

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства контроля температуры УКТ

Назначение средства измерений

Устройства контроля температуры УКТ (далее по тексту - устройства) предназначены для измерений электрического сопротивления постоянному току термопреобразователей сопротивления, преобразований электрического сопротивления постоянному току в значения температуры и разницы температур, а также для измерений напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Расчет значения температуры УКТ осуществляет путем измерения сопротивления термопреобразователей сопротивления. Также УКТ имеет каналы измерения напряжения.

Устройства имеют функцию автоматического включения при подаче напряжения питания и отключения при его снятии.

Входная цепь питания гальванически развязана от измерительных цепей и цепей последовательного интерфейса, и имеет защиту от токовой перегрузки. Защита устанавливается в шине напряжения питания «+».

Устройства осуществляют обмен по гальванически развязанному интерфейсу RS-485. Параметры интерфейса обеспечиваются параметрами примененной микросборки 2601ИН1П АЕЯР.431230.535 ТУ со следующими уточнениями:

- скорость обмена составляет 38 400, 57 600, 115 200 бит/с (выбирается программно);
- выход имеет защиту от короткого замыкания в нагрузке за счет установки токоограничивающих резисторов сопротивлением (22 ± 3) Ом по линиям А и В;
- цепи интерфейса гальванически развязаны от измерительных цепей и цепей питания.

Конструктивно устройства выполнены в виде отдельного модуля. Пломбирование устройств не предусмотрено.

Общий вид устройств представлен на рисунке 1.

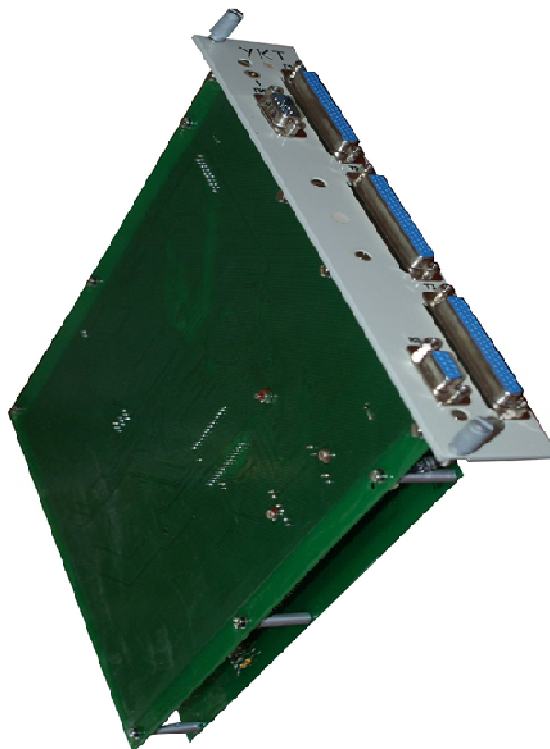


Рисунок 1 - Общий вид устройств контроля температуры УКТ

Программное обеспечение

Устройства имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), которое представляет собой внутреннюю программу микропроцессора для обеспечения нормального функционирования устройства, управления интерфейсом. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики устройств нормированы с учетом влияния ПО. Встроенное ПО заносится во Flash память устройства предприятием-изготовителем.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения устройств приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Микропрограмма
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 643.05776739.17150-02

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики устройств приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики устройств

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току, Ом	от 75 до 150
Диапазон преобразований электрического сопротивления постоянному току в значения температуры (разности температур) по ГОСТ 6651-2009, °С	от -60 до 125 (от -185 до 185)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %: - измерений электрического сопротивления постоянному току - преобразований электрического сопротивления постоянному току в значения температуры - преобразований электрического сопротивления постоянному току в значения разности температур	±0,1 ±0,1 ±0,2
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий измерений, на каждые 10 °С, %: - измерений электрического сопротивления постоянному току - преобразований электрического сопротивления постоянному току в значения температуры - преобразований электрического сопротивления постоянному току в значения разности температур	±0,05 ±0,05 ±0,1
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока: - 1 диапазон, мВ - 2 диапазон, В	от 0 до 10 от 0 до 10
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему значению диапазона измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока, %: - в диапазоне от 0 до 10 мВ - в диапазоне от 0 до 10 В	±2,0 ±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхнему значению диапазона измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий применения, на каждые 10 °С, %: - в диапазоне от 0 до 10 мВ - в диапазоне от 0 до 10 В	±1,00 ±0,125

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов, шт., не менее	28
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре окружающей среды (от +15 до +25) °С, %	от +15 до +25 до 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре окружающей среды (от +22 до +28) °С, %	от +15 до +60 до 98
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	302×45×267
Масса, кг, не более	1,0
Сила потребляемого тока, А, не более	0,2
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	28±3
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	25 000
Срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и/или паспорта.

Комплектность средства измерений

Комплектность устройств представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство контроля температуры УКТ	ЕИЖА.468213.679	1 шт.
Упаковка	ЕИЖА.305631.633-02	1 шт.
Паспорт	ЕИЖА.468213.679 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации*	ЕИЖА.468213.679 РЭ	1 экз.
Методика поверки	ЕИЖА.468213.679 МП	1 экз.
Примечание - * - поставляется с первым устройством, в дальнейшем - по требованию заказчика.		

Поверка

осуществляется по документу ЕИЖА.468213.679 МП «Устройства контроля температуры УКТ. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 30.08.2017 г.

Основное средство поверки:

- мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р3026-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 8478-81);
- прибор для поверки вольтметров программируемый В1-13 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 6014-77).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам контроля температуры УКТ

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

ЕИЖА.468213.679 ТУ Устройства контроля температуры УКТ. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственный центр «Полус» (АО «НПЦ «Полус»)
ИНН 7017171342

Адрес: 634050, г. Томск, пр. Кирова, 56 «В»

Телефон: (8322) 557766

E-mail: info@polus-tomsk.ru

Web-сайт: polus.tomsknet.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.