

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Контроллеры измерений сопротивления изоляции дистанционные КИД-И

Назначение средства измерений

Контроллеры измерений сопротивления изоляции дистанционные КИД-И (далее КИД-И) предназначены для измерений сопротивления изоляции любых кабелей, применяемых в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики, и передачи измеренных значений в диагностические системы или системы верхнего уровня.

КИД-И являются многоканальными и обеспечивают измерения сопротивления изоляции в 8 точках подключения.

Описание средства измерений

Измерение сопротивления изоляции кабеля основано на измерении тока утечки, протекающего через изоляцию при подаче калиброванного напряжения 100 В постоянного тока между жилой кабеля и землей.

По конструктивному исполнению контроллеры являются 8-канальными законченными устройствами, выполненными в индивидуальных пластмассовых корпусах, монтируемых на станине, внутри шкафа или корпуса оборудования на монтажную рейку типоразмера ТН35-7,5 или ТН35-15 в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60715-2003.

Контроллеры относятся к техническим средствам, непосредственно не влияющим на безопасность движения поездов. Тем не менее, при разработке контроллеров приняты меры, исключающие потенциальное влияние даже вышедшего из строя контроллера на подключаемые цепи:

- при выходе из строя устройств гальванической изоляции измерительных каналов сопротивление между любыми двумя измерительными каналами будет не менее 20 МОм, а между любым измерительным каналом и цепью питания, заземления или связи по RS-485 – не менее 10 МОм;
- входные цепи рассчитаны таким образом, чтобы длительно выдерживать двойное значение максимального входного напряжения (при этом контроллер остаётся работоспособным);
- по цепям питания допускается длительное полуторакратное превышение напряжения (при этом контроллер остаётся работоспособным).

Программное обеспечение

Работа контроллеров осуществляется под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), которое отдельно от контроллеров не функционирует. Встроенное ПО вычисляет непосредственный результат измерений. При этом аппаратная и программная части контроллера, работая совместно, обеспечивают заявленные точности результатов измерений.

Встроенное ПО каждого экземпляра измерителя содержит расчетную формулу и коэффициенты, учитывающие конструктивные особенности измерителей. С помощью этих коэффициентов осуществляется преобразование (в числовую форму) мгновенных значений измеряемого сопротивления, поступающих с аналого-цифрового преобразователя.

После изготовления контроллера доступ к встроенному ПО со стороны оператора и (или) других технических (программных) средств полностью исключён (производится активация встроенных средств защиты микропроцессоров — битов защиты). Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – уровень А по МИ 3286-2010.



Рисунок 1. Внешний вид КИД-И. Стрелкой отмечено место пломбирования.

Метрологические и технические характеристики

Основные характеристики контроллеров указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Пределы измерений сопротивления изоляции	1...150 МОм
Приведенная погрешность, %	±2,5 %
Количество измерительных каналов	8
Интерфейс связи с внешней системой	RS-485
Протокол обмена с внешней системой	Modbus
Скорость обмена, бит/с	9600
Потребляемый ток, мА, не более	70 мА
Напряжение электропитания постоянного тока, В	(24±3,6)
Входное сопротивление измерительного канала, МОм	10
Периодичность измерений, мин	0...540
Длительность цикла измерения, с, не более	165
Гальваническое разделение цепей	Есть
Вид климатического исполнения по ГОСТ Р 15150	УХЛ4
Границы рабочего температурного диапазона окружающей среды, °С	От -5 до 40
Относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	80
Степень защиты по ГОСТ Р 14254	IP30
Класс устойчивости и прочности в условиях воздействия механических нагрузок по ОСТ32.146-2000	МС1
Класс устойчивости и прочности в условиях воздействия климатически факторов по ОСТ 32.146	К1
Габаритные размеры (высота × ширина × глубина), мм, не более	108 × 22,5 × 115
Масса, г, не более	200

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель контроллера методом аппликации рядом с заводским знаком и с помощью штампа в паспортах контроллеров.

Комплектность средства измерений

Контроллер измерений сопротивления изоляции дистанционный – 1 шт., паспорт – 1 шт., методика поверки ЕРКФ.411131.001ПМ1* – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.

* - поставляется по требованию заказчика.

Поверка

осуществляется по ЕРКФ.411131.001ПМ1 «Контроллер измерений сопротивления изоляции дистанционный КИД-И. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ» 08 мая 2012 г.

Эталоны:

Магазин сопротивления Р40108, 100 кОм – 1 ГОм, КТ 0,02.

Сведения о методиках (методах) измерений

Контроллер измерений сопротивления изоляции дистанционный. Руководство по эксплуатации. ЕРКФ.411131.001РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам измерений сопротивления изоляции дистанционным КИД-И

1. ЕРКФ.411131.001ТУ. Контроллер измерений сопротивления изоляции дистанционный КИД-И. Технические условия.

2. ГОСТ 8.028-86. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

3. ЕРКФ.411131.001ПМ1. Контроллер измерений сопротивления изоляции дистанционный КИД-И. Методика поверки (утверждена ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ» 08 мая 2012 г.).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Изготовитель:

ЗАО «Научно-производственный центр Промэлектроника»

Почтовый адрес: Россия, 620078, Екатеринбург, ул. Малышева, д. 128 «А».

Телефон: +7(343)358-55-00

Заявитель:

ООО «Крона»

Юридический адрес: Россия, 620042. Екатеринбург, ул. Бакинских Комиссаров, д. 95, пом. 134.

ИНН/КПП 6686002458 / 668601001

Испытательный центр:

ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ»

620990, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д.2а

тел./факс (343) 350-25-83, 350-40-81 e-mail: uraltest@uraltest.ru

регистрационный №30058-08, срок действия до 01.12.2013

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.П.

«___» _____ 2012 г.