

MultiMeter



DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT

PL

FI

PT

SV 02

NO 13

TR 24

RU 35

UK 46

CS

ET

LV

LT

RO

BG

EL

SL

HU

SK

CAT III
300V



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 CAT. III до 300 В. Этот измерительный прибор позволяет проводить замеры постоянного и переменного напряжения, постоянного тока, уровня заряда батареи, сопротивления, а также проверку диодов в пределах определенных 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 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.

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 механическим нагрузкам, чрезмерным температурам, влажности или слишком сильным вибрациям.
- 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 подходящих мер защиты.
- При уровне перенапряжений по категории III (КАТ. III) превышение напряжения 300 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. 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. Для этого перед каждой сменой режима работы отсоединять измерительные провода прибора от объекта измерений.
- 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

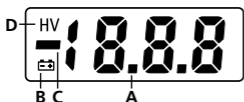
Соблюдать правила техники безопасности при производстве работ на электрических установках, в т.ч.: 1. Снять блокировку. 2. Заблокировать от повторного включения. 3. Проверить на отсутствие напряжений на обоих полюсах. 4. Заземлить и замкнуть накоротко. 5. Предохранить и закрыть соседние токоведущие детали.

Правила техники безопасности

Обращение с электромагнитным излучением

- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости согласно директиве ЕС по ЭМС 2014/30/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.





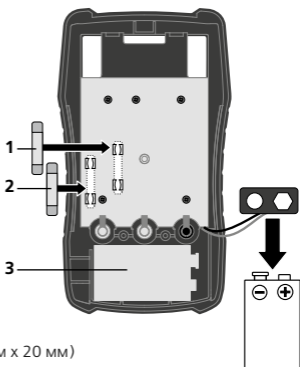
- A** Индикация результатов измерений (3 1/2 знака, 1.999 цифры)
- B** Низкий заряд батареи
- C** Отрицательные результаты измерений
- D** Предупреждение: Высокое напряжение

Максимальные предельные значения

Функция	Макс. предельные значения
V пост. тока / V перем. тока	300 В пост. тока, 300 В перем. тока
A пост. тока	10 А пост. тока (> 2 А макс. 10 секунд каждые 15 минут)
Батареи	9 В

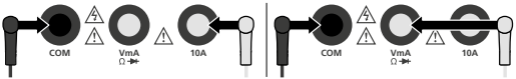
1 Замена батареи / предохранителей

Для замены батареи и/или предохранителей сначала отсоединить измерительные наконечники от любых источников напряжения и затем от прибора. Открутить все винты с обратной стороны и заменить батарею или неисправный предохранитель исправным такого же типа и характеристик. Не прикасаться к зеленой печатной плате. Кроме того, не допускать загрязнения печатной платы. Снова закрыть и тщательно зафиксировать корпус винтами. Не включать прибор с открытой крышкой.



- 1 F 250 mA / 300 В (Ø 5 мм x 20 мм)
- 2 F 10 А / 300 В (Ø 5 мм x 20 мм)
- 3 1 x 9 В NEDA 1604 / IEC 6F22

2 Присоединение измерительных наконечников



Черный измерительный наконечник (-) всегда подключать к гнезду „COM“. При измерениях силы тока > 200 мА подсоединять красный измерительный наконечник (+) к гнезду „10 А“. Для любых других измерений подсоединять красный измерительный наконечник к гнезду „VmAΩ“.



Перед каждым измерением следить за правильным присоединением измерительных наконечников, т.к. в противном случае это может привести к срабатыванию встроенного предохранителя и повреждениям измерительной цепи.

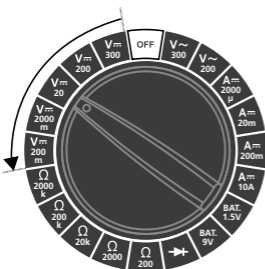
3 Информация об измерении

Если значение измеряемого параметра заранее неизвестно, установить поворотный выключатель на верхний диапазон измерения или при измерениях силы тока использовать гнездо на 10 А для диапазона измерений 10 А. После этого необходимо шаг за шагом уменьшать диапазон измерений, пока не будет получено подходящее разрешение.

4 V $\overline{\text{---}}$ Измерение напряжения DC

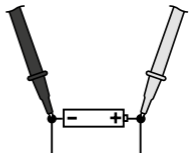
Для измерения напряжения выставить поворотный выключатель в положение „V $\overline{\text{---}}$ “ с соответствующим диапазоном измерения (200 мВ - 300 В).

Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений. На дисплей выводятся полученные результаты замера, а также полярность.



черный

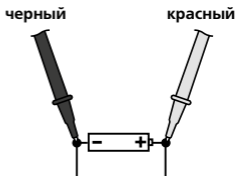
красный



5 V~ Измерение напряжения AC

Для измерения напряжения выставить поворотный выключатель в положение „V~“ с соответствующим диапазоном измерения (200 В / 300 В).

Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений. На дисплей выводятся полученные результаты замера.



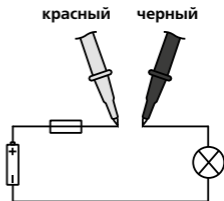
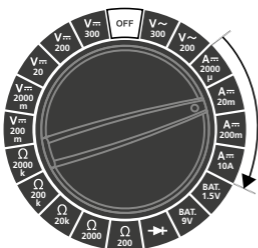
6 A~ Измерение тока DC

Для измерения силы тока выставить поворотный выключатель в положение „A~“ с соответствующим диапазоном измерения (2.000 мкА - 10 А). Следить за правильным подсоединением измерительных наконечников.

2.000 мкА - 200 мА = VmAΩ → -к гнезду
> 200 мА - 10 А = к гнезду 10 А

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 2 А измерять не дольше 10 секунд на протяжении 15 минут. Иначе может быть поврежден прибор или измерительные наконечники.



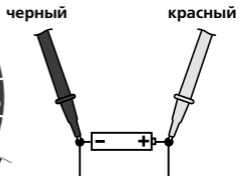
Измерять токи силой 200 мА в диапазоне мкА / мА и токи силой свыше 10 А в диапазоне А нельзя. В этом случае срабатывает установленный соответствующим образом предохранитель (F 250 мА / 300 В, F 10 А / 300 В, Ø 5 мм x 20 мм).

7 ВАТ. Измерение уровня заряда батареи

Для измерения уровня заряда батареи установить поворотный выключатель в положение „ВАТ.“ с соответствующим диапазоном измерения.

- 1,5 В = 1,5 вольт Круглые элементы питания / AA, AAA, C, D
- 1,2 вольт Круглые элементы питания (NiMH) / AA, AAA, C, D
- 9 В = 9,0 вольт Галетные элементы / моноблочные E-Block
- 8,4 вольт Галетные элементы (NiMH) / моноблочные E-Block

Затем подсоединить измерительные контакты к батарее.



Показания напряжения батареи выводятся на экран. Уровень заряда батареи по следующей определяется по шкале.

Хорошо: элемент питания полностью готов к использованию

Слабо: элемент питания имеет слабый заряд, скоро потребует его замена




Заменить: элемент питания разряжен, его необходимо заменить

Пример

Батарею: щелочные 9 В

Результат измерений напряжения: 6,2 В

Уровень заряда батареи: слабо

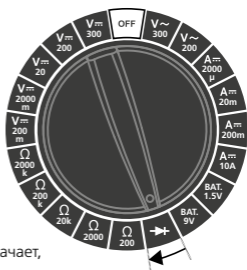
Уровень заряда батарей		Alkaline		NiMH	
		1.5V	9V	1.2V	8.4V
		mV	V	mV	V
хорошо		1500	9.0	1200	8.4
		1400	8.3	1130	7.9
		1300	7.6	1060	7.4
		1200	6.9	990	6.9
слабо		1100	6.2	920	6.4
		1000	5.5	850	5.9
заменить		900	4.8	780	5.4
		800	4.1	710	4.9
		700	3.4	640	4.4

8 ➡ Проверка диодов

Для проверки диодов перевести поворотный переключатель в положение „➡“.

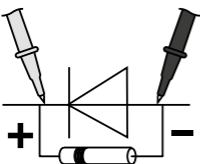
Затем подсоединить измерительные контакты к диоду. На дисплей выводятся полученные результаты замера напряжения пропускания.

Если на экране отображается не полученное значение, а „1“, 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.



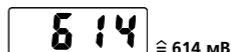
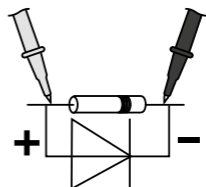
Запирающее направление

красный черный



Направление пропускания

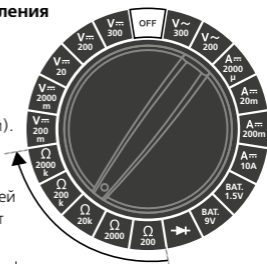
красный черный



9 Ω Измерение сопротивления

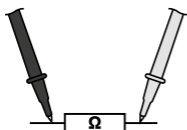
Для измерения сопротивления выставить поворотный выключатель в положение „Ω“ с соответствующим диапазоном измерения (200 Ом - 2.000 кОм).

Затем подсоединить измерительные контакты к предмету измерений. На дисплей выводится полученный результат измерения.

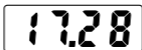


черный

красный



Если на экране отображается не полученное значение, а „1“, это означает, что либо замер диода происходит в запирающем направлении, либо диод поврежден.



≈ 17,28 кОм

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.

Технические характеристики

Функция	Диапазон	Точность
Макс. входное напряжение	300 В AC / DC	
Постоянное напряжение (DC)	200 мВ	± (0,5% rdg + 5 цифры)
	2.000 мВ	± (0,8% rdg + 5 цифры)
	20 В	
	200 В	± (1,0% rdg + 5 цифры)
Переменное напряжение (AC)	200 В	± (1,2% rdg + 10 цифры)
	300 В	
Постоянный ток (DC)	2.000 мкА	± (1,0% rdg + 5 цифры)
	20 мА	
	200 мА	± (1,2% rdg + 5 цифры)
	10 А	± (2,0% rdg + 5 цифры)
Батареи	1,5 вольта Круглые элементы питания / AA, AAA, C, D 1,2 вольта Круглые элементы питания (NiMH) / AA, AAA, C, D 9,0 вольт Галетные элементы / моноблочные E-Block 8,4 вольт Галетные элементы (NiMH) / моноблочные E-Block	
Проверка диодов / сопротивление	Контрольное напряжение не более 3,2 В	
Сопротивление	200 Ом	± (1,0% rdg + 5 цифры)
	2.000 Ом	± (0,8% rdg + 5 цифры)
	20 кОм	
	200 кОм	± (1,2% rdg + 5 цифры)
Чувствительность на входе	1 МОм (В DC) / 500 кОм (В AC)	
Полярность	Знак отрицательной полярности	
ЖК дисплей	(3 1/2 знака, 1.999 цифры)	
Предохранитель	F 250 мА / 300 В, F 10 А / 300 В, (Ø 5 x 20 мм)	
Класс защиты	II, двойная изоляция	
Категория перенапряжений	CAT III - 300 В (без конденсации) Степень загрязненности 2	
Степень загрязнения	2	
Степень защиты	IP 20	
Рабочие условия	0°C ... 40°C, Влажность воздуха макс. 75%rH, без образования конденсата, Рабочая высота не более 2000 м над уровнем моря	
Условия хранения	- 10°C ... 50°C, Влажность воздуха макс. 80%rH	
Электропитание	1 x 9 В батарею (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Размеры	77 x 139 x 28 мм	
Вес (с батареею)	204 г	
Стандарты на методы испытаний	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2	

Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. 09.2017

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.

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=mume>





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 вимірювання підвищеної напруги категорії кат. III до 300 В. За допомогою цього пристрою можна вимірювати опір, змінні та постійні величини напруги і струму, перевіряти рівень заряду елементів живлення та справність діодів в межах наведених діапазонів.

Знаки



Попередження про небезпечну електричну напругу: незахищені струмовідні частини всередині 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.

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 наражайте прилад на механічне навантаження, екстремальну температуру, вологість або сильні вібрації.
- 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) напруга між тестером і землею зне повинна перевищувати 300 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 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. Пильнуйте за тим, щоб високовольні конденсатори були розряджені. Віддаляйте вимірювальні дроти приладу від об'єкту випробувань перед кожною зміною режиму роботи.
- Переконайтеся, що високовольні 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.

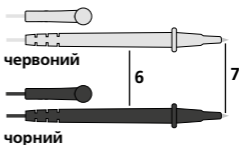
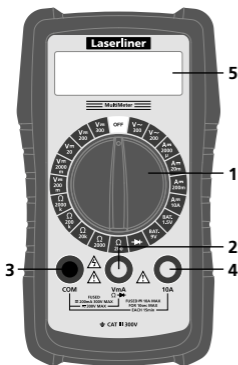
Додаткова вказівка щодо застосування

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.

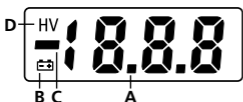
Вказівки з техніки безпеки

Поводження з джерелами електромагнітного випромінювання

- Вимірювальний прилад відповідає вимогам і обмеженням щодо електромагнітної сумісності згідно директиви ЄС 2014/30/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.



- 1 Повторний перемикач для встановлення вимірювальних функцій
- 2 Червоний вхідний роз'єм (+)
- 3 Чорний роз'єм COM (-)
- 4 Червоний вхідний роз'єм на 10 A (+)
- 5 РК-дисплей
- 6 Вимірювальні щупи
- 7 Вимірювальні контакти: червоний "+", чорний "-"



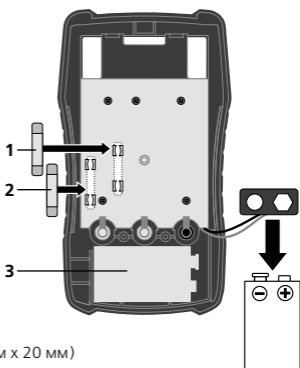
- A** Дисплей вимірювання (3 1/2 позиції, 1.999 цифр)
- B** Низький заряд акумуляторної батареї
- C** Від'ємні значення
- D** Попередження: Висока напруга

Максимальні граничні параметри

Функція	Макс. граничні параметри
В пост. струму / В зм. струму	300 В пост. струму, 300 В зм. струму
А пост. струму	10 А пост. струму (> 2 А макс. 10 сек за 15 хвилин)
Батареї	9 В

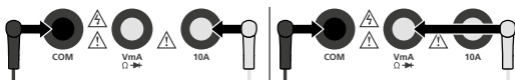
1 Заміна елемента живлення / запобіжників

Для заміни елемента живлення або запобіжника спочатку від'єднати вимірювальні щупи від будь-якого джерела живлення і потім від приладу. Відкрити всі болти на зворотному боці та замінити елемент живлення або перегорілий запобіжник на новий такої самої конструкції і класу. Не торкайтеся зеленої друкованої плати. До того ж ахищайте її від забруднення. Закрийте корпус та надійно закрутіть гвинти. Не вмикайте прилад із відкритим кожухом.



- 1 F 250 mA / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 2 F 10 A / 300 V (Ø 5 mm x 20 mm)
- 3 1 x 9 V NEDA 1604 / IEC 6F22

2 Підключення вимірювальних щупів



Завжди приєднуйте чорний вимірювальний щуп (-) до роз'єму COM. Для вимірювання сили току > 200 mA приєднуйте червоний щуп (+) до роз'єму 10 A. Для інших вимірювальних функцій червоний щуп приєднується до роз'єму VmA $\Omega \rightarrow$.



Перед кожним вимірюванням слід переконатися у правильності підключення вимірювальних щупів до відповідних роз'ємів, оскільки в іншому випадку може спрацювати вбудований запобіжник або відбутися пошкодження вимірювального ланцюга.

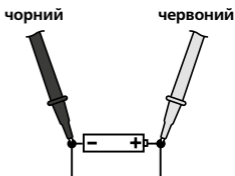
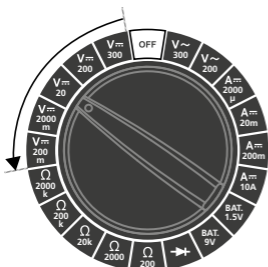
3 Примітки до процесу вимірювання

Якщо значення вимірюваної змінної заздалегідь не відомо, поворотний перемикач режимів слід встановити на найвищий діапазон вимірювання, для вимірювання струму використовувати роз'єм 10 A із діапазоном вимірювання 10 A. Потім діапазон вимірювання слід поступово зменшувати, доки не з'являться задовільні показники.

4 V_{DC} Вимірювання напруги постійного струму (DC)

Для вимірювання опору поворотний перемикач режимів слід встановити у положення " V_{DC} " із відповідною межею вимірювання (200 мВ - 300 В).

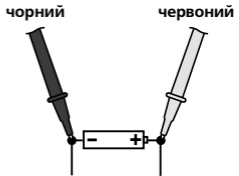
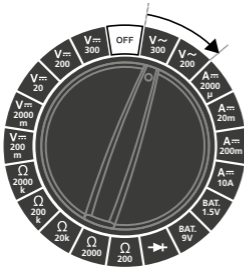
Потім підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання. На дисплеї відобразяться значення та полярність.



5 V~ Вимірювання напруги перемінного струму (AC)

Для вимірювання опору поворотний перемикач режимів слід встановити у положення "V~" із відповідною межею вимірювання (200 В / 300 В).

Потім підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання. На дисплеї відобразиться вираховане значення.



6 A= Вимірювання сили постійного струму (DC)

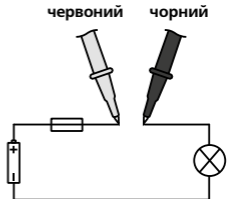
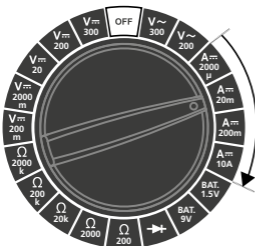
Для вимірювання струму поворотний перемикач режимів слід встановити у положення "A=" із відповідною межею вимірювання (2.000 мкА - 10 А). Постійно контролювати правильність підключення вимірювальних щупів до відповідних роз'ємів.

2.000 мкА - 200 мА = VmAΩ → -роз'єму

> 200 мА - 10 А = роз'єму 10 А

Перед підключенням приладу вимкніть живлення. Потім підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання.

На дисплеї відобразяться значення та полярність. Ланцюг замкнеться через контакти вимірювального пристрою.



Забороняється вимірювати силу струму вище 2 А довше, ніж 10 секунд протягом 15 хвилин. Це може призвести до пошкодження приладу або вимірювальних щупів.

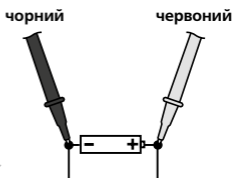
Забороняється вимірювати силу струму в діапазоні мкА/мА вище 200 мА та силу струму в діапазоні А вище 10 А. В таких випадках спрацьовує запобіжник (F 250 мА / 300 В, F 10 А / 300 В, Ø 5 мм x 20 мм).

7 ВАТ. Вимірювання рівня заряду елемента живлення

Для вимірювання рівня заряду елемента живлення поворотний перемикач режимів слід встановити у положення "BAT." із відповідною межею вимірювання.

- 1,5 В = 1,5 вольтові круглі елементи живлення / AA, AAA, C, D
1,2 вольтові круглі елементи живлення (NiMH) / AA, AAA, C, D
- 9 В = 9,0 вольтові галетні елементи живлення / E-Block
8,4 вольтові галетні елементи живлення (NiMH) / E-Block

Потім з'єднати вимірювальні контакти з елементом живлення.



Рівень заряду елемента живлення для наступних визначається за шкалою.

Добрий: батарея ще цілком придатна до використання

Слабкий: батарея слабо заряджена і незабаром мусить бути замінена

Замінити: батарея розряджена і потребує заміни

Приклад

Батареї: лужно 9 В

Виміряна напруга: 6,2 В

Рівень заряду елемента живлення: слабкий

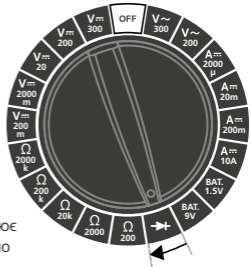
Рівень заряду елемента живлення		Alkaline		NiMH	
		1.5V	9V	1.2V	8.4V
		mV	V	mV	V
добрий		1500	9.0	1200	8.4
		1400	8.3	1130	7.9
		1300	7.6	1060	7.4
		1200	6.9	990	6.9
слабкий		1100	6.2	920	6.4
		1000	5.5	850	5.9
замінити		900	4.8	780	5.4
		800	4.1	710	4.9
		700	3.4	640	4.4

8 → Проверка діодів

Для перевірки діодів встановіть перемикач у положення "→▶".

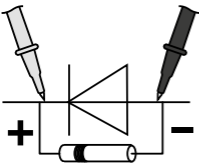
Підключіть вимірювальні контакти до діода. На дисплеї відобразиться вираховане значення.

Якщо замість значення на дисплеї з'являється "1", то або перевіряється у протилежному напрямку, або він несправний. Якщо значення дорівнює 0,0 В, діод несправний, або виникло коротке замикання.



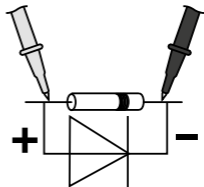
Зворотній напрямок

червоний чорний



Прямий напрямок

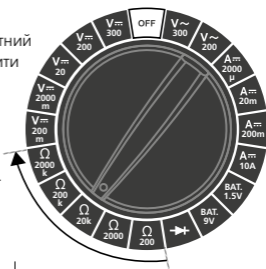
червоний чорний



9 Ω Вимірювання опору

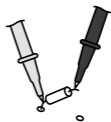
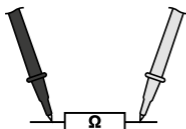
Для вимірювання опору поворотний перемикач режимів слід встановити у положення " Ω " із відповідною межею вимірювання (200 Ом - 2.000 кОм).

Потім підключіть вимірювальні контакти до об'єкту вимірювання. На дисплеї відобразиться вираховане значення.



чорний

червоний



Якщо замість значення на дисплеї з'являється "1", 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.

Технічні характеристики

Функція	Діапазон	Точність
Макс. струм ланцюга	300 В AC / DC	
Напруга постійного струму	200 мВ	± (0,5% rdg + 5 цифри)
	2.000 мВ	± (0,8% rdg + 5 цифри)
	20 В	
	200 В	± (1,0% rdg + 5 цифри)
300 В		
Напруга змінного струму	200 В	± (1,2% rdg + 10 цифри)
	300 В	
Сила постійного струму	2.000 мкА	± (1,0% rdg + 5 цифри)
	20 мА	
	200 мА	± (1,2% rdg + 5 цифри)
	10 А	± (2,0% rdg + 5 цифри)
Батареї	1,5 вольтові круглі елементи живлення / AA, AAA, C, D 1,2 вольтові круглі елементи живлення (NiMH) / AA, AAA, C, D 9,0 вольтові галетні елементи живлення / E-Block 8,4 вольтові галетні елементи живлення (NiMH) / E-Block	
Перевірка діодів / опір	Випробувальна напруга max. 3,2 В	
Опір	200 Ом	± (1,0% rdg + 5 цифри)
	2.000 Ом	
	20 кОм	± (0,8% rdg + 5 цифри)
	200 кОм	
	2.000 кОм	± (1,2% rdg + 5 цифри)
Чутливість на вході	1 МОм (В DC) / 500 кОм (В AC)	
Полярність	Зважайте на негативну полярність	
РК-дисплей	1.999 цифри (3 1/2 позицій)	
Запобіжник	F 250 mA / 300 В, F 10 А / 300 В, (Ø 5 x 20 мм)	
Клас захисту	II, подвійна ізоляція	
Категорія стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг	Кат. III - 300 В (без конденсації) Ступінь захисту від забруднення 2	
Ступінь захисту від забруднення	2	
Клас захист	IP 20	
Режим роботи	0°C ... 40°C , Вологість повітря max. 75%rH, без конденсації, Робоча висота max. 2000 м над рівнем моря (нормальний нуль)	
Умови зберігання	- 10°C ... 50°C, Вологість повітря max. 80%rH	
Електроживлення	1 x 9 В батареї (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Розміри	77 x 139 x 28 мм	
Маса (із батарея)	204 г	
Норми	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1, EN61326-2-2	

Право на технічні зміни збережене. 09.2017

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

Нормативні вимоги ЄС й утилізація

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

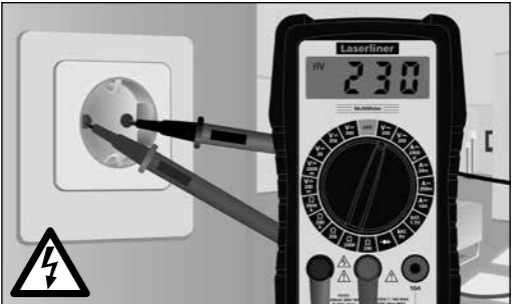
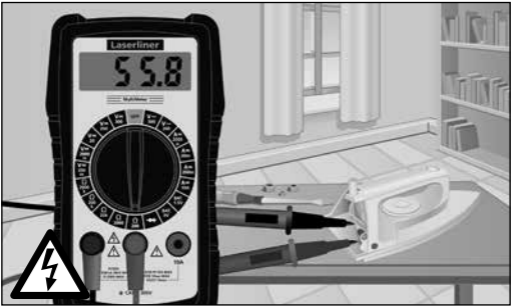
Згідно з європейською директивою щодо електричних і електронних приладів, що відслужили свій термін, цей виріб як електроприлад підлягає збору й утилізації окремо від інших відходів.

Детальні вказівки щодо безпеки й додаткова інформація на сайті:

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



MultiMeter



SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

info@laserliner.com

Rev.0917

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



Laserliner