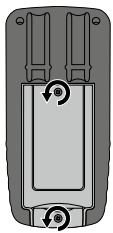
16 Виявлення напруги, однополюсна перевірка фази

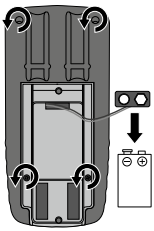
Для вимірювання в якості заходу безпеки від'єднайте чорний вимірювальний провідник від роз'єму COM. Встановіть перемикач у положення „V". Доторкніться червоним щупом до фази або нейтралі. Червоний індикатор спалахує лише за наявності струму на фазі. Під час перевірки зовнішнього провідника за допомогою функції визначення однополюсної фази індикатор може спрацювати через інші чинники (наприклад, від ізольованих зикритих корпусів або в кремих місцях).

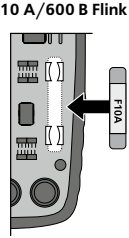
! Однополюсна фазова перевірка не придатна для перевірки на відсутність напруги. Для цього потрібна двохполюсна фазна перевірка.

17 Заміна запобіжника

Для заміни запобіжника спочатку від'єднайте вимірювальні щупи від будь-якого джерела живлення і потім від приладу. Відкрутіть гвинти на задній кришці та вийміть акумулятор. Відкрийте корпус та замініть пошкоджений запобіжник на новий аналогічний з такими ж характеристиками (10 A/600 В). Закрийте корпус та надійно закрутіть гвинти.







18 Калібрування

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

Технічні дані

Функція	Діапазон	Точність
Напруга постійного струму	400,0 мВ	± (0,5% rdg + 2 цифри)
	4,000 В 40,00 В 400,0 В	± (1,2% rdg + 2 цифри)
	600 В	± (1,5% rdg + 2 цифри)
Напруга змінного струму	400,0 мВ	± (1,5% rdg + 4 мВ)
	4 000 В	± (1,2% rdg + 2 цифри)
	40,00 В 400,0 В	± (1,5% rdg + 3 цифри)
	600 В	± (2,0% rdg + 4 цифри)
Сила постійного струму	10 А	± (2,5% rdg + 5 цифри)
Сила змінного струму	10 А	± (3,0% rdg + 7 цифри)
Опір	400,0 Ом	± (1,2% rdg + 4 цифри)
	4 000 кОм	± (1,0% rdg + 2 цифри)
	40,00 кОм 400,0 кОм 4,000 МОм	± (1,2% rdg + 2 цифри)
	40,00 МОм	± (2,0% rdg + 3 цифри)
Ємність	40 000 нФ	± (5,0% rdg + 50 цифри)
	400,0 нФ	± (3,0% rdg + 5 цифри)
	4,000 мкФ	
	40,00 мкФ	
	100,0 мкФ	± (5,0% rdg + 5 цифри)

Частота	9,999 Гц	± (1,5% rdg + 5 цифри)
	99,99 Гц	
	999,9 Гц	± (1,2% rdg + 3 цифри)
	9,999 кГц	
	99,99 кГц	
	999,9 кГц	
	9,999 МГц	± (1,5% rdg + 4 цифри)
Коефіцієнт завантаження	0.1%...99.9%	± (1,2% rdg + 2 цифри)
Перевірка діодів	0,3 мА	± (10% rdg + 5 цифри)
Полярність	Зважайте на негативну полярність	
РК-дисплей	0 ... 3999	
Запобіжник	10 A / 600 B Flink, 240 A2/s (6,35 x 31,8 мм)	
Клас захисту	II, подвійна ізоляція	
Перенапруга	CAT III - 1000 B / CAT IV - 600 B	
Ступінь захисту від забруднення	2	
Норми	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	
Режим роботи	0°C ... 55°C, Вологість повітря max. 80% rH, без конденсації, Робоча висота max. 2000 м над рівнем моря (нормальний нуль)	
Умови зберігання	0°C ... 60°C, Вологість повітря max. 80% rH	
Живлення	Одна лужна батарея 9 В (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Габаритні розміри (Ш x В x Г)	150 мм x 70 мм x 48 мм	
Маса	255 г (з батареєю)	

Право на технічні зміни збережене. 19W09

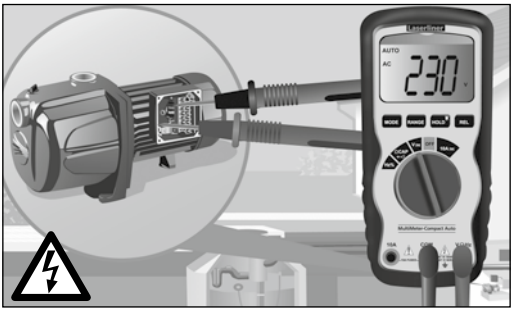
Нормативні вимоги ЄС й утилізація

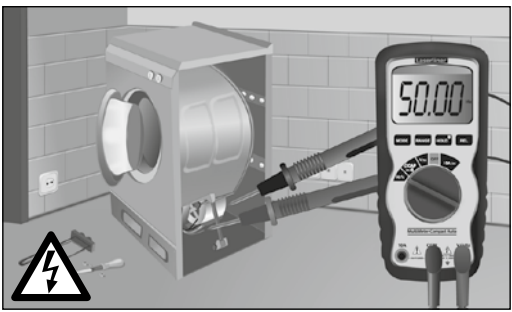
Цей пристрій задовольняє всім необхідним нормам щодо вільного обігу товарів в межах ЄС.

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=ADV

MultiMeter-Compact





SERVICE

Umarex GmbH & Co. KG
– Laserliner –
Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany
Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333
info@laserliner.com

Rev.19W09

Umarex GmbH & Co. KG
Donnerfeld 2
59757 Arnsberg, Germany
Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333
www.laserliner.com

Laserliner