



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
миллиомметр

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК
8 800 350-70-37

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ
ул. ГИЛЯРОВСКОГО, ДОМ 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18
ZAKAZ@ESKOMP.RU

Артикул: 252419



На
Ни
со
Ве
со
На
ра:
От
ин
Ма
А
По
изи

НАЗНАЧЕНИЕ МИЛЛИОММЕТРА МИКО-8М/МА:

Для работы с прибором необходимы измерительные кабели (не входят в комплект поставки, поставляются за отдельную плату). Обязательно выберите один из кабелей в разделе Дополнительная комплектация.

Миллиомметр МИКО-8М/МА предназначен для измерения сопротивления постоянному току в индуктивных и безиндуктивных цепях в диапазоне $1 \mu\Omega \div 10 \text{ k}\Omega$ на токе 10А, а также для снятия осциллограмм переключения контактора быстродействующего устройства РПН.

Объекты диагностики МИКО-8М/МА:

- Обмотки силовых и измерительных трансформаторов, электродвигателей, генераторов, линейных компенсаторов и иного оборудования с высокой индуктивностью;
- Контакты выключателей, резисторов, шин и других цепей, не содержащих индуктивности;
- Уравнивающие, токоограничивающие и других резисторы высоковольтных выключателей;
- Кабели.

ОПИСАНИЕ МИЛЛИОММЕТРА МИКО-8М/МА:

Диапазоны сопротивления и измерительного тока могут быть заданы как в автоматическом, так и в ручном режимах. Прибор обеспечивает полностью автоматизированный процесс измерения сопротивления высокоиндуктивной нагрузки и компенсацию термо э.д.с. во внешней цепи.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА И СИСТЕМАТИЗИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

В МИКО-8М/МА реализованы специализированные режимы измерения для различных конфигураций 10 объектов (резистивный объект, индуктивный, трансформатор напряжения, трансформатор тока и силовой трансформатор, генератор, двигатель, компенсатор, фильтр подключения и магнит), учитывающие их специфические особенности, при этом Пользователь может выбрать типовой объект из предложенного списка или создать собственный объект.

Прибор автоматически учитывает конфигурацию объекта для настройки измерительных режимов.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ТОЧНОСТИ

В зависимости от типа объекта можно выбрать специальные режимы измерения. Например, для резистивного объекта можно выбрать один из трёх режимов:

- АВТО: измерение запускается автоматически по замыканию измерительной цепи;
- ОДНОКРАТНЫЙ: измерение запускается по команде Пользователя, при нажатии кнопки СТАРТ;
- ПЕРИОД: измерение запускается автоматически через заданный интервал времени.

Для индуктивного объекта Пользователь может также выбрать один из двух режимов:

- РУЧНОЙ: запуск и остановка измерения осуществляются вручную, нажатием кнопки СТАРТ;
- АВТО 1ф: запуск измерения осуществляется автоматически нажатием кнопки СТАРТ, а останов выполняется автоматически при достижении заданного критерия.

В режиме АВТО 1ф реализован запатентованный автоматический способ измерения, который гарантирует наиболее высокую точность результатов в условиях сложной электромагнитной обстановки.

Это обеспечивается путём задания максимально возможного тока в измеряемой цепи не ступенчато (в зависимости от значения измеряемого сопротивления), а непрерывно без фиксированных диапазонов измерения в широком диапазоне нагрузок.

Данный способ измерения обеспечивает высокий уровень измеряемого сигнала в условиях сложной электромагнитной обстановки промышленного производства или подстанции. Кроме того, использование режима АВТО 1ф в процессе измерения позволяет прибору выдать максимально высокий измерительный ток, который обеспечивает гарантируемое насыщение магнитной системы трансформатора.

ПОЛНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ИЗМЕРЕНИЯ И ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМАЯ ПАМЯТЬ ДО 1 000 ИЗМЕРЕНИЙ

МИКО-8М/МА имеет встроенный архив до 1 000 измерений для просмотра, копирования или удаления данных, а благодаря возможности выбора объекта на стадии проведения измерения - результаты представлены более систематизировано, что облегчает взаимодействие с архивом.

Кроме того, сохранение данных в архиве позволяет прибору привести ряд автоматических пересчетов на основе полученных данных:

- Расчет относительных отклонений электрического сопротивления обмоток трех фаз между собой;
- Пересчет линейного электрического сопротивления обмоток, соединенных по схеме треугольник или звезда, в электрическое сопротивление фазных обмоток;

- Приведение сопротивления, измеренного при текущей температуре, в сопротивление при паспортной температуре (с учетом материала обмотки);
- Расчет относительного отклонения приведенного сопротивления от паспортного значения;
- Вычисление текущей температуры обмотки по её электрическому сопротивлению.

РЕЖИМ БЕЗРАЗБОРНОЙ ПРОВЕРКИ УСТРОЙСТВ РПН (МЕТОД DRM)

Наличие в МИКО-8М/МА режима безразборной проверки устройств РПН позволяет оценить состояние переключающего устройства РПН с токоограничивающими резисторами без снятия крышки бака контактора (DRM – Dynamic Resistance Measurement).

Принцип работы данного режима заключается в измерении мгновенных значений силы тока. Ток протекает сначала через обмотку трансформатора, а далее через контакты устройства РПН в процессе переключения с отвода на отвод. На основе результатов измерений строится график DRM, который показывает изменения силы тока в моменты переключения контактов. Этот график позволяет определить время переключения с отвода на отвод, а также общее техническое состояние проверяемого объекта.

Анализ полученных графиков позволяет не только отбраковывать устройства РПН по критерию исправен/ неисправен, но также указывать характер дефекта, что позволяет исключить ненужные вскрытия исправных устройств РПН.

Кроме того, диагностика в режиме миллиомметра и в режиме безразборной проверки взаимно дополняет друг друга и дает Пользователю более полную информацию о состоянии трансформатора.

ВЫСОКАЯ СТЕПЕНЬ ЗАЩИЩЕННОСТИ И СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ

МИКО-8М/МА соответствует требованиям безопасности EN 61010-1 и требованиям электромагнитной совместимости, которые предъявляются к оборудованию класса А по EN 61326-1.

Прибор имеет высокую степень защиты:

- От обрыва измерительного или сетевого кабелей;
- От превышения измерительного тока;
- От э.д.с. самоиндукции;
- От перегрева.

При отсоединении во время проведения измерения измерительного кабеля от вводов трансформатора или от прибора, а также кабеля питания от сети в разрываемой цепи возникает э.д.с. самоиндукции до нескольких киловольт, а в месте разрыва – электрическая дуга. В МИКО-8М/МА реализована резервированная защита от э.д.с. самоиндукции при случайном отсоединении измерительного кабеля или кабеля питания, что защищает пользователей от поражения электрическим током, а прибор - от повреждения.

СЕНСОРНЫЙ ДИСПЛЕЙ, УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО BLUETOOTH

МИКО-8М/МА оснащён цветным графическим сенсорным дисплеем высокой яркости и интуитивно понятным интерфейсом, что облегчает взаимодействие с прибором.

Управление может осуществляться через клавиатуру, сенсорный экран или от специального мобильного приложения, которое позволяет вести и синхронизировать базу замеров предприятия из прибора, а также дает возможность управлять прибором удаленно.

ВАРИАТИВНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРИБОРА

В стандартную комплектацию прибора МИКО-8М/МА не включен ни один измерительный кабель, что позволяет Заказчику выбрать именно тот комплект, который ему будет действительно необходим.

Для выбора Пользователя и удобства подключения к объекту специально разработаны измерительные кабели разной длины и разными типами зажимов/крепления:

- Измерительный кабель с зажимом типа "крокодил" длиной 8,5 м;
- Измерительный кабель с зажимом типа "струбцина" длиной 8,5 м;
- Измерительный кабель для измерения переходного сопротивления контактных соединений длиной 3,0 м;
- Измерительный кабель для измерения электрического сопротивления обмоток трансформаторов тока и трансформаторов напряжения длиной 4,0 м.

ДВЕ МОДИФИКАЦИИ ПРИБОРА С РАЗНЫМ ТИПОМ ПИТАНИЯ

Миллиомметр МИКО-8М/МА имеет возможность питания от сети (~ 90-253 В, 47-63 Гц // = 127-354 В), а также, для удобства выбора, представлен в двух модификациях: без встроенной аккумуляторной батареи (МИКО-8М) и со встроенным аккумулятором (МИКО-8МА).

Характеристики МИКО-8М/МА - миллиомметр

Параметр	МИКО-8М	МИКО-8МА
Диапазон измерений сопротивления	1 мкОм ÷ 10 кОм	
Пределы допускаемой основной погрешности измерений сопротивления, не более	±(0,1%+0,5 мкОм)	
Диапазон измерений силы тока в режиме DRM, А	0,1 ÷ 10	
Количество цифр на выходе результата измерения	5	
Разрешающая способность	0,1 мкОм	
Диапазон измерительного тока, А	0,001 ÷ 10	
Максимальная выходная мощность, Вт	60	
Максимальная потребляемая мощность, Вт	120	
Общие характеристики		
Дисплей	Цветной графический TFT сенсорный, 800 x 480 точек	
Встроенная память	До 1000 измерений	
Питание	От сети	Литий-ионная встроенная батарея, от сети
Время заряда аккумулятора	3 ч	
Продолжительность непрерывной работы батареи	8 ч	
Сетевое напряжение	~ 90-253 В, 47-63 Гц = 127-354 В	

Язык интерфейса	Русский / Английский	
Связь с ПК	Bluetooth	
Защита от окружающей среды	IP67 (крышка прибора закрыта); IP40 (крышка прибора открыта)	
Температурный диапазон эксплуатации, °C	От -20 до +55	
Масса прибора	2,7 кг	4 кг
Габаритные размеры, мм	270 x 250 x 130	

Комплектация МИКО-8М/МА - миллиметр

№	Наименование	МИКО-8М	МИКО-8МА
1.	Измерительный блок МИКО-8М/МА	1	1
2.	Кабель сетевой	1	1
3.	Провод заземления	1	1
4.	Эквивалент нулевого сопротивления	1	1
5.	Шунт 75ЦСМ М3, 75-0,5	1	1
6.	Предохранитель ВП2Б-1В-2А	2	2
7.	Кабель USB 2.0 А-В	1	1
8.	Сумка для комплекта крепежных изделий	1	1
9.	Встроенный аккумулятор	-	1

Для работы с прибором необходимы измерительные кабели (не входят в комплект поставки, поставляются за отдельную плату). Обязательно выберите один из кабелей в разделе Дополнительная комплектация.