

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные серии SMARTLINE моделей STT650, STT750, STT850

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные серии SMARTLINE моделей STT650, STT750, STT850 (далее по тексту – преобразователи или ИП) предназначены для измерения и преобразования сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления (ТС), термоэлектрических преобразователей (ТП), омических устройств, а также от других преобразователей с выходным сигналом в виде напряжения или силы постоянного тока, в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, а также в цифровой сигнал для передачи по протоколам HART, Honeywell Digitally Enhanced (DE), PROFIBUS или FOUNDATION Fieldbus.

Описание средства измерений

Принцип действия ИП основан на измерении и преобразовании сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, омических устройств, а также от других преобразователей с выходным сигналом в виде напряжения или силы постоянного тока, в унифицированный выходной сигнал постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, либо в сигнал от 4 до 20 мА с наложенным на него цифрового частотно-модулированного сигнала в стандарте HART или DE, а также в сигналы с цифровым протоколом PROFIBUS или FOUNDATION Fieldbus.

Сигнал с подключенного устройства поступает на вход ИП, где преобразуется с помощью аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) в дискретный сигнал. Дискретный сигнал обрабатывается с помощью микропроцессора и поступает либо на модулятор цифрового протокола PROFIBUS или FOUNDATION Fieldbus, либо на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), где происходит преобразование в унифицированный аналоговый сигнал постоянного тока. ИП с аналоговым выходным сигналом могут содержать частотный модулятор DE- или HART-протокола, который накладывается на аналоговый выходной сигнал.

Преобразователи измерительные серии SMARTLINE моделей STT650, STT750, STT850 различаются друг от друга по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению. Преобразователи изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнении.

Преобразователи модели STT650 представляют собой одноканальные или двухканальные промежуточные устройства и конструктивно выполнены в пластмассовом разборном корпусе прямоугольной формы для монтажа на DIN-рейке, внутри которого расположен электронный блок, включающий в себя аналого-цифровой преобразователь, цифро-аналоговый преобразователь, микропроцессор и вспомогательные цепи. Входные и выходные клеммные блоки с винтовыми зажимами расположены на противоположных сторонах корпуса.

Преобразователи измерительные серии SMARTLINE моделей STT750, STT850 представляют собой одноканальные или двухканальные устройства для полевого монтажа и конструктивно выполнены в цилиндрическом ударопрочном корпусе из алюминия или нержавеющей стали с закручивающейся крышкой. Внутри корпуса расположен блок электроники с клеммами для подключения входных сигналов, вывода выходных сигналов и питания. Преобразователи измерительные серии SMARTLINE моделей STT750, STT850 могут изготавливаться со встроенным жидкокристаллическим дисплеем (далее – ЖК-дисплей).

Конфигурацию преобразователей в зависимости от модели можно изменять при помощи: HART-коммуникатора серии Honeywell MC Toolkit, или аналогичных средств конфигурирования на основе персональных компьютеров (ПК) типов: HART-коммуникатор MCT404 HART-7, коммуникатор STT17C PC Tool (для модели STT650), Field Device Manager (FDM) или FDM Express (для HART протокола моделей STT750, STT850), Honeywell Experion (для PROFIBUS и FOUNDATION Fieldbus) или аналогичного персонального обеспечения (ПО), используя локальную вычислительную сеть PROFIBUS или FOUNDATION Fieldbus, а также с помощью трехкнопочного интерфейса расположенного на корпусе ИП (только для моделей STT750, STT850). Параметры конфигурации ИП хранятся в его энергонезависимой памяти.

Пломбирование преобразователей измерительных серии SMARTLINE моделей STT650, STT750, STT850 не предусмотрено.

Фотографии общего вида преобразователей измерительных серии SMARTLINE моделей STT650, STT750, STT850 приведены на рисунках 1-2.

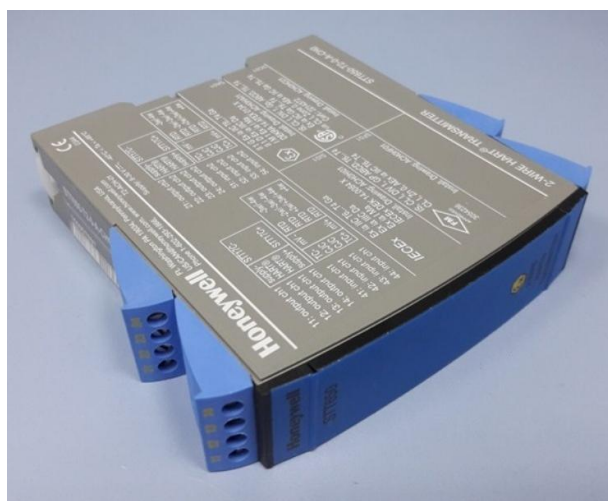


Рисунок 1 - Общий вид преобразователей измерительных серии SMARTLINE модели STT650



Рисунок 2 - Общий вид преобразователей измерительных серии SMARTLINE моделей STT750, STT850

Программное обеспечение

Программное обеспечение у преобразователей измерительных серии SMARTLINE моделей STT650, STT750, STT850 состоит из встроенной и автономной части ПО. Для функционирования преобразователей необходимо наличие встроенной части ПО. Метрологически значимой является только встроенная часть ПО.

Уровень защиты встроенной части ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные встроенной части ПО преобразователей измерительных серии SMARTLINE моделей STT650, STT750, STT850 приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенной части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование автономного ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Уровень защиты автономной части ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные автономной части ПО преобразователей измерительных серии SMARTLINE моделей STT650, STT750, STT850 приведены в таблицах 2 - 5.

Таблица 2 - Идентификационные данные автономной части ПО STT17C PC Tool

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование автономного ПО	STT17C PC Tool
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 7.06.1009
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Таблица 3 - Идентификационные данные автономной части ПО Field Device Manager

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование автономного ПО	Field Device Manager
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 440
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Таблица 4 - Идентификационные данные автономной части ПО Field Device Manager Express

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование автономного ПО	Field Device Manager Express
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 430
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Таблица 5 - Идентификационные данные автономной части ПО Honeywell Experion

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование автономного ПО	Honeywell Experion
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 300
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики преобразователей измерительных серии SMARTLINE моделей STT650, STT750, STT850 приведены в таблицах 6 - 9.

Таблица 6 - Метрологические характеристики преобразователей измерительных серии SMARTLINE модели STT650

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾⁽⁶⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений (при температуре окружающей среды +20 °С) ⁽³⁾⁽⁴⁾		Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния температуры окружающей среды / 1 °С ⁽⁴⁾	
				Абсолютная погрешность цифрового сигнала ⁽⁵⁾	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %	Абсолютная погрешность цифрового сигнала	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %
Pt50 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от 9,26 до 195,24 Ом	от -200 до +850 °С	25 °С	±0,3 °С	±0,1	±0,01 °С	±0,01
Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от 18,52 до 390,48 Ом	от -200 до +850 °С	25 °С	±0,3 °С	±0,1	±0,01 °С	±0,01
Pt200 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от 37,04 до 780,96 Ом	от -200 до +850 °С	25 °С	±0,3 °С	±0,1	±0,01 °С	±0,01
Pt500 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от 92,6 до 1952,4 Ом	от -200 до +850 °С	25 °С	±0,3 °С	±0,1	±0,01 °С	±0,01
Pt1000 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от 185,2 до 3904,8 Ом	от -200 до +850 °С	25 °С	±0,3 °С	±0,1	±0,01 °С	±0,01
Ni100 ($\alpha=0,00618\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от 69,5 до 289,2 Ом	от -60 до +250 °С	25 °С	±0,3 °С	±0,1	±0,01 °С	±0,01
Cu10 ($\alpha=0,00427\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от 1,058 до 19,116 Ом	от -200 до +260 °С	25 °С	±1,3 °С	±0,05	±0,02 °С	±0,002
B	от 0,787 до 13,820 мВ	от +400 до +1820 °С	100 °С	±2,0 °С	±0,05	±0,2 °С	±0,01
E	от -5,237 до +76,373 мВ	от -100 до +1000 °С	50 °С	±1,0 °С	±0,05	±0,05 °С	±0,01

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾⁽⁶⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений (при температуре окружающей среды +20 °С) ⁽³⁾⁽⁴⁾		Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния температуры окружающей среды / 1 °С ⁽⁴⁾	
				Абсолютная погрешность цифрового сигнала ⁽⁵⁾	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %	Абсолютная погрешность цифрового сигнала	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %
J	от -4,633 до +69,553 мВ	от -100 до +1200 °С	50 °С	±1,0 °С	±0,05	±0,05 °С	±0,01
K	от -5,550 до +54,886 мВ	от -180 до +1372 °С	50 °С	±1,0 °С	±0,05	±0,05 °С	±0,01
L	от -4,75 до +53,14 мВ	от -100 до +900 °С	50 °С	±1,0 °С	±0,05	±0,05 °С	±0,01
N	от -3,766 до +47,513 мВ	от -180 до +1300 °С	50 °С	±1,0 °С	±0,05	±0,05 °С	±0,01
R	от -0,226 до +21,003 мВ	от -50 до +1760 °С	100 °С	±2,0 °С	±0,05	±0,2 °С	±0,01
S	от -0,236 до +18,609 мВ	от -50 до +1760 °С	100 °С	±2,0 °С	±0,05	±0,2 °С	±0,01
T	от -5,603 до +20,872 мВ	от -200 до +400 °С	50 °С	±1,0 °С	±0,05	±0,05 °С	±0,01
U	от -5,70 до +34,31 мВ	от -200 до +600 °С	50 °С	±1,0 °С	±0,05	±0,05 °С	±0,01
Ток	от -100 до +100 мА	-	200 мА	±0,1 мА	±0,05	±0,0006 мА	±0,01
Сопротивление	от 0 до 10000 Ом	-	30 Ом	±1,0 Ом	±0,1	±0,02 Ом	±0,01
Напряжение	от -800 до +800 мВ	-	5 мВ	±0,01 мВ	±0,05	±0,001 мВ	±0,01

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾⁽⁶⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾	Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений (при температуре окружающей среды +20 °С) ⁽³⁾⁽⁴⁾		Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния температуры окружающей среды / 1 °С ⁽⁴⁾	
			Абсолютная погрешность цифрового сигнала ⁽⁵⁾	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %	Абсолютная погрешность цифрового сигнала	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %
<p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Допускается использование датчиков в поддиапазоне измерений находящегося в пределах верхней и нижней границы диапазона измерений. 2) Типы НСХ термопреобразователей сопротивления и термоэлектрических преобразователей по ГОСТ 6651-2009 и ГОСТ Р 8.585-2001/МЭК 60584-1:2013 соответственно, кроме типов НСХ Ni100, Cu10, L, U. 3) Или $\pm 0,1$ % от настроенного интервала измерений (берут большее значение). 4) Основная и дополнительная погрешность для аналогового выхода (от 4 до 20 мА) равна сумме погрешностей цифрового сигнала и ЦАП, а для обмена данными по протоколам HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus – основная погрешность равна погрешности цифрового сигнала. 5) Или $\pm 0,1$ % от настроенного интервала измерений (берут большее значение). 6) При работе с термоэлектрическими преобразователями при расчете суммарной погрешности необходимо также учитывать погрешность компенсации холодных концов термопары. 						

Таблица 7 - Метрологические характеристики преобразователей измерительных серии SMARTLINE модели STT750

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений (при температуре окружающей среды +25±1 °С) ⁽³⁾⁽⁴⁾		Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния температуры окружающей среды / 1 °С ⁽⁴⁾	
				Абсолютная погрешность цифрового сигнала	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %	Абсолютная погрешность цифрового сигнала	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %
Pt25 ($\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от 4,63 до 97,62 Ом	от -200 до +850 °С	60 °С	±0,90 °С	±0,025	±0,0025 °С	±0,0010
Pt100 ($\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от 18,52 до 390,48 Ом	от -200 до +850 °С	60 °С	±0,14 °С	±0,025	±0,0025 °С	±0,0010
Pt200 ($\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от 37,04 до 780,96 Ом	от -200 до +850 °С	60 °С	±0,28 °С	±0,025	±0,0025 °С	±0,0010
Pt500 ($\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от 92,6 до 1952,4 Ом	от -200 до +850 °С	60 °С	±0,17 °С	±0,0,25	±0,0025 °С	±0,0010
Pt1000 ($\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от 185,2 до 2809,8 Ом	от -200 до +500 °С	35 °С	±0,14 °С	±0,025	±0,0025 °С	±0,0010
Ni120 ($\alpha=0,00672 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от 66,60 до 380,31 Ом	от -80 до +260 °С	30 °С	±0,12 °С	±0,025	±0,0025 °С	±0,0010
Cu10 ($\alpha=0,00427 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от 7,104 до 18,726 Ом	от -50 до +250 °С	30 °С	±1,40 °С	±0,025	±0,0025 °С	±0,0010
B	от 0,787 до 13,820 мВ	от +400 до +1820 °С	100 °С	±1,20 °С	±0,025	±0,010 °С	±0,0010
E	от -8,825 до +76,373 мВ	от -200 до +1000 °С	60 °С	±0,40 °С	±0,025	±0,010 °С	±0,0010
J	от -7,890 до +69,553 мВ	от -200 до +1200 °С	70 °С	±0,50 °С	±0,025	±0,010 °С	±0,0010
K	от -5,891 до +54,886 мВ	от -200 до +1372 °С	75 °С	±0,50 °С	±0,025	±0,010 °С	±0,0010

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений (при температуре окружающей среды +25±1 °С) ⁽³⁾⁽⁴⁾		Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния температуры окружающей среды / 1 °С ⁽⁴⁾	
				Абсолютна я погрешност ь цифрового сигнала	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %	Абсолютна я погрешност ь цифрового сигнала	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %
N	от -3,990 до +47,513 мВ	от -200 до +1300 °С	75 °С	±0,80 °С	±0,025	±0,010 °С	±0,0010
R	от -0,226 до +21,003 мВ	от -50 до +1760 °С	100 °С	±1,00 °С	±0,025	±0,010 °С	±0,0010
S	от -0,236 до +18,609 мВ	от -50 до +1760 °С	100 °С	±1,00 °С	±0,025	±0,010 °С	±0,0010
T	от -5,603 до +20,872 мВ	от -200 до +400 °С	60 °С	±0,40 °С	±0,025	±0,010 °С	±0,0010
Сопротивление	от 0 до 500 Ом	-	25 Ом	±0,30 Ом	±0,025	±0,003 Ом	±0,0010
	от 0 до 2000 Ом	-	100 Ом	±0,45 Ом	±0,025	±0,012 Ом	±0,0010
	от 0 до 3000 Ом	-	150 Ом	±0,65 Ом	±0,025	±0,05 Ом	±0,0010
Напряжение	от -100 до +1200 мВ	-	75 мВ	±0,17 мВ	±0,025	±0,0004 мВ	±0,0010
	от -20 до +125 мВ	-	7,5 мВ	±0,021 мВ	±0,025	±0,0033 мВ	±0,0010

Примечания:

1. Допускается использование датчиков в поддиапазоне измерений находящегося в пределах верхней и нижней границы диапазона измерений.
2. Типы НСХ термопреобразователей сопротивления и термоэлектрических преобразователей по ГОСТ 6651-2009 соответственно, кроме типов НСХ Ni120, Cu10.
3. Или ±0,1 % от настроенного интервала измерений (берут большее значение)
4. Основная и дополнительная погрешности для аналогового выхода (от 4 до 20 мА) равна сумме погрешностей цифрового сигнала и ЦАП, а для обмена данными по протоколам HART – основная погрешность равна погрешности цифрового сигнала. При работе с термоэлектрическими преобразователями при расчете суммарной погрешности необходимо также учитывать погрешность компенсации холодных концов термопары.

Таблица 8 - Метрологические характеристики преобразователей измерительных серии SMARTLINE модели STT850

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений (при температуре окружающей среды $+25 \pm 1$ °C) ⁽³⁾⁽⁴⁾		Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния температуры окружающей среды / 1 °C ⁽⁴⁾	
				Абсолютная погрешность цифрового сигнала	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %	Абсолютная погрешность цифрового сигнала	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %
Pt25 ($\alpha=0,00385$ °C ⁻¹)	от 4,63 до 97,62 Ом	от -200 до +850 °C	60 °C	$\pm 0,50$ °C	$\pm 0,005$	$\pm 0,0015$ °C	$\pm 0,0005$
Pt100 ($\alpha=0,00385$ °C ⁻¹)	от 18,52 до 390,48 Ом	от -200 до +850 °C	60 °C	$\pm 0,10$ °C	$\pm 0,005$	$\pm 0,0015$ °C	$\pm 0,0005$
Pt200 ($\alpha=0,00385$ °C ⁻¹)	от 37,04 до 780,96 Ом	от -200 до +850 °C	60 °C	$\pm 0,20$ °C	$\pm 0,005$	$\pm 0,0015$ °C	$\pm 0,0005$
Pt500 ($\alpha=0,00385$ °C ⁻¹)	от 92,6 до 1952,4 Ом	от -200 до +850 °C	60 °C	$\pm 0,12$ °C	$\pm 0,005$	$\pm 0,0015$ °C	$\pm 0,0005$
Pt1000 ($\alpha=0,00385$ °C ⁻¹)	от 185,2 до 2809,8 Ом	от -200 до +500 °C	35 °C	$\pm 0,10$ °C	$\pm 0,005$	$\pm 0,0015$ °C	$\pm 0,0005$
Ni120 ($\alpha=0,00672$ °C ⁻¹)	от 66,60 до 380,31 Ом	от -80 до +260 °C	30 °C	$\pm 0,08$ °C	$\pm 0,005$	$\pm 0,0015$ °C	$\pm 0,0005$
Cu10 ($\alpha=0,00427$ °C ⁻¹)	от 7,104 до 18,726 Ом	от -50 до +250 °C	30 °C	$\pm 1,00$ °C	$\pm 0,005$	$\pm 0,0015$ °C	$\pm 0,0005$
B	от 0,787 до 13,820 мВ	от +400 до +1820 °C	100 °C	$\pm 0,60$ °C	$\pm 0,005$	$\pm 0,005$ °C	$\pm 0,0005$
E	от -8,825 до +76,373 мВ	от -200 до +1000 °C	60 °C	$\pm 0,20$ °C	$\pm 0,005$	$\pm 0,005$ °C	$\pm 0,0005$
J	от -7,890 до +69,553 мВ	от -200 до +1200 °C	70 °C	$\pm 0,25$ °C	$\pm 0,005$	$\pm 0,005$ °C	$\pm 0,0005$
K	от -5,891 до +54,886 мВ	от -200 до +1372 °C	75 °C	$\pm 0,25$ °C	$\pm 0,005$	$\pm 0,005$ °C	$\pm 0,0005$

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений (при температуре окружающей среды +25±1 °C) ⁽³⁾⁽⁴⁾		Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений от влияния температуры окружающей среды / 1 °C ⁽⁴⁾	
				Абсолютная погрешность цифрового сигнала	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %	Абсолютная погрешность цифрового сигнала	Приведенная погрешность ЦАП (от настроенного интервала измерений), %
N	от -3,990 до +47,513 мВ	от -200 до +1300 °C	75 °C	±0,40 °C	±0,005	±0,005 °C	±0,0005
R	от -0,226 до +21,003 мВ	от -50 до +1760 °C	100 °C	±0,50 °C	±0,005	±0,005 °C	±0,0005
S	от -0,236 до +18,609 мВ	от -50 до +1760 °C	100 °C	±0,50 °C	±0,005	±0,005 °C	±0,0005
T	от -5,603 до +20,872 мВ	от -200 до +400 °C	60 °C	±0,20 °C	±0,005	±0,005 °C	±0,0005
Сопротивление	от 0 до 500 Ом ⁽⁵⁾	-	25 Ом	±0,20 Ом	±0,005	±0,002 Ом	±0,0005
	от 0 до 2000 Ом	-	100 Ом	±0,30 Ом	±0,005	±0,007 Ом	±0,0005
	от 0 до 3000 Ом ⁽⁵⁾	-	150 Ом	±0,45 Ом	±0,005	±0,03 Ом	±0,0005
Напряжение	от -100 до +1200 мВ ⁽⁵⁾	-	75 мВ	±0,12 мВ	±0,005	±0,00025 мВ	±0,0005
	от -20 до +125 мВ	-	7,5 мВ	±0,015 мВ	±0,005	±0,002 мВ	±0,0005

Примечания:

1. Допускается использование датчиков в поддиапазоне измерений находящегося в пределах верхней и нижней границы диапазона измерений.
2. Типы НСХ термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 соответственно, кроме типов НСХ Ni120, Cu10.
3. Или ±0,1 % от настроенного интервала измерений (берут большее значение).
4. Основная и дополнительная погрешности для аналогового выхода (от 4 до 20 мА, HART, DE) равна сумме погрешностей цифрового сигнала и ЦАП, а для обмена данными по протоколам и FOUNDATION Fieldbus – основная погрешность равна погрешности цифрового сигнала. При работе с термоэлектрическими преобразователями при расчете суммарной погрешности необходимо также учитывать погрешность компенсации холодных концов термопары.
5. Отсутствует у моделей с DE протоколом.

Таблица 9 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений внутренней автоматической компенсации температуры свободных (холодных) концов термопары, °С: - для модели STT650 - для модели STT750 - для модели STT850	± 1,00 ± 0,25 ± 0,25
Напряжение питания, В: - для модели STT650 - для модели STT750 - для модели STT850 с протоколом HART - для модели STT850 с протоколом DE - для модели STT850 с протоколом FOUNDATION Fieldbus	от 8 до 35; от 11,8 до 42,4 от 11,8 до 42,4 от 13,8 до 42,4 от 9,0 до 32,0
Габаритные размеры, мм, не более: - для модели STT650 - для модели STT750 - для модели STT850	104×109×23,5 110×120×115 110×120×115
Масса, кг, не более: - для модели STT650 - для модели STT750 - для модели STT850	0,2 1,5 1,5
Рабочие условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С: - для модели STT650 - для моделей STT750, STT850 ⁽¹⁾ Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более: - для модели STT650 - для модели STT750 - для модели STT850	от -50 до +85 от -40 до +85 95 98 98
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	120 000
Средний срок службы, лет, не менее	15
Примечание: (1) Для моделей со встроенным дисплеем при температурах окружающей среды ниже -20 °С дисплей начинает тускнеть, при увеличении температуры более -20 °С контрастность дисплея восстанавливается.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или методом штампования и/или на корпус преобразователя при помощи наклейки и/или на табличку, прикрепленную к корпусу преобразователя.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки преобразователей измерительных серии SMARTLINE моделей STT650, STT750, STT850 приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Комплектность средства измерений

Наименование и обозначение	Количество
Преобразователь измерительный (модель в соответствии с заказом)	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	1 экз.

Наименование и обозначение	Количество
Методика поверки	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки МП 207.1-005-2016	1 экз.
По дополнительному заказу: средства конфигурирования на основе ПК типов STT17C PC Tool, Field Device Manager (FDM) или FDM Express, Honeywell Experion; HART-коммуникатор серии Honeywell MC Toolkit; ЖК-дисплей (для моделей STT750, STT850); монтажные приспособления.	

Поверка

осуществляется по документу МП 207.1-005-2016 «Преобразователи измерительные серии SMARTLINE моделей STT650, STT750, STT850. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС», 26.07.2016г.

Основные средства поверки:

- компаратор-калибратор универсальный КМ300Р (Регистрационный № 54727-13);
- мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная МС 3070 (Регистрационный № 50281-12);
- мультиметр 3458А (Регистрационный № 25900-03);
- калибратор многофункциональный Fluke 5720А (Регистрационный № 52495-13);
- калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX МС6 (-R) (Регистрационный № 52489-13);
- термометр лабораторный электронный ЛТ-300 (Регистрационный № 61806-15).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ 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 измерительным серии SMARTLINE моделей STT650, STT750, STT850

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

Общие технические условия

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные

Международный стандарт МЭК 60584-1:2013 Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы и допуски

Международный стандарт МЭК 60751 (2008, 07). Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины

ГОСТ 8.558-2009. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «Honeywell International Ltd.», США

Адрес: 512 Virginia Drive, Fort Washington, Pennsylvania 19034, USA

Тел.: 1-602-293-1866

Web-сайт: honeywell.com

Заводы-изготовители

Фирма «Honeywell Automation India Ltd.», Индия

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

Фирма «Honeywell System Sensor de Mexico, S. de R. L. de C. V.», Мексика

Адрес: Avenida Miguel De La Madrid # 8102 Colonia Lote Bravo Ciudad Juárez, Chihuahua
C. P. 32695 Mexico

Фирма «Honeywell (Tianjin) Limited», КНР

Адрес: Building 21 of JinBin Development No. 156, Nan Hai Road, TEDA Tianjin, 300457
P.R., China

Фирма «PR Electronics», Дания

Адрес: Lerbakken, 108410 Rønde, Danmark

Заявитель

АО «Хоневелл», г. Москва

ИНН 7710065870

Адрес: 121059, Россия, Москва, ул. Киевская, д. 7, 8 этаж

Тел: (495)796 9800, Факс: (495)796 9893 /94

E-mail: info@honeywell.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул.Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.