

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «2» августа 2021 г. № 1586

Регистрационный № 82502-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители сопротивления изоляции кабельные «КИСИ»

Назначение средства измерений

Измерители сопротивления изоляции кабельные «КИСИ» (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений сопротивления изоляции кабельных изделий с автоматическим пересчетом результатов измерений к нормированной температуре и нормированной длине кабеля.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении тока, протекающего через измеряемое сопротивление, при приложении к нему испытательного напряжения постоянного тока заданной величины и вычислении значения сопротивления по закону Ома. Входной аналоговый сигнал преобразуется с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП), обрабатывается, и результат измерений отображается на алфавитно-цифровом жидкокристаллическом дисплее (ЖК-дисплее). Управление процессом измерений осуществляется при помощи встроенного микропроцессора. Предел измерений устанавливается автоматически.

Высокое испытательное напряжение формируется импульсным преобразователем из напряжения питания.

Результаты измерений по вводимым с клавиатуры значениям длины, температуры и материалу изоляции кабеля приводятся к нормированной температуре (+20 °С) и нормированной длине кабеля (1000 м).

Основные узлы приборов: узел измерения, АЦП, микропроцессор, клавиатура, ЖК-дисплей, блок питания.

Конструктивно приборы выполнены в переносных пластиковых корпусах настольного исполнения.

На лицевой панели размещены ЖК-дисплей и клавиатура.

На задней панели размещены разъем сети питания, клемма для подключения измерительного кабеля.

Общий вид приборов представлен на рисунках 1 – 2.

Пломбирование приборов осуществляется с помощью наклейки стикеров. Схема пломбирования представлена на рисунке 2.

Место нанесения заводских (серийных номеров) – на тыльной панели корпуса приборов; способ нанесения – типографская печать на наклейке; формат – цифровой код.

Знак поверки наносится на тыльную панель корпуса приборов. Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей сопротивления изоляции кабельных «КИСИ». Вид спереди

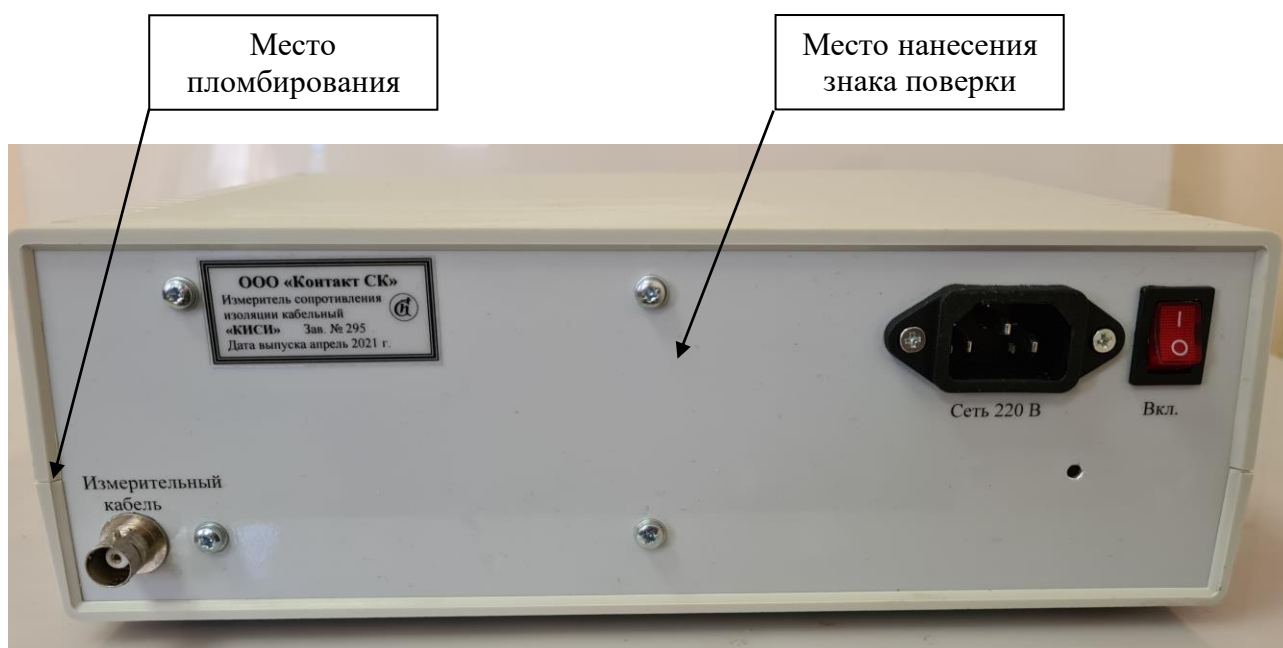


Рисунок 2 – Общий вид измерителей сопротивления изоляции кабельных «КИСИ». Вид сзади

Программное обеспечение

Приборы функционируют под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), которое реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния ПО. Встроенное ПО заносится в защищенную от записи память микропроцессора приборов предприятием-изготовителем и недоступно для потребителя.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AT89-KISI
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	3.03.015
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Номинальное значение испытательного напряжения, U, В ¹⁾	Предел измерений сопротивления изоляции	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, %
200	999,99 МОм ²⁾	±5
	9,9999 ГОм	±10
	99,999 ГОм	
	999,99 ГОм	±15
	9999,9 ГОм	
Примечания ¹⁾ – диапазон установки испытательного напряжения от $0,95 \cdot U$ до $1,05 \cdot U$, В; ²⁾ – минимальное измеряемое значение сопротивления изоляции 4 МОм		

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений от изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, на каждый 1 °С ±0,1 %.

Таблица 3 – Значения для пересчета результатов измерений

Наименование характеристики	Температура окружающего воздуха, °С	Длина кабеля, м
Нормированное значение	+20	1000
Диапазон вводимых значений для пересчета	от +5 до +35	от 1 до 9999

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230 50
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	185×260×90
Масса, кг	1,2
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +25 от 40 до 60
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +5 до +40 до 80
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10 000

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель сопротивления изоляции кабельный «КИСИ»	–	1 шт.
Кабель измерительный	–	2 шт.
Кабель питания	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ 4221-006-55897106-2021	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации РЭ 4221-006-55897106-2021 в разделе 7 «Порядок работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям сопротивления изоляции кабельным «КИСИ»

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

ГОСТ 3345-76 Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

ТУ 4221-006-55897106-2021 Измерители сопротивления изоляции кабельные «КИСИ». Технические условия

