

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители сопротивления изоляции кабельные «КИСИ-1»

#### Назначение средства измерений

Измерители сопротивления изоляции кабельные «КИСИ-1» (далее - приборы) предназначены для измерения сопротивления изоляции кабельных изделий с автоматическим пересчётом результатов измерения к нормальной температуре и стандартной длине кабеля.

#### Описание средства измерений

Принцип измерения основан на измерении силы тока через испытываемый образец, подключенный к источнику измерительного напряжения постоянного тока.

Измеряемое сопротивление подключается между земляной шиной и положительным выводом испытательного источника напряжения, отрицательный вывод которого подключен к входу интегратора. Сила входного тока интегратора, пропорциональная проводимости измеряемого сопротивления, преобразуется в цифровую форму аналого-цифровым преобразователем (АЦП) с двойным интегрированием. Для ослабления помех запуск АЦП синхронизирован с силовой сетью.

Выходной сигнал АЦП поступает на встроенный микроконтроллер, управляющий процессом измерения с автоматическим выбором диапазона, математической обработкой результатов измерений и дисплеем, индицирующим результаты измерений.

Для пересчёта результатов измерения к нормальной температуре и стандартной длине кабеля, значения температуры, длины и материала изоляции измеряемого кабеля вводятся с клавиатуры прибора вручную.

Приборы предназначены для применения при производстве и у потребителей при входном контроле и в местах эксплуатации кабелей. Могут также использоваться для измерения сопротивления изоляции других видов изделий.

Все узлы прибора размещены в едином переносном корпусе из пластмассы.

Дисплей, кнопки управления, выключатель питания, размещены на лицевой панели, все разъёмы находятся на задней панели

Питание прибора осуществляется от сети переменного тока.

Внешний вид прибора спереди и сзади показан на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Внешний вид приборов «КИСИ-1». Вид спереди



Рисунок 2 - Внешний вид приборов «КИСИ-1» сзади. Места пломбирования и знака поверки

Несанкционированный доступ внутрь приборов предотвращается пломбированием винта крепления нижней стенки корпуса.

### Программное обеспечение

Таблица 1 - Характеристики встроенного программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Внутреннее ПО
Идентификационное наименование ПО	AT89-KISI-1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	3.03.015
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Микропрограмма установлена во внутренней памяти прибора и недоступна пользователю, метрологические характеристики нормированы с учётом его влияния.

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

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики измерений приборов

Диапазон измерений сопротивлений, ГОм	Пределы допускаемых основных относительных погрешностей измерений сопротивлений в нормальных условиях, %	Пределы допускаемых дополнительных погрешностей измерений сопротивлений от изменения температуры в рабочих условиях, %/°С	Испытательное напряжение, В
от 0,004 до 0,99	±5	±0,1	200±40
от 1 до 99	±10	±0,1	200±40
от 100 до 1000	±15	±0,1	200±40
от 1001 до 10000	±15	±0,1	200±40

Примечание: Результаты измерения пересчитываются к нормальной температуре и длине кабеля (см. таблицу 3)

Таблица 3 - Пределы приводимых значений температуры и длины кабеля

Величина	Нормальные значения	Пересчитываемые значения	
		Пределы установки	Разрешение установки
Температура, °С	20	от 5 до 35	±0,5
Длина кабеля, м	1000	от 1 до 9999	1,0

Таблица 4 - Общие технические характеристики

Величина	Значение
Время установления рабочего режима не более, с	5
Напряжение сети питания, В	от 185 до 242
Частота сети питания, Гц	50±1
Электрическое сопротивление изоляции между изолированными цепями и корпусом в рабочих условиях, не менее, МОм	5
Габаритные размеры (длина × ширина × высота) не более, мм	185 x 260 x 90
Масса не более, кг	1,2

Таблица 5- Условия применения

Величина	Значения	
	Нормальные условия	Рабочие условия
Температура окружающего воздуха, °С	20±5	От 5 до 40
Относительная влажность воздуха, %	до 30 до 80	от 20 до 80
Атмосферное давление, мм рт. ст.	От 650 до 800	От 525 до 800

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель прибора методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: прибор «КИСИ-1», измерительный кабель, кабель питания, руководство по эксплуатации и методика поверки.

### Поверка

осуществляется по документу 4221-003-55897106-15 МП «Измерители сопротивления изоляции кабельные «КИСИ-1. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 4 ноября 2015 г.

Средства поверки: калибратор электрического сопротивления КС-100К5Т (Госреестр 38140-08) От 0,1 МОм до 5,0 ТОм, основная относительная погрешность  $\pm 1,5 \%$ ; вольтметр универсальный В7-78 (Госреестр 52147-12), измеряемое напряжение постоянного тока 0-300 В, основная абсолютная погрешность  $\pm(4,5 \times U + 10 \text{ е.м.р.})$ .

Знак поверки наносится на нижнюю стенку корпуса (рисунок 2).

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе 4221-003-55897106-15 РЭ «Измерители сопротивления изоляции кабельные «КИСИ-1». Руководство по эксплуатации.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям сопротивления изоляции кабельным «КИСИ-1»**

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

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

3 4221-003-55897106-15ТУ «Измерители сопротивления изоляции кабельные «КИСИ-1». Технические условия.

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Контакт СК» (ООО «Контакт СК»)

Адрес: 443052, г. Самара, проспект Кирова, д. 43

Тел. (846) 992-66-91, 92

E-mail: [contact-sk@mail.ru](mailto:contact-sk@mail.ru)

ИНН 6316065990

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.