

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Датчики давления SmartLine серий ST 700 и ST 800	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № 03 04 0512 15
--	---

Выпускают по документации фирмы "Honeywell International Inc.", Соединённые Штаты.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления SmartLine серий ST 700 и ST 800 (далее – датчики), в зависимости от исполнения, предназначены для измерения абсолютного, избыточного и дифференциального давления и непрерывного преобразования его в аналоговый унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА с цифровой связью в виде протоколов HART[®], Honeywell DE (Digital Enhanced) и в цифровой сигнал в виде протокола Foundation[™] Fieldbus.

Область применения – различные отрасли промышленности в системах управления технологическими процессами.

ОПИСАНИЕ

Первичным преобразователем датчиков является пьезорезисторный чувствительный элемент.

Под воздействием измеряемого давления перемещается измерительная мембрана, в результате чего изменяется соотношение сопротивлений резисторов, включённых в плечи измерительного моста. Это изменение преобразуется с помощью электронного блока в пропорциональный токовый или цифровой выходной сигнал. Специальные встроенные сенсоры позволяют компенсировать влияние статического давления и температуры. Наряду с линейным выходным сигналом, датчики могут формировать выходной сигнал, пропорциональный квадрату корню от измеряемого значения разности давлений.

Для двусторонней передачи данных между оператором и датчиком с возможностью дистанционной настройки по цифровым протоколам HART[®] и Honeywell DE может применяться универсальный конфигуратор. Передача данных по цифровым протоколам HART[®] и Honeywell DE возможна одновременно с аналоговым выходным сигналом путём наложения частотного сигнала на сигнал постоянного тока.

Для работы по цифровым протоколам Honeywell DE, HART[®] и Foundation[™] Fieldbus с использованием персонального компьютера в качестве интерфейса настройки применяется программное обеспечение SCT 3000 (Smart Configuration Toolkit), FDM (Field Device Manager) и FDM Express соответственно.

Связь по цифровым протоколам позволяет осуществить перенастройку диапазонов измерений и диагностику датчиков.

В зависимости от исполнения, датчики могут иметь встроенный жидкокристаллический дисплей (ЖКД) для отображения измеряемого параметра.



Внешний вид датчиков представлен на рисунке 1.
Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в приложении А.

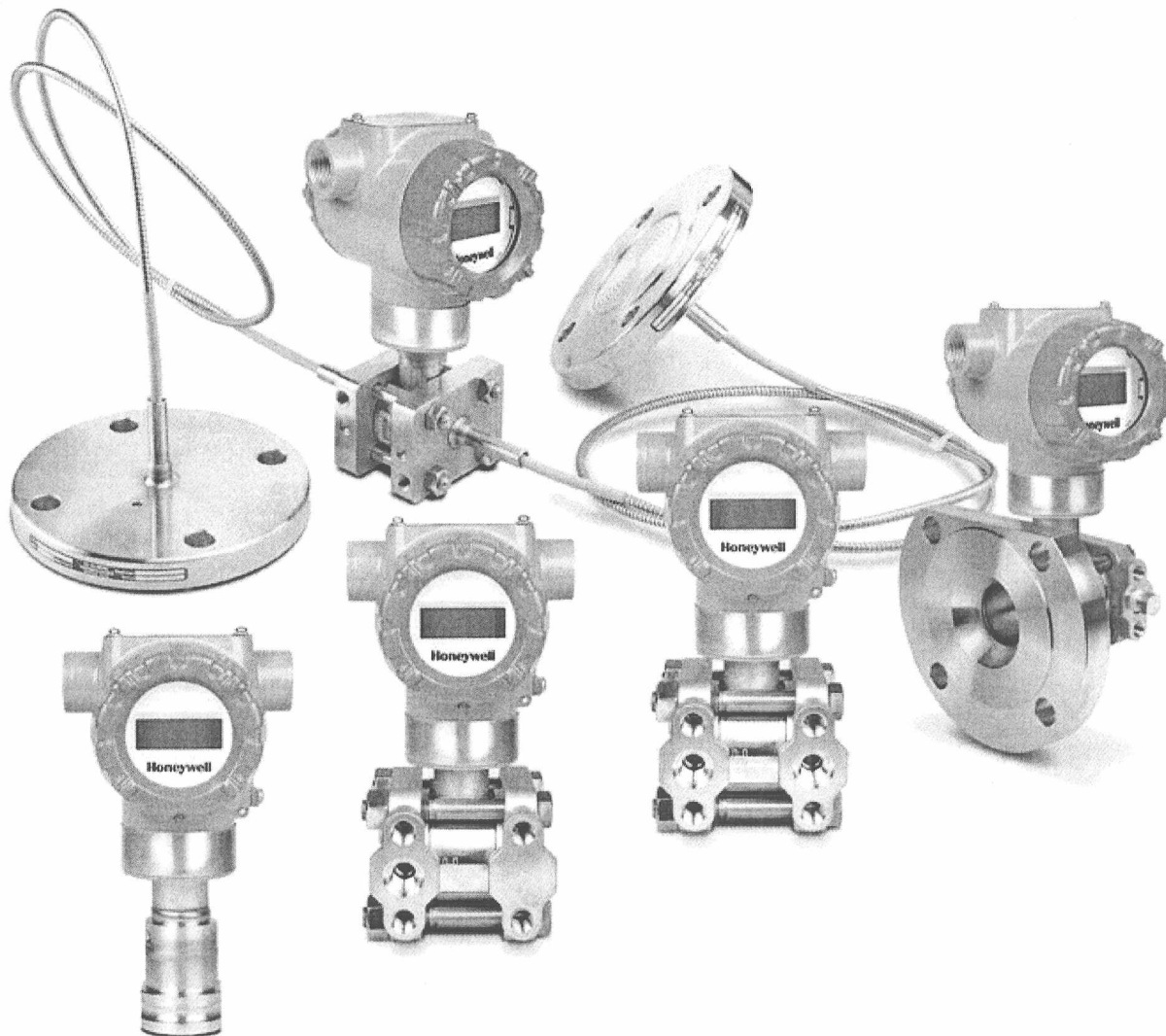


Рисунок 1 – Внешний вид датчиков

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вид измеряемого давления, условное обозначение датчиков, пределы измерений давления, возможные настраиваемые диапазоны измерений, пределы допускаемой основной приведённой погрешности, предельно допускаемое рабочее давление приведены в таблицах 1 – 3.



Таблица 1 – Датчики серии ST 700

Вид измеряемого давления (исполнение датчика)	Условное обозначение датчика	Верхний (ВПИ) и нижний (НПИ) пределы измерений давления, бар, [мбар]		Минимальный настраиваемый диапазон измерений, бар, [мбар] *	Пределы допускаемой основной приведённой погрешности %, %**	Предельно допускаемое рабочее давление, бар, [мбар]***
		ВПИ	НПИ			
Абсолютное	STA722 STA72L	[1040]	[0]	[65]	±0,065	[1040]
	STA740 STA74L	35	0	0,35	±0,065	35
	STA77L	210	0	2,1	±0,065	210
Избыточное	STG730 STG73L	3,5	-1,0	0,035	±0,065	3,5
	STG740 STG74L	35	-1	0,35	±0,065	35
	STG770 STG77L	210	-1	2,1	±0,065	210
	STG78L	420	-1	4,2	±0,065	420
	STG79L	690	-1	6,9	±0,065	690
Дифференциальное	STD720	[1000]	[-1000]	[10]	±0,05	310,2
	STD730	7,0	-7,0	0,07	±0,05	
	STD770	210	-7,0	2,1	±0,05	
Дифференциальное (датчики с фланцем)	STF724	[1000]	[-1000]	[10]	±0,05	(13,7 – 51,0) ^{*4}
	STF72F	[1000]	[-1000]	[10]	±0,05	(12,8 – 15,9) ^{*4}
	STF732	7,0	-7,0	0,07	±0,05	(13,7 – 51,0) ^{*4}
	STF73F	7,0	-7,0	0,07	±0,05	(12,8 – 15,9) ^{*4}
Дифференциальное (датчики с разделителем сред)	STR73D	7,0	-7,0	0,062	±0,075	51,7
Избыточное (датчики с разделителем сред)	STR74G	35	-1	0,35	±0,075	35

* Максимальный настраиваемый диапазон измерений равен верхнему пределу измерений. Диапазон измерений конкретного датчика настраивается программно.
 ** При определении погрешности по цифровому выходному сигналу. При использовании аналогового выходного сигнала допуск увеличивается на ±0,005 %.
 *** Значение предельно допускаемого рабочего абсолютного и избыточного давления для датчиков абсолютного и избыточного давления соответственно. Для датчиков дифференциального давления – значение рабочего статического давления.
 *4 В зависимости от исполнения и материала фланца, температуры измеряемой и окружающей сред (уточнять по спецификации фирмы-изготовителя).
 Примечание – Нормирующее значение для основной приведённой погрешности – диапазон измерений давления или диапазон изменения выходного сигнала.



Таблица 2 – Датчики серии ST 800

Вид измеряемого давления (исполнение датчика)	Условное обозначение датчика	Верхний (ВПИ) и нижний (НПИ) пределы измерений давления, бар, [мбар]		Минимальный настраиваемый диапазон измерений, бар, [мбар] *	Пределы допускаемой основной приведённой погрешности %,**	Предельно допускаемое рабочее давление, бар, [мбар]***
		ВПИ	НПИ			
Абсолютное	STA822 STA82L	[1040]	[0]	[65]	±0,055 (±0,025)	[1040]
	STA840 STA84L	35	0	0,35	±0,055 (±0,025)	35
	STA87L	210	0	2,1	±0,055 (±0,025)	210
Избыточное	STG830 STG83L	3,5	-1,0	0,035	±0,055 (±0,025)	3,5
	STG840 STG84L	35	-1	0,35	±0,055 (±0,025)	35
	STG870 STG87L	210	-1	2,1	±0,055 (±0,025)	210
	STG88L	420	-1	4,2	±0,055 (±0,025)	420
	STG89L	690	-1	6,9	±0,055 (±0,04)	690
Дифференциальное	STD810	[25]	[-25]	[0,25]	±0,035	310,2 (413,6 по заказу)
	STD820	[1000]	[-1000]	[2,5]	±0,0375 (±0,025)	
	STD830	7,0	-7,0	0,07	±0,05 (±0,0325)	
	STD870	210	-7,0	2,1	±0,05 (±0,035)	
Дифференциальное (датчики с фланцем)	STF828	[1000]	[-1000]	[10]	±0,0375 (±0,025)	(13,7 – 51,0)**4
	STF82F	[1000]	[-1000]	[10]	±0,0375 (±0,025)	(12,8 – 15,9)**4
	STF832	7,0	-7,0	0,07	±0,05 (±0,0325)	(13,7 – 51,0)**4
	STF83F	7,0	-7,0	0,07	±0,05 (±0,0325)	(12,8 – 15,9)**4
Дифференциальное (датчики с разделителем сред)	STR82D	[1000]	[-1000]	[10]	±0,065	(100; 172)**4
	STR83D	7,0	-7,0	0,07	±0,065	
Избыточное (датчики с разделителем сред)	STR84G	35	-1	0,35	±0,065	35
	STR87G	210	-1	2,1	±0,065	207
Абсолютное (датчики с разделителем сред)	STR84A	35	0	0,35	±0,065	35

* Максимальный настраиваемый диапазон измерений равен верхнему пределу измерений. Диапазон измерений конкретного датчика настраивается программно.

** При определении погрешности по цифровому выходному сигналу. При использовании аналогового выходного сигнала допуск увеличивается на ±0,005 %.

*** Значение предельно допускаемого рабочего абсолютного и избыточного давления для датчиков абсолютного и избыточного давления соответственно. Для датчиков дифференциального давления – значение рабочего статического давления.

**4 В зависимости от исполнения и материала фланца, температуры измеряемой и окружающей сред (уточнять по спецификации фирмы-изготовителя).

Примечания

1 Нормирующее значение для основной приведённой погрешности – диапазон измерений давления или диапазон изменения выходного сигнала.

2 Значения пределов допускаемой основной приведённой погрешности, указанные в скобках, возможны по специальному заказу (опция High Accuracy).

3 По запросу заказчика, датчикам может быть присвоена допускаемая основная приведённая погрешность, выбранная из следующего ряда: 0,1 %; 0,25 %; 0,5 %. Значение погрешности указывается в паспорте завода-изготовителя и/или на табличке датчика.



Таблица А.3

Наименование характеристики	Значение характеристики
<p>Диапазон аналогового выходного сигнала постоянного тока, для исполнения датчика:</p> <ul style="list-style-type: none"> – с цифровым протоколом Honeywell DE (код обозначения -D-) – с цифровым протоколом HART ® (версия 7.0) (код обозначения -H-) – с цифровым протоколом FOUNDATION™ Fieldbus (код обозначения -F-) 	<p>4 – 20 мА;</p> <p>4 – 20 мА; аналоговый сигнал отсутствует</p>
<p>Нормальные условия применения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – рабочее статическое давление (для датчиков дифференциального давления), бар 	<p>25 ±1 от 10 до 55</p> <p>0</p>
<p>Рабочие условия применения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – рабочее статическое давление (для датчиков дифференциального давления) 	<p>от минус 40 до плюс 85 (от минус 20 до плюс 70)*</p> <p>от 5 до 100</p> <p>см. таблицы 1, 2</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 28°С от номинального значения 25 °С</p> <p>$\gamma_T, \%$</p>	$\pm \left(D + E \cdot \frac{ВПИ}{ДИ} \right)^{**}$
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности при изменении рабочего статического давления на каждые 70 бар (для датчиков дифференциального давления)</p> <p>$\gamma_D, \%$</p>	$\pm \left(F + G \cdot \frac{ВПИ}{ДИ} \right)^{**}$
<p>Пределы допускаемой суммарной погрешности в рабочих условиях применения</p>	$\pm \sqrt{\gamma_0^2 + \gamma_T^2 + \gamma_D^2}$
<p>Напряжение питания постоянного тока, В, для датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обычного исполнения – взрывозащитного исполнения – с цифровым протоколом FOUNDATION™ Fieldbus 	<p>от 10,8 до 42,4</p> <p>от 10,8 до 30,0</p> <p>от 9,0 до 32,0</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности при изменении напряжения питания, % / 1В</p>	<p>±0,005</p>
<p>Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 (IEC 529)</p>	<p>IP66, IP67, IP68</p>
<p>Условия хранения и транспортирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % 	<p>от минус 55 до плюс 120 (от минус 30 до плюс 80)*</p> <p>от 5 до 100</p>
<p>* При использовании ЖК-дисплея.</p> <p>** ВПИ – верхний предел измерений (см. таблицы 1, 2); ДИ – настроенный диапазон измерений; D, E, F, G – постоянные, выбираемые в зависимости от модели датчика (указаны в спецификации фирмы-изготовителя).</p> <p>Примечание – Нормирующее значение для дополнительных приведённых погрешностей – диапазон измерений давления или диапазон изменения выходного сигнала.</p>	



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки:

- датчик (в зависимости от заказа);
- методика поверки;
- комплект монтажных частей (в зависимости от заказа);
- программное обеспечение (в зависимости от заказа).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Honeywell International Inc.", Соединённые Штаты. МРБ МП.2608-2016 Датчики давления SmartLine серий ST 700 и ST 800. Методика поверки

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчики давления SmartLine серий ST 700 и ST 800 соответствуют требованиям технической документации фирмы "Honeywell International Inc.", Соединённые Штаты.

Датчики соответствуют требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (регистрационный номер декларации о соответствии № TC N RU Д-US.АИ30.В.03914 от 26.02.2015) и ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (регистрационный номер сертификата соответствия № TC RU C-US.ГБ08.В.00075 от 25.09.2013).

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

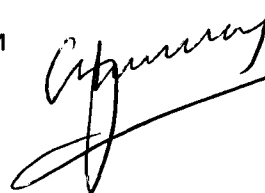
Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.
220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма "Honeywell System Sensor de Mexico, S. de R. L. de C. V." (Мексика)
Avenida Miguel De La Madrid, # 8102 Colonia Lote Bravo Ciudad Juarez,
Chihuahua C. P. 32695, México
Tel.: +1521 6563 000 725 E-mail: mexico@honeywell.com
www.honeywellprocess.com

ЗАО «Хоневелл» 121059, Российская Федерация, г. Москва, ул. Киевская, д.7
Тел.: 7 495 796 9800, факс: 7 495 796 98 93 / 94

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

 С.В. Курганский





Приложение А
(обязательное)

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

Место нанесения знака
поверки в виде
клейма-наклейки

