

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики и сигнализаторы температуры ДСТ

Назначение средства измерений

Датчики и сигнализаторы температуры ДСТ (далее - датчики) предназначены для измерения, преобразования в цифровой код и передачи на персональный компьютер сигналов от первичных преобразователей температуры, а также для сигнализации превышения пороговых значений измеряемой температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на аналого-цифровом преобразовании сигнала от первичных измерительных преобразователей температуры. Сигнал от первичных измерительных преобразователей преобразуется в цифровой код, а также в выходной цифровой сигнал для передачи на персональный компьютер по последовательному каналу CAN 2.0B (A), RS-485. Датчики имеют два входа для подключения термопреобразователей сопротивления и два входа для подключения термоэлектрических преобразователей, а также четыре релейных выхода с возможностью коммутации постоянного тока от 2 до 50 мА. Датчики выпускаются в трех исполнениях, различающиеся типом подключаемых первичных преобразователей температуры.

Датчики в сочетании с персональным компьютером обеспечивают возможность установки границ срабатывания релейных выходов, индикации измеренных значений температуры, запоминания и обработки измерительной информации.



Рис. 1 Внешний вид датчика

Программное обеспечение

Датчик функционирует под управлением встроенного специального программного обеспечения, которое является неотъемлемой частью прибора. Программное обеспечение осуществляет функции обработки, передачи измерительной информации и управления релейными выходами.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1.

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| | | | | |

| | | | | |
|--------|---|------|-------------|---|
| ПО ДСТ | - | 1.01 | не доступен | - |
|--------|---|------|-------------|---|

Степень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «А» по МИ3286-2010.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2. Метрологические и технические характеристики датчиков ДСТ

| Наименование характеристики | Значение характеристики | | |
|---|---|--------------|--------------|
| | ДСТ | ДСТ-01 | ДСТ-02 |
| 1 | 2 | | |
| Подключаемые первичные преобразователи: | | | |
| 1 канал | ТСП 100П | ТСП 50П | ТСП 100П |
| 2 канал | ТП ТХА (ТХК) | ТП ТХА (ТХК) | ТП ТХА (ТХК) |
| 3 канал | ТСП 100П | ТСП 50П | ТСП 50П |
| 4 канал | ТП ТХА (ТХК) | ТП ТХА (ТХК) | ТП ТХА (ТХК) |
| Диапазоны измерений при работе с термопреобразователями сопротивления, °С | от минус 50 до 125 от минус 50 до 250 от минус 50 до 400 | | |
| Диапазон измерений при работе с термоэлектрическими преобразователями, °С | от 0 до 900 | | |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности при работе с термопреобразователями сопротивления, % | | | |
| для диапазона от минус 50 до 125 | ± 0,5 | | |
| для диапазона от минус 50 до 250 | ± 0,25 | | |
| для диапазона от минус 50 до 400 | ± 0,1 | | |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности при работе с термоэлектрическими преобразователями, % | ± 0,1 | | |
| Напряжение питания постоянного тока, В | 27 | | |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 10 | | |
| Релейные выходы | 4 выхода с возможностью коммутации постоянного тока от 2 до 50 мА | | |
| Интерфейс связи | CAN 2.0В (А), RS-485 | | |
| Электрическое сопротивление изоляции при нормальных условиях, МОм, не менее | 20 | | |
| Габаритные размеры Д×Ш×В, мм, не более | 200×150×120 | | |
| Масса, кг, не более | 3,0 | | |
| Условия эксплуатации: | | | |
| Диапазон температуры окружающего воздуха, °С | от 0 до 45 | | |
| Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % | от 0 до 75 (при температуре до 45 °С) от 0 до 80 (при температуре до 40 °С) от 0 до 95 (при температуре до 25 °С) | | |
| Условия транспортирования и хранения: | | | |
| Диапазон температуры окружающего воздуха, °С | от минус 50 до 50 | | |

| | |
|---|------------------------|
| Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % | от 0 до 98 (при 35 °С) |
| 1 | 2 |
| Время непрерывного функционирования, ч | 8000 |
| Средняя наработка до отказа, ч | 52000 |
| Средний срок службы, лет | 20 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографическим способом и на датчик в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

- Датчик и сигнализатор температуры ДСТ - 1 шт.
- руководство по эксплуатации с методикой поверки - 1 экз. на каждые 10 датчиков
- паспорт - 1 экз.

Поверка

осуществляется по методике поверки, приведенной в разделе 6 «Поверка» документа А-МИЕ.468266.007 РЭ «Датчик и сигнализатор температуры ДСТ. Руководство по эксплуатации», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в мае 2013 г.

Основное поверочное оборудование:

- Прибор для поверки вольтметров, дифференциальный вольтметр В1-12, диапазон выходных калиброванных напряжений $1 \cdot 10^{-7}$ - 1000 В, класс точности 0,0001.
- Магазин сопротивлений Р4831, диапазон воспроизведения сопротивления от 0,002 Ом до 99999,0 Ом, погрешность $\pm 0,02$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерения изложены в АМИЕ.468266.007 РЭ «Датчик и сигнализатор температуры ДСТ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам и сигнализаторам температуры ДСТ

1. ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
2. ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.
3. ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
4. ГОСТ Р 8.585-2001 «ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования».
5. ГОСТ 6651-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».
6. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
7. АМИЕ.468266.007 ТУ «Датчики и сигнализаторы температуры ДСТ. Технические условия»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

для осуществления производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ОАО «НПП «Аврора», г. Санкт-Петербург
Адрес: 194021, Санкт-Петербург, ул. Карбышева, 15

Телефон: (812) 297-23-11, Факс: (812) 324-63-61, (812) 297-81-42
e-mail: mail@avrorasystems.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», регистрационный № 30001-10,
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, E-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.