

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

сайт: www.honeywell.nt-rt.ru || эл. почта: hwn@nt-rt.ru

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ

Технические характеристики
на STG73L, STG73SP, STG730



Технические данные

Датчики избыточного давления STG700 Серии SmartLine. Базовая версия Спецификация 34-ST-03-122-RU



Введение

Датчики избыточного давления STG700 и STG70S серии SmartLine® представляют собой высокопроизводительные датчики пьезорезистивного типа. Объединяя измерение давления со встроенной температурной компенсацией, STG700 и STG70S обеспечивают высокую точность и стабильность показаний в широком диапазоне давлений и температур. Датчики давления Серии SmartLine полностью протестированы совместно с платформой Experion® PKS, что гарантирует их полную совместимость и интеграцию. Датчики SmartLine обеспечивают высокоточное и надежное измерение давления даже в самых сложных применениях.

Лучшие в классе характеристики:

- Точность до 0,065 % от диапазона
- Стабильность показаний до 0,025 % от верхнего предела измерений в год в течение пяти лет
- Автоматическая температурная компенсация
- Диапазон перестройки 100:1
- Время отклика до 100 мс
- Буквенно-цифровой дисплей
- Возможности внешней настройки ноля и диапазона
- Широкие возможности самодиагностики
- Конструкция со встроенным двойным уплотнением обеспечивает максимальную безопасность в соответствии со стандартами ANSI/NFPA 70-202 и ANSI/ISA 12.27.0
- Полная совместимость с требованиями стандарта SIL 2/3.
- Модульная конструкция

Возможности вывода/обмена данными:

- Протокол HART® (версия 7.0)



Рисунок 1 – Датчики избыточного давления STG700 серии Smartline. Базовая версия

Границы интервалов и диапазонов:

Модель	Верх. предел измер. Бар (фунт кВ. Дюйм)	Нижний предел измер. Бар (фунт кВ. Дюйм)	Мин. Диапаз. Бар (фунт кВ. Дюйм)	Диап пер.
STG735/STG73S	3.5 (50)	-1.0 (-14.7)	0.035 (0.5)	100:1
STG745/STG74S	35 (500)	-1.0 (-14.7)	0.35 (5)	100:1
STG775/STG77S	210 (3000)	-1.0 (-14.7)	2.1 (30)	100:1
STG78S	420 (6000)	-1.0 (-14.7)	4.2 (60)	100:1
STG79S	690 (10000)	-1.0 (-14.7)	6.9 (100)	100:1

Описание

Основой датчиков давления серии SmartLine, служит пьезорезисторный измерительный элемент. В этом элементе фактически объединено несколько датчиков, связывающих измерение давления процесса со встроенными измерениями для компенсации статического давления (Диф. давление) и температуры, что обеспечивает лучшие суммарные характеристики.

ЖКИ индикатор

Характеристики буквенно-цифрового ЖК-дисплея:

- Модульность (может быть установлен или снят без демонтажа датчика)
- Установка в положении 0, 90, 180 и 270 градусов
- Доступен только с протоколом HART
- Единицы измерения: пользовательские (только для HART) и стандартные (Па, КПа, МПа, кгс/кв. см, Торр, ATM, м водяного столба, Бар, мБар, дюймы водяного столба, дюймы ртутного столба, мм водяного столба, мм ртутного столба и фунт/кв. дюйм)
- Поддержка единиц измерения расхода
- 2 строки по 6 символов (9,95 В x 4,20 Ш мм) 8 символов
- Индикация выходного сигнала с характеристикой извлечения квадратного корня и защиты от записи
- Возможность настройки датчика при помощи двухкнопочного интерфейса – Диапазон измерения/Единицы измерения/Калибровка контура/Ноль и.т.д.

Диагностика

Все датчики SmartLine имеют встроенную функцию диагностики с возможностью цифрового доступа к ней. Диагностика выдает предварительные предупреждения возможных отказах и минимизирует незапланированные простои, тем самым обеспечивая **снижение суммарных эксплуатационных расходов**.

Интеграция с системой управления

- Все протоколы связи датчиков SmartLine полностью соответствуют новейшим стандартам протокола HART.
- Датчики давления Серии SmartLine полностью протестированы совместно с платформой Experion® PKS, что гарантирует их полную совместимость и интеграцию с Experion.

Средства настройки

Настройка при помощи внешнего двухкнопочного интерфейса

Датчик SmartLine отвечает всем требованиям к электропитанию и условиям окружающей среды. Настройка базовых параметров датчика и дисплея может быть выполнена с помощью двух кнопок, установленных

на корпусе датчика, в случае наличия дисплея. Дополнительно, с помощью этих кнопок можно выполнить калибровку нуля/диапазона, как при наличии дисплея, так и при его отсутствии.

Настройка при помощи встроенного двухкнопочного интерфейса

Стандартный дисплей поставляется с двумя встроенными кнопками, которые могут использоваться для базовой настройки преобразователя (изменение диапазона, настройка нуля, проверка контура, калибровка)

Настройка с помощью портативного configurатора

Датчики SmartLine поддерживают двустороннюю передачу данных между оператором и датчиком с возможностью дистанционной настройки. Для такого применения Honeywell предлагает универсальный configurатор MCT404 серии MCToolkit, который поддерживает протоколы DE и HART 5, 6, 7 и может использоваться в полевых условиях для локальной или удаленной настройки датчиков. Кроме того, это устройство может быть заказано в искробезопасном исполнении. Все датчики производства Honeywell разработаны с учетом совместимости с предлагаемыми протоколами связи, прошли соответствующие испытания и предназначены для работы с любым сертифицированным портативным configurатором.

Настройка с помощью персонального компьютера

Для настройки устройств по протоколу HART, предлагается программное обеспечение FDM (Field Device Manager) и FDM Express

Модульная конструкция

Все датчики серии SmartLine имеют модульную конструкцию, что снижает стоимость обслуживания и расходы на хранение запчастей, а также позволяет заменять измерительный сенсор датчиков, добавлять индикаторы или заменять электронные модули, не изменяя общие характеристики и не теряя сертификации на прибор. Каждый конкретный прибор проверяется на соблюдение заданной точности измерений в широком диапазоне температур и давлений, а благодаря расширенному интерфейсу Honeywell модули электроники можно заменять любыми другими без потери заявленных характеристик (точность и.т.д.).

Возможности, предоставляемые модульной конструкцией:

- Замена измерительного сенсора прибора
- Замена электронных модулей/модулей связи
- Установка или снятие встроенных индикаторов*
- Установка или снятие молниезащиты (клеммное соединение)

Уникальная модульная конструкция датчиков серии SmartLine Honeywell обеспечивает **снижение потребностей в хранении большого количества запчастей и снижение суммарных эксплуатационных расходов**.

Технические характеристики

Базовая погрешность измерения (с разбросом значений +/-3 сигма)

Таблица 1

	Модель	Верх. предел измерений	Ниж. предел измерений	Мин. диапазон	Диап. переест.	Стаб. (% верх пред измер/в год в течении 5 лет)	Базовая точность ^{1,2} (% диап)
Стандартная точность	STG735	3.5 Бар (50 фунт кв. дюйм)	-1.0 Бар (-14.7 фунт кв. дюйм)	0.035 Бар (0.5 фунт кв. дюйм)	100:1	0.025%	0.0650%
	STG73S	3.5 Бар (50 фунт кв. дюйм)	-1.0 Бар (-14.7 фунт кв. дюйм)	0.035 Бар (0.5 фунт кв. дюйм)			
	STG745	35 Бар (500 фунт кв. дюйм)	-1.0 Бар (-14.7 фунт кв. дюйм)	0.35 Бар (5 фунт кв. дюйм)			
	STG74S	35 Бар (500 фунт кв. дюйм)	-1.0 Бар (-14.7 фунт кв. дюйм)	0.35 Бар (5 фунт кв. дюйм)			
	STG775	210 Бар (3000 фунт кв. дюйм)	-1.0 Бар (-14.7 фунт кв. дюйм)	2.1 Бар (30 фунт кв. дюйм)			
	STG77S	210 Бар (3000 фунт кв. дюйм)	-1.0 Бар (-14.7 фунт кв. дюйм)	2.1 Бар (30 фунт кв. дюйм)			
	STG78S	420 Бар (6000 фунт кв. дюйм)	-1.0 Бар (-14.7 фунт кв. дюйм)	4.2 Бар (60 фунт кв. дюйм)			
	STG79S	690 Бар (10000 фунт кв. дюйм)	-1.0 Бар (-14.7 фунт кв. дюйм)	6.9 Бар (100 фунт кв. дюйм)			

Ноль и диапазон могут быть заданы в любом месте между указанными верхним и нижним пределами измерений

Точность при заданных значениях диапазона, температуры и статического давления (при разбросе показаний +/-3 сигма)

Таблица 2

		Точность 1,2 (% диапазона)				Влияние температуры (% диап./28 гр Ц)		
	Модель	Верх. предел измерений	Для диап. Ниже чем	A	B	C Бар / фунт. кв. дюйм	D	E
Стандартная точность	STG735	3.5 Бар (50 ф.кв.дюйм)	17:1	0,025	0,04	0.2 (3)	0,070	0,008
	STG73S	3.5 Бар (50 ф.кв.дюйм)	8:1			0.4 (6)	0,100	0,015
	STG745	35 Бар (500 ф.кв.дюйм)	20:1			1.7 (25)	0,075	0,013
	STG74S	35 Бар (500 ф.кв.дюйм)	14:1			2.4 (35)	0,100	0,020
	STG775	210 Бар (3000 ф.кв.д.)	9:1			24.1 (350)	0,075	0,013
	STG77S	210 Бар (3000 ф.кв.д.)	8:1			27.6 (400)	0,100	0,025
	STG78S	420 Бар (6000 ф.кв.д.)	10:1			41.4 (600)	0,100	0,070
	STG79S	690 Бар (10000 ф.кв.д.)	8:1			82.7 (1200)	0,200	0,170
Влияние диапазона перестройки						Влияние температуры		
$\pm \left[A + B \left(\frac{C}{\text{Span}} \right) \right]$ % Диапазона						$\pm \left[D + E \left(\frac{\text{URL}}{\text{Span}} \right) \right]$ % диапазона на 28оС		

Суммарная погрешность измерения (% диапазона):

Суммарная погрешность измерения = +/- $\sqrt{(\text{Точность})^2 + (\text{Влияние температуры})^2}$

Примеры расчета суммарной погрешности измерения: (Диапазон перестройки 5:1, отклонение от номинальной температуры до 28 гр. Ц

STG735 @ 10 psi: 0.128% от диапазона

STG73S @ 10 psi: 0.187% от диапазона

STG745 @ 100 psi: 0.154% от диапазона

STG74S @ 100 psi: 0.210% от диапазона

STG775 @ 600 psi: 0.154 % от диапазона

STG77S @ 600 psi: 0.234% от диапазона

STG78S @ 1200 psi: 0.455% от диапазона

STG79S @ 2000 psi: 1.052% от диапазона

Рекомендованный межповерочный интервал: - 5 лет

Примечание:

1. Базовая погрешность измерения включает в себя комбинированное воздействие линейности, гистерезиса и повторяемости. Аналоговый выход добавляет погрешность в 0,005 % от диапазона.

2. Под номинальными/эталонными условиями имеется в виду: температура 25 °С , статическое давление 0 Бар, Относительная влажность 10–55 %.

Рабочие условия — все модели

Параметр	Стандартные условия		Номинальные условия		Эксплуатационные ограничения		Транспортировка и хранение	
	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
Температура окружающей среды ¹	25±1	77±2	-40 ... 85	-40 ... 185	-40 ... 85	-40... 185	-55 ... 120	-67...248
Температура измерительного сенсора ¹	25±1	77±2	-40 ... 110	-40...230	-40 ... 125	-40...257	-55...120	-67...248
Влажность (% отн. влажности)	От 10 до 55		От 0 до 100		От 0 до 100		От 0 до 100	
Область вакуума — мин. давление мм рт. ст., абс. дюйм рт. ст.2О, абс.	Атмосферное		25 13		2 (кратковременно) ² 1 (кратковременно) ²			
Напряжение питания Сопrotивление нагрузки	10,8 ... 42,4 В пост. тока на клеммах (для искробезопасной версии 30 В пост. Тока максимум) 0 ... 1440 Ом (как показано на рисунке 2)							
Максимальное разрешенное рабочее/статическое давление (MAWP) ^{3,4} <small>(Изделия ST 700 рассчитаны на работу при давлении, не превышающем максимального разрешенного рабочего давления (MAWP)). MAWP зависит от сертифицирующего агентства и материалов конструкции датчика.)</small>	STG735: 3.5 Бар (50 фунт кВ дюйм) STG745: 35 Бар (500 фунт кВ дюйм) STG775: 210 Бар (3000 фунт кВ дюйм)		STG73S: 3.5 Бар (50 фунт кВ дюйм) STG74S: 35 Бар (500 фунт кВ дюйм) STG77S: 210 Бар (3000 фунт кВ дюйм) STG78S: 420 Бар (6000 фунт кВ дюйм) STG79S: 690 Бар (10000 фунт кВ дюйм)		Датчики могут выдержать превышение рабочего давления x1.5 без повреждения			

¹ Рабочая температура ЖК-дисплея -20 °C ... +70 °C. Температура хранения -30 °C ... 80 °C.

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

³ Датчики могут выдержать превышение рабочего давления x1.5 без повреждения

⁴ Свяжитесь с заводом-производителем, чтобы получить значение MAWP для датчиков ST 700 с сертификатом GRN

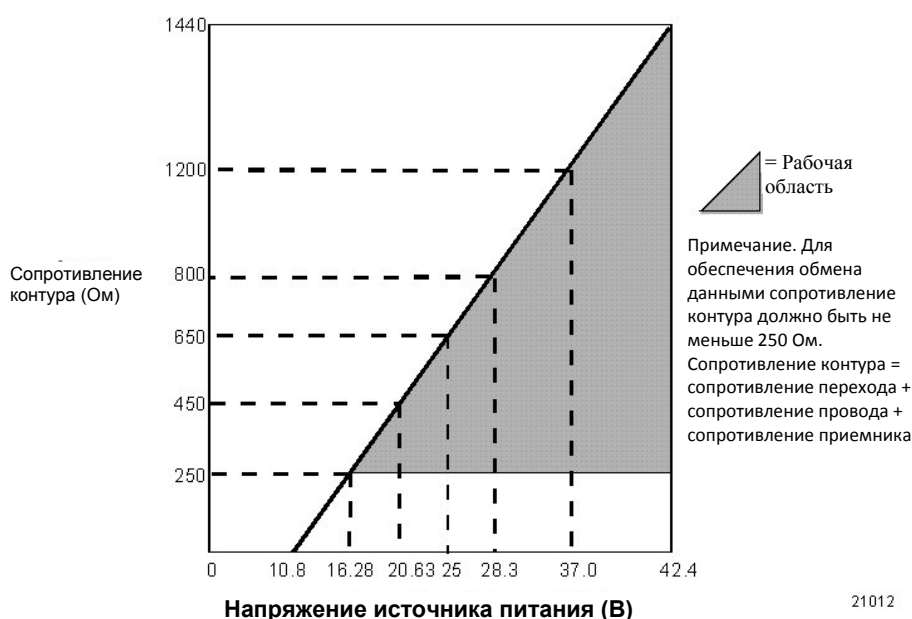


Рисунок 2. График и расчеты зависимости сопротивления контура от напряжения питания

Характеристики при номинальных условиях — все модели

Параметр	Описание									
Аналоговый выход Цифровая связь:	Двухпроводный, 4–20 мА HART7									
Значение выхода в случае аварийной ситуации/отказа	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Стандарт Honeywell:</td> <td>Совместимый с NAMUR NE 43:</td> </tr> <tr> <td>Обычные пределы:</td> <td>3,8 – 20,8 мА</td> <td>3,8 – 20,5 мА</td> </tr> <tr> <td>Режим отказа:</td> <td>≤ 3,6 мА и ≥ 21,0 мА</td> <td>≤ 3,6 мА и ≥ 21,0 мА</td> </tr> </table>		Стандарт Honeywell:	Совместимый с NAMUR NE 43:	Обычные пределы:	3,8 – 20,8 мА	3,8 – 20,5 мА	Режим отказа:	≤ 3,6 мА и ≥ 21,0 мА	≤ 3,6 мА и ≥ 21,0 мА
	Стандарт Honeywell:	Совместимый с NAMUR NE 43:								
Обычные пределы:	3,8 – 20,8 мА	3,8 – 20,5 мА								
Режим отказа:	≤ 3,6 мА и ≥ 21,0 мА	≤ 3,6 мА и ≥ 21,0 мА								
Влияние напряжения питания	0,005 % диапазона на 1 В.									
Время включения датчика (включая время на начальную загрузку и самодиагностику)	2.5 с									
Время отклика (задержка + постоянная времени)	100 мс									
Постоянная времени демпфирования/сглаживания	Настраиваемая, от 0 до 32 секунд с шагом 0,1. По умолчанию: 0,50 секунды									
Влияние вибрации	Меньше чем +/- 0,1 % верхнего предела измерений без сглаживания/демпфирования На участке трубопровода согласно стандарту IEC60770-1, уровень высоких вибраций (10–2000 Гц: макс. амплитуда колебаний 0,21/макс. ускорение 3g)									
Электромагнитная совместимость	IEC 61326-3-1									
Молниезащита (опция)	Ток утечки: макс. 10 мкА при 42,4 В пост. тока 93С Импульсная характеристика: 8/20 мкс 5000 А (>10 пиков) 10000 А (1 разряд мин.) 10/1000 мкс 200 А (> 300 пиков)									

Характеристики материалов (см. руководство по выбору модели, где описано наличие и ограничения в выборе в зависимости от модели)

Параметр	Описание
Материал измерительной диафрагмы	STG700: Нержавеющая сталь 316L, Hastelloy® C-276 ² STG70S: Нержавеющая сталь 316L, Hastelloy® C-276 ²
Материал фланцев	STG700: Нержавеющая сталь 316 ⁴ , Hastelloy C-276 ⁶ STG70S: Нержавеющая сталь 316L, Hastelloy® C-276 ²
Выпускные/сливные клапаны и заглушки ¹	STG700: Нержавеющая сталь 316 ⁴ , Hastelloy C-276 ⁶ STG70S: нет
Прокладки	STG700: Стандартно — стеклонаполненный тефлон. Viton® и графит - опция STG70S: нет
Болты и гайки для фланцев	STG700: Стандартно — углеродистая сталь (оцинкованная). Дополнительные варианты: нержавеющая сталь 316, NACE A286, Super Duplex. STG70S: нет
Монтажная скоба	Для настенного монтажа или крепления на трубе диаметром 2", из углеродистой стали (оцинкованной), нержавеющей стали 304 стандартно или нержавеющей стали 316) См. рисунок 3.
Заполняющая жидкость	Силиконовое масло 200, CTFE (хлоротрифлуорэтилен)
Корпус электроники	Алюминий с низким содержанием меди (<0,4 %) и порошковым полиэфирным покрытием или нержавеющая сталь 316. Соответствует классам защиты NEMA 4X, IP66 и P67.
Подключение к процессу	STG700: Коническая внутренняя резьба 1/2 NPT с переходником STG70S: Внутренняя или наружная резьба 1/2 NPT, 9/16 Aminco, наружная резьба G ½ -B
Проводка	Допустимое сечение кабеля до 16 AWG (диаметр 1,5 мм).
Размеры	См. рисунок 4, 5
Масса нетто (с алюминиевым корпусом)	STG700: 3,8 кг (8,3 фунта). STG70S: 1,6 кг (3,6 фунта).

¹ Выпускные/сливные клапаны уплотнены тефлоном®

² Hastelloy C-276 или UNS N10276

⁴ Поставляется в исполнении из нержавеющей стали 316 или CF8M, являющимся литейным аналогом нержавеющей стали 316.

⁵ Фланцы из углеродистой стали оцинкованы, и их использование в водной среде не рекомендуется из-за процесса миграции ионов водорода. Для подобных применений используйте фланцы из нержавеющей стали 316.

⁶ Hastelloy C-276 или UNS N10276. Поставляется в указанном исполнении или из стали CW12MW, являющейся литейным аналогом сплава Hastelloy C-276

Информация по размерам и монтажу

Справочные размеры: мм/дюймы

Варианты монтажа

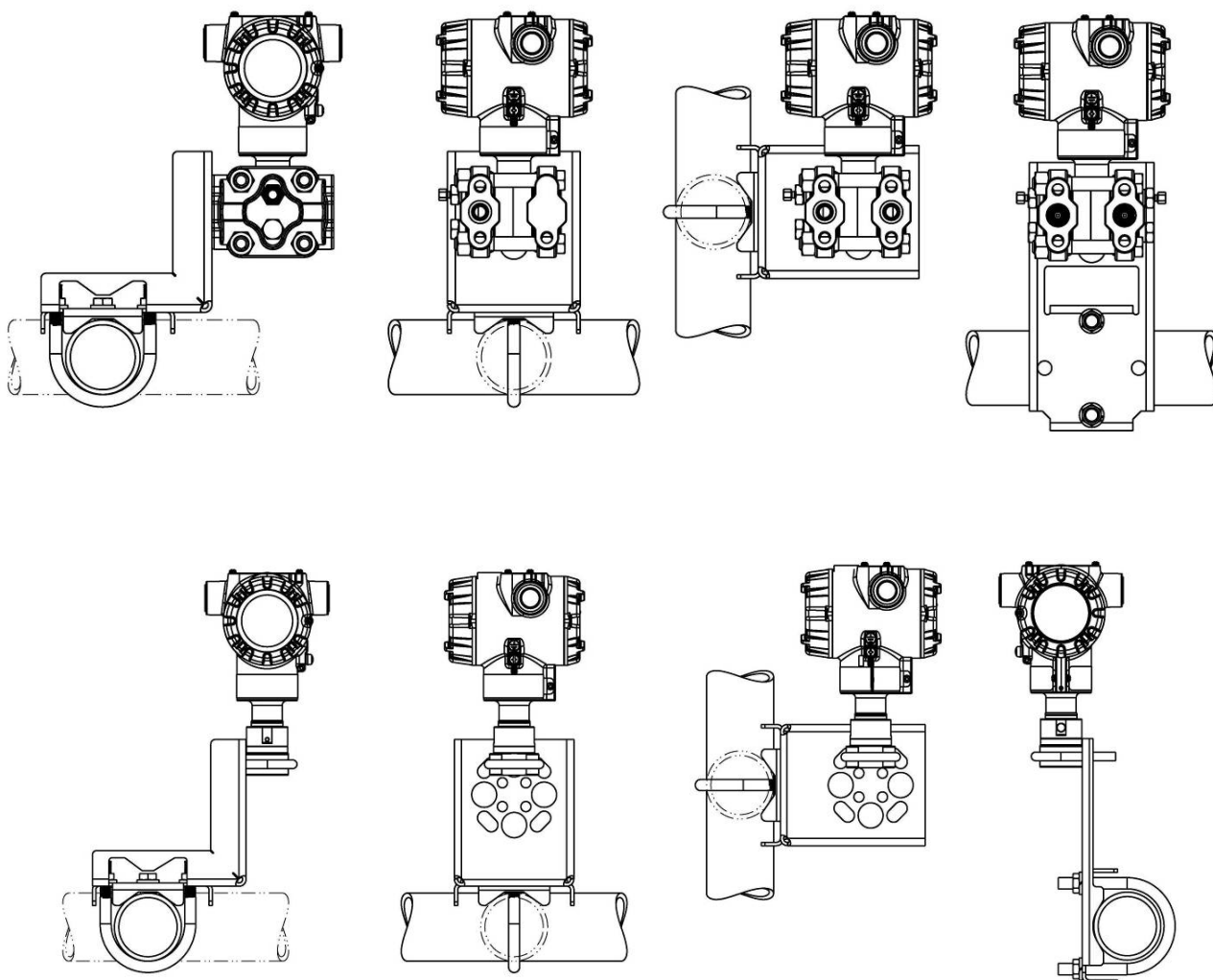


Рисунок 3 – Варианты монтажа

Справочные размеры: мм/дюймы

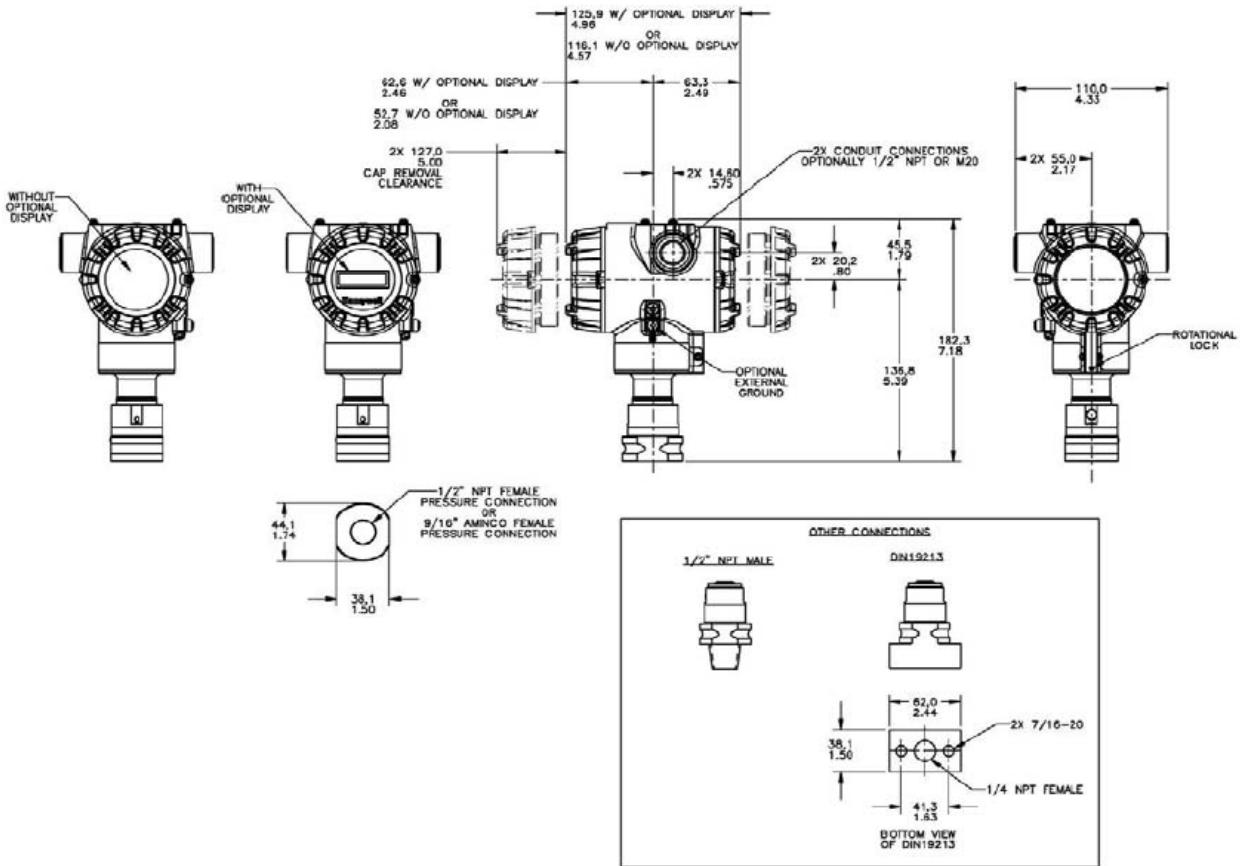


Рисунок 4 – Типовые монтажные размеры STG735, STG745 и STG775

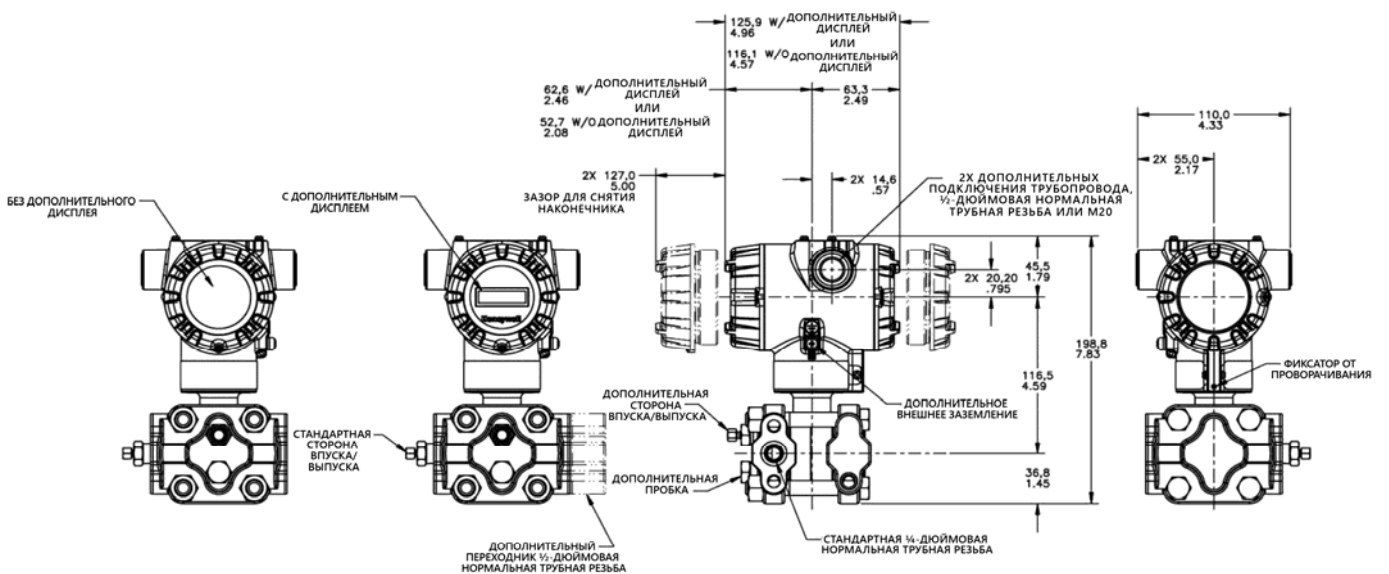


Рисунок 5 – Типовые монтажные размеры STG73S, STG74S, STG77S, STG78S и STG79S

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск(3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

сайт: www.honeywell.nt-rt.ru || эл. почта: hwn@nt-rt.ru