

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июля 2021 г. № 1352

Регистрационный № 82215-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители сопротивления жил кабельные «КИС», «КИСм»

Назначение средства измерений

Измерители сопротивления жил кабельные «КИС», «КИСм» (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений электрического сопротивления постоянному току жил кабельных изделий с автоматическим пересчетом результатов измерений к нормированной температуре и нормированной длине кабеля.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении падения напряжения постоянного тока на объекте измерений, возникающего при пропускании через него постоянного тока неизменной силы от внутреннего источника тока и вычислении значения сопротивления по закону Ома. Сила тока устанавливается в зависимости от величины измеряемого сопротивления. 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.

Измерения производятся при одном или двух направлениях тока по 4-х проводной схеме (схеме Кельвина), исключая влияние сопротивления соединительных проводников и переходного сопротивления контактов.

Результаты измерений по вводимым с клавиатуры значениям длины, температуры и материалу жилы 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.

Приборы выпускаются в двух модификациях: «КИС» (для лабораторного применения), «КИСм» (для цехового применения), отличающихся пределами измерений. Модификации приборов могут использоваться с опциональной измерительной линейкой для измерений омического и удельного объемного сопротивления мерных образцов кабельных изделий.

Конструктивно приборы выполнены в переносных пластиковых корпусах настольного исполнения.

На лицевой панели размещены ЖК-дисплей и клавиатура. На задней панели размещены разъем сети питания, клеммы для подключения измерительных кабелей.

Общий вид приборов представлен на рисунках 1 – 3.

Пломбирование приборов осуществляется с помощью наклейки стикеров. Схема пломбирования представлена на рисунке 3.

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 3.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей сопротивления жил кабельных «КИС». Вид спереди



Рисунок 2 – Общий вид измерителей сопротивления жил кабельных «КИСм». Вид спереди

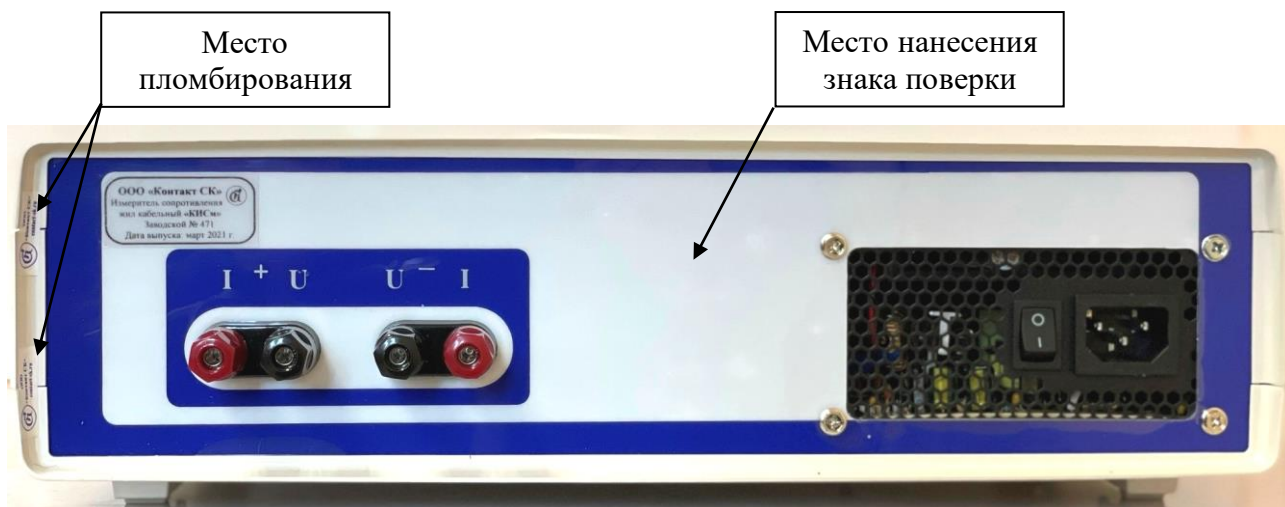


Рисунок 3 – Общий вид измерителей сопротивления жил кабельных «КИС», «КИСм». Вид сзади

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 для модификаций	
	«КИС»	«КИСм»
Идентификационное наименование ПО	AT89-KIS-1	
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	7.03.015	6.03.015
Цифровой идентификатор ПО	–	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Сила измерительного тока, А	Предел измерений электрического сопротивления постоянному току		Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %
	«КИС»	«КИСм»	
5	170,00 мкОм	–	±2
5	17,000 мОм	34,000 мОм	±0,2
5	170,00 мОм	340,00 мОм	
0,5	1,7000 Ом	3,4000 Ом	
0,05	17,000 Ом	34,000 Ом	
0,005	170,00 Ом	340,00 Ом	

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 0 до 100	от 0,1 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)	265×370×115
Масса, кг	2,5
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 жил кабельный «КИС», «КИСм» (модификация по заказу)	–	1 шт.
Кабель измерительный с зажимами	–	2 шт.
Кабель поверочный	–	2 шт.
Кабель питания	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ 4221-005-55897106-2021	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации в разделе 7 «Порядок работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям сопротивления жил кабельным «КИС», «КИСм»

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

ГОСТ 7229-76 Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления токопроводящих жил и проводников

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»

ТУ 4221-005-55897106-2021 Измерители сопротивления жил кабельные «КИС», «КИСм». Технические условия

