

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи температуры SmartLine STT700

Назначение средства измерений

Преобразователи температуры SmartLine STT700 (далее – преобразователи) предназначены для преобразований сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, а также от других преобразователей с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока или электрического сопротивления постоянному току в унифицированный аналоговый сигнал силы постоянного тока, а также в цифровой сигнал для передачи по протоколам HART или Honeywell Digitally Enhanced (DE).

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании сигнала напряжения постоянного тока от термоэлектрического преобразователя или активного электрического сопротивления от термопреобразователя сопротивления, или другого преобразователя с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока или электрического сопротивления постоянному току. Сигнал с подключенного устройства поступает на вход преобразователей, где преобразуется с помощью аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) в дискретный сигнал. Дискретный сигнал обрабатывается с помощью микропроцессора и поступает на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), где происходит преобразование в унифицированный аналоговый сигнал силы постоянного тока. Преобразователи с аналоговым выходным сигналом содержат частотный модулятор DE- или HART-протокола, который накладывается на аналоговый выходной сигнал.

Преобразователи имеют один или два входа с возможностью выбора одновременного измерения по двум входам (дифференциальное измерение температуры). Входы преобразователя универсальные, с возможностью выбора пользователем типа первичного преобразователя/входного сигнала и требуемого диапазона измерения.

Преобразователи имеют аналоговый выход силы постоянного тока от 4 до 20 мА, а также цифровые выходы с HART-протоколом и DE-протоколом.

Преобразователи имеют возможность прямого ввода коэффициентов функции Каллендара-Ван Дюзена в случае необходимости калибровки преобразователя в комплекте с термопреобразователями сопротивления.

Конструктивно преобразователи выполнены в прочном пластиковом корпусе с размещенной внутри электроникой и с расположенными на нем клеммами для подключения термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, а также других преобразователей. На корпусе преобразователей расположены клеммы для подключения выходных сигналов и напряжения питания, разъем для подключения дисплея и обновления программного обеспечения преобразователя. Конструкция корпуса преобразователя позволяет встраивать его в клеммную головку (типа «DIN-A») термопреобразователей сопротивления или термоэлектрических преобразователей, а также во взрывозащищенный или невзрывозащищенный корпус, предназначенный для полевого монтажа преобразователей. Преобразователи имеют исполнения для монтажа на DIN-рейке.

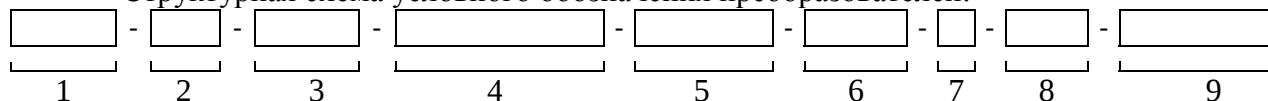
Входные и выходные цепи преобразователя гальванически развязаны.

Преобразователи также используются совместно с термопреобразователями сопротивления и термоэлектрическими преобразователями (далее - сенсоры). Контроль состояния цепей подключенных сенсоров осуществляется с помощью встроенной функции обнаружения обрыва или короткого замыкания цепей.

Преобразователь имеет функцию компенсации температуры холодного спая с помощью встроенного датчика для измерения температуры окружающей среды. Также компенсация температуры холодного спая может быть задана программно.

Модификации преобразователей во взрывозащищенном исполнении видов «искробезопасная цепь i» уровня «ia», или «взрывонепроницаемая оболочка d» применяются во взрывоопасных зонах в соответствии с требованиями главы 7.3 ПУЭ и ГОСТ Р 52350.14-2006, где возможно образование взрывоопасных смесей категорий IIA, IIB и IIC групп T1-T6.

Структурная схема условного обозначения преобразователей:



Позиция	Код	Описание
1	STT700	Обозначение преобразователя температуры SmartLine
2	1H	Типы входов/выходов: одноканальный преобразователь с HART-протоколом
	3H	Типы входов/выходов: двухканальный преобразователь с HART-протоколом
	1D	Типы входов/выходов: одноканальный преобразователь с DE-протоколом
3	от 0 до 9 от A до Z	Стандарт взрывозащиты, уровень SIL
4		Тип корпуса и тип электрического подключения, тип дисплея
5		Дополнительные принадлежности
6		Настройки электронного блока
7		Калибровка
8		Другие сертификаты и опции (может быть различное количество двузначных символов следующих через запятую)
9		Код сенсора

Общий вид преобразователей представлен на рисунках 1 - 4.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователя без сенсора



Рисунок 2 – Общий вид преобразователя с сенсором



Рисунок 3 – Общий вид преобразователя в отдельном корпусе



Рисунок 4 – Общий вид преобразователя с модулем молнезащиты

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение преобразователей (далее – ПО) является встроенным и устанавливается на заводе-изготовителе.

При работе преобразователей пользователь не имеет возможности влиять на процесс расчета и не может изменять полученные в ходе измерений данные.

Для конфигурирования преобразователей по HART-протоколу используется ПО FDM или аналогичное, PACTWare или аналогичное, FDC2.X или аналогичное, а также HART коммуникаторы MCT202, MCT404, Meriam MFC5150 или аналогичные. Для конфигурирования преобразователей по DE-протоколу может быть использовано ПО MC Toolkit в комплекте с коммуникаторами MCT202, MCT404.

Встроенное ПО преобразователей является метрологически значимым.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО - для модификации STT700-1D - для модификаций STT700-1H и STT700-3H	DE Software HART Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже - для модификации STT700-1D - для модификаций STT700-1H и STT700-3H	1.000000 1.000000
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики преобразователей приведены в таблицах 2 и 4. Метрологические характеристики преобразователей, работающих в комплекте с термопреобразователями сопротивления, термоэлектрическими преобразователями приведены в таблице 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики преобразователей

Тип первичного преобразова- теля/Входной сигнал	Выходной сигнал	Диапазон преобразований	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразований ¹⁾		Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобразо- ваний ¹⁾ , вызван- ной изменением температуры на каждый 1 °C ⁴⁾	Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобразо- ваний ¹⁾ , вызван- ной изменением напряжения пи- тания на каждый 1 В
			по цифро- вому вы- ходу (HART- или DE- протокол)	по аналоговому выходу		
Термоэлектрические преобразователи ²⁾						
Тип В по ГОСТ Р 8.585-2001	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от +550 до +1600 °C	±1,00 °C	±0,00025·D ³⁾ °C	±0,000045·D ³⁾ °C	±0,00005·D ³⁾ °C
		от +200 до +1600 °C	±3,00 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
Тип С	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART	от 0 до +1650 °C (от 0,000 до 28,970 мВ)	±1,20 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
		от 0 до +2300 °C (от 0,000 до 36,923 мВ)	±1,70 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
Тип Е по ГОСТ Р 8.585-2001	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от 0 до +1000 °C	±0,30 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
		от -200 до +1000 °C	±0,60 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
Тип J по ГОСТ Р 8.585-2001	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от 0 до +800 °C	±0,30 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
		от -200 до +1200 °C	±0,70 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
Тип К по ГОСТ Р 8.585-2001	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от -120 до +1370 °C	±0,60 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
		от -200 до +1370 °C	±0,90 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		

Продолжение таблицы 2

Тип первичного преобразова- теля/Входной сигнал	Выходной сигнал	Диапазон преобразований	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразований ¹⁾		Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобразо- ваний ¹⁾ , вызван- ной изменением температуры на каждый 1 °C ⁴⁾	Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобразо- ваний ¹⁾ , вызван- ной изменением напряжения пи- тания на каждый 1 В
			по цифро- вому вы- ходу (HART- или DE- протокол)	по аналоговому выходу		
Тип N по ГОСТ Р 8.585-2001	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от 0 до +1300 °C	±0,40 °C	±0,00025·D ³⁾ °C	±0,000045·D ³⁾ °C	±0,00005·D ³⁾ °C
		от -200 до +1300 °C	±1,50 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
Тип R по ГОСТ Р 8.585-2001	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от +500 до +1760 °C	±0,60 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
		от -50 до +1760 °C	±1,00 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
Тип S по ГОСТ Р 8.585-2001	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от +500 до +1760 °C	±0,60 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
		от -50 до +1760 °C	±1,00 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
Тип T по ГОСТ Р 8.585-2001	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от -100 до +400 °C	±0,30 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
		от -250 до +400 °C	±0,50 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
Тип L по ГОСТ Р 8.585-2001	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART	от 0 до +800 °C	±0,50 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
		от -200 до +800 °C	±0,90 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		

Продолжение таблицы 2

Тип первичного преобразова- теля/Входной сигнал	Выходной сигнал	Диапазон преобразований	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразований ¹⁾		Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобразо- ваний ¹⁾ , вызван- ной изменением температуры на каждый 1 °C ⁴⁾	Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобразо- ваний ¹⁾ , вызван- ной изменением напряжения пи- тания на каждый 1 В
			по цифро- вому вы- ходу (HART- или DE- протокол)	по аналоговому выходу		
Термопреобразователи сопротивления						
Pt100 (α=0,00385 °C ⁻¹) по ГОСТ 6651-2009	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от -200 до +450 °C	±0,15 °C	±0,00025·D ³⁾ °C	±0,048 °C	±0,00005·D ³⁾ °C
		от -200 до +850 °C	±0,25 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
Pt200 (α=0,00385 °C ⁻¹) по ГОСТ 6651-2009	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от -200 до +450 °C	±0,30 °C	±0,00025·D ³⁾ °C	±0,048 °C	
		от -200 до +850 °C	±0,40 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
Ni 120 (α=0,00672 °C ⁻¹)	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART	от -80 до +260 °C (от 66,60 до 380,31 Ом)	±0,12 °C	±0,00025·D ³⁾ °C	±0,091 °C	
50П (α=0,00391 °C ⁻¹) по ГОСТ 6651-2009	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART	от -200 до +450 °C	±0,32 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
		от -200 до +600 °C	±0,55 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
100П (α=0,00391 °C ⁻¹) по ГОСТ 6651-2009	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART	от -200 до +450 °C	±0,16 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		
		от -200 до +600 °C	±0,27 °C	±0,00025·D ³⁾ °C		

Продолжение таблицы 2

Тип первичного преобразова- теля/Входной сигнал	Выходной сигнал	Диапазон преобразований	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразований ¹⁾		Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобразо- ваний ¹⁾ , вызван- ной изменением температуры на каждый 1 °C ⁴⁾	Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобразо- ваний ¹⁾ , вызван- ной изменением напряжения пи- тания на каждый 1 В
			по цифро- вому вы- ходу (HART- или DE- протокол)	по аналоговому выходу		
50M ($\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) по ГОСТ 6651-2009	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART	от -50 до +200 °C	$\pm 0,42\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,00025 \cdot D^3\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,091\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,00005 \cdot D^3\text{ }^{\circ}\text{C}$
100M ($\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) по ГОСТ 6651-2009	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART	от -50 до +200 °C	$\pm 0,50\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,00025 \cdot D^3\text{ }^{\circ}\text{C}$		
50M ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) по ГОСТ 6651-2009	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART	от -180 до +200 °C	$\pm 0,55\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,00025 \cdot D^3\text{ }^{\circ}\text{C}$		
100M ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) по ГОСТ 6651-2009	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART	от -180 до +200 °C	$\pm 0,32\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,00025 \cdot D^3\text{ }^{\circ}\text{C}$		

Продолжение таблицы 2

Тип первичного преобразова- теля/Входной сигнал	Выходной сигнал	Диапазон преобразований	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразований ¹⁾		Пределы до- пускаемой до- полнительной абсолютной погрешности преобразова- ний ¹⁾ , вызван- ной изменени- ем температу- ры на каждый 1 °C ⁴⁾	Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобразо- ваний ¹⁾ , вызван- ной изменением напряжения пи- тания на каждый 1 В
			по цифро- вому вы- ходу (HART- или DE- протокол)	по аналоговому выходу		
Аналоговые входы						
Напряжение постоянного тока	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от -7 до +22 мВ	±0,010 мВ	±0,00025·D ³⁾ мВ	±0,000045·D ³⁾ мВ	±0,00005·D ³⁾ мВ
		от -20 до +125 мВ	±0,015 мВ	±0,00025·D ³⁾ мВ		
Электрическое сопротив- ление постоянному току	сила постоян- ного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от 0 до 500 Ом	±0,35 Ом	±0,00025·D ³⁾ Ом	±0,017 Ом	±0,00005·D ⁴⁾ Ом
		от 0 до 2000 Ом	±0,50 Ом	±0,00025·D ³⁾ Ом	±0,034 Ом	

<

Таблица 3 – Метрологические характеристики преобразователей в комплекте с термопреобразователями сопротивления или термоэлектрическими преобразователями

Тип первич- ного преоб- разова- теля/ Входной сигнал	Вы- ходной сигнал	Класс допуска/ Диапа- зон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразова- ний ¹⁾ , °C		Пределы до- пускаемой до- полнительной абсолютной погрешности преобразова- ний ¹⁾ , вызван- ной изменени- ем температу- ры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой дополнитель- ной абсолют- ной погреш- ности преоб- разований ¹⁾ , вызванной изменением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
Термоэлектрические преобразователи ²⁾						
Тип В по ГОСТ Р 8.585- 2001	сила посто- янного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	Класс 2 от +600 до +1600	$\pm \sqrt{(0,0025 \times D^4)^2 + (1)^2}$	$\pm \sqrt{(0,0025 \times D^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	$\pm 0,000045 \cdot D^3$ °C	$\pm 0,00005 \cdot D^3$
		Класс 3 от +600 до +800	$\pm \sqrt{(4)^2 + (3)^2}$	$\pm \sqrt{(4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 3 св. +800 до +1600	$\pm \sqrt{(0,005 \times D^4)^2 + (3)^2}$	$\pm \sqrt{(0,005 \times D^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первич- ного преоб- разова- теля/ Входной сигнал	Вы- ходной сигнал	Класс допуска/ Диапа- зон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразова- ний ¹⁾ , °C		Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобра- зований ¹⁾ , вы- званной измене- нием температу- ры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой дополнитель- ной абсолют- ной погреш- ности преоб- разований ¹⁾ , вызванной изменением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
Тип С	сила посто- янного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	от 0 до +450	$\pm \sqrt{(4,5)^2 + (1,2)^2}$	$\pm \sqrt{(4,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	$\pm 0,000045 \cdot D^3$ °C	$\pm 0,00005 \cdot D^3$
		св. +450 до +1600	$\pm \sqrt{(0,01 \times \text{т}^4)^2 + (1,7)^2}$	$\pm \sqrt{(0,01 \times \text{т}^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первич- ного преоб- разова- теля/ Входной сигнал	Вы- ходной сигнал	Класс допуска/ Диапа- зон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразова- ний ¹⁾ , °C		Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобра- зований ¹⁾ , вы- званной измене- нием температу- ры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой дополнитель- ной абсолют- ной погреш- ности преоб- разований ¹⁾ , вызванной изменением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
Тип Е по ГОСТ Р 8.585- 2001	сила посто- янного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	Класс 1 от -40 до +375	$\pm \sqrt{(1,5)^2 + (0,3)^2}$	$\pm \sqrt{(1,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	$\pm 0,000045 \cdot D^3$ °C	$\pm 0,00005 \cdot D^3$
		Класс 1 св. +375 до +800	$\pm \sqrt{(0,004 \times \mathcal{A}^4)^2 + (0,3)^2}$	$\pm \sqrt{(0,004 \times \mathcal{A}^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 2 от -40 до +333	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,3)^2}$	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 2 св. +333 до +900	$\pm \sqrt{(0,0075 \times \mathcal{A}^4)^2 + (0,3)^2}$	$\pm \sqrt{(0,0075 \times \mathcal{A}^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 3 от -196 до -167	$\pm \sqrt{(0,015 \times \mathcal{A}^4)^2 + (0,6)^2}$	$\pm \sqrt{(0,015 \times \mathcal{A}^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 3 св. -167 до +40	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,6)^2}$	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первич- ного преоб- разова- теля/ Входной сигнал	Вы- ходной сигнал	Класс допуска/ Диапа- зон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразова- ний ¹⁾ , °C		Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобра- зований ¹⁾ , вы- званной измене- нием температу- ры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой дополнитель- ной абсолют- ной погреш- ности преоб- разований ¹⁾ , вызванной изменением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
Тип J по ГОСТ Р 8.585- 2001	сила посто- янного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	Класс 1 от -40 до +375	$\pm \sqrt{(1,5)^2 + (0,3)^2}$	$\pm \sqrt{(1,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	$\pm 0,000045 \cdot D^3$ °C	$\pm 0,00005 \cdot D^3$
		Класс 1 св. +375 до +750	$\pm \sqrt{(0,004 \times \text{ж}^4)^2 + (0,3)^2}$	$\pm \sqrt{(0,004 \times \text{ж}^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 2 от 0 до +333	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,7)^2}$	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 2 св. +333 до +900	$\pm \sqrt{(0,0075 \times \text{ж}^4)^2 + (0,7)^2}$	$\pm \sqrt{(0,0075 \times \text{ж}^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первич- ного преоб- разова- теля/ Входной сигнал	Вы- ходной сигнал	Класс допуска/ Диапа- зон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразова- ний ¹⁾ , °C		Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобра- зований ¹⁾ , вы- званной измене- нием температу- ры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой дополнитель- ной абсолют- ной погреш- ности преоб- разований ¹⁾ , вызванной изменением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
Тип К по ГОСТ Р 8.585- 2001	сила посто- янного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	Класс 1 от -40 до +375	$\pm \sqrt{(1,5)^2 + (0,6)^2}$	$\pm \sqrt{(1,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	$\pm 0,000045 \cdot D^3$ °C	$\pm 0,00005 \cdot D^3$
		Класс 1 св. +375 до +1300	$\pm \sqrt{(0,004 \times \mathcal{A}^4)^2 + (0,6)^2}$	$\pm \sqrt{(0,004 \times \mathcal{A}^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 2 от -40 до +333	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,9)^2}$	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 2 св. +333 до +1300	$\pm \sqrt{(0,0075 \times \mathcal{A}^4)^2 + (0,9)^2}$	$\pm \sqrt{(0,0075 \times \mathcal{A}^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 3 от -196 до -167	$\pm \sqrt{(0,015 \times \mathcal{A}^4)^2 + (0,9)^2}$	$\pm \sqrt{(0,015 \times \mathcal{A}^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 3 св. -167 до +40	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,9)^2}$	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первич- ного преоб- разова- теля/ Входной сигнал	Вы- ходной сигнал	Класс допуска/ Диапа- зон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразова- ний ¹⁾ , °C		Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобра- зований ¹⁾ , вы- званной измене- нием температу- ры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой дополнитель- ной абсолют- ной погреш- ности преоб- разований ¹⁾ , вызванной изменением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
Тип N по ГОСТ Р 8.585- 2001	сила посто- янного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	Класс 1 от -40 до +375	$\pm \sqrt{(1,5)^2 + (0,4)^2}$	$\pm \sqrt{(1,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	$\pm 0,000045 \cdot D^3$ °C	$\pm 0,00005 \cdot D^3$
		Класс 1 св. +375 до +1300	$\pm \sqrt{(0,004 \times D^4)^2 + (0,4)^2}$	$\pm \sqrt{(0,004 \times D^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 2 от -40 до +333	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (1,5)^2}$	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 2 св. +333 до +1300	$\pm \sqrt{(0,0075 \times D^4)^2 + (1,5)^2}$	$\pm \sqrt{(0,0075 \times D^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 3 от -196 до -167	$\pm \sqrt{(0,015 \times D^4)^2 + (1,5)^2}$	$\pm \sqrt{(0,015 \times D^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 3 св. -167 до +40	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (1,5)^2}$	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первич- ного преоб- разова- теля/ Входной сигнал	Вы- ходной сигнал	Класс до- пуска/ Диапазон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразова- ний ¹⁾ , °C		Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобра- зований ¹⁾ , вы- званной измене- нием температу- ры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой дополнитель- ной абсолют- ной погреш- ности преоб- разований ¹⁾ , вызванной изменением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
Тип R по ГОСТ Р 8.585- 2001	сила посто- янного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	Класс 1 от 0 до +1100	$\pm \sqrt{(1,0)^2 + (0,6)^2}$	$\pm \sqrt{(1,0)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	$\pm 0,000045 \cdot D^3$ °C	$\pm 0,00005 \cdot D^3$
		Класс 1 св. +1100 до +1600	$\pm \sqrt{(1,0 + 0,003 \times t^4 - 1100)^2 + (0,6)^2}$	$\pm \sqrt{(1,0 + 0,003 \times t^4 - 1100)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 2 от 0 до +600	$\pm \sqrt{(1,5)^2 + (1,0)^2}$	$\pm \sqrt{(1,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 2 св. +600 до +1600	$\pm \sqrt{(0,0025 \times t^4)^2 + (1,0)^2}$	$\pm \sqrt{(0,0025 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первич- ного преоб- разова- теля/ Входной сигнал	Вы- ходной сигнал	Класс до- пуска/ Диапазон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразова- ний ¹⁾ , °C		Пределы допус- каемой дополни- тельной абсо- лютной погреш- ности преобра- зований ¹⁾ , вы- званной измене- нием температу- ры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой до- полнитель- ной абсолют- ной погреш- ности преоб- разований ¹⁾ , вызванной изменением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
Тип S по ГОСТ Р 8.585- 2001	сила посто- янного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	Класс 1 от 0 до +1100	$\pm \sqrt{(1,0)^2 + (0,6)^2}$	$\pm \sqrt{(1,0)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	$\pm 0,000045 \cdot D^3$ °C	$\pm 0,00005 \cdot D^3$
		Класс 1 св. +1100 до +1600	$\pm \sqrt{(1,0 + 0,003 \times t^4 - 1100)^2 + (0,6)^2}$	$\pm \sqrt{(1,0 + 0,003 \times t^4 - 1100)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 2 от 0 до +600	$\pm \sqrt{(1,5)^2 + (1,0)^2}$	$\pm \sqrt{(1,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 2 св. +600 до +1600	$\pm \sqrt{(0,0025 \times t^4)^2 + (1,0)^2}$	$\pm \sqrt{(0,0025 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первич- ного преоб- разова- теля/ Входной сигнал	Вы- ходной сигнал	Класс допуска/ Диапа- зон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразова- ний ¹⁾ , °C		Пределы допус- каемой допол- нительной абсо- лютной погреш- ности преобра- зований ¹⁾ , вы- званной измене- нием темпера- туры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой до- полнительной абсолютной погрешности преобразова- ний ¹⁾ , вызван- ной изменени- ем напряжения питания на ка- ждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
Тип Т по ГОСТ Р 8.585- 2001	сила посто- янного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	Класс 1 от -40 до +125	$\pm \sqrt{(0,5)^2 + (0,3)^2}$	$\pm \sqrt{(0,5)^2 + (0,00025 \times D^{3})^2}$	$\pm 0,000045 \cdot D^{3})$ °C	$\pm 0,00005 \cdot D^{3})$
		Класс 1 св. +125 до +350	$\pm \sqrt{(0,004 \times D^{4})^2 + (0,3)^2}$	$\pm \sqrt{(0,004 \times D^{4})^2 + (0,00025 \times D^{3})^2}$		
		Класс 2 от -40 до +135	$\pm \sqrt{(1,0)^2 + (0,5)^2}$	$\pm \sqrt{(1,0)^2 + (0,00025 \times D^{3})^2}$		
		Класс 2 св. +135 до +400	$\pm \sqrt{(0,0075 \times D^{4})^2 + (0,5)^2}$	$\pm \sqrt{(0,0075 \times D^{4})^2 + (0,00025 \times D^{3})^2}$		
		Класс 3 от -196 до -66	$\pm \sqrt{(0,015 \times D^{4})^2 + (0,5)^2}$	$\pm \sqrt{(0,015 \times D^{4})^2 + (0,00025 \times D^{3})^2}$		
		Класс 3 св. -66 до +40	$\pm \sqrt{(1,0)^2 + (0,5)^2}$	$\pm \sqrt{(1,0)^2 + (0,00025 \times D^{3})^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первичного преобразователя/ Входной сигнал	Выходной сигнал	Класс допуска/ Диапазон измерений, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразований ¹⁾ , °C		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности преобразований ¹⁾ , вызванной изменением температуры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности преобразований ¹⁾ , вызванной изменением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART-или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
Тип L по ГОСТ Р 8.585-2001	сила постоянного тока от 4 до 20 мА; HART	Класс 2 от -40 до +360	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,5)^2}$	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	$\pm 0,000045 \cdot D^3$ °C	$\pm 0,00005 \cdot D^3$
		Класс 2 св. +360 до +800	$\pm \sqrt{(0,7 + 0,005 \times t^4)^2 + (0,5)^2}$	$\pm \sqrt{(0,7 + 0,005 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 3 от -196 до -100	$\pm \sqrt{(1,5 + 0,01 \times t^4)^2 + (0,9)^2}$	$\pm \sqrt{(1,5 + 0,01 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс 3 св. -100 до +100	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,9)^2}$	$\pm \sqrt{(2,5)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первичного пре- образователя/ Входной сигнал	Выход- ной сиг- нал	Класс допуска/ Диапа- зон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобра- зований ¹⁾ , °C		Пределы до- пускаемой дополнитель- ной абсолют- ной погрешно- сти преобразо- ваний ¹⁾ , вы- званной изме- нением темпе- ратуры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой дополни- тельной аб- солютной погрешности преобразо- ваний ¹⁾ , вы- званной из- менением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
Термопреобразователи сопротивления						
Pt100 (α=0,00385 °C ⁻¹) по ГОСТ 6651- 2009	сила по- стоянного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	Класс А от -100 до +450	$\pm \sqrt{(0,15 + 0,002 \times t^{4}) ^2 + (0,15)^2}$	$\pm \sqrt{(0,15 + 0,002 \times t^{4}) ^2 + (0,00025 \times D^{3})^2}$	±0,048 °C	±0,00005·D ³⁾
		Класс В от -196 до +660	$\pm \sqrt{(0,3 + 0,005 \times t^{4}) ^2 + (0,25)^2}$	$\pm \sqrt{(0,3 + 0,005 \times t^{4}) ^2 + (0,00025 \times D^{3})^2}$		
Pt200 (α=0,00385 °C ⁻¹) по ГОСТ 6651- 2009	сила по- стоянного тока от 4 до 20 мА; HART; DE	Класс А от -100 до +450	$\pm \sqrt{(0,15 + 0,002 \times t^{4}) ^2 + (0,3)^2}$	$\pm \sqrt{(0,15 + 0,002 \times t^{4}) ^2 + (0,00025 \times D^{3})^2}$	±0,048 °C	
		Класс В от -196 до +660	$\pm \sqrt{(0,3 + 0,005 \times t^{4}) ^2 + (0,4)^2}$	$\pm \sqrt{(0,3 + 0,005 \times t^{4}) ^2 + (0,00025 \times D^{3})^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первичного пре- образователя/ Входной сигнал	Выход- ной сиг- нал	Класс допуска/ Диапа- зон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразо- ваний ¹⁾ , °C		Пределы до- пускаемой дополнитель- ной абсолют- ной погрешно- сти преобразо- ваний ¹⁾ , выз- ванной изме- нением темпе- ратуры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой дополни- тельной аб- солютной погрешности преобразо- ваний ¹⁾ , выз- ванной из- менением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
Ni 120 ($\alpha=0,00672\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	сила по- стоянного тока от 4 до 20 мА; HART	Класс С от -60 до +180	$\pm \sqrt{(0,6 + 0,01 \times t^4)^2 + (0,12)^2}$	$\pm \sqrt{(0,6 + 0,01 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	$\pm 0,091\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,00005 \cdot D^3$
50П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) по ГОСТ 6651- 2009	сила по- стоянного тока от 4 до 20 мА; HART	Класс А от -100 до +450	$\pm \sqrt{(0,15 + 0,002 \times t^4)^2 + (0,32)^2}$	$\pm \sqrt{(0,15 + 0,002 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
		Класс В от -196 до +660	$\pm \sqrt{(0,3 + 0,005 \times t^4)^2 + (0,55)^2}$	$\pm \sqrt{(0,3 + 0,005 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первичного пре- образователя/ Входной сигнал	Выход- ной сиг- нал	Класс допуска/ Диапа- зон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразо- ваний ¹⁾ , °C		Пределы до- пускаемой дополнитель- ной абсолют- ной погрешно- сти преобразо- ваний ¹⁾ , вы- званной изме- нением темпе- ратуры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой дополни- тельной аб- солютной погрешности преобразо- ваний ¹⁾ , вы- званной из- менением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
100П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) по ГОСТ 6651- 2009	сила по- стоянного тока от 4 до 20 мА; HART	Класс А от -100 до +450	$\pm \sqrt{(0,15 + 0,002 \times t^4)^2 + (0,16)^2}$	$\pm \sqrt{(0,15 + 0,002 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	$\pm 0,091\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,00005 \cdot D^3$
		Класс В от -196 до +660	$\pm \sqrt{(0,3 + 0,005 \times t^4)^2 + (0,27)^2}$	$\pm \sqrt{(0,3 + 0,005 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		
50М ($\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) по ГОСТ 6651- 2009	сила по- стоянного тока от 4 до 20 мА; HART	Класс В от -50 до +200	$\pm \sqrt{(0,3 + 0,005 \times t^4)^2 + (0,42)^2}$	$\pm \sqrt{(0,3 + 0,005 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первичного пре- образователя/ Входной сигнал	Выход- ной сиг- нал	Класс допуска/ Диапа- зон измере- ний, °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразо- ваний ¹⁾ , °C		Пределы до- пускаемой дополнитель- ной абсолют- ной погрешно- сти преобразо- ваний ¹⁾ , вы- званной изме- нением темпе- ратуры на каждый 1 °C ⁵⁾	Пределы до- пускаемой дополни- тельной аб- солютной погрешности преобразо- ваний ¹⁾ , вы- званной из- менением напряжения питания на каждый 1 В, °C
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
100M ($\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) по ГОСТ 6651- 2009	сила по- стоянного тока от 4 до 20 мА; HART	Класс В от -50 до +200	$\pm \sqrt{(0,3 + 0,005 \times t^4)^2 + (0,50)^2}$	$\pm \sqrt{(0,3 + 0,005 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	±0,091 °C	±0,00005·D ³⁾
50M ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) по ГОСТ 6651- 2009	сила по- стоянного тока от 4 до 20 мА; HART	Класс С от -180 до +200	$\pm \sqrt{(0,6 + 0,01 \times t^4)^2 + (0,55)^2}$	$\pm \sqrt{(0,6 + 0,01 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$		

Продолжение таблицы 3

Тип первичного пре- образователя/ Входной сигнал	Выход- ной сиг- нал	Класс допуска/ Диапа- зон измере- ний, °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразо- ваний ¹⁾ , °С		Пределы до- пускаемой дополнитель- ной абсолют- ной погрешно- сти преобразо- ваний ¹⁾ , выз- ванной изме- нением темпе- ратуры на каждый 1 °С ⁵⁾	Пределы до- пускаемой дополни- тельной аб- солютной погрешности преобразо- ваний ¹⁾ , выз- ванной из- менением напряжения питания на каждый 1 В, °С
			по цифровому выходу (HART- или DE-протокол)	по аналоговому выходу		
100М ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) по ГОСТ 6651- 2009	сила по- стоянного тока от 4 до 20 мА; HART	Класс С от -180 до +200	$\pm \sqrt{(0,6 + 0,01 \times t^4)^2 + (0,32)^2}$	$\pm \sqrt{(0,6 + 0,01 \times t^4)^2 + (0,00025 \times D^3)^2}$	$\pm 0,091\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,00005 \cdot D^3$

¹⁾ Основная и дополнительная погрешности для аналогового выхода (от 4 до 20 мА) равна сумме погрешностей по цифровому и по аналого-
вому выходу; для обмена по протоколам HART, DE погрешность равна погрешности по цифровому выходу;

²⁾ При работе с термоэлектрическими преобразователями при расчете суммарной погрешности необходимо прибавлять погрешность компен-
сации температуры холодного спая ($\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$);

³⁾ D – диапазон преобразований;

⁴⁾ t – значение измеряемой температуры, °С;

⁵⁾ В рабочем диапазоне температуры окружающей среды от минус 50 °С до минус 40 °С дополнительная температурная погрешность увели-
чивается в три раза.

Таблица 4 – Метрологические характеристики преобразователей при одновременном использовании двух входов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон преобразований температуры по цифровому выходу при одновременном использовании двух входов (дифференциальное измерение температуры), °C	от -2550 до +2550
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразований температуры по цифровому выходу при одновременном использовании двух входов (дифференциальное измерение температуры): - при одинаковом типе входного сигнала - при разных типах входного сигнала	$\pm 1,5 \cdot \Delta_x$ ¹⁾ $\pm (\Delta_1 + \Delta_2)$ ²⁾
¹⁾ Δ_x – наихудшее значение абсолютной погрешности цифрового канала из двух типов входов; ²⁾ Δ_1 – значение абсолютной погрешности цифрового канала входа 1; Δ_2 – значение абсолютной погрешности цифрового канала входа 2.	

Таблица 5 – Основные технические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Параметры сети питания постоянного тока: - напряжение постоянного тока ¹⁾ , В	от 10,8 до 35,0
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - диаметр - длина сенсора (без учета длины соединительных и компенсационных проводов)	29 52,4 20000
Масса, кг, не более: - без сенсора - с сенсором (без учета защитной арматуры (гильзы, термокарманы) и элементов крепежа (фланцы)	0,075 5,5
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T4 Ga X 1Ex d IIC T6 Gb X
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, % - номинальное значение напряжения питания постоянного тока, В	от +24 до +26 от 10 до 55 24 ± 0,5

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	значение
Рабочие условия измерений: - стандартный диапазон температуры окружающего воздуха, °C - расширенный диапазон температуры окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха без конденсации, %	от -40 до +85 от -50 до +85 до 100
Средняя наработка на отказ, ч	180000
Средний срок службы, лет	20
¹⁾ Преобразователи эксплуатируются при любой полярности напряжения питания, при этом, заявленные метрологические и технические характеристики преобразователей остаются без изменений.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность преобразователей представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь температуры SmartLine STT700	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	34-ТТ-25-17-RU	1 экз.
Паспорт	ЛГТИ.405211.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-194-19	1 экз.
Комплект монтажных частей*	-	1 шт.
Термопреобразователь сопротивления* или термоэлектрический преобразователь*	-	1 шт.
Барьер грозозащиты*	-	1 шт.
Блок питания*	-	1 шт.
HART-модем*	-	1 шт.
HART-коммуникатор*	-	1 шт.
* - в зависимости от заказа		

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-194-19 «Преобразователи температуры SmartLine STT700. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» 24.10.2019 г.

Основные средства поверки:

- калибраторы универсальные 9100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25985-09);
- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03);
- термостаты переливные прецизионные ТПП-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33744-07);
- термометр сопротивления платиновый эталонный ПТС-10М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 11804-99);
- преобразователь термоэлектрический платинородий-платиновый эталонный ППО (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1442-00);
- преобразователь термоэлектрический платинородий-платинородиевый эталонный ПРО (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41201-09);
- вольтметр универсальный цифровой GDM-78261 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52669-13).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям температуры SmartLine STT700

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

ГОСТ Р 8.585-2001 Государственная система обеспечения единства измерений.
Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования

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

ЛГТИ.405211.001 ТУ Преобразователи температуры SmartLine STT700. Технические условия

Техническая документация изготовителя

Изготовители

Honeywell Automation India Ltd., Индия

Адрес: 412216, Plot No. 3, Gat No. 181, Village Fulgaon, Tal-Haveli, PUNE,
Maharashtra, India

Телефон: +(020) 66039400

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»
(ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»)

ИНН 5243013811

Адрес: 607220, г. Арзамас, Нижегородская область, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 8А

Телефон: +783147 7-98-00

Заявитель

Акционерное общество «Хоневелл» (АО «Хоневелл»)

Адрес: 121059, г. Москва, ул. Киевская, д. 7, эт/комната 8/37

Телефон: +7 (495) 796-98-00

Факс: +7 (495) 796-98-93/94

Web-сайт: www.honeywell.com

Испытательный центр

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

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

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.

« ____ » _____ 2020 г.