

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регистраторы КСПД-К1

Назначение средства измерений

Измерители-регистраторы КСПД-К1 предназначены для измерений температуры по сигналам первичных термопреобразователей сопротивления, напряжения постоянного тока, количества импульсов и текущего времени.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей-регистраторов КСПД-К1 основан на измерении сигналов от первичных измерительных преобразователей и преобразовании их в значения соответствующих физических величин, с последующей обработкой результатов измерений, накоплением и передачей их по каналу Ethernet либо через встроенный GPRS-модем на верхний уровень.

Измерители-регистраторы КСПД-К1 снабжены:

- четырьмя входами для подключения термопреобразователей сопротивления 1000 Ω по ГОСТ 6651-2009;
- четырьмя дискретными входами для подключения первичных преобразователей и счетчиков с импульсными выходами;
- тремя входами для подключения датчиков с унифицированными выходами 0 – 10 В;
- встроенными энергонезависимыми часами-календарём.

Измерители-регистраторы КСПД-К1 имеют два исполнения:

- КСПД-К1.1 – без встроенного GPRS-модема;
- КСПД-К1.2 – содержит встроенный GPRS-модем.

Измерители-регистраторы КСПД-К1 выполнены в виде электронного блока в герметичном пластмассовом корпусе с уровнем защиты от внешних воздействий IP65.

Внешний вид измерителей-регистраторов КСПД-К1 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

Ввод цепей питания, интерфейса, сигналов от первичных преобразователей для обеспечения герметичности корпуса производится через 6 гермовводов. Внутри корпуса расположена печатная плата электронного модуля с микропроцессором и источником резервного питания (аккумулятор типа Li-Ion).

Крышка корпуса соединяется с основанием корпуса четырьмя винтами. С целью предотвращения несанкционированного доступа к функциональным узлам измерителя-регистратора КСПД-К1, последний имеет возможность пломбирования. Место нанесения клейма – один из четырех крепежных винтов, соединяющих крышку с корпусом.

Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО), устанавливаемое в процессор измерителя-регистратора КСПД-К1, отражено в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | |
|---|-----------------------------------|------------------------------|
| | Идентификационное наименование ПО | KSPD.bin |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже V1.0.1 26.06.2014 | не ниже V1.0.1 26.06.2014 |
| Цифровой идентификатор ПО | - | - |

Инсталляция ПО осуществляется на предприятии изготовителе с помощью служебного программного обеспечения. Система паролей обеспечивает защиту ПО от несанкционированного доступа, считывания и модифицирования.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – средний по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики измерителей-регистраторов КСПД-К1 приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

| Измеряемая величина | Диапазон измерений | Пределы допускаемой погрешности | Вид погрешности |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------|
| Температура | от – 20 до + 150 °С | ± 1,0 °С | абсолютная |
| Напряжение постоянного тока | от 0 до 10 В | ± 0,5 % | приведенная |
| Количество импульсов | от 0 до 10 ⁹ | ± 0,01 % (на 10 ⁴ имп.) | приведенная |
| Текущее время | от 0 до 24 ч | ± 3 с/сутки | абсолютная |

Таблица 3

| | |
|---|-----------------|
| Температура окружающего воздуха, °С | от – 20 до + 50 |
| Относительная влажность, % | от 30 до 95 |
| Атмосферное давление, кПа | от 86 до 106,7 |
| Напряжение питания переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В | от 187 до 242 |
| Энергонезависимость, ч, не менее | 100 |
| Мощность, потребляемая цепью питания, В·А, не более | 10 |
| Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм, не более | 201 × 140 × 55 |
| Масса, кг, не более | 0,6 |
| Гарантийный срок эксплуатации, лет | 3 |
| Срок службы, лет, не менее | 20 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или специальным штампом и на лицевую панель вычислителя методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 4.

Таблица 4

| Обозначение документа | Наименование | Кол-во, шт. |
|-----------------------|--------------------------------|-------------|
| гЕЗ.035.112 | Измеритель-регистратор КСПД-К1 | 1 |
| гЕЗ. 035.112 ПС | Паспорт | 1 |
| гЕЗ. 035.112 РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 |
| МП РТ 2181-2014 | Методика поверки | 1 |

Поверка

осуществляется по МП РТ 2181-2014 «Измерители-регистраторы КСПД-К1. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 25 ноября 2014года.

Основное оборудование, применяемое при поверке:

- генератор импульсов точной амплитуды Г5-75, амплитуда импульса 0,01-9,999 В, период повторения 0,1 мкс – 9,99 с, длительность импульсов 50 нс – 1с, погрешность установки временных параметров не более 0,1 %;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1 с диапазоном измерений импульсного сигнала 0,1 Гц – 200 МГц, $D_f = 5 \cdot 10^{-7} \pm 1$ ед.сч.;
- компаратор напряжения Р3003, диапазон напряжения постоянного тока 0 – 10 В, КТ 0,0005;
- мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р3026-2, КТ 0,005/1,5·10⁻⁶, диапазон воспроизводимых значений сопротивления от 0,1 – 111111,1 Ом.
- радиосервер точного времени РСТВ-01-01, погрешность синхронизации фронта импульсов 1 с относительно шкалы UTC (SU) не более 0,1 мкс.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в документе «Измеритель-регистратор КСПД-К1. Руководство по эксплуатации. гЕЗ. 035.112 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям-регистраторам КСПД-К1

- 1 ТУ 4218-139-00225549-2013. «Измеритель-регистратор КСПД-К1. Технические условия».
- 2 ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Московский завод тепловой автоматики».
Адрес: 105318, Москва, Мироновская ул, дом 33, стр. 26.
Тел. (495) 720-54-44, факс: (495) 369-66-12.
E-mail: info@mzta.ru, web: www.mzta.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г.Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест–Москва»).

Адрес: 117418, г.Москва, Нахимовский проспект, 31.

Тел. (495) 544-00-00, (499) 129-19-11, факс (499) 124-99-96.

E-mail: info@rostest.ru, web: www.rostest.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п. «_____» _____ 2015 г.