

Приложение № 31
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2359

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные SITRANS TH300

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные SITRANS TH300 (далее – преобразователи) предназначены для измерения и преобразования сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления, в унифицированный выходной сигнал постоянного электрического тока от 4 до 20 мА или от 4 до 20 мА с наложенным на него цифровым частотно-модулированным сигналом по протоколу HART.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на измерении и преобразовании сигналов термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651–2009 в унифицированный выходной сигнал постоянного электрического тока от 4 до 20 мА или от 4 до 20 мА с наложенным на него цифровым частотно-модулированным сигналом по протоколу HART.

Преобразователи конструктивно выполнены в цилиндрическом пластиковом корпусе с расположенными на нем клеммами для подачи напряжения питания, подключения входного и выходного сигналов. Преобразователи выполнены на основе микропроцессора и обеспечивают аналого-цифровое преобразование сигнала от первичного преобразователя, обработку результатов измерений и их передачу по интерфейсу HART и/или по стандартному выходному сигналу от 4 до 20 мА.

Монтаж преобразователей может осуществляться в соединительной головке, смонтированной непосредственно вместе с первичным преобразователем, либо отдельно (на монтажном кронштейне).

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей

Программное обеспечение

Программное обеспечение преобразователей является встроенным. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки и формирования выходного унифицированного сигнала, эквивалентного измеренной температуре. Программное обеспечение является фиксированным, незагружаемым и может быть изменено только на предприятии-изготовителе. Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение преобразователей и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения преобразователей «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	–
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 4
Цифровой идентификатор программного обеспечения	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений сопротивления, Ом ^{1), 2)}	от 72,335 до 197,712 (от -70 до +260 °С); от 84,271 до 168,478 (от -40 до +180 °С)
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерения и преобразования в температуру сигналов от термопреобразователей сопротивления, %	±0,15
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерения и преобразования в температуру сигналов от термопреобразователей сопротивления, вызванной изменением температуры окружающей среды относительно (20±5) °С на каждый 1 °С, %	±0,01

¹⁾ В скобках указан диапазон измерений температуры согласно ГОСТ 6651–2009 для термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой Pt 100 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$), соответствующий указанному диапазону сопротивления.

²⁾ Указаны диапазоны измерений всех преобразователей. Конкретный диапазон измерений указан в паспорте преобразователя.

Примечание – Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности преобразователей в рабочих условиях γ_p , °С, вычисляются по формулам:

– в диапазоне температуры окружающей среды от минус 40 до плюс 15 °С

$$\gamma_p = \gamma_{\text{Ппо}} + \gamma_{\text{Пид}} \cdot |t - 15|,$$

– в диапазоне температуры окружающей среды от плюс 25 до плюс 50 °С

$$\gamma_p = \gamma_{\text{Ппо}} + \gamma_{\text{Пид}} \cdot |t - 25|,$$

где $\gamma_{\text{Ппо}}$ – пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерения и преобразования в температуру сигналов от термопреобразователей сопротивления, %;

$\gamma_{\text{Пид}}$ – пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерения и преобразования в температуру сигналов от термопреобразователей сопротивления, вызванной изменением температуры окружающей среды относительно (20±5) °С на каждый 1 °С, %;

t – температура окружающей среды, °С.

Таблица 3 – Основные технические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА с поддержкой протокола HART
Напряжение питания, В	от 11 до 35
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – длина	25 45 45
Масса, г, не более	60
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от –40 до +50 до 95 при +35 °С, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь измерительный, заводские № N1E3008906, N1E3008910, N1E3008905, N1E3008913, N1E3008902, N1E3008911, N1E3008909, N1E3008908, N1E3008903, N1E3008904, N1E3008907, N1E3008912	SITRANS TH300	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Методика поверки	МП 2710/2-311229-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2710/2-311229-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи измерительные SITRANS TH300. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 27 октября 2020 г.

Основное средство поверки:

– калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 52489-13).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке преобразователей.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным SITRANS TH300

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

ГОСТ 6651–2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

Изготовитель

Фирма «Siemens AG», подразделение «Siemens Sensors and Communication Ltd.», Китай

Адрес: 117, Guangxian Road, Qixianling, High-Tech Industry Zone, Dalian City, Liaoning Province 116023, P.R., China

Телефон: +86 411 82790415, факс: +86 411 82790351

Web-сайт: <http://www.siemens.com.cn>

Заявитель

Акционерное общество «ТАНЕКО» (АО «ТАНЕКО»)

ИНН 1651044095

Адрес: 423570, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, Промзона

Телефон: (8555) 49-02-02, факс: (8555) 49-02-00

Web-сайт: <http://taneco.ru>

E-mail: referent@taneco.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.