



Микроомметр RMO D/G

- Сверхлегкий – всего 12 кг
- Сверхмощный – выходной ток до 800 А
- Диапазон измерения 0 .. 999,9 мОм
- Сверхточный - разрешение до 0,1 мкОм
- Типичная погрешность 0,1%
- Блок дистанционного управления (опция)
- Функция "Заземление с обеих сторон" (опция)
- Размагничивание сердечника ТТ
- Функция R max

ОПИСАНИЕ

RMO - это серия микроомметров, разработанных на основе современной технологии, использующей самую передовую схемотехнику на ключевых элементах - включает линейки 200/500/600 D и 100/200/300/400/500/600/800 G. RMO генерирует истинный постоянный ток без пульсаций с автоматическим линейным регулированием уровня. Во время испытания RMO увеличивает ток до заданного уровня измерения и уменьшает ток после измерения. Это исключает электромагнитные переходные процессы. После выхода испытательного тока на заданный уровень нажатием кнопки Ω запускается автоматическое измерение. Новая функция связана с возможностью выполнять полностью автоматическое размагничивание сердечника трансформатора тока после измерения. Размагничивание магнитного сердечника трансформатора тока, требует подачи переменного тока с уменьшением его величины до нуля. Прибор RMO подает переменный ток, путем внутреннего изменения полярности контролируемого постоянного тока. В процессе размагничивания Прибор генерирует ток сниженной величины для каждого шага на основании фирменного разработанного программного решения. Прибор RMO может хранить до 500 измерений. Все измерения имеют привязку ко времени и дате. С помощью программы DV-Win испытание может быть выполнено с ПК пользователя, а результаты можно получить непосредственно на экран ПК. Связь между прибором RMO и ПК

обеспечивается через USB (в стандартной комплектации) или RS232 (в качестве опции). С помощью ПО DV-Win результаты можно оформить в виде таблиц Excel, которые выводятся в виде диаграммы или распечатываются в виде протокола.

Прибор оснащен защитой от тепловой и токовой перегрузки. RMO имеет очень высокую устойчивость к электростатическим и электромагнитным помехам в высоковольтных электрических полях. Это достигается за счет эффективной фильтрации, которая производится за счет использования оригинальной схемотехники и программного кода. Прибор RMO 600D имеет три отдельных испытательных режима:

- Режим SINGLE (единичный)
- Режим CONTIN (непрерывный)
- Режим BSG (заземление с обеих сторон)

ПРИМЕНЕНИЕ

Типичное применение связано с измерением сопротивления неиндуктивных объектов:

- ✓ Автоматические выключатели высокого, среднего и низкого напряжения
- ✓ Разъединители высокого, среднего и низкого напряжения
- ✓ Стыки силовых сборных шин
- ✓ Кабельные стыки и муфты
- ✓ Сварные соединения

ЕДИНИЧНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

Прибор RMO генерирует отфильтрованный (истинный) постоянный ток и выводит его в форме автоматически регулируемого линейно-изменяемого тока. Меняя градиент тока вверх и вниз, магнитные всплески практически исключены. Ниже приведен пример единичного испытательного линейного изменения для тока силой 200А.

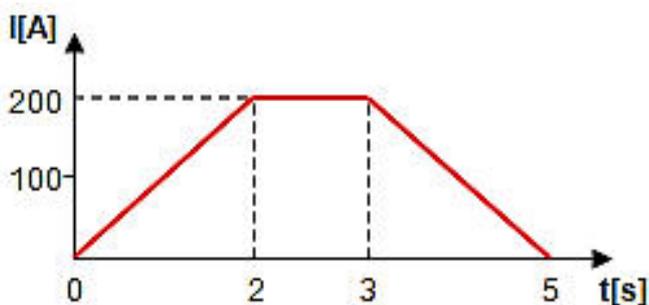


Рисунок 1 – Единичное линейное изменение

ИСПЫТАНИЕ В НЕПРЕРЫВНОМ РЕЖИМЕ

Прибор RMO может непрерывно генерировать постоянный ток через меню Contin. В этом меню ток может быть выбран аналогично тому, как он выбирается в меню Single, но продолжительность испытания может быть заранее задана.

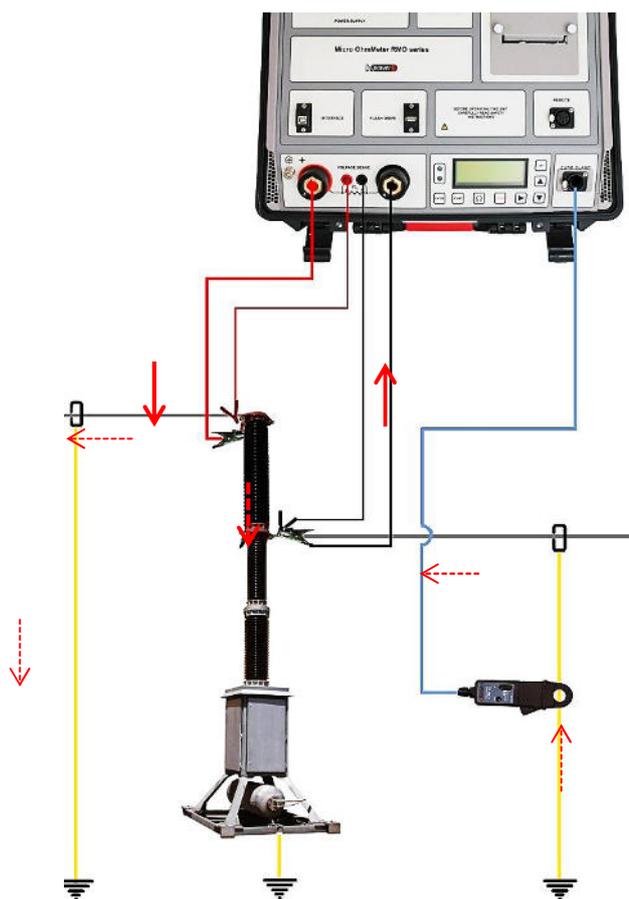
Ток на выходе прибора RMO рассчитан на 600/800 А в течение 20 секунд, 300 А в течение 90 секунд и 200 А в течение 2,5 мин при температуре окружающей среды 25° С.

ИСПЫТАНИЕ В УСЛОВИЯХ ЗАЗЕМЛЕНИЯ С ОБЕИХ СТОРОН

Этот режим испытания специально разработан для измерения в условиях заземления с обеих сторон. Токоизмерительные клещи используются для измерения тока через заземление. Настройка теста очень проста (аналогичная, как и единичного испытания), а все расчеты производятся автоматически с помощью внутреннего алгоритма устройства.

Блок с заземлением с обеих сторон

Используя RMO с опцией заземления с обеих сторон, можно сделать более безопасным измерение выключателей с обеими заземленными сторонами выключателя.



- Ток, генерируемый из прибора RMO
- - - - - Ток через автоматический выключатель
- - - - - Ток через заземление

Рисунок 2 – Измерение при двойном заземлении

Использование RMO с токоизмерительными клещами - это дополнительная функция для безопасности. Измерение контактного сопротивления автоматического выключателя выполняется с подключенным заземлением выключателя с обеих сторон.

Прибор RMO измеряет ток через контур цепи заземления и добавляет его к выбранному значению испытательного тока для того, чтобы обеспечить прохождение заданного тестового тока через объект испытаний.

Блок дистанционного управления

Пульт дистанционного управления RMO – это дополнительный блок управления, который используется для запуска и остановки испытания из удаленного местоположения, вдали от фактического нахождения омметра RMO.

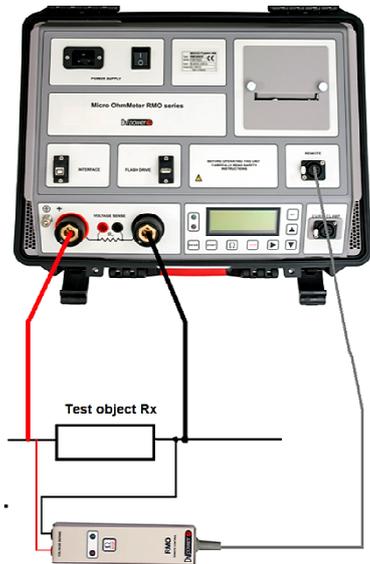


Рисунок 3 – Измерение с помощью блока дистанционного управления

При условии, что для ряда испытаний, подается одинаковый испытательный ток через испытываемый объект - многократные измерения могут быть выполнены с помощью пульта дистанционного блока управления RMO.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕСТОВОГО ОБЪЕКТА К ПРИБОРУ RMO

Выключенный прибор RMO, подключите к тестируемому объекту (R_x) таким образом, чтобы измерительные кабели от разъемов напряжения крепились как можно ближе к R_x и между токовыми кабелями. Таким образом, сопротивление обоих кабелей и контактов зажимов полностью исключено из измерения сопротивления.

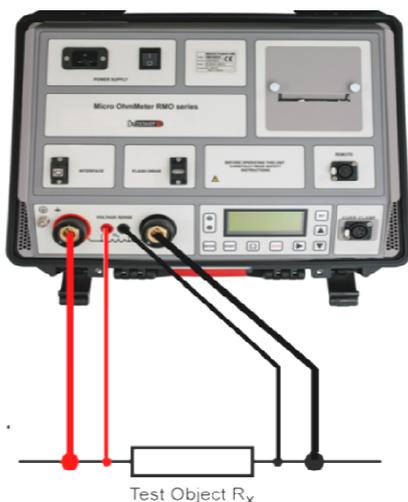


Рисунок 4 – Подключение к тестируемому объекту

ПРЕИМУЩЕСТВА И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Устройство RMO имеет очень стабильный и мощный источник напряжения, используемый для генерации тока. Генератор с высоким напряжением выхода позволяет провести измерения сопротивления, даже когда используются очень большие токи - и компенсировать при этом падение напряжения на токовых кабелях. Это позволяет использовать более тонкие и длинные токовые кабели, в зависимости от нужд заказчика.

Полная мощность обеспечивается прибором RMO при питании 230 В. При более низком напряжении сети мощность снижается.

Выходной ток отфильтровывается, и имеет пульсацию менее 1%.

Напряжение питания	Ток на выходе	Напряжение при полной нагрузке
230 В ~	600 А =, сглаженный	5,7 В =
	300 А =, сглаженный	6,0 В =
115 В ~	600 А =, сглаженный	3,6 В =
	300 А =, сглаженный	4,5 В =

Прибор имеет очень высокую точность $\pm (0,1\%$ от показания + $0,1\%$ от полн. шкалы), с лучшим разрешением $0,1\text{мкОм}$.

Некоторые функции доступны как стандартное/дополнительное оборудование:

- Блок заземления с обеих сторон (требуются токоизмерительные клещи в качестве дополнительного оборудования)
- Пульт дистанционного управления (позволяет осуществлять удаленное тестирование; дополнительное оборудование)
- функция R_{max} (критерии прохождения/непрохождения, с поддержкой устройства и программного обеспечения DV-Win)
- Функция размагничивания (позволяет проводить тестирование выключателей с заземленным корпусом с трансформатором тока, установленным на втулках)
- Встроенный термопринтер (опция)

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ DV-WIN

Программное обеспечение DV-Win позволяет получать и анализировать результаты испытаний, а также контролировать все функции омметра RMO с ПК.

ПО DV-Win также обеспечивает ряд дополнительных функций в качестве дополнения к нескольким функциям прибора RMO. Тестирование в непрерывном режиме (CONTIN) обновляется с помощью функции интервала дискретизации, которая позволяет пользователю записывать результаты тестирования в определенные промежутки времени, установленные в секундах.

После проведенных измерений результаты сохраняются в различных форматах, а протоколы испытаний можно сохранить или распечатать. Результат также можно загрузить с устройства на ПК с помощью нескольких различных поисковых фильтров.

Для омметра RMO с программным обеспечением DV-Win предусмотрено справочное меню, с подробными инструкциями и разъяснениями всех функций и возможностей.

Основные характеристики программы DV-Win

- Полный контроль устройства в ходе испытания
- Протоколы испытаний * доступны в нескольких форматах
- Несколько фильтров для загрузки результатов на ПК
- Планы испытаний
- Функция интервала дискретизации в режиме CONTIN

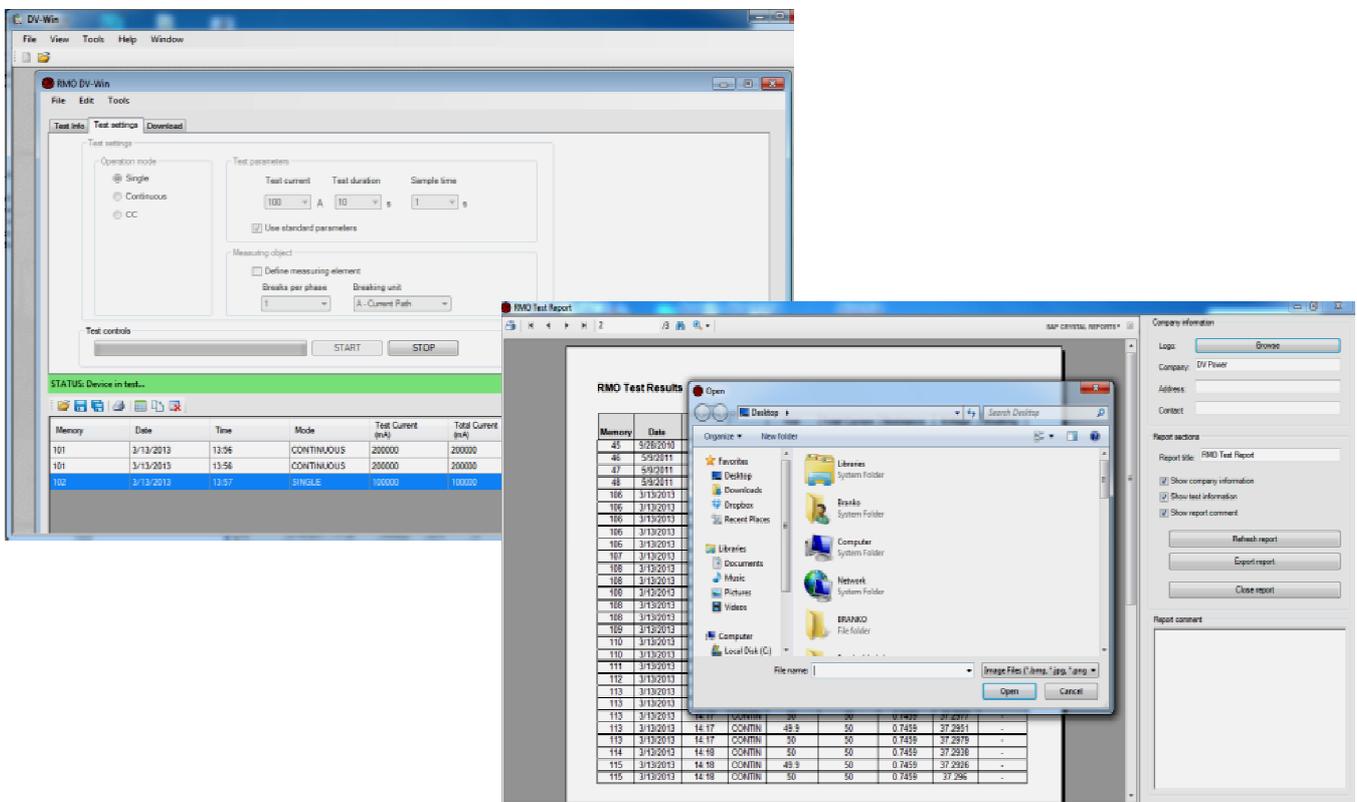


Рисунок 5 – ПО DV-Win для омметра RMO

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание

- Подключение по МЭК/EN60320-1; C320
- Напряжение: 90 V .. 264 V ~
- Частота: 50 / 60 Hz
- Потребляемая мощность:
4560 VA (230 V AC);
3930 VA (115 V AC);
- Предохранитель: 20 A / 250 V, тип F

Выход

- Измерительный ток: от 5 до
лин. G:100/200/300/400/500/600/800 A
лин. D: 200/500/600 A DC
- Длительность (при 600 A): 20 с
- Выходное напряжение (при 600 A): 5,7 V
*при питании от сети 230 V

Измерения

- Диапазон: 0,1 мкОм .. 999,9 МОм
- Разрешение

0,1 μΩ - 999,9 μΩ	0,1 μΩ
1,000 mΩ - 9,999 mΩ	1 μΩ
10,00 mΩ - 99,99 mΩ	10 μΩ
100,0 mΩ - 999,9 mΩ	0,1 mΩ
- Погрешность ± (0,1 % значения + 0,1% шкалы)

Функция размагничивания

- только для линейки D

Дисплей

- ЖК экран 20 знаков в 4 строки;
- С подсветкой, легко читаемой в прямом солнечном свете.

Интерфейсы

- USB порт
- опция: RS232 (соединение с ПК)

Память

- RMO 600D хранит до 500 замеров

Принтер (опция)

- Термопечать
- Бумага 80 мм

Условия окружающей среды

- Рабочие условия:
-10 °C .. +55 °C
- Условия хранения:
-40 °C .. +70 °C
- Влажность 5 .. 95 % отн. влажности

Исполнение корпуса

- IP67 (с закрытой крышкой)

Физические параметры

- Размеры (Ш x В x Г):
480 x 190 x 395 мм
- Вес: 12 кг.

Соответствия стандартам

- Безопасность: CAT II
- Загрязнение: степень 2
- Электробезопасность:
LVD 2006/95/EC (CE)
EN 61010-1
- ЭМС: 2004/108/EC (CE)
EN 61326-1:2006
- CAN/CSA-C22.2 No.61010-1, 2е изд,
вкл. Доп. 1

Гарантия

- 3 года

Все характеристики нормированы при температуре + 25 °C и при применении стандартных принадлежностей. Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Кабели тока



Кабели напряжения



Удлинительный кабель



Испытательный шунт



Сумка для кабелей



Токоизмерительные клещи
30/300A + 5 м кабель

* Кроме зажимов батареи, также доступны кабели тока с зажимными скобами или зажимами типа «крокодил» (опция)

** Кроме полуизолированных зажимов типа «крокодил» (A1), кабели напряжения также доступны вместе с зажимами типа «крокодил» (A2) или с ТТА клещами (опция)