

Серия RMO-A

Микроомметры

- Лёгкий - от 7 до 8 кг
- Мощный - до 600 A DC
- Диапазон измерений: 0 - 999,9 мОм (до 6 Ом)
- Разрешение: 0,1 мкОм
- Основная погрешность: $\pm (0,1 \% \text{ изм} + 0,1 \% \text{ ПД})$
- Режимы *ОДИНОЧ / ДЛИТ / DTRtest*



Описание

Серия микроомметров RMO-A (далее "RMO-A") состоит из 6 моделей: **RMO100A**, **RMO200A**, **RMO300A**, **RMO400A**, **RMO500A** и **RMO600A**.

Все модели RMO-A основаны на новейших технологиях. Основным отличием между данными моделями является предельная сила измерительного тока (100 A для RMO100A, 200 A для RMO200A, и до 600 A для RMO600A).

RMO-A генерирует постоянный ток без пульсаций с автоматически регулируемой формой измерительного сигнала. Во время измерения RMO-A повышает силу тока перед измерением и уменьшает после измерения. Данный метод уменьшает влияние переходных электромагнитных процессов на измерение.

Прибор RMO-A может хранить до 500 измерений во встроенной памяти (значения сопротивления, падения напряжения и силы тока). Все измерения имеют метку даты и времени. Используя ПО DV-Win возможно проводить тест с управлением через ПК, результаты могут быть сохранены напрямую на ПК.

Связь между RMO-A и ПК осуществляется через кабель USB (стандартно) или RS232 (по заказу). По заказу также доступен интерфейс связи Bluetooth.

Используя DV-Win, можно организовать результаты в виде Excel таблицы, которую возможно отобразить в виде диаграммы и распечатать для отчета.

Прибор оснащен термической и токовой защитой. RMO-A имеет высокую помехоустойчивость от электростатики и электромагнитных полей высокой напряженности. Это достигается эффективной фильтрацией. Фильтрация осуществляется как аппаратно, так и программно.

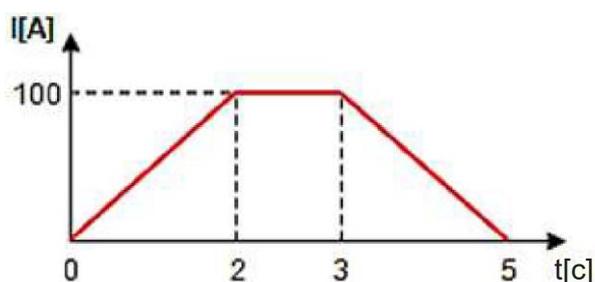
Прибор RMO-A имеет три отдельных режима тестирования:

- **ОДИНОЧНЫЙ** режим
- **ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ** режим
- Режим **DTRtest**

Одиночный тест

Прибор RMO-A генерирует постоянный ток без пульсаций с автоматически регулируемой формой измерительного сигнала. За счёт добавления переднего и заднего фронта сигнала устраняется влияние магнитных переходных процессов.

Ниже показан пример формы сигнала одиночного измерения силой тока 100 А.



Длительный тест

RMO-A может генерировать продолжительный ток указанной длительности, представленной в таблице ниже

| Длительный тест | |
|--------------------|-------------------------|
| Сила тока (А) | Предельная длительность |
| 5, 10, 20, 50, 100 | Бесконечно |
| 200 | 150 с |
| 300 | 150 с |
| 400 | 50 с |
| 500 | 30 с |
| 600 | 20 с |

Чтобы предотвратить перегрев, предусмотрены определенные рабочие циклы, зависящие от используемой силы тока.

DTRtest

Присутствие трансформаторов тока (ТТ) в баковом выключателе может привести к ошибкам измерения переходного сопротивления из-за процесса намагничивания ТТ. По этой причине необходимо насытить ТТ перед измерением.

Режим DTRtest специально разработан для измерения сопротивления на баковых выключателях.

Все вычисления для обнаружения момента полного насыщения ТТ проводятся встроенным алгоритмом. Соответственно, процесс настройки измерительных параметров и тестирование в данном режиме не сильно отличается от измерений на колонковых выключателях (в ОДИНОЧНОМ / ДЛИТЕЛЬНОМ режимах теста).

Применение

Основным применением является измерение сопротивления неиндуктивных объектов:

- Выключателей высокого и среднего класса напряжения (колонковые и баковые)
- Разъединителей высокого и среднего класса напряжения
- Контактных шин высокого тока
- Кабельных сросток
- Сварных швов
- Предохранителей

Подключение объекта теста к RMO-A

Схема подключения приборов RMO-A соответствует схеме Кельвина (4-хпроводной схеме). Измерительные кабели от гнезд "Voltage Sense" подключаются как можно ближе к Rx и между токовыми кабелями. Таким образом, сопротивление кабелей и зажимов практически полностью исключается из результата измерения сопротивления.

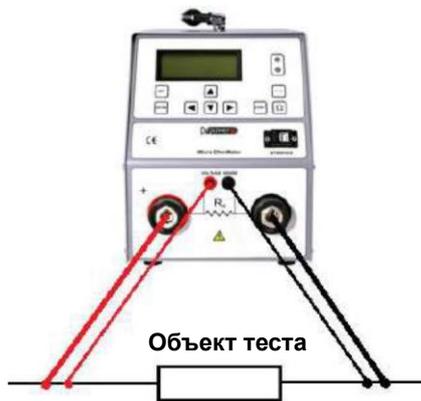
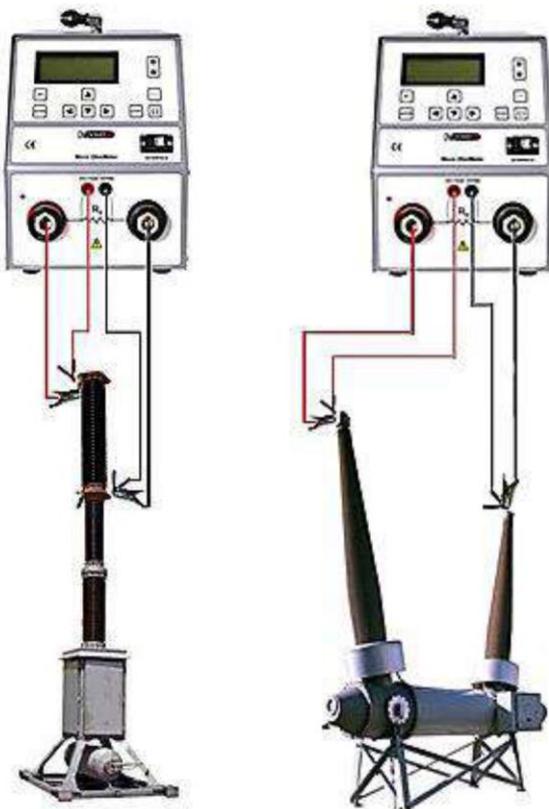


Схема подключения к колонковому выключателю и баковому выключателю представлена на следующих рисунках:



Подключение кабелей микрометра к колонковому (слева) и баковому (справа) выключателям

Преимущества и особенности

Основные особенности и преимущества приборов RMO-A указаны ниже:

- Очень высокая выходная мощность (выходное напряжение, помноженное на выходную силу тока) предоставляет два основных преимущества:

1. Широкий диапазон измерения сопротивления даже при использовании высокой силы тока.

Например, RMO600A может измерить до 5,3 МОм с силой тока 600 А, при использовании кабелей 5 м / 50 мм².

2. Использование более тонких/длинных кабелей, в зависимости от требований клиента.

Например, RMO100A может использовать 20 м токовые кабели с сечением всего 16 мм² для тестирования выключателей током в 100 А.

- Генерируемый ток фильтруется и имеет пульсации менее 1 %.
- Прибор имеет очень низкую основную погрешность $\pm (0,1 \% \text{ изм} + 0,1 \% \text{ ПД})$.
- Лучшее разрешение RMO-A равно 0,1 мкОм.

Несколько продвинутых функций, доступных в качестве стандартных/дополнительных принадлежностей:

- Функция Rmax (допусковый контроль, доступен в приборе и в ПО DV-Win)
- Встраиваемый термопринтер (по заказу)
- Связь USB или RS232
- Связь Bluetooth (по заказу)
- Режим DTRtest (особый режим для измерения на баковых выключателях)

DV-Win software

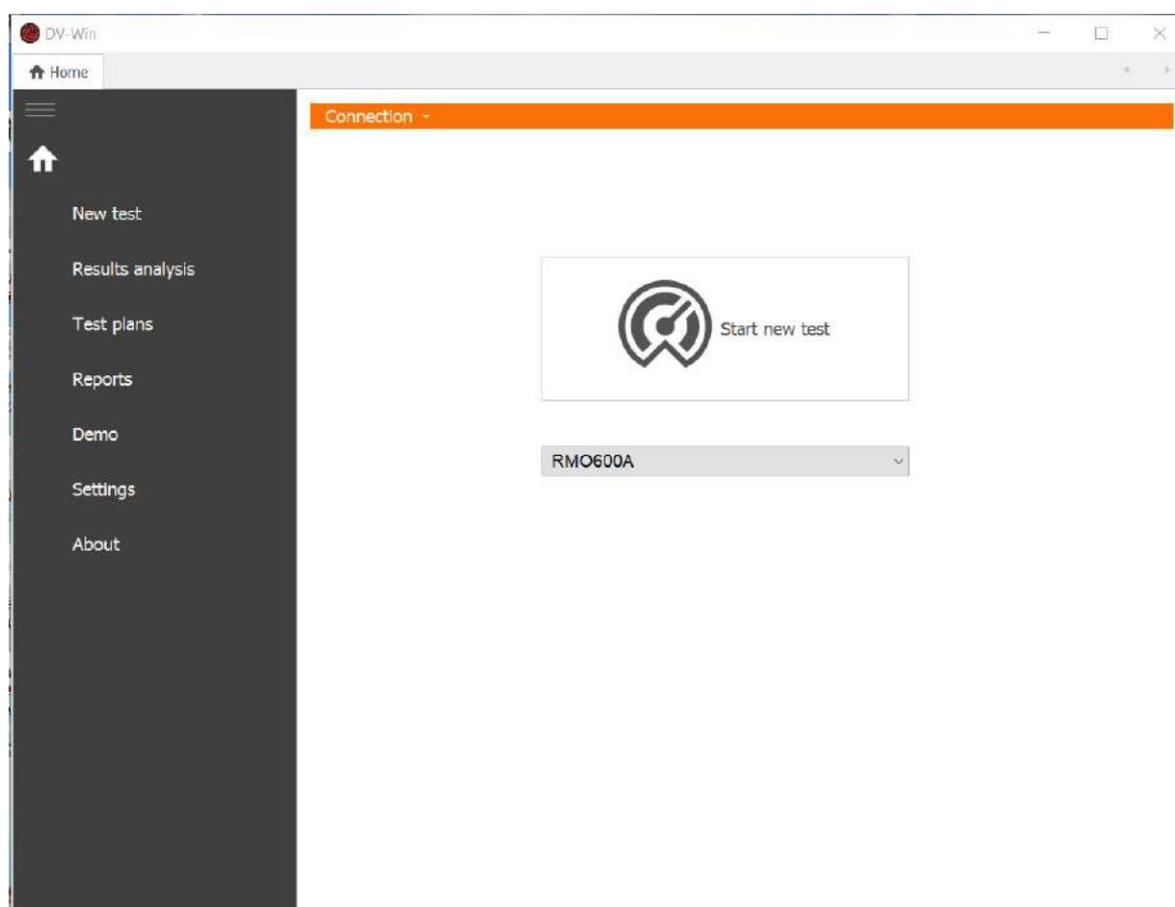
ПО DV-Win обеспечивает сбор и анализ результатов теста, а также управление функционалом RMO-A с ПК. DV-Win также предоставляет несколько дополнительных функций. Измерение в длительном режиме при управлении с ПК имеет функцию выбора частоты выборки, что позволяет пользователю сохранять результаты теста с заданными временными интервалами.

По завершении измерений, результаты могут быть сохранены в различных форматах и возможно создать, сохранить или распечатать отчет. Результаты можно также загрузить из прибора в ПК, используя различные поисковые фильтры.

Для RMO в ПО DV-Win доступно меню Помощь с детальными инструкциями и объяснениями всех функций и возможностей.

Основные функции DV-Win

- Полное управление прибором во время теста
- Отчеты тестов в различных форматах
- Фильтры для загрузки результатов на ПК



Технические характеристики

Источник сетевого питания

- Подключение согласно МЭК/EN60320-1; С320
- Сетевое питание: 90 В – 264 В AC
- Частота: 50 / 60 Гц
- Потребляемая мощность

| Модель | Мощность |
|----------------|----------|
| RMO100A | 1210 ВА |
| RMO200A | 1890 ВА |
| RMO300A | 2360 ВА |
| RMO400A | 3520 ВА |
| RMO500A | 3930 ВА |
| RMO600A | 4560 ВА |

- Предохранитель: *тип F*
- | | |
|-------------------|--------------|
| RMO100A и RMO200A | 12 A / 250 В |
| RMO300A и RMO400A | 15 A / 250 В |
| RMO500A и RMO600A | 20 A / 250 В |

Выходные данные

- Диапазоны тока и длительность нагрузки:

| Модель | Сила тока | Длительность |
|----------------|-----------|----------------|
| RMO100A | 100 А | Бесконечно |
| RMO200A | 200 А | 150 с |
| RMO300A | 300 А | 150 с |
| RMO400A | 400 А | 60 с при 300 А |
| RMO500A | 500 А | 30 с |
| RMO600A | 600 А | 20 с |

- Напряжение холостого хода: 10 В DC \pm 2%
- Напряжение нагрузки при предельной силе тока

| Модель | Напряжение |
|----------------|------------|
| RMO100A | 7,30 В |
| RMO200A | 7,20 В |
| RMO300A | 6,10 В |
| RMO400A | 6,70 В |
| RMO500A | 6,00 В |
| RMO600A | 5,80 В |

Измерение

- Диапазон сопротивления: 0,1 мкОм - 999,9 мОм*
**расширяемое от 0 Ом до 6 Ом*
- Разрешение

| | |
|-----------------------|----------|
| 0,1 мкОм - 999,9 мкОм | 0,1 мкОм |
| 1,000 мОм - 9,999 мОм | 1 мкОм |
| 10,00 мОм - 99,99 мОм | 10 мкОм |
| 100,0 мОм - 999,9 мОм | 0,1 мОм |
| *1,000 Ом - 6,000 Ом | 1 мОм |
- Основная погрешность \pm (0,1 % изм + 0,1 % ПД)

Дисплей

- ЖКД 4 строки по 20 символов;
- ЖКД с подсветкой, антибликовый.

Интерфейс

- RMO-A оснащен портом USB
- По заказу: RS232 (подключение к внешнему ПК)
- По заказу: Bluetooth

Архив результатов

- RMO-A может хранить до 500 измерений

Принтер (по заказу)

- Термопринтер
- Рулон термоленты 58 мм

ЗАМЕТКА

Плотность печати гарантирована в диапазоне от 5°C до 40°C, при относительной влажности от 20 до 85%, без конденсации.

Рабочая температура принтера от 0°C до 50°C.

Габариты и вес

| Модель | Габариты | Вес |
|----------------|-----------------------------------|--------|
| RMO100A | | 7 кг |
| RMO200A | | 7 кг |
| RMO300A | (Ш x В x Г) мм 198 x 255 x 380 | 7,5 кг |
| RMO400A | | 7,5 кг |
| RMO500A | | 8 кг |
| RMO600A | | 8 кг |

Внешняя защита

- Рейтинг защиты от проникновения: IP50

Климатические условия

- Рабочая температура:
-20 °C - +55 °C
- Хранение и транспортирование:
-40 °C - +70 °C
- Влажность 5% - 95% относительной влажности, без конденсации

Применимые стандарты

- Категория перенапряжения: II
- Загрязнение: степень 2
- Безопасность: Директива 2014/35/EU (Согласно CE)
Применимый стандарт: МЭК EN 61010-1
- ЭМС: Директива 2014/30/EU (Согласно CE),
Применимый стандарт: EN 61326-1 Директива 2004/108/EC
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2-ое издание, включая Поправку 1

Гарантия

- 3 года + дополнительный год при регистрации на официальном сайте DV Power (www.dv-power.com)

Все указанные характеристики действительны при температуре + 25 °C и при использовании рекомендуемых принадлежностей. Характеристики могут быть изменены без уведомления.

Принадлежности



Токовые кабели

Удлинители токовых кабелей

Кабели напряжения



Тестовый шунт



Транспортировочная сумка



Сумка для кабелей

* Помимо аккумуляторных зажимов, токовые кабели также доступны со струбцинами или зажимами "крокодил" (по заказу)

** Помимо изолированных зажимов "крокодил" (A2), кабели напряжения доступны с полу-изолированными зажимами "крокодил" (A1) или с зажимами ТТА (по заказу)

Рекомендуемые сечения токовых кабелей для моделей RMO-A:

| длина кабелей | 16 мм ² | 25 мм ² | 35 мм ² | 50 мм ² | 70 мм ² |
|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 5 м | RMO100A | RMO200A | RMO300A и RMO400A | RMO500A и RMO600A | - |
| 10 м | RMO100A | RMO200A | RMO300A и RMO400A | RMO500A и RMO600A | - |
| 15 м | - | RMO100A | RMO200A | RMO300A и RMO400A | RMO500A и RMO600A |

Информация для заказа

| Прибор с принадлежностями в комплекте | Артикул No |
|---|--|
| Микроомметры RMO-A - ПО DV-Win для ПК, включая кабель USB - Сетевой кабель - Кабель заземления (PE) - Транспортировочная сумка | RMO100A-N-02 RMO200A-N-02 RMO300A-N-02 RMO400A-N-02 RMO500A-N-02 RMO600A-N-02 |

| Стандартные принадлежности | Артикул No |
|--|--------------|
| Токовые кабели 2 x 5 м, *XX мм ² с аккумуляторными зажимами | C2-05-XXYMBY |
| Кабели напряжения 2 x 5 м с зажимами "крокодил" | S2-05-02BPA2 |
| Сумка для кабелей | CABLE-BAG-00 |

| Дополнительные принадлежности | Артикул No |
|---|--------------|
| Сумка для кабелей | CABLE-BAG-00 |
| Транспортировочная сумка для прибора в металлическом корпусе | TRBAG-M00-01 |
| Тестовый шунт 100 мкОм (600 А/60 мВ) | SHUNT-600-MK |
| Токовые кабели 2 x 10 м, *XX мм ² с аккумуляторными зажимами | C2-10-XXYMBY |
| Токовые кабели 2 x 15 м, *XX мм ² с аккумуляторными зажимами | C2-15-XXYMBY |
| Токовые кабели 2 x 10 м 70 мм ² с аккумуляторными зажимами | C2-10-70VMB3 |
| Токовые кабели 2 x 10 м 70 мм ² с зажимами "крокодил" | C2-10-70VMA4 |
| Токовые кабели 2 x 10 м 70 мм ² со струбцинами | C2-10-70VMC0 |
| Удлинитель токовых кабелей 2 x 10 м, *XX мм ² | E2-10-XXYMYF |
| Удлинитель кабелей напряжения 2 x 10 м | E2-10-02BPBP |
| Кабели напряжения 2 x 10 м с зажимами "крокодил" | S2-10-02BPA2 |
| Кабели напряжения 2 x 15 м с зажимами "крокодил" | S2-15-02BPA2 |
| Модуль связи Bluetooth | BLUET-MOD-00 |
| Термопринтер 58 мм (встраиваемый) | PRINT-058-01 |

*XX – Сечение токовых кабелей зависит от выходной мощности модели.

**YMBY - Для RMO100A и RMO200A: YMBY=LMB1; Для остальных моделей: YMBY=VMB3

ТОО «ЭЛЕКТРОНПРИБОР КЗ»
Г. Петропавловск



Контакты
Телефон: +7 (708) 748-6993
E-mail: kz@1ep.kz