

ВНИМАНИЕ: попытки измерить проводимость вне граничных диапазонов могут привести к повреждению прибора.

Диапазон измерения

Диапазон измерения

от 20 до 1 200 См

6 В, нижн. граница = 6,00 В

6 В, верх. граница = 6,90 В

12 В, нижн. граница = 12,00 В

12 В, верх. граница = 13,80 В

от -18 до 50 °C (от 0 до 120 °F)

+/- 50 мВ по всему диапазону измерения

Рабочий диапазон измерения: от +6,0 до +19,99 В пост. тока

Рабочий диапазон напряжения: от -18 до 50 °C (от 0 до 120 °F)

Точность вольтметра: +/- 50 мВ по всему диапазону измерения

Рабочий диапазон измерения: от +6,0 до +19,99 В пост. тока

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ SECUREPOWER 6/12

Преимущества использования тестера SecurePower 6/12™

Тестер SecurePower 6/12 компания Midtronics, работая по запатентованной технологии измерения проводимости, применяется для анализа и определения состояния аккумуляторных батарей. Он позволяет проводить быстрое и безопасное тестирование батарей в любом месте. Технология измерения проводимости — это мера доступной площади проводимости (или осыпания активного материала, что отрицательно сказывается на производительности аккумулятора. Измерение проводимости также может использоваться для обнаружения дефектов ячеек, коротких замыканий и разомкнутых цепей, которые снижают рабочую характеристику батареи.

Используя принцип проводимости, тестеры Midtronics способны безопытно определять фактическое состояние батареи. Тестер, работая по принципу измерения проводимости, не подвергает батарею нагрузке, что отпадает необходимость в перерывах во время тестирования. Поэтому устройство SecurePower 6/12 может безопасно использоваться в любом месте, а его компактные размеры обеспечивают полную мобильность!



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОВодИМОСТЬ И НАПРЯЖЕНИЕ

- При проведении обслуживания следует всегда соблюдать правила техники безопасности, действующие на объекте.
- Во избежание травм следует проявлять особое внимание при работе с батареями и всегда носить защитные очки.
- Во избежание поражения электрическим током следует снимать все металлические предметы, в том числе кольца, браслеты, цепочки, часы и др.
- Перед тестированием батареи необходимо убедиться в отсутствии протечек, вздутия или трещин корпуса, а также других видимых признаков повреждения/дефектов.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Обслуживание

Для обслуживания тестера следует связаться с компанией Midtronics и получить Номер разрешения на возврат, а затем отправить устройство в Midtronics с предварительно оплаченной транспортной накладной и пометкой «Внимание: номер разрешения на возврат ____». Компания Midtronics произведет ремонт или замену измерительного прибора и вышлет его обратно на следующий рабочий день после получения, используя аналогичный тип перевозчика. Если специалисты Midtronics определяют, что причиной неисправности послужило ненадлежащее использование, изменение устройства прибора, несчастный случай или неприемлемые условия работы или эксплуатации, покупателю будет предоставлена возможность приобрести новое устройство или же неисправное устройство будет возвращено покупателю на условиях оплаты пересылки при получении. По истечении гарантийного периода ремонт тестера выполняется по расценкам, действующим на момент обращения.

Патенты

Устройство произведено в США компанией MIDTRONICS, INC. и защищено одним или несколькими из следующих патентов США: 6,323,650; 6,316,914; 6,304,087; 6,249,124; 6,172,505 B1; 6,163,156; 6,091,245; 6,051,976; 5,914,605; 5,831,435; 5,821,756; 5,757,192; 5,598,098; 5,592,093; 5,585,728; 5,574,355; 5,572,136; 5,343,380; 5,140,269; 4,912,416; 4,881,038; 4,825,170; 4,816,768; 4,322,685; патентов Канады: 1,280,164; 1,295,680; патентов Великобритании: 0,417,173; 0,672,248; патентов Германии: 689 23 281.0-08; 693 25 388.6; 93 21 638.6; а также другими патентами США и других стран, как действующими, так и находящимися на рассмотрении. При производстве этого продукта компания Midtronics, Inc. может использовать эксклюзивные технологии компаний Johnson Controls, Inc. и Motorola, Inc.

Ограниченная гарантия

Производитель гарантирует, что данный тестер аккумуляторных батарей не имеет дефектов, связанных с комплектующими и сборкой. Гарантия действует в течение двух лет с момента приобретения. Компания Midtronics по своему усмотрению выполнит ремонт или замену неисправного измерительного прибора восстановленным. Данная ограниченная гарантия применяется только к тестерам для проверки аккумуляторных батарей и не распространяется на прочее оборудование, повреждение статическим электричеством, ущерб, нанесенный водой, обусловленный перенапряжением или падением устройства, а также ущерб, возникший по внешним причинам, включая ненадлежащее использование. Компания Midtronics не несет ответственности за непреднамеренные или косвенные убытки в нарушение данной гарантии. Данная гарантия утрачивает силу при попытке владельца разобрать устройство или изменить кабельную сборку. Срок службы 5 лет.

Midtronics, Inc. 7000 Monroe Street Уилловбрук, Иллинойс 60527 США Тел.: 630.323.2800 Факс: 630.323.2844 Сертифицировано по ISO 9001	Midtronics Canada, Inc. 54 Ferris Drive Норт-Бей, Онтарио Р1В 8J8 Канада Тел.: 705.476.9228 Факс: 705.476.9255 Сертифицировано по ISO 9001:2000	Midtronics b.v. Lage Dijk-Noord 6 3401 VA Эйсселстейн Нидерланды Тел.: +31 306 868 150 Факс: +31 306 868 158 Сертифицировано по ISO 9001:2000
---	---	---

www.midtronics.com

Бесплатный номер для Северной Америки: 800.776.1995



Тестер Midtronics SecurePower 6/12 измеряет и отображает напряжение постоянного тока и проводимость для любой 6- или 12-вольтовой аккумуляторной батареи с диапазоном разрядной емкости от 1,2 до приблизительно 50 А·ч. Напряжение постоянного тока является мерой электрического потенциала батареи. Проводимость является относительной мерой соответствия батареи расчетной емкости. Тестер SecurePower 6/12 отображает измеренное значение проводимости в сименсах (См). В целом, высокие относительные значения проводимости являются показателем хорошего состояния аккумулятора, а малые значения означают, что батарея изношена.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПОРНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРОВОДИМОСТИ

Рабочие характеристики батареи зависят от температуры. Прежде чем проводить тестирование, следует дождаться, пока батарея достигнет комнатной температуры — оптимально около 25 °C (77 °F) (коэффициенты компенсации см. в разделе «Температурная компенсация проводимости» ниже).

Поскольку проводимость является относительной мерой, сначала необходимо установить опорное значение путем тестирования определенного количества новых батарей. Для определения опорного значения следует измерить значения проводимости для не менее чем 10 полностью заряженных батарей той же или аналогичной модели, желательно в течение первых 90 дней их эксплуатации, и рассчитать среднее значение. Компания Midtronics рекомендует использовать такие батареи, чтобы измеренные значения на них отличались не более чем на 20 % (+/- 10 % от среднего) (стандартные характеристики проводимости можно узнать у производителя батареи). Если нет возможности провести измерения на новых батареях, для расчета среднего значения проводимости допускается использование старых аккумуляторов такой же или аналогичной модели. Если измерения на таких батареях варьируются в пределах 10 %, в качестве временного опорного значения можно использовать максимальное из полученных измерений, пока в распоряжении не появятся новые батареи.

Пример: была измерена проводимость у 20 новых батарей (12 В, 17 А·ч) в течение 90 дней после их установки, и среднее значение составило 300 См. По мере эксплуатации батареи ее проводимость снижается. Допустимое отклонение от опорного значения будет зависеть от области применения батареи, но действует следующее базовое правило:

отклонение < 30 %	= хорошая батарея — потеря проводимости незначительная (300 x 0,70 или не менее 210 См)
отклонение 30–40 %	= предельное состояние — срок службы батареи подходит к концу (от 180 до 210 См)
отклонение > 40 %	= батарея изношена — может не обеспечивать заявленные характеристики (300 x 0,60 или не более 180 См)

Чтобы убедиться в том, что номинальная емкость батареи подходит под режим эксплуатации оборудования с учетом ее износа, необходимо обратиться к производителю батареи.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ПРОВОДИМОСТИ

Температура батареи	Поправочный коэффициент
35 °C (95 °F) и выше	0.930
30 °C (86 °F)	0.965
25 °C (77 °F)	1.000
20 °C (68 °F)	1.035
15 °C (59 °F)	1.070
10 °C (50 °F)	1.105
5 °C (41 °F)	1.140
0 °C (32 °F) и ниже	1.175

Примеры

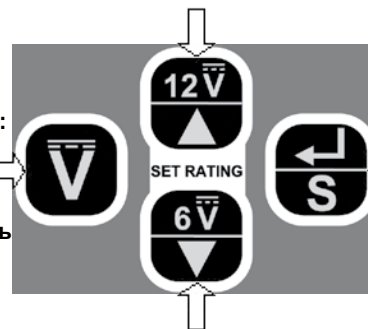
При опорном значении в 300 См результат работы тестера SecurePower 6/12 составил 63 % или 190 См. Если при этом температура батареи 35 °C ($0,63 \times 0,93 = 0,59$ или 59 %), это означает, что батарею следует заменить.

Пусть опять же при опорном значении в 300 См результат работы тестера SecurePower 6/12 составил 63 % или 190 См. При этом, если температура батареи 0 °C ($0,63 \times 1,175 = 0,74$ или 74%), это означает, что батарея хорошая.

КЛАВИАТУРА И ИНДИКАТОРЫ SecurePower 6/12

СТРЕЛКА ВВЕРХ: для выбора 12-вольтовой батареи и изменения опорного значения проводимости (от 20 до 600 См)

VOLTMETER (ВОЛЬТМЕТР): для вывода значения напряжения (можно нажать в любой момент)



ENTER (ВВОД): для выбора опорного значения, запуска тестирования и отображения значения проводимости (См)

СТРЕЛКА ВНИЗ: для выбора 6-вольтовой батареи и изменения опорного значения проводимости (от 20 до 1 200 См)

Красные индикаторы, расположенные над клавиатурой, отображают режим тестирования, при этом значение соответствующей величины выводится на дисплее (напряжение, проводимость, относительная проводимость). В любой момент процедуры тестирования прибор SecurePower 6/12 может использоваться в режиме вольтметра, для чего необходимо нажать кнопку VOLTMETER.

ПРОЦЕДУРА ТЕСТИРОВАНИЯ БАТАРЕИ

- Отключить батарею от системы питания.
- Подключить к батарее зажимы тестера: красный к положительному выводу (+), черный — к отрицательному (-).
- Выбрать номинальное напряжение, нажав СТРЕЛКУ ВВЕРХ в случае 12-вольтовой батареи и СТРЕЛКУ ВНИЗ для 6-вольтовой. Нажать ENTER.
- Выбрать опорное значение при помощи СТРЕЛОК ВВЕРХ и ВНИЗ. Нажать ENTER. (По умолчанию устанавливается последнее введенное опорное значение.)
- Тестирование начнется после нажатия кнопки ENTER. Пока тестер SecurePower 6/12 измеряет значение проводимости и напряжения на тестируемой батарее, а также рассчитывает отношение текущей проводимости к опорному значению, на экране будут мигать точки.
- Первым будет отображено отношение проводимости к опорному значению в процентах.
- Для отображения фактического значения проводимости (в См) необходимо нажать и удерживать кнопку ENTER.
- Для отображения напряжения необходимо нажать кнопку VOLTMETER.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ТЕСТИРОВАНИИ

ТОО LO: напряжение тестируемой батареи ниже указанного рабочего диапазона (< 6,00 В для батареи на 6 В и < 12,00 В для батареи на 12 В).

Примечание: если напряжение на батарее меньше 5,5 В, тестер не будет работать.

ТОО HI: напряжение тестируемой батареи выше указанного рабочего диапазона (> 6,90 В для батареи на 6 В и > 13,80 В для батареи на 12 В).

999 (или 9999) при нажатии кнопки ENTER): батарея вне рабочего диапазона проводимости. Рабочий диапазон тестера приводится в разделе «Технические характеристики SecurePower 6/12» на обороте.

Чрезмерные электромагнитные помехи могут привести к сбросу текущих результатов работы тестера. В этом случае его необходимо отсоединить от батареи, снова подключить и перезапустить процесс тестирования.