

ST 3000 интеллектуальный датчик давления Серия 100, модели для перепада давления

34-ST-03-60
10/2002

STD110	От 0 до 10 д Н ₂ O	0 – 25 мбар
STD120	От 0 до 400 д Н ₂ O	0 – 1000 мбар
STD125	От 0 до 600 д Н ₂ O	0 – 1500 мбар
STD130	От 0 до 100 пси	0 – 7000 мбар
STD170	От 0 до 3000 пси	0 – 210000 мбар

Спецификация и Руководство по выбору модели

Введение

В 1983 г. фирма Honeywell выпустила первый интеллектуальный датчик давления ST 3000®. В 1989 г. фирма Honeywell ввела в действие первый цифровой двунаправленный протокол для интеллектуальных устройств поля. Сегодня интеллектуальные датчики перепада давления ST 3000 серии 100 позволяют применять “интеллектуальную” технологию в широком спектре приложений для измерения давления, от расхода воздуха горения в печах до гидростатического контроля баков. Интеллектуальный датчик перепада давления ST 3000 S100 может использоваться с любым первичным элементом расхода для обеспечения надежного измерения расхода.

Все датчики ST 3000 могут выдавать выходной сигнал в аналоговой форме 4–20 мА, цифровой выход расширенного цифрового (DE) протокола фирмы Honeywell, выход HART или выход FOUNDATION™ Fieldbus. При цифровой интеграции с Process Knowledge System™, EXPERION PKS™, датчики ST 3000 обеспечивают более точное измерение переменных процесса наряду с расширенной диагностикой.

Эффективные и недорогие датчики ST 3000 S100 фирмы Honeywell обеспечивают:

- Точность
- Временная стабильность
- Надежность
- Масштабируемость
- Гарантии

Для датчиков Lifetime™:

- Точность = ±0.0375%
- Устойчивость = ±0.01%
- Надежность = 400 лет MTFB
- Масштабируемость = 400 к 1
- Пожизненная гарантия = 15 лет



Рис. 1—Датчики перепада давления Серии 100 основаны на надежной пьезорезисторной технологии.

Устройства выполняют всестороннюю самодиагностику, чтобы помочь пользователям своевременно выполнять обслуживание, соответствовать требованиям систем регулирования и высоким стандартам качества. Датчики S100 идеально подходят для критических приложений, таких как безопасная транспортировка газа и энергии и материальный баланс, где точность и устойчивость наиболее важны.

“Наша приверженность к измерительным приборам фирмы Honeywell основывается на простоте интеграции с нашей системой фирмы Honeywell и усовершенствованных средствах обнаружения отказов, предоставляемых DE протоколом фирмы Honeywell. Приборы фирмы Honeywell также предоставляют нам лучший способ обеспечения целостности базы данных во всех простых аналоговых датчиках. Кроме этого, высококачественное обслуживание фирмы Honeywell позволяет нам лучше реализовывать решения наших наиболее трудных проблем. Мы используем интеллектуальные датчики перепада давления фирмы Honeywell в течение последних восьми лет. Благодаря их высокой точности и чрезвычайно малой частоте отказов мы сейчас реализуем наиболее критичные приложения, связанные с измерением расходов, требующие нечувствительности к возмущениям, которой обладают эти датчики.”

Системный инженер PCU (распределенной системы управления)
International Integrated Oil Company

Описание

Датчик ST 3000 может заменить любой используемый в настоящее время аналоговый датчик, обеспечивающий выход 4-20 мА и работающий в стандарте 2-х проводной системы.

Средством измерения является пьезорезисторный чувствительный элемент, который фактически содержит три датчика в одном. Он содержит датчик перепада давления, датчик температуры и датчик статического давления.

Электроника на базе микропроцессора обеспечивает большую крутизну характеристики, улучшенную компенсацию по температуре и давлению и повышенную точность.

Измерительный блок и корпус для электроники выдерживают удары, вибрацию, коррозию и влажность. Корпус для электроники содержит отделение для одноплатной электроники, которая развязана с общей распределительной коробкой. Одноплатная электроника является сменной и взаимозаменяемой с моделями датчиков ST 3000 Серии 100 или Серии 900.

Как и другие датчики фирмы Honeywell, ST 3000 обеспечивает двунаправленную связь между оператором и датчиком с помощью интеллектуального коммуникатора Smart Field Communicator (SFC). Вы можете подключить SFC в любой точке системы, где есть доступ к линиям сигналов датчика.

Средства конфигурирования SCT 3000 Smartline® Configuration Toolkit предоставляют простую процедуру для конфигурирования приборов с использованием персонального компьютера. Набор средств обеспечивает конфигурирование устройства до поставки или установки. SCT 3000 может работать в автономном режиме и обеспечить конфигурирование неограниченного числа устройств. Затем база данных может быть загружена в датчик во время испытаний.

Характеристики

Линейная или квадратичная характеристика выхода может быть просто выбрана при конфигурировании.

Непосредственная цифровая интеграция с Experion PKS и другими системами управления обеспечивает локальную точность измерения на уровне системы без погрешностей, вносимых цифро-аналоговым и аналого-цифровым преобразователями.

Уникальный пьезорезисторный чувствительный элемент автоматически компенсирует вход по температуре и статическому давлению.

Дополнительные "интеллектуальные" характеристики включают конфигурирование верхнего и нижнего значений шкалы, имитацию точного значения аналогового выхода и выбор заранее запрограммированных инженерных единиц для отображения.

Средства датчика для локального и удаленного интерфейса обеспечивают значительное повышение производительности труда при испытаниях, запуске и текущем обслуживании.

Спецификации

Условия работы – все модели

Параметр	Базовые условия		Номинальные условия		Рабочие пределы		Транспортировка и хранение	
	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
Окружающая температура								
STD110	25±1	77±2	-15 – +65	+5 – +150	-40 – +70	-40 – +158	-40 – +70	-40 – +158
STD125	25±1	77±2	-40 – +85	-40 – +185	-40 – +85	-40 – +185	-55 – +125	-67 – +257
STD120, STD130, STD170	25±1	77±2	-40 – +85	-40 – +185	-40 – +85	-40 – +200	-55 – +125	-67 – +257
Температура измерительного блока								
STD110	25±1	77±2	-15 – +65	+5 – +150	-40 – +70	-40 – +158	-40 – +70	-40 – +158
STD125	25±1	77±2	-40 – +85	-40 – +185	-40 – +85	-40 – +185	-55 – +125	-67 – +257
STD120, STD130, STD170	25±1	77±2	-40 – +110*	-40 – +230*	-40 – +125	-40 – +257	-55 – +125	-67 – +257
Относит. влажность, %	10 – 55		0 – 100		0 – 100		0 – 100	
Избыточное давление								
STD110	пси	0	50		50			
STD110	бар	0	3.45		3.45			
Остальные модели	пси	0	3000		3000			
Остальные модели	бар	0	210		210			
Статическое давление								
STD110	пси	0	10		50			
STD110	бар	0	0.7		3.45			
Зона вакуума – минимальное давление								
Все модели за исключением STD110								
абсолютн. мм Hg	Атмосферн.		25		2 (кратковременно)			
абсолютн. дюймы H ₂ O	Атмосферн.		13		1 (кратковременно)			
Напряжение питания, ток и сопротивление нагрузки	Диапазон напряжения: 10.8 – 42.4 В на клеммах Диапазон тока: 3.0 – 21.8 мА Сопротивление нагрузки: 0 – 1440 Ом (как показано на рис. 2)							

* Для модели 944 с полным потоком CTFE номинальный диапазон от -15 до 110°C (от 5 до 230°F).

** Кратковременно означает 2 часа при 70°C (158°F)

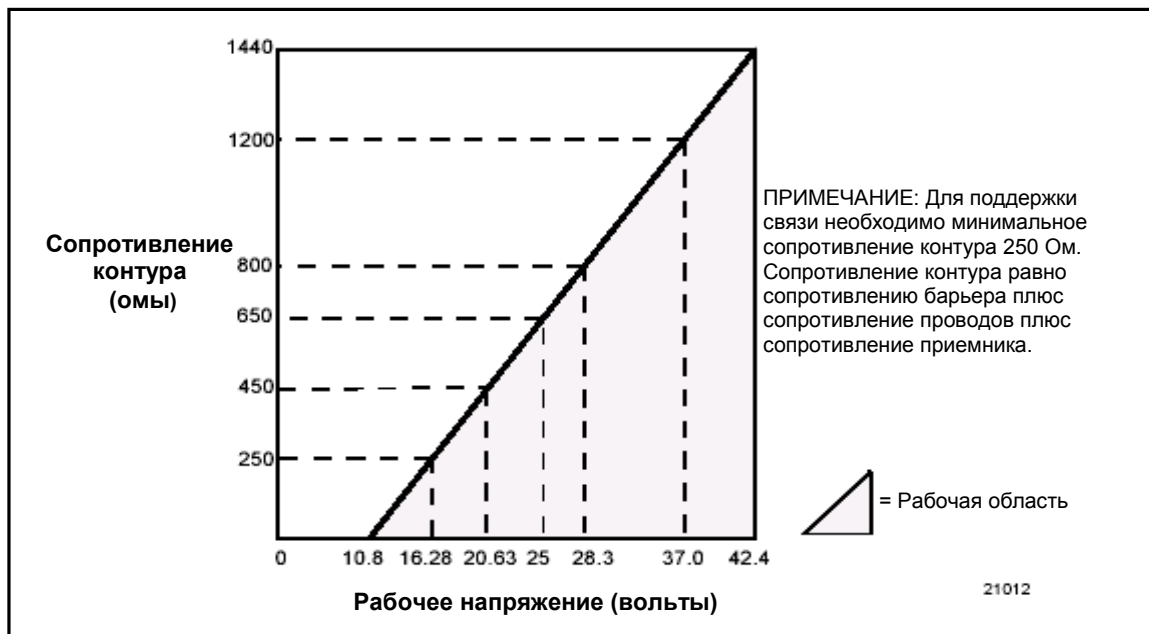


Рис. 2—График зависимости сопротивления контура от напряжения питания

Работа при номинальных условиях* - Модель STD110 (от 0 до 10 дюймов H₂O)

Параметр	Описание
Верхний предел шкалы д H ₂ O мбар	10 (39.2 °F/2 °C – это стандартная базовая температура для шкал в дюймах H ₂ O) 25
Минимальная шкала д H ₂ O мбар	0.4 1
Наклон характеристики	25 к 1
Уровень нуля и подавление	Никакого предела за исключением минимальной шкалы в диапазоне ±100% URL.
Точность (Относительная – включает объединенное влияние линейности, гистерезиса и повторяемости) <ul style="list-style-type: none"> Точность включает остаточную погрешность усреднения нескольких последовательных измерений Для FOUNDATION Fieldbus используйте спецификации цифрового режима, для HART – аналогового. 	<p>В аналоговом режиме: ±0.1% от калибровочной шкалы или значения верхнего предела (URV) (от большего значения). Для URV ниже базовой точки (1.5 дюйма H₂O) точность равна $\pm 0.025 + 0.075 \left(\frac{1.5 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.025 + 0.075 \left(\frac{3.75 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: ±0.0875% от калибровочной шкалы или значения верхнего предела (URV) (от большего значения). Для URV ниже базовой точки (20 пси) точность равна $\pm 0.125 + 0.075 \left(\frac{1.5 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.125 + 0.075 \left(\frac{3.75 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>
Влияние температуры на нуль, каждые 28°C (50°F)	<p>В аналоговом режиме: ±0.2625% от шкалы Для URV ниже базовой точки (10 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.0125 + 0.25 \left(\frac{10 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.0125 + 0.25 \left(\frac{25 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: ±0.25% от шкалы Для URV ниже базовой точки (10 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.25 \left(\frac{10 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.25 \left(\frac{25 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>
Совместное влияние температуры на нуль и шкалу, каждые 28°C (50°F)	<p>В аналоговом режиме: ±0.4875% Для URV ниже базовой точки (10 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.0125 + 0.25 \left(\frac{10 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.0125 + 0.25 \left(\frac{25 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: ±0.4625% от шкалы Для URV ниже базовой точки (10 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.2125 + 0.25 \left(\frac{10 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.2125 + 0.25 \left(\frac{25 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>

* Рабочие спецификации базируются на нормальных условиях 25°C (77°F), нулевом (0) статическом давлении, относительной влажности от 10 до 55% и барьерной диафрагме из нержавеющей стали 316L

Работа при номинальных условиях* - Модель STD120 (от 0 до 400 дюймов H₂O)

Параметр	Описание
Верхний предел шкалы д H ₂ O мбар	400 (39.2°F/2°C - это стандартная базовая температура для шкал в дюймах H ₂ O) 1000
Минимальная шкала д H ₂ O мбар	1 Примечание: Рекомендуемая минимальная шкала с квадр. корнем равна 20 дюймов H ₂ O (50 мбар) 2.5
Наклон характеристики	400 к 1
Уровень нуля и подавление	Никакого предела за исключением минимальной шкалы от абсолютного 0 (нуля) до +100% URL. Спецификации действительны от -5 до +100% URL.
Точность (Относительная – включает объединенное влияние линейности, гистерезиса и повторяемости) <ul style="list-style-type: none"> Точность включает остаточную погрешность усреднения нескольких последовательных измерений Для FOUNDATION Fieldbus используйте спецификации цифрового режима, для HART – аналогового. 	<p>В аналоговом режиме: ±0.075% от калибровочной шкалы или значения верхнего предела (URV) (от большего значения). Для URV ниже базовой точки (25 дюймов H₂O) точность равна $\pm 0.025 + 0.05 \left(\frac{25 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.025 + 0.05 \left(\frac{62 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: ±0.0625% от калибровочной шкалы или значения верхнего предела (URV) (от большего значения). Для URV ниже базовой точки (25 дюймов H₂O) точность равна $\pm 0.0125 + 0.05 \left(\frac{25 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.0125 + 0.05 \left(\frac{62 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>
Влияние температуры на нуль, каждые 28°C (50°F)	<p>В аналоговом режиме: ±0.0625% Для URV ниже базовой точки (50 дюймов H₂O), влияние равно $\pm 0.0125 + 0.05 \left(\frac{50 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.0125 + 0.05 \left(\frac{125 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: ±0.05% от шкалы Для URV ниже базовой точки (50 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.05 \left(\frac{50 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.05 \left(\frac{125 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>
Совместное влияние температуры на нуль и шкалу, каждые 28°C (50°F)	<p>В аналоговом режиме: ±0.10% от шкалы Для URV ниже базовой точки (50 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.05 + 0.05 \left(\frac{50 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.15 + 0.05 \left(\frac{125 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: ±0.075% от шкалы Для URV ниже базовой точки (50 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.025 + 0.05 \left(\frac{50 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.025 + 0.05 \left(\frac{125 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>
Влияние статического давления на нуль, каждые 1000 пси (70 бар)	<p>±0.075% от шкалы Для URV ниже базовой точки (50 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.0125 + 0.0625 \left(\frac{50 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.0125 + 0.0625 \left(\frac{125 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>
Совместное влияние статического давления на нуль и шкалу, каждые 1000 пси (70 бар)	<p>±0.15% от шкалы Для URV ниже базовой точки (50 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.0875 + 0.0625 \left(\frac{50 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.0875 + 0.0625 \left(\frac{125 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>
Временная стабильность	±0.01% от URL в год

* Рабочие спецификации базируются на нормальных условиях 25°C (77°F), нулевом (0) статическом давлении, относительной влажности от 10 до 55% и барьерной диафрагме из нержавеющей стали 316L

Работа при номинальных условиях* - Модель STD125 (от 0 до 600 дюймов H₂O)

Параметр	Описание
Верхний предел шкалы д H ₂ O мбар	600 (39.2°F/2°C - это стандартная базовая температура для шкал в дюймах H ₂ O) 1500
Минимальная шкала д H ₂ O мбар	25 62.2
Наклон характеристики	24 к 1
Уровень нуля и давление	Никакого предела за исключением минимальной шкалы 0 до+100% URL..
Точность (Относительная – включает объединенное влияние линейности, гистерезиса и повторяемости) <ul style="list-style-type: none"> Точность включает остаточную погрешность усреднения нескольких последовательных измерений Для FOUNDATION Fieldbus используйте спецификации цифрового режима, для HART – аналогового. 	<p>В аналоговом режиме: ±0.075% от калибровочной шкалы или значения верхнего предела (URV) (от большего значения). Для URV ниже базовой точки (25 дюймов H₂O) точность равна $\pm 0.0375 + 0.0375 \left(\frac{25 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.0375 + 0.0375 \left(\frac{62 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: ±0.05% от калибровочной шкалы или значения верхнего предела (URV) (от большего значения). Для URV ниже базовой точки (25 дюймов H₂O) точность равна $\pm 0.0125 + 0.0375 \left(\frac{25 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.0125 + 0.0375 \left(\frac{62 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>
Влияние температуры на нуль, каждые 28°C (50°F)	<p>В аналоговом режиме: ±0.0625% Для URV ниже базовой точки (50 дюймов H₂O), влияние равно $\pm 0.0125 + 0.05 \left(\frac{50 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.0125 + 0.05 \left(\frac{125 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: ±0.05% от шкалы Для URV ниже базовой точки (50 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.05 \left(\frac{50 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.05 \left(\frac{125 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>
Совместное влияние температуры на нуль и шкалу, каждые 28°C (50°F)	<p>В аналоговом режиме: ±0.10% от шкалы Для URV ниже базовой точки (50 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.05 + 0.05 \left(\frac{50 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.15 + 0.05 \left(\frac{125 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: ±0.075% от шкалы Для URV ниже базовой точки (50 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.025 + 0.05 \left(\frac{50 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.025 + 0.05 \left(\frac{125 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>
Влияние статического давления на нуль, каждые 1000 пси (70 бар)	<p>±0.075% от шкалы Для URV ниже базовой точки (50 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.0125 + 0.0625 \left(\frac{50 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.0125 + 0.0625 \left(\frac{125 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>
Совместное влияние статического давления на нуль и шкалу, каждые 1000 пси (70 бар)	<p>±0.20% от шкалы Для URV ниже базовой точки (50 дюймов H₂O) влияние равно $\pm 0.1375 + 0.0625 \left(\frac{50 \text{ дH}_2\text{O}}{\text{шкала, дH}_2\text{O}} \right)$ или $\pm 0.1375 + 0.0625 \left(\frac{125 \text{ мбар}}{\text{шкала, мбар}} \right)$ в % шкалы</p>
Временная стабильность	±0.015% от URL в год

* Рабочие спецификации базируются на нормальных условиях 25°C (77°F), нулевым (0) статическом давлении, относительной влажности от 10 до 55% и барьерной диафрагме из нержавеющей стали 316L

Работа при номинальных условиях* - Модель STD130 (от 0 до 100 пси)

Параметр	Описание
Верхний предел шкалы пси бар	100 7
Минимум шкалы пси бар	5 0.35
Наклон характеристики	20 к 1
Уровень нуля и подавление	Никакого предела за исключением минимальной шкалы от -18 до +100% URL. Спецификации действительны для шкалы -5 до +100%.
Точность (Относительная – включает объединенное влияние линейности, гистерезиса и повторяемости) • Точность включает остаточную погрешность усреднения нескольких последовательных измерений • Для FOUNDATION Fieldbus используйте спецификации цифрового режима, для HART – аналогового.	<p>В аналоговом режиме: $\pm 0.075\%$ от калибровочной шкалы или значения верхнего предела (URV) (от большего значения). Для URV ниже базовой точки (15 пси) точность равна $\pm 0.025 + 0.05 \left(\frac{15 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.025 + 0.05 \left(\frac{1 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: $\pm 0.175\%$ от калибровочной шкалы или значения верхнего предела (URV) (от большего значения). Для URV ниже базовой точки (15 пси) точность равна $\pm 0.025 + 0.15 \left(\frac{15 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.025 + 0.15 \left(\frac{1 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p>
Влияние температуры на нуль, каждые 28°C (50°F)	<p>В аналоговом режиме: $\pm 0.0625\%$ от шкалы Для URV ниже базовой точки (30 пси) влияние равно $\pm 0.0125 + 0.05 \left(\frac{30 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.0125 + 0.05 \left(\frac{2 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: $\pm 0.05\%$ от шкалы Для URV ниже базовой точки (30 пси) влияние равно $\pm 0.05 \left(\frac{30 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.05 \left(\frac{2 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p>
Совместное влияние температуры на нуль и шкалу, каждые 28°C (50°F)	<p>В аналоговом режиме: $\pm 0.1\%$ Для URV ниже базовой точки (30 пси) влияние равно $\pm 0.05 + 0.05 \left(\frac{30 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.05 + 0.05 \left(\frac{2 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: $\pm 0.075\%$ от шкалы Для URV ниже базовой точки (30 пси) влияние равно $\pm 0.025 + 0.05 \left(\frac{30 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.025 + 0.05 \left(\frac{2 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p>
Влияние статического давления на нуль, каждые 1000 пси (70 бар)	<p>$\pm 0.075\%$ от шкалы Для URV ниже базовой точки (30 пси) влияние равно $\pm 0.0125 + 0.0625 \left(\frac{30 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.0125 + 0.0625 \left(\frac{2 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p>
Совместное влияние статического давления на нуль и шкалу, каждые 1000 пси (70 бар)	<p>$\pm 0.15\%$ от шкалы Для URV ниже базовой точки (30 пси) влияние равно $\pm 0.0875 + 0.0625 \left(\frac{30 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.0875 + 0.0625 \left(\frac{2 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p>
Временная стабильность	$\pm 0.04\%$ от URL в год

* Рабочие спецификации базируются на нормальных условиях 25°C (77°F), нулевом (0) статическом давлении, относительной влажности от 10 до 55% и барьерной диафрагме из нержавеющей стали 316L

Работа при номинальных условиях* - Модель STD170 (от 0 до 3000 пси)

Параметр	Описание
Верхний предел шкалы пси бар	3000 210
Минимум шкалы пси бар	100 7
Наклон характеристики	30 к 1
Уровень нуля и подавление	Никакого предела за исключением минимальной шкалы от -0.6 до +100% URL. Спецификации действительны для этой шкалы.
Точность (Относительная – включает объединенное влияние линейности, гистерезиса и повторяемости) <ul style="list-style-type: none"> Точность включает остаточную погрешность усреднения нескольких последовательных измерений Для FOUNDATION Fieldbus используйте спецификации цифрового режима, для HART – аналогового. 	<p>В аналоговом режиме: ±0.15% от калибровочной шкалы или значения верхнего предела (URV) (от большего значения). Для URV ниже базовой точки (300 пси) точность равна $\pm 0.05 + 0.1 \left(\frac{300 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.05 + 0.1 \left(\frac{21 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: ±0.125% от калибровочной шкалы или значения верхнего предела (URV) (от большего значения). Для URV ниже базовой точки (300 пси) точность равна $\pm 0.025 + 0.1 \left(\frac{300 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.025 + 0.1 \left(\frac{21 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p>
Влияние температуры на нуль, каждые 28°C (50°F)	<p>В аналоговом режиме: ±0.1125% от шкалы Для URV ниже базовой точки (500 пси) влияние равно $\pm 0.0125 + 0.1 \left(\frac{500 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.0125 + 0.1 \left(\frac{35 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: ±0.1% от шкалы Для URV ниже базовой точки (500 пси) влияние равно $\pm 0.1 \left(\frac{500 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.1 \left(\frac{35 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p>
Совместное влияние температуры на нуль и шкалу, каждые 28°C (50°F)	<p>В аналоговом режиме: ±0.175% Для URV ниже базовой точки (500 пси) влияние равно $\pm 0.075 + 0.1 \left(\frac{500 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.075 + 0.1 \left(\frac{35 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p> <p>В цифровом режиме: ±0.15% от шкалы Для URV ниже базовой точки (500 пси) влияние равно $\pm 0.05 + 0.1 \left(\frac{500 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.05 + 0.1 \left(\frac{35 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p>
Влияние статического давления на нуль, каждые 1000 пси (70 бар)	<p>±0.075% от шкалы Для URV ниже базовой точки (500 пси) влияние равно $\pm 0.0125 + 0.0625 \left(\frac{500 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.0125 + 0.0625 \left(\frac{35 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p>
Совместное влияние статического давления на нуль и шкалу, каждые 1000 пси (70 бар)	<p>±0.15% от шкалы Для URV ниже базовой точки (500 пси) влияние равно $\pm 0.0875 + 0.0625 \left(\frac{500 \text{ пси}}{\text{шкала, пси}} \right)$ или $\pm 0.0875 + 0.0625 \left(\frac{35 \text{ бар}}{\text{шкала, бар}} \right)$ в % шкалы</p>
Устойчивость	±0.03% от URL в год

* Рабочие спецификации базируются на нормальных условиях 25°C (77°F), нулевом (0) статическом давлении, относительной влажности от 10 до 55% и барьерной диафрагме из нержавеющей стали 316L

Работа при номинальных условиях* - Общие характеристики для всех моделей

Параметр	Описание
Выход (двухпроводной)	Аналоговый 4-20 мА или цифровой DE режим связи. Имеется опция для FOUNDATION Fieldbus и протокола HART.
Влияние напряжения питания	0.005% от шкалы на вольт
Постоянная времени сглаживания	Настраиваемая, от 0 до 32 секунд для цифрового сглаживания
Соответствие СЕ (Европа)	89/336/ЕЕС, Директива по электромагнитной совместимости (EMC).
Опция защиты от электрического разряда (Код LP)	Ток утечки: максимум 10 мкА @ +42.4 В, 93°C Номинал импульса: 10/20 мкс 5000 А (50 разрядов) 10000 А (20 разрядов) (нарастание/спад) 10/1000 мкс 250 А (1000 разрядов) 500 А (400 разрядов)

Физические характеристики и утверждающие документы

Параметр	Описание
Материал барьерной диафрагмы STD125, STD110 STD120, STD130 STD170	нержавеющая сталь 316L нержавеющая сталь 316L, Hastelloy C-276, монель, тантал нержавеющая сталь 316L, Hastelloy C-276
Материал головки процесса STD125, STD110 STD120, STD130 STD170	нержавеющая сталь 316L, углеродистая сталь (оцинкованная) нерж. сталь 316L, углеродистая сталь (оцинкованная), монель, Hastelloy C-276 нержавеющая сталь 316L, углеродистая сталь (оцинкованная), Hastelloy C-276
Уплотнения головки	Тефлон, Viton
Винтовое крепление измерительного блока	Для головок: болты - углеродистая сталь (оцинкованная, стандартная) или нержавеющая сталь A286 (NACE) и гайки - нержавеющая сталь 302/304 для головок; для адаптеров: болты - нержавеющая сталь 316 (стандартная опция)
Монтажная скоба	Угловые скобы из углеродистой стали (оцинкованная) или нержавеющей стали или плоские скобы из углеродистой стали (стандартная опция)
Наполнительная жидкость	Силиконовое масло DC 200 или CTFE (хлоротрифлуорэтилен). Обратите внимание, что только модель STD110 заполняется силиконом
Корпус для электроники	Эпоксидно-полиэфирная гибридная краска. Низкий медно-алюминиевый. Соответствует NEMA 4X (водостойкий) или NEMA 7 (взрывозащищенный). Опция – из нержавеющей стали.
Подключение к процессу	1/4 дюйма NPT; 1/2 дюйма NPT с адаптером (стандартная опция); DIN (стандартная опция).
Провода	Допустимо до 16 AWG (диаметр 1.5 мм)
Монтаж	Может быть смонтирован в любом положении с использованием стандартной монтажной скобы. Скоба спроектирована для установки на 2-дюймовой (50 мм) вертикальной или горизонтальной трубе. См. рис. 3.
Размеры	См. рис. 4.
Чистый вес	12.5 фунтов (5.6 кг)
Утверждающие документы - опасные участки	Утверждены как взрывозащищенные и искробезопасные для использования на площадках Класс I, Раздел 1, Группы А, В, С, D и как не воспламеняющиеся для площадок Класс I, Раздел 2, Группы А, В, С, D. Одобрены стандартами EEx ia IIC T4, T5, T6 и EEx d IIC T5, T6 для ATEX. Опции приведены в прилагаемом руководстве по выбору модели.
Директива для оборудования под давлением (97/23/ЕС)	Датчики давления ST 3000, перечисленные в данной спецификации, не имеют внутреннего объема, находящегося под давлением, или внутреннего объема, находящегося под давлением 1000 бар (14500 пси) и/или максимального объема не менее 0.1 литра. Следовательно, эти датчики: не подпадают под особые требования директивы для оборудования под давлением 97/23/ЕС (PED, Дополнение 1) и не должны иметь знак СЕ, или изготовитель может свободно выбирать модуль, когда знак СЕ требуется для давлений >200 бар (2900 пси).

ПРИМЕЧАНИЕ: датчики давления не являются частью оборудования безопасности для защиты трубопроводов (систем) или емкостей от превышения допустимых пределов давления, (оборудование с функциями безопасности должно соответствовать директиве для оборудования под давлением 97/23/ЕС, статьи 1, 2.1.3), требуют дополнительного осмотра.

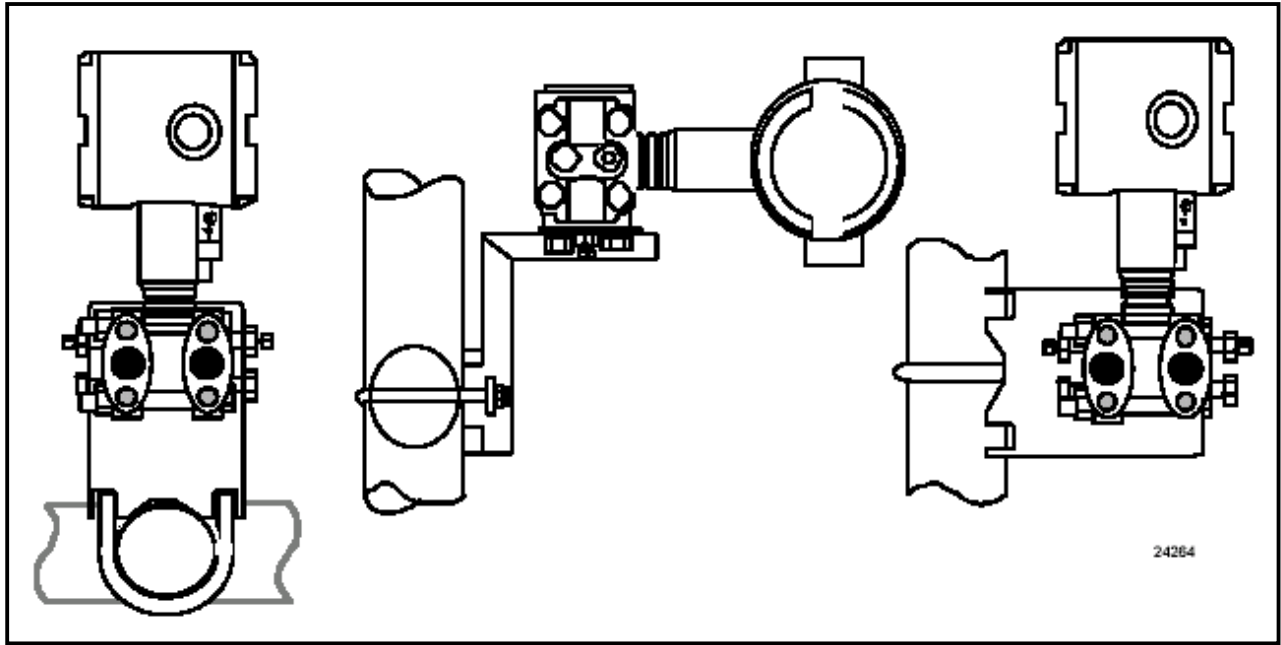


Рис. 3—Примеры типовых положений при монтаже

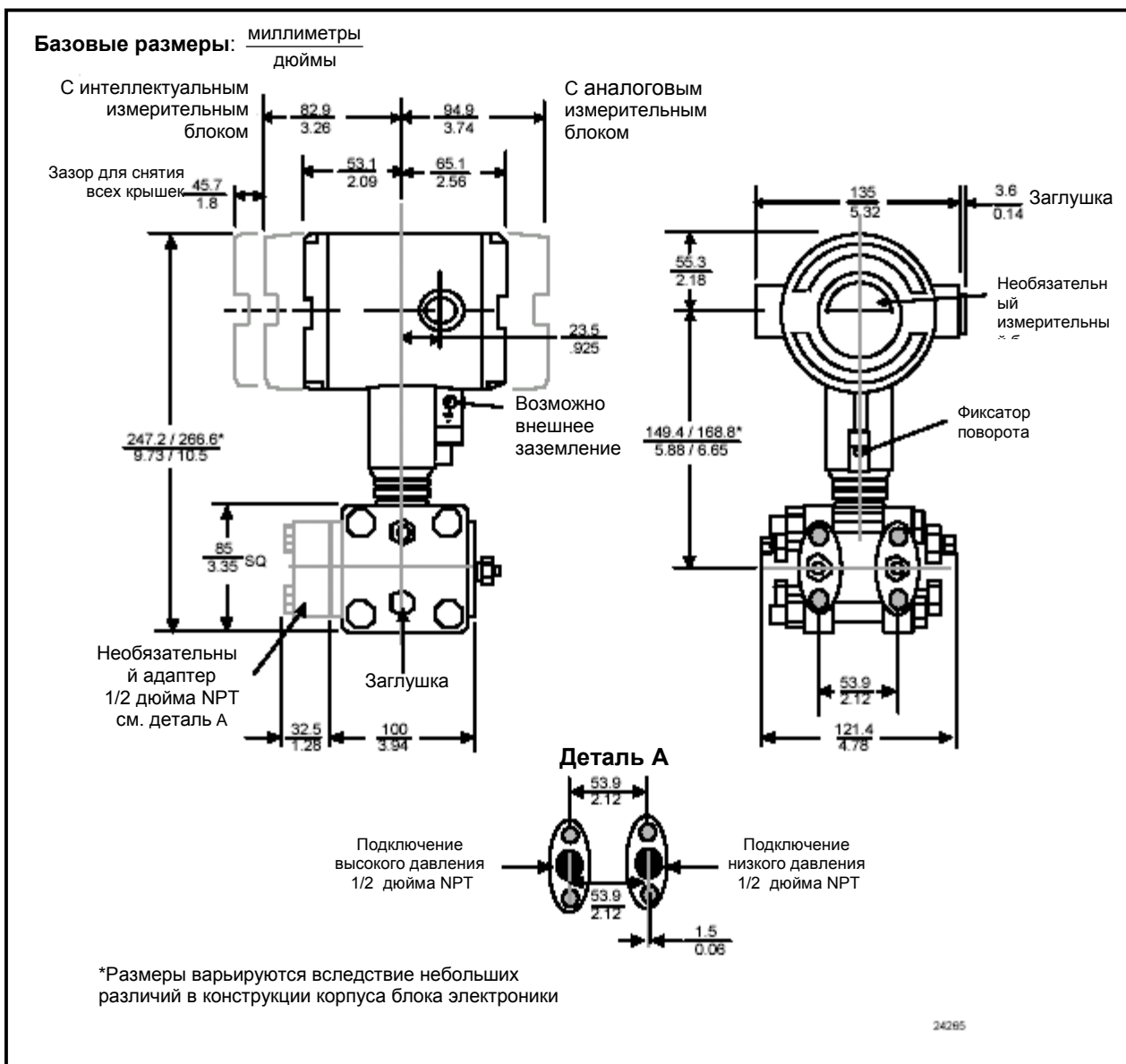


Рис. 4 – Типовые монтажные размеры (для справки)

Опции	Информация для заказа
<p>Монтажные скобы Угловая монтажная скоба для вертикального или горизонтального монтажа на двухдюймовой (50 мм) трубе, а также для настенного монтажа изготавливается из углеродистой оцинкованной или нержавеющей стали. Имеется дополнительная плоская монтажная скоба из нержавеющей стали может для на двухдюймовой (50 мм) трубе.</p> <p>Индицирующий измерительный блок (Опции ME и SM) Возможны две опции встроенного измерительного блока. аналоговый измерительный блок (опция ME) имеется с линейной шкалой 0-100%. Интеллектуальный измерительный блок (опция SM) имеет жидкокристаллический дисплей для отображения как аналогового, так и цифрового выхода, и может быть сконфигурирована для отображения давления в заранее выбранных инженерных единицах.</p> <p>Защита от электрического разряда (Опция LP) Имеется терминальный блок со электрической схемой для защиты датчика от электрических разрядов, вызванных ударами молний.</p> <p>Совместимость с протоколом HART (Опции HC) Имеется дополнительный электронный блок для ST 3000, который обеспечивает совместимость с протоколом HART. Датчики с опцией HART совместимы с системой AMS. (свяжитесь с вашим поставщиком AMS, если необходимо расширение функций.)</p> <p>Конфигурация индикатора (опция CI) Обеспечивает возможность конфигурирования интеллектуального измерительного блока пользователем.</p> <p>Именованное (Опции TG) На установленной на электронном блоке датчике пластине из нержавеющей стали можно бесплатно выгравировать до 30 символов. Обратите внимание, что отдельная пластина с именем на корпусе измерительного блока содержит серийный номер и данные измерительного блока. Имеется также дополнительная пластина из нержавеющей стали, которая крепится на проволоке и содержит дополнительные данные в четырех строках по 28 символов в каждой, включая пробелы.</p> <p>Конфигурирование датчика (Опция TC) Изготовитель может сконфигурировать линейный/квадратичный выход датчика, время сглаживания, LRV, URV и режим (аналоговый или цифровой), а также ввести имя длиной до 8 символов, а также информацию в поле для заметок.</p> <p>Калибровка датчика и ID в памяти (Опция CC) Изготовитель может выполнить калибровку шкалы в пределах шкалы датчика и ввести имя ID длиной до 8 символов в память датчика.</p> <p>FOUNDATION Fieldbus (Опция FF) Добавляет в датчик протокол FF для использования в сети FF 31.25 кбит/с. Дополнительная информация о датчиках ST 3000 Fieldbus приведена в документе 34-ST-03-72.</p>	<p>Связывайтесь с ближайшим офисом по продажам фирмы Honeywell</p> <p>В США: Honeywell Industrial Automation & Control 16404 North Black Canyon Hwy. Phoenix, AZ 85053 1-800-288-7491</p> <p>В Канаде: The Honeywell Centre 155 Gordon Baker Rd. North York, Ontario M2H 3N7 1-800-461-0013</p> <p>В Латинской Америке: Honeywell Inc. 480 Sawgrass Corporate Parkway, Suite 200 Sunrise, FL 33325 (954) 845-2600</p> <p>В Европе и Африке: Honeywell S. A. Avenue du Bourget 1 1140 Brussels, Belgium</p> <p>В Восточной Европе: Honeywell Praha, s.r.o. Budejovicka 1 140 21 Prague 4, Czech Republic</p> <p>На Среднем Востоке: Honeywell Middle East Ltd. Khalifa Street, Sheikh Faisal Building Abu Dhabi, U. A. E.</p> <p>В Азии: Honeywell Asia Pacific Inc. Honeywell Building, 17 Changi Business Park Central 1 Singapore 486073 Republic of Singapore</p> <p>В тихоокеанском регионе: Honeywell Pty Ltd. 5 Thomas Holt Drive North Ryde NSW Australia 2113 (61 2) 9353 7000</p> <p>В Японии: Honeywell K.K. 14-6 Shibaura 1-chrome Minato-ku, Tokyo, Japan 105-0023</p>

Спецификации могут быть изменены без дополнительного уведомления.

Или посетите сайт фирмы Honeywell на <http://www.honeywell.com>

Руководство по выбору модели (34-ST-16-01)

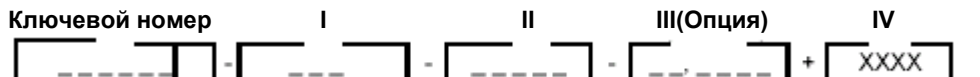
Руководство по выбору модели
34-ST-16-01 Выпуск 34

Конфиденциально. Собственность Honeywell

Инструкции

- Выберите ключевой номер. Стрелочка указывает наличие варианта.
- Сделайте выбор в таблицах I и II с использованием колонки перед соответствующей стрелкой.
- В табл. III выберите столько опций, сколько необходимо (если опция или подтверждение не требуется, укажите 9X). Знак (*) означает неограниченное наличие. Буква означает ограниченное наличие. Ограничения приведены в табл. IV.

Общая цена равна
сумме всех
выбранных частей



КЛЮЧЕВОЙ НОМЕР

Шкала	Выбор	Наличие				
От 0-1" до 1-400" H ₂ O / от 0-2.5 до 0-1000 мбар Номинал корпуса: 3000 пси (210 бар)	STD120	↓				
От 0-5 до 0-100 пси / от 0-0.35 до 0-7 бар Номинал корпуса: 3000 пси (210 бар)	STD130		↓			
От 0-100 до 0-3000 пси / от 0-7 до 0-210 бар А. Номинал корпуса: 3000 пси (210 бар)	STD170			↓		
От 0-25" до 1-600" H ₂ O / от 0-62.2 до 0-1500 мбар Номинал корпуса: 3000 пси (210 бар)	STD125				↓	
От 0-0.4" до 1-10" H ₂ O / от 0-1 до 0-25 мбар Номинал корпуса: 50 пси (3.5 бар), составной.	STD110					↓

ТАБЛ. I – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ БЛОК

	Увлажненная головка процесса	Дренажные/выпускные клапаны и заглушки	Барьерные диафрагмы						
Материал конструкции	Углерод. сталь*	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316	A__	•	•	•	•	•
	Углерод. сталь*	Нерж. сталь 316	Hastelloy C	B__	•	•	•		
	Углерод. сталь*	Нерж. сталь 316	Монель	C__	•	•			
	Углерод. сталь*	Нерж. сталь 316	Тантал	D__	•	•			
	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316	E__	•	•	•	•	•
	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316	Hastelloy C	F__	•	•	•		
	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316	Монель	G__	•	•			
	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316	Тантал	H__	•	•			
	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C	J__	v	v	v		
	Hastelloy C	Hastelloy C	Тантал	K__	v	v			
Монель	Монель	Монель	L__	v	v		•		
Заполняющая жидкость	Силикон			_1_	•	•	•	•	•
	CTFE			_2_	•	•	•		
Конфигурация головки процесса	1/4" NPT			_A	•	•	•	•	•
	1/2" NPT с адаптером (на головке 1/4" NPT)			_G	t	t	t	t	t

* Головки из углеродистой стали оцинкованные.

Не рекомендуются для работы с водой из-за миграции водорода. Используйте головки из нержавеющей стали.

** Дренажи/стоки покрыты тефлоном, чтобы уменьшить трение о поверхность

Руководство по выбору модели, продолжение

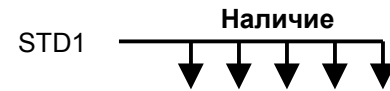


ТАБЛ. II

Вариант	20	30	70	25	10
Без выбора					

ТАБЛ. III - ОПЦИИ

Без выбора	00	•	•	•	•	•	
Связь с FOUNDATION Fieldbus	FF	г	г	г	г	г	b
Электроника, совместимая с HART протоколом	HC	у	у	у	у	у	
Аналоговый измерительный блок (0-100 линейный, 0-10 квадратный корень)	ME	•	•	•	•	•	b
Интеллектуальный измерительный блок	SM	•	•	•	•	•	
Конфигурирование измерительного блока пользователем	CI	е	е	е	е	е	b
Локальный нуль и шкала	ZS						
Локальный нуль	LZ	х	х	х	х		b
Защита от электрического разряда	LP	•	•	•	•	•	
Калибровка пользователя и ID в памяти	CC	•	•	•	•	•	b
Конфигурирование датчика	TC	•	•	•	•	•	
Защита от записи	WP	•	•	•	•	•	b
Болты A286SS (NACE) и гайки 302/304 SS (NACE) для головки и болты 316SS для адаптера	CR	•	•	•	•	•	
Пользовательская бирка из нержавеющей стали на проволоке (4 строки по 28 символов, информация пользователя)	TG	•	•	•	•	•	b
Пользовательская бирка из нержавеющей стали на проволоке (пустая)	TB	•	•	•	•	•	
Фланец адаптера – 1/2" NPT, нержавеющая сталь	S2				с		b
Фланец адаптера – 1/2" NPT, Hastelloy C	T2				с		
Фланец адаптера – 1/2" NPT, Hastelloy C	V2						b
Модифицированная головка процесса DIN - 316SS	DN				w	v	
Уплотнения головки из Viton (для адаптера 1/2" – специальные уплотнения)	VT				•		b
Монтажная скоба – углеродистая сталь	MB	•	•	•	•	•	
Монтажная скоба – нержавеющая сталь	SB	•	•	•	•	•	b
Плоская монтажная скоба – углеродистая сталь	FB	•	•	•	•	•	
Корпус для электроники 316SS – с подключением кабелепровода M20	SH	n	n	n	n	n	b
Адаптер кабелепровода с 1/2" NPT на M20 316SS (BASEEFA Eex d IIC)	A1	n	n	n	n	n	
Адаптер кабелепровода с 1/2" NPT на M20 316SS	A2	u	u	u	u	u	b
Корпус из нержавеющей стали с адаптером кабелепровода с 1/2" NPT на M20 316SS (используется согласно разрешения FM и CSA)	A3	i	i	i	i	i	
Боковой дренаж/слив (стандарт – концевой дренаж/слив)	SV	v			d		b
Центральный дренаж/слив и втулка из нержавеющей стали	CV	с	g	g	g	g	
Глухие фланцы DIN SS, монтируемые болтами NACE	B2	d	d	d	d	d	b
Чистый датчик для работы в кислороде или хлоре с сертификатом	0X	j	j	j			
Тест утечки при превышении давления с сертификатом F3392	TP	•	•	•	•	•	b
Рапорт калибровочного теста и Сертификат соответствия (F3391)	F1	•	•	•	•	•	
Сертификат о происхождении (F0195)	F3	•	•	•	•	•	b
Сертификат FMDEA (SIL)	F5	•	•	•	•	•	
Сертификат NACE (F0198)	F6	•	•	•	•	•	b
Дополнительная гарантия – 1 год	F7	o	o	o	o	o	
Дополнительная гарантия – 2 года	W1	•	•	•	•	•	b
Дополнительная гарантия – 3 года	W2	•	•	•	•	•	
Дополнительная гарантия – 4 года	W3	•	•	•	•	•	b
Дополнительная гарантия – 15 лет	W4	•	•	•	•	•	
Пожизненная гарантия – 15 лет	WL	•	•	•	•	•	b
Высокая точность	HA	•	•	•	•	•	

Руководство по выбору модели, продолжение

STD1	Наличие				
	20	30	70	25	10

ТАБЛ. III – ОПЦИИ (продолжение)

Утверждающая организация	Тип утверждения	Местоположение или классификация	Вариант	Наличие				
				20	30	70	25	10
Никаких утверждений для опасных участков На заводе-изготовителе	Взрывозащищенный	Класс I, Разд. 1, Группы A,B,C,D	9X	•	•	•	•	•
	Пыленепроницаемый	Класс I, II Разд. 1, Группы E,F,G	1C	•	•	•	•	•
	Не воспламеняющийся	Класс I, Разд. 2, Группы A,B,C,D						
	Искробезопасный	Класс I, II, III, Разд. 1, Группы A,B,C,D,E,F,G						
CSA	Взрывозащищенный	Класс I, Разд. 1, Группы B,C,D	2J	•	•	•	•	•
	Пыленепроницаемый	Класс II, III, Разд. 1, Группы E,F,G						
	Искробезопасный	Класс I, II, III, Разд. 1, Группы A,B,C,D,E,F,G						
SA, (Австралия)	Искробезопасный	Ex ia IIC T4	4G	•	•	•	•	•
	Не искрящий	Ex n IIC T6 (T4 с опцией SM)						
ATEX*	Искробезопасный, зона 0/1	 II 1 G EEx ia IIC T4, T5, T6	3S				•	•
	Огнестойкий, зона 1	 II 2 G EEx d IIC T5, T6 Кожух IP 66/67	3D				•	•
	Не искрящий, зона 2	 II 3 G EEx nA IIC T6 (Honeywell). Кожух IP 66/67	3N				•	•

* См. требования по установке ATEX в руководстве пользователя ST 3000 97/23/ЕС Директива по оборудованию под давлением (PED).

Датчики ST 3000, перечисленные в руководстве по выбору модели удовлетворяют самым главным требованиям PED. Формальное утверждение Группы TÜV обслуживания промышленности TÜV America, Inc., подразделения TÜV Süddeutschland, основная часть, касающаяся Директивы для оборудования под давлением, может быть получено по запросу.

ТАБЛ. IV

Обозначение изготовителя	XXXX				•	•
--------------------------	------	--	--	--	---	---

ОГРАНИЧЕНИЯ

Буква ограничения	Таблица	Доступно только при выборе	
		Таблица	Таблица
a		Утверждающий документ ожидается	
b		Выбирается только одна опция из данной группы	
c	I	H	
d	III	DN	
e	III	SM	
g		I	J_, K_, L_ включая боковой слив, без оплаты
h		I	C_, G_, L_
i	III	1C или 2G	
j	I	2_	
m		III	ME, FF
n		III	1C, 2J
o	III	CR или B2	
r		III	TC, ME, 4G, 3S
t	III	S2, T2, V2	
u	III	1C, 2J	
v		III	включая боковой слив, без оплаты SV
w	I	E_A, F_A, G_A, H_A SV	
x	III	FF, SM	
z		I	B_, D_, F_, H_, J_, K_
y		III	4G

Примечания: См. ST-83, Специальная публикация с ценами.
См. ST-89, Руководство пользователя, номера комплектующих

См. ST-OE-9, входная информация заказа OMS, включая термодары, руководства, сертификаты, рисунки и SPINS
См. ST-OD-1, именование, ID, конфигурация и калибровка датчика, включая значения, устанавливаемые изготовителем по умолчанию.

Следующая страница чистая

Страница специально оставлена чистой

ST 3000® - это торговая марка Honeywell International Inc.
HART - это торговая марка Hart Communication Foundation.
FOUNDATION™ - это торговая марка Fieldbus Foundation.

Honeywell

Industrial Measurement and Control
Honeywell International Inc.
16404 North Black Canyon Highway
Phoenix, Arizona 85053

©Honeywell International Inc.