

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Микроомметры малогабаритные переносные ИКС-5

Назначение средства измерений

Микроомметры малогабаритные переносные ИКС-5 (далее – микроомметры) предназначены для оперативного измерения низкого электрического сопротивления постоянному току, в том числе переходного электрического сопротивления высоковольтных переключателей и разъединителей, низкоиндуктивных цепей аппаратов и машин в диапазоне от 0 до 10000 мкОм.

Описание средства измерений

Малогабаритный переносной микроомметр ИКС-5 выполняет измерение электрического сопротивления четырехзондовым (четырёхточечным) методом. Во время измерения через токовые зонды по контролируемому участку цепи протекает стабильный ток известной силы. С помощью потенциальных зондов напряжение, создаваемое этим током на контролируемом участке цепи, поступает на вход микроомметра, где преобразуется в цифровой код. Микроконтроллер микроомметра, с учетом необходимых поправок, рассчитывает значение сопротивления и выводит его на индикатор микроомметра.

Питание микроомметра автономное от встроенной в прибор прямоугольной свинцово-кислотной аккумуляторной батареи напряжением 6 В и номинальной емкостью 1,2 А·ч.

Микроомметр состоит из следующих основных узлов: корпуса с лицевой панелью и ремня для переноски, платы печатного монтажа, аккумуляторной батареи, проводов для подключения измерительных зондов микроомметра к испытываемому изделию и измерительных зондов (штыревых и типа «крокодил»).

Вывод данных осуществляется на четырехразрядный семисегментный жидкокристаллический индикатор.

Пломба со знаком
поверки



Рисунок 1. Внешний вид микроомметра ИКС-5

Метрологические и технические характеристики

- 1 Диапазон измеряемого электрического сопротивления 0 до 10000 мкОм.
- 2 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений сопротивления равны $\pm[0,2+0,01(10000/R-1)]$ %, где R – измеренное значение сопротивления, мкОм.
- 3 Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений сопротивления при изменении температуры окружающего воздуха от нормальных до предельных значений в рабочем диапазоне температур на каждые 20°С равны пределам допускаемой основной относительной погрешности измерений сопротивления.

- 4 Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений сопротивления при наличии внешнего однородного магнитного поля частотой 50 Гц напряженностью до 400 А/м равны пределам допускаемой основной относительной погрешности измерений сопротивления.
- 5 Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений сопротивления при изменении влажности окружающего воздуха от нормальных до предельных значений в рабочих условиях применения равны пределам допускаемой основной относительной погрешности измерений сопротивления.
- 6 Сопротивление токовых измерительных проводов, не более0,3 Ом.
- 7 Входное сопротивление прибора по постоянному току, не менее9 кОм.
- 8 Цена единицы наименьшего разряда выходного кода при измеряемом сопротивлении менее 1000 мкОм 0,1 мкОм.
- 9 Цена единицы наименьшего разряда выходного кода при измеряемом сопротивлении 1000 мкОм и более 1 мкОм.
- 10 Время установления рабочего режима, не более 5 с.
- 11 Время одного измерения, не более 2 с.
- 12 Интервал времени между измерениями, не менее 5 с.
- 13 Масса микроомметра без соединительных проводов, не более 0,9 кг.
- 14 Габаритные размеры, не более..... 145×102×55 мм.
- 15 Электропитание автономное от аккумуляторной батареи 6 В, 1,2 Ач.
- 16 Время заряда аккумуляторной батареи, не более 15 часов.
- 17 Средний срок службы прибора, не менее10 лет.
- 18 Средняя наработка на отказ, не менее 3000 часов.
- 19 Рабочие условия применения в части воздействия климатических факторов внешней среды:
 - температура окружающей среды от минус 20 до 55 °С
 - относительная влажность воздуха при 30 °С, не более90 %
 - атмосферное давлениеот 70 до 106,7 кПа
 - внешнее магнитное поле частотой 50 Гц, напряженностью, не более 400 А/м.

Знак утверждения типа

наносят на лицевую панель микроомметра и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

№№ п.п.	Наименование	Кол-во, шт.
1	Прибор ИКС-5	1
2	Щуп в виде зажимов типа «крокодил»	2
3	Щуп штыревой	1
4	Длинный соединительный провод	2
5	Короткий соединительный провод	2
6	Зарядное устройство	1
7	Руководство по эксплуатации и паспорт	1
8	Методика поверки	1

Поверка

осуществляется по документу «Малогабаритный переносной микроомметр ИКС-5. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Челябинский ЦСМ» в 2011 году.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- катушки электрического сопротивления (однозначные меры электрического сопротивления) Р310, класса точности 0,01, с паспортным значением сопротивления 0,001 Ом и 0,01 Ом;
- катушка электрического сопротивления (однозначная мера электрического сопротивления) Р323, класса точности 0,05, с паспортным значением сопротивления 0,0001 Ом;
- шунт 75 ШСМ МЗ-3000А, 25 мкОм, класса точности 0,5.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к малогабаритным переносным микроомметрам ИКС-5

1. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока и сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.
4. ТУ 4221.012.71693739-2011 Технические условия. Малогабаритный переносной микроомметр ИКС-5.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Челэнергоприбор»,
ООО «Челэнергоприбор».
Юридический адрес: 454126, Челябинск, ул. Витебская, 4.
Почтовый адрес: 454080, Челябинск, а/я 12796.
Телефон/факс: (351) 211-54-01.
E-mail: g_volovich@mail.ru.
<http://www.limi.ru/>

Испытательный центр:

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУ «Челябинский ЦСМ».
Регистрационный № 30059-10.
454080, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101.
Тел./факс (351) 261-08-72
E-mail: stand@chel.surnet.ru
<http://www.chelcsm.ru/>

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п.

«___»_____2011 г.