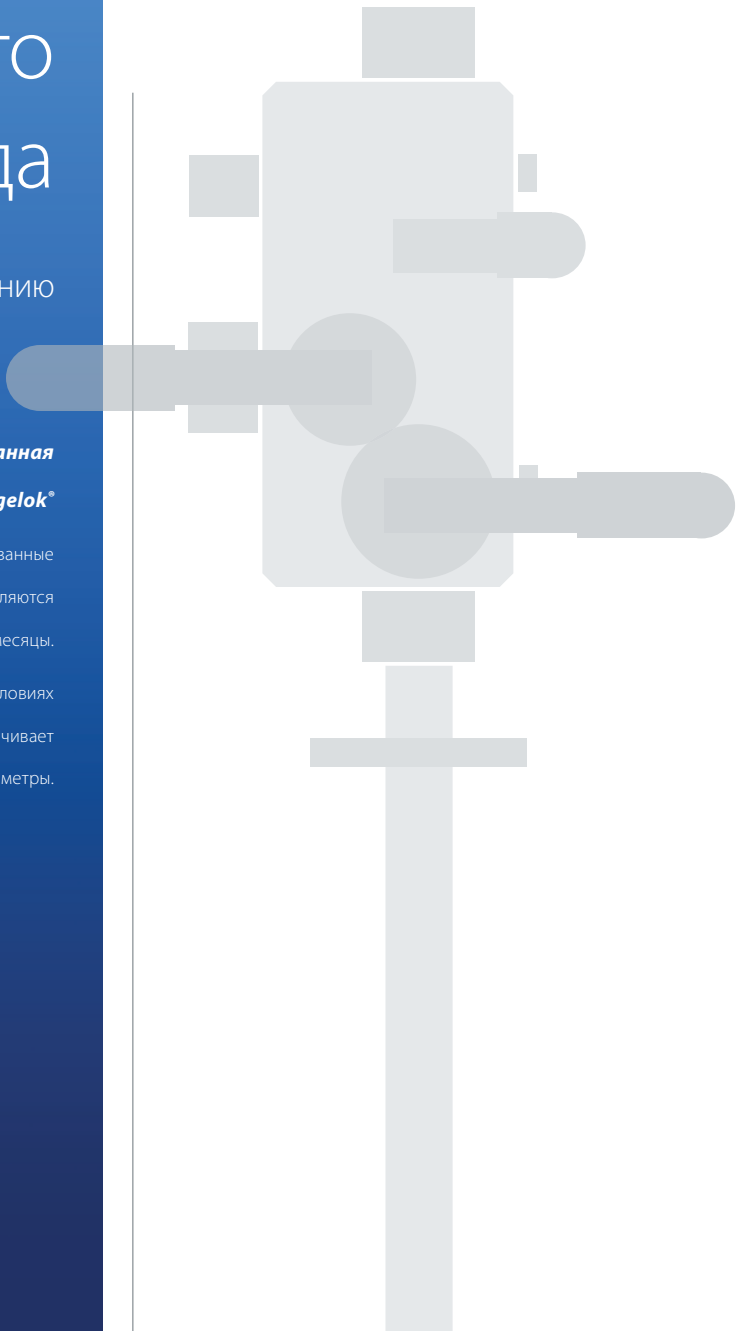


# Модуль пробоотборного зонда

Руководство по применению

## **Предварительно смонтированная подсистема Swagelok®**

- Предварительно смонтированные подсистемы поставляются за недели, а не за месяцы.
- Проверенная в полевых условиях конструкция обеспечивает оптимальные рабочие параметры.

- 
- Широкий ряд зондов для различных областей применения
  - Взаимная блокировка зонда защищает оборудование
  - Взаимная блокировка клапанов повышает безопасность работы

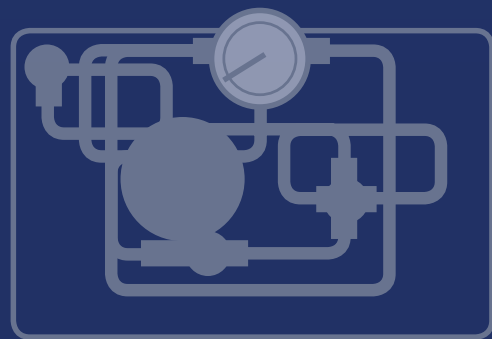
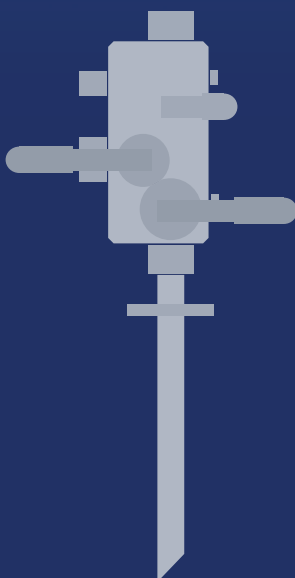
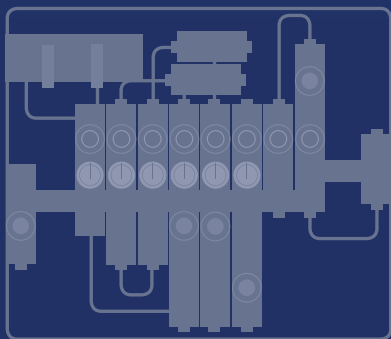
Swagelok®

## Предварительно смонтированная подсистема Swagelok

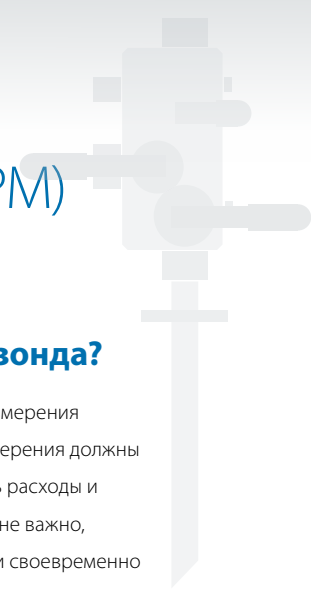
Теперь компания Swagelok предлагает ряд предварительно разработанных и смонтированных подсистем для использования на предприятиях и установках любого типа, где используются жидкие среды. Предварительно смонтированные подсистемы Swagelok можно использовать для создания полностью документированных систем управления и отбора проб среды, а также для обеспечения последовательности ваших операций. Простые в установке и эксплуатации, данные подсистемы отвечают высокому уровню качества и сервиса, ожидаемому вами от компании Swagelok.

## Содержание

Назначение модуля пробоотборного зонда Swagelok .....	3
Основные сведения о модуле пробоотборного зонда (SPM) Swagelok .....	4
Конструкция пробоотборного зонда ...	4
Конструкция клапанного блока пробоотборного зонда .....	6
Заказ модуля пробоотборного зонда ...	6
Монтаж модуля пробоотборного зонда	7
Приварные зонды SPW .....	8
Выдвижные зонды SPR .....	12
Клапанные блоки пробоотборных зондов SPV .....	15
Специализированные решения Swagelok .....	20
Соответствие нормативным документам .....	20



# Модуль пробоотборного зонда (SPM) Swagelok



## Зачем нужно использовать модуль пробоотборного зонда?

В нефтяной, газовой и химической отраслях используются технологические анализаторы для измерения концентрации ключевых компонентов газовых и жидкостных потоков. Такие аналитические измерения должны быть надежными, чтобы обеспечивать точное управление техпроцессами, что помогает снизить расходы и повысить качество и безопасность. Для обеспечения успешных аналитических измерений крайне важно, чтобы отбираемые пробы точно отражали то, что находится в технологическом трубопроводе, и своевременно достигали анализатора. Использование пробоотборных зондов совместно с клапанными блоками пробоотборных зондов может улучшить безопасность, чистоту проб и своевременность их доставки.

### Безопасность систем

Процесс отбора технологической пробы для потокового анализатора может быть трудновыполним с точки зрения безопасности, поскольку техпроцесс зачастую характеризуется высоким давлением и температурой. Предварительно смонтированные подсистемы Swagelok можно использовать для создания полностью документированных систем управления и отбора проб среды, а также для обеспечения последовательности ваших операций.

### Чистота проб

Для обеспечения надлежащего аналитического контроля крайне важно отбирать пробу, точно отражающую состав технологической среды. Более того, проба не должна содержать никаких частиц, которые могут повредить анализатор. Отбор пробы путем подсоединения патрубка к технологической линии допускает попадание старого технологического материала и тяжелых частиц в линию проб, а затем и в анализатор. Установка же зонда в центре технологической линии позволяет обеспечить отбор репрезентативных проб, при этом зонд также помогает отфильтровывать технологические частицы.

### Своевременность

Чтобы управлять эффективностью техпроцесса, потоковый анализатор должен быстро получать пробы для своевременного внесения корректировок в техпроцесс. Порой при слишком длительном процессе отбора проб они могут оказываться бесполезными, еще не достигнув анализатора. Одним из способов минимизации задержки на пути к анализатору является уменьшение объема аналитической системы. Использование зонда для отбора проб может существенно уменьшить объем системы по сравнению с отбором проб через патрубок.

## Основные сведения о модуле пробоотборного зонда (SPM) Swagelok

Модуль SPM Swagelok представляет собой предварительно смонтированное решение для использования в потоковых технологических анализаторах и состоит из приварного пробоотборного зонда (SPW) или выдвижного пробоотборного зонда (SPR) и клапанного блока отсечения со сбросом для пробоотборного зонда (SPV).

- Приварные пробоотборные зонды SPW лучше всего подходят для использования с клапанными блоками двойного отсечения со сбросом SPV (SPV-61 и SPV-62). Блок SPV-61 содержит основной отсечной клапан, вспомогательный отсечной клапан и клапан сброса. Блок SPV-62 имеет аналогичную конфигурацию клапанов плюс дополнительную механическую взаимоблокировку между основным отсечным клапаном и клапаном сброса.
- Выдвижные пробоотборные зонды SPR лучше всего подходят для использования с клапанными блоками одинарного отсечения со сбросом SPV (SPV-63 и SPV-64), которые отличаются функциями обеспечения безопасности, не позволяющими клапану срабатывать, пока работает зонд. Блок SPV-63 содержит основной отсечной клапан, клапан сброса и фиксатор катушки зонда. В блоке SPV-64 добавлена механическая взаимоблокировка между основным отсечным клапаном и клапаном сброса.

## Конструкция пробоотборного зонда

Зонд обеспечивает ускоренный отклик анализатора за счет уменьшения объема системы отбора проб. Объем патрубка может быть значительным, что увеличивает требуемый продувочный объем всей системы отбора проб. Кроме того, зонд позволяет отбирать пробы из центра технологического трубопровода, что исключает попадание в нее осадка со стенок трубы.

Имеющийся в зонде Swagelok срез под углом 45° существенно снижает количество частиц, попадающих в систему отбора проб. Обе указанных особенности позволяют зонду осуществлять отбор репрезентативных проб из технологической линии.

По этим причинам рекомендуется использовать зонд в трубах, размер которых превышает 50 мм (2 дюйма); особенно это важно для труб диаметром более 100 мм (4 дюйма).

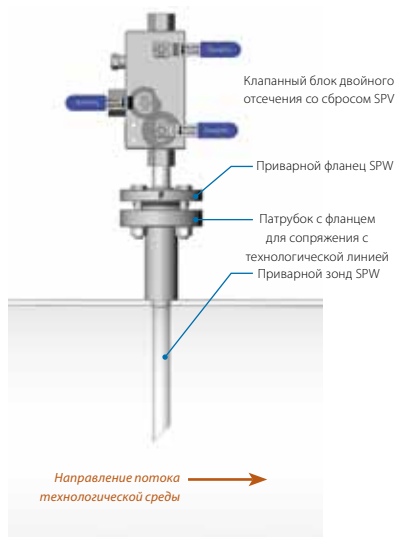
Конструкции зондов могут отличаться по длине, диаметру, толщине стенки и используемым материалам. Эти параметры влияют на прочность, фильтрующую способность и внутреннюю скорость потока зонда. Более толстостенные и крупные приварные зонды выдерживают более высокие нагрузки от интенсивных технологических потоков, но обеспечивают меньшую скорость потока, так как имеют больший внутренний диаметр. Однако меньшая скорость потока позволяет большему количеству частиц уклоняться от зонда, вместо того чтобы попадать в аналитическую систему отбора проб. Выдвижные зонды меньшего размера не настолько прочны, как приварные зонды, однако их меньший внутренний объем обеспечивает более высокие скорости движения проб к анализатору.

## Приварной зонд (SPW)

Приварные зонды обычно состоят из трубы или толстостенной трубки и приварены к фланцу SPW, который прикрепляется болтами к патрубку с фланцем для сопряжения с технологической линией.

Приварные зонды долговечны и способны противостоять вибрации, засорению и эрозии. Однако из-за невозможности снятия приварных зондов с действующей технологической линии их сложнее обслуживать.

Их большой размер снижает скорость потока, позволяя большему количеству частиц не попадать в пробу. Однако меньшая скорость потока и больший объем могут приводить к дополнительной задержке проб на пути к анализатору.

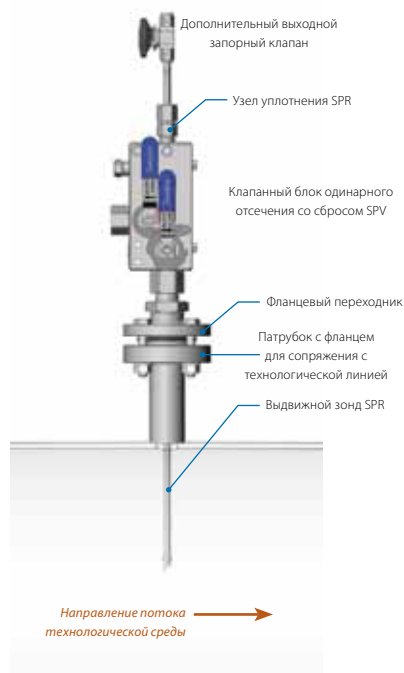


**Подсистема SPM Swagelok с приварным зондом SPW и клапанным блоком двойного отсека со сбросом SPV**

## Выдвижной зонд (SPR)

Выдвижные зонды вставляются в технологическую линию через клапан SPV. Они могут сниматься с действующей технологической линии, поэтому удобнее с точки зрения эксплуатации и технического обслуживания.

Выдвижные зонды требуют герметичное уплотнение, которое создается за счет узла уплотнения, сжимающего уплотнитель на внешней стороне зонда. Для достижения надлежащего уплотнения выдвижные зонды обычно изготавливают из трубок небольшого диаметра (от 6 до 10 мм [от 1/4 до 3/8 дюйма]). Зонд меньшего размера минимизирует объем пробы и сокращает задержку по времени, но создает более высокую скорость потока проб, что может способствовать проникновению большего объема конденсата и частиц в систему отбора проб. Кроме того, меньший диаметр делает эти зонды более чувствительными к вибрации, засорению и эрозии.

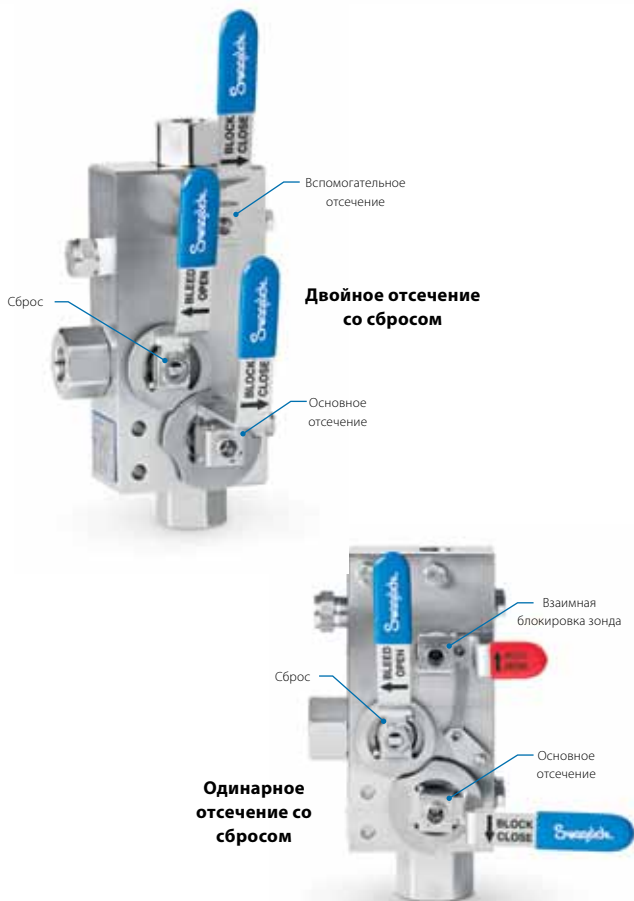


**Подсистема SPM Swagelok с выдвижным зондом SPR и клапанным блоком одинарного отсека со сбросом SPV**

## Конструкция клапанного блока пробоотборного зонда

Все SPV состоят из основного отсечного клапана и клапана сброса для стравливания давления в линии проб, которые могут быть заблокированы. Таким образом, когда отсечной клапан открыт для технологической линии, заблокированный с ним клапан сброса закрыт, а когда открыт клапан сброса, заблокированный с ним отсечной клапан закрыт. Поскольку одновременно может быть открыт только один клапан, не может создаться постоянный поток от технологического клапана к клапану сброса. Вариант исполнения SPV с двойным отсечением со сбросом содержит вспомогательный отсечной клапан для надежной изоляции технологической среды.

Система взаимной блокировки клапанного блока SPV одинарного отсечения со сбросом не позволит операторам закрыть основной отсечной клапан при работающем зонде, тем самым исключая возможность изгибания зонда. Кроме того, взаимная блокировка зонда с поданной заявкой на патент препятствует вставке зонда при закрытом основном отсечном клапане, предотвращая повреждение седел и шара последнего.



## Заказ модуля пробоотборного зонда

Чтобы модуль SPM Swagelok мог обслуживать широкий ряд технологических систем с различными параметрами и средами, есть возможность заказывать зонды и клапанные блоки пробоотборных зондов отдельно.

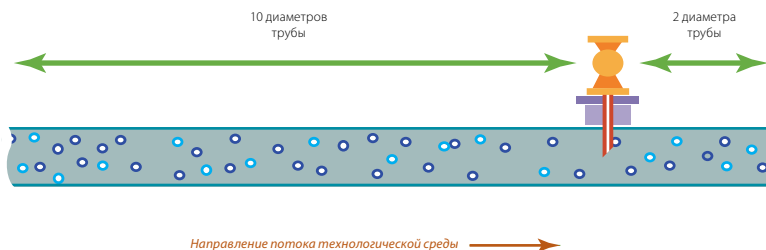
- Выберите пробоотборный зонд SPW или SPR исходя из вашей области применения.
  - Приварные зонды SPW обычно используются в системах с большим объемом с высоким давлением; они не могут быть извлечены из работающей технологической линии. См. раздел **Приварные зонды SPW** на стр. 8 и информацию по размещению заказа на стр. 11.
  - Выдвижные зонды SPR обычно используются в системах меньшего объема; они могут сниматься с действующей линии в процессе эксплуатации или для проведения технического обслуживания. См. раздел **Выдвижные зонды SPR** на стр. 12 и информацию по размещению заказа на стр. 14.

- Выберите клапанный блок пробоотборного зонда SPV, который будет взаимодействовать с технологической средой; см. раздел **Клапанные блоки пробоотборных зондов SPV** на стр. 15 и информацию по размещению заказа на стр. 18.
- Клапанные блоки двойного отсечения со сбросом SPV-61 и SPV-62 лучше всего подходят для пробоотборных зондов SPW.
- Клапанные блоки одинарного отсечения со сбросом SPV-63 и SPV-64 лучше всего подходят для пробоотборных зондов SPR.

## Монтаж модуля пробоотборного зонда

Подсистема SPM Swagelok монтируется непосредственно на патрубок сопряжения с технологической линией с резьбой или фланцем.

Если технологической средой является газ, лучше всего разместить патрубок сверху на горизонтальном технологическом трубопроводе, чтобы минимизировать забор влаги и частиц. Такое расположение также подходит для жидких сред, если технологический трубопровод полностью заполнен жидкостью. Если есть сомнения, то, возможно, более подходящей альтернативной будет восходящая вертикальная труба, которая наверняка заполнена полностью. Для достижения наилучшей производительности постарайтесь обеспечить прямой непрерывный поток длиной в десять диаметров трубы перед патрубком и свободный поток длиной в два диаметра трубы после патрубка.



Внутренний диаметр выбираемого зонда должен быть достаточно большим для того, чтобы избежать его забивание частицами из технологической среды, но при этом достаточно малым для того, чтобы обеспечить приемлемую задержку по времени. Уменьшение внутреннего объема зонда сокращает задержку доставки проб.

При выходе газовой пробы из зонда она быстро охлаждается до температуры корпуса SPV. Если эта температура ниже точки росы пробы, следует рассмотреть использование нагревателя для повышения температуры корпуса SPV. Нагреватели доступны для приобретения; подробную информацию см. на стр. 19.

Дополнительную информацию по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию подсистем SPM компании Swagelok см. в *Руководстве пользователя модуля пробоотборного зонда, MS-13-220*.

## Приварные зонды SPW

Приварные зонды предназначены для использования с клапанными блоками пробоотборных зондов SPV-61 и SPV-62. Приварные зонды SPW предлагаются с выходным патрубком 1/2 дюйма; выходом с наружной трубной резьбой NPT 1/2 или 3/4 дюйма; или с выходным фланцем с буртиком.

Выходной фланец имеет маркировку, указывающую ориентацию углового среза на конце зонда.

### Используемые материалы

Деталь	Марка материала/ТУ Американского общества по испытанию материалов (ASTM)
Кованый фланцевый корпус	Нерж. сталь F316 / A182
Зонд — трубка	Нерж. сталь 316 / A213
Зонд — труба	Нерж. сталь 316L / A312

Соприкасающиеся со средой детали выделены курсивом.



### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальные параметры взяты из стандарта ASME B16.5-2003, таблицы 2-2.2 и F2-2.2.

#### Значения рабочего давления по классам, фунты на кв. дюйм, ман.

Температура, °F	Класс ASME		
	150	600	1500 <sup>①</sup>
От -20 до 100	275	1440	3600
200	235	1240	3095
300	215	1120	2795
400	195	1025	2570
500	170	955	2390
600	140	900	2255
650	125	885	2210
700	110	870	2170

① Зонды с выходным патрубком 1/2 дюйма из трубы сортамента 80 ограничены эквивалентными номинальными параметрами ASME, класс 1205. Зонды с выходным патрубком 3/4 дюйма из трубы сортамента 80 ограничены эквивалентными номинальными параметрами ASME, класс 1060.

#### Значения рабочего давления по классам, бары

Температура, °C	Класс ASME		
	150	600	1500 <sup>①</sup>
От -29 до 38	19,0	99,3	248,2
50	18,4	96,2	240,6
100	16,2	84,4	211,0
150	14,8	77,0	192,5
200	13,7	71,3	178,3
250	12,1	66,8	166,9
300	10,2	63,2	158,1
325	9,3	61,8	154,4
350	8,4	60,7	151,6

### Испытания

Каждый приварной зонд SPW Swagelok с выходным патрубком подвергается испытаниям корпуса азотом под давлением 10 бар (145 фунтов на кв. дюйм, ман.) на отсутствие обнаружимой утечки с использованием жидкого течеискателя.

### Очистка и упаковка

Все приварные зонды SPW Swagelok обрабатываются в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10)*, MS-06-62.



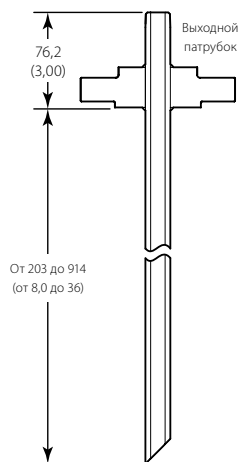
## Приварные зонды SPW

### Габариты

Габариты в миллиметрах (дюймах) приводятся только для справки и могут изменяться.

#### Зонд

Зонд		Выходное торцевое соединение	
Размер	Тип	Патрубок	Фланец с буртиком
1/2 дюйма	Трубка, толщина стенки 4,78 мм (0,188 дюйма)	1/2 дюйма, трубка	3/4; 1; 1 1/2 или 2 дюйма
	Труба, XXS	1/2 дюйма, наружная резьба NPT	
	Труба, сортамент 160	1/2 дюйма, наружная резьба NPT	
3/4 дюйма	Труба, сортамент 80	1/2 дюйма, наружная резьба NPT	1; 1 1/2 или 2 дюйма
	Труба, сортамент 160	3/4 дюйма, наружная резьба NPT	



**Зонд с выходным патрубком**

#### Внутренний объем зонда

Размер	Тип	Зонд		Внутренний объем		
		Номин. наруж. диам., дюймы	Толщина стенки, мм (дюймы)	дюймы <sup>3</sup> /футы	см <sup>3</sup> /футы	см <sup>3</sup> /м
1/2 дюйма	Трубка	0,50	4,78 (0,188)	0,15	2,46	8,07
	Труба, XXS	0,84	7,47 (0,294)	0,60	9,83	32,3
	Труба, сортамент 160	0,84	4,78 (0,188)	2,03	33,3	109
	Труба, сортамент 80	0,84	3,73 (0,147)	2,81	46,1	151
3/4 дюйма	Труба, сортамент 160	1,05	5,56 (0,219)	3,53	57,9	190
	Труба, сортамент 80	1,05	3,91 (0,154)	5,19	85,1	279

## Приварные зонды SPW

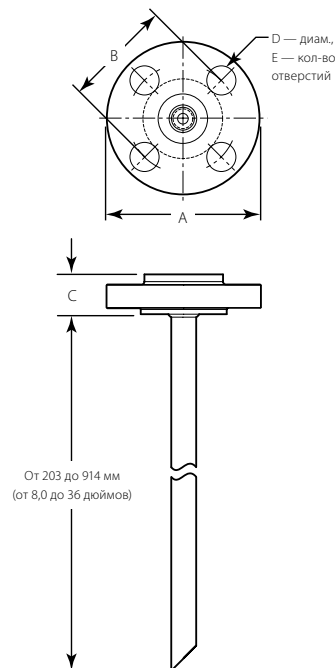
### Габариты

Габариты приводятся только для справки и могут изменяться.

### Выходной и входной фланец

#### Фланцы ASME B16.5

Номинальный размер фланца	Класс ASME	Габариты, дюймы				Монтажные отверстия
		A	B	C	D	
3/4 дюйма	150	3,88	2,75	0,57	0,62	4
	600	4,62	3,25	1,13	0,75	4
	1500	5,13	3,50	1,51	0,88	4
1 дюйм	150	4,25	3,12	0,63	0,62	4
	600	4,88	3,50	1,20	0,75	4
1 1/2 дюйма	150	5,00	3,88	0,76	0,62	4
	600	6,12	4,50	1,39	0,88	4
	1500	7,00	4,88	1,76	1,13	4
2 дюйма	150	6,00	4,75	0,83	0,75	4
	600	6,50	5,00	1,51	0,75	8



Зонд с выходным фланцем с буртиком

#### Фланцы DIN 2526, форма C

Номинальный размер фланца	Класс DIN	Габариты, мм				Монтажные отверстия
		A	B	C	D	
25 мм	PN16	115	85	18	14	4
	PN40	115	85	20	14	4
40 мм	PN16	150	110	19	18	4
	PN40	150	110	21	18	4
50 мм	PN16	165	125	21	18	4
	PN40	165	125	23	18	4

#### Фланцы JIS B2220

Номинальный размер фланца	Класс JIS	Габариты, мм				Монтажные отверстия
		A	B	C	D	
25 мм	16	125	90	15	19	4
	40	130	95	23	19	4
40 мм	16	140	105	18	19	4
	40	160	120	26	23	4
50 мм	16	155	120	18	19	8
	40	165	130	28	19	8

## Приварные зонды SPW

### Информация по размещению заказа

Код заказа приварного зонда SPW составляется путем комбинирования обозначений в указанной ниже последовательности.

1
2
3
4
5  
 SPW - 3 - **T08L** **24** **45** - **A1B1** **S**

#### 1 Размер зонда

**T08L** = труба 1/2 дюйма, толщина стенки 4,78 мм (0,188 дюйма)

**P08L** = труба 1/2 дюйма, XXS<sup>①</sup>

**P08K** = труба 1/2 дюйма, сортамент 160<sup>①</sup>

**P08F** = труба 1/2 дюйма, сортамент 80<sup>②</sup>

**P12K** = труба 3/4 дюйма, сортамент 160<sup>①</sup>

**P12F** = труба 3/4 дюйма, сортамент 80<sup>①</sup>

① Предлагаются *только* с входными соединениями 1 1/2 и 2 дюйма; 40 и 50 мм.

② Предлагаются *только* с входными соединениями 1; 1 1/2 и 2 дюйма; 25; 40 и 50 мм.

#### 2 Длина зонда, мм (дюймы)

*Измерено от нижнего края фланца до конца зонда.*

**08** = 203 (8,0)

**10** = 254 (10)

**12** = 305 (12)

**15** = 381 (15)

**18** = 457 (18)

**24** = 610 (24)

**30** = 762 (30)

**36** = 914 (36)

#### 3 Срез на конце зонда

**45** = под углом 45°

**90** = под прямым углом (90°)

#### 4 Входное соединение, фланец с буртиком

##### Фланцы ASME B16.5

**A1B1** = 3/4 дюйма, класс 150 по ASME<sup>①</sup>

**A1B3** = 3/4 дюйма, класс 600 по ASME<sup>①</sup>

**A1B5** = 3/4 дюйма, класс 1500 по ASME<sup>①</sup>

**A1C1** = 1 дюйм, класс 150 по ASME<sup>②</sup>

**A1C3** = 1 дюйм, класс 600 по ASME<sup>②</sup>

**A1D1** = 1 1/2 дюйма, класс 150 по ASME

**A1D3** = 1 1/2 дюйма, класс 600 по ASME

**A1D5** = 1 1/2 дюйма, класс 1500 по ASME

**A1E1** = 2 дюйма, класс 150 по ASME

**A1E3** = 2 дюйма, класс 600 по ASME

##### Фланцы DIN 2526, форма C

**DCC2** = 25 мм, DIN PN 16<sup>②</sup>

**DCC4** = 25 мм, DIN PN 40<sup>②</sup>

**DCD2** = 40 мм, DIN PN 16

**DCD4** = 40 мм, DIN PN 40

**DCE2** = 50 мм, DIN PN 16

**DCE4** = 50 мм, DIN PN 40

##### Фланцы JIS B2220

**J1C3** = 25 мм, JIS 16<sup>②</sup>

**J1C6** = 25 мм, JIS 40<sup>②</sup>

**J1D3** = 40 мм, JIS 16

**J1D6** = 40 мм, JIS 40

**J1E3** = 50 мм, JIS 16

**J1E6** = 50 мм, JIS 40

① Предлагаются *только* с зондами размером **T08L**.

② Предлагаются *только* с зондами размером **T08L** и **P08F**.

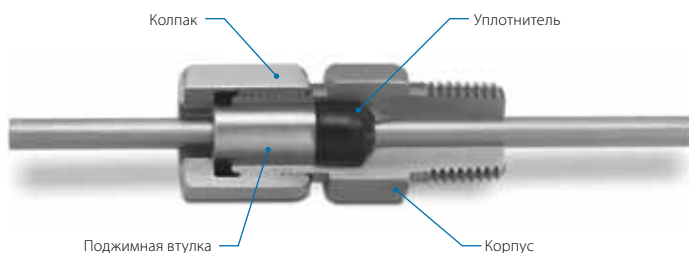
#### 5 Выход

**F** = фланец с буртиком (того же типа и размера, что и на входе)

**S** = патрубок (торец в виде трубки на зонде из трубки; торец с наружной резьбой NPT на зондах из труб)

## Выдвижные зонды SPR

Выдвижные зонды предназначены для использования с клапанными блоками пробоотборных зондов SPV-63 и SPV-64. Выдвижные зонды SPR можно заказать с выходным запорным клапаном или без него. Зонды выпускаются с корпусом узла уплотнения, колпаком, поджимной втулкой, уплотнителем и стопорным кольцом производства Conax Technologies.

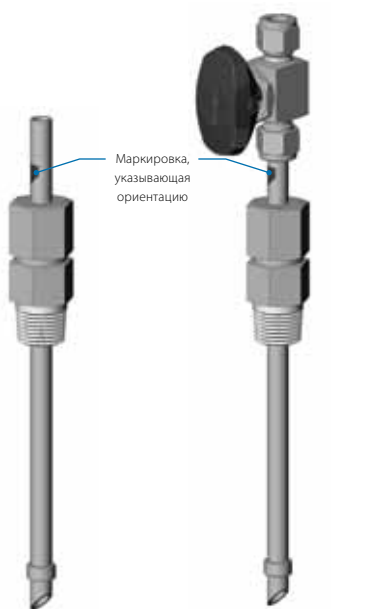


### Используемые материалы

Деталь	Марка материала/ТУ Американского общества по испытанию материалов (ASTM)
Корпус узла уплотнения, стопорное кольцо Conax®	Нерж. сталь 316 / A479
Уплотнитель узла уплотнения Conax	Фторуглерод FKM, Grafoil® или PTFE / D1710
Зонд из трубки	Нерж. сталь 316 / A213 <sup>①</sup>
Колпак, поджимная втулка Conax	Нерж. сталь 303 / A582
Дополнительный выходной запорный клапан	См. каталог Шаровые краны для КИП с неразъемным корпусом — серии 40G и 40, MS-02-331.

Соприкасающиеся со средой детали выделены курсивом.

① Номинальная (не минимальная) толщина стенки.



Зонд с узлом уплотнения

Зонд с узлом уплотнения и дополнительным выходным запорным клапаном

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальные параметры представлены только для SPR; номинальные параметры дополнительного выходного запорного клапана см. в каталоге компании Swagelok Шаровые краны для КИП с неразъемным корпусом — серии 40G и 40, MS-02-331.

#### Номинальные параметры давления

Размер зонда	1/4 дюйма	3/8 дюйма
Уплотнитель узла уплотнения	Рабочее давление при 20 °C (70 °F), бары (фунты на кв. дюйм, ман.)	
Фторуглерод FKM	103 (1500)	34,4 (500)
Графойл (Grafoil)	516 (7500)	310 (4500)
PTFE	110 (1600)	96,4 (1400)

#### Диапазон температур

Уплотнитель узла уплотнения	Диапазон температур, °C (°F)
Фторуглерод FKM	От -23 до 232 (от -10 до 450)
Графойл (Grafoil)	От -240 до 495 (от -400 до 925)
PTFE	От -185 до 232 (от -300 до 450)

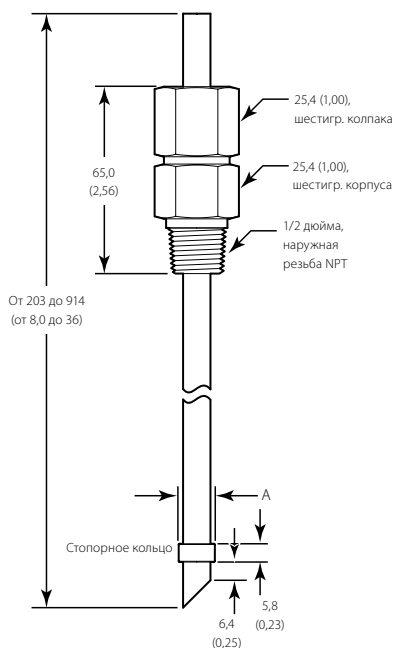
## Выдвижные зонды SPR

### Очистка и упаковка

Все выдвижные зонды SPR Swagelok обрабатываются в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10)*, MS-06-62.

### Габариты

Габариты в миллиметрах (дюймах) приводятся только для справки и могут изменяться.



Размер трубки	A, мм (дюймы)
1/4 дюйма	9,6 (0,38)
3/8 дюйма	12,7 (0,50)

### Внутренний объем зонда

Размер трубки	Зонд		Внутренний объем		
	Номин. наруж. диам., дюймы	Толщина стенки, мм (дюймы)	дюймы <sup>3</sup> /футы	см <sup>3</sup> /футы	см <sup>3</sup> /м
1/4 дюйма	0,25	2,41 (0,095)	0,034	0,56	1,61
	0,25	1,65 (0,065)	0,14	2,29	7,53
	0,25	0,89 (0,035)	0,31	5,08	16,7
3/8 дюйма	0,375	3,40 (0,134)	0,11	1,80	5,91
	0,375	1,24 (0,049)	0,72	11,8	38,7

## Выдвижные зонды SPR

### Информация по размещению заказа

Код заказа выдвижного зонда SPR составляется путем комбинирования обозначений в указанной ниже последовательности.

1
2
3
4
5

SPR - 3 - T4D 12 45 - 4X T

#### 1 Размер зонда

**T4F** = трубка 1/4 дюйма, толщина стенки 0,095 дюйма  
**T4D** = трубка 1/4 дюйма, толщина стенки 0,065 дюйма  
**T4B** = трубка 1/4 дюйма, толщина стенки 0,035 дюйма  
**T6J** = трубка 3/8 дюйма, толщина стенки 0,134 дюйма  
**T6C** = трубка 3/8 дюйма, толщина стенки 0,049 дюйма

#### 2 Длина зонда, мм (дюймы)

**08** = 203 (8,0)  
**10** = 254 (10)  
**12** = 305 (12)  
**15** = 381 (15)  
**18** = 457 (18)  
**24** = 610 (24)  
**30** = 762 (30)  
**36** = 914 (36)

#### 3 Срез на конце зонда

**45** = под углом 45°  
**90** = под прямым углом (90°)

#### 4 Узел уплотнения, выходной запорный клапан

**XX** = узел уплотнения и клапан отсутствуют  
**4X** = узел уплотнения, клапан отсутствует  
**4V** = узел уплотнения, клапан серии 43G с овальной рукояткой и торцевыми соединениями в виде трубных обжимных фитингов Swagelok  
**CX** = узел уплотнения с регистрацией CRN, клапан отсутствует<sup>①</sup>  
**CV** = узел уплотнения с регистрацией CRN, клапан серии 43G с овальной рукояткой и торцевыми соединениями в виде трубных обжимных фитингов Swagelok<sup>①</sup>  
**NX** = узел уплотнения, соответствующая стандарту NACE MR0175 / ISO 15156, клапан отсутствует

<sup>①</sup> Номинальные параметры узла уплотнения с регистрацией CRN ограничены максимальными значениями 103 бара. (1500 фунтов на кв. дюйм, ман) и 454 °C (850 °F).

#### 5 Уплотнитель узла уплотнения

**X** = узел уплотнения отсутствует  
**F** = фторуглерод FKM  
**G** = Графойл (Grafoil)  
**T** = PTFE

### Варианты исполнения и вспомогательные принадлежности

Предлагаются комплекты запасного уплотнителя узла уплотнения. Выберите подходящий комплект исходя из размера зонда и уплотнителя узла уплотнения.

Размер зонда	Уплотнитель узла уплотнения	Код заказа комплекта
1/4 дюйма	Фторуглерод FKM	SPR-K-4F
	Графойл (Grafoil)	SPR-K-4G
	PTFE	SPR-K-4T
3/8 дюйма	Фторуглерод FKM	SPR-K-6F
	Графойл (Grafoil)	SPR-K-6G
	PTFE	SPR-K-6T

## Клапанные блоки проботборных зондов SPV

### Используемые материалы

Деталь	Марка материала/ТУ Американского общества по испытанию материалов (ASTM)
Корпус	Нерж. сталь 316 / A276 и A479
Шары, штоки шаровых кранов, торцевые соединения шаровых кранов	Нерж. сталь 316, 316L / A479
Уплотнения корпуса	Графит
Катушка с фиксатором зонда	316 / A479 с покрытием из PTFE
Уплотнительные кольца катушки (2)	Фторуглерод FKM
Седла шаровых кранов	Полиэфирэфиркетон (PEEK)
Манжетные уплотнения шаровых кранов	Наружная оболочка из PTFE, пружина Elgiloy®
Втулки рукоятки шаровых кранов	Винил
Заклепки механизма взаимоблокировки зонда (2) и стопорное кольцо	Нерж. сталь серии 300
Дополнительный блок нагревателя	Алюминий 6061 или нерж. сталь 316 / A479
Дополнительная распределительная коробка нагревателя	Оцинкованная сталь
Дополнительный кабелепровод нагревателя	Нерж. сталь серии 300 / A321
Дополнительный термометр	См. каталог компании Swagelok <i>Устройства измерения температуры, MS-02-353.</i>
Все остальные детали	Нерж. сталь 316

Соприкасающиеся со средой детали выделены курсивом.



Клапанный блок  
двойного отсечения  
со сбросом SPV

Клапанный блок  
одинарного отсечения  
со сбросом SPV

### Номинальные параметры давления/ температуры

Температура, °C (°F)	Конфигурация SPV	
	SPV-61, SPV-62	SPV-63, SPV-64
	Рабочее давление, бары (фунты на кв. дюйм, ман.)	
От -50 (-58) до -40 (-40)	248 (3600)	—
От -40 (-40) до 204 (400)	248 (3600)	68,9 (1000)
	213 (3095)	59,5 (865)
	192 (2795)	53,7 (780)
	177 (2570)	—

### Испытания

Каждый клапанный блок проботборного зонда SPV проходит заводские гидростатические испытания. Корпуса проверяются на прочность под давлением, в 1,5 раза превышающим максимальное рабочее давление, а проверка седла на герметичность проводится под давлением, в 1,1 раза превышающим максимальное рабочее давление, в соответствии со стандартами BS EN 12266-1 и API 598.

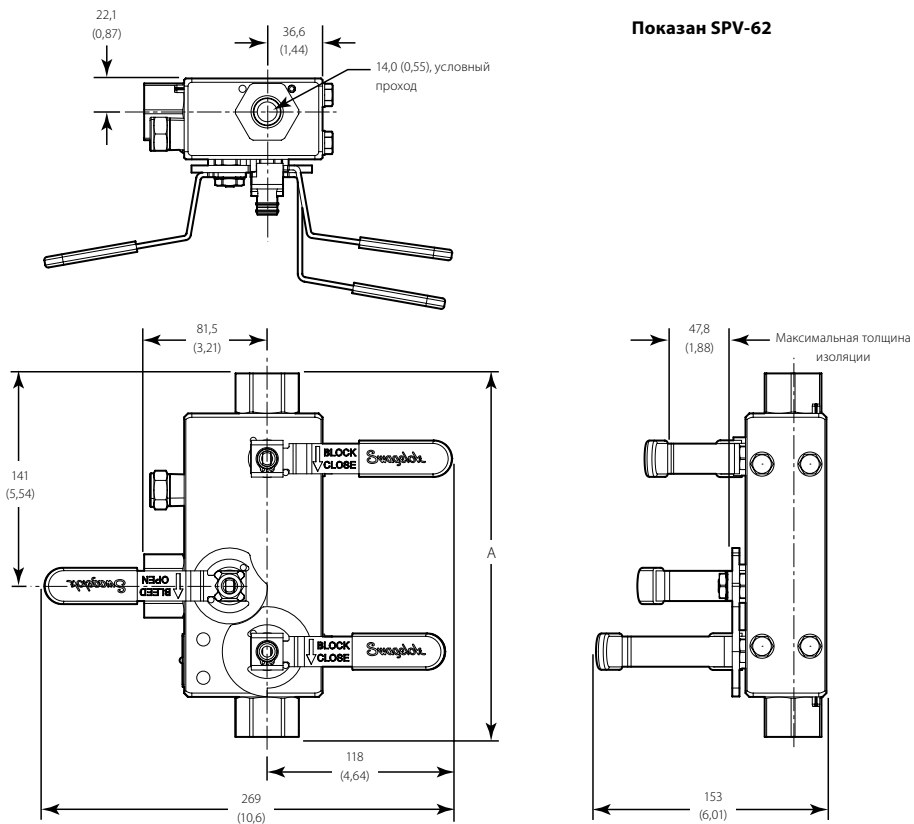
**⚠ Клапаны, которые не открывались или не закрывались в течение определенного периода времени, могут потребовать большего усилия при первом приведении в действие.**

## Клапанные блоки пробоотборных зондов SPV

### Габариты

Габариты в миллиметрах (дюймах) приводятся только для справки и могут изменяться.

### Клапанные блоки пробоотборных зондов с двойным отсечением со сбросом SPV (SPV-61, SPV-62)



Показан SPV-62

Размер входного отверстия	A, мм (дюймы)
1/2, 3/4 дюйма	238 (9,36)
1 дюйм	246 (9,67)

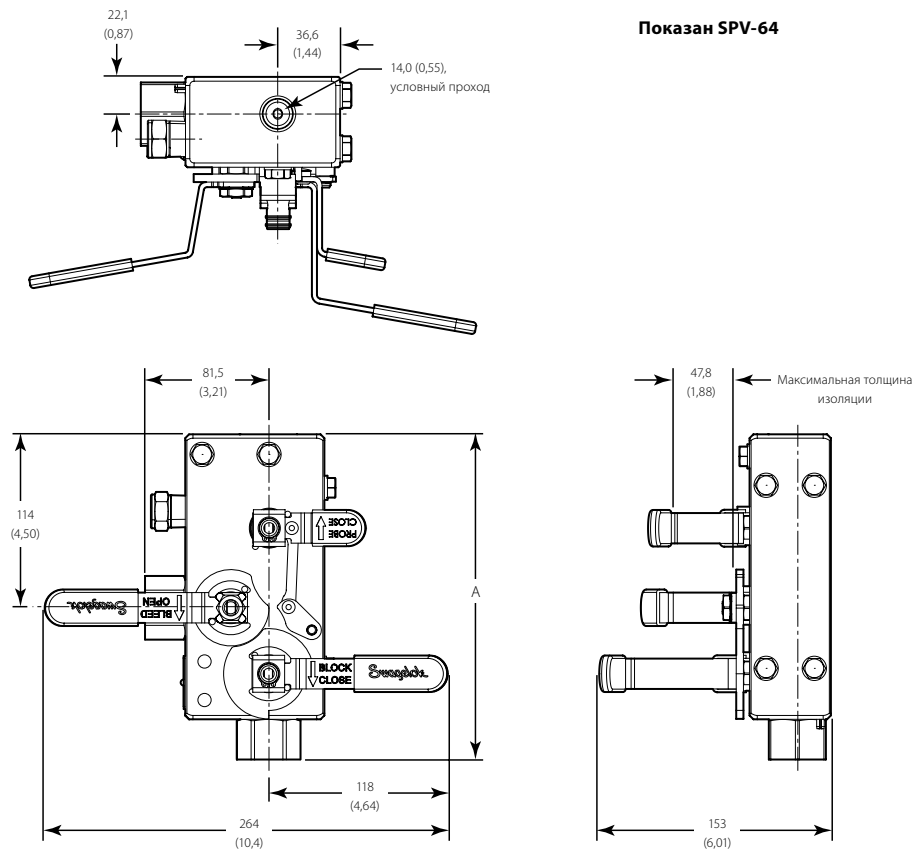


## Клапанные блоки проботборных зондов SPV

### Габариты

Габариты в миллиметрах (дюймах) приводятся только для справки и могут изменяться.

### Клапанные блоки проботборных зондов с одинарным отсечением со сбросом SPV (SPV-63, SPV-64)



Показан SPV-64

Размер входного отверстия	A, мм (дюймы)
1/2, 3/4 дюйма	213 (8,37)
1 дюйм	220 (8,68)

### Масса, все конфигурации

10 кг (22 фунта)

## Клапанные блоки проботборных зондов SPV

### Информация по размещению заказа

Код заказа клапанного блока проботборного зонда SPV составляется путем комбинирования обозначений в указанной ниже последовательности.

SPV - **1** **2** **3** - **4** **5** **6** - **7** **8** **9**  
 SPV - **64** SA D - **XBN** A A - **D** **A1** -LT

#### 1 Конфигурация

Для использования с зондами SPW

- 61** = двойное отсечение со сбросом, взаимная блокировка клапанов отсутствует
- 62** = двойное отсечение со сбросом, клапаны с взаимной блокировкой

Для использования с зондами SPR

- 63** = одинарное отсечение со сбросом, взаимная блокировка зонда
- 64** = одинарное отсечение со сбросом, взаимная блокировка зонда и клапанного блока

#### 2 Материал корпуса клапанов

SA = нержавеющая сталь 316

#### 3 Материалы седла, уплотнения

D = полиэфирэфиркетон (PEEK), графит и PTFE<sup>①</sup>

① В конфигурациях **63** и **64** также имеется фторуглерод FKM.

#### 4 Входное торцевое соединение

- XAN** = внутренняя резьба NPT, 1/2 дюйма
- XBN** = внутренняя резьба NPT, 3/4 дюйма
- XCN** = внутренняя резьба NPT, 1 дюйм

#### 5 Выходное торцевое соединение

- A** = внутренняя резьба NPT, 1/2 дюйма
- B** = внутренняя резьба NPT, 3/4 дюйма (*только SPV-61 и SPV-62*)

#### 6 Торцевое соединение для сброса

A = внутренняя резьба NPT, 1/2 дюйма

#### 7 Рукоятки

- C** = неблокируемые рычажные рукоятки
- D** = блокируемые рычажные рукоятки, *только* для блокировки зонда и отсечных клапанов

#### 8 Нагреватель (см. стр. 19)

- XX** = нагреватель отсутствует
- A1** = нагреватель из алюминия, 120 В перем. тока, 500 Вт
- A2** = нагреватель из алюминия, 240 В перем. тока, 500 Вт
- S1** = нагреватель из нерж. стали 316, 120 В перем. тока, 500 Вт
- S2** = нагреватель из нерж. стали 316, 240 В перем. тока, 500 Вт

#### 9 Варианты исполнения

**Пропустите, если дополнительные функции не требуются; пропустите второй дефис, если требуется несколько дополнительных функций.**

- L** = блокировочная скоба узла уплотнения зонда (*только SPV-63 и SPV-64*) (см. стр. 19)
- T** = биметаллический термометр Swagelok, от 10 до 150 °C (от 50 до 300 °F), размер циферблата 76 мм (3 дюйма), монтаж на корпус SPV с наружной резьбой NPT 1/2 дюйма

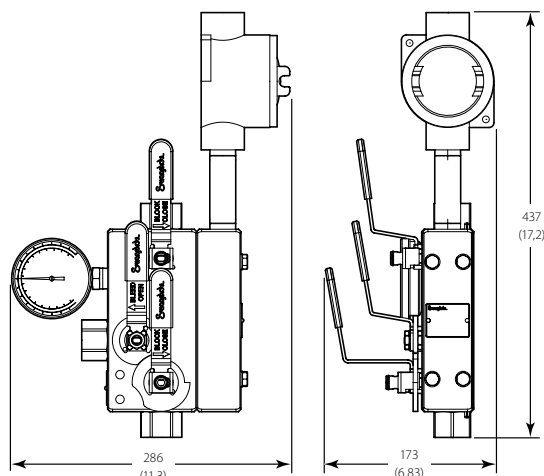
## Клапанные блоки проботборных зондов SPV

### Варианты исполнения

#### Нагреватель

Предлагается дополнительный нагреватель для надежного управления температурой корпуса SPV с целью обеспечения защиты от замерзания или поддержания температуры на нужном уровне. Он монтируется непосредственно на корпус SPV.

- Регулятор с переменной настройкой для диапазона задания температуры от 10 до 148 °C (от 50 до 300 °F).
- Блок нагревателя из алюминия или нержавеющей стали 316.
- 500 Вт, 120 или 240 В перем. тока.
- Входное соединение с внутренней резьбой NPT 3/4 дюйма в блок управления нагревателем.
- ATEX (Европа) и IECEx (международный): группа II, категория 2G, EEx d IIB+H2; T3 (200 °C, 392 °F).



**Показан клапанный блок SPV-62 с дополнительным нагревателем и термометром**

- CSA (Канада и США): класс 1, разд. 1, группы В, С, D; T3 (200 °C, 392 °F).

Габариты в миллиметрах (дюймах) приводятся только для справки и могут изменяться.

Массы: нагреватель из алюминия — 3,6 кг (8,0 фунтов); нагреватель из нерж. стали 316 — 5,7 кг (12,5 фунта).

#### Блокировочная скоба узла уплотнения зонда

Предлагается скоба, блокирующая доступ к шестигранникам узла уплотнения зонда для предотвращения неумышленного ослабления колпака или снятия корпуса узла уплотнения. В разблокированном положении скоба откидывается, открывая доступ к шестигранникам.

- Конструкция из нержавеющей стали 316.
- Максимальный диаметр блокирующего стержня 7,9 мм (5/16 дюйма).
- Совместимость с большинством выдвижных зондов с соединениями с наружной резьбой NPT 1/2 дюйма и размером шестигранника до 1 дюйма.



## Специализированные решения Swagelok

Несмотря на предлагаемый широкий выбор пробоотборных зондов в стандартном исполнении, для некоторых систем могут потребоваться иные материалы, размеры или длины. Свяжитесь со своим уполномоченным представителем компании Swagelok, чтобы обсудить специализированное решение Swagelok.

## Соответствие нормативным документам

### Европа

- Директива по оборудованию, работающему под давлением (PED) 97/23/EC
- Директива по взрывоопасным атмосферам (ATEX) 94/9/EC
- Директива по ограничению использования опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании (RoHS) 2002/95/EC

### Северная и Южная Америка

- Аттестация на использование электрооборудования в опасных зонах (CSA/UL)
- Регистрация CRN в Канаде (отдельные компоненты узла)

В отношении аттестатов и сертификатов соответствия для конкретных узлов обращайтесь к своему уполномоченному представителю компании Swagelok.

**Подбор изделий с учетом требований безопасности**  
**При выборе изделия следует принимать во внимание всю систему в целом, чтобы обеспечить ее безопасную и бесперебойную работу. Соблюдение назначения устройств, совместимости материалов, надлежащих рабочих параметров, правильный монтаж, эксплуатация и обслуживание являются обязанностями проектировщика системы и пользователя.**

**Внимание! Запрещается использовать детали изделий Swagelok вместе с деталями других производителей, а также заменять их деталями других производителей.**

## Информация о гарантии

На изделия компании Swagelok распространяется ограниченная пожизненная гарантия компании Swagelok. Чтобы получить экземпляр условий гарантии, посетите веб-сайт [www.swagelok.ru](http://www.swagelok.ru) или обратитесь к своему уполномоченному представителю компании Swagelok.