

Megger.



DLRO2

Ducter™ Омметр Низкого Сопротивления 2 А

Руководство по эксплуатации

Авторские права на данный документ принадлежат:
Megger Limited, Archcliffe Road, Dover, Kent CT17 9EN. ENGLAND
T +44 (0)1304 502101 F +44 (0)1304 207342 www.megger.com

Megger Ltd оставляет за собой право время от времени изменять спецификации своей продукции без предварительного уведомления. Несмотря на то, что прилагаются все усилия для обеспечения точности информации, содержащейся в этом документе, компания Megger Ltd. не гарантирует и не представляет, что это полное и актуальное описание.

Патентную информацию об этом приборе можно найти на следующем веб-сайте:
megger.com/patents

Данное руководство заменяет собой все предыдущие выпуски этого руководства. Пожалуйста, убедитесь, что вы используете самый последний выпуск этого документа. Уничтожьте все копии, которые относятся к более старому выпуску.

Декларация соответствия

Настоящим Megger Instruments Limited заявляет, что радиооборудование, произведенное Megger Instruments Limited, описанное в данном руководстве пользователя, соответствует Директиве 2014/53 / EU. Другое оборудование, произведенное Megger Instruments Limited, описанное в данном руководстве пользователя, соответствует Директивам 2014/30 / EU и 2014/35 / EU, где они применяются.

Полный текст деклараций соответствия Megger Instruments EU доступен по следующему адресу в интернете:

megger.com/company/about-us/eu-dofc

Содержание

1. Введение	2
1.1 Описание продукта	2
1.2 Характеристика	2
1.2.1 Измеритель разницы	3
1.3 Применение	4
1.4 Вебсайт компании	6
2. Техника Безопасности	7
2.1 Предупреждения, предостережения и примечания	7
2.1.1 Предупреждения	7
2.1.2 Предостережения	7
2.1.3 Примечания	7
2.2 Предупреждения о безопасности	9
2.3 Предупреждения о безопасности тестовых проводов	9
2.4 Определения категорий установки	9
2.5 Символы безопасности, предупреждения об опасности на приборе	10
2.5.1 Предупреждающие значки	10
3. Инструменты управления	11
3.1 Схема инструмента	11
3.2 Дисплей прибора	12
3.3 Поворотное Управление Прибором	13
3.4 Подключения приборов и провода	14
3.4.1 Внешние электрические соединения DLRO2	14
3.5 Измеритель разницы	15
3.5.1 Измеритель разницы пример в работе	16
4. Настройка DLRO2	18
4.1 Предупреждения и исключительные условия	18
4.2 Мощность	18
4.2.1 Первое использование	18
4.2.2 Включение и выключение прибора	18
4.2.3 Параметры батареи	18
5. Испытания в индуктивном режиме	19
5.1 Ручная остановка	19
5.1.1 Первое испытание	19
5.1.2 Второе испытание	20
5.2 Автостоп	22
5.2.1 Первое испытание	22
5.2.2 Второе испытание	23

6. Испытания, режим сопротивления	25
6.1 Автоматический запуск, двунаправленный / однонаправленный режим сопротивления	25
6.1.1 Пост-автозапуск, однонаправленный тест	26
6.1.2 Пост-автозапуск, двунаправленный тест	26
6.2 Ручной, двунаправленный / однонаправленный режим сопротивления	28
6.2.1 Для однонаправленного теста	29
6.2.2 Для двунаправленного теста	29
6.2.3 После теста	29
7. Тесты, режим длинных проводов	31
7.1 Режим длинных проводов-автоматический и ручной запуск	31
7.1.1 Для ручного режима работы	32
7.1.2 Для автоматического режима работы	32
8. Ошибки и предупреждения	35
8.1 Классификация кодов ошибок	35
8.2 Сообщения об ошибках на экране	35
8.2.1 Экран ошибки А	35
8.2.2 Экран неисправности предохранителя	35
8.2.3 Экран ошибки В	35
9. Настройки	36
9.1 Общие настройки	36
9.2 Языковые настройки	37
9.3 Информация о приборе	37
9.4 Обновление прошивки	37
10. Техническое обслуживание	40
10.1 Общее техническое обслуживание	40
10.2 Чистка	40
10.3 Батарея	40
10.3.1 Заряд батареи	40
10.3.2 12 В питание	40
10.3.3 Заряд батареи	41
10.3.4 Экраны ошибок батареи	41
10.4 Замена батареи	42
10.4.1 Замена батареи и снятие изоляционного язычка	43
11. Технические характеристики	44
12. Аксессуары и оборудование	46
12.1 Включенные аксессуары	46
12.2 дополнительные аксессуары	46

13. Калибровка, ремонт и гарантия	47
13.1 Процедура возврата	47
14. Вывод из эксплуатации	48
14.1 WEEE Директива	48
14.2 Утилизация батареи	48
15. Примечание	49

Введение

1. Введение

В данном руководстве пользователя подробно описаны эксплуатационные и функциональные характеристики омметра низкого сопротивления Megger DLRO2 Ducter 2 A.

Пожалуйста, прочтите данное руководство пользователя полностью, прежде чем использовать DLRO2.

1.1 Описание продукта

DLRO2 - это прочный и по-настоящему портативный омметр с низким сопротивлением 2 A, разработанный для обеспечения быстрых, точных и воспроизводимых измерений даже в электрически шумных средах.

DLRO2 предназначен для простоты использования, им могут управлять нетехнические пользователи с минимальной подготовкой.

Существует три основных режима измерения:

- Нормальное сопротивление ($\mu\Omega$).
- Быстрый / длинный тестовый провод ($m\Omega$).
- Индуктивное сопротивление ($\mu\Omega$).

DLRO2 поставляется с шестью перезаряжаемыми никель-металлгидридными элементами HR6, которые можно заряжать в приборе с помощью прилагаемого внешнего источника питания. Также можно использовать непerezаряжаемые щелочные элементы AA.

В целях личной безопасности и получения максимальной пользы от этого прибора убедитесь, что предупреждения и инструкции по технике безопасности прочитаны и поняты перед использованием прибора. См. 2. *Предупреждения по безопасности на стр. 5.*

Примечание: Данное руководство пользователя содержит инструкции для всех вариантов DLRO2. Некоторые возможности могут быть недоступны на вашей модели оборудования.

1.2 Характеристики

- Новый «измеритель разницы» для быстрого сравнения результатов. См. *Раздел 3.5 «Измеритель разницы» на стр. 12.*
- Выбор тестовой функции поворотного циферблата.
- Варианты однонаправленного или двунаправленного тестирования в нормальном режиме тестирования сопротивления.
- Дополнительное поле дисплея, показывающее результаты прямого и обратного измерения или результаты двух предыдущих тестов, что позволяет отображать три результата теста в любое время для удобного сравнения.
- Возможность реверсирования тока для отмены постоянной ЭДС.
- Предупреждение о шумном соединении, показывающее, когда присутствует электрический шум или шум из-за плохого соединения зажима / датчика.
- Выбор испытательного тока от 1 мА до 2 А.
- Возможность 500 измерений от одной зарядки.
- Поставляется с компактными CAT III 600 В / CAT IV 300 В номинальным зажимом Кельвин тестового провода.

1.2.1 Измеритель разницы

Измеритель разницы позволяет легко сравнивать повторяющиеся измерения с исходным эталонным измерением. Измеритель разницы переводит процентную разницу в движение стрелки / указателя, что позволяет легко увидеть изменения значения.

Новое эталонное измерение может быть установлено в любое время одним нажатием кнопки.

Дополнительную информацию см. В разделе 3.5 Измеритель разности на стр. 12.

1.3 Применение

DLRO2 измеряет низкие значения сопротивления в различных областях применения, от железных дорог и самолетов до сопротивления компонентов в промышленности.

Любое металлическое соединение можно измерить, но пользователи должны знать об ограничениях измерения в зависимости от области применения. Например, если производитель кабеля планирует провести резистивные измерения на тонкой проволоке, следует выбрать низкий испытательный ток, чтобы предотвратить нагрев проволоки, что приведет к изменению ее сопротивления.

Этот прибор подходит для измерения толщины проводников, связей и качества сварки.

Измерения на электрических двигателях и генераторах будут индуктивными и потребуют от пользователя понимания индуктивного режима и процесса зарядки, прежде чем будет достигнут правильный результат.

Электромагнитный шум, наведенный на провода, может помешать считыванию показаний. Значок шума предупреждает пользователя, но не препятствует измерению.

При соединении разнородных металлов создается гальванический эффект. Пользователи должны выбрать двунаправленный режим, чтобы убедиться, что этот эффект отменен. Прибор измеряет ток, протекающий в обоих направлениях, и усредняет результат.

- **Авиация** - Тестирование молниезащиты с измерением сопротивления $m\Omega$ между рецепторами. Кончик крыла к кончику крыла и т. Д., Используя длинные измерительные провода. Доступны дополнительные испытательные провода с длинной кабельной катушкой, которые можно использовать для сборки компонентов, соединения оборудования, ремонта и обслуживания.
- **Ветряные турбины** - Молниезащита, измерение сопротивления $m\Omega$ между концом крыла и заземлением в основании с использованием длинных измерительных проводов. Доступны дополнительные испытательные провода с длинной кабельной катушкой.
- **Железная дорога** - трамвай и метро - подвижной состав и инфраструктура, путевые сильноточные узлы, системы сигнализации.
- **Морские суда** - системы электропроводки, системы защиты, соединение корабля с берегом, испытания систем катодной защиты.
 - Применение для прокладки кабелей.
 - Нефте-и газопроводы-скрепление сварных соединений, системы заземления.
 - Автомобильная промышленность и электромобили - Подключение аккумуляторных батарей, качество сварки, качество гофрированных соединений, сборка сварочных кабелей для роботов.
 - Производители кабеля - Контроль качества, длина кабеля.
 - Производители комплектующих - Контроль качества.
 - Космические исследования и инженерия - конструкционные элементы «металл к металлу», наземная сеть, металл к металлу, углеродное волокно к металлу, углеродное волокно к углеродному волокну.
 - Центры обработки данных - Во время электромонтажа главной панели, генератора и систем ИБП. Проверка контактного сопротивления защитного устройства, параллельного ввода шин, соединений шин внахлест, оптимального сопротивления крутящему моменту и кабельного наконечника к соединениям шин. Во время технического обслуживания используются данные трендов по всем вышеперечисленным аспектам, проверка после ремонта.
 - Медицинские портативные возможности - системы заземления и соединения для защиты от микрошока и макрошока.
 - Производители панелей / распределительных устройств - Тестирование производственной линии, ввод в эксплуатацию на объекте, техническое обслуживание и поиск неисправностей.

- Робототехника - системы электропроводки и соединения, которые подвержены нагрузкам / перемещению / вибрации, соединение компонентов для минимизации статического электричества, заземление машины, сварочные провода робота точечной сварки.
- Электрическая инфраструктура - сопротивление кабеля с одного конца, длина кабеля, идентификация параллельных источников питания при подключении, обнаружение неисправностей кабеля от наконечника до соединения, проверка собранных соединений, силовые кабели и панели, коммутационные устройства и защитные устройства, панели ИБП и переключающие панели, соединительные шины, соединительные кабели, распределительные щиты и платы PDU, системы молниезащиты, конечные цепи.

Введение

1.4 Вебсайт компании

Иногда информационный бюллетень может быть выпущен через веб-сайт **Megger**. Это может касаться новых аксессуаров, новых инструкций по использованию или обновления программного обеспечения. Пожалуйста, время от времени проверяйте на веб-сайте **Megger** все, что применимо к вашим инструментам **Megger**.

www.megger.com

2. Техника безопасности

Инструкции по технике безопасности, приведенные в настоящем документе, указывают на безопасную практику и не должны считаться исчерпывающими. Кроме того, они не предназначены для замены местных процедур обеспечения безопасности в регионе, где используется прибор. Если оборудование используется способом, не предусмотренным изготовителем, то защита, обеспечиваемая оборудованием, может быть нарушена.

В DLRO2 нет никаких заменяемых пользователем деталей.

2.1 Предупреждения, предостережения и примечания

Это руководство пользователя следует международно признанному определению предупреждений, предостережений и примечаний. Эти инструкции должны соблюдаться всегда.

2.1.1 Предупреждения

Предупреждения предостерегают читателя об опасных ситуациях, в которых может произойти травма персонала. Они выделены красным шрифтом, для обращения на них особого внимания. Они помещаются главой, к которой они относятся, и повторяются при каждом соответствующем случае.

2.1.2 Предостережения

Предостережения предупреждают читателя о ситуациях, в которых может произойти повреждение оборудования, если процесс не соблюдается должным образом. Они выделены жирным шрифтом. Они помещаются перед главой, к которой они относятся, и повторяются при каждом соответствующем случае.

2.1.3 Примечания

Примечания дают дополнительную важную информацию, которая поможет читателю. Они не используются, когда применяется предупреждение или предостережение. Они не связаны с безопасностью и могут быть размещены либо до, либо после соответствующего текста по мере необходимости.

2.2 Предупреждения по технике безопасности

Данные предупреждения по технике безопасности должны быть прочитаны и поняты до использования прибора. Сохраните для дальнейшего использования.

Предупреждение: Данным инструментом должны управлять только хорошо обученные и компетентные люди. Защита, обеспечиваемая прибором, может быть нарушена, если он не используется способом, указанным изготовителем.

- Местное законодательство в области охраны труда и техники безопасности требует, чтобы пользователи этого оборудования и их работодатели проводили достоверную оценку рисков всех электромонтажных работ для выявления потенциальных источников электрической опасности и риска электротравм, таких как непреднамеренное короткое замыкание. В тех случаях, когда оценки показывают, что риск является значительным, может быть целесообразно использование плавких измерительных проводов.
- Если во время теста падает заряд батареи, пользователь больше не будет предупрежден о том, что нагрузка разряжается. Пользователь должен проверить независимыми средствами, что нагрузка разряжена, прежде чем разорвать соединение.

- Отсоедините все тестовые провода и выключите прибор, прежде чем открывать крышку батарейного отсека. Перед повторным подключением испытательных проводов крышки должны быть на месте.
- Убедитесь, что все элементы в батарейном отсеке принадлежат к одному типу. Никогда не смешивайте перезаряжаемые и незаряжаемые элементы.
- Этот продукт не является искробезопасным. Не используйте его во взрывоопасной атмосфере.
- Защита, обеспечиваемая прибором, может быть нарушена, если он не используется способом, указанным изготовителем.
- Функция предупреждения о напряжении будет работать только в том случае, если прибор включен и работает правильно.
При отсутствии индикации не предполагайте, что отсутствуют опасные напряжения.

Предупреждения о безопасности

- Функции индикатора напряжения и разряда тока должны рассматриваться как дополнительные меры безопасности и НЕ ДОЛЖНЫ заменять нормальную безопасную практику работы, которой НЕОБХОДИМО следовать.
- Запрещается использовать прибор, если какая-либо его часть повреждена или отсутствует заглушка клеммы.
- Проверяемая цепь должна быть отключена, обесточена, надежно изолирована и признана мертвой перед выполнением тестовых соединений.
- Во время испытаний нельзя прикасаться к цепным соединениям, открытым проводящим частям и другим металлоконструкциям испытываемой установки или оборудования.
- С этим прибором должны использоваться только одобренные Megger тестовые провода с прямоугольными разъемами прибора.
Испытательные провода должны быть длиной не менее 1 м и обеспечивать полное сопротивление контура $\geq 26 \text{ м}\Omega$.
- При измерении индуктивных нагрузок важно, чтобы токопроводящие провода были надежно закреплены на испытуемом изделии, и чтобы они не снимались до того, как какой-либо накопленный заряд будет разряжен в конце испытания. Несоблюдение этих инструкций может привести к образованию дуги, которая может представлять опасность для прибора и оператора.
- Все измерительные провода, щупы и зажимы типа «крокодил» должны быть в хорошем состоянии, чистыми и без сломанной или потрескавшейся изоляции.
Перед использованием проверьте целостность тестовых проводов.
- Безопасный максимальный предел измерительного соединения — это предел самого низкого номинального компонента в измерительной цепи, образованной прибором, испытательными выводами и любыми аксессуарами.
- Следите за тем, чтобы руки оставались за защитными щитками датчиков и зажимов.

2.3 Предупреждения о безопасности тестовых проводов:

- Измерительные провода, включая зажимы типа «крокодил», должны быть в хорошем состоянии, чистыми, сухими и не иметь сломанной или потрескавшейся изоляции. Комплект проводов или его компоненты нельзя использовать, если какая-либо его часть повреждена.
- Безопасным максимальным пределом измерительного соединения является предел самого низкого номинального значения в измерительной цепи, состоящей из прибора, измерительных проводов и любых принадлежностей.

2.4 Определения категорий установки:

CAT IV - Категория измерения IV: оборудование, подключенное между источником питания низковольтной сети и распределительным щитом.

CAT III - Категория измерения III: оборудование, подключенное между распределительной панелью и электрическими розетками.







CAT II - Категория измерения II: оборудование, подключенное между электрическими розетками и оборудованием пользователя.

Измерительное оборудование может быть безопасно подключено к цепям с маркированной номинальной мощностью или ниже. Номинальная мощность соединения — это мощность самого низкого номинального компонента в измерительной цепи.

Предупреждения о безопасности



2.5 Символы безопасности, опасности и предупреждения на приборе

В этом параграфе подробно описаны различные значки безопасности и опасности на внешнем корпусе прибора.

Знак	Описание
	Предупреждение: высокое напряжение, опасность поражения электрическим током.
	Внимание: см. Руководство пользователя.
	Оборудование соответствует действующим директивам ЕС.
	Оборудование соответствует текущим требованиям "C tick".
	Не выбрасывайте в обычный поток отходов.
	Оборудование защищено двойной изоляцией.
IP54	IP-рейтинг

2.5.1 Знаки предупреждения

В этом параграфе подробно описаны предупреждающие значки, которые могут отображаться на дисплее.

Знак	Предупреждение	Описание
	Предупреждение О Внешнем Напряжении	Если между клеммами подается внешнее напряжение и прибор включен, на дисплее будет мигать предупреждение о внешнем напряжении. Это предупреждение о том, что тестируемый элемент находится в режиме реального времени, это может быть опасно, поэтому тестирование отключено. Предупреждающее сообщение о внешнем напряжении будет мигать, если между клеммами напряжения и клеммами тока приложена разность потенциалов более 5 В. Это предупреждение не будет отображаться, если все клеммы находятся под одинаковым внешним напряжением. Примечание: предупреждение не будет работать, если прибор установлен в положение ВЫКЛ.
	Внутреннее Предупреждение Об Ошибке	Предупреждение о внутренней ошибке. Чтобы сбросить ошибку, переключите прибор ВЫКЛ, а затем снова ВКЛ. Свяжитесь с Megger, если это не ошибка не устанется.
	Прочтите руководство пользователя	Если появляется это сообщение, обратитесь к руководству пользователя.

Инструменты управления

3. Инструменты управления

3.1 Схема инструмента

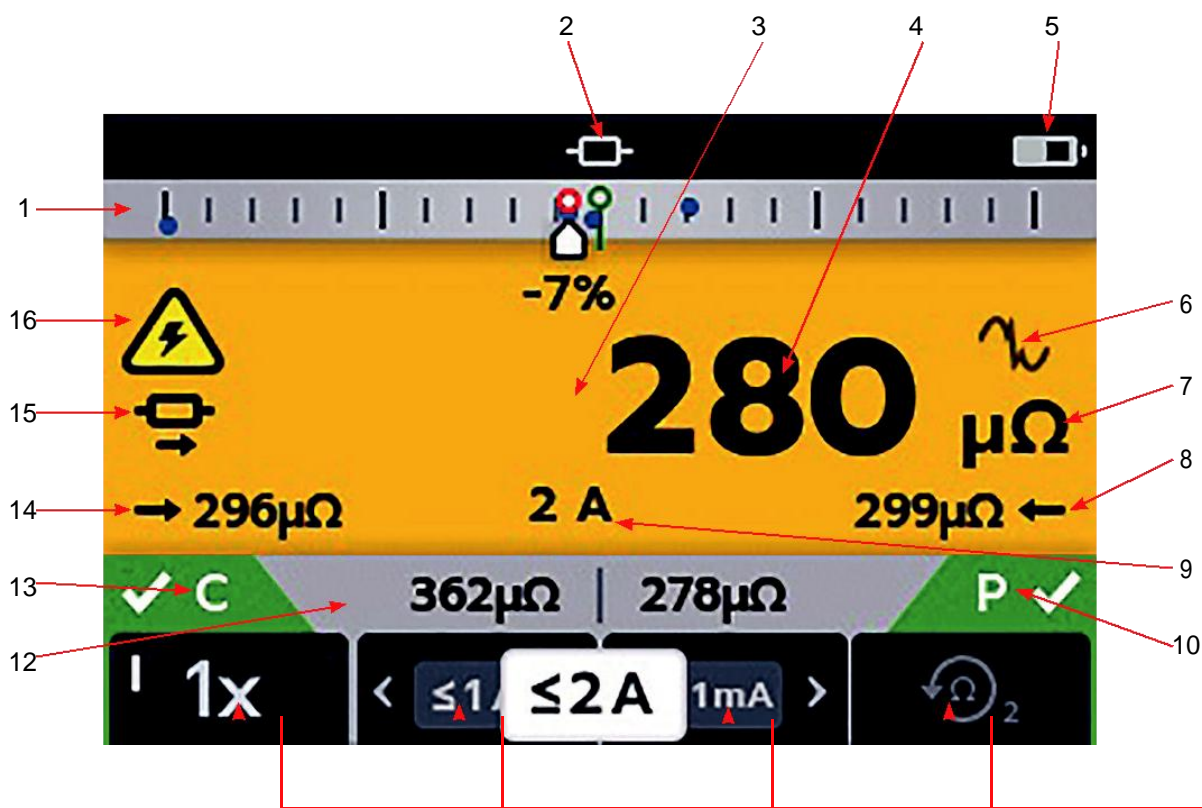
Передний план

Задний план



Пункт	Описание	Пункт	Описание
1	Внешние электрические соединения. См. раздел 3.4.1 внешние электрические соединения DLRO2 на стр. 11.	10	Место крепления ремешка
2	Дисплей	11	Крышка батареи
3	Программные клавиши (многофункциональные)	12	Рукоятка
4	Не имеет никакой функции на данной модели		
5	Управление задней подсветкой		
6	Не имеет никакой функции на данной модели		
7	Тест		
8	Кнопка «галочка»		
9	Выбор роторного переключателя		

3.2 Дисплей прибора

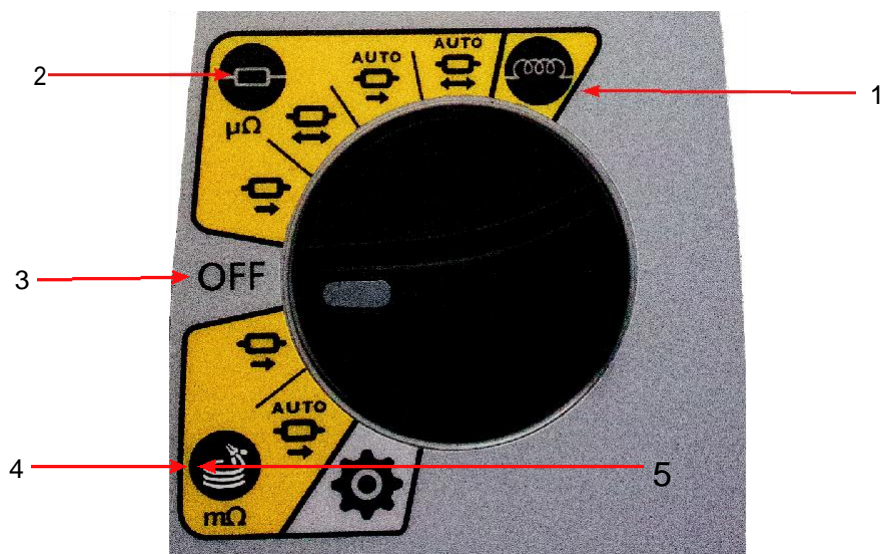


11

Пункт	Описание	Пункт	Описание
1	Измеритель разницы. См. 3.5 Измеритель разницы на странице 12.	9	Выбранный тестовый ток
2	Режим работы	10	Индикатор непрерывности P
3	Основное поле	11	Функции софт-клавиш (в зависимости от положения поворотного переключателя выбора)
4	Последний результат	12	Вторичное поле
5	Индикатор состояния батареи	13	Индикатор непрерывности C
6	Индикатор шума	14	Результат прямого измерения
7	Единицы измерения (для последнего результата)	15	Однонаправленный или двунаправленный выбор
8	Результат обратного измерения	16	Предупреждение об индуктивном заряде

Инструменты управления

3.3 Ротационное управление прибором



Пункт	Описание	Пункт	Описание
Положения поворотных переключателей			
1	Индуктивный режим	4	Режим длинных отведений
2	Режим сопротивления	5	Режим настройки (серый)
3	Положение Выкл		

3.4 Подключения приборов и провода

3.4.1 Внешние электрические соединения DLRO2

Ползунок на передней части



Ползунок на задней стороне



Пункт	Описание	Пункт	Описание
1	Задняя точка крепления ремня	4	Ползунок в заднем положении
2	Ползунок на передней части	5	Подключение зарядного устройства аккумулятора
3	Соединения: C1, P1, P2, C2	6	USB-порт (обновление прошивки)
		7	Передняя сторона

Инструменты управления

3.5 Измеритель разницы

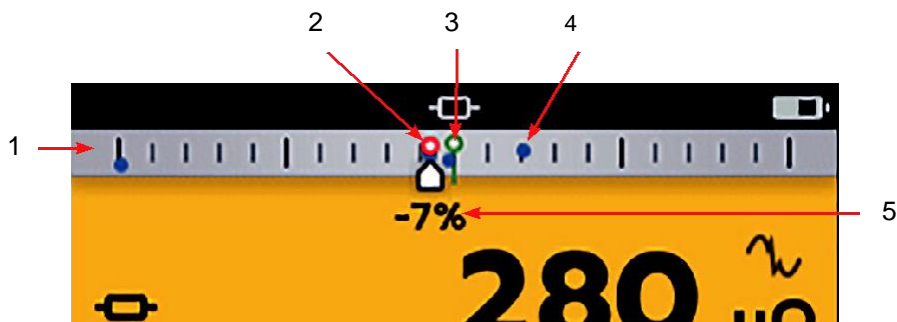
Измеритель разности — это функция на DLOR2, которая отображается в верхней части основного экрана (отмечена " 1 " на диаграмме).

Измеритель разности работает только в индуктивном и резистивном режимах.

Его можно включать и выключать в настройках прибора, оставляя место для других символов в основном поле, которые будут отображаться в более крупном формате, что упрощает их чтение, при необходимости измеритель работает только в индуктивном и резистивном режимах. См. раздел 9.1 Общие настройки на стр. 28.

Повторяющиеся измерения можно легко сравнить с исходным эталонным измерением. Измеритель разности переводит процентную разницу в движение стрелки / указателя, что позволяет легко увидеть изменение. Зеленый маркер показывает начальное или эталонное показание. Шумные результаты показаны красным маркером. Хорошие результаты отмечены синим маркером.

При тестировании нажатие кнопки "галочка" (☑️) устанавливает последние показания в качестве эталонных и отменяет все другие показания, записанные на дисплее, включая показания Разностного счетчика и вторичного поля.



Пункт	Описание	Пункт	Описание
1	Измеритель разности.	4	Синий маркер результата показывает, что шума нет. Открытый круг для последнего результата / сплошной круг для предыдущего результата
2	Красный маркер результата показывает наличие шума. Открытый кружок для последнего результата / закрашенный кружок для предыдущего результата.	5	Последнее измерение показывает процентную разницу по сравнению с первоначальным эталонным измерением
3	Эталонное измерение, зеленый цвет		

Примечание: Все маркеры расположены в хронологическом порядке. Самый недавний находится в верхней части строки индикатора разности, последний - в нижней части.

3.5.1 Измеритель разницы пример в работе

Данное объяснение измерителя разности написано в отношении режима сопротивления, но объяснение в равной степени применимо и к индуктивному режиму.

Выбрано измерение сопротивления. Измеритель разности неактивен. Непрерывность указана для отведений С и Р.

Первое измерение завершено. Измеритель разности теперь активен. Первое измерение отображается в виде зеленого кольца в центре шкалы с отметкой + 0% ниже.

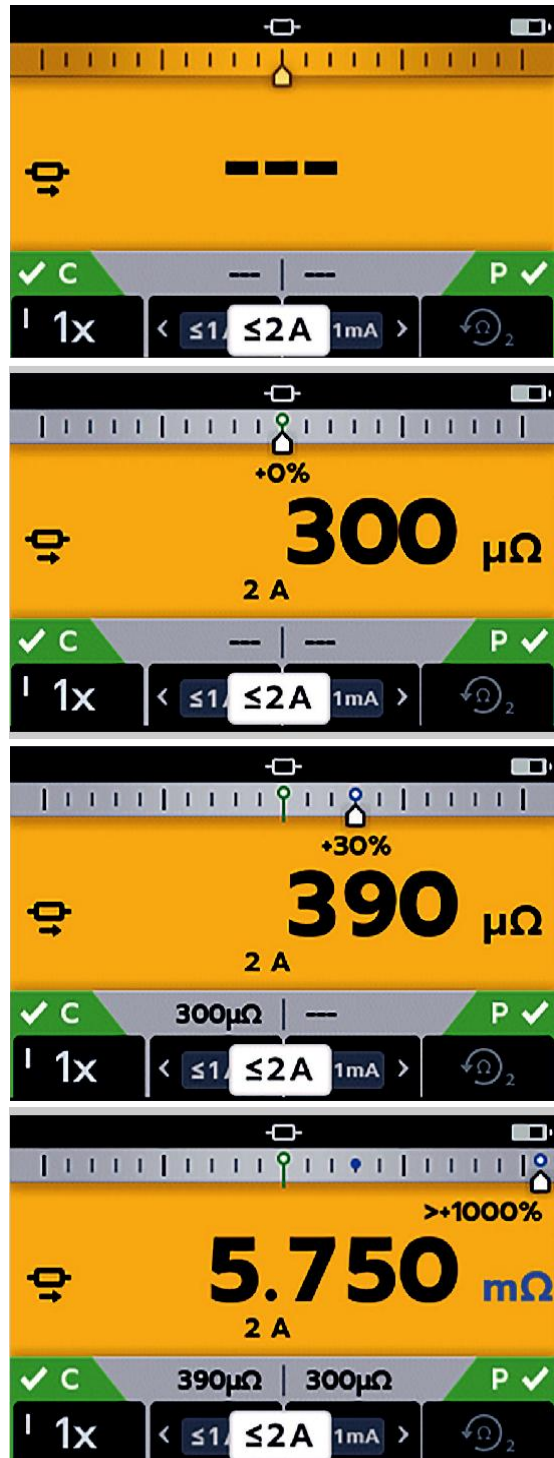
Выполняется второе измерение, измеритель разности показывает результат относительно эталонного измерения (в данном случае + 30%), показывая увеличение. Показано как синее кольцо.

Примечание: при каждом успешном измерении стрелка оставляет синий маркер на измерителе разности (красный маркер, если показания содержат шум).

Производится третье измерение, разностный Измеритель показывает его результат относительно первого (>+1000% в данном случае), показывая увеличение.

Разница в 1000% ясно показывает, что что-то не так. Проверьте провода, соединения, тестируемый блок и т. д.

Примечание: единицы измерения на главном дисплее изменились с $\mu\Omega$ на $m\Omega$ и теперь обозначены синим цветом, чтобы подчеркнуть это изменение.



Инструменты управления

Производится четвертое измерение, измеритель разности показывает его результат, опять же относительно первого измерения.

Новое значение -1%, показывающее возможный возврат к ожидаемому результату.

Примечание: единицы измерения на главном дисплее изменились обратно на $\mu\Omega$ и отображаются синим цветом, указывая на другое изменение.



Производится пятое измерение, разностный Измеритель показывает его результат относительно эталонного измерения. Это значение теперь всего на 1% ниже эталонного измерения.

Примечание: единицы измерения остались неизменными в виде $\mu\Omega$ и показаны черным цветом.



4. Настройка DLRO2

Перед каждым использованием визуально осматривайте все оборудование, которое будет использоваться. Проверьте, что прибор находится в хорошем состоянии и нет никаких видимых повреждений ни прибора, ни испытательных проводов. Убедитесь, что корпус прибора, испытательные провода и разъемы находятся в хорошем состоянии без повреждения или поломки изоляции.

4.1 Предупреждения и исключительные условия

См. раздел 8. Ошибки и предупреждения на стр. 27.

4.2 Работа

4.2.1 Первое использование

Примечание: перед включением DLRO2 необходимо снять язычок изоляции аккумулятора.

1. Снимите крышку батарейного отсека.
2. Извлеките изолирующий язычок батареи из батареек.
3. Установите крышку на место.

Для получения более подробной информации о доступе к Батарейной панели, См. раздел 10.4 замена батареи на стр. 33.

4.2.2 ВКЛ и ВЫКЛ инструмента

1. Включите прибор, повернув поворотный переключатель в нужный режим работы (вдали от положения выкл).
2. Выключите прибор, повернув поворотный переключатель в положение ВЫКЛ.

4.2.3 Параметры батареи

Предупреждение: не пытайтесь перезарядить щелочные элементы, это может привести к возгоранию.

DLRO2 питается от внутренних батарей,

■ Эти ячейки могут быть использованы:

- 6 x LR6 1.5 V Alkaline (AA)
- 6 x IEC HR6 1.2 V NiMH

DLRO2 заряжается с помощью прилагаемого сетевого адаптера (только NiMH-ячейки), который будет работать при напряжении от 100 В до 240 В переменного тока. Убедитесь, что в меню настроек выбран правильный тип батареи. Зарядка будет происходить только в том случае, если тип батареи установлен на NiMH. См. 9. Настройки на странице 28.

Предупреждение: Заряжайте NiMH элементы только при температуре окружающей среды от 0 °C до 40 °C.

Испытания, индуктивный режим

5. Испытания, индуктивный режим

Индуктивный тестовый режим позволяет пользователям измерять сопротивление индуктивной нагрузки (например, двигателей, малых силовых трансформаторов и т. д.).

Примечание: испытательный ток может достигать 1 А.

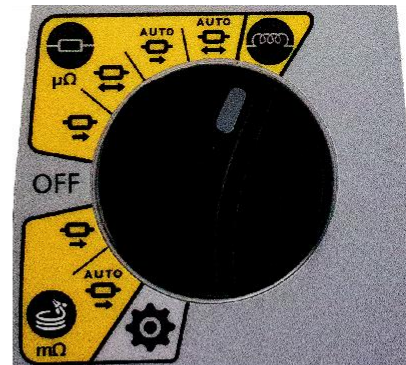
Примечание: Предварительная зарядка; прежде чем любое измерение может быть сделано, цепь должна быть "предварительно заряжена". Это осуществляется при малом токе (1 mA) и отображается на дисплее анимированной последовательностью шевронов (< << <<< <<<<).

Анимация будет отображаться до тех пор, пока не будет завершена фаза предварительной зарядки.

Предупреждение: при измерении индуктивных нагрузок важно, чтобы токоведущие провода были надежно закреплены на испытуемом объекте и чтобы они не удалялись до того, как в конце испытания будет разряжен накопленный заряд. Несоблюдение этих инструкций может привести к возникновению дуги, которая может быть опасной для прибора и оператора.

5.1 Ручная остановка

1. Поверните поворотный переключатель, чтобы выбрать положение индуктивного режима.






5.1.1 Первое испытание

Появляется экран индуктивного тестирования, на вторичном поле на короткое время отображается «Индуктивный режим», затем он исчезает.

Примечание: Программная клавиша 1 - ручной / автоматический стоп.

2. Выбрать РУЧНОЙ клавиша 1.
3. Подсоедините С1-С2 и Р1-Р2 к прибору и испытуемому устройству.

Индикаторы С и Р показывают красный фон с  с отсутствием непрерывности или зеленый фон  с хорошей непрерывностью. Продолжайте, когда будут показаны две . Индикаторы непрерывности активны во время теста и будут обновляться при изменении непрерывности.



Испытания, индуктивный режим

4. Чтобы начать испытание нажмите кнопку Тест.

Сопротивление и текущие значения постоянно обновляются на экране. Ток начинается с 1 mA и может достигать максимума 1 A, если для измерения сопротивления требуется более высокий ток..



Окончание испытания

Завершить испытание нажмите кнопку Тест. **Примечание:** Галочка (☑) установит новое опорное значение.

Предупреждение: не отсоединяйте тестовые провода до завершения разряда.

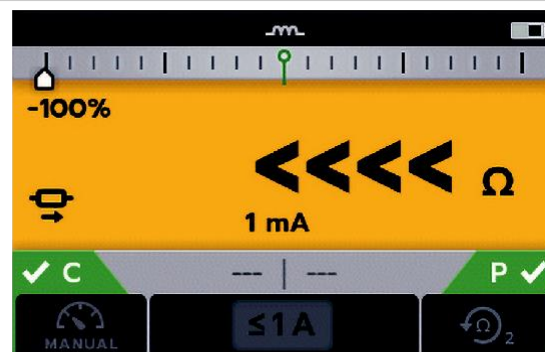
Во время фазы разряда кнопки и поворотный переключатель будут неактивны. В то время как разрядка все еще продолжается, в левой части экрана будет мигать предупреждающий символ (F) и раздастся звуковой предупреждающий зуммер. Не снимайте тестовые провода до тех пор, пока разрядка не будет завершена и предупреждение не исчезнет.



5.1.2 Второе испытание

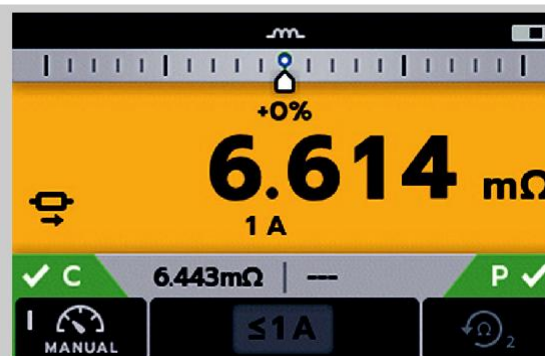
1. Начать испытание нажмите кнопку Тест.

Анимированная последовательность шевронов будет отображаться во время фазы измерения перед зарядкой, которая будет заменена обновлением значений сопротивления и тока по мере автоматического выбора диапазона прибора.



Показания продолжают обновляться, пока не будет достигнуто стабильное измерение.

2. Когда результат будет стабильным, нажмите кнопку Тест. Измеритель разности записывает показания.



Завершение испытания

Чтобы остановить тест, нажмите кнопку Тест. **Примечание:** кнопка галочки. (☑) установит новое опорное значение.

Предупреждение: не отсоединяйте тестовые провода до завершения разряда.



Во время фазы разряда кнопки и поворотный переключатель будут неактивны. В то время как разрядка все еще продолжается, в левой части экрана будет мигать предупреждающий символ **(F)** и раздастся звуковой предупреждающий зуммер. Не снимайте тестовые провода до тех пор, пока разряд не будет завершен и предупреждение не исчезнет.

Примечание: Если во время теста будет потеряна непрерывность соединения С или Р, то данный экран будет отображаться в течение 3 секунд. Затем DLRO2 вернется к началу теста.

TEST FAILED
Continuity lost during test



Испытания, индуктивный режим

5.2 Автостоп

1. Поверните поворотный переключатель, чтобы выбрать положение индуктивного режима.



5.2.1 Первое испытание

Появляется экран индуктивного теста, "индуктивный режим" показывает во вторичном поле в течение короткого времени, а затем исчезает.

Примечание: Программная клавиша 1 переключает РУЧНОЙ / АВТО.



2. Выбрать АВТО на программной клавише 1.



3. Подключите С1-С2 и Р1-Р2 к прибору и тестируемому устройству.

Индикаторы С и Р показывают красный фон с **✗** без непрерывности или зеленый фон с **✓** хорошей непрерывностью. Продолжайте, когда оба индикатора покажут **✓**. Индикаторы непрерывности активны во время теста и обновляются, если непрерывность будет потеряна.



4. Начать испытание нажмите кнопку Тест.

Во время тестирования результаты будут обновляться в реальном времени на экране. Тест остановится автоматически, когда прибор определит, что показания стабильны достаточно долго и вряд ли существенно изменятся; пользователь может отключить прибор и остановить тест в любое время, нажав кнопку Тест.

Измеритель разницы активен.

Когда тест остановлен, отображаемый результат является статическим.



Завершение испытания

Когда испытание остановится, либо автоматически, либо после того, как пользователь нажмет кнопку Тест, прибор перейдет в фазу разряда.

Предупреждение: не отсоединяйте тестовые провода до завершения разряда.



Во время фазы разряда кнопки и поворотный переключатель неактивны.

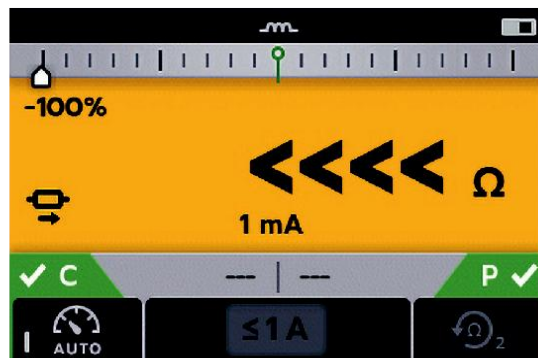
Пока происходит разрядка, в левой части экрана будет мигать предупреждающий символ (F) и прозвучит звуковой сигнал. Не отсоединяйте щупы до тех пор, пока разряд не завершится и предупреждение не исчезнет.

Примечание: Галочка (☺) установит новое опорное значение.

5.2.2 Второе испытание

1. Начать испытание нажмите кнопку Тест.

Предыдущий результат перемещается на дополнительный дисплей. На основном дисплее отображаются 3 черточки, пока не будет получено новое действительное значение.



Показания будут обновляться до тех пор, пока не будет достигнуто стабильное измерение, после чего прибор автоматически остановит тест. Тест также можно остановить в любой момент, нажав кнопку Тест

После теста измеритель разницы записывает показания, и на основном экране отображается результат.

Примечание: «Два предыдущих результата» на дополнительном экране, слева - предыдущий результат, а справа - результат до него.



Предупреждение: если показания нестабильны, DLRO может не останавливаться автоматически. Пользователю нужно будет вручную остановить тест.

Когда испытание остановится, либо автоматически, либо после того, как пользователь нажмет кнопку испытания, прибор перейдет в фазу разряда.

Предупреждение: не отсоединяйте тестовые провода до завершения разряда.

Во время фазы разряда кнопки и поворотный переключатель неактивны. Пока происходит разрядка, в левой части экрана будет мигать предупреждающий символ (F) и прозвучит звуковой сигнал. Не отсоединяйте щупы до тех пор, пока разряд не завершится и предупреждение не исчезнет.



Примечание: Галочка (☑) установит новое опорное значение.

Испытания, режим сопротивления

6. Испытания, режим сопротивления

В режиме сопротивления измеряется сопротивление тестируемого устройства в прямом направлении тока (однаправленный режим) или прямом и обратном направлении (двунаправленный режим). В режиме ручного запуска проверка будет выполняться при нажатии кнопки ТЕСТ. В режиме автоматического запуска DLRO2 автоматически запускает тест, как только будет обнаружено непрерывное соединение, однако он не начнет автоматически тестирование, если непрерывность будет установлена до того, как будет выбран режим тестирования.

6.1 Автостарт, двунаправленный / однаправленный режим сопротивления

1. Поверните поворотный переключатель, чтобы выбрать автоматический запуск, положение режима двунаправленного сопротивления или автоматический запуск, положение режима однаправленного сопротивления.



Появится экран проверки сопротивления, «Автозапуск, режим двунаправленного сопротивления» или «Автозапуск, режим однаправленного сопротивления» на короткое время отображается во вторичном поле, затем исчезает.



Примечание: Программная клавиша 1 переключает непрерывный / одиночный тест.

Программные клавиши 2/3 цикла через номинальный ток; значение по умолчанию-2 а, выбирается 1 А, 100 мА, 10 мА, 1 мА. В двунаправленный, софт-клавишу, переключение между 4 'дисплей предыдущие 2 результата " и " прямое и обратное направление'.

2. Выберите параметры тестирования с помощью программных клавиш.

3. Подсоедините С1-С2 и Р1-Р2 к прибору и испытуемому устройству.

Индикаторы С и Р показывают красный фон с отсутствием непрерывности или зеленый фон с хорошей непрерывностью. ✘

Когда непрерывность обнаружена на обеих цепях, индикаторы С и Р оба будут серыми, и тест начнется автоматически.

При необходимости для остановки теста нажмите кнопку Тест.



Испытания, режим сопротивления

Прочерки (или старый результат) будут мигать, пока не отобразится новый результат.

Во время теста индикаторы целостности погаснут, а программные клавиши будут неактивны.

Для двунаправленных тестов черточки (или предыдущий результат) и стрелка влево будут мигать, пока прибор выполняет считывание в прямом направлении. Когда прямое измерение завершено, оно отображается рядом с левой стрелкой, а затем стрелка вправо и черточки (или предыдущий результат) мигают, указывая на то, что испытательный ток был реверсирован.

Для однонаправленных тестов прочерки (или предыдущий результат) будут мигать, пока результат не будет готов.



6.1.1 Пост-автозапуск, однонаправленный тест:

После автоматического запуска однонаправленного теста индикаторы целостности С и Р будут серыми, если непрерывность сохранена.

Это означает, что провод С или Р необходимо отсоединить и снова подключить, чтобы перезапустить тест.

Примечание: Кнопка Test запустит еще один тест.

Программная клавиша 1 переключает непрерывный / одиночный тест.

Программные клавиши 2/3 цикла через номинальный ток

Программная клавиша 1 переключает непрерывный / одиночный тест.

значение по умолчанию-2 а, выбирается 1 А, 100 мА, 10 мА, 1 мА.

Программная клавиша 4 неактивна.



Кнопка галочки устанавливает новое опорное значение.

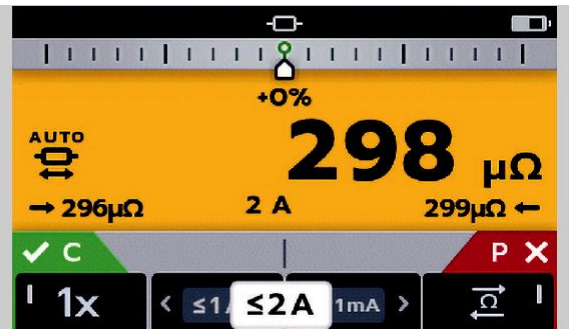
6.1.2 Пост-автозапуск, двунаправленный тест:

После автоматического запуска двунаправленного теста индикаторы непрерывности С и Р будут серыми. Это указывает на то, что провод С или Р должен быть отсоединен и снова подключен для начала следующего теста.

Если тест автоматического запуска прерван нажатием кнопки TEST, индикатор непрерывности С и Р станет серым. Это указывает на то, что провод С или Р должен быть отсоединен и повторно подключен для перезапуска теста. В качестве альтернативы нажмите кнопку Тест, чтобы начать другой тест.



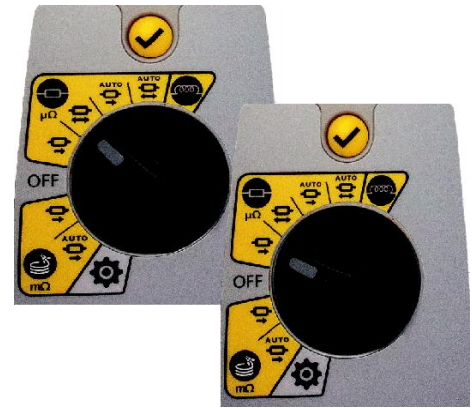
Непрерывность на С или Р была потеряна.
Восстановите непрерывность, чтобы начать новый тест.



Испытания, режим сопротивления

6.2 Ручной, двунаправленный / однонаправленный режим сопротивления

Поверните поворотный переключатель, чтобы выбрать либо положение режима двунаправленного сопротивления
Либо положение режима однонаправленного сопротивления



Появляется экран проверки сопротивления, «Двунаправленный режим сопротивления» или «Однонаправленный режим сопротивления» на короткое время отображается во вторичном поле, а затем исчезает.



Примечание: Программная клавиша 1 переключает непрерывный / одиночный тест.



Программные клавиши 2/3 цикла через номинальный ток; по умолчанию 2 F, выбирается 1 A, 100 mA, 10 mA, 1 mA.

Программная клавиша 4 активна только в режиме двунаправленного сопротивления и переключается между "отображать предыдущие 2 результата" / "прямое и обратное направление".


В режиме однонаправленного сопротивления программная клавиша 4 неактивна и по умолчанию будет "отображать предыдущие 2 результата".

2. Выберите параметры тестирования с помощью программных клавиш.

3. Подсоедините C1-C2 и P1-P2 к прибору и испытываемому устройству.

Индикаторы C и P показывают красный фон с  отсутствием непрерывности или зеленый фон с  хорошей непрерывностью.



Продолжайте, когда отобразятся две .

4. Начать испытание нажмите кнопку Тест.

При необходимости для остановки теста нажмите кнопку Тест.



6.2.1 Для однонаправленных испытаний:

По мере начала тестирования индикаторы непрерывности будут исчезать.

На основном дисплее будут мигать прочерки или предыдущее значение, пока не появится результат.

На дополнительном дисплее будут мигать прочерки или предыдущие результаты, пока не будет готов новый результат.

Программные клавиши не будут работать во время этого теста.



6.2.2 Для двунаправленных испытаний:

По мере начала тестирования индикаторы непрерывности будут исчезать.

Левая стрелка с черточками будет мигать сначала, пока не появится результат, затем правая стрелка с черточками будет мигать, пока не появится результат.

На основном дисплее будут мигать прочерки или предыдущее значение, пока не появится среднее значение двух результатов.

На дополнительном дисплее будут мигать прочерки или предыдущие результаты, пока не будет готов новый результат.

Программные клавиши не будут работать во время этого теста.



6.2.3 После испытания:

Для единичного теста результат отображается постоянно в основном поле.

Чтобы выполнить еще один тест, нажмите кнопку Тест (индикаторы непрерывности должны быть зелеными.).

Примечание: Программная клавиша 1 переключает непрерывный / одиночный тест.

Программные клавиши 2/3 циклически изменяют номинальный ток; по умолчанию 2 А, по выбору 1 А, 100 мА, 10 мА, 1 мА. Программная клавиша 4 активна только в режиме двунаправленного сопротивления.

и переключается между «Показать 2 предыдущих результата» / «Вперед и обратное направление».

Галочка установит новое опорное значение.

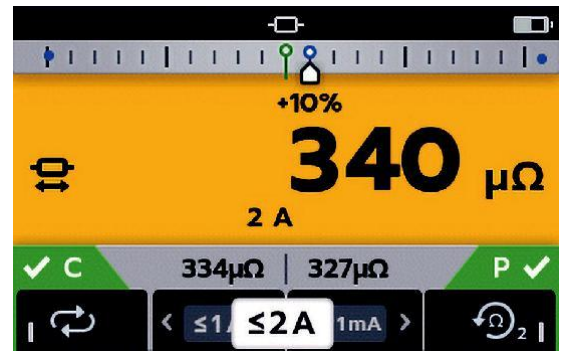


Для непрерывного тестирования результаты на вторичном экране будут постоянно обновляться. Тесты будут проводиться спина к спине.

‘Два предыдущих результата " на вторичном экране, слева-предыдущий результат, а справа-результат до этого.

Закончить испытание нажмите кнопку Тест.

Если непрерывность сохраняется, нажатие кнопки TEST приведет к началу нового теста.



Испытания, режим длинных проводов

7. Испытания, режим длинных проводов

Режим проверки сопротивления длинных проводов был разработан для использования с измерительными проводами очень большой длины.

Измеритель разности отключен в режиме длинных проводов.

Все показания отображаются в мΩ.

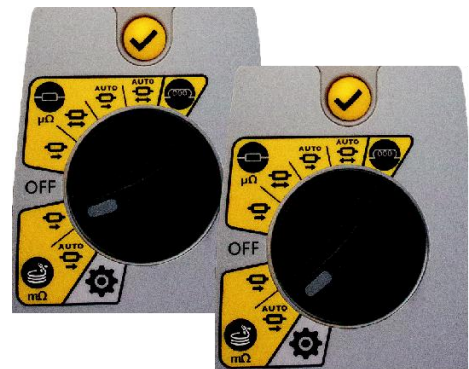
Минимальный ток составляет 1 А.

Ограничено одиночными тестами.

В режиме длинных проводов все программные клавиши неактивны. Тест предварительно настроен на одно измерение, 1 А с отображением предыдущих 2 результатов.

7.1 Режим длинных проводов-автоматический и ручной запуск.

1. Поверните поворотный переключатель, чтобы выбрать режим длинных проводов, либо ручное, либо автоматическое положение.





Появится экран проверки длинных отведений, либо «Режим длинных отведений - запуск вручную», либо «Режим длинных отведений - автоматический запуск» будет отображаться во вторичном поле на короткое время, затем текст исчезнет, чтобы отобразить предыдущие поля результатов.



2. Подключите С1-С2 и Р1-Р2 к прибору и тестируемому устройству.



Индикаторы С и Р показывают красный фон с  для отсутствия непрерывности или зеленого фона с  с хорошей непрерывностью.



Испытания, режим длинных проводов

7.1.1 Для ручного режима

Продолжайте, когда оба показывают зеленый фон с .

3. Начать тест нажмите кнопку Тест.



Во время теста индикаторы непрерывности будут исчезать.

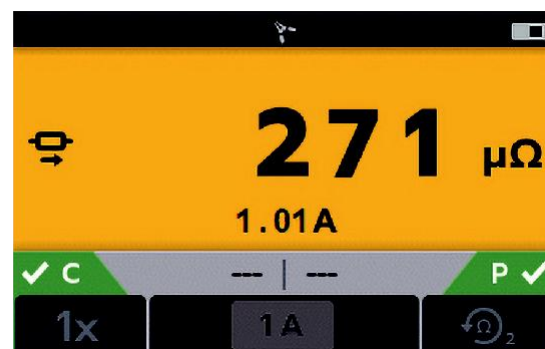
Прочерки (или старый результат) будут мигать, пока не отобразится новый результат.

На дополнительном дисплее будут мигать прочерки или предыдущие результаты, пока не будет готов новый результат.



Для единичного теста результат отображается постоянно в основном поле. Последние результаты не отображаются во вспомогательном поле, если в этой последовательности не было выполнено несколько тестов.

Если непрерывность сохраняется, нажатие кнопки Тест запустит новый тест.



7.1.2 Для автоматического режима

В режиме автозапуска прибор начнет тест, когда будет установлено непрерывность. Если и С, и Р целостность выполнены до того, как будет выбран режим тестирования, флаги целостности будут отображаться серым цветом — это означает, что пользователь должен отключиться и снова подключиться или нажать кнопку Тест, чтобы начать испытание.



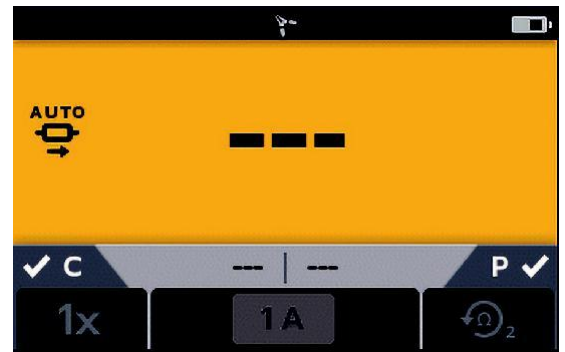
Во время проверки индикаторы целостности погаснут.

Прочерки (или старый результат) будут мигать, пока не отобразится новый результат.

На дополнительном дисплее будут мигать прочерки или предыдущие результаты, пока не будет готов новый результат.

Тест запустится автоматически.

Если необходимо остановить тест, нажмите кнопку Тест или прервите соединение.



Испытания, режим длинных проводов

Для одного теста результат отображается постоянным в основном поле. Последние результаты не отображаются во вторичном поле, если только в этой последовательности не было проведено несколько тестов.

Примечание: Галочка (☑️) очистит предыдущие результаты во вторичных полях.

Два предыдущих результата появляются во вторичных полях, левый-это предыдущий результат, а правый-результат до этого.

Для автоматических одиночных тестов индикаторы непрерывности серы, указывая на то, что для повторения теста провода должны быть отсоединены и снова подсоединены.

Если тест был остановлен кнопкой Тест индикаторы непрерывности будут серыми.


Если непрерывность уже показана на разъемах С и Р нажмите кнопку TEST, чтобы повторно запустить тест.



8. Ошибки и их предупреждения


Если на дисплее появится код ошибки, следуйте инструкциям на экране.

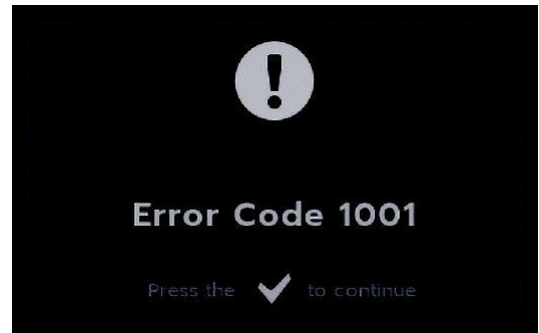
8.1 Категоризация кодов ошибки

Пункт	Диапазон номеров	Описание	Действия пользователя
1	1-999	Не устраняющиеся ошибки	Перезагрузите устройство для восстановления.
2	1000 - 1999	Не устраняющиеся ошибки	Нажмите  чтобы должить
3	2000 - 2999	Автоматически разрешаемые ошибки	например, предупреждение о наличии напряжения исчезает, когда напряжение падает
4	3000 -	Ошибки при регистрации	Без вмешательства пользователя

8.2 Сообщения об ошибках на экране

8.2.1 Экран с ошибкой А

1. Код ошибки.
2. Текст ошибки, где это возможно, объясняет, что пошло не так. Удалите сообщение, нажав кнопку .



8.2.2 Экран неисправности предохранителя

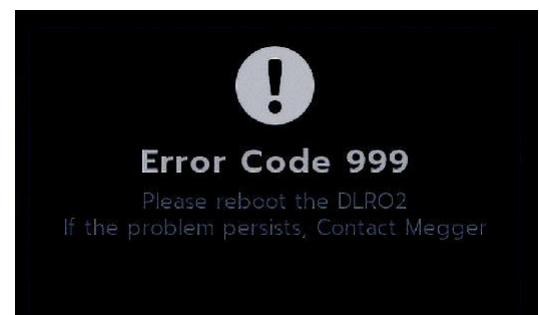
1. Код ошибки.
2. Текст ошибки, неисправность предохранителя.

Предохранители в DLRO2 не подлежат замене пользователем. Если появляется этот экран с ошибкой, прибор необходимо вернуть в **Megger** для ремонта.
См. Раздел 13. Калибровка, ремонт и гарантия на стр. 38.



8.2.3 Экран с ошибкой В

1. Код ошибки.
2. Текст ошибки, выключите DLRO2 и снова включите. Если проблема не исчезнет, обратитесь в **Megger**.



Настройки

9. Настройки

В этом разделе можно настроить или получить доступ к различным пользовательским настройкам.

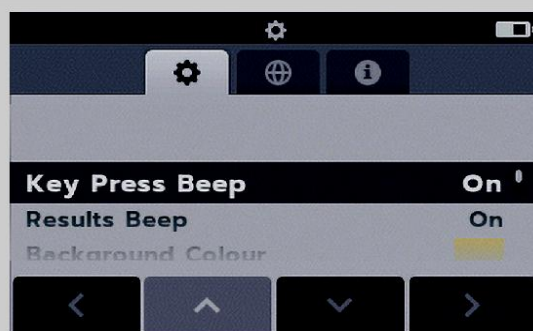
9.1 Общие настройки

Переключите поворотный переключатель в режим настроек.



Перейдите на вкладку Общие настройки. 

Используйте программную клавишу 2, чтобы выбрать необходимую настройку, как указано ниже.



Общие настройки	
Нажатие Клавиши Звуковой Сигнал	Может быть включен или выключен.
Звуковой Сигнал при результате	Может быть включен или выключен.
Цвет фона	Переключайтесь между желтым и белым с помощью галочки.
Таймер подсветки	Используйте программные клавиши 2 и 3, чтобы выбрать значение «выключено» до 60 секунд (по умолчанию 20 секунд).
Аккумуляторная технология	Переключайтесь между NiMH и щелочными батареями с помощью галочки.
Измеритель разницы	Включите и выключите, используя кнопку галочки.
Режим сна	Нажмите кнопку с галочкой и перемещайтесь с помощью программных клавиш 2 и 3.
Восстановить заводские настройки	Используйте кнопку с галочкой для установки. Выберите с помощью кнопки галочка (☑). Когда появится экран подсказки, нажмите и удерживайте кнопку галочка (☑) в течение 3 секунд.
Калибровка	Не доступен пользователю.

9.2 Языковые настройки

Переведите поворотный переключатель в режим настройки. (См. 9.1 Общие настройки на странице 28).

Перейдите на вкладку Общие настройки .

Используйте программные клавиши 2 и 3, чтобы выделить язык, и нажмите кнопку галочки (☑️), для выбора выделенного языка. Доступные языки-английский, французский, немецкий и испанский.

Изменение установленного языка изменяет язык отображения на экране и раскладку клавиатуры.

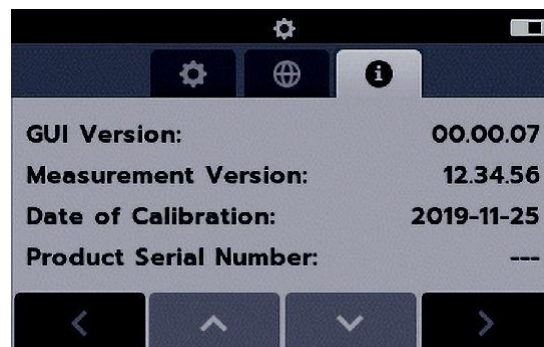


9.3 Информация Об Инструменте

Переведите поворотный переключатель в режим настройки. (См. 9.1 Общие настройки на странице 28).

Перейдите на вкладку Информация об инструменте .

Информация об приборе доступна только для чтения, отображая: версию графического интерфейса пользователя, версию измерения, дату калибровки и серийный номер продукта.



9.4 Обновление прошивки

USB-порт в верхней части DLRO2 предназначен только для обновления прошивки.

Обновление прошивки состоит из двух частей; первая часть обновляет пользовательский интерфейс, а вторая часть обновляет микропрограмму измерений. Файл обновления прошивки может включать в себя одно или оба из них. Подключите USB-накопитель к DLRO2 к компьютеру с файлом обновления прошивки в корневом каталоге. DLRO2 автоматически обновляется при включении прибора, если на USB-накопителе будет обнаружен файл обновления прошивки.

1. Вставьте флэш-накопитель USB в разъем USB в верхней части прибора. Выключить. Подождите 3 секунды и снова включите.



2. При запуске прибора появится экран загрузчика.
3. Нажмите [OK] для обновления прошивки или [TEST] для отмены.
4. Прохождение через различные этапы.

2018-10-24 08:01

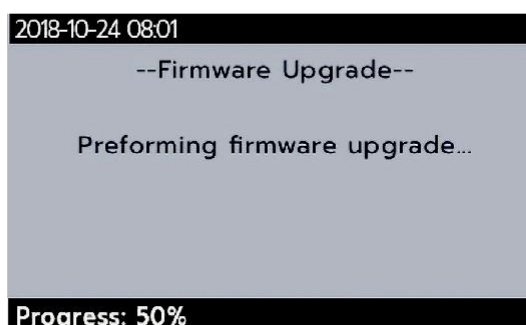
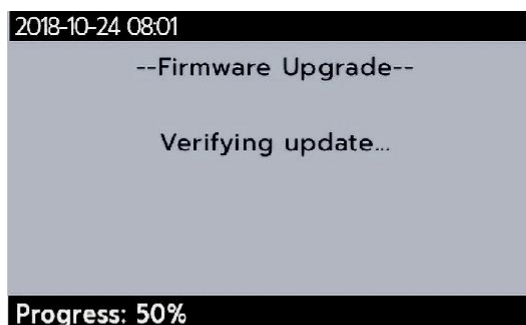
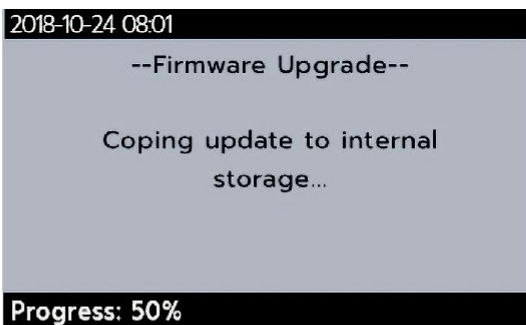
-- Firmware update--

Installation media found

Press [OK] to upgrade firmware
or [TEST] to cancel

Progress: --

Настройки



5. По завершении извлеките флешку.
6. Перезагрузите DLRO2 (выключите и снова включите).



7. Если необходимо выполнить обновление микропрограммы измерения, отобразится экран обновления микропрограммы измерения. По окончании обновления прошивки прибор автоматически перезапустится.



10. Техническое обслуживание

Примечание: в DLRO2 нет деталей, заменяемых пользователем.

10.1 Общее техническое обслуживание

- Измерительные провода следует проверить перед использованием на предмет повреждений и целостности.
- Убедитесь, что после использования прибор остается чистым и сухим.
- Закройте все крышки, когда они не используются.

10.2 Чистка

1. Отключите от сети.
2. Протрите прибор чистой тканью, смоченной водой или изопропиловым спиртом (IPA).

10.3 Батарея

Предупреждение: всегда выключайте прибор и отсоединяйте измерительные провода перед снятием или установкой батарей.

Осторожно: Старые батареи должны быть утилизированы в соответствии с местными правилами.

Осторожно: Используйте только одобренные батареи, как определено ниже.

Типы сменных батарей: 6 x IEC HR6 NiMH (перезаряжаемые) или Lr6 AA щелочные (не перезаряжаемые). См. *технические характеристики на стр. 34*.

Технология батареи (тип батареи) может быть выбрана между щелочной или NiMH. При переключении между типами батарей всегда убедитесь, что в меню настроек выбран правильный тип, невыполнение этого требования может привести к неправильной индикации уровня заряда батареи и может помешать зарядке. См. *раздел 9. Настройки на стр. 28*.

Чтобы помочь сохранить здоровье, надежность и долговечность установленных батарей:

- Убедитесь, что при использовании аккумуляторных батарей они полностью заряжены перед использованием (зарядное устройство входит в комплект поставки).
- Храните батареи в прохладном сухом месте. Батареи могут быть повреждены при нагревании.

10.3.1 Заряд батареи

Предупреждение: не заряжайте щелочные батареи.

Значок состояния батареи расположен в верхнем правом углу дисплея. Этот значок отображается все время, когда DLRO2 включен. При запуске значок будет указывать на состояние заряда, значок будет заполнен пропорционально уровню заряда.

Когда аккумулятор находится в хорошем состоянии зарядки, значок аккумулятора будет белым, а при низком уровне заряда значок аккумулятора будет мигать.

Когда батарея очень разряжена, в основном поле появится большой красный значок батареи с сообщением «Батарея разряжена, зарядите или замените, чтобы продолжить». Невозможно выполнить тесты, но можно будет изменить настройки и обработку данных. Перед использованием DLRO2 аккумулятор необходимо зарядить (NiMH) или заменить (щелочной).

Когда аккумулятор заряжается, он будет показывать анимацию перехода от разряженного к полной, а затем повторяется. Когда аккумулятор полностью заряжен, анимация останавливается.

Максимальное время зарядки NiMH аккумуляторов составляет 6 часов, нормальное время зарядки составляет примерно 4 часа.

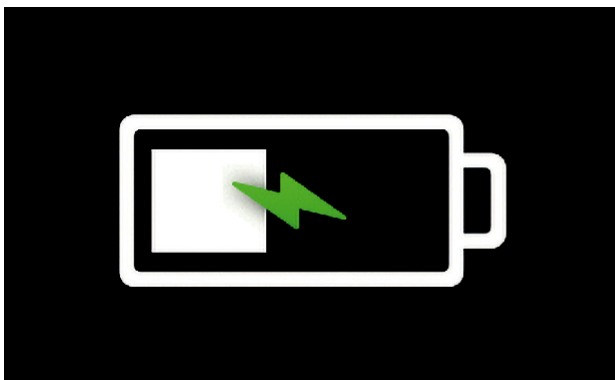
Техническое обслуживание

10.3.2 Зарядка батареи

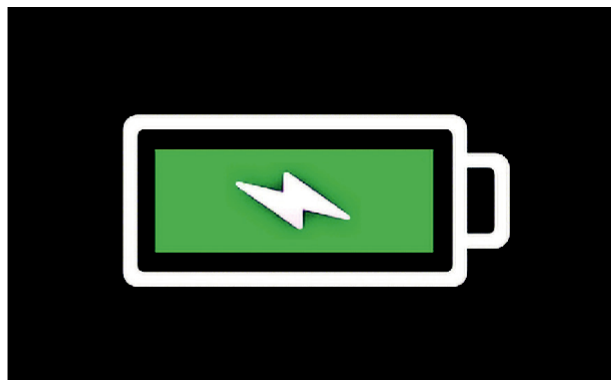
При зарядке никель-металлгидридных аккумуляторных батарей используйте только источник питания, предоставленный **Megger**. Другие источники питания не будут работать с DLRO2. Блок питания **Megger** предназначен для сохранения функций и точности DLRO2.

Предупреждение: ТОЛЬКО перезаряжаемые NiMH батареи.

При зарядке DLRO2, когда прибор выключен, на экране будет отображаться анимированная батарея, показывающая, что идет зарядка. Как только аккумулятор будет полностью заряжен, на экране будет постоянно гореть зеленый аккумулятор.



Зарядка батареи



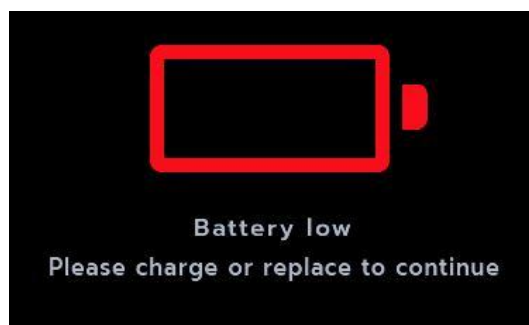
Батарея полностью заряжена

При зарядке DLRO2, когда прибор включен, в правом верхнем углу экрана будет отображаться анимированная батарея. Пока подключено зарядное устройство, тесты нельзя проводить. Если кнопка TEST нажата, раздастся звуковой сигнал. Однако настройки полностью доступны во время зарядки прибора.

10.3.3 Экраны ошибок батареи

Батарея Разряжена

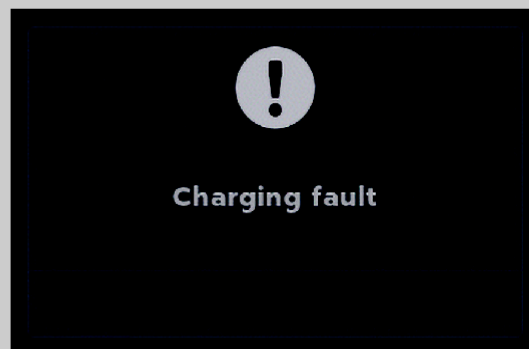
Батарея разряжена для проведения теста.



Неисправность Зарядки

Общий экран предупреждения о неисправности зарядки.

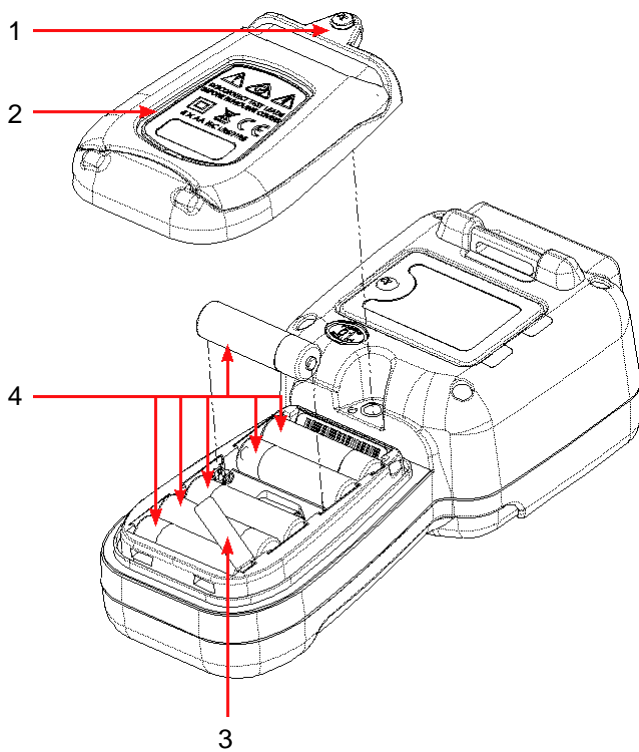
Выключите и отсоедините зарядное устройство. Затем снова подключите и повторите попытку.



10.4 Замена батареи

Предупреждение: перед снятием крышки батарейного отсека снимите все тестовые провода.

Осторожно: Батареи не следует оставлять в приборе, если они остаются неиспользуемыми в течение длительного периода времени.



№.	Описание	Кол -во
1	Винт, вкрученный Крышка,	1
2	аккумулятор	1
3	Вкладка изоляции аккумулятора	1
4	Батарейки	6

Техническое обслуживание

10.4.1 Замените батареи и снимите изоляционный язычок.

Батареи размещены в нижней части DLRO2, за поворотным выключателем. Если смотреть на заднюю часть прибора, то нижняя крышка (батареиный отсек) включает в себя подставку и имеет написанные на ней типы сменных ячеек.

ПРИМЕЧАНИЕ: если вы используете DLRO2 в первый раз, снимите и выбросьте изолирующий язычок батареи (3).

1. Снимите измерительные провода и убедитесь, что DLRO2 выключен.
2. Ослабьте один невыпадающий крестовой винт (1), который находится по центру в верхней части крышки.
3. Крышка аккумуляторного отсека (2) поднимется сверху.
4. Вытащите выступы в нижней части крышки.
5. Теперь шесть батарей (4) можно вынуть из отсека.

Предупреждение: Убедитесь, что новые элементы заменены с соблюдением полярности, указанной на элементах и батарейном отсеке.

Предупреждение: Убедитесь, что все батареи одного типа, не смешивайте никель-металлогидридные или щелочные.

6. Замените все шесть батарей. (4).
7. Установите на место крышку аккумуляторного отсека (2) в порядке, обратном приведенному выше.
8. Снова закрепите винтом (1).
9. Если тип батарей изменился (никель-металлогидридные или щелочные), убедитесь, что изменились настройки технологии батарей. См. 9. Настройки на стр. 28.

11. Технические характеристики

Характеристика	Детали
----------------	--------

ФИЗИЧЕСКИЕ

Размеры:	228 x 105 x 75 мм (8.98 x 4.1 x 2.95 in)
Дисплей:	Цветной ЖК-экран с настраиваемой подсветкой.
Вес:	905 граммы (с батареями)

БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭЛЕКТРОЗАЩИТА

Рейтинг безопасности	CATIII 600 V / CATIV 300 V к EN 61010, IEC 61010-031: 2015, IEC 61010-030
Живое напряжение	<p>Категория безопасности рейтинг действителен до высоты 3000 м</p> <p>Активная защита от постоянного напряжения до 600 В между любыми тестовыми клеммами без продувки предохранителя.</p> <p>Предупреждение о напряжении в реальном времени отображается на дисплее и слышно при подаче напряжения >5 В между любыми тестовыми клеммами.</p> <p>Предохранитель защищен до 1000 в, предохранители не изменяются пользователем.</p>

ИЗМЕРЕНИЕ НИЗКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

Тестовые режимы измерения сопротивления:	Нормальный режим тестирования, режим быстрого мОм / длинного тестового провода и режим индуктивного тестирования (сопротивление индуктивные нагрузки)
Общий диапазон сопротивления:	1 $\mu\Omega$ – 2000 Ω
Максимальное сопротивление на клеммах C:	А с общим сопротивлением до 1,1 Ом и 1 А с общим сопротивлением до 3,2 Ом
Базовая точность:	<p>Режим двунаправленного испытательного тока: +/- 1% +/- 2 цифры</p> <p>Режим однонаправленного испытательного тока: +/- 1% +/- 10 цифры</p> <p>Индуктивный режим или однонаправленный режим приведет к неопределенной ошибке если присутствует внешняя ЭДС</p>

Диапазоны измерения сопротивления:

Полномасштабное Сопротивление	Тестовый Ток	Разрешение	Режим Нормального	Индуктивный режим	Режим длинного Тестового провода (2 А только)
15000 $\mu\Omega$	2.00 А	1 $\mu\Omega$	✓		
120.00 m Ω	2.00 А	0.01 m Ω	✓		
1000.0 m Ω	2.00 А	0.1 m Ω	✓		
30.000 m Ω	1.00 А	0.001 m Ω	✓	✓	✓
220.00 m Ω	1.00 А	0.01 m Ω	✓	✓	✓
2000.0 m Ω	1.00 А	0.1 m Ω	✓	✓	✓
300.00 m Ω	100 mA	0.01 m Ω	✓		
2500.0 m Ω	100 mA	0.1 m Ω	✓		
20.000 Ω	100 mA	0.001 Ω	✓	✓	
3000.0 m Ω	10.0 mA	0.1 m Ω	✓		
24.000 Ω	10.0 mA	0.001 Ω	✓		
200.00 Ω	10.0 mA	0.01 Ω	✓	✓	
30.000 Ω	1.00 mA	0.001 Ω	✓		
240.00 Ω	1.00 mA	0.01 Ω	✓		
2000.0 Ω	1.00 mA	0.1 Ω	✓	✓	

Технические характеристики

ТЕСТ ТОКОВОГО ВЫХОДА

Нормальный режим Испытания
сопротивления

Текущий диапазон:	2 A, 1 A, 100 mA, 10 mA and 1 mA
Максимальное соответствие выходному напряжению:	3.24 V (1 A режим) 2.2 V (2 A режим)
Точность течения выхода:	Нормальный и индуктивный режим: $\pm 10\%$ Режим длинных проводов: +10% -0% При любых условиях работы батареи, за исключением индикации низкого заряда батареи

Тепловая ЭДС / эффект Зеебека компенсация:	Да, среднее значение прямых и обратных измерений испытательного тока.
---	--

Окружающая среда

Помехоустойчивость:	Дополнительная погрешность менее 1% ± 20 цифр при пике 80 MB 50/60 Гц с индикатором шума на экране. Дополнительная погрешность менее 1% ± 20 цифр при пике 80 MB 400 Гц с индикатором шума на экране.
EMC:	IEC61326-1, промышленная спецификация IEC61326-2-2
Попадание пыли и влаги:	IP54 к IEC60529 в использовании
Высота:	Диапазон до 3000 м
Температура:	Рабочий диапазон от 0 ° C до 50 ° C Диапазон хранения от -20 ° C до 50 ° C
Влажность:	В работе до 95 % хранение до 90%

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Перезаряжаемые 6 x HR6 Ni Mh аккумуляторы с внутренней быстрой зарядкой (также возможность использования не перезаряжаемых щелочных батарей типа AA (LR 6))

Время зарядки аккумулятора:	< 4 ч >1000 двунаправленных испытаний при нагрузке 2 A на нагрузку 1 Ом
Срок службы батареи:	

АДАПТЕР ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ АККУМУЛЯТОРА:

Входное напряжение сети / линии:	100-240 В
Частота входного сигнала сети / линии:	47-63 Гц
Выход:	12 V DC 1.2 A 14.4 W макс.
Тип:	Дорожный адаптер / сменный штекерный адаптер Штепсельные вилки Австралии, США, Европы и Великобритании
Типы штекеров:	

Соединения

Тестовые терминалы:	Закрытые розетки 4 x 4 мм
Данные:	USB (только для обновлений прошивки) Пользователь может самостоятельно обновить прошивку прибора до последней версии.
Зарядное устройство:	Разъем постоянного тока 2,5 мм

Языки

Пользовательский интерфейс:	Английский, французский, немецкий и испанский
Гид пользователя:	Английский, французский, немецкий и испанский

12. Аксессуары и оборудование

12.1 Включенные аксессуары

Значение	№ заказа.
DLRO2, Омметр низкого сопротивления Ducter, 2 A	1012-280
Провода для тестирования:	
Набор зажимов Кельвина, CAT III 600 и CAT IV 300	1011-928
Комплект проводов датчика Кельвина CAT III 600 и CAT IV 300	1011-929
Аксессуары:	
Блок питания зарядного устройства 240 В	1002-736
Батареи: шесть 1.2 V NiMH AA 2000mAh	1002-735
USB-накопитель (с руководством пользователя)	
Подвесной крючок и ремешок	1012-068
Мягкий чехол	1012-063

12.2 Дополнительные аксессуары

Значение	№ заказа.
Тестовые провода:	
Набор из 4-х штырей зонда Кельвина. Сменные наконечники зондов.	1012-064
4 под прямым углом адаптеры, позволяющие крюк прекращено (например. KC100) приводит к подходят DLRO2.	1012-511
Набор пробников и зажимов на 10 A.	1013-224
Комплект отводов тока и потенциала DLRO2 2 м. 2 красных провода, 2 черных провода, 2 зажима для захвата, 2 щупа.	1011-673
Полный сертификат калибровки DLRO2.	1013-170
Сертификат калибровки UKAS DLRO2.	1013-169

Калибровка, ремонт и гарантия

13. Калибровка, ремонт и гарантия

Megger располагает полностью отслеживаемыми средствами калибровки и ремонта, чтобы гарантировать, что ваш прибор продолжает обеспечивать ожидаемые высокие стандарты производительности и качества изготовления. Эти объекты дополняются всемирной сетью авторизованных ремонтных и калибровочных компаний, которые предлагают отличное обслуживание ваших продуктов **Megger**.

По вопросам обслуживания приборов **Megger** обращайтесь:

Megger Limited	ИЛИ	Megger
Archcliffe Road		Valley Forge Corporate Centre
Dover		2621 Van Buren Avenue
Kent		Norristown
CT17 9EN		PA 19403
U. K.		U. S. A.
Tel: +44 (0) 1304 502 243		Tel: +1 610 676 8579
Fax: +44 (0) 1304 207 342		Fax: +1 610 676 8625

13.1 Процедура возврата

Предупреждение: Перед отправкой прибора извлеките элементы батареи.

UK и USA Сервис Центры

1. Когда прибор требует повторной калибровки или в случае ремонта, необходимо сначала получить номер разрешения на возврат (RA) по одному из адресов, указанных выше. Следующая информация должна быть предоставлена, чтобы позволить отделу обслуживания заранее подготовиться к получению вашего прибора и предоставить вам наилучшее обслуживание:
 - f* Модель (например, DLRO2).
 - f* Серийный номер (находится на дисплее в разделе настроек, информации об устройстве, на задней крышке, на батареях или в сертификате калибровки).
 - f* Причина возврата (например, требуется калибровка или ремонт.).).
 - f* Подробная информация о неисправности, если прибор подлежит ремонту.
2. Запишите номер RA. При необходимости этикетку возврата можно отправить вам по электронной почте или факсу.
3. Тщательно упакуйте прибор, чтобы не повредить его при транспортировке.

Перед отправкой прибора в **Megger** с оплатой фрахта убедитесь, что прикреплен ярлык возврата или что номер RA четко указан на внешней стороне упаковки и в любой корреспонденции. Для товаров, возвращаемых за пределы Великобритании и США, отправьте копии оригинального счета-фактуры и упаковки одновременно авиапочтой для ускорения прохождения таможенной. В случае приборов, требующих ремонта вне гарантийного срока, при получении номера RA может быть предоставлено немедленное предложение.
4. Следите за прогрессом на сайте www.megger.com.

14. Вывод из эксплуатации

14.1 WEEE Директива

Символ перечеркнутого мусорного ведра на колесах, размещенный на продуктах Megger, является напоминанием о том, что продукт по окончании срока службы не утилизируется вместе с обычными отходами.



Megger зарегистрирован в Великобритании как производитель электрического и электронного оборудования. Регистрационный номер - WEE / HE0146QT.

Для получения дополнительной информации об утилизации продукта обратитесь в местную компанию **Megger** или к дистрибьютору или посетите местный веб-сайт **Megger**.

14.2 Утилизация батарей

Символ перечеркнутого мусорного ведра на колесах, размещенный на батарее, является напоминанием о том, что батареи нельзя выбрасывать вместе с обычными отходами, когда срок их службы подходит к концу.

Батарея расположена под крышкой батарейного отсека на задней стороне прибора. Чтобы извлечь аккумулятор, следуйте инструкциям в *10.4 Замена аккумулятора на стр. 33*.

По вопросам утилизации аккумуляторов в других частях ЕС обращайтесь в местный филиал или к дистрибьютору **Megger**.

Megger зарегистрирован в Великобритании как производитель батарей (регистрационный номер: BPRN00142).

Для получения дополнительной информации см. www.megger.com.

Примечание

15. Примечание



Местный офис продаж

Megger Limited
Archcliffe Road
Dover
Kent
CT17 9EN
ENGLAND
T. +44 (0)1 304 502101
F. +44 (0)1 304 207342

Производственные площадки

Megger Limited
Archcliffe Road
Dover
Kent
CT17 9EN
ENGLAND
T. +44 (0)1 304 502101
F. +44 (0)1 304 207342

Megger GmbH
Obere Zeil 2 61440
Oberursel,
GERMANY
T. +49 06171 92987 0
F. +49 06171 92987 19

Megger USA - Valley Forge
Valley Forge Corporate Center
2621 Van Buren Avenue
Norristown
Pennsylvania, 19403
USA
T. +1 610 676 8500
F. +1 610 676 8610

Megger USA - Dallas
4545 West Davis Street
Dallas TX 75237
USA
T. 800 723 2861 (USA only)
T. +1 214 333 3201
F. +1 214 331 7399
E. USsales@megger.com

Megger AB
Rinkebyvägen 19, Box 724,
SE-182 17
DANDERYD
T. +46 08 510 195 00
E. seinfo@megger.com

Megger USA - Fort Collins
4812 McMurry Avenue
Suite 100
Fort Collins CO 80525
USA
T. +1 970 282 1200

Инструмент произведен в Великобритании.

Компания оставляет за собой право изменять технические характеристики или дизайн без предварительного уведомления.

Megger - зарегистрированная торговая марка.

Словесный знак и логотипы Bluetooth® являются зарегистрированными товарными знаками Bluetooth SIG, Inc и используются по лицензии.