

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроомметры МИКО-10

Назначение средства измерений

Микроомметр МИКО-10 предназначен для измерений электрического сопротивления постоянному току:

- переходного сопротивления контактов высоковольтных выключателей, размыкателей, соединителей, разъединителей, контакторов и реле;
- шин, проводов и кабелей;
- болтовых, заклепочных, сварных и паяных соединений токопроводов, трубопроводов, обшивок летательных аппаратов и т. п.

Описание средства измерений

Прибор измеряет электрическое сопротивление по четырехпроводной схеме. В этой схеме измерительный ток, протекая через токовые зажимы измерительного кабеля прибора и измеряемое сопротивление, создает на нем падение напряжения, которое через потенциальные зажимы кабеля поступает на вольтметр.

Электрическое сопротивление вычисляется по результатам измерения силы тока и напряжения.

Прибор состоит из измерительного блока (рис. 1) и комплекта кабелей с зажимами.

Расположение разъемов, органов управления и индикации соответствует рисунку 1.

Программное обеспечение

Программное обеспечение прибора управляет работой структурных элементов измерительного блока и обеспечивает: расчет электрического сопротивления, сохранение результатов измерений в энергонезависимой памяти прибора и их вывод на дисплей прибора.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО:1.1

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Программное обеспечение не оказывает влияния на метрологические характеристики прибора.



Рис. 1 Измерительный блок



Рис. 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа
1 – место нанесения саморазрушающейся наклейки

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики:

Диапазон измерений электрического сопротивления, Ом:

- в режиме «АВТО» от 10^{-6} до $2 \cdot 10^{-2}$
- в режиме «ОДНОКРАТНЫЙ»
 - при силе измерительного тока 1 А от 10^{-5} до 10^{-1}
 - при силе измерительного тока 10 А от 10^{-6} до $2 \cdot 10^{-2}$

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений электрического сопротивления, %, не более:

- при задании силы измерительного тока 1 А

$$\pm (0,2 + 0,002 \times \frac{2 \times 10^{-1}}{R_{ИЗМ.}}) - 1 \frac{\mu\Omega}{\Omega}$$

где $R_{ИЗМ.}$ – измеренное значение электрического сопротивления, Ом

- при задании силы измерительного тока 10 А

$$\pm (0,2 + 0,002 \times \frac{2 \times 10^{-2}}{R_{ИЗМ.}}) - 1 \frac{\mu\Omega}{\Omega}$$

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений электрического сопротивления в рабочих условиях, %, не более

основной погрешности

Технические характеристики

Максимальная мощность, потребляемая из сети электропитания, Вт, не более:

15

Масса измерительного блока прибора, кг, не более:

0,5

Масса прибора в стандартной комплектации, кг, не более:

0,9

Габаритные размеры измерительного блока (длина×ширина×высота), мм, не более:

165×100×60

Средняя наработка на отказ, ч, не менее:

3000

Входное напряжение переменного тока сетевого адаптера, В

от 176 до 264

Условия эксплуатации:

Влияющая величина	Нормальные условия применения	Рабочие условия применения
температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25	от - 15 до +55
относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80	от 10 до 95 без конденсации влаги
температура окружающего воздуха в режиме заряда аккумуляторной батареи, °С	от 0 до +40	

Прибор отвечает требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационных документах, на титульном листе печатным способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Измерительный блок СКБ 042.00.00.000	1	
Кабель измерительный СКБ 042.04.00.000	2	длина 1,7 м
Сетевой адаптер для заряда аккумулятора прибора	1	тип адаптера МТ-ИЭС8-120100-1П
Кабель USB 2.0 А-В	1	длина 1,8 м
Шунт 75ШСМ М3.75-0,5	1	
Микроомметр МИКО-10. Руководство по эксплуатации СКБ142.00.00.000 РЭ	1	
Микроомметр МИКО-10. Формуляр СКБ142.00.00.000 ФО	1	
Микроомметр МИКО-10. Сертификат о калибровке	1	
Микроомметр МИКО-10. Методика поверки СКБ142.00.00.000 МП	1	по заказу

Поверка

осуществляется по документу СКБ 142.00.00.000 МП «Государственная система обеспечения единства измерений «Микроомметры МИКО-10». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 24 мая 2016 г.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма и в виде наклейки и в раздел 12 формуляра в виде оттиска поверительного клейма.

Основные средства поверки:

Наименование (тип)	Основные метрологические характеристики
Катушка электрического сопротивления Р323 (ГР №1683-62)	0,0001 Ом, КТ 0,05
Катушка электрического сопротивления Р310 (ГР №1162-58)	0,001 Ом, КТ 0,02
Катушка электрического сопротивления Р310 (ГР №1162-58)	0,01 Ом, КТ 0,02
Катушка электрического сопротивления Р321 (ГР №1162-58)	0,1 Ом, КТ 0,02
Катушка электрического сопротивления Р321 (ГР №1162-58)	1,0 Ом КТ 0,02
Катушка электрического сопротивления Р321 (ГР №1162-58)	10 Ом, КТ 0,02
Катушка электрического сопротивления Р321 (ГР №1162-58)	100 Ом, КТ 0,02
Катушка электрического сопротивления Р331 (ГР №1162-58)	1000 Ом, КТ 0,02

Сведения о методиках (методах) измерений

Измерения при контроле электрооборудования выполнять по методике, изложенной в руководстве по эксплуатации СКБ 142.00.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям электрического сопротивления МИКО-10

ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования.

ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств.

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. № 146 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления».

ТУ 4221-142-41770454-2016 Микроомметр МИКО-10. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СКБ электротехнического приборостроения» (ООО «СКБ ЭП»)

ИНН 3812045829

Юридический адрес: Россия, 196143, г. Санкт-Петербург, проспект Юрия Гагарина, 53, оф. 82

Почтовый адрес: Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова 130, а/я 407

Тел.: (3952) 719-148; факс: (3952) 42-89-21.

e-mail: skb@skbpribor.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», Восточно-Сибирский филиал.

Юридический адрес: Россия, 141570, Московская обл., Солнечногорский р-он, р.п. Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корп. 11.

Почтовый адрес: Россия, 664056, г. Иркутск, ул. Бородина, 57.

Тел.: (3952) 46-83-03; факс: (3952) 46-38-48.

E-mail: office@niiftri.irk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

" ____ " _____ 2016 г.