

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ
STT 3000**

Внесены в Государственный реестр средств
измерений
Регистрационный № РБ0310422609

Выпускают по технической документации фирмы "Honeywell Inc." (США).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи температуры интеллектуальные серии STT 3000 моделей STT 25H, STT 25M, STT 25D, STT 25T, STT 25S, STT 171, STT 173, STT 17H, STT 17F, STT 350, STT 35F, (далее по тексту - преобразователи) предназначены для измерения и преобразования сигналов, поступающих от термометров сопротивления, термоэлектрических преобразователей, а также от других преобразователей с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока и активного сопротивления, в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока (4-20 мА), а также в цифровой сигнал для передачи по протоколам HART, DE или FOUNDATION Fieldbus.

Преобразователи применяются в системах сбора и обработки информации, управления распределенными объектами регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

Преобразователи могут использоваться при температуре окружающей среды от минус 40 °С до +85 °С и относительной влажности воздуха до 100%.

По защищенности от воздействия окружающей среды преобразователи являются пыле- и влагозащищенными и соответствуют в зависимости от модели следующим кодам по ГОСТ 14254: IP 20; IP 66 или IP 67.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании сигнала первичного термопреобразователя или преобразователя с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока и активного сопротивления, в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА, либо в сигнал 4-20 мА с наложенным на него цифровым частотно-модулированным сигналом в стандарте HART или DE, а также в сигнал с сетевым протоколом FOUNDATION Fieldbus.



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

Модели преобразователей отличаются друг от друга по техническим и метрологическим характеристикам и по конструктивному исполнению. Преобразователи модели STT 25T, STT 17H и STT 17F являются двухканальными.

Преобразователи конструктивно выполнены в прочном пластиковом корпусе с размещенной внутри электроникой и с расположенными на нем клеммами для подключения входных сигналов, вывода выходных сигналов и питания. Конструкция корпуса преобразователя позволяет встраивать его в клеммную головку (типа «А») термометров сопротивления или термоэлектрических преобразователей (STT 25х) или в защитный ударопрочный корпус с закручивающейся крышкой, предназначенный для полевого монтажа преобразователя (STT 25х и STT 35х). Конструкция корпуса преобразователя позволяет встраивать его в клеммную головку (типа «В») термометров сопротивления или термоэлектрических преобразователей. Также преобразователи моделей STT 25х имеют исполнения для монтажа на DIN-рейке.

Конфигурацию преобразователей в зависимости от моделей можно изменять при помощи: HART-коммуникаторов моделей 275 и 375, интеллектуального коммуникатора SFC (STS 103), средств конфигурирования на основе КПК типов: MC Toolkit модели MCT 202 (для DE/HART), Cornerstone (для HART) и Smartline SCT3000 (для DE/HART), а также используя протокол связи FOUNDATION Fieldbus. Параметры конфигурации преобразователя хранятся в его энергозависимой памяти.

Преобразователи выпускают в обычном и взрывозащищенном вариантах. Маркировка взрывозащиты: 0ExibIICT4 X, 1ExdIICT6 X.

Цифровая индикация в процессе измерений может осуществляться при помощи встроенного жидкокристаллического дисплея, поставляемого по отдельному заказу.

Место нанесения знака поверки приведено в приложении к описанию типа.

Внешний вид преобразователей представлен на рисунке 1.



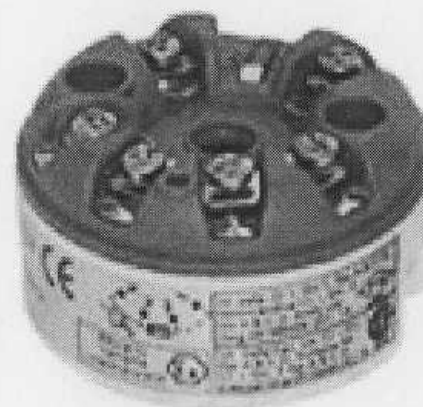
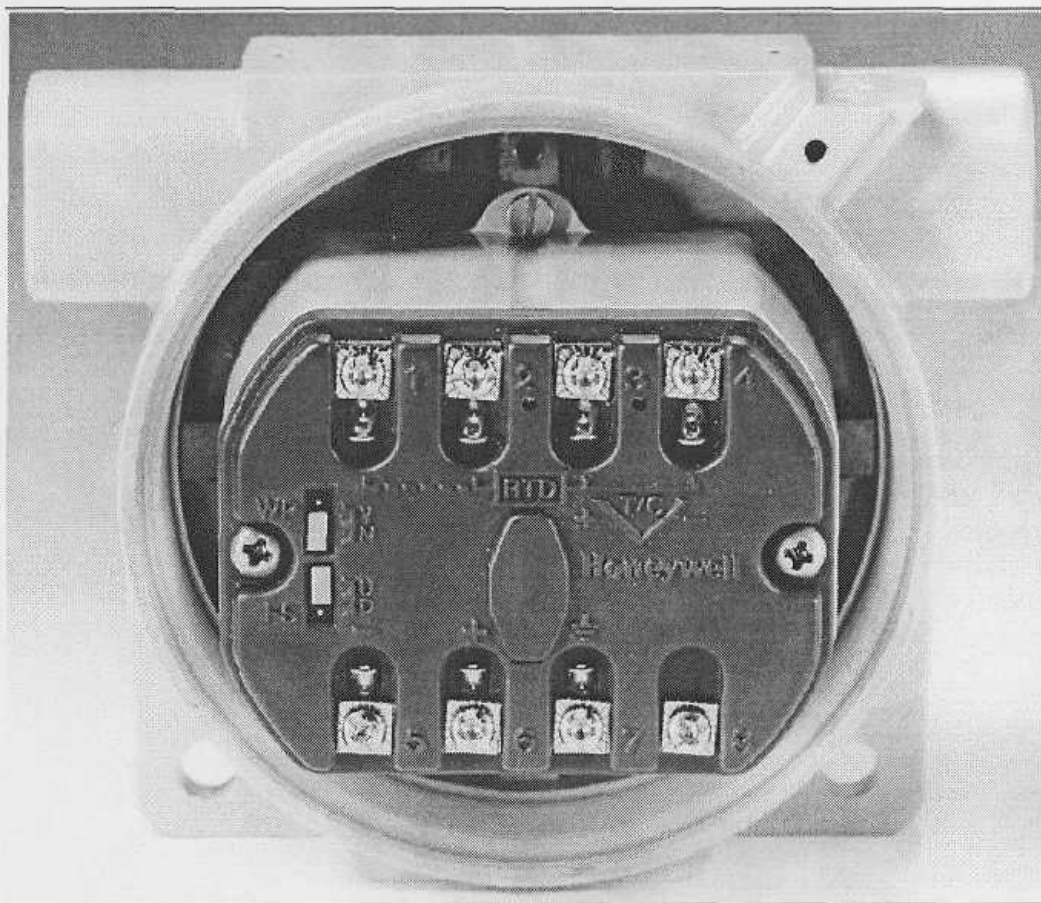


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1 – 4.

Таблица 1

Диапазоны преобразования входных сигналов (*)	Пределы допускаемой основной погрешности(*****)			
	STT 25H, STT 25M, STT 25D, STT 25S		STT 25T	
	Цифрового сигнала	ЦАП (от шкалы)	Цифрового сигнала	ЦАП (от шкалы)
Pt100: -200...+450 °C(**)	±0,15°C	±0,025%	±0,15°C	±0,025%
Pt100: -200...+850 °C(***)	±0,25°C	±0,025%	±0,25°C	±0,025%
B: +550...+1820 °C	±1,0°C	±0,025%	-	-
B: +200...+1820 °C	±3,0°C	±0,025%	-	-
E: 0...+1000°C	±0,3°C	±0,025%	±0,3°C	±0,025%
E: -200...+1000 °C	±0,6°C	±0,025%	±0,6°C	±0,025%
J: 0...+800°C	±0,3°C	±0,025%	±0,3°C	±0,025%
J: -200...+1200°C	±0,7°C	±0,025%	±0,7°C	±0,025%
K: -120...+1370°C	±0,6°C	±0,025%	±0,6°C	±0,025%
K: -200...+1370°C	±0,9°C	±0,025%	±0,9°C	±0,025%
N: 0...+1300°C	±0,4°C	±0,025%	-	-
N: -200...+1300°C	±1,5°C	±0,025%	-	-
R: +500...+1760°C	±0,6°C	±0,025%	-	-
R: -50...+1760°C	±1,0°C	±0,025%	-	-
S: +500...+1760°C	±0,6°C	±0,025%	-	-
S: -50...+1760°C	±1,0°C	±0,025%	-	-
T: -100...+400°C	±0,3°C	±0,025%	±0,3°C	±0,025%
T: -250...+400°C	±0,5°C	±0,025%	±0,5°C	±0,025%
mB-вход: -20...+120mB	±0,015 mB	±0,025%	-	-
Om-вход: 0...1000 Om	±0,4 Om	±0,025%	-	-
Om-вход: 0...2000 Om(****)	±0,4 Om	±0,025%	-	-
Примечания: (*) – типы НСХ термометров сопротивления и термоэлектрических преобразователей по СТБ ЕН 60751/ ГОСТ 6651 и ГОСТ Р 8.585 соответственно; (**) – номинальный рабочий диапазон измерений; (***) - максимальный рабочий диапазон измерений; (****) – для модели STT 25D верхний предел диапазона измерений равен 1000 Ом; (*****) – основная погрешность для аналогового выхода (4 – 20 мА) равна сумме погрешностей цифрового сигнала и ЦАП, а для обмена данных по протоколам HART, DE и FOUNDATION Fieldbus – основная погрешность равна погрешности цифрового сигнала.				



Таблица 2

Диапазоны преобразования входных сигналов(*)	Пределы допускаемой основной погрешности(****)		
	STT 350		STT 35F
	Цифрового сигнала	ЦАП (от шкалы)	Цифрового сигнала
Pt100: -200...+450 °C(**)	±0,10°C	±0,025%	±0,10°C
Pt100: -200...+850 °C(***)	±0,01% (от всего диапазона)	±0,025%	±0,01%
Pt500: -200...+450 °C	±0,10°C	±0,025%	±0,10°C
Pt500: -200...+850 °C	±0,02%	±0,025%	±0,02%
Cu10: -20...+250 °C	±1,0°C	±0,025%	±1,0°C
Cu10: -20...+250 °C	±0,37%	±0,025%	±0,37%
B: +550...+1820 °C	±1,0°C	±0,025%	±1,0°C
B: +200...+1820 °C	±0,14%	±0,025%	±0,14%
E: 0...+1000°C	±0,2°C	±0,025%	±0,2°C
E: -200...+1000 °C	±0,04%	±0,025%	±0,04%
J: 0...+800°C	±0,2°C	±0,025%	±0,2°C
J: -200...+1200°C	±0,04%	±0,025%	±0,04%
K: -120...+1370°C	±0,3°C	±0,025%	±0,3°C
K: -200...+1370°C	±0,04%	±0,025%	±0,04%
N: 0...+1300°C	±0,3°C	±0,025%	±0,3°C
N: -200...+1300°C	±0,06%	±0,025%	±0,06%
R: +500...+1760°C	±0,5°C	±0,025%	±0,5°C
R: -50...+1760°C	±0,09%	±0,025%	±0,09%
S: +500...+1760°C	±0,5°C	±0,025%	±0,5°C
S: -50...+1760°C	±0,08%	±0,025%	±0,08%
T: -100...+400°C	±0,2°C	±0,025%	±0,2°C
T: -250...+400°C	±0,14%	±0,025%	±0,14%
мВ-вход: -10...+45мВ	0,008 мВ	±0,025%	0,008 мВ
мВ-вход: -20...+120мВ	±0,01%	±0,025%	±0,01%
Ом-вход: 0...2000 Ом	±0,15 Ом	±0,025%	±0,15 Ом
Примечания: (*) – типы НСХ термометров сопротивления и термоэлектрических преобразователей по СТБ ЕН 60751/ ГОСТ 6651 и ГОСТ Р 8.585 соответственно; (**) – номинальный рабочий диапазон измерений; (***) - максимальный рабочий диапазон измерений; (****) – основная погрешность для аналогового выхода (4 – 20 мА) равна сумме погрешностей цифрового сигнала и ЦАП, а для обмена данных по протоколам HART, DE и FOUNDATION Fieldbus – основная погрешность равна погрешности цифрового сигнала.			



Таблица 3

Диапазоны преобразования входных сигналов(*)	Минимальный интервал измерений	STT 171 (-BS) (4-20 мА)		STT 173 (-BS) (4-20 мА)	
		Пределы допускаемой основной погрешности(**)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности / 1 °C(**)	Пределы допускаемой основной погрешности(**)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности / 1 °C(**)
Pt100: -200...+850 °C	25 °C	±0,3 °C или ±0,1 % (от шкалы)	±0,01 °C или ±0,01 %	±0,2 °C или ±0,1 %	±0,01 °C или ±0,01 %
Ni100: -60...+250 °C	25 °C	±0,3 °C или ±0,1 %	±0,01 °C или ±0,01 %	±0,2 °C или ±0,1 %	±0,01 °C или ±0,01 %
B: +400...+1820 °C	200 °C	-	-	±2 °C или ±0,1 %	±0,2 °C или ±0,01 %
E: -100...+1000°C	50 °C	-	-	±1 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %
J: -100...+1200°C	50 °C	-	-	±1 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %
K: -180...+1372°C	50 °C	-	-	±1 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %
L: -100...+900°C	50 °C	-	-	±1 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %
N: -180...+1300°C	100 °C	-	-	±1 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %
R: -50...+1760°C	200 °C	-	-	±2 °C или ±0,1 %	±0,2 °C или ±0,01 %
S: -50...+1760°C	200 °C	-	-	±2 °C или ±0,1 %	±0,2 °C или ±0,01 %
T: -200...+400°C	50 °C	-	-	±1 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %
мВ-вход: -12...+800 мВ	5 мВ	-	-	±0,01мВ или ±0,1 %	±0,001мВ или ±0,01 %
Ом-вход: 0...5000 Ом	30 Ом	-	-	±0,1 Ом или ±0,1 %	±0,01 Ом или ±0,01 %
Ом-вход: 0...10000 Ом	30 Ом	±0,2 Ом или ±0,1 %	±0,02 Ом или ±0,01 %	-	-
Примечания: (*) - типы НСХ термометров сопротивления и термоэлектрических преобразователей по СТБ ЕН 60751/ ГОСТ 6651 и ГОСТ Р 8.585 соответственно (**) – выбирают большее значение					

Таблица 4

Диапазоны преобразования входных сигналов(*)	Минимальный интервал измерений (для STT 17H)	STT 17H (-BS, -BN) (4-20 мА)		STT 17F (-BS, -BN) (FOUNDATION Fieldbus)	
		Пределы допускаемой основной погрешности(**)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности / 1 °C(**)	Пределы допускаемой основной погрешности(**)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности / 1 °C(**)
Pt100: -200...+850 °C	10 °C	±0,2 °C или ±0,1 % (от шкалы)	±0,01 °C или ±0,01 %	±0,2 °C или ±0,1 % (от измер. величины)	±0,01 °C или ±0,01 %
Ni100: -60...+250 °C	10 °C	±0,3 °C или ±0,1 %	±0,01 °C или ±0,01 %	±0,3 °C или ±0,1 %	±0,01 °C или ±0,01 %
Cu10: -50... +200 °C	-	-	-	±1,3 °C или ±0,1 %	±0,02 °C или ±0,01 %
B: +400...+1820 °C	100 °C	±1 °C или ±0,1 %	±0,2 °C или ±0,01 %	±1 °C или ±0,1 %	±0,2 °C или ±0,01 %
E: -100...+1000°C	50 °C	±0,5 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %	±0,5 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %
J: -100...+1200°C	50 °C	±0,5 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %	±0,5 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %
K: -180...+1372°C	50 °C	±0,5 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %	±0,5 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %
L: -100...+900°C	50 °C	±0,5 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %	±0,5 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %
N: -180...+1300°C	50 °C	±0,5 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %	±0,5 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %
R: -50...+1760°C	100 °C	±1 °C или ±0,1 %	±0,2 °C или ±0,01 %	±1 °C или ±0,1 %	±0,2 °C или ±0,01 %
S: -50...+1760°C	100 °C	±1 °C или ±0,1 %	±0,2 °C или ±0,01 %	±1 °C или ±0,1 %	±0,2 °C или ±0,01 %
T: -200...+400°C	50 °C	±0,5 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %	±0,5 °C или ±0,1 %	±0,05 °C или ±0,01 %
мВ-вход: -800...+800 мВ	5 мВ	±0,01 мВ или ±0,1 %	±0,0005 мВ или ±0,01 %	±0,01 мВ или ±0,1 %	±0,0002 мВ или ±0,01 %
Ом-вход: 0...7000 Ом	25 Ом	±0,1 Ом или ±0,1 %	±0,005 Ом или ±0,01 %	-	-
Ом-вход: 0...10000 Ом	-	-	-	±0,05 Ом или ±0,1 %	±0,002 Ом или ±0,01 %
Примечания: (*) - типы НСХ термометров сопротивления и термоэлектрических преобразователей по СТБ ЕН 60751/ ГОСТ 6651 и ГОСТ Р 8.585 соответственно (**) – выбирают большее значение					

Пределы допускаемой абсолютной погрешности внутренней автоматической компенсации температуры свободных (холодных) концов термопары, °C:

- для моделей STT 350
- для моделей STT 250

± 0,25;
± 0,5;



Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды (23 ± 2 °C) в диапазоне от минус 40 °C до плюс 85 °C /10 °C:

для моделей STT 250:

- для цифрового выхода $\pm 0,05$ % (от измеряемой величины в Ом);

$\pm 0,08$ % (от измеряемой величины в мВ)

- для аналогового выхода $\pm(0,05$ % (или 0,08 %) + 0,045(от шкалы))

для моделей STT 350:

- для цифрового выхода $\pm 0,029$ % (от измеряемой величины в Ом);

$\pm 0,042$ % (от измеряемой величины в мВ)

- для аналогового выхода: $\pm(0,029$ % (или 0,042 %) + 0,045(от шкалы))

Пределы допускаемой погрешности внутренней автоматической компенсации температуры свободных (холодных) концов термопары, °C:

- для моделей STT 17F $\pm 0,5$;

- для моделей STT 173, STT 17H $\pm 1,0$

Напряжение питания, В:

- для моделей STT 250 10,8÷35,0;

- для моделей STT 35F 9,0÷35,0;

- для моделей STT 350 10,8÷42,4;

- для моделей STT 173 7,2÷30,0;

- для моделей STT 171, STT 17H (-BS) 8,0÷30,0;

- для моделей STT 17H (-BN) 8,0÷35,0;

- для моделей STT 17F (-BS) 9,0÷30,0;

- для моделей STT 17F (-BN) 9,0÷32,0

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователей в соответствии с технической документацией фирмы "Honeywell Inc." (США)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Honeywell Inc." (США).

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 6651-94 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний".

СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 "Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи температуры STT 3000 соответствуют технической документации фирмы "Honeywell Inc." (США), ГОСТ 12997-84.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев, для преобразователей, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

Изготовитель:

фирма "Honeywell Inc." (США)

Поставщик:

фирма ЗАО "Хоневелл", г. Москва

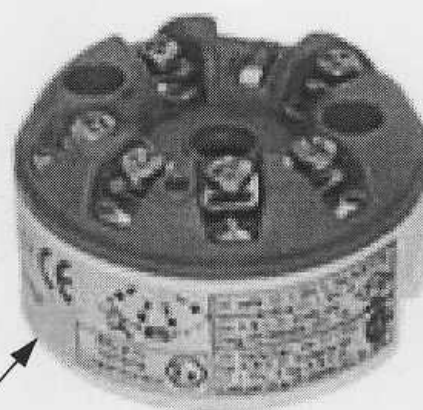
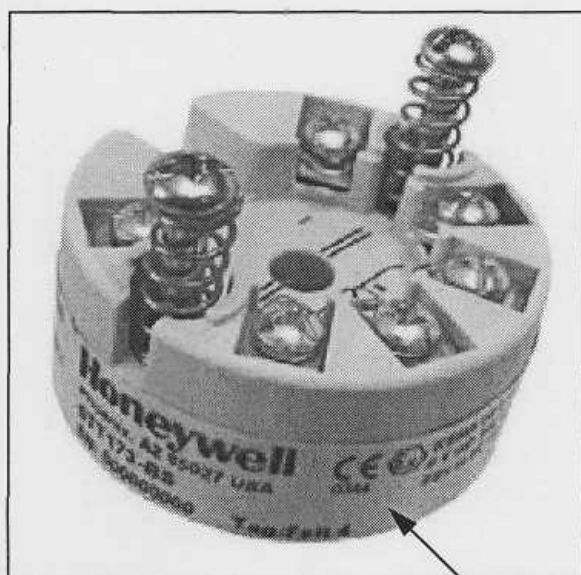
Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники



С.В.Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)



Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

