

**НОВАЯ РАЗРАБОТКА
Миллиомметр МИКО-9****Сертификаты:**

ТУ 26.51.43-141-41770454-2017

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.РА01.В.84305

Гарантия: 3 года с даты отгрузки

Срок службы: 10 лет

**Ориентировочное поступление на склад – июль 2018 года.
Принимаем заявки на приобретение.****Прибор для измерения активного сопротивления постоянному току в индуктивных и безиндуктивных цепях в диапазоне от 10 мкОм ÷ 30 кОм на токах до 10А:**

- Обмоток силовых трансформаторов, измерительных трансформаторов тока, электромагнитов, электродвигателей;
- Уравнивающих, токоограничивающих и других резисторов высоковольтных выключателей;
- Контактных соединений силовых и сигнальных цепей;
- Кабелей.

Задание измерительных диапазонов и токов осуществляется как в автоматическом, так и в ручном режиме. Прибор обеспечивает полностью автоматизированный процесс измерения сопротивления высоко индуктивной нагрузки и компенсацию термо э.д.с. во внешней цепи.

Отличительные особенности прибора:

- **Автоматическое измерение трехфазных трансформаторов** - возможность подключения сразу к трем фазам трансформатора и измерение с автоматическим переключением.
- **Автоматическое измерение сопротивления одновременно по двум обмоткам** - данный режим гарантирует быстрое и достоверное измерение электрического сопротивления по постоянному току высоковольтных силовых трансформаторов, в частности с соединением вторичных обмоток в треугольник, когда использование традиционных методов не дает стабильного результата.


- **Режим размагничивания магнитной системы трансформатора** - для устранения остаточной намагниченности магнитопровода трансформатора после проведения опытов на постоянном токе перед проведением других испытаний.
- **Режим «Безразборной проверки РПН»** - позволяет проводить безразборную проверку и диагностику состояния устройств РПН с токоограничивающими резисторами без снятия крышки бака контакторов. Данный режим **основан на методе DRM-test** и заключается в измерении силы тока через обмотку, в которую включено устройство РПН.
- **Режим «испытание на нагрев» или тест охлаждения** - порядок испытаний и правила обработки результатов соответствуют требованиям п.2. ГОСТ 3484.2-88 "Трансформаторы силовые. Испытания на нагрев"
- **Полная автоматизация процесса измерений** (расчет относительных отклонений сопротивлений обмоток между собой; пересчет сопротивлений линейных обмоток, соединенных по схеме треугольник или звезда, в сопротивления фазных обмоток; Определение соответствия показателей трансформатора паспортным значениям и мн. др.).
- Результаты измерения автоматически сохраняются в энергонезависимой памяти прибора и в дальнейшем могут обрабатываться на персональном компьютере с помощью специализированной программы (**посредством USB**), либо переданы по интерфейсу **Bluetooth** на мобильный телефон или планшет.
- **Сенсорный экран и аккумуляторное питание.**

Технические характеристики








Характеристики	Значение
Диапазон измерений электрического сопротивления	10 мкОм ÷ 30 кОм
Пределы допускаемой основной погрешности измерений сопротивления, не более	$\pm \left(0,1 + 0,001 \cdot \left[\frac{R_{\text{шкалы}}}{R_x} - 1 \right] \right) \%$, ¹
Наилучшее разрешение	0,1 мкОм
Сила измерительного тока, А	0,0005 ÷ 10
Диапазон измерений силы тока в режиме DRM, А	0,1 ÷ 10
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения силы тока режиме DRM	±1 %
Максимальная потребляемая мощность не более, Вт	120
Максимальная выходная мощность, Вт	60
Сетевое напряжение питания: переменного тока (действующее значение), В постоянного тока, В	От 90 до 253 От 127 до 354
Продолжительность работы от АКБ в режиме ожидания или при выходной мощности 1 Вт, ч, до	8
Продолжительность заряда полностью разряженной аккумуляторной батареи, часов, не более	3
Габаритные размеры измерительного блока, мм	270x250x130
Температурный диапазон эксплуатации, °С	-20 ÷ +55
Степень защиты измерительного блока от окружающей среды в транспортном положении	IP64
Степень защиты измерительного блока от окружающей среды в рабочем положении при открытой крышке	IP40
Масса измерительного блока с аккумулятором, кг	4,0
Межкалибровочный период	3 года
Межповерочный период	3 года

¹ $R_{\text{шкалы}}$ – максимальное измеряемое сопротивление на выбранном диапазоне;
 R_x – измеряемое сопротивление.



Рекомендованная комплектация прибора

Вид	Наименование	Примечание	Рекомендованная комплектация (шт.)	Цена без НДС, руб.
Стандартная комплектация:				
	Прибор МИКО-9	Прибор и сопроводительная документация, кабель сетевой, кабель USB, провод заземления, комплект для проверки работоспособности прибора.	1	250 000,00
Дополнительная комплектация (по заказу, на выбор):				
Выберите не менее одного измерительного кабеля:				
	Кабель измерительный (комплект из 2 шт.) СКБ041.18.00.000 СКБ041.18.00.000-01	Для подключения к вводам трансформатора. Зажимы типа "крокодил" с зевом до 80 мм. Длина 8,5м.	1	46 680,00
	Кабель измерительный СКБ041.19.00.000	Для измерения переходного сопротивления контактных соединений, а также для измерения сопротивления обмоток ТТ и ТН. Длина 3,0 м. Зажимы: токовые и потенциальные контакты, которые оборудованы штекерами "банан", на которые устанавливаются съемные щупы с диаметром штекера 3мм (2 шт.), а также зажимы типа "крокодил" с зевом 25мм (2 шт.)	-	7 810,53
	Кабель измерительный (комплект из 2 шт.) СКБ041.26.00.000 СКБ041.26.00.000-01	Для подключения к вводам трансформатора в качестве альтернативы измерительным кабелям СКБ041.18.00.000 и СКБ041.18.00.000-01 (см. выше). Зажимы типа трубочина с зевом 103 мм. Длина 8,5 м.	-	54 750,00
	Кабель измерительный для ТТ и ТН СКБ041.21.00.000	Для измерения электрического сопротивления обмоток трансформаторов тока и трансформаторов напряжения, как встроенных в трансформатор/ выключатель, так и стоящих отдельно. Длина 4,0 м. Зажимы типа "крокодил" с зевом 25 мм.	1	11 550,00

При этом информируем, что отправка коммерческого предложения не является признаком участия в торгах и документом для резервирования приборов. Данное предложение не является публичной офертой.

	Удлинители к измерительным кабелям (комплект из 2 шт.) СКБ031.20.00.000	Рекомендован к совместному применению с кабелями СКБ041.18.00.000/СКБ041.18.00.000-01 (зев до 80 мм.) и СКБ041.26.00.000/СКБ041.26.00.000-01 (зев до 103 мм.). Длина 6,5 м.	1	30 692,29
Для использования метода DRM (безразборной диагностики устройств РПН) необходимо заказать один из кабелей закорачивания и добавочный резистор:				
	Кабель закорачивания и соединения обмоток ВН и НН СКБ041.23.00.000	Состоит из 3-х закороток одинаковой длины по 3 м. На обоих концах провода закороток припаяны зажимы типа "крокодил" с зевом 80 мм. Для безразборной проверки устройств РПН силовых трансформаторов. Кроме того, данный кабель необходим для соединения обмоток ВН и НН при выполнении измерений в режиме "две обмотки последовательно".	1	28 270,00
	Кабель закорачивания СКБ035.31.00.000	Состоит из 3-х закороток одинаковой длины 12 м. На обоих концах провода закороток припаяны зажимы типа «крокодил» с зевом до 50 мм. Для безразборной проверки устройств РПН силовых трансформаторов и автотрансформаторов.	-	20 443,50
	Добавочный резистор СКБ032.25.00.000	Резистор для безразборной диагностики устройств РПН при полном сопротивлении обмотки меньше 0,5 Ом	1	6 249,12
	Сумка для прибора СКБ126.06.00.000	Сумка для транспортировки кабелей, документации и прочей дополнительной комплектации к прибору.	1	6 100,00
	Вилка KMDLAX-6P	Переходник для кабеля RS-485 для связи прибора с измерительной системой под управлением SCADA.	-	1 200,00
	Переходники для образцовой катушки СКБ023.12.00.000	Для поверочных лабораторий: проведение поверки / калибровки прибора (комплект из 2 шт.).	-	1 219,68

При этом информируем, что отправка коммерческого предложения не является признаком участия в торгах и документом для резервирования приборов.

	Поверка МИКО-9	-	1	3 150,00
	Штанга-манипулятор для оборудования до 35кВ (длина 2,2 м) СКБ010.41.00.000	Штанга-манипулятор предназначена для присоединения измерительных кабелей с крышки бака силового трансформатора до 220 кВ к вводам ВН, без применения лестниц и подъемников.	-	68 000,00
	Штанга-манипулятор для оборудования до 110кВ (длина 3,7 м) СКБ010.41.00.000-01	Комплектуется зажимом с токовым и потенциальным контактами соединенными измерительной площадкой. К площадке с земли/ с крышки бака присоединяются измерительные кабели.	-	75 000,00
	Штанга-манипулятор для оборудования до 220кВ (длина 5,1 м) СКБ010.41.00.000-02		-	83 000,00
Итого (без НДС), руб.:				382 691,41
НДС, руб.:				68 884,46
** Итого (с НДС), руб.:				451 575,87

**** В таблице указана итоговая цена за прибор, стандартную и рекомендованную комплектацию. Конечная стоимость будет зависеть от выбранного Вами комплекта поставки.**

Условия доставки и оплаты

- Условия оплаты, если приборы в наличии: 100% предоплата в течение 15 дней с момента получения счета.
- Условия оплаты, если приборы необходимо ожидать: 50% предоплата в течение 15 дней с момента получения счета, оставшиеся 50% в течение 5 дней с момента получения уведомления о готовности продукции к отгрузке.
- Стоимость доставки не включена в стоимость прибора и рассчитывается индивидуально.
- Срок поверки 3-4 дня с момента получения 100% оплаты.
- Отгрузка производится в течение 15 рабочих дней с момента получения 100% оплаты.
- При приобретении необходимо уточнять стоимость и наличие на складе.

Область применения прибора

Используемые методы контроля	Рекомендуемый прибор
Силовые трансформаторы, автотрансформаторы и масляные ректоры	
Измерение электрического сопротивления обмоток трансформатора	МИКО-9, МИКО-8М, МИКО-7 МИКО-2.3
Режим размагничивания магнитной системы трансформатора	МИКО-9
Режим «испытание на нагрев» или тест охлаждения	МИКО-9
Безразборная оценка состояния контакторов устройств РПН	МИКО-9, МИКО-8М, ПКР-2М
Снятие осциллограмм работы контактора	МИКО-9, МИКО-8М, ПКР-2 и ПКР-2М
Силовые кабельные линии	
Контроль кабельных линий	МИКО-9, МИКО-8М, МИКО-7 МИКО-2.3
Трансформаторы тока	
Измерение электрического сопротивления вторичных обмоток	МИКО-9, МИКО-8М, МИКО-7 МИКО-2.3
Трансформаторы напряжения (электромагнитные и емкостные)	
Измерение электрического сопротивления обмоток объекта	МИКО-9, МИКО-8М, МИКО-7 МИКО-2.3
Синхронные генераторы, компенсаторы и электродвигатели переменного и постоянного тока	
Измерение электрического сопротивления обмоток объекта	МИКО-9, МИКО-8М, МИКО-7 МИКО-2.3