

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90244-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы АСК-МКИ 05

Назначение средства измерений

Системы АСК-МКИ 05 (далее – системы) предназначены для измерений электрического сопротивления постоянному току цепей и изоляции кабелей, жгутов и других изделий с электроустановочными изделиями и воспроизведений напряжения переменного тока синусоидальной формы при значении частоты 50 Гц с последующей передачей измерительной информации в виде цифрового сигнала.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на вычислении по закону Ома электрического сопротивления цепи путем генерации силы постоянного тока до 100 мА между двумя точками от стабильного источника тока и измерении падения напряжения. Измерения могут выполняться как по двух-, так и четырехпроводной схемам подключения.

Измерение электрического сопротивления изоляции осуществляется путем подачи измерительного напряжения постоянного тока на делитель, в верхнее плечо которого включается измеряемое сопротивление, и формирования напряжения U_x , обратно пропорционального измеряемому сопротивлению. Полученное напряжение сравнивается с расчетным напряжением $U_{рас}$, которое формируется на цифроаналоговом преобразователе прямо пропорционально измерительному напряжению и величине расчетного кода сопротивления изоляции. Измеренное значение сопротивления изоляции получается в результате многократного сравнения U_x с $U_{рас}$ и подбора расчетного кода сопротивления изоляции, при котором результат сравнения меняет знак.

Основными функциями систем являются измерения электрических параметров объектов контроля, подключаемых через коммутационное устройство к тестеру кабельных изделий (далее - ТКИ), предназначенному для работы в составе системы под управлением управляющей вычислительной машины (УВМ). ТКИ принимает директивную информацию из УВМ и формирует сигналы управления собственными функциональными устройствами, а также формирует и передает результаты измерений УВМ.

Конструктивно системы состоят из УВМ, в состав которой входят системный блок, монитор, клавиатура, мышь и принтер и ТКИ, расположенном в металлическом корпусе голубого цвета с серой передней панелью. В ТКИ входят секция контроля и управления (СКУ), программируемое пробойное устройство (ППУ) и коммутатор, который состоит из блоков коммутации БК-100В1. Каждый блок БК-100В1 содержит 100 каналов (входов) для подключения объектов контроля. ТКИ работает под управлением компьютера через интерфейс RS485. Количество каналов коммутатора может быть изменено путем уменьшения или увеличения количества блоков БК-100В1 в стойке ТКИ и подключения дополнительных стоек коммутации, содержащих блоки БК-100В1. Для связи измерительных устройств из состава СКУ с коммутатором используются две пары изолированных друг от друга шин А1, В1 и А2, В2.

Коммутатор обеспечивает подключение входов объекта контроля к измерительным шинам. Конструктивно ТКИ и стойки коммутации выполнены в виде стоек, содержащих выдвижные секции и блоки.

Измерение электрического сопротивления постоянному току проводится в пяти режимах (ЭТ, РТ, ПР, КС, СИ), выбор которых осуществляется через ПО систем.

Структура условного обозначения модификаций систем:

АСК-МКИ 05-XXXXY,

где XXXX — количество каналов от 200 до 8400;

Y – индекс «В» для обозначения испытательного действующего напряжения до 1500 В, при отсутствии индекса «В» — испытательное действующее напряжение до 950 В.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку типографским методом в виде буквенно-цифрового кода.

Общий вид систем с указанием мест пломбирования от несанкционированной настройки и вмешательства заводом-изготовителем, нанесения знака утверждения типа и места нанесения заводского номера представлены на рисунках 1-3. Нанесение знака поверки на системы в обязательном порядке не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид системы с указанием мест нанесения знака утверждения типа и нанесения заводского номера

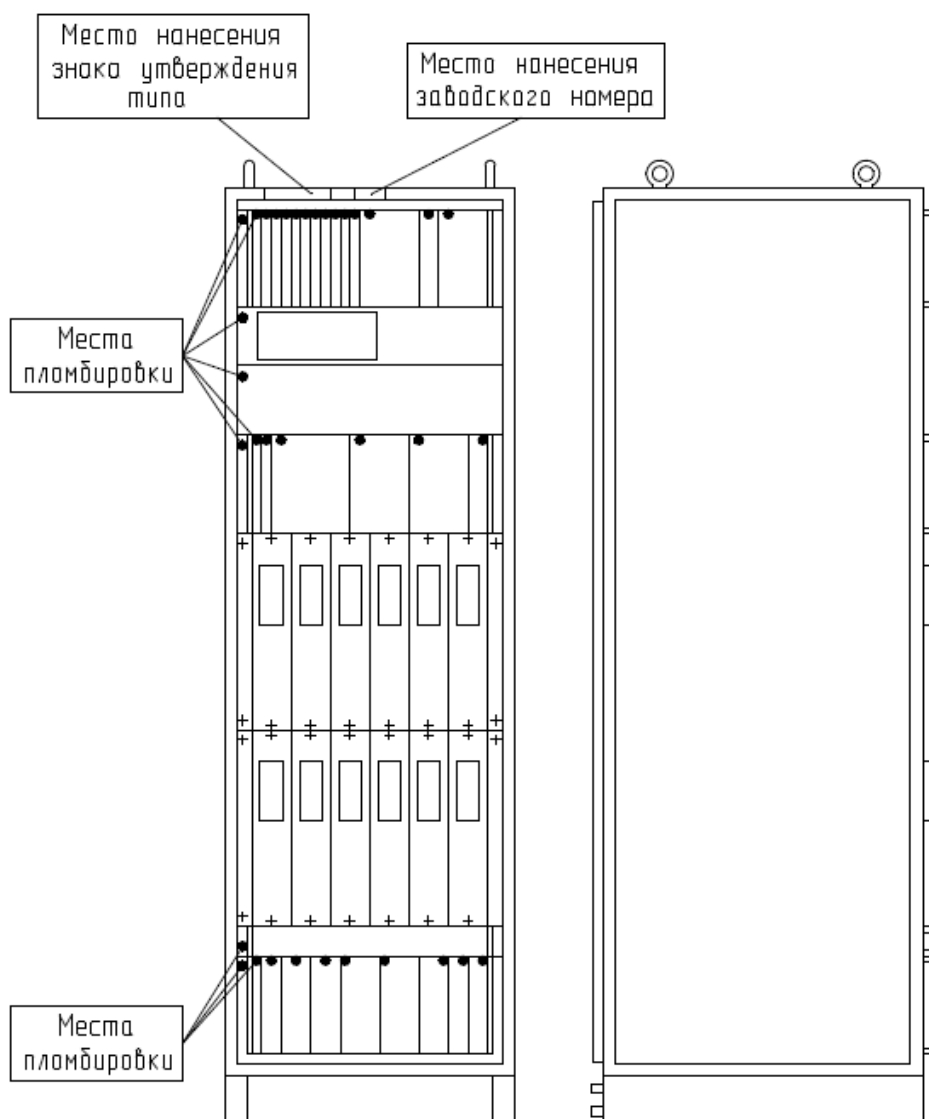


Рисунок 2 – Общий вид системы с указанием мест пломбирования от несанкционированной настройки и вмешательства заводом-изготовителем



Рисунок 3 – Общий вид маркировочных табличек

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) систем является встроенным.

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

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики систем нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО систем приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	MK5W
Номер версии ПО (идентификационный номер)	1,0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	CC4F06F1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току в режиме ЭТ при значениях силы постоянного тока, Ом: – 50 мА – 10 мА	от 0,2 до 1 включ. св. 1 до 100 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току в режиме ЭТ, Ом	$\pm(0,1+0,01 \cdot R_x)$
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току по 4-х проводной схеме подключения в режиме РТ при значениях силы постоянного тока, Ом – 50 мА – 10 мА	от 0,01 до 1 включ. св. 1 до 100 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току по 4-х проводной схеме подключения в режиме РТ, Ом	$\pm(0,005+0,01 \cdot R_x)$
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току по 2-х проводной схеме в режиме ПР с помощью АЦП, кОм	от 0,001 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току по 2-х проводной схеме в режиме ПР с помощью АЦП, Ом	$\pm(0,8+0,01 \cdot R_x)$
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току в режиме КС с помощью цифрового вольтметра, кОм	от 0,001 до 10000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току в режиме КС с помощью цифрового вольтметра, Ом: – от 0,001 до 1000 кОм включ. – св. 1000 до 10000 кОм включ.	$\pm(5 + 0,01 \cdot R_x)$ $\pm 0,05 \cdot R_x$

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току при контроле сопротивления изоляции в режиме СИ при значениях испытательного напряжения постоянного тока, МОм:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 5, 30, 100 В – 5, 30, 100, 250 В – 5, 30, 100, 250, 500 В – 30, 100, 250, 500 В – 100, 250, 500 В – 250, 500 В 	<p>от 0,1 до 0,3 включ. св. 0,3 до 1 включ. св. 1 до 30 включ. св. 30 до 100 включ. св. 100 до 300 включ. св. 300 до 1000 включ.</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току при контроле сопротивления изоляции в режиме СИ, %</p>	±10
<p>Диапазон воспроизведенных действующих значений испытательного напряжения переменного тока при значении частоты 50 Гц при проверке прочности изоляции, В:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для модификаций без индекса «В» - для модификаций с индексом «В» 	<p>от 100 до 950 от 100 до 1500</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведенных действующих значений испытательного напряжения переменного тока при значении частоты 50 Гц при проверке прочности изоляции, %</p>	±5
<p><i>Примечания:</i> ЭТ, РТ, ПР, КС, СИ – режимы измерений; АЦП – аналого-цифровой преобразователь; R_x – измеренное значение сопротивления, Ом.</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Параметры электрического питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц 	<p>380 50</p>
Потребляемая мощность, кВ·А, не более	1
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	720×590×1966
Масса, кг, не более	320
<p>Рабочие условия измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, не более, % - атмосферное давление, кПа 	<p>от +10 до +35 80 от 84 до 106</p>
Наработка до отказа, ч	5000
Срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система	АСК-МКИ 05	1 шт.
Комплект ЗИП	КПАМ.441329.001 ЗИ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КПАМ.441329.001 РЭ	1 экз.
Формуляр	КПАМ.441329.001 ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа КПАМ.441329.001 РЭ «Системы АСК-МКИ 05. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2316 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения переменного тока промышленной частоты и комpositного напряжения в диапазоне от 1 до 500 кВ с гармоническими составляющими от 0,3 до 50 порядка, в диапазоне частот от 15 до 2500 Гц»;

КПАМ.441329.001 ТУ «Системы АСК-МКИ 05. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»
(АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»)
ИНН 1826000616

Адрес юридического лица: 426008, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Максима Горького, д. 90

Изготовитель

Акционерное общество «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»
(АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»)
ИНН 1826000616

Адрес: 426008, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Максима Горького, д. 90

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

