

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители сопротивления обмоток ИСО-1

Назначение средства измерений

Измерители сопротивления обмоток ИСО-1 (далее – измерители) предназначены для измерений активного сопротивления постоянному току электрических цепей, имеющих значительную индуктивность.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на измерении падения напряжения на объекте измерения, возникающего при пропускании через него постоянного тока неизменной силы от внутреннего стабилизированного источника тока и вычислении значения сопротивления по закону Ома. Блок измерения отношений сравнивает падение напряжения на объекте измерения с падением напряжения на опорном резисторе, преобразовывает его и выводит результат измерения на цифровой индикатор в единицах электрического сопротивления.

Измерения производятся по 4-х проводной схеме (схеме Кельвина), исключающей влияние сопротивления соединительных проводников.

В приборе используются форсированная установка тока и рекуперация индуктивного выброса. На время рекуперации включается звуковая и световая индикация, работающая до прекращения тока в цепи.

Прибор питается от внешнего источника питания через защитный диод. Входные цепи прибора также защищены восемью диодами, переключающими индуктивный ток, возникающий при выключении измерительного тока, в цепь питания прибора. Клемма «←» питания соединена с корпусом. Параллельно цепи питания подключен ограничитель индуктивного выброса, ограничивающий напряжение питания на допустимом уровне при штатных значениях тока индуктивного выброса (до 5 А). Для коммутации схемы измерительной цепи используются контакты реле.

Измерители имеют режимы контроля напряжения питания, напряжения на выходе и тока через измеряемый объект. Погрешность измерения указанных величин не нормируется.

Основные узлы измерителей: стабилизированный источник постоянного тока на несколько фиксированных значений, блок измерения отношений напряжения, масштабные усилители, ограничитель индуктивного выброса, цифровой дисплей с подсветкой и подогревом.

Конструктивно приборы выполнены в металлическом корпусе.

На передней панели расположены: цифровой индикатор, клеммы подключения измеряемого объекта, разъем питания, переключатели рода работы и индикаторы.

На задней панели по отдельному заказу могут располагаться: предохранитель питания, разъемы, дублирующие клеммы питания и клеммы подключения измеряемого объекта (при установке прибора в стойке).

Измерители относятся к ремонтируемым и восстанавливаемым изделиям.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям измерителя осуществляется пломбировка мастики головки одного из винтов крепления задней панели или разрушающейся наклейкой стык боковых поверхностей корпуса.

Общий вид измерителей представлен на рисунках 1 – 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей сопротивления обмоток ИСО-1. Вид спереди



Рисунок 2 – Общий вид измерителей сопротивления обмоток ИСО-1. Вид сзади.
Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Сила постоянного измерительного тока, А	Верхний предел измерений сопротивления постоянному току	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений сопротивления постоянному току, % ¹⁾
5	2 МОм	±0,2
	20 МОм	
	200 МОм	
2,5	2 Ом	
0,25	20 Ом	
0,025	200 Ом	

Примечание – ¹⁾ за нормирующее значение при определении приведенной погрешности принимается верхний предел измерений

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С не более половины предела допускаемой основной погрешности.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 11 до 16
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	250×170×80
Масса, кг	1,6
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от –10 до +40 90 при +25 °С от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель приборов способом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измерители сопротивления обмоток ИСО-1	ТУ 4221-001-20500673-2001	1 шт.
Сетевой блок питания	–	1 шт.
Сумка для переноски	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-080-18	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-080-18 «Измерители сопротивления обмоток ИСО-1. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 28.05.2018 г.

Основные средства поверки: катушки электрического сопротивления Р310, Р321, Р331 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 1162-58); магазин мер сопротивлений петли короткого замыкания OD-1-E2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 25699-03).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде наклейки наносится на заднюю панель корпуса прибора.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям сопротивления обмоток ИСО-1

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

ТУ 4221-001-20500673-2001 Измерители сопротивления обмоток ИСО-1. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «ЭЛЕКТРУМ» (ООО «НПО «ЭЛЕКТРУМ»)

ИНН 7804555573

Адрес: 195427, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Константинова, д. 1, лит. А

Телефон (факс): +7 (812) 555-14-51 (+7 (812) 555-88-00)

Web-сайт: <http://www.electrum.spb.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35, 36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.