

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» мая 2022 г. № 1115

Регистрационный № 85461-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные Т32.1S

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные Т32.1S (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 силы 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 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.

К преобразователям измерительным данного типа относятся преобразователи с заводскими номерами: 00765089, 00764801, 00764779, 00765586, 00764736, 00761809, 00761823, 00761546, 00761743, 00761703, 00765099, 00765138, 00765115, 00765200, 00765558, 00765627, 00765181, 802975, 802970, 803000, 801889, 800265, 819362, 819333, 819360, 819386, 819331, 00765168, 00765170, 819462, 819434, 819345, 819454, 00764771, 00764766, 00764900, 00764790, 00765047, 00765134, 800629, 800712, 799496, 820565, 00765026, 820603, 00765566, 00766008, 00765570, 00765523, 00765995, 00765606, 00765739, 00765999, 00765697, 00765786, 00765932, 00765016, 00766154, 00765526, 00765041, 00765166, 00765106, 819344, 00765937, 00765198, 00765152, 00764767, 00765705, 00765553, 00765110, 820479, 820495, 00764917, 00765103, 819427, 819463, 00765607, 00765798, 00764978, 00765090, 00765529, 00765599, 00765715, 00765718, 00765738, 00765745, 00765759, 00765928, 00765957, 00766005, 00765018, 00764816, 00765124, 00765101, 00765042, 00765073, 00765056, 00765208, 00765076, 819368, 00761703, 00765761, 00765717, 00765939, 00765778, 00765636, 00765608, 00765974, 00765642, 00765572, 00761809, 00761823, 00761456, 00761461, 00761743, 57D6600259137, 801886.

Пломбирование преобразователей не предусмотрено. Заводские номера преобразователей нанесены на наклейку на корпусе и указаны в паспорте. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке преобразователей.



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 11
Цифровой идентификатор программного обеспечения	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений сопротивления, Ом ^{1), 2)}	от 80,306 до 157,325 (от -50 до +150 °C); от 80,306 до 168,478 (от -50 до +180 °C); от 80,306 до 175,856 (от -50 до +200 °C); от 80,306 до 194,098 (от -50 до +250 °C); от 84,271 до 132,803 (от -40 до +85 °C); от 100,000 до 119,397 (от 0 до +50 °C); от 100,000 до 157,325 (от 0 до +150 °C); от 100,000 до 194,098 (от 0 до +250 °C); от 138,506 до 161,054 (от +100 до +160 °C)

Наименование характеристики	Значение
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, %	±0,005
<p>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.</p> <p>²⁾ Указаны диапазоны измерений всех преобразователей. Конкретный диапазон измерений указан в паспорте преобразователя.</p> <p>Примечание – Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности преобразователей в рабочих условиях γ_p, %, вычисляются по формулам:</p> <p>– в диапазоне температуры окружающей среды от минус 40 до плюс 15 °С</p> $\gamma_p = \gamma_{\text{пн}0} + \gamma_{\text{пнд}} \cdot t - 15 ;$ <p>– в диапазоне температуры окружающей среды от плюс 25 до плюс 50 °С</p> $\gamma_p = \gamma_{\text{пн}0} + \gamma_{\text{пнд}} \cdot t - 25 ,$ <p>где $\gamma_{\text{пн}0}$ – пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерения и преобразования в температуру сигналов от термопреобразователей сопротивления, %;</p> <p>$\gamma_{\text{пнд}}$ – 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, %;</p> <p>t – температура окружающей среды, °С.</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА с поддержкой протокола HART
Напряжение питания, В	от 10,5 до 30,0
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Габаритные размеры, мм, не более:	
– высота	30
– ширина	50
– длина	50
Масса, г, не более	75
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от -40 до +50
– относительная влажность, %	до 95 при +35 °С, без конденсации влаги
– атмосферное давление, кПа	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	T32.1S	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным T32.1S

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 «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия

Адрес: Alexander-Wiegand-Strasse 30, Klingenberg, D-63911, Германия

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО 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

Регистрационный номер записи в реестре аккредитованных лиц ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

