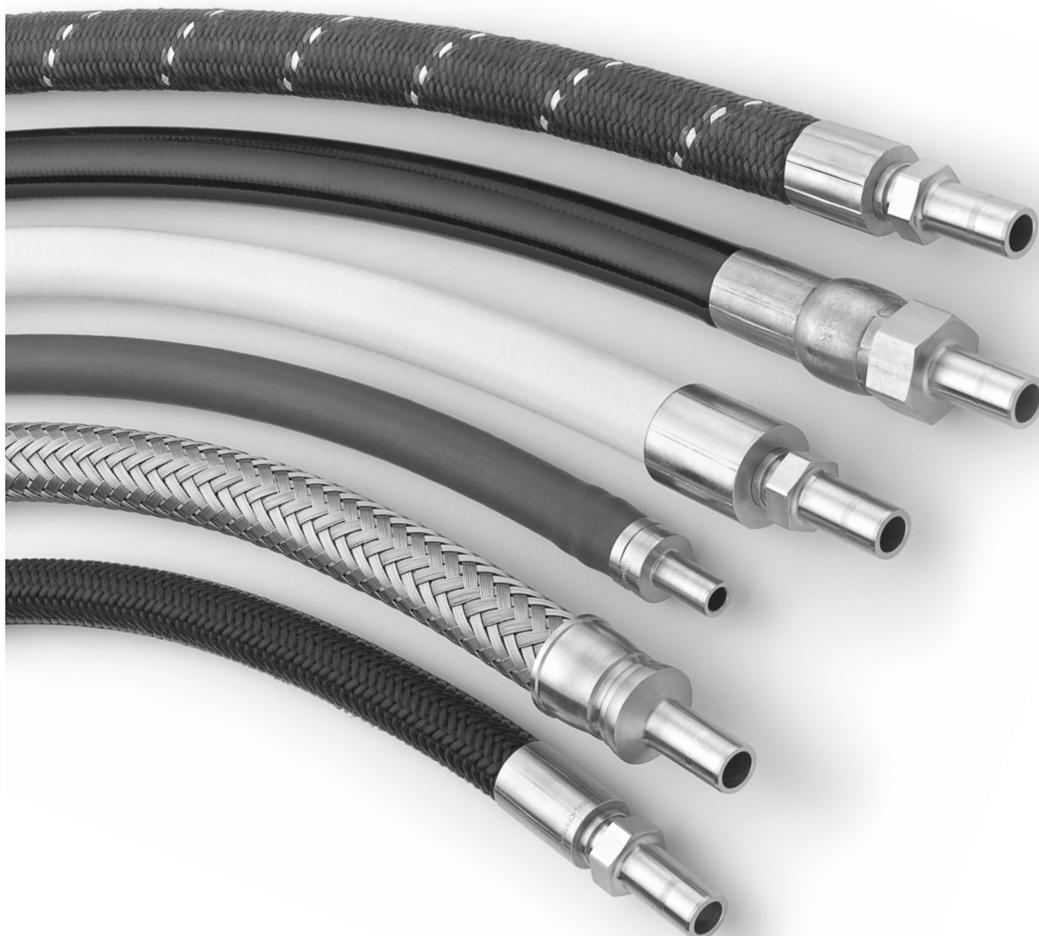


## Шланги и гибкие трубки



### Шланги в сборе, шланги без арматуры, гибкие трубки и торцевые соединения

- Центральные трубки изготовлены из следующих материалов: металл, тефлон, перфтораллокси (PFA), винил, нейлон, полиэтилен и резина
- Номинальные размеры шлангов 1/8 – 2 дюйма
- Широкий ассортимент дюймовых и метрических торцевых соединений
- Предлагаются изделия заказной длины
- Дополнительные оболочки, этикетки и испытания

## Содержание

Номенклатура шлангов и гибких трубок Swagelok®, 4

Руководство по выбору шлангов и гибких трубок Swagelok, 7

Факторы при выборе шлангов в сборе, 9

Руководство по монтажу и использованию шлангов и гибких трубок Swagelok, 10

### Металлические шланги

Металлический шланг серии FX, 11



Металлический шланг серии FM, 16



Металлический шланг серии FJ, 22



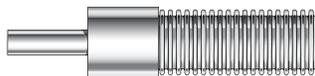
Металлический шланг серии FL, 27



Металлический шланг серии AH, 33



Металлический шланг с вакуумной изоляцией, серия FV, 37



### Гибкие металлические трубки

Металлические трубки FN, 40



Металлические трубки FZ, 42



### Гибридные шланги

Гибридный шланг серии FP, 46



### Фторполимерные шланги

Шланг серии T из фторопласта (PTFE), 49



Шланг серии V из фторопласта (PTFE), 55



Шланг серии X из фторопласта (PTFE), 57



Шланг серии S из фторопласта (PTFE), 59



Шланг серии C из фторопласта (PTFE), 61



Шланг серии J из фторопласта (PTFE), 63



## Содержание

Шланг серии N из фторопласта (PTFE), 65



Шланг серии W из фторопласта (PTFE) 67



Шланг серии F из фторопласта (PTFE), 69



Шланг серии U из фторопласта (PTFE) 71



## Трубки из перфторалкокси (PFA)

Трубка из перфторалкокси серии PFA, 83



## Трубки из винила

Трубка из винила серии LT, 85



## Шланговые штуцеры

Серия HC — торцевые соединения для мягких трубок и шлангов, 86

## Нейлоновые шланги

Нейлоновый шланг серии NG, 89



Нейлоновый шланг серии 7R и 8R, 94



Нейлоновый шланг серии 7N, 95



## Полиэтиленовые шланги

Полиэтиленовый шланг серии 7P, 100



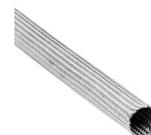
## Резиновый шланг

Резиновый шланг серии RB, 102



## Варианты исполнения

Оболочки, 107



Испытания, 108

Маркировочные этикетки, 109



Соответствие стандартам, 110

Факторы при выборе изоляции шланга, 112

Вариант исполнения с изоляцией Y, 113

## Инструменты и вспомогательные принадлежности



Инструменты для резки шлангов и мягких трубок, 114

Инструменты для сборки нейлоновых, полиэтиленовых и резиновых шлангов, 114

Габариты в миллиметрах (дюймах) приводятся только для справки и могут изменяться. Указанные габариты соответствуют затяжке гаек Swagelok вручную. Габариты гаек Swagelok можно найти в каталоге *Проверяемые трубные обжимные и соединительные фитинги, MS-01-140*. Для получения чертежей с размерами обратитесь к своему уполномоченному представителю компании Swagelok по продажам и сервисному обслуживанию.

## Номенклатура шлангов и гибких трубок Swagelok

### Шланг

Многослойный гибкий канал, по которому жидкость передается из одной точки в другую.

### Номинальный размер шланга

Приблизительный внутренний диаметр шланга.

### Гибкая трубка

Однослойный гибкий канал, по которому жидкость передается из одной точки в другую.

### Радиус изгиба

Радиус изогнутой части шланга, измеренный по ее линии центра или внутренней стороне.

### Минимальный радиус динамического изгиба

Наименьший радиус изгиба, при котором шланг должен продолжать нормально работать в динамической системе.

### Минимальный радиус статического изгиба

Наименьший радиус изгиба, при котором шланг должен продолжать нормально работать в статической системе.

### Гибкость

Относительная легкость, с которой можно согнуть не находящийся под давлением шланг или трубку в сборе.

### Давление разрыва

Давление, при котором возникает утечка в ходе лабораторного испытания на разрыв.

### Проницаемость

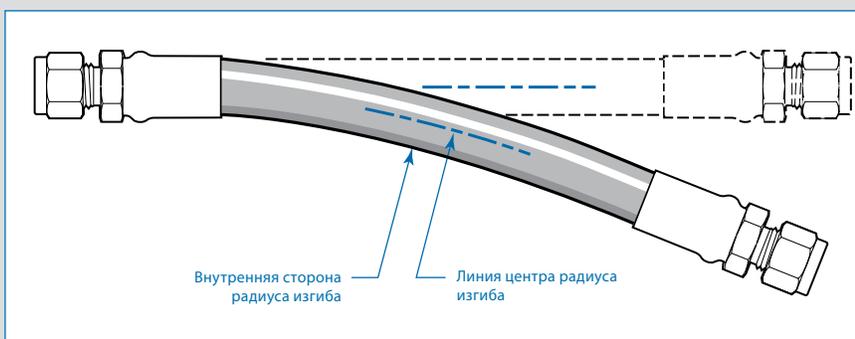
Просачивание жидкости, газа или пара сквозь твердые материалы. Все материалы в определенной степени являются проницаемыми и перед монтажом должны проходить испытания на совместимость с системой.

### Динамическая система

Система, в которой шланг изгибается или меняет положение.

### Статическая система

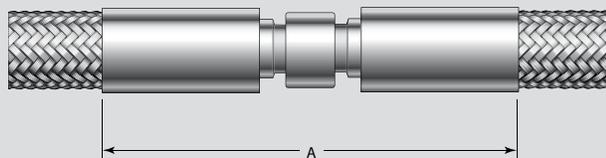
Система, в которой шланг находится в стационарном положении и не перемещается ни в одной из плоскостей.



### Соединения для сращивания

Соединения для сращивания включают соединительный фитинг и обжимные кольца, соединяющие два отрезка шланга для формирования шлангов в сборе. Соединения для сращивания могут потребоваться для увеличения длины фторполимерного шланга (серии B, X, S, C, J, N, W, F и U), как указано в разделе **Информация по размещению заказа** для каждой серии.

Габариты соединений для сращивания представлены в таблице справа только для справки и могут изменяться. Возможно, придется увеличить общую длину шланга, чтобы компенсировать воздействие соединений для сращивания на минимальный радиус изгиба шланга. За дополнительной информацией обращайтесь к уполномоченному представителю компании Swagelok по продажам и сервисному обслуживанию.



Номинальный размер шланга, мм (дюймы)	Габариты, мм (дюймы)		
	A Максимум	Минимальный внутренний диаметр	Максим. наружный размер
3,2 (1/8)	66,0 (2,60)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)
6,4 (1/4)	66,0 (2,60)	4,0 (0,16)	15,0 (0,59)
9,6 (3/8)	83,8 (3,30)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)
12,7 (1/2)	94,0 (3,70)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)
19,0 (3/4)	122 (4,80)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)
25,4 (1)	117 (4,60)	19,8 (0,78)	44,4 (1,75)
38,1 (1 1/2)	142 (5,60)	31,4 (1,24)	55,9 (2,20)
50,8 (2)	175 (6,90)	42,6 (1,68)	69,6 (2,74)

## Номенклатура шлангов и гибких трубок Swagelok

### Проводящие

Материал, который легко проводит электрический ток, имея электрическое сопротивление менее  $1 \times 10^4$  Ом. Примером проводящих шлангов являются шланги Swagelok с металлическими центральными трубками.

### Рассеивающие статическое электричество

Материал, имеющий способность рассеивать статический электрический заряд, с электрическим сопротивлением более  $1 \times 10^4$  Ом, но менее  $1 \times 10^{11}$  Ом. Центральные трубки некоторых шлангов Swagelok изготовлены из наполненных техническим углеродом материалов (нейлон, PTFE или PFA) для рассеивания статического электричества. Назначение рассеивающих статическое электричество шлангов – снизить статический заряд, который может накопиться в результате перекачки жидкости по шлангу. Шланги с проводящими центральными трубками также могут использоваться в системах, где в результате перекачки жидкости образуется статический заряд. В проводящей трубке с пониженным электрическим сопротивлением рассеивание заряда происходит легче.

### Непроводящие

Материал, который в нормальном состоянии не передает и не проводит электрический заряд. Непроводящими считаются материалы, имеющие электрическое сопротивление более  $1 \times 10^{11}$  Ом. Шланги Swagelok, снабженные неметаллическими центральными трубками, не содержащими технического углерода, как правило, не проводят электричество. Но при этом наличие металлической оплетки делает шланг токопроводящим от одного торцевого соединения до другого.

### Без специальных характеристик

Данный термин применяется в отношении шлангов, конструкция которых не предусматривает специальных электрических свойств. В зависимости от сборочных допусков между отрезками шланга и других факторов такие шланги могут быть проводящими или непроводящими.

Для обеспечения желаемого результата важно учитывать электрические свойства центральной трубки шланга, армирующих слоев и всего узла от одного торцевого соединения до другого. Шланг считается токопроводящим, если электрический заряд беспрепятственно проходит по нему от одного торцевого соединения до другого, даже если центральная трубка не наполнена техническим углеродом. Заряд переносится по металлической армирующей оплетке. Если центральная трубка не содержит технического углерода, среда внутри шланга электрически изолирована от оплетки, в результате чего заряд может образоваться на центральной трубке.

Ниже приведена сводная таблица электрических свойств каждой серии шлангов с учетом исполнения центральной трубки, армирования и особенностей общей сборки от одного торцевого соединения до другого. В обозначении шлангов применяются следующие буквы:

- непроводящие (N);
- проводящие (C);
- рассеивающие статическое электричество (D);
- без специальных характеристик (U).
- Не применимо (Н/П)

Серии шлангов	Центральная трубка	Армирование	Торцевое соединение – торцевое соединение
FM	C	C	C
FJ	C	C	C
FL	C	C	C
FX	C	C	C
AH	C	C	C
FV	C	C	C
FN	C	Н/П	C
FZ	C	Н/П	C
TH	N	C	C
TC	D	C	C
TL	N	C	C
BT	N	U	U
XT	N	U	U
XC	D	U	D
ST	N	U	U

Серии шлангов	Центральная трубка	Армирование	Торцевое соединение – торцевое соединение
SC	D	U	D
CT	N	U	U
CC	D	U	D
JT	N	U	U
NC	D	U	D
WC	D	U	D
FT	N	U	U
FC	D	U	D
UT	N	U	U
UC	D	U	D
NG	D	U	D
7R	N	U	U
8R	N	U	U
7N	N	N	N
7P	N	U	U
PB	N	U	U

## Номенклатура шлангов и гибких трубок Swagelok

### Максимальный наружный размер

Наибольший номинальный наружный размер шланга в сборе.

### Длина гибкой части (L)

Длина гибкой части шланга или трубки в сборе.

### Торцевое соединение

Фитинг, крепящийся на каждый торец шланга, позволяющий установить его в трубопроводную систему.



### Оплетка (внешняя оплетка)

Гибкое плетеное армирование.

### Общая длина (OAL)

Расстояние от одного торца шланга или трубки в сборе до другого.

### Длина торцевого соединения (A)

Общая длина торцевого соединения.

### Центральная трубка

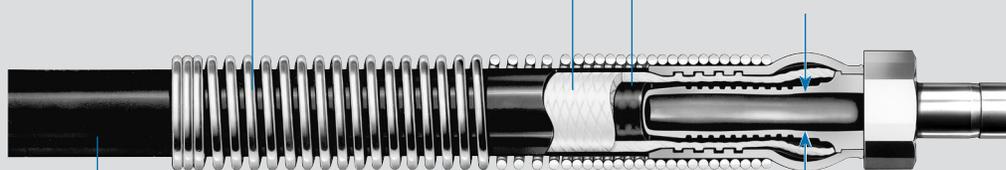
Внутренний центральный материал шланга, по которому проходит рабочая среда системы; часто называется «соприкасающаяся со средой поверхность».

### Пружинный ограничитель

Спиральная металлическая пружина для защиты шланга от абразивного истирания, перегибов и скручивания.

### Армирование

Материал для укрепления центральной трубки и увеличения ее стойкости к давлению.



### Оболочка

Внешний материал шланга для защиты армирования и центральной трубки от износа и воздействия окружающей среды.

### Минимальный внутренний диаметр

Наименьший внутренний диаметр шланга до сборки.

## Руководство по выбору шлангов и гибких трубок Swagelok

Для получения дополнительной технической информации см. разделы по отдельным сериям шлангов.

Серия	Используемые материалы			Стр.
	Центральная трубка	Армирование	Покрытие	
<b>Металлические шланги</b>				
FX	Гофрированная, из нерж. стали 316L	Оплетка из нерж. стали 321 (стандартное исполнение); предлагается оплетка из нерж. стали 316L	—	11
FM	Гофрированная, из нерж. стали 316L	Оплетка из нерж. стали 316L	—	16
FJ	Гофрированная, из нерж. стали 316L	Оплетка из нерж. стали 304 (стандартное исполнение); предлагается оплетка из нерж. стали 316L	—	22
FL	Гофрированная, из нерж. стали 316L	Оплетка из нержавеющей стали 321 (1/4 и 1/2 дюйма) Оплетка из нерж. стали 316L (все прочие размеры)	—	27
АН	Гофрированная, из сплава C-276	Оплетка из нерж. стали 316L	—	33
FV	Гофрированная, из нерж. стали 316L	Оплетка из нерж. стали 304L	Гофрированная, из нерж. стали 316L	37
<b>Гибкие металлические трубки</b>				
FN	Гофрированная, из нерж. стали 316L, отожженная	—	—	40
FZ	Гофрированная, из нерж. стали 316L	—	—	42
<b>Фторполимерные шланги</b>				
T	С гладким каналом, из тефлона <sup>①</sup>	Оплетка из нерж. стали 304 (стандартное исполнение); предлагается оплетка из нерж. стали 316L и сплава 400	—	49
B	С гладким каналом, из тефлона	Оплетка из нерж. стали 304	—	55
X	С гладким каналом, из тефлона <sup>①</sup>	Волоконная оплетка с оплеткой из нерж. стали 304	—	57
S	С гладким каналом, из тефлона <sup>①</sup>	Волоконная оплетка с оплеткой из нерж. стали 304	Белый силикон	59
C	Гофрированная, из PTFE <sup>①</sup>	Оплетка из нерж. стали 304	—	61
J	Гофрированная, из PTFE	Оплетка из нерж. стали 304	Белый силикон	63
N	Гофрированная, из фторопласта (PTFE), наполненная техническим углеродом	Изоляционная обмотка и оплетка из арамидного волокна	—	65
W	С гладким каналом, из PTFE, наполненная техническим углеродом	Волоконная оплетка с изоляционной обмоткой и оплетка из нерж. стали 304	Силикон (предлагаются различные цвета)	67
F	С гладким каналом, из тефлона <sup>①</sup>	Волоконная оплетка	—	69
U	С гладким каналом, из PFA <sup>②</sup>	Оплетка из нерж. стали 302	Белый силикон	71
<b>Трубки из перфторалкокси (PFA)</b>				
Перфторалкокси (PFA)	С гладким каналом, из PFA	—	—	83
<b>Трубки из винила</b>				
LT	С гладким каналом, из прозрачного винила	—	—	85
<b>Нейлоновые шланги</b>				
NG	С гладким каналом из нейлона, рассеивающего статическое электричество	Волоконная оплетка	Перфорированный черный полиуретан	89
7R	С гладким каналом, из нейлона	Волоконная оплетка	Перфорированный черный полиуретан	94
8R	С гладким каналом, из нейлона	Волоконная оплетка	Перфорированный черный полиуретан	94
7N	С гладким каналом, из непроводящего нейлона	Волоконная оплетка	Неперфорированный оранжевый полиуретан	95
<b>Полиэтиленовые шланги</b>				
7P	С гладким каналом, полиэтиленовая	Волоконная оплетка	Неперфорированный синий полиуретан	100
<b>Резиновый шланг</b>				
PB	С гладким каналом, из Buna N	Оплетка из синтетического волокна	Синий Buna N (предлагаются другие цвета)	102

① Для систем, требующих рассеяния статического электричества, предлагается центральная трубка из тефлона, наполненная техническим углеродом.

② Для систем, требующих рассеяния статического электричества, предлагается центральная трубка из перфторалкокси (PFA), наполненная техническим углеродом.

**Руководство по выбору шлангов и гибких трубок Swagelok** Для получения дополнительной технической информации см. разделы по отдельным сериям шлангов.

Серия	Номинальный размер шланга, дюймы										Диапазон температур °C (°F) <sup>④</sup>	Стр.
	Рабочее давление при 20°C (70°F), бар ман (psig) <sup>④</sup>											
	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2		
<b>Металлические шланги</b>												
FX	—	—	413 (6000)	344 (5000)	310 (4500)	248 (3600)	206 (3000)	179 (2600)	151 (2200)	115 (1675)	От -200 до 537 (от -325 до 1000)	11
FM	—	—	213 (3100)	137 (2000)	124 (1800)	103 (1500)	82,6 (1200)	82,6 (1200)	75,7 (1100)	48,2 (700)	От -200 до 454 (от -325 до 850)	16
FJ	—	—	110 (1600)	101 (1470)	76,4 (1110)	59,2 (860)	46,8 (680)	46,8 (680)	35,8 (520)	31,0 (450)	От -200 до 426 (от -325 до 800)	22
FL	—	—	103 (1500)	101 (1470)	82,6 (1200)	59,2 (860)	46,8 (680)	44,4 (645)	35,8 (520)	26,1 (380)	От -200 до 454 (от -325 до 850)	27
AH	—	—	—	—	76,4 (1110)	59,2 (860)	46,8 (680)	—	35,8 (520)	31,0 (450)	От -200 до 426 (от -325 до 800)	33
FV	—	—	—	—	41,3 (600)	33,7 (490)	27,5 (400)	—	—	—	От -425 до 537 (от -253 до 1000)	37
<b>Гибкие металлические трубки</b>												
FN	—	—	9,3 (135)	4,4 (65)	4,1 (60)	1,5 (23)	1,2 (18)	—	0,68 (10)	0,41 (6)	От -200 до 537 (от -325 до 1000)	40
FZ	—	—	17,2 (250)	7,2 (105)	6,5 (95)	—	—	—	—	—		42
<b>Фторполимерные шланги</b>												
T	—	—	206 <sup>①</sup> (3000)	172 (2500)	137 (2000)	103 (1500)	68,9 (1000)	—	—	—	От -53 до 230 (от -65 до 450)	49
B	206 (3000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		55
X	—	—	241 (3500)	206 (3000)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)	—	—	—	От -73 до 230 <sup>⑤</sup> (от -100 до 450)	57
S	206 (3000)	—	241 (3500)	206 (3000)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)	—	—	—	От -53 до 204 (от -65 до 400)	59
C	—	—	—	—	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	—	48,2 (700)	36,1 (525)	От -53 до 230 <sup>②</sup> (от -65 до 450)	61
J	—	—	—	—	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	—	—	—	От -53 до 204 (от -65 до 400)	63
N	—	—	—	86,1 (1250)	51,6 (750)	25,8 (375)	—	—	—	—	От -53 до 230 (от -65 до 450)	65
W	—	—	—	51,6 (750)	51,6 (750)	34,4 (500)	—	—	—	—	От -53 до 204 (от -65 до 400)	67
F	—	—	55,1 (800)	44,7 (650)	31,0 (450)	22,3 (325)	—	—	—	—	От -53 до 230 (от -65 до 450)	69
U	—	—	—	—	20,6 (300)	20,6 (300)	17,2 (250)	—	13,7 (200)	10,3 (150)	От -53 до 204 (от -65 до 400)	71
<b>Трубки из перфторалкокси (PFA)</b>												
Перфторалкокси (PFA)	18,9 (275)	—	18,9 (275)	12,4 (180)	8,6 (125)	5,7 (83)	4,2 (61)	—	—	—	От 20 до 204 (от 70 до 400)	83
<b>Трубки из винила</b>												
LT	2,7 (40)	2,0 (30)	1,7 (25)	1,0 (15)	0,68 (10)	—	—	—	—	—	От -40 до 73 (от -40 до 165)	85
<b>Нейлоновые шланги</b>												
NG	—	—	344 (5000)	344 (5000)	344 (5000)	—	—	—	—	—	От -40 до 65 (от -40 до 150)	89
7R	—	—	189 (2750)	155 (2250)	137 (2000)	—	—	—	—	—	От -40 до 93 (от -40 до 200)	94
8R	—	—	344 (5000)	275 (4000)	241 (3500)	—	—	—	—	—	От -40 до 93 (от -40 до 200)	94
7N	—	—	189 (2750)	155 (2250)	137 (2000)	—	—	—	—	—	От -40 до 93 (от -40 до 200)	95
<b>Полиэтиленовые шланги</b>												
7P	—	—	189 (2750)	155 (2250)	137 (2000)	—	—	—	—	—	От -23 до 65 (от -10 до 150)	100
<b>Резиновый шланг</b>												
PB	—	—	24,1 (350)	20,6 (300)	20,6 (300)	20,6 (300)	20,6 (300)	—	—	—	От -40 до 93 <sup>③</sup> (от -40 до 200)	102

① Шланги серии T с оплеткой из сплава 400 рассчитаны на работу при давлении 103 бар ман (1500 psig). ② Шланги серии C рассчитаны на работу при температуре от -28 до 171°C (от -20 до 340°F) при номинальных размерах 1 1/2 и 2 дюйма. ③ Шланги серии PB рассчитаны на работу при температуре от -28 до 93°C (от -20 до 200°F) при номинальном размере 1 дюйм. ④ Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений. ⑤ Шланг серии X рассчитан на работу при температуре от -53 до 230°C (от -65 до 450°F) при номинальных размерах 1/4 и 3/8 дюйма

## Факторы при выборе шлангов в сборе

### Температура

Определите минимальную и максимальную температуры, которым будет подвергаться шланг в сборе в результате воздействия сред системы и окружающей среды.

### Давление

Определите минимальное и максимальное давления (или вакуум) внутри и снаружи шланга в сборе.

### Материал

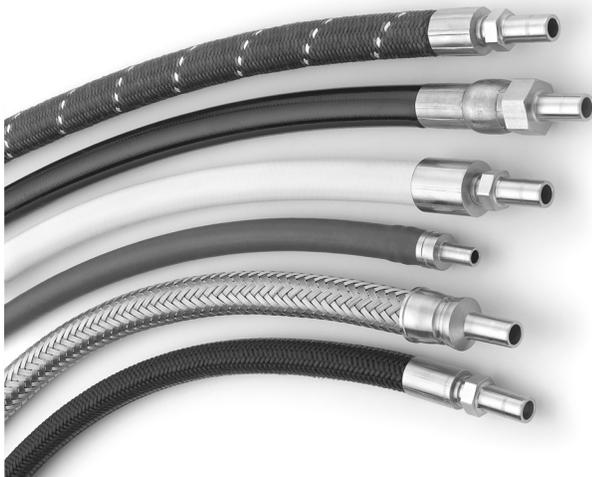
Определите среды системы и окружающую среду, с которыми будет соприкасаться шланг в сборе. Это поможет определить, какие материалы будут лучше всего соответствовать требованиям системы, а также выяснить, требуется ли шлангу центральная трубка, рассеивающая статическое электричество.

### Движение

Уточните, будет ли шланг в сборе установлен в динамической или статической системе, поскольку это повлечет за собой различное решение некоторых вопросов.

### Определите

наиболее вероятный маршрут прохождения шланга, что позволит выяснить его необходимую длину.



### Чистота

Определите потребность в чистоте. Легкость очистки внутренних поверхностей шланга, а также поддержание его чистоты снаружи может иметь большое значение.

### Торцевое соединение

Определите тип торцевых соединений, наиболее совместимый с требованиями системы. В зависимости от используемых материалов и номинальных параметров давления применяются различные торцевые соединения.

### Ориентация

Выясните ограничения пространства. Шланги в сборе с угольниками и муфтовыми шаровыми соединениями могут решить проблемы ограниченного пространства.

### Требуемый расход

Уточните требуемый расход. На расход могут влиять: размер шлангового соединения, конструкция центральной трубки и маршрут прохождения шланга.

### Дренаруемость

Уточните конструкцию центральной трубки, поскольку она будет влиять на дренаруемость.

### Отчеты по испытаниям

Определите, существует ли потребность в документации в форме отчетов по испытаниям.

### Специальные испытания

Многие системы могут потребовать проведения испытаний на соответствие требованиям, отличающихся от указанных производственных испытаний. Например, металлические шланги в сборе проходят внутреннее испытание на утечку гелием с максимальным объемом утечки  $1 \times 10^{-5}$  станд. см<sup>3</sup>/с. Если в вашей системе используется жидкость под положительным давлением, вы можете запросить проведение дополнительного гидростатического контрольного испытания.

### Особая маркировка

Обсудите требования относительно специальной маркировки; предлагаются различные варианты исполнения для облегчения идентификации шлангов в сборе.

### Требования к документации и разрешениям распорядительных органов

Выясните, существует ли потребность в получении специальных разрешений распорядительных органов или оформлении какой-либо документации.

### Дополнительная защита и оболочки

Определите, требуются ли оболочки для дополнительной защиты шлангов в сборе или окружающих систем.

### Дополнительные факторы

- Характер эксплуатации шлангов и трубок в системах и обращения с ними влияет на то, как они будут работать в будущем. Указанные в каталоге технические параметры, такие как давление разрыва, рабочее давление, рассеяние статического электричества, содержание влаги, уровни проницаемости, а также срок службы, относятся к изделиям, которые никогда не были в эксплуатации. По этой причине необходимо учитывать графики технического обслуживания системы и замены ее компонентов.

### Внимание!

- ⚠ **Нейлон, перфторалкокиси (PFA), полиэтилен, тефлон и резина являются проницаемыми материалами. Через центральные трубки из данных материалов могут проходить газы, пары и жидкости. На степень проницаемости влияет множество переменных, связанных с конкретной системой.**
- ⚠ **Неперфорированные оболочки могут образовывать пузыри при работе с газовыми средами.**
- ⚠ **Перепады температуры в любом неметаллическом шланге могут повлиять на его способность сохранять герметичность уплотнения. Необходимо провести испытание, чтобы подтвердить устойчивость в фактических условиях работы.**
- ⚠ **Для рассеяния статического электричества и предотвращения статических разрядов все оборудование должно быть заземлено надлежащим образом.**
- ⚠ **Непроводящие шланги могут проводить электричество, в случае если они содержат проводящие жидкости. Перед применением проверьте проводящие свойства среды системы.**

## Руководство по монтажу и использованию шлангов и гибких трубок Swagelok

### Проверки

Установите график проверок исходя из области применения системы и предыдущих замен компонентов.

### Электростатический разряд

В результате прохождения рабочей среды по шлангу может возникать статическое электричество. Следует выбирать шланги с достаточной проводимостью, чтобы заземлить статический электрический заряд и рассеивать статическое электричество. Если в системе возможно образование статического электричества, следует выбирать рассеивающие его шланги и заземлять их надлежащим образом.

### Вибрация

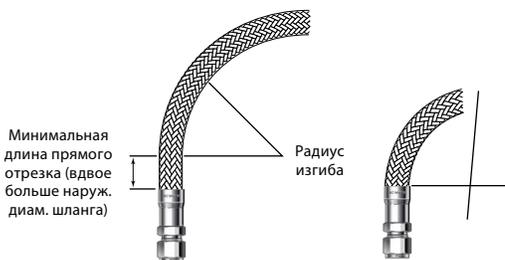
При выборе шланга следует оценить уровень вибрации в системе. Металлические шланги могут не подойти для систем, подверженных постоянной или сильной вибрации.

### Длина

При определении длины шланга следует принимать в расчет движение шланга, повышение давления в системе и тепловое расширение. Установка шланга, имеющего недостаточную длину с учетом указанных факторов, может привести к сокращению срока службы шланга.

### Минимальный радиус изгиба

Необходимо выполнять требования по минимальному радиусу изгиба для вашего шланга. Установка шланга с меньшими радиусами изгиба может привести к перегibu шланга и сокращению его срока службы.



Рекомендуемый вариант

Нерекомендуемый вариант

Изгиб на чрезмерно малом расстоянии от соединения шланга с фитингом может привести к разрыву шланга или к утечке.



Рекомендуемый вариант

Нерекомендуемый вариант

### Натяжение шлангов

Для уменьшения натяжения шлангов могут использоваться угольники и переходники.

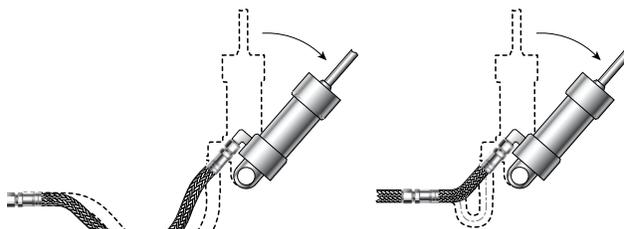


Рекомендуемый вариант

Нерекомендуемый вариант

### Амортизация при движении

Распределяйте движение и избегайте применения изгибов менее минимального радиуса, обеспечивая достаточную длину шланга.



Рекомендуется вариант

Не рекомендуется вариант

### Допуски для оборудования

Длина шланга должна быть достаточной, чтобы допускать перемещение оборудования и соответствовать допускам.

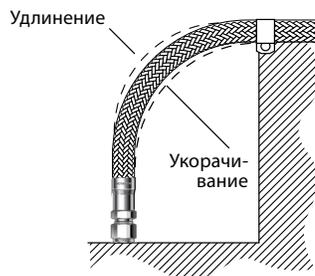


Рекомендуемый вариант

Нерекомендуемый вариант

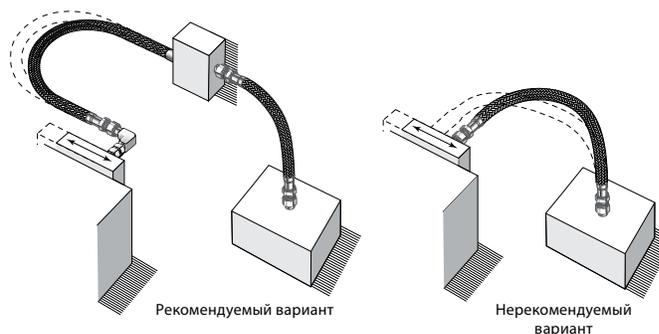
### Изменение давления в системе

Длина шланга должна быть достаточной, чтобы допускать изменение давления в системе. Не следует соединять шланги высокого и низкого давления.



### Изгиб в одной плоскости

Избегайте перекручивания шланга, сгибая его только в одной плоскости. Для сложных изгибов следует использовать несколько отрезков шланга или другие методы изоляции.



Рекомендуемый вариант

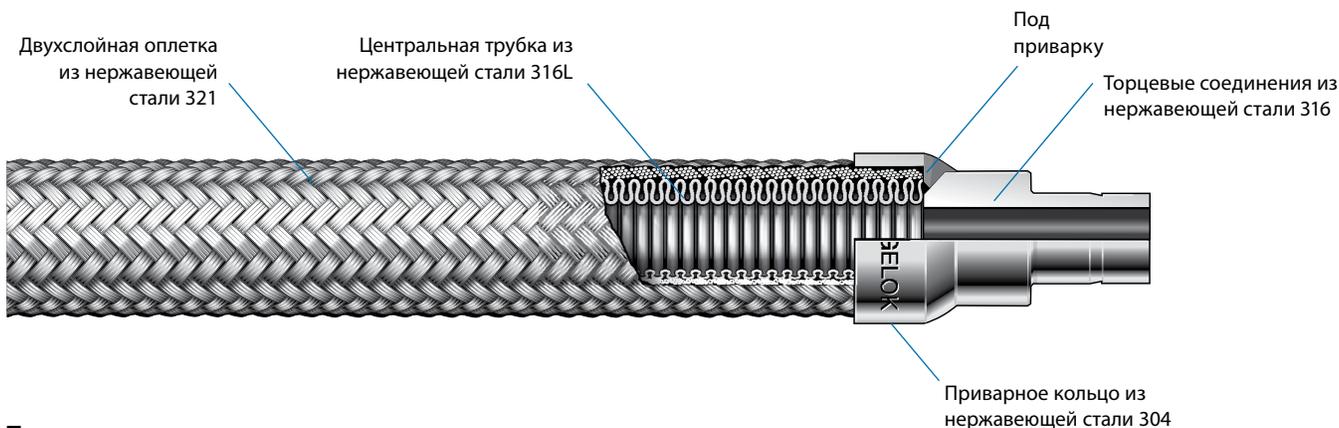
Нерекомендуемый вариант

Дополнительная информация представлена в стандарте SAE J1273, Рекомендуемые принципы сборки гидравлических шлангов.

## Металлический шланг серии FX

### Характеристики

- Цельнометаллический шланг высокого давления, устойчивый к коррозии.
- Кольцевая гофрированная центральная трубка из нержавеющей стали 316L.
- Размеры от 1/4 до 2 дюймов, рабочее давление от вакуума до 413 бар ман (6000 psig).
- Двухслойная оплетка из нержавеющей стали 321 способствует устойчивой работе шланга под давлением.
- Торцевые соединения свариваются по стандарту ASME для котлов и резервуаров высокого давления, раздел IX.
- Широко применяются в высокотемпературных вакуумных системах и в коррозионных средах высокого давления, а также там, где рекомендуется избегать проницаемости.
- Предлагаются сборки заказной комплектации.
- В наличии имеются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная чистка и испытание гелием на утечку. Подробности см. на странице 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга, мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по линии центра, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Рабочее давление при температуре от -200 до 148°C (от -325 до 300°F) От вакуума до... бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический				
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	18,0 (0,71)	3,81 (1,5)	14,0 (5,5)	от -200 до 537 (от -325 до 1000)	413 (6000)	1653 (24 000)	0,73 (0,49)
9,7 (3/8)	9,5 (0,38)	23,9 (0,94)	6,40 (2,5)	17,8 (7,0)		344 (5000)	1378 (20 000)	1,15 (0,77)
12,7 (1/2)	13,0 (0,51)	25,7 (1,01)	7,62 (3,0)	20,3 (8,0)		310 (4500)	1240 (18 000)	1,26 (0,85)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	36,4 (1,44)	10,2 (4,0)	25,4 (10,0)		248 (3600)	992 (14 400)	2,35 (1,58)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	43,9 (1,73)	12,7 (5,0)	27,9 (11,0)		206 (3000)	826 (12 000)	3,45 (2,32)
31,8 (1 1/4)	31,8 (1,25)	51,6 (2,03)	16,5 (6,5)	31,8 (12,5)		179 (2600)	716 (10 400)	4,29 (2,88)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	60,9 (2,40)	19,1 (7,5)	33,0 (13,0)		151 (2200)	606 (8800)	5,31 (3,57)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	72,4 (2,85)	22,9 (9,0)	35,6 (14,0)		115 (1675)	461 (6700)	6,62 (4,45)

Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений.

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальные параметры основаны на требованиях стандарта ASME для напорных трубопроводов B31.3, технологических трубопроводов.

Номинальный размер шланга, дюймы	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
	Рабочее давление, от вакуума до... бар ман (psig)							
Температура, °C (°F)								
От -200 (-325) до 148 (300)	413 (6000)	344 (5000)	310 (4500)	248 (3600)	206 (3000)	179 (2600)	151 (2200)	115 (1675)
204 (400)	388 (5640)	323 (4700)	291 (4230)	233 (3384)	194 (2820)	168 (2444)	142 (2068)	108 (1574)
260 (500)	366 (5317)	305 (4431)	274 (3988)	219 (3190)	183 (2658)	158 (2304)	134 (1949)	102 (1484)
315 (600)	346 (5029)	288 (4191)	259 (3772)	207 (3017)	193 (2514)	150 (2179)	127 (1844)	96,7 (1404)
371 (700)	334 (4850)	278 (4041)	250 (3637)	200 (2910)	167 (2425)	144 (2101)	122 (1778)	93,2 (1354)
426 (800)	319 (4634)	266 (3862)	239 (3476)	191 (2780)	159 (2317)	138 (2008)	117 (1699)	89,0 (1293)
454 (850)	314 (4562)	261 (3802)	235 (3422)	188 (2737)	157 (2281)	136 (1977)	115 (1673)	87,7 (1273)
482 (900)	306 (4455)	255 (3721)	230 (3341)	184 (2673)	153 (2227)	132 (1930)	112 (1633)	85,6 (1243)
510 (950)	299 (4347)	249 (3622)	224 (3260)	179 (2608)	149 (2173)	129 (1883)	109 (1594)	83,5 (1213)
537 (1000)	292 (4239)	243 (3532)	219 (3179)	175 (2543)	145 (2119)	126 (1837)	107 (1554)	81,5 (1183)



## Металлический шланг серии FX

### Торцевые соединения

#### Трубные переходники Swagelok



Не более 1 дюйма



Предварительно посаженные гайки и обжимные кольца — более 25 мм / 1 дюйма

Размер трубного переходника	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/4	4	TA4	1,64 (41,7)	0,18 (4,6)	0,78 (19,8)
3/8	6	TA6	1,81 (46,0)	0,27 (6,9)	1,01 (25,7)
1/2	8	TA8	2,28 (57,9)	0,37 (9,4)	1,08 (27,4)
3/4	12	TA12	2,62 (66,5)	0,58 (14,7)	1,50 (38,1)
1	16	TA16	2,99 (75,9)	0,80 (20,3)	1,79 (45,5)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	TA20	3,91 (99,3)	1,02 (25,9)	2,16 (54,9)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	TA24	4,47 (114)	1,25 (31,8)	2,59 (65,8)
2 <sup>①</sup>	32	TA32	5,70 (145)	1,72 (43,7)	3,45 (87,6)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
6	4	TM6	42,2 (1,66)	4,1 (0,16)	19,8 (0,78)
8	4	TM8	42,4 (1,67)	5,6 (0,22)	19,8 (0,78)
10	6	TM10	53,3 (2,10)	7,1 (0,28)	25,7 (1,01)
12	8	TM12	67,9 (2,67)	8,9 (0,35)	27,4 (1,08)
18	12	TM18	64,0 (2,52)	14,0 (0,55)	38,1 (1,50)
25	16	TM25	75,9 (2,99)	19,8 (0,78)	45,5 (1,79)
32 <sup>①</sup>	20	TM32	87,4 (3,44)	26,4 (1,04)	57,4 (2,26)
38 <sup>①</sup>	24	TM38	97,3 (3,83)	31,8 (1,25)	69,1 (2,72)

① Оснащены гайкой, предварительно посаженными посеребренным передним обжимным кольцом и задним обжимным кольцом без покрытия, необходимыми для работы при температуре выше 232°C (450°F).

#### Трубные обжимные фитинги Swagelok



Размер трубного обжимного фитинга	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/4	4	SL4	1,99 (50,5)	0,19 (4,8)	0,78 (19,8)
3/8	6	SL6	2,07 (52,6)	0,28 (7,1)	1,01 (25,7)
1/2	8	SL8	2,56 (65,0)	0,41 (10,4)	1,08 (27,4)
3/4	12	SL12	2,74 (69,6)	0,63 (16,0)	1,50 (38,1)
1	16	SL16	3,20 (81,3)	0,88 (22,4)	1,79 (45,5)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	SL20	3,79 (96,3)	1,09 (27,7)	2,10 (53,3)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	SL24	4,25 (108)	1,35 (34,3)	2,45 (62,2)
2 <sup>①</sup>	32	SL32	5,47 (139)	1,82 (46,2)	3,17 (80,5)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
6	4	SM6	50,5 (1,99)	4,8 (0,19)	19,8 (0,78)
8	4	SM8	51,6 (2,03)	6,4 (0,25)	19,8 (0,78)
10	6	SM10	53,6 (2,11)	7,9 (0,31)	25,7 (1,01)
12	8	SM12	65,0 (2,56)	9,7 (0,38)	27,4 (1,08)
18	12	SM18	69,6 (2,74)	15,0 (0,59)	38,1 (1,50)
25	16	SM25	81,3 (3,20)	21,8 (0,86)	45,5 (1,79)
32 <sup>①</sup>	20	SM32	98,8 (3,89)	28,7 (1,13)	53,3 (2,10)
38 <sup>①</sup>	24	SM38	111 (4,36)	33,8 (1,33)	63,2 (2,49)

① Оснащены посеребренным передним обжимным кольцом и задним обжимным кольцом без покрытия, необходимыми для работы при температуре выше 232°C (450°F).

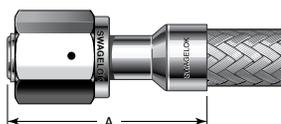
## Металлический шланг серии FX

Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR® с металлической прокладкой и наружной резьбой



Размер VCR, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	RM4	46 (1,81)	4,6 (0,18)	19,8 (0,78)
1/2	8	RM8	54,1 (2,13)	10,2 (0,40)	27,4 (1,08)
3/4	12	RM12	69,9 (2,75)	16,0 (0,63)	38,4 (1,51)
1	16	RM16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	47,8 (1,88)

Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой и внутренней резьбой



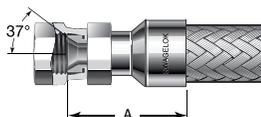
VCR Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	RF4	46 (1,81)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	54,1 (2,13)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	69,9 (2,75)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	RF16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

Фитинги с торцевым кольцевым уплотнением VCO и внутренней резьбой



VCO Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	VF4	32,3 (1,27)	4,8 (0,19)	20,1 (0,79)
1/2	8	VF8	36,6 (1,44)	10,4 (0,41)	27,4 (1,08)
3/4	12	VF12	42,9 (1,69)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	VF16	43,9 (1,73)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

Приемное шарнирное соединение SAE 37° (JIC)



Шарнирное соединение Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	AS4	33,8 (1,33)	4,8 (0,19)	19,8 (0,78)
3/8	6	AS6	39,1 (1,54)	7,1 (0,28)	25,7 (1,01)
1/2	8	AS8	41,7 (1,64)	9,9 (0,39)	27,4 (1,08)
3/4	12	AS12	47,8 (1,88)	15,5 (0,61)	38,1 (1,50)
1	16	AS16	52,8 (2,08)	21,3 (0,84)	45,5 (1,79)

## Металлический шланг серии FX

### Внутренняя трубная резьба, NPT



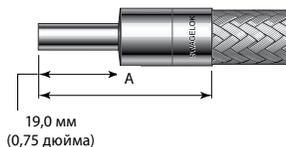
Резьба NPT Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	PF4	43,7 (1,72)	7,6 (0,30)	22,1 (0,87)
3/8	6	PF6	46,7 (1,84)	10,7 (0,42)	25,7 (1,01)
1/2	8	PF8	65,5 (2,58)	14,7 (0,58)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	64,3 (2,53)	18,5 (0,73)	38,4 (1,51)
1	16	PF16	74,2 (2,92)	24,1 (0,95)	47,8 (1,88)
1 1/2	24	PF24	83,3 (3,28)	38,1 (1,50)	69,6 (2,74)

### Наружная трубная резьба, NPT и коническая резьба ISO/BSP (ISO 7)



Размер резьбы NPT и конической ISO/BSP Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Резьба NPT</b>					
1/4	4	PM4	46,2 (1,82)	7,1 (0,28)	19,8 (0,78)
3/8	6	PM6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	25,7 (1,01)
1/2	8	PM8	62,2 (2,45)	11,9 (0,47)	27,4 (1,08)
3/4	12	PM12	65,3 (2,57)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	PM16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/4	20	PM20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	53,3 (2,10)
1 1/2	24	PM24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)
2	32	PM32	98,6 (3,88)	46,0 (1,81)	74,2 (2,92)
<b>Коническая резьба ISO/BSP</b>					
1/4	4	MT4	46,2 (1,82)	7,1 (0,28)	19,8 (0,78)
3/8	6	MT6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	25,7 (1,01)
1/2	8	MT8	62,2 (2,45)	11,9 (0,47)	27,4 (1,08)
3/4	12	MT12	65,3 (2,57)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	MT16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/4	20	MT20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	53,3 (2,10)
1 1/2	24	MT24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)

### Трубные соединения под приварку встык



Трубка Размер соединения под приварку встык, дюймы	Толщина стенки, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
				A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	0,035	4	TB4	45,0 (1,77)	4,6 (0,18)	19,8 (0,78)
3/8	0,035	6	TB6	46,2 (1,82)	7,9 (0,31)	25,7 (1,01)
1/2	0,049	8	TB8	55,1 (2,17)	10,2 (0,40)	27,4 (1,08)
3/4	0,049	12	TB12	57,7 (2,27)	16,5 (0,65)	38,1 (1,50)
1	0,065	16	TB16	62,5 (2,46)	22,1 (0,87)	45,5 (1,79)

## Металлический шланг серии FM

### Характеристики

- Полностью металлические шланги способствуют коррозионной стойкости.
- Кольцевая гофрированная центральная трубка из нержавеющей стали 316L.
- Размеры от 1/4 до 2 дюймов, рабочее давление от вакуума до 213 бар ман (3100 psig).
- Однослойная оплетка из нержавеющей стали 316L способствует устойчивой работе шлангов под давлением и обеспечивает превосходные рабочие характеристики в динамических системах.
- Торцевые соединения свариваются по стандарту ASME для котлов и резервуаров высокого давления, раздел IX.
- Широко применяются в высокотемпературных вакуумных системах и в коррозионных средах среднего давления, а также там, где рекомендуется избегать проницаемости.
- Предлагаются сборки стандартной и заказной комплектации.
- В наличии имеются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная чистка и испытание гелием на утечку. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга, мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по линии центра, см (дюймы)		Рабочая температура, °C (°F)	Рабочее давление при температуре от -200 до 37°C (от -325 до 100°F) От вакуума до... бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический				
6,4 (1/4)	7,1 (0,28)	13,5 (0,53)	5,72 (2,25)	25,4 (10,0)	от -200 до 454 (от -325 до 850)	213 (3100)	854 (12 400)	0,43 (0,29)
9,7 (3/8)	10,6 (0,42)	17,5 (0,69)	7,62 (3,00)	30,5 (12,0)		137 (2000)	551 (8000)	0,49 (0,33)
12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	21,6 (0,85)	11,4 (4,50)	40,6 (16,0)		124 (1800)	496 (7200)	0,67 (0,45)
19,0 (3/4)	20,3 (0,80)	29,1 (1,15)	15,2 (6,00)	43,2 (17,0)		103 (1500)	413 (6000)	0,92 (0,62)
25,4 (1)	26,0 (1,03)	36,9 (1,45)	17,1 (6,75)	50,8 (20,0)		82,6 (1200)	330 (4800)	1,15 (0,77)
31,8 (1 1/4)	31,8 (1,25)	48,3 (1,90)	11,4 (4,50)	31,8 (12,5)		82,6 (1200)	330 (4800)	3,11 (2,09)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	57,4 (2,26)	13,3 (5,25)	33,0 (13,0)		75,7 (1100)	303 (4400)	3,93 (2,64)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	69,1 (2,72)	17,1 (6,75)	35,6 (14,0)		48,2 (700)	192 (2800)	4,81 (3,23)

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальные параметры основаны на требованиях стандарта ASME для напорных трубопроводов, V31.1 для энергетических трубопроводов, а также стандарта ASME для котлов и резервуаров высокого давления.

Номинальный размер шланга, дюймы	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
	Рабочее давление, от вакуума до... ман бар (psig)							
От -200 (-325) до 37 (100)	213 (3100)	137 (2000)	124 (1800)	103 (1500)	82,6 (1200)	82,6 (1200)	75,7 (1100)	48,2 (700)
93 (200)	179 (2604)	115 (1680)	104 (1512)	86,8 (1260)	69,4 (1008)	69,4 (1008)	63,6 (924)	40,5 (588)
148 (300)	162 (2356)	104 (1520)	94,2 (1368)	78,5 (1140)	62,8 (912)	62,8 (912)	57,6 (836)	36,6 (532)
204 (400)	149 (2170)	96,4 (1400)	86,8 (1260)	72,3 (1050)	57,8 (840)	57,8 (840)	53,0 (770)	33,7 (490)
260 (500)	138 (2015)	89,5 (1300)	80,6 (1170)	67,1 (975)	53,7 (780)	53,7 (780)	49,2 (715)	31,3 (455)
315 (600)	132 (1922)	85,4 (1240)	76,8 (1116)	64,0 (930)	51,2 (744)	51,2 (744)	46,9 (682)	29,9 (434)
371 (700)	126 (1829)	81,3 (1180)	73,1 (1062)	60,9 (885)	48,7 (708)	48,7 (708)	44,7 (649)	28,4 (413)
426 (800)	121 (1767)	78,5 (1140)	70,6 (1026)	58,9 (855)	47,1 (684)	47,1 (684)	43,2 (627)	27,4 (399)
454 (850)	119 (1736)	77,1 (1120)	69,4 (1008)	57,8 (840)	46,3 (672)	46,3 (672)	42,4 (616)	27,0 (392)

## Металлический шланг серии FM

### Испытания

Все шланги Swagelok серии FM в сборе проходят внутреннее испытание на утечку гелием с максимальным объемом утечки  $1 \times 10^{-5}$  станд. см<sup>3</sup>/с.

Для получения сведений о дополнительных испытаниях см. раздел **Испытания** на стр.108

### Очистка и упаковка

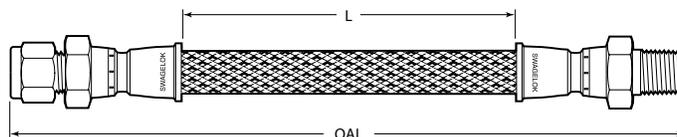
Детали шлангов Swagelok серии FM проходят очистку согласно Стандартной инструкции Swagelok по очистке и упаковке (SC-10) MS-06-62. Каждый шланг упаковывается отдельно и помещается в коробку; более длинные шланги сворачивают в бухту, упаковывают и помещают в коробку.

**⚠ Не подвержайте гибкие металлические шланги воздействию скачков, резких изменений или пульсаций давления, при которых пиковое давление превышает рабочее более чем на 50 %.**

### Информация по размещению заказа и габариты

#### Шланги в сборе стандартной длины

Выберите код заказа.



#### Торцевые соединения — трубный обжимной фитинг Swagelok/ наружная резьба NPT



Номинальный размер шланга, дюймы	Размер трубного обжимного фитинга, дюймы	Размер резьбы NPT, дюймы	Общая длина OAL, см (дюймы)	Код заказа	Габариты		
					Длина гибкой части L, см (дюймы)	Минимальный внутренний диаметр, мм (дюймы)	Максимальный наружный размер, мм (дюймы)
1/4	1/4	1/4	30,5 (12,0)	SS-FM4SL4PM4-12	21,0 (8,26)	4,8 (0,19)	24,1 (0,95)
			91,4 (36,0)	SS-FM4SL4PM4-36	82,0 (32,3)		
3/8	3/8	3/8	45,7 (18,0)	SS-FM6SL6PM6-18	36,1 (14,2)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
			91,4 (36,0)	SS-FM6SL6PM6-36	81,8 (32,2)		
1/2	1/2	1/2	45,7 (18,0)	SS-FM8SL8PM8-18	34,5 (13,6)	10,4 (0,41)	31,2 (1,23)
			122 (48,0)	SS-FM8SL8PM8-48	111 (43,6)		
3/4	3/4	3/4	45,7 (18,0)	SS-FM12SL12PM12-18	34,0 (13,4)	16,0 (0,66)	44,2 (1,74)

#### Торцевые трубные обжимные фитинги Swagelok



Номинальный размер шланга, дюймы	Размер трубного обжимного фитинга, дюймы	Общая длина OAL, см (дюймы)	Код заказа	Габариты		
				Длина гибкой части L, см (дюймы)	Минимальный внутренний диаметр, мм (дюймы)	Максимальный наружный размер, мм (дюймы)
1/4	1/4	30,5 (12,0)	SS-FM4SL4SL4-12	20,6 (8,12)	4,8 (0,19)	24,1 (0,95)
		91,4 (36,0)	SS-FM4SL4SL4-36	81,5 (32,1)		
3/8	3/8	45,7 (18,0)	SS-FM6SL6SL6-18	35,6 (14,0)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
		91,4 (36,0)	SS-FM6SL6SL6-36	81,3 (32,0)		
1/2	1/2	45,7 (18,0)	SS-FM8SL8SL8-18	34,3 (13,5)	10,4 (0,41)	31,2 (1,23)
		122 (48,0)	SS-FM8SL8SL8-48	110 (43,5)		
3/4	3/4	45,7 (18,0)	SS-FM12SL12SL12-18	33,8 (13,3)	16,0 (0,66)	44,2 (1,74)
		122 (48,0)	SS-FM12SL12SL12-48	110 (43,3)		
1	1	61,0 (24,0)	SS-FM16SL16SL16-24	47,5 (18,7)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)

## Металлический шланг серии FM



### Торцевые соединения с трубными переходниками Swagelok

Номинальный размер шланга, дюймы	Размер трубного переходника, дюймы	Общая длина OAL, см (дюймы)	Код заказа	Габариты		
				Длина гибкой части L, см (дюймы)	Минимальный внутренний диаметр, мм (дюймы)	Максимальный наружный размер, мм (дюймы)
1/4	1/4	30,5 (12,0)	SS-FM4TA4TA4-12	21,5 (8,48)	4,1 (0,16)	19,0 (0,75)
		61,0 (24,0)	SS-FM4TA4TA4-24	52,1 (20,5)		
		91,4 (36,0)	SS-FM4TA4TA4-36	82,6 (32,5)		
		122 (48,0)	SS-FM4TA4TA4-48	113 (44,5)		

### Информация по размещению заказа

#### Шланги в сборе заказной комплектации

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.

#### Типовой код заказа

1    2    3    4    4    5    6

SS - FM 4 TA4 PM4 - 28 - F или 71 CM - F

дюймы                      см

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

SS = нержавеющая сталь 316

#### 2 Шланги

FM = металлический шланг серии FM

#### 3 Номинальный размер шланга,

дюймы

4 = 1/4	16 = 1
6 = 3/8	20 = 1 1/4
8 = 1/2	24 = 1 1/2
12 = 3/4	32 = 2

#### 4 Торцевые соединения

См. столбец **Обозначение торцевого соединения** в таблицах на следующей странице.

#### 5 Общая длина

В дюймах или сантиметрах, округлите до целых чисел. Если длина указывается в сантиметрах, включите в код заказа обозначение **CM**, как показано в примере.

#### 6 Варианты исполнения

При заказе нескольких вариантов исполнения добавьте соответствующие обозначения, отделяя каждое из них с помощью тире.

**C** = очистка согласно требованиям ASTM G93 Level C поверхностей шланга, соприкасающихся со средой

**F** = огнеупорная наружная оболочка

**F1** = термовтулка

**H7** = испытание на утечку гелием ( $1 \times 10^{-7}$  stdсм<sup>3</sup>/с)

**N3** = испытание азотом под давлением

**S** = пружинный ограничитель из нержавеющей стали 302 по длине шланга (только для размеров 1/4, 3/8 и 1/2 дюйма)

**W** = гидростатическое испытание

##### Этикетки Mat Tag

<b>MA</b> = серая	<b>MO</b> = оранжевая
<b>MB</b> = синяя	<b>MP</b> = фиолетовая
<b>MC</b> = коричневая	<b>MR</b> = красная
<b>MG</b> = зеленая	<b>MW</b> = белая
<b>MK</b> = черная	<b>MY</b> = желтая
<b>MN</b> = розовый	

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Mat Tag для указания двух этикеток.

Пример: MA2

##### Другие этикетки

<b>T</b> = этикетка на тросике
<b>T2</b> = две этикетки на тросиках
<b>T5</b> = этикетка на хомуте

Укажите текст для этикеток. См. таблицу **Текст этикеток шлангов**, стр.109.

Подробное описание вариантов исполнения см. на стр. 107.

## Металлический шланг серии FM

### Торцевые соединения

#### Трубные переходники Swagelok



Облицовочный шов – для 1 дюйма и менее



Ручной тип приварки – для размеров свыше 1 дюйма.

Размер трубного переходника	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/4	4	TA4	1,76 (44,7)	0,16 (4,1)	0,75 (19,0)
3/8	6	TA6	1,82 (46,2)	0,27 (6,9)	0,93 (23,6)
1/2	8	TA8	2,22 (56,4)	0,37 (9,4)	1,05 (26,7)
3/4	12	TA12	2,35 (59,7)	0,58 (14,7)	1,38 (35,1)
1	16	TA16	2,69 (68,3)	0,80 (20,3)	1,69 (42,9)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	TA20	4,16 (106)	1,01 (25,7)	2,16 (54,9)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	TA24	4,97 (126)	1,24 (31,5)	2,59 (65,8)
2 <sup>①</sup>	32	TA32	5,95 (151)	1,71 (43,4)	3,45 (87,6)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
6	4	TM6	44,4 (1,75)	4,1 (0,16)	19,0 (0,75)
10	6	TM10	47,0 (1,85)	7,1 (0,28)	23,5 (0,93)
12	8	TM12	57,2 (2,25)	8,9 (0,35)	26,7 (1,05)

① Оснащены гайкой, предварительно посаженными посеребренным передним обжимным кольцом и задним обжимным кольцом без покрытия, необходимыми для работы при температуре выше 232°C (450°F).

#### Трубные обжимные фитинги Swagelok



Облицовочный шов – для 1 дюйма и менее

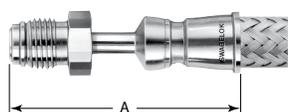


Ручной тип приварки – для размеров свыше 1 дюйма.

Размер трубного обжимного фитинга	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/4	4	SL4	1,94 (49,3)	0,19 (4,8)	0,95 (24,1)
3/8	4	SL6	2,00 (50,8)	0,28 (7,1)	0,95 (24,1)
	6	SL6	2,02 (51,3)		1,09 (27,7)
1/2	8	SL8	2,24 (56,9)	0,41 (10,4)	1,23 (31,2)
5/8	8	SL10	2,27 (57,7)	0,50 (12,7)	0,95 (24,1)
3/4	12	SL12	2,35 (59,7)	0,63 (16,0)	1,74 (44,2)
1	16	SL16	2,64 (67,1)	0,88 (22,4)	2,03 (51,6)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	SL20	4,04 (103)	1,09 (27,7)	2,23 (58,9)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	SL24	4,75 (121)	1,34 (34,0)	2,61 (66,3)
2 <sup>①</sup>	32	SL32	5,72 (145)	1,88 (47,8)	3,48 (88,4)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
6	4	SM6	30,2 (1,19)	4,8 (0,19)	20,6 (0,81)
8	4	SM8	50,3 (1,98)	6,4 (0,25)	20,6 (0,81)
10	6	SM10	51,6 (2,03)	7,9 (0,31)	27,9 (1,10)
12	8	SM12	59,7 (2,35)	9,7 (0,38)	31,2 (1,23)

① Оснащены посеребренным передним обжимным кольцом и задним обжимным кольцом без покрытия, необходимыми для работы при температуре выше 232°C (450°F).

#### Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR® с металлической прокладкой и наружной резьбой



Размер VCR, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	RM4	66,0 (2,60)	4,6 (0,18)	18,4 (0,73)
1/2	8	RM8	71,9 (2,83)	10,2 (0,40)	27,7 (1,09)
3/4	12	RM12	106 (4,19)	16,5 (0,65)	38,7 (1,52)
1	16	RM16	122 (4,80)	22,1 (0,87)	47,9 (1,89)

## Металлический шланг серии FM

Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой и внутренней резьбой



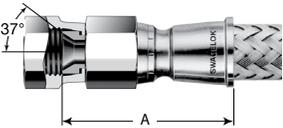
Размер VCR, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	RF4	50,8 (2,00)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	54,9 (2,16)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	105 (4,15)	16,5 (0,65)	44,2 (1,74)
1	16	RF16	121 (4,76)	22,1 (0,87)	51,6 (2,03)

Фитинги с торцевым кольцевым уплотнением VCO® и внутренней резьбой



Размер VCO, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	VF4	50,8 (2,00)	4,6 (0,18)	20,3 (0,80)
1/2	8	VF8	54,4 (2,14)	10,2 (0,40)	29,5 (1,16)

Приемное шарнирное соединение SAE 37° (JIC)



Размер шарнирного соединения, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	AS4	38,9 (1,53)	4,3 (0,17)	23,9 (0,94)
3/8	6	AS6	40,4 (1,59)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
1/2	8	AS8	43,4 (1,71)	10,7 (0,42)	31,2 (1,23)

Внутренняя трубная резьба, NPT



Размер резьбы NPT, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	PF4	46,0 (1,81)	7,1 (0,28)	23,9 (0,94)
3/8	6	PF6	47,5 (1,87)	9,7 (0,38)	27,7 (1,09)
1/2	8	PF8	55,4 (2,18)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	56,1 (2,21)	18,3 (0,72)	44,2 (1,74)

## Металлический шланг серии FM

Наружная трубная резьба,  
NPT и коническая резьба ISO/  
BSP (ISO 7)



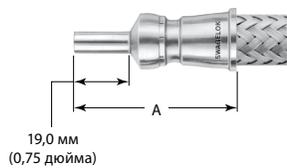
Облицовочный шов –  
для 1 дюйма и менее



Ручной тип приварки –  
для размеров свыше  
1 дюйма.

Размер резьбы NPT и конической резьбы ISO/BSP, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение 00	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Резьба NPT</b>					
1/4	4	PM4	45,7 (1,80)	7,1 (0,28)	23,9 (0,94)
	6	PM4	46,0 (1,81)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
3/8	6	PM6	46,0 (1,81)	9,7 (0,38)	27,7 (1,09)
1/2	4	PM8	50,5 (1,99)	11,9 (0,47)	25,8 (1,02)
	8	PM8	54,6 (2,15)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PM12	56,4 (2,22)	16,0 (0,63)	44,2 (1,74)
1	16	PM16	64,5 (2,54)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)
1 1/4	20	PM20	77,7 (3,06)	27,7 (1,09)	51,6 (2,03)
1 1/2	24	PM24	94,5 (3,72)	34,0 (1,34)	62,6 (2,47)
2	32	PM32	106 (4,19)	46,0 (1,81)	81,0 (3,19)
<b>Коническая резьба ISO/BSP</b>					
1/4	4	MT4	45,7 (1,80)	7,1 (0,28)	23,9 (0,94)
1/2	8	MT8	54,9 (2,16)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)

Трубные соединения под  
приварку встык



Размер соединения под приварку встык, дюймы	Толщина стенки, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
				A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	0,035	4	TB4	48,3 (1,90)	4,6 (0,18)	19,0 (0,75)
3/8	0,035	6	TB6	48,0 (1,89)	7,9 (0,31)	23,6 (0,93)
1/2	0,049	8	TB8	51,8 (2,04)	10,2 (0,40)	26,7 (1,05)
3/4	0,049	12	TB12	53,8 (2,12)	16,5 (0,65)	35,1 (1,38)
1	0,065	16	TB16	56,6 (2,23)	22,1 (0,87)	42,9 (1,69)

## Металлический шланг серии FJ

### Характеристики

- Цельнометаллический шланг общего назначения.
- Кольцевая гофрированная центральная трубка из нержавеющей стали 316L.
- Размеры от 1/4 до 2 дюймов, рабочее давление от вакуума до 110 бар ман (1600 psig).
- Однослойная оплетка из нержавеющей стали 304 способствует устойчивой работе шланга под давлением.
- Торцевые соединения свариваются по стандарту ASME для котлов и резервуаров высокого давления, раздел IX.
- Предлагается дополнительная оплетка из нержавеющей стали 316L, обеспечивающая более высокую коррозионную стойкость.
- Широко применяется в высокотемпературных вакуумных системах или в системах общего назначения, где рекомендуется избегать проницаемости.
- Предлагаются сборки заказной комплектации.
- В наличии имеются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная чистка и испытание гелием на утечку. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга, мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по линии центра, см (дюймы)		Рабочая температура, °C (°F)	Рабочее давление при температуре от -200 до 148°C (от -325 до 300°F) От вакуума до... бар ман (psig)	Миним. давление разрыва при 20°C (70°F), бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический				
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	12,2 (0,48)	2,54 (1,00)	11,0 (4,33)	от -200 до 426 (от -325 до 800)	110 (1600)	440 (6400)	0,16 (0,11)
9,7 (3/8)	9,5 (0,38)	17,5 (0,69)	3,05 (1,20)	15,0 (5,91)		101 (1470)	405 (5880)	0,30 (0,20)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,8 (0,82)	3,81 (1,50)	16,5 (6,50)		76,4 (1110)	306 (4440)	0,33 (0,22)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	30,7 (1,21)	5,33 (2,10)	22,5 (8,86)		59,2 (860)	237 (3440)	0,55 (0,37)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	38,4 (1,51)	6,86 (2,70)	25,9 (10,2)		46,8 (680)	187 (2720)	0,74 (0,50)
31,8 (1 1/4)	31,8 (1,25)	46,2 (1,82)	7,87 (3,10)	30,0 (11,8)		46,8 (680)	187 (2720)	0,91 (0,61)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	54,4 (2,14)	9,91 (3,90)	34,0 (13,4)		35,8 (520)	143 (2080)	1,26 (0,85)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	68,3 (2,69)	13,0 (5,10)	39,1 (15,4)		31,0 (450)	124 (1800)	1,65 (1,10)

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальные параметры основаны на требованиях стандарта ASME для напорных трубопроводов B31.3, технологических трубопроводов.

Номинальный размер шланга, дюймы	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Температура, °C (°F)	Рабочее давление, от вакуума до... бар ман (psig)							
От -200 (-325) до 148 (300)	110 (1600)	101 (1470)	76,4 (1110)	59,2 (860)	46,8 (680)	46,8 (680)	35,8 (520)	31,0 (450)
204 (400)	102 (1488)	94,1 (1367)	71,1 (1032)	55,1 (800)	43,5 (632)	43,5 (632)	33,3 (484)	28,8 (419)
260 (500)	94,8 (1376)	87,0 (1264)	65,7 (955)	50,9 (740)	40,3 (585)	40,3 (585)	30,7 (447)	26,6 (387)
315 (600)	89,2 (1296)	82,0 (1191)	61,9 (899)	48,0 (697)	37,9 (551)	37,9 (551)	29,0 (421)	25,1 (365)
371 (700)	84,8 (1232)	77,9 (1132)	58,9 (855)	45,6 (662)	36,1 (524)	36,1 (524)	27,5 (400)	23,9 (347)
398 (750)	82,6 (1200)	75,9 (1103)	57,3 (833)	44,4 (645)	35,1 (510)	35,1 (510)	26,8 (390)	23,2 (338)
426 (800)	81,5 (1184)	74,9 (1088)	56,5 (821)	43,8 (636)	34,6 (503)	34,6 (503)	26,5 (385)	22,9 (333)



## Металлический шланг серии FJ

### Торцевые соединения

#### Трубные переходники Swagelok



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



Ручной тип приварки —  
для 1 дюйма и менее



Ручной тип приварки —  
Предварительно  
посаженные гайки и  
обжимные кольца —  
более 25 мм / 1 дюйма

Размер трубного переходника	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/4	4	TA4	1,85 (47,0)	0,18 (4,6)	0,76 (19,2)
3/8	6	TA6	1,81 (46,0)	0,27 (6,9)	0,78 (19,8)
1/2	8	TA8 <sup>②</sup>	2,32 (58,9)	0,37 (9,4)	1,05 (26,7)
3/4	12	TA12 <sup>②</sup>	2,50 (63,5)	0,58 (14,7)	1,32 (33,5)
1	16	TA16	2,99 (75,9)	0,80 (20,3)	1,63 (41,4)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	TA20	3,91 (99,3)	1,02 (25,9)	2,18 (55,2)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	TA24	4,47 (114)	1,25 (31,8)	2,61 (66,3)
2 <sup>①</sup>	32	TA32	5,45 (138)	1,72 (43,7)	3,48 (88,4)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
6	4	TM6	47,2 (1,86)	4,1 (0,16)	13,7 (0,54)
8	4	TM8	47,5 (1,87)	5,6 (0,22)	13,7 (0,54)
10	6	TM10	53,3 (2,10)	7,1 (0,28)	19,8 (0,78)
12	8	TM12 <sup>②</sup>	59,2 (2,33)	8,9 (0,35)	25,5 (1,00)
18	12	TM18 <sup>②</sup>	61,0 (2,40)	14,0 (0,55)	33,5 (1,32)
25	16	TM25	75,9 (2,99)	19,8 (0,78)	41,4 (1,63)
32 <sup>①</sup>	20	TM32	87,4 (3,44)	26,4 (1,04)	58,0 (2,28)
38 <sup>①</sup>	24	TM38	97,3 (3,83)	31,8 (1,25)	69,6 (2,74)

① Оснащены гайкой, предварительно посаженными посеребренным передним обжимным кольцом и задним обжимным кольцом без покрытия, необходимыми для работы при температуре выше 232°C (450°F).

② Предлагается сертификация по стандарту ECE R110.

#### Трубные обжимные фитинги Swagelok



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



Ручной тип приварки —  
все прочие размеры

Размер трубного обжимного фитинга	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/4	4	SL4	2,08 (52,8)	0,19 (4,8)	0,94 (23,8)
3/8	6	SL6	2,07 (52,6)	0,28 (7,1)	0,80 (20,3)
1/2	8	SL8	2,28 (57,9)	0,41 (10,4)	1,23 (31,2)
3/4	12	SL12	2,62 (66,6)	0,63 (16,0)	1,32 (33,5)
1	16	SL16	3,20 (81,3)	0,88 (22,4)	1,63 (41,4)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	SL20	3,79 (96,3)	1,09 (27,7)	2,03 (51,6)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	SL24	4,25 (108)	1,35 (34,3)	2,47 (65,6)
2 <sup>①</sup>	32	SL32	5,22 (133)	1,82 (46,2)	3,19 (81,0)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
6	4	SM6	47,5 (1,87)	4,8 (0,19)	16,2 (0,64)
8	4	SM8	48,3 (1,90)	6,4 (0,25)	17,4 (0,69)
10	6	SM10	53,3 (2,10)	7,9 (0,31)	20,9 (0,82)
12	8	SM12	61,7 (2,43)	9,7 (0,38)	25,5 (1,00)
18	12	SM18	66,5 (2,62)	15,0 (0,59)	31,2 (1,23)
25	16	SM25	81,3 (3,20)	21,8 (0,86)	40,5 (1,60)
32 <sup>①</sup>	20	SM32	97,8 (3,85)	28,7 (1,13)	53,4 (2,10)
38 <sup>①</sup>	24	SM38	111 (4,36)	33,8 (1,33)	63,8 (2,51)

① Оснащены посеребренным передним обжимным кольцом и задним обжимным кольцом без покрытия, необходимыми для работы при температуре выше 232°C (450°F).

## Металлический шланг серии FJ

Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой и наружной резьбой



VCR Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	RM4	42,9 (1,69)	4,6 (0,18)	18,4 (0,73)
1/2	8	RM8	50,8 (2,00)	10,2 (0,40)	27,7 (1,09)
3/4	12	RM12	66,8 (2,63)	16,0 (0,63)	38,7 (1,52)
1	16	RM16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	47,9 (1,89)

Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой и внутренней резьбой



VCR Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	RF4	42,9 (1,69)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	50,8 (2,00)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	66,8 (2,63)	16,0 (0,63)	44,2 (1,74)
1	16	RF16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)

Фитинги с торцевым кольцевым уплотнением VCO и внутренней резьбой



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



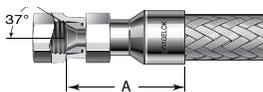
Ручной тип приварки  
— все прочие размеры

VCO Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	VF4	29,2 (1,15)	4,8 (0,19)	20,3 (0,80)
1/2	8	VF8	33,3 (1,31)	10,4 (0,41)	29,5 (1,16)
3/4	12	VF12	39,9 (1,57)	16,0 (0,63)	44,2 (1,74)
1	16	VF16	43,9 (1,73)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)

Приемное шарнирное соединение SAE 37° (JIC)



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



Ручной тип приварки  
— все прочие размеры

Шарнирное соединение Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	AS4	42,4 (1,67)	4,8 (0,19)	23,8 (0,94)
3/8	6	AS6	35,8 (1,41)	7,1 (0,28)	20,3 (0,80)
1/2	8	AS8	45,0 (1,77)	9,9 (0,39)	31,2 (1,23)
3/4	12	AS12	44,7 (1,76)	15,5 (0,61)	36,8 (1,45)
1	16	AS16	52,8 (2,08)	21,3 (0,84)	44,2 (1,74)

## Металлический шланг серии FJ

Внутренняя трубная резьба,  
NPT



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



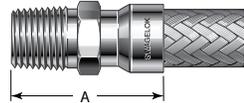
Ручной тип приварки —  
все прочие размеры

Резьба NPT Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	PF4	44,2 (1,74)	7,6 (0,30)	23,8 (0,94)
3/8	6	PF6	46,7 (1,84)	10,7 (0,42)	25,8 (1,02)
1/2	8	PF8	53,6 (2,11)	14,7 (0,58)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	61,2 (2,41)	18,5 (0,73)	38,7 (1,52)
1	16	PF16	74,2 (2,92)	24,1 (0,95)	47,9 (1,89)
1 1/2	24	PF24	83,3 (3,28)	38,1 (1,50)	70,0 (2,76)

Наружная трубная резьба,  
NPT и коническая резьба ISO/  
BSP (ISO 7)



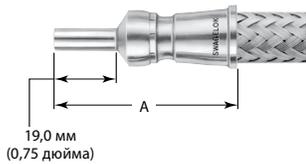
Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



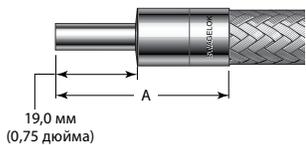
Ручной тип приварки —  
все прочие размеры

Размер резьбы NPT и конической ISO/BSP Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Резьба NPT</b>					
1/4	4	PM4	49,3 (1,94)	7,1 (0,28)	23,8 (0,94)
3/8	6	PM6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	20,3 (0,80)
1/2	8	PM8	58,9 (2,32)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PM12	62,2 (2,45)	16,0 (0,63)	33,5 (1,32)
1	16	PM16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	41,4 (1,63)
1 1/4	20	PM20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	51,6 (2,03)
1 1/2	24	PM24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,6 (2,47)
2	32	PM32	92,2 (3,63)	46,0 (1,81)	70,0 (2,76)
<b>Коническая резьба ISO/BSP</b>					
1/4	4	MT4	49,3 (1,94)	7,1 (0,28)	23,8 (0,94)
3/8	6	MT6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	20,3 (0,80)
1/2	8	MT8	58,9 (2,32)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	MT12	62,2 (2,45)	16,0 (0,63)	33,5 (1,32)
1	16	MT16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	41,4 (1,63)
1 1/4	20	MT20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	51,6 (2,03)
1 1/2	24	MT24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,6 (2,47)

Трубные соединения под  
приварку встык



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



Ручной тип приварки —  
все прочие размеры

Трубка Размер соединения под приварку встык, дюймы	Толщина стенки, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
				A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	0,035	4	TB4	50,5 (1,99)	4,6 (0,18)	19,2 (0,76)
3/8	0,035	6	TB6	46,2 (1,82)	7,9 (0,31)	19,8 (0,78)
1/2	0,049	8	TB8	54,4 (2,14)	10,2 (0,40)	26,7 (1,05)
3/4	0,049	12	TB12	54,4 (2,14)	16,5 (0,65)	33,5 (1,32)
1	0,065	16	TB16	62,5 (2,46)	22,1 (0,87)	41,4 (1,63)

## Металлический шланг серии FL

### Характеристики

- Цельнометаллический шланг высокой гибкости.
- Кольцевая гофрированная центральная трубка из нержавеющей стали 316L.
- Размеры от 1/4 до 2 дюймов, рабочее давление от вакуума до 103 бар ман (1500 psig).
- Однослойная оплетка из нержавеющей стали 321 для размеров 1/4 и 1/2 дюйма, и стали 316L для всех других размеров обеспечивает устойчивую работу шланга под давлением.
- Торцевые соединения свариваются по стандарту ASME для котлов и резервуаров высокого давления, раздел IX.
- Демонстрирует превосходные рабочие характеристики в динамических системах.
- Широко применяется в динамических высокотемпературных вакуумных системах и системах общего назначения.
- Предлагаются сборки стандартной и заказной комплектации.
- В наличии имеются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная чистка и испытание гелием на утечку. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга, мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по линии центра, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Рабочее давление при температуре от -200 до 37°C (от -325 до 100°F) От вакуума до... бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический				
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	11,4 (0,45)	2,54 (1,00)	14,0 (5,50)	от -200 до 454 (от -325 до 850)	103 (1500)	413 (6000)	0,18 (0,12)
9,5 (3/8)	9,5 (0,38)	17,8 (0,70)	2,54 (1,00)	10,2 (4,00)		101 (1470)	405 (5880)	0,31 (0,21)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,6 (0,81)	4,45 (1,75)	17,8 (7,00)		82,6 (1200)	330 (4800)	0,36 (0,24)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	31,0 (1,22)	4,32 (1,70)	16,3 (6,40)		59,3 (860)	237 (3440)	0,70 (0,47)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	39,1 (1,54)	5,33 (2,10)	18,0 (7,10)		46,8 (680)	187 (2720)	0,96 (0,64)
31,8 (1 1/4)	31,8 (1,25)	46,7 (1,84)	6,35 (2,50)	20,1 (7,90)		44,4 (645)	178 (2580)	1,48 (0,99)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	54,9 (2,16)	7,87 (3,10)	27,9 (11,0)		35,8 (520)	143 (2080)	1,74 (1,16)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	68,3 (2,69)	10,2 (4,00)	33,0 (13,0)		26,2 (380)	105 (1520)	2,22 (1,48)

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальные параметры основаны на требованиях стандарта ASME для напорных трубопроводов, B31.1 для энергетических трубопроводов, а также стандарта ASME для котлов и резервуаров высокого давления.

Номинальный размер шланга, дюймы	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
	Рабочее давление, от вакуума до... бар ман (psig)							
От -200 (-325) до 37 (100)	103 (1500)	101 (1470)	82,7 (1200)	59,2 (860)	46,8 (680)	44,4 (645)	35,8 (520)	26,1 (380)
93 (200)	86,8 (1260)	85,0 (1235)	69,4 (1008)	49,7 (722)	39,3 (571)	37,3 (542)	30,1 (437)	21,9 (319)
148 (300)	78,5 (1140)	76,9 (1117)	62,8 (912)	45,0 (654)	35,6 (517)	33,7 (490)	27,2 (395)	19,9 (289)
204 (400)	72,3 (1050)	70,8 (1029)	57,9 (840)	41,4 (602)	32,7 (476)	31,0 (451)	25,0 (364)	18,3 (266)
260 (500)	67,2 (975)	65,7 (955)	53,7 (780)	38,5 (559)	30,4 (442)	28,8 (419)	23,2 (338)	17,0 (247)
315 (600)	64,1 (930)	62,7 (911)	51,2 (744)	36,7 (533)	29,0 (422)	27,5 (400)	22,1 (322)	16,2 (236)
371 (700)	61,0 (885)	59,7 (867)	48,8 (708)	34,9 (507)	27,6 (401)	26,2 (381)	21,1 (307)	15,4 (224)
398 (750)	59,9 (870)	58,7 (853)	47,9 (696)	34,3 (499)	27,1 (394)	25,7 (374)	20,8 (302)	15,1 (220)
426 (800)	58,9 (855)	57,7 (838)	47,1 (684)	33,7 (490)	26,7 (388)	25,3 (368)	20,3 (296)	14,8 (216)
454 (850)	57,9 (840)	56,7 (823)	46,3 (672)	33,2 (482)	26,2 (381)	24,8 (361)	20,0 (291)	14,6 (213)

## Металлический шланг серии FL

### Испытания

Все шланги Swagelok серии FL в сборе проходят внутреннее испытание на утечку гелием с максимальным объемом утечки  $1 \times 10^{-5}$  станд. см<sup>3</sup>/с.

Для получения сведений о дополнительных испытаниях см. раздел **Испытания на** стр.108

### Очистка и упаковка

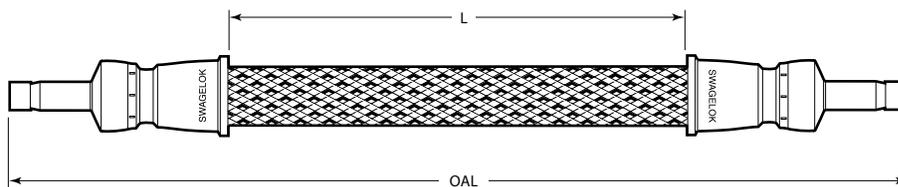
Детали шлангов Swagelok серии FL проходят очистку согласно Стандартной инструкции Swagelok по очистке и упаковке (SC-10), MS-06-62. Каждый шланг упаковывается отдельно и помещается в коробку; более длинные шланги сворачивают в бухту, упаковывают и помещают в коробку.

**⚠ Не подвержайте гибкие металлические шланги воздействию скачков, резких изменений или пульсаций давления, при которых пиковое давление превышает рабочее более чем на 50 %.**

### Информация по размещению заказа и габариты

#### Шланги в сборе стандартной длины

Выберите код заказа.



#### Торцевые соединения с трубными переходниками Swagelok



Номинальный размер шланга,	Размер трубного переходника	Общая длина (OAL)	Код заказа	Габариты		
				Длина гибкой части, L	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
Габариты, дюймы		СМ (дюймы)		СМ (дюймы)	ММ (дюймы)	
1/4	1/4	30,5 (12,0)	SS-FL4TA4TA4-12	21,5 (8,48)	4,1 (0,16)	16,8 (0,66)
		61,0 (24,0)	SS-FL4TA4TA4-24	52,1 (20,5)		
		91,4 (36,0)	SS-FL4TA4TA4-36	82,6 (32,5)		
		122 (48,0)	SS-FL4TA4TA4-48	113 (44,5)		
1/2	1/2	30,5 (12,0)	SS-FL8TA8TA8-12	19,0 (7,50)	9,4 (0,37)	25,7 (1,01)
		61,0 (24,0)	SS-FL8TA8TA8-24	49,5 (19,5)		
		91,4 (36,0)	SS-FL8TA8TA8-36	80,0 (31,5)		



## Металлический шланг серии FL

### Торцевые соединения

#### Трубные переходники Swagelok



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



Ручной тип приварки —  
3/8, 3/4, и 1 дюйм



Ручной тип приварки  
— Предварительно  
посаженные гайки и  
обжимные кольца —  
более 25 мм / 1 дюйма

Размер трубного переходника	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/4	4	TA4	1,76 (44,7)	0,16 (4,1)	0,66 (16,8)
3/8	4	TA6	1,79 (45,5)	0,27 (6,9)	0,66 (16,8)
	6	TA6	1,81 (46,0)		0,83 (21,1)
	8	TA6	2,03 (51,6)		1,01 (25,7)
1/2	8	TA8	2,25 (57,2)	0,37 (9,4)	1,01 (25,7)
3/4	12	TA12	2,50 (63,5)	0,58 (14,7)	1,39 (35,3)
1	16	TA16	2,87 (72,9)	0,80 (20,3)	1,66 (42,2)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	TA20	3,91 (99,3)	1,02 (25,9)	2,16 (54,9)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	TA24	4,47 (113)	1,25 (31,8)	2,59 (65,8)
2 <sup>①</sup>	32	TA32	5,45 (138)	1,72 (43,7)	3,45 (87,6)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
6	4	TM6	44,4 (1,75)	4,1 (0,16)	16,8 (0,66)
8	4	TM8	45,2 (1,78)	5,6 (0,22)	16,8 (0,66)
10	4	TM10	45,2 (1,78)	7,1 (0,28)	16,8 (0,66)
	6	TM10	53,3 (2,10)		25,7 (1,01)
	8	TM10	51,3 (2,02)		25,7 (1,01)
12	8	TM12	57,4 (2,26)	8,9 (0,35)	25,7 (1,01)
18	12	TM18	61,0 (2,40)	14,0 (0,55)	35,3 (1,39)
25	16	TM25	72,9 (2,87)	19,8 (0,78)	42,2 (1,66)
32 <sup>①</sup>	20	TM32	87,4 (3,44)	26,4 (1,04)	57,4 (2,26)
38 <sup>①</sup>	24	TM38	97,3 (3,83)	31,8 (1,25)	69,1 (2,72)

① Оснащены гайкой, предварительно посаженными посеребренным передним обжимным кольцом и задним обжимным кольцом без покрытия, необходимыми для работы при температуре выше 232°C (450°F).

#### Трубные обжимные фитинги Swagelok



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



Ручной тип приварки  
— все прочие размеры

Размер трубного обжимного фитинга	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/4	4	SL4	1,94 (49,3)	0,19 (4,8)	0,80 (20,3)
3/8	6	SL6	2,07 (52,6)	0,28 (7,1)	0,83 (21,1)
	8	SL6	2,22 (56,4)	0,28 (7,1)	1,23 (31,2)
1/2	8	SL8	2,33 (59,2)	0,41 (10,4)	1,23 (31,2)
3/4	12	SL12	2,62 (66,5)	0,63 (16,0)	1,39 (35,3)
1	16	SL16	3,08 (78,2)	0,88 (22,4)	1,66 (42,2)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	SL20	3,79 (96,3)	1,09 (27,7)	2,02 (51,3)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	SL24	4,25 (108)	1,35 (34,3)	2,45 (62,2)
2 <sup>①</sup>	32	SL32	5,22 (133)	1,82 (46,2)	3,17 (80,5)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
6	4	SM6	49,3 (1,94)	4,8 (0,19)	20,3 (0,80)
10	6	SM10	53,6 (2,11)	7,9 (0,31)	21,1 (0,83)
	8	SM10	56,4 (2,22)	7,9 (0,31)	31,2 (1,23)
12	8	SM12	59,2 (2,33)	9,7 (0,38)	31,2 (1,23)
18	12	SM18	66,5 (2,62)	15,0 (0,59)	35,3 (1,39)
25	16	SM25	78,2 (3,08)	21,8 (0,86)	42,2 (1,66)
32 <sup>①</sup>	20	SM32	98,8 (3,89)	28,7 (1,13)	52,8 (2,08)
38 <sup>①</sup>	24	SM38	111 (4,36)	33,8 (1,33)	63,2 (2,49)

① Оснащены посеребренным передним обжимным кольцом и задним обжимным кольцом без покрытия, необходимыми для работы при температуре выше 232°C (450°F).

Торцевые соединения представлены на следующей странице.

## Металлический шланг серии FL

Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой и наружной резьбой



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



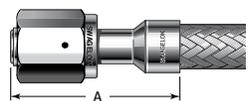
Ручной тип приварки  
— все прочие размеры

Размер VCR, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	RM4	66,0 (2,60)	4,6 (0,18)	18,4 (0,73)
1/2	8	RM8	73,2 (2,88)	10,2 (0,40)	27,7 (1,09)
3/4	12	RM12	66,8 (2,63)	16,0 (0,63)	38,4 (1,51)
1	16	RM16	72,4 (2,85)	22,4 (0,88)	47,8 (1,88)

Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой и внутренней резьбой



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



Ручной тип приварки —  
все прочие размеры

Размер VCR, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	RF4	50,8 (2,00)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	56,1 (2,21)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	66,8 (2,63)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	RF16	72,4 (2,85)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

Фитинги с торцевым кольцевым уплотнением VCO и внутренней резьбой



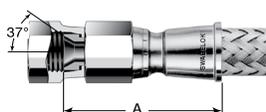
Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



Ручной тип приварки —  
все прочие размеры

VCO Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	VF4	63,0 (2,48)	4,6 (0,18)	20,3 (0,80)
1/2	8	VF8	68,3 (2,69)	10,2 (0,40)	29,5 (1,16)
3/4	12	VF12	39,9 (1,57)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	VF16	40,9 (1,61)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

Приемное шарнирное соединение SAE 37° (JIC)



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



Ручной тип приварки —  
все прочие размеры

Шарнирное соединение Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	AS4	38,9 (1,53)	4,3 (0,17)	20,1 (0,79)
3/8	6	AS6	37,1 (1,46)	7,1 (0,28)	22,1 (0,87)
1/2	8	AS8	45,0 (1,77)	10,7 (0,42)	31,2 (1,23)
3/4	12	AS12	44,7 (1,76)	15,5 (0,61)	36,6 (1,44)
1	16	AS16	52,8 (2,08)	21,3 (0,84)	43,9 (1,73)

## Металлический шланг серии FL

Внутренняя трубная резьба, NPT



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



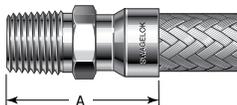
Ручной тип приварки —  
все прочие размеры

Резьба NPT Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	4	PF4	46,0 (1,81)	7,1 (0,28)	22,1 (0,87)
3/8	6	PF6	46,7 (1,84)	10,7 (0,42)	25,7 (1,01)
1/2	8	PF8	56,4 (2,22)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	61,2 (2,41)	18,5 (0,73)	38,4 (1,51)
1	16	PF16	71,1 (2,80)	24,1 (0,95)	47,8 (1,88)
1 1/2	24	PF24	83,3 (3,28)	38,1 (1,50)	69,6 (2,74)

Наружная трубная резьба, NPT и коническая резьба ISO/BSP (ISO 7)



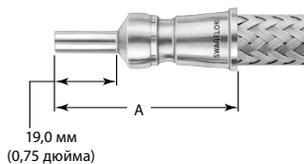
Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



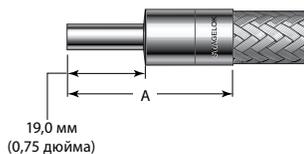
Ручной тип приварки —  
все прочие размеры

Размер резьбы NPT и конической резьбы ISO/BSP, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Резьба NPT</b>					
1/4	4	PM4	45,7 (1,80)	7,1 (0,28)	20,3 (0,80)
3/8	6	PM6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	21,1 (0,83)
	8	PM6	51,3 (2,02)		31,2 (1,23)
1/2	8	PM8	56,1 (2,21)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PM12	62,2 (2,45)	16,0 (0,63)	35,3 (1,39)
1	16	PM16	74,4 (2,93)	22,4 (0,88)	42,2 (1,66)
1 1/4	20	PM20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	51,3 (2,02)
1 1/2	24	PM24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)
2	32	PM32	92,2 (3,63)	46,0 (1,81)	71,4 (2,81)
<b>Коническая резьба ISO/BSP</b>					
1/4	4	MT4	45,7 (1,80)	7,1 (0,28)	20,3 (0,80)
3/8	6	MT6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	21,1 (0,83)
1/2	8	MT8	56,1 (2,21)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	MT12	62,2 (2,45)	16,0 (0,63)	35,3 (1,39)
1	16	MT16	74,4 (2,93)	22,4 (0,88)	42,2 (1,66)
1 1/4	20	MT20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	51,3 (2,02)
1 1/2	24	MT24	85,8 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)

Трубные соединения под приварку встык



Облицовочный шов —  
1/4 и 1/2 дюйма



Ручной тип приварки —  
все прочие размеры

Размер соединения под приварку встык, дюймы	Толщина стенки, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
				A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	0,035	4	TB4	48,3 (1,90)	4,6 (0,18)	16,8 (0,66)
3/8	0,035	6	TB6	46,2 (1,82)	7,9 (0,31)	21,1 (0,83)
1/2	0,049	8	TB8	53,1 (2,09)	10,2 (0,40)	25,7 (1,01)
3/4	0,049	12	TB12	54,4 (2,14)	16,5 (0,65)	35,3 (1,39)

## Металлический шланг серии АН

### Характеристики

- Коррозионностойкий цельнометаллический шланг.
- Кольцевая гофрированная центральная трубка из сплава С-276.
- Размеры от 1/2 до 2 дюймов, рабочее давление от вакуума до 76,4 бар ман (1110 psig).
- Однослойная оплетка из нержавеющей стали 316L способствует устойчивой работе шланга под давлением.
- Торцевые соединения свариваются по стандарту ASME для котлов и резервуаров высокого давления, раздел IX.
- Широко применяется в высокотемпературных вакуумных или коррозионностойких системах, где рекомендуется избегать проницаемости.
- Предлагаются сборки заказной комплектации.
- В наличии имеются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная чистка и испытание гелием на утечку. Подробности см. на стр. 108.
- По запросу предлагаются оплетка и торцевые соединения из сплава С-276.



### Технические данные

Номинальный размер шланга, мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по линии центра, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Рабочее давление при температуре от -200 до 148°C (от -325 до 300°F) От вакуума до... бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический				
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,8 (0,82)	3,81 (1,50)	16,5 (6,50)	от -200 до 426 (от -325 до 800)	76,4 (1110)	306 (4440)	0,33 (0,22)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	30,7 (1,21)	5,33 (2,10)	22,5 (8,86)		59,2 (860)	237 (3440)	0,55 (0,37)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	38,4 (1,51)	6,86 (2,70)	25,9 (10,2)		46,8 (680)	187 (2720)	0,74 (0,50)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	53,8 (2,12)	9,91 (3,90)	34,0 (13,4)		35,8 (520)	143 (2080)	1,26 (0,85)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	67,8 (2,67)	13,0 (5,10)	39,1 (15,4)		31,0 (450)	124 (1800)	1,65 (1,10)

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальные параметры основаны на требованиях стандарта ASME для напорных трубопроводов (В31.1 «Энергетические трубопроводы»).

Номинальный размер шланга, дюймы	1/2	3/4	1	1 1/2	2
Температура, °C (°F)	Рабочее давление, от вакуума до... бар ман (psig)				
От -200 (-315) до 148 (300)	76,4 (1110)	59,2 (860)	46,8 (680)	35,8 (520)	31,0 (450)
204 (400)	71,1 (1032)	55,1 (800)	43,5 (632)	33,3 (484)	28,8 (419)
260 (500)	65,7 (955)	50,9 (740)	40,2 (585)	30,8 (447)	26,6 (387)
315 (600)	61,9 (899)	47,9 (697)	37,9 (551)	29,0 (421)	25,1 (365)
371 (700)	58,8 (855)	45,6 (662)	36,0 (524)	27,5 (400)	23,8 (347)
398 (750)	57,3 (833)	44,4 (645)	35,1 (510)	26,8 (390)	23,2 (338)
426 (800)	56,5 (821)	43,8 (636)	34,6 (503)	26,5 (385)	22,9 (333)



## Металлический шланг серии АН

### Торцевые соединения

#### Трубные переходники Swagelok



Не более 1 дюйма



Предварительно посаженные гайки и обжимные кольца – более 25 мм / 1 дюйма

Размер трубного переходника	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/2	8	TA8	2,28 (57,9)	0,37 (9,4)	1,08 (27,4)
3/4	12	TA12	2,62 (66,5)	0,58 (14,7)	1,50 (38,1)
1	16	TA16	2,99 (75,9)	0,80 (20,3)	1,79 (45,5)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	TA24	4,47 (114)	1,25 (31,8)	2,59 (65,8)
2 <sup>①</sup>	32	TA32	5,70 (145)	1,72 (43,7)	3,45 (87,6)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
12	8	TM12	67,9 (2,67)	8,9 (0,35)	27,4 (1,08)
18	12	TM18	64,0 (2,52)	14,0 (0,55)	38,1 (1,50)
25	16	TM25	75,9 (2,99)	19,8 (0,78)	45,5 (1,79)
38 <sup>①</sup>	24	TM38	97,3 (3,83)	31,8 (1,25)	69,1 (2,72)

① Оснащены гайкой, предварительно посаженным посеребренным передним обжимным кольцом и задним обжимным кольцом без покрытия, необходимые для работы при температуре выше 232°C (450°F).

#### Трубные обжимные фитинги Swagelok



Размер трубного обжимного фитинга	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/2	8	SL8	2,56 (65,0)	0,41 (10,4)	1,08 (27,4)
3/4	12	SL12	2,74 (69,6)	0,63 (16,0)	1,50 (38,1)
1	16	SL16	3,20 (81,3)	0,88 (22,4)	1,79 (45,5)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	SL24	4,25 (108)	1,35 (34,3)	2,45 (62,2)
2 <sup>①</sup>	32	SL32	5,47 (139)	1,82 (46,2)	3,17 (80,5)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
12	8	SM12	65,0 (2,56)	9,7 (0,38)	27,4 (1,08)
18	12	SM18	69,6 (2,74)	15,0 (0,59)	38,1 (1,50)
25	16	SM25	81,3 (3,20)	21,8 (0,86)	45,5 (1,79)
38 <sup>①</sup>	24	SM38	111 (4,36)	33,8 (1,33)	63,2 (2,49)

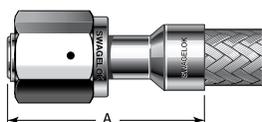
① Оснащены посеребренным передним обжимным кольцом и задним обжимным кольцом без покрытия, необходимыми для работы при температуре выше 232°C (450°F).

#### Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой и наружной резьбой



Размер VCR, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/2	8	RM8	54,1 (2,13)	10,2 (0,40)	27,4 (1,08)
3/4	12	RM12	69,9 (2,75)	16,0 (0,63)	38,4 (1,51)
1	16	RM16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	47,8 (1,88)

#### Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой и внутренней резьбой



Размер VCR, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/2	8	RF8	54,1 (2,13)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	69,9 (2,75)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	RF16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

## Металлический шланг серии АН

Фитинги с торцевым  
кольцевым уплотнением  
VCO и внутренней резьбой



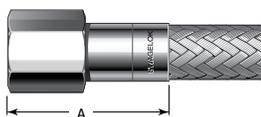
VCO Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/2	8	VF8	36,6 (1,44)	10,4 (0,41)	27,4 (1,08)
3/4	12	VF12	42,9 (1,69)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	VF16	43,9 (1,73)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

Приемное шарнирное  
соединение SAE 37° (JIC)



Размер шарнирного соединения, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/2	8	AS8	38,4 (1,51)	9,9 (0,39)	27,4 (1,08)
3/4	12	AS12	44,7 (1,76)	15,5 (0,61)	38,1 (1,50)
1	16	AS16	52,8 (2,08)	21,3 (0,84)	45,5 (1,79)

Внутренняя трубная  
резьба, NPT



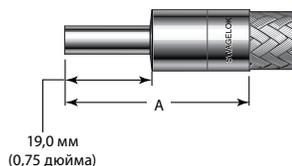
Размер резьбы NPT, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/2	8	PF8	65,5 (2,58)	14,7 (0,58)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	64,3 (2,53)	18,5 (0,73)	38,4 (1,51)
1	16	PF16	74,2 (2,92)	24,1 (0,95)	47,8 (1,88)
1 1/2	24	PF24	83,3 (3,28)	38,1 (1,50)	69,6 (2,74)

Наружная трубная резьба,  
NPT и коническая резьба  
ISO/BSP (ISO 7)



Размер резьбы NPT и конической резьбы ISO/ BSP, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Резьба NPT</b>					
1/2	8	PM8	62,2 (2,45)	11,9 (0,47)	27,4 (1,08)
3/4	12	PM12	65,3 (2,57)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	PM16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/2	24	PM24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)
2	32	PM32	98,6 (3,88)	46,0 (1,81)	74,2 (2,92)
<b>Коническая резьба ISO/BSP</b>					
1/2	8	MT8	62,2 (2,45)	11,9 (0,47)	27,4 (1,08)
3/4	12	MT12	65,3 (2,57)	16,0 (0,63)	33,5 (1,50)
1	16	MT16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	41,4 (1,79)
1 1/2	24	MT24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,6 (2,45)

Соединения под приварку  
встык

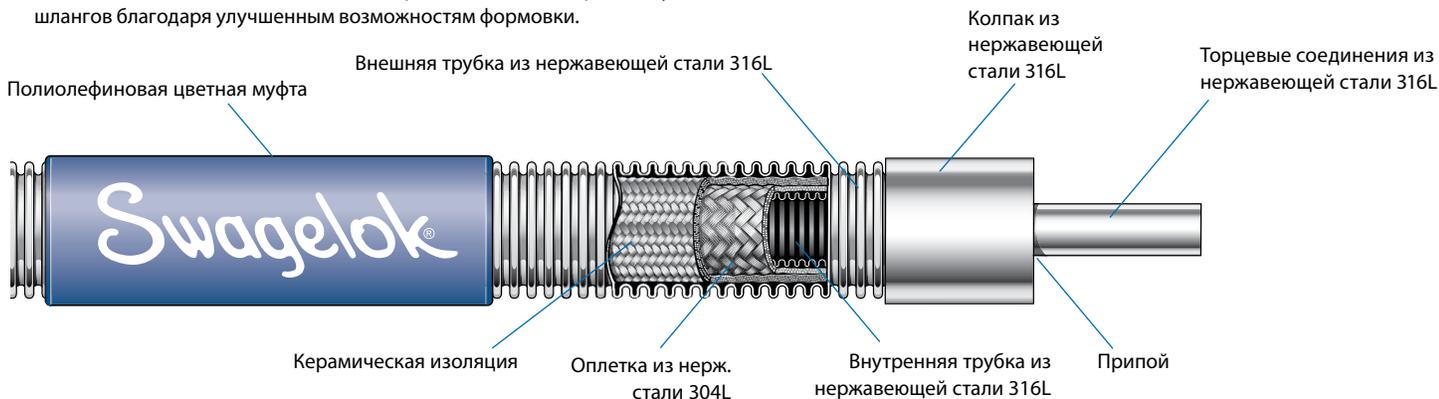


Размер соединения под приварку встык, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/2	8	TB8	55,1 (2,17)	10,2 (0,40)	23,6 (0,93)
3/4	12	TB12	57,7 (2,27)	16,5 (0,65)	33,5 (1,32)
1	16	TB16	62,5 (2,46)	22,1 (0,87)	41,4 (1,63)

## Металлический шланг с вакуумной изоляцией, серия FV

### Характеристики

- Вакуумный слой обеспечивает превосходную теплоизоляцию для экстремальных температур среды.
- Фирменная конструкция обеспечивает два уровня изоляционных характеристик в одном компактном корпусе.
- Вакуумную изоляцию также можно дополнить многослойной для решения проблем теплообмена излучением.
- Фирменная технология изготовления не требует наличия вакуумного отверстия, что устраняет основной источник ухудшения качества вакуума.
- Полностью отожженное состояние материалов облегчает прокладку шлангов благодаря улучшенным возможностям формовки.
- Предлагается для размеров 1/2, 3/4 и 1 дюйм.
- Предлагается для всех размеров для особых целей.
- Соприкасающиеся со средой поверхности из нержавеющей стали 316L подходят для жидкостей и газообразных сред.
- Материал пайки соответствует требованиям AMS 4777 (Никелевый сплав).
- Цветные полиолефиновые муфты помогают выполнять цветовую кодировку технологических линий.



Прим: Не показан фирменный излучательный барьер.

### Технические данные

Номинальный размер шланга, мм (дюймы)	Уровень изоляции	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по линии центра, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Рабочее давление 10 <sup>-9</sup> до... бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
				Статический	Динамический <sup>①</sup>				
12,7 (1/2)	Вакуум	11,9 (0,47)	32,3 (1,27)	12,7 (5,00)	—	от -253 до 537 (от -425 до 1000)	41,3 (600)	165 (2400)	0,67 (0,45)
	Вакуумно-излучательный барьер		41,2 (1,62)	15,6 (6,15)	—				0,98 (0,66)
19,0 (3/4)	Вакуум	20,1 (0,79)	41,2 (1,62)	15,6 (6,15)	—		33,7 (490)	135 (1960)	1,19 (0,80)
	Вакуумно-излучательный барьер		60,5 (2,38)	23,9 (9,41)	—				1,68 (1,13)
25,4 (1)	Вакуум	25,0 (0,98)	49,5 (1,95)	19,4 (7,62)	—		27,5 (400)	110 (1600)	1,52 (1,02)
	Вакуумно-излучательный барьер		60,5 (2,38)	23,9 (9,41)	—				1,86 (1,25)

<sup>①</sup> Отожженный продукт не предназначен для использования в системах с высокой динамичностью.

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальные параметры основаны на требованиях стандарта ASME для напорных трубопроводов V31.3 "Технологические трубопроводы".

Номинальный размер шланга, дюймы	1/2	3/4	1
	Рабочее давление, от вакуума до... бар ман (psig)		
От -253 (-425) до 148 (300)	41,3 (600)	33,7 (490)	27,5 (400)
204 (400)	39,0 (567)	31,9 (463)	26,0 (378)
260 (500)	36,5 (531)	29,9 (434)	24,3 (354)
315 (600)	34,5 (502)	28,2 (410)	23,0 (335)
371 (700)	33,3 (484)	27,2 (395)	22,2 (323)
426 (800)	32,1 (466)	26,2 (381)	21,4 (311)
482 (900)	29,4 (427)	23,9 (348)	19,5 (284)
537 (1000)	19,2 (280)	15,7 (228)	12,8 (186)

## Металлический шланг с вакуумной изоляцией, серия FV

### Испытания

Каждый шланг Swagelok серии FV проходит термические испытания для подтверждения эффективности изоляции, и герметичности вакуума.

### Очистка и упаковка

Шланги Swagelok серии FV в сборе проходят очистку в соответствии со Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10), MS-06-62. Каждый шланг упаковывается отдельно и размещается в коробке.

**⚠ Не подвергайте гибкие металлические шланги воздействию скачков, резких изменений или пульсаций давления, при которых пиковое давление превышает рабочее более чем на 50 %.**

### Информация по размещению заказа

#### Шланги в сборе заказной комплектации

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.

#### Типовой код заказа

1 2 3 4 4 5 6 7 8

SS - FV 8 TN8 TN8 - 36 - T - QB1 или 90CM - T - QB1

} дюймы
} см

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

SS = нержавеющая сталь 316L

#### 2 Шланги

FV = металлический шланг серии FV

#### 3 Номинальный размер шланга,

дюймы

8 = 1/2

12 = 3/4

16 = 1

#### 4 Торцевые соединения

См. колонку **Обозначение торцевого соединения** в таблице ниже.

#### 5 Общая длина

В дюймах или сантиметрах, округлите до целых чисел. Если длина указывается в сантиметрах, включите в код заказа обозначение **CM**, как показано в примере.

Минимальная длина: 46 см (18 дюймов).

Максимальная длина: 1820 см (720 дюймов).

Шланги на 50 дюймов и менее имеют допуск  $\pm 1,5$  дюйма. Шланги длиной более 50 дюймов имеют допуск  $\pm 3\%$ .

Заказанная длина не учитывает давления. Длина шланга под давлением увеличивается примерно на 5%.

#### 6 Варианты исполнения

T = этикетка на тросике

T2 = две этикетки на тросиках

#### 7 Цвет втулки

QB = синий цвет

QR = красный цвет

QK = черный цвет

QW = белый цвет

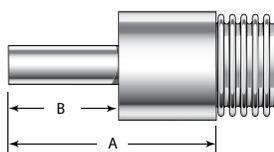
#### 8 Уровень изоляции

1 = Вакуум

2 = Вакуумно-излучательный барьер

### Торцевые соединения

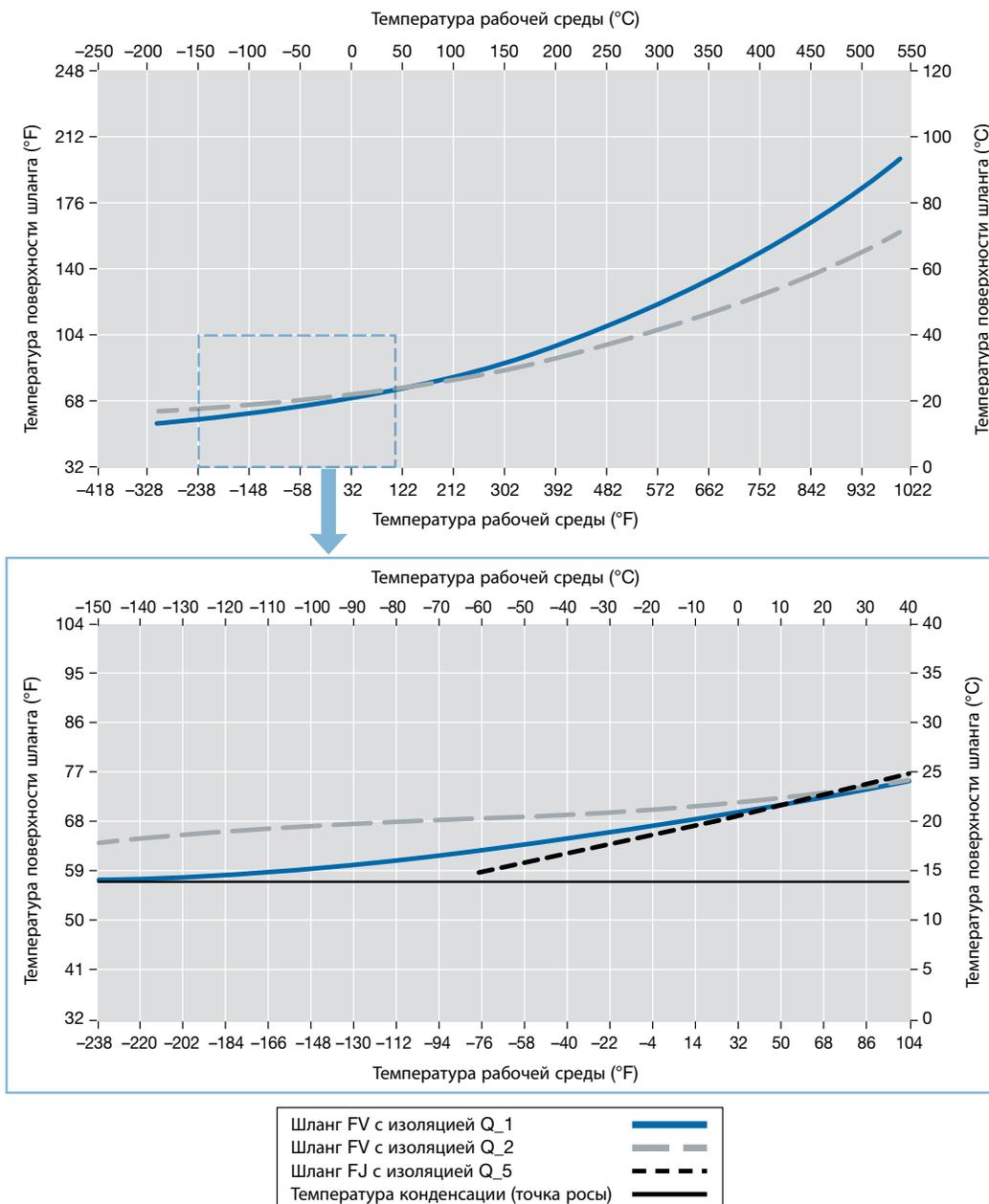
#### Патрубки отожженные



Размер шланга, дюймы	Толщина стенки, дюймы	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			
			Макс. значение А	Минимальная и максимальная патрубка В	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/2	0,035	TN8	82,8 (3,26)	От 31,8 (1,25) до 57,2 (2,25)	10,4 (0,41)	43,4 (1,71)
3/4	0,049	TN12	82,8 (3,26)	От 31,8 (1,25) до 57,2 (2,25)	16,0 (0,63)	63,8 (2,51)
1	0,065	TN16	89,2 (3,51)	От 38,1 (1,50) до 63,5 (2,50)	21,6 (0,85)	63,8 (2,51)

## Металлический шланг с вакуумной изоляцией, серия FV

### Предполагаемая температура поверхности шланга и технологической среды: шланг 3/4 дюйма Шланг серии FV



#### Условия испытаний для приведенных графиков

- Температура окружающего воздуха: 23°C (73°F)
- Относительная влажность: 55%
- Ток воздуха: нахождение в камере с мин. расходом воздуха
- Давление среды: 0,55 бар ман (8 psig)
- Расход среды: 24 л/мин
- Тип среды: жидкость
- Указать информацию, относящуюся к длине шланга.

Сведения об изолированных шлангах приведены на стр. 112.

За дополнительной информацией обращайтесь в уполномоченный центр Swagelok по продажам и сервисному обслуживанию.

#### Определение вариантов изоляции

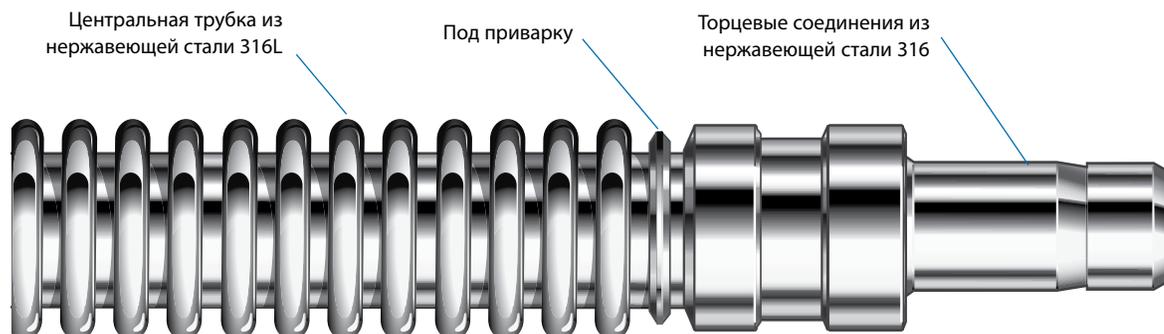
Изоляция Q\_1 представляет собой вакуумную конструкцию, устойчивую к внутреннему конвективному и кондуктивному теплообмену.

Изоляция Q\_2 добавляет в вакуумную конструкцию излучательный барьер, обеспечивая сопротивление радиационному теплообмену, и дополнительное проводящее сопротивление.

## Металлические трубки серии FN

### Характеристики

- Кольцевая гофрированная центральная трубка из нержавеющей стали 316L.
- Размеры от 1/4 до 1/2 дюйма включительно, рабочее давление до 9,3 бар ман (135 psig).
- Возможность придать трубкам любую форму компенсирует несоосность или изменение расположения неподвижных соединений в вакуумных системах и в статических системах низкого давления.
- Широко применяется в высокотемпературных вакуумных или низконапорных системах, где рекомендуется избегать проницаемости.
- Предлагаются сборки заказной комплектации.
- В наличии имеются этикетки для трубок, а также дополнительная чистка и испытание гелием на утечку. Подробности см. на стр. 107 и 109.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер трубки, мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по линии центра, см (дюймы)		Рабочая температура, °C (°F)	Рабочее давление при температуре от -200 до 148°C (от -325 до 300°F) 10-9 до... бар (psig)	Номинальная толщина стенки трубки мм (дюймы)	Вес трубки кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический <sup>①</sup>				
6,4 (1/4)	6,9 (0,27)	10,4 (0,41)	2,54 (1,00)	—	от -200 до 537 (от -325 до 1000)	9,3 (135)	0,15 (0,006)	0,06 (0,04)
9,7 (3/8)	9,7 (0,38)	13,7 (0,54)	3,05 (1,20)	—		4,4 (65)	0,15 (0,006)	0,09 (0,06)
12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	19,1 (0,75)	3,81 (1,50)	—		4,1 (60)	0,20 (0,008)	0,16 (0,11)
19,0 (3/4)	19,8 (0,78)	30,7 (1,21)	5,3 (2,1)	—		1,5 (23)	0,25 (0,010)	0,28 (0,19)
25,4 (1)	26,4 (1,04)	36,6 (1,44)	6,9 (2,7)	—		1,2 (18)	0,25 (0,010)	0,39 (0,26)
38,1 (1 1/2)	40,1 (1,58)	51,8 (2,04)	9,9 (3,9)	—		0,68 (10)	0,30 (0,012)	0,70 (0,47)
50,8 (2)	52,1 (2,05)	65,8 (2,59)	13 (5,1)	—		0,41 (6)	0,30 (0,012)	0,88 (0,59)

① Отожженный продукт не предназначен для использования в системах с высокой динамичностью.

### Номинальные параметры давления/температуры

Параметры основаны на требованиях стандарта ASME для напорных трубопроводов B31.3, технологических трубопроводов.

Номинальный размер трубки, дюймы	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/2	2
Температура, °C (°F)	Рабочее давление, от вакуума до... бар ман (psig)						
От -200 (-325) до 148 (300)	9,3 (135)	4,4 (65)	4,1 (60)	1,5 (23)	1,2 (18)	0,68 (10)	0,41 (6)
204 (400)	8,7 (127)	4,2 (61)	3,8 (56)	1,4 (21)	1,1 (16)	0,62 (9)	0,34 (5)
260 (500)	8,2 (120)	3,9 (58)	3,6 (53)	1,3 (20)	1,1 (16)	0,55 (8)	0,34 (5)
315 (600)	7,8 (113)	3,7 (55)	3,4 (50)	1,3 (19)	1,0 (15)	0,55 (8)	0,34 (5)
371 (700)	7,5 (109)	3,6 (53)	3,3 (49)	1,2 (18)	0,96 (14)	0,55 (8)	0,27 (4)
426 (800)	7,1 (104)	3,4 (50)	3,1 (46)	1,1 (17)	0,89 (13)	0,48 (7)	0,27 (4)
482 (900)	6,8 (100)	3,3 (48)	3,0 (44)	1,1 (17)	0,89 (13)	0,48 (7)	0,27 (4)
537 (1000)	6,6 (96)	3,1 (46)	2,9 (43)	1,1 (16)	0,82 (12)	0,48 (7)	0,27 (4)

### Испытания

Все трубки Swagelok серии FN в сборе проходят внутреннее испытание на утечку гелием с максимальным объемом утечки  $1 \times 10^{-7}$  станд. см<sup>3</sup>/с.

Для получения сведений о дополнительных испытаниях см. раздел **Испытания на** стр.108

### Очистка и упаковка

Детали трубок Swagelok серии FN проходят очистку в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok* по очистке и упаковке (SC-10), MS-06-62. Каждая трубка упаковывается отдельно и помещается в коробку; более длинные трубки сворачивают в бухту, упаковывают и помещают в коробку.



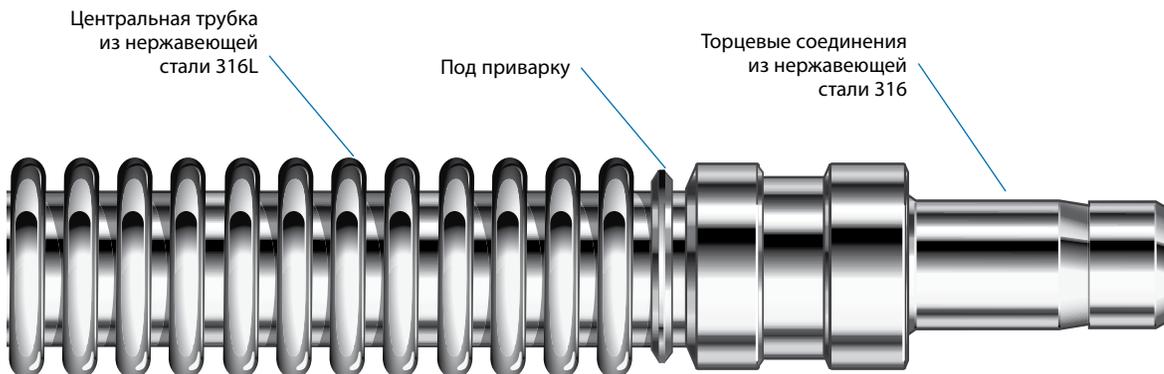
**Не подвергайте гибкую металлическую трубку воздействию скачков, резких изменений или пульсаций давления, при которых пиковое давление превышает рабочее более чем на 50 %.**



## Металлические трубки серии FZ

### Характеристики

- Кольцевая гофрированная центральная трубка из нержавеющей стали 316L.
- Размеры от 1/4 до 1/2 дюйма включительно, рабочее давление до 17,2 бар ман (250 psig).
- Неотожженные цельнометаллические трубки можно использовать в динамических системах.
- Широко применяется в высокотемпературных вакуумных или низконапорных системах, где рекомендуется избегать проницаемости.
- Предлагаются сборки заказной комплектации.
- В наличии имеются этикетки для трубок, а также дополнительная чистка и испытание гелием на утечку. Подробности см. на стр. 107 и 109.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер трубки, мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по линии центра, см (дюймы)		Рабочая температура, °C (°F)	Рабочее давление при температуре от -200 до 148°C (от -325 до 300°F) 10-9 до... бар (psig)	Номинальная толщина стенки трубки мм (дюймы)	Вес трубки кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический				
6,4 (1/4)	6,9 (0,27)	10,4 (0,41)	2,54 (1,00)	11,4 (4,50)	от -200 до 537 (от -325 до 1000)	17,2 (250)	0,15 (0,006)	0,06 (0,04)
9,7 (3/8)	9,7 (0,38)	13,7 (0,54)	3,05 (1,20)	12,7 (5,00)		7,2 (105)	0,15 (0,006)	0,09 (0,06)
12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	19,1 (0,75)	3,81 (1,50)	13,9 (5,50)		6,5 (95)	0,20 (0,008)	0,16 (0,11)

### Номинальные параметры давления/температуры

Параметры основаны на требованиях стандарта ASME для напорных трубопроводов B31.3, технологических трубопроводов.

Номинальный размер трубки, дюймы	1/4	3/8	1/2	
	Рабочее давление, от вакуума до... бар ман (psig)			
Температура, °C (°F)				
От -200 (-325) до 148 (300)	204 (400)	7,2 (105)	6,5 (95)	
	260 (500)	6,8 (99)	6,1 (89)	
	315 (600)	6,4 (93)	5,8 (85)	
		14,4 (210)	6,0 (88)	5,4 (80)
371 (700)	426 (800)	13,9 (203)	5,8 (85)	5,3 (77)
	482 (900)	13,2 (193)	5,5 (81)	5,0 (73)
	537 (1000)	12,7 (185)	5,3 (78)	4,8 (70)
		12,2 (178)	5,1 (75)	4,6 (67)

### Испытания

Все трубки Swagelok серии FZ в сборе проходят внутреннее испытание на утечку гелием с максимальным объемом утечки  $1 \times 10^{-7}$  станд. см<sup>3</sup>/с.

Для получения сведений о дополнительных испытаниях см. раздел **Испытания на стр.108**

### Очистка и упаковка

Детали трубок Swagelok серии FZ проходят очистку в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok* по очистке и упаковке (SC-10), MS-06-62. Каждая трубка упаковывается отдельно и помещается в коробку; более длинные трубки сворачивают в бухту, упаковывают и помещают в коробку.

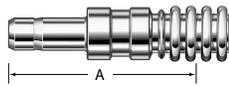
**⚠ Не подвергайте гибкую металлическую трубку воздействию скачков, резких изменений или пульсаций давления, при которых пиковое давление превышает рабочее более чем на 50 %.**



## Металлические трубки серии FN и FZ

### Торцевые соединения

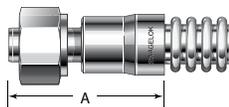
#### Трубные переходники Swagelok



Не более 1/2 дюйма.



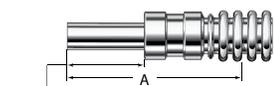
3/4 и 1 дюйм



Более 1 дюйма

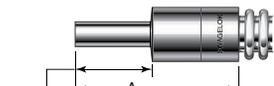
Размер трубного переходника	Номинальный размер трубки	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			Длина жесткой части А	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
1/4	4	TA4	40,1 (1,58)	4,3 (0,17)	9,1 (0,36)
3/8	6	TA6	41,9 (1,65)	7,1 (0,28)	12,7 (0,50)
1/2	8	TA8	51,3 (2,02)	10,2 (0,40)	15,5 (0,61)
3/4	12	TA12	63,5 (2,50)	14,7 (0,58)	33,8 (1,33)
1	16	TA16	75,9 (2,99)	20,3 (0,80)	44,2 (1,74)
1 1/2	24	TA24	114 (4,47)	31,8 (1,25)	65,8 (2,59)
2	32	TA32	138 (5,45)	43,7 (1,72)	87,6 (3,45)

#### Трубные соединения под приварку встык



19,0 мм  
(0,75 дюйма)

не более 1/2 дюйма.

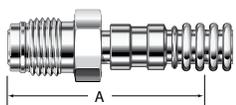


19,0 мм  
(0,75 дюйма)

Свыше 1/2 дюйма.

Размер соединения под приварку встык	Номинальный размер трубки	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			Длина жесткой части А	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
1/4	4	TB4	43,2 (1,70)	4,3 (0,17)	9,1 (0,36)
3/8	6	TB6	43,4 (1,71)	7,1 (0,28)	12,7 (0,50)
1/2	8	TB8	46,2 (1,82)	10,2 (0,40)	15,5 (0,61)
3/4	12	TB12	54,4 (2,14)	16,5 (0,65)	33,8 (1,33)
1	16	TB16	62,5 (2,46)	21,8 (0,86)	39,9 (1,57)

#### Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой и наружной резьбой



Не более 1/2 дюйма.

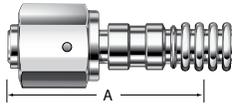


Свыше 1/2 дюйма.

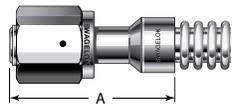
Размер VCR	Номинальный размер трубки	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			Длина жесткой части А	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
1/4	4	RM4	42,9 (1,69)	4,3 (0,17)	22,1 (0,87)
1/2	6	RM8	48,0 (1,89)	7,1 (0,28)	31,0 (1,22)
1/2	8	RM8	50,8 (2,00)	10,2 (0,40)	31,0 (1,22)
3/4	12	RM12	66,8 (2,63)	15,7 (0,62)	38,6 (1,52)
1	16	RM16	75,4 (2,97)	22,1 (0,87)	47,8 (1,88)

## Металлические трубки серии FN и FZ

Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой и внутренней резьбой



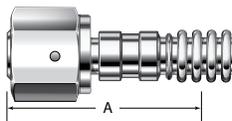
Не более 1/2 дюйма.



Свыше 1/2 дюйма.

Размер VCR	Номинальный размер трубки	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			Длина жесткой части А	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
1/4	4	RF4	42,9 (1,69)	4,3 (0,17)	22,1 (0,87)
1/2	6	RF8	48,0 (1,89)	7,1 (0,28)	31,0 (1,22)
1/2	8	RF8	50,8 (2,00)	10,2 (0,40)	31,0 (1,22)
3/4	12	RF12	66,8 (2,63)	15,7 (0,62)	44,2 (1,74)
1	16	RF16	75,4 (2,97)	22,1 (0,87)	51,6 (2,03)

Фитинги с торцевым кольцевым уплотнением VCO и внутренней резьбой

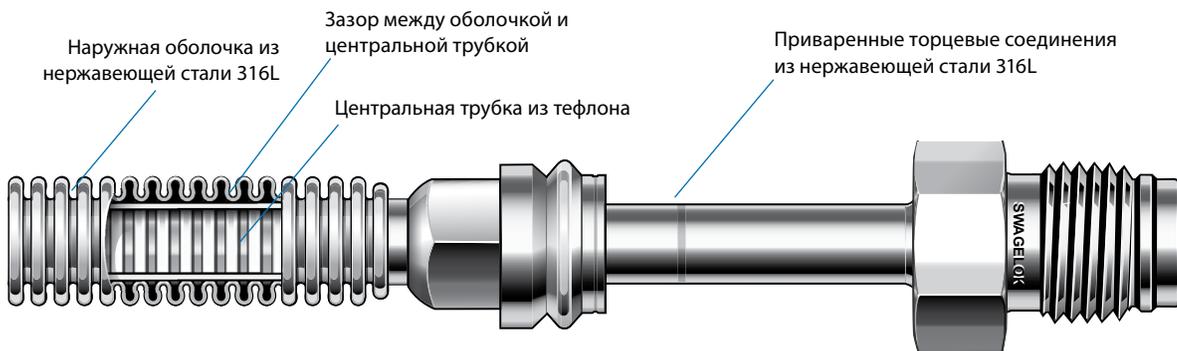


Размер VCO	Номинальный размер трубки	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			Длина жесткой части А	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
1/4	4	VF4	33,0 (1,30)	4,3 (0,17)	20,1 (0,79)
1/2	6	VF8	33,5 (1,32)	7,1 (0,28)	29,2 (1,15)
1/2	8	VF8	36,3 (1,43)	10,2 (0,40)	29,2 (1,15)

## Гибридный шланг серии FP

### Характеристики

- С центральной трубкой из PTFE, с гладким каналом.
- Гофрированная оболочка из нержавеющей стали 316L.
- Размеры 1/4 и 1/2 дюйма, рабочее давление от вакуума до 11,3 бар ман (165 psig).
- Торцевые соединения свариваются по стандарту ASME для котлов и резервуаров высокого давления, раздел IX.
- Широко используется как шланг для передачи низкого давления, когда важнейшим условием является наличие гладкого канала для обеспечения сверхвысокой степени чистоты, а просачивание среды в атмосферу нежелательно.



### Технические данные

Номинальный размер шланга, мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по линии центра, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Рабочее давление при температуре от -17 до 48°C (от 0 до 120°F) От вакуума до... бар ман (psig)	Мин. давление постоянной деформации при 20°C (70°F), бар ман (psig)
			Статический	Динамический			
6,4 (1/4)	4,6 (0,18)	9,7 (0,38)	5,4 (2,13)	10,9 (4,33)	От -17 до 48 (от 0 до 120)	11,3 (165)	32,0 (464)
12,7 (1/2)	9,4 (0,37)	18,5 (0,73)	10,9 (4,33)	16,5 (6,50)		11,3 (165)	32,0 (464)

Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений.  
Превышение минимального значения давления постоянной деформации может привести к деформации центральной трубки.

### Испытания

Все шланги Swagelok серии FP в сборе проходят внутреннее испытание на утечку гелием с максимальным объемом утечки  $1 \times 10^{-9}$  станд. см<sup>3</sup>/с.

Для получения сведений о дополнительных испытаниях см. раздел **Испытания** на странице 108

### Очистка и упаковка

Каждый шланг упаковывается отдельно и помещается в коробку.

**⚠ Из центральной трубки из PTFE в гофрированный металлический слой будут просачиваться газы. После снижения давления в системе может произойти просачивание в обратном направлении. За дополнительной информацией обратитесь к представителю компании Swagelok.**

## Гибридный шланг серии FP

### Информация по размещению заказа

#### Шланги в сборе заказной комплектации

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.

#### Типовой код заказа

1    2    3    4    4    5    6    5    6  
 6 L - FP 4 TA4 RF4 - 28 - APC или 71 CM - APC  
|-----| дюймы    |-----| см

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

6L = нержавеющая сталь 316L

#### 2 Шланги

FP = шланг серии FP

#### 3 Номинальный размер шланга,

дюймы

4 = 1/4      8 = 1/2

#### 4 Торцевые соединения

См. столбец **Обозначение торцевого соединения** в таблицах на следующей странице.

#### 5 Общая длина

В дюймах (десятые доли) или сантиметрах, округлите до целых чисел. Если длина указывается в сантиметрах, включите в код заказа обозначение **CM**, как показано в примере. Предлагаются стандартные длины 6 до 47 дюймов.

#### 6 Варианты исполнения

При заказе нескольких вариантов исполнения добавьте соответствующие обозначения, отделяя каждое из них с помощью тире.

**APC** = концентрация аэрозольных частиц

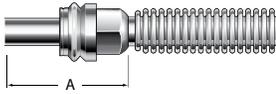
**RGA** = анализ остаточных газов

**UVA** = ультрафиолетовая диагностика

**TOC** = определение общего содержания органического углерода

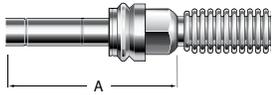
## Гибридный шланг серии FP

## Торцевые соединения

Соединение под приварку  
встык

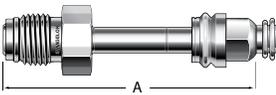
Размер сварного соединения встык	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
1/4	4	TB4	21,3 (0,84)	4,6 (0,18)	6,4 (0,25)
1/2	8	TB8	26,9 (1,06)	10,2 (0,40)	12,7 (0,50)

## Трубные переходники Swagelok



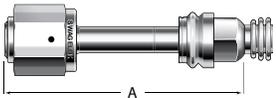
Размер трубного переходника	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
1/4	4	TA4	56,9 (2,24)	4,6 (0,18)	6,4 (0,25)
1/2	8	TA8	70,9 (2,79)	9,4 (0,37)	12,7 (0,50)

## Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR® с металлической прокладкой и наружной резьбой



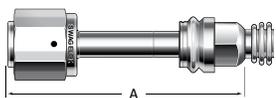
Размер VCR	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
1/4	4	RM4	51,8 (2,04)	4,6 (0,18)	19,8 (0,78)
1/2	8	RM8	59,7 (2,35)	10,2 (0,40)	27,4 (1,08)

## Вращающиеся фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой и внутренней резьбой



Размер VCR	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
1/4	4	RF4	51,8 (2,04)	4,1 (0,16)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	59,7 (2,35)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)

## Фитинги с торцевым кольцевым уплотнением VCO и внутренней резьбой

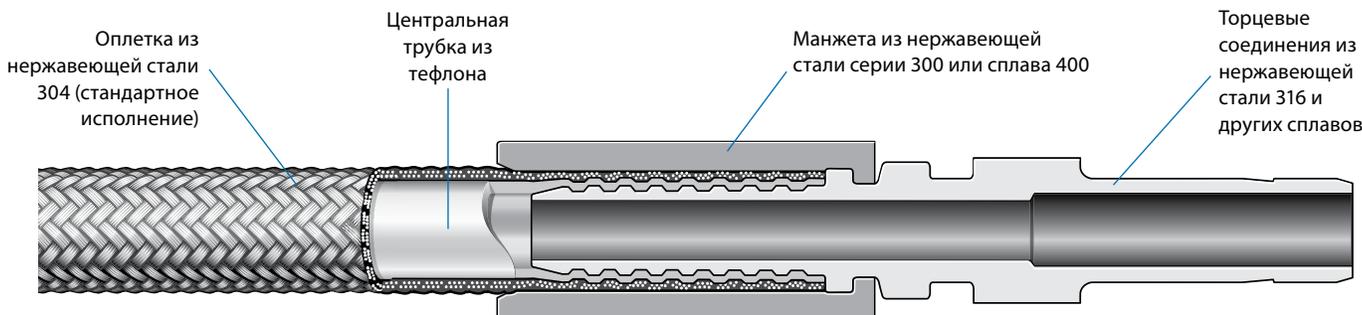


Размер VCO	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
1/4	4	VF4	36,6 (1,44)	4,8 (0,19)	20,1 (0,79)
1/2	8	VF8	41,9 (1,66)	10,4 (0,41)	27,4 (1,08)

## Шланг серии Т из PTFE

### Характеристики

- Тефлоновый шланг, устойчивый к проницаемости.
- Центральная трубка из фторопласта (PTFE), с гладким каналом.
- Размеры от 1/4 до 1 дюйма, рабочее давление до 206 бар ман (3000 psig).
- Однослойная оплетка из нержавеющей стали 304 (предлагаются оплетки из нержавеющей стали 316L и сплава 400) обеспечивает устойчивую работу шланга под давлением и защищает центральную трубку от абразивного истирания.
- Фторопласт (PTFE) соответствует положению Управления по контролю за продуктами и лекарствами (FDA) 21CFR, часть 177.1550.
- Для систем, требующих рассеяния статического электричества, предлагается дополнительная центральная трубка из тефлона, наполненная техническим углеродом.
- Некоторые рассеивающие статическое электричество шланги в сборе соответствуют стандарту ECE R110; дополнительные сведения см. на странице 110.
- Широко используются в тех случаях, когда необходима химическая совместимость и устойчивость к проницаемости.
- Предлагаются сборки стандартной и заказной комплектации.
- Опционально предлагаются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная очистка. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Вакуум (28,5 дюйма рт. ст. [96,5 кПа]) Рассчитан на... °C (°F)	Рабочее давление при 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический					
<b>Оплетка из нержавеющей стали 304 (ТН и ТС)</b>									
6,4 (1/4)	4,8 (0,19)	7,9 (0,31)	3,81 (1,50)	5,08 (2,00)	от -53 до 230 (от -65 до 450)	230 (450)	206 (3000)	826 (12 000)	0,12 (0,08)
9,5 (3/8)	7,9 (0,31)	11,1 (0,44)	8,89 (3,50)	12,7 (5,00)		230 (450)	172 (2500)	689 (10 000)	0,17 (0,12)
12,7 (1/2)	10,3 (0,41)	14,3 (0,56)	11,4 (4,50)	15,2 (6,00)		230 (450)	137 (2000)	551 (8000)	0,22 (0,15)
19,0 (3/4)	15,9 (0,63)	20,6 (0,81)	15,2 (6,00)	19,0 (7,50)		230 (450)	103 (1500)	413 (6000)	0,41 (0,28)
25,4 (1)	22,2 (0,88)	26,2 (1,03)	22,9 (9,00)	28,7 (11,3)		204 (400)	68,9 (1000)	275 (4000)	0,58 (0,39)
<b>Оплетка из сплава 400 (TL4)</b>									
6,4 (1/4)	4,8 (0,19)	7,9 (0,31)	3,81 (1,50)	5,08 (2,00)	от -53 до 230 (от -65 до 450)	230 (450)	103 (1500)	413 (6000)	0,12 (0,08)

### Номинальные параметры давления/температуры

Параметры основаны на испытании на разрыв.

Материал оплетки	Нерж. сталь 304 (ТН и ТС)					Сплав марки 400 (TL4)
	Номинальный размер шланга, дюймы	1/4	3/8	1/2	3/4	
Температура, °C (°F)	Рабочее давление, бар ман (psig)					
-53 (-65) От -17 (0) до 37 (100) 93 (200)	155 (2250)	155 (2250)	137 (2000)	103 (1500)	68,9 (1000)	103 (1500)
	206 (3000)	172 (2500)	137 (2000)	103 (1500)	68,9 (1000)	103 (1500)
От 148 (300) до 230 (450)	155 (2250)	129 (1875)	103 (1500)	77,6 (1125)	51,7 (750)	103 (1500)
						83,7 (1215)

### Испытания

Все шланги Swagelok серии Т в сборе испытываются водой под давлением, превышающим рабочее давление в 1,5 раза, в течение 30–60 секунд на предмет отсутствия видимой утечки при температуре окружающей среды.

### Очистка и упаковка

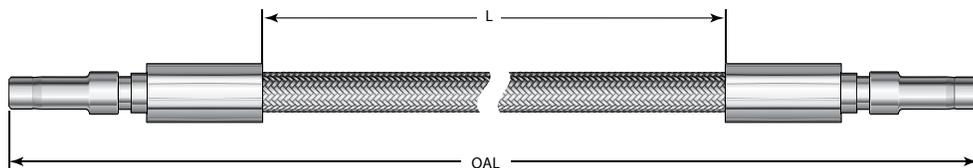
Детали шлангов Swagelok серии Т проходят очистку согласно Стандартной инструкции Swagelok по очистке и упаковке (SC-10) [MS-06-62](#). Каждый шланг упаковывается отдельно и помещается в коробку; более длинные шланги сворачивают в бухту, упаковывают и помещают в коробку.

## Шланг серии T из PTFE

## Информация по размещению заказа и габариты

## Шланги в сборе стандартной длины

Выберите код заказа.



## Торцевые соединения с трубными переходниками Swagelok

Номинальный размер шланга,	Размер трубного переходника	Общая длина (OAL)	Код заказа	Габариты		
				Длина гибкой части, L	Внутренний диаметр торцевого соединения	Максимальный наружный размер
Габариты, дюймы		СМ (дюймы)		СМ (дюймы)	ММ (дюймы)	
1/4	1/4	20,3 (8,00)	SS-4BHT-6	10,0 (3,92)	3,3 (0,13)	12,4 (0,49)
		35,6 (14,0)	SS-4BHT-12	25,2 (9,92)		
		50,8 (20,0)	SS-4BHT-18	40,4 (15,9)		
		66,0 (26,0)	SS-4BHT-24	55,6 (21,9)		
		96,5 (38,0)	SS-4BHT-36	86,1 (33,9)		
		127 (50,0)	SS-4BHT-48	117 (45,9)		
		157 (62,0)	SS-4BHT-60	147 (57,9)		
		188 (74,0)	SS-4BHT-72	178 (69,9)		
		310 (122)	SS-4BHT-120	300 (118)		
3/8	3/8	35,6 (14,0)	SS-6BHT-12	24,5 (9,64)	5,8 (0,23)	15,0 (0,59)
		50,8 (20,0)	SS-6BHT-18	39,6 (15,6)		
		66,0 (26,0)	SS-6BHT-24	54,9 (21,6)		
		96,5 (38,0)	SS-6BHT-36	85,3 (33,6)		
		127 (50,0)	SS-6BHT-48	116 (45,6)		
		157 (62,0)	SS-6BHT-60	146 (57,6)		
		188 (74,0)	SS-6BHT-72	177 (69,6)		
1/2	1/2	36,8 (14,5)	SS-8BHT-12	23,0 (9,04)	8,6 (0,34)	19,8 (0,78)
		52,1 (20,5)	SS-8BHT-18	38,1 (15,0)		
		67,3 (26,5)	SS-8BHT-24	53,3 (21,0)		
		97,8 (38,5)	SS-8BHT-36	83,8 (33,0)		
		128 (50,5)	SS-8BHT-48	114 (45,0)		
		159 (62,5)	SS-8BHT-60	145 (57,0)		
		189 (74,5)	SS-8BHT-72	175 (69,0)		
		311 (122,5)	SS-8BHT-120	297 (117)		
3/4	3/4	67,3 (26,5)	SS-12BHT-24	52,6 (20,7)	13,7 (0,54)	26,4 (1,04)
		97,8 (38,5)	SS-12BHT-36	83,1 (32,7)		
		128 (50,5)	SS-12BHT-48	114 (44,7)		
Габариты, ММ		СМ (дюймы)		СМ (дюймы)	ММ (дюймы)	
1/4 дюйма	6	35,6 (14,0)	SS-4MBHT-12	25,2 (9,92)	3,3 (0,13)	12,4 (0,49)
		66,0 (26,0)	SS-4MBHT-24	55,7 (21,9)		
		96,5 (38,0)	SS-4MBHT-36	86,2 (33,9)		
1/2 дюйма	12	67,3 (26,5)	SS-8MBHT-24	53,4 (21,0)	8,6 (0,34)	19,8 (0,78)
		97,8 (38,5)	SS-8MBHT-36	83,9 (33,0)		

## Шланг серии T из PTFE

### Информация по размещению заказа

#### Шланги в сборе заказной комплектации

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.

#### Типовой код заказа

1    2    3    4    4    5    6    5    6  
**SS - TH 4 TA4 SL2 - 28 - Z** или **71CM - Z**  
└─── дюймы ───┘    └─── см ───┘

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

**SS** = нержавеющая сталь 316  
**M** = сплав 400  
**HC** = сплав C-276  
**TI** = титан, класс 4

Из запрошенного материала будут изготовлены только соприкасающиеся со средой детали, за исключением сплава 400 в шлангах TL. По вопросам о материалах компонентов обратитесь к своему уполномоченному представителю компании Swagelok по продажам и сервисному обслуживанию.

#### 2 Шланги

**TH** = тефлоновый шланг серии T с оплеткой из нерж. стали 304  
**TC** = шланг серии T из PTFE, наполненный техническим углеродом, с оплеткой из нерж. стали 304  
**TL** = тефлоновый шланг серии T с оплеткой из сплава 400 (только для шланга размером 1/4 дюйма)

#### 3 Номинальный размер шланга,

дюймы  
**4** = 1/4  
**6** = 3/8  
**8** = 1/2  
**12** = 3/4  
**16** = 1

#### 4 Торцевые соединения

См. столбец **Обозначение торцевого соединения** в таблицах на следующей странице.

#### 5 Общая длина

В дюймах или сантиметрах, округлите до целых чисел. Если длина указывается в сантиметрах, включите в код заказа обозначение **CM**, как показано в примере.

#### 6 Варианты исполнения

При заказе нескольких вариантов исполнения добавьте соответствующие обозначения, отделяя каждое из них с помощью тире.

**C** = очистка согласно требованиям ASTM G93 Level C поверхностей шланга, соприкасающихся со средой  
**F** = огнеупорная наружная оболочка  
**F1** = термовтулка  
**N3** = испытание азотом под давлением  
**S** = пружинный ограничитель из нерж. стали 302 по длине шланга  
**W** = гидростатическое испытание  
**Z** = оплетка из нержавеющей стали 316 (только для шлангов серии TH размером 1/4 и 3/8 дюйма)  
**093** = соответствие стандарту ECE R110, только для определенных торцевых соединений шлангов серии TC. (Дополнительные сведения см. на стр. 110)

#### Этикетки Mat Tag

**MA** = серая    **MO** = оранжевая  
**MB** = синяя    **MP** = фиолетовая  
**MC** = коричневая    **MR** = красная  
**MG** = зеленая    **MW** = белая  
**MK** = черная    **MY** = желтая  
**MN** = розовый

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Mat Tag для указания двух этикеток.

Пример: MA2

#### Другие этикетки

**T** = этикетка на тросике  
**T2** = две этикетки на тросиках  
**T5** = этикетка на хомуте

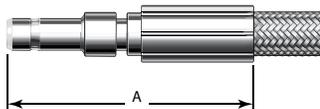
Укажите текст для этикеток. См. таблицы **Текст этикеток шлангов** на стр. 109.

Подробное описание вариантов исполнения см. на стр. 107.

## Шланг серии T из PTFE

## Торцевые соединения

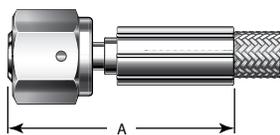
## Трубные переходники Swagelok



Размер трубного переходника	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Внутренний диаметр торцевого соединения	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/4	4	TA4 <sup>①</sup>	2,04 (51,8)	0,13 (3,3)	0,49 (12,4)
3/8	6	TA6 <sup>①</sup>	2,18 (55,4)	0,23 (5,8)	0,78 (19,8)
	8	TA6 <sup>①</sup>	2,47 (62,7)	0,26 (6,6)	
1/2	8	TA8 <sup>①</sup>	2,73 (69,3)	0,34 (8,6)	
3/4	12	TA12	2,90 (73,7)	0,54 (13,7)	1,04 (26,4)
	16	TA12	3,37 (85,6)	0,58 (14,7)	1,35 (34,3)
1	12	TA16	3,25 (82,6)	0,54 (13,7)	1,24 (31,5)
	16	TA16	3,65 (92,7)	0,78 (19,8)	1,35 (34,3)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
6	4	TM6 <sup>①</sup>	51,8 (2,04)	3,3 (0,13)	12,4 (0,49)
8	4	TM8 <sup>①</sup>	53,3 (2,10)		
10	6	TM10 <sup>①</sup>	55,4 (2,18)	5,8 (0,23)	15,0 (0,59)
12	8	TM12 <sup>①</sup>	69,3 (2,73)	8,6 (0,34)	19,8 (0,78)
18	12	TM18 <sup>①</sup>	73,7 (2,90)	13,7 (0,54)	26,4 (1,04)
25	16	TM25	92,7 (3,65)	19,8 (0,78)	34,3 (1,35)

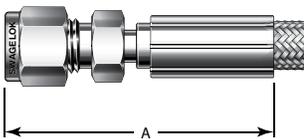
① Предлагается сертификация по стандарту ECE R110.

## Фитинги с торцевым кольцевым уплотнением VCO и внутренней резьбой



Размер VCO, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Внутренний диаметр торцевого соединения	Максимальный наружный размер
1/4	4	VF4	46,7 (1,84)	3,3 (0,13)	20,3 (0,80)
1/2	6	VF8	48,8 (1,92)	5,8 (0,23)	29,5 (1,16)
	8	VF8	55,4 (2,18)	8,6 (0,34)	
3/4	12	VF12	61,0 (2,40)	13,7 (0,54)	41,2 (1,74)
1	16	VF16	71,4 (2,81)	19,8 (0,78)	51,6 (2,03)

## Трубные обжимные фитинги Swagelok

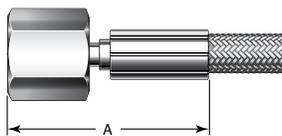


Размер трубного обжимного фитинга	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Внутренний диаметр торцевого соединения	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/8	4	SL2	2,00 (50,8)	0,09 (2,3)	0,51 (13,0)
1/4	4	SL4 <sup>①</sup>	2,10 (53,4)	0,13 (3,3)	0,66 (16,8)
3/8	6	SL6 <sup>①</sup>	2,27 (57,7)	0,23 (5,8)	0,80 (20,3)
1/2	8	SL8 <sup>①</sup>	2,64 (67,1)	0,34 (8,6)	1,02 (25,9)
3/4	12	SL12	2,74 (69,6)	0,54 (13,7)	1,30 (33,0)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
6	4	SM6 <sup>①</sup>	54,1 (2,13)	3,3 (0,13)	16,8 (0,66)
10	6	SM10 <sup>①</sup>	57,9 (2,28)	5,8 (0,23)	22,1 (0,87)
12	8	SM12 <sup>①</sup>	67,1 (2,64)	8,6 (0,34)	25,9 (1,02)
18	12	SM18	69,6 (2,74)	13,7 (0,54)	34,8 (1,37)

① Предлагается сертификация по стандарту ECE R110.

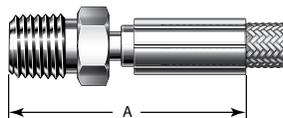
## Шланг серии T из PTFE

Внутренняя трубная резьба,  
NPT и коническая ISO/BSP (ISO 7)



Внутренняя резьба NPT и коническая ISO/BSP Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Внутренний диаметр торцевого соединения	Максимальный наружный размер
<b>Резьба NPT</b>					
1/4	4	PF4	48,5 (1,91)	3,3 (0,13)	22,1 (0,87)
	6	PF4	49,3 (1,94)	5,8 (0,23)	
3/8	6	PF6	51,1 (2,01)		
1/2	8	PF8	63,0 (2,48)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	65,3 (2,57)	13,7 (0,54)	38,7 (1,52)
<b>Коническая резьба ISO/BSP</b>					
1/4	4	FT4	48,5 (1,91)	3,3 (0,13)	22,1 (0,87)
1/2	8	FT8	63,0 (2,48)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)

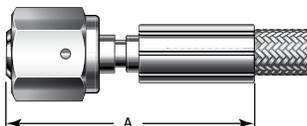
Наружная трубная резьба,  
NPT и коническая резьба  
ISO/BSP (ISO 7)



Наружная резьба NPT и коническая ISO/BSP Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Внутренний диаметр торцевого соединения	Максимальный наружный размер
<b>Резьба NPT</b>					
1/4	4	PM4 <sup>①</sup>	49,8 (1,96)	3,3 (0,13)	16,8 (0,66)
	6	PM4 <sup>①</sup>	51,8 (2,04)	5,8 (0,23)	
	8	PM4	58,7 (2,31)	7,1 (0,28)	
3/8	6	PM6 <sup>①</sup>	52,6 (2,07)	5,8 (0,23)	20,3 (0,80)
	8	PM6 <sup>①</sup>	58,7 (2,31)	8,6 (0,34)	
1/2	8	PM8 <sup>①</sup>	64,0 (2,52)		13,7 (0,54)
	12	PM8	86,8 (2,63)	29,5 (1,16)	
3/4	12	PM12	79,0 (3,11)	16,0 (0,63)	31,2 (1,23)
	16	PM12	79,0 (3,11)	16,0 (0,63)	36,8 (1,45)
1	16	PM16	84,3 (3,32)	19,8 (0,78)	40,5 (1,60)
<b>Коническая резьба ISO/BSP</b>					
1/4	4	MT4 <sup>①</sup>	49,8 (1,96)	3,3 (0,13)	16,8 (0,66)
1/2	8	MT8 <sup>①</sup>	64,0 (2,52)	8,6 (0,34)	25,8 (1,02)
3/4	12	MT12	66,8 (2,63)	13,7 (0,54)	31,2 (1,23)
1	16	MT16	84,3 (3,32)	19,8 (0,78)	40,5 (1,60)

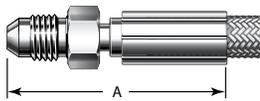
① Предлагается сертификация по стандарту ECE R110.

Фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой и внутренней резьбой



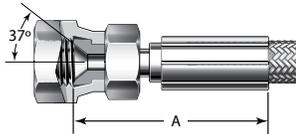
Размер VCR, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Внутренний диаметр торцевого соединения	Максимальный наружный размер
1/4	4	RF4	54,9 (2,16)	3,3 (0,13)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	61,0 (2,40)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	73,2 (2,88)	13,7 (0,54)	44,2 (1,74)
1	16	RF16	88,4 (3,48)	19,8 (0,78)	51,6 (2,03)

## Шланг серии T из PTFE

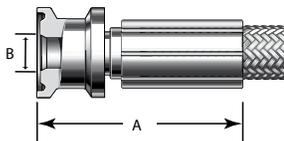
SAE 37° (JIC), конусный  
торец с наружной резьбой

Размер конуса JIC, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Внутренний диаметр торцевого соединения	Максимальный наружный размер
1/4	4	AN4 <sup>①</sup>	50,3 (1,98)	3,3 (0,13)	15,0 (0,59)
3/8	6	AN6 <sup>①</sup>	52,1 (2,05)	5,8 (0,23)	18,5 (0,73)
1/2	8	AN8 <sup>①</sup>	61,7 (2,43)	8,6 (0,34)	23,9 (0,94)

① Предлагается сертификация по стандарту ECE R110.

Приемное шарнирное  
соединение SAE 37° (JIC)

Размер шарнирного соединения JIC, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Внутренний диаметр торцевого соединения	Максимальный наружный размер
1/4	4	AS4	40,6 (1,60)	3,3 (0,13)	18,5 (0,73)
3/8	6	AS6	42,4 (1,67)	5,8 (0,23)	22,1 (0,87)
1/2	8	AS8	49,0 (1,93)	8,6 (0,34)	27,7 (1,09)

Соединения Kwik-Clamp для  
биофармацевтики

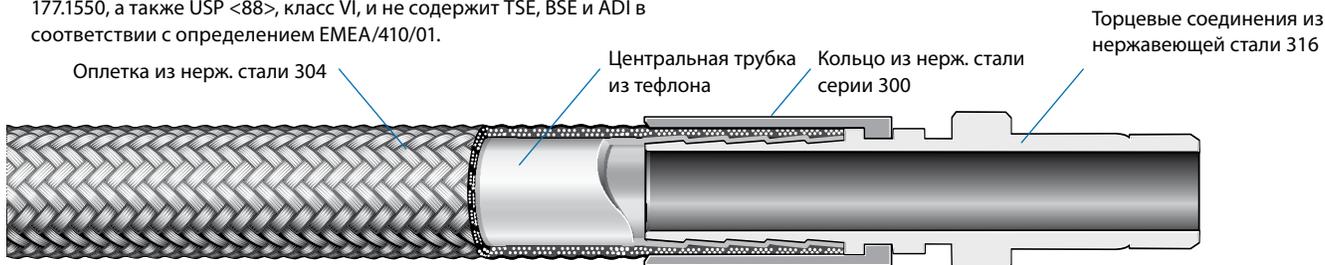
Размер соединения Kwik-Clamp, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			
			A	Внутренний диаметр торцевого соединения	Максимальный наружный размер	B, внутренний диаметр поверхности фланца
1/2	8	KC8	57,9 (2,28)	8,6 (0,34)	25,1 (0,99)	9,4 (0,37)
3/4	12	KC12	55,9 (2,20)	13,7 (0,54)	26,4 (1,04)	15,7 (0,62)
1	16	KC16	67,0 (2,64)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	22,1 (0,87)
1 1/2	16	KC24	63,0 (2,48)			34,8 (1,37)

Номинальные параметры рабочего давления и температуры шлангов с торцевыми соединениями Kwik-Clamp для биофармацевтики могут быть ограничены материалом прокладки и видом зажима. Максимальное рабочее давление составляет 300 psig (20,6 бар ман).

## Шланг из тефлона серии В

### Характеристики

- Тефлоновый шланг общего назначения.
- Центральная трубка из фторопласта (PTFE), с гладким каналом.
- Размер 1/8 дюйма; рабочее давление 206 бар ман (3000 psig).
- Оплетка из нержавеющей стали 304 обеспечивает устойчивую работу шланга под давлением и защищает центральную трубку от абразивного истирания.
- Фторопласт (PTFE) соответствует положению Управления по контролю за продуктами и лекарствами (FDA) 21CFR, часть 177.1550, а также USP <88>, класс VI, и не содержит TSE, BSE и ADI в соответствии с определением EMEA/410/01.
- Широко используются в тех случаях, когда необходима химическая совместимость.
- Предлагаются шланги заказной длины и заказные торцевые соединения.
- Опционально предлагаются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная очистка. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Вакуум (96,5 кПа [28,5 дюйма рт. ст. ] Рассчитан на... °C (°F)	Рабочее давление при От -53 до 230°C (от -65 до 450°F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при температуре 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический					
3,2 (1/8)	3,2 (0,125)	6,4 (0,25)	3,81 (1,50)	9,52 (3,75)	от -53 до 230 (от -65 до 450)	230 (450)	206 (3000)	826 (12 000)	0,07 (0,05)

Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений.

### Номинальные параметры давления/температуры

Температура, °C (°F)	Рабочее давление, бар ман (psig)
От -53 (-65) до 230 (450)	206 (3000)

### Испытания

Все шланги Swagelok серии В в сборе испытываются водой в течение 30 секунд на предмет отсутствия обнаруживаемой утечки при комнатной температуре. Испытание проводится под давлением не менее 69 бар ман (1000 psig) или 15,5 бар ман (225 psig), если торцевое соединение рассчитано на работу под давлением менее 69 бар ман (1000 psig).

### Очистка и упаковка

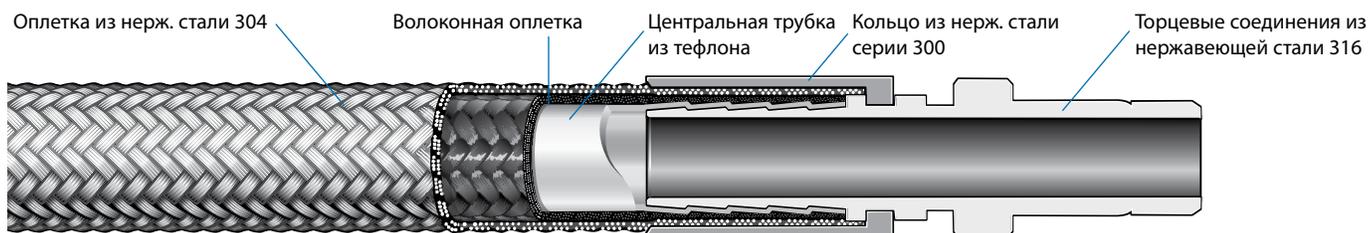
Все детали шлангов Swagelok серии В проходят очистку в соответствии со Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10), [MS-06-62](#).



## Шланг серии X из фторопласта (PTFE)

### Характеристики

- Тefлоновый шланг высокой гибкости.
- Центральная трубка из фторопласта (PTFE), с гладким каналом.
- Размеры от 1/4 до 1 дюйма, рабочее давление до 241 бар ман (3500 psig).
- Волоконная оплетка, приклеенная к центральной трубке с помощью заявленной на патент процедуры, обеспечивает защиту трубки от скручивания.
- Оплетка из нержавеющей стали 304 защищает центральную трубку от абразивного истирания и повышает значение номинального давления шланга.
- Фторопласт (PTFE) соответствует положению Управления по контролю за продуктами и лекарствами (FDA) 21CFR, часть 177.1550, а также USP <88>, класс VI, и не содержит TSE, BSE и ADI в соответствии с определением EMEA/410/01.
- Для систем, требующих рассеяния статического электричества, предлагается дополнительная центральная трубка из тefлона, наполненная техническим углеродом.
- Широко используются в тех случаях, когда необходима гибкость и химическая совместимость.
- Предлагаются шланги заказной длины и заказные торцевые соединения.
- Опционально предлагаются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная очистка. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Вакуум (96,5 кПа [28,5 дюйма рт. ст.]) Рассчитан на... °C (°F)	Рабочее давление при 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при температуре 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический					
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	11,7 (0,46)	3,18 (1,25)	10,7 (4,20)	от -53 до 230 (от -65 до 450)	230 (450)	241 (3500)	964 (14 000)	0,19 (0,13)
9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	14,5 (0,57)	4,44 (1,75)	11,2 (4,40)		230 (450)	206 (3000)	826 (12 000)	0,25 (0,17)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	19,3 (0,76)	6,35 (2,50)	11,6 (4,55)	от -73 до 230 (от -100 до 450)	230 (450)	124 (1800)	496 (7200)	0,36 (0,24)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	25,4 (1,00)	8,89 (3,50)	16,2 (6,38)		93 (200)	86,1 (1250)	344 (5000)	0,54 (0,36)
25,4 (1) <sup>①</sup>	25,4 (1,00)	33,5 (1,32)	14,0 (5,50)	18,2 (7,15)		65 (150)	68,9 (1000)	275 (4000)	1,6 (1,1)

Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений.

① Конструкция с двумя оплетками из нержавеющей стали и без армирования волокнистой оплеткой.

### Номинальные параметры давления/температуры

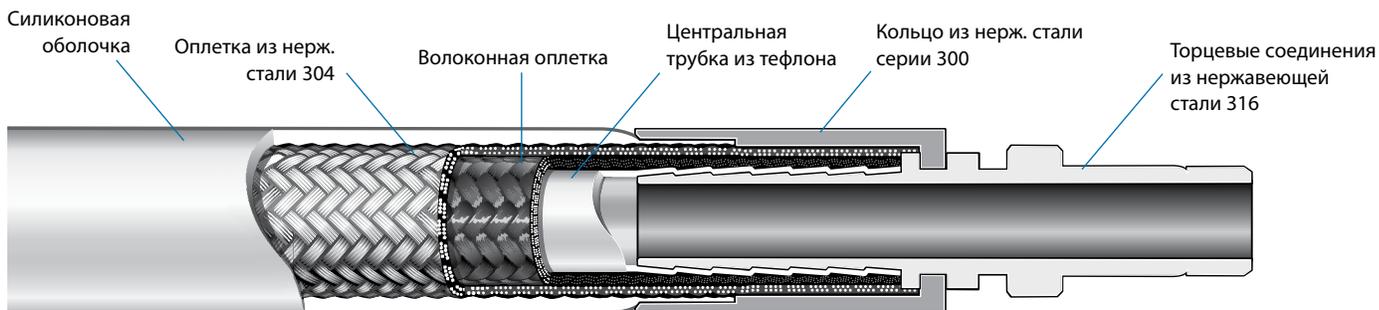
Номинальный размер шланга, дюймы	1/4	3/8	1/2	3/4	1
Температура, °C (°F)	Рабочее давление, бар ман (psig)				
От -73 (-100) до -53 (-65)	—	—	10,3 (150)	10,3 (150)	10,3 (150)
От -53 (-65) до 37 (100)	241 (3500)	206 (3000)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)
93 (200)	241 (3500)	161 (2345)	124 (1800)	78,2 (1135)	68,9 (1000)
148 (300)	238 (3460)	135 (1965)	123 (1790)	69,5 (1010)	61,6 (895)
204 (400)	224 (3265)	124 (1810)	114 (1665)	62,0 (900)	61,6 (895)
230 (450)	220 (3205)	115 (1675)	114 (1665)	62,0 (900)	61,6 (895)



## Шланг серии S из фторопласта (PTFE)

### Характеристики

- Тефлоновый шланг высокой гибкости с силиконовым покрытием.
- Центральная трубка из фторопласта (PTFE), с гладким каналом.
- Размеры от 1/8 до 1 дюйма, рабочее давление до 241 бар ман (3500 psig).
- Волоконная оплетка, приклеенная к центральной трубке с помощью заявленной на патент процедуры, обеспечивает защиту трубки от скручивания.
- Оплетка из нержавеющей стали 304 защищает центральную трубку от абразивного истирания и повышает значение номинального давления шланга.
- Силиконовая оболочка образует гладкую, безвредную, легкую для чистки поверхность и обеспечивает изоляцию от воздействия экстремальных значений температуры технологической среды системы.
- Фторопласт (PTFE) соответствует положению Управления по контролю за продуктами и лекарствами (FDA) 21CFR, часть 177.1550, а также USP <88>, класс VI (121 °C), 3-A (для размеров шлангов 3/4 и 1 дюйм), и не содержит TSE, BSE и ADI в соответствии с определением EMEA/410/01.
- Для систем, требующих рассеяния статического электричества, предлагается дополнительная центральная трубка из тефлона, наполненная техническим углеродом.
- Широко используются в тех случаях, когда необходима гибкость и химическая совместимость.
- Предлагаются шланги заказной длины и заказные торцевые соединения.
- Опционально предлагаются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная очистка. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Вакуум (28,5 дюйма рт. ст. [96,5 кПа]) Рассчитан на... °C (°F)	Рабочее давление при 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при температуре 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический					
3,2 (1/8) <sup>①</sup>	3,2 (0,125)	10,7 (0,42)	3,81 (1,50)	9,52 (3,75)	от -53 до 204 (от -65 до 400)	204 (400)	206 (3000)	826 (12 000)	0,13 (0,09)
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	14,0 (0,55)	3,18 (1,25)	10,7 (4,20)		204 (400)	241 (3500)	964 (14 000)	0,28 (0,19)
9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	18,0 (0,71)	4,44 (1,75)	11,2 (4,40)		204 (400)	206 (3000)	826 (12 000)	0,37 (0,25)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	21,8 (0,86)	6,35 (2,50)	11,6 (4,55)		204 (400)	124 (1800)	496 (7200)	0,51 (0,34)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	28,4 (1,12)	8,89 (3,50)	16,2 (6,38)		93 (200)	86,1 (1250)	344 (5000)	0,70 (0,47)
25,4 (1) <sup>①</sup>	25,4 (1,00)	39,4 (1,55)	14,0 (5,50)	18,2 (7,15)		65 (150)	68,9 (1000)	275 (4000)	2,7 (1,8)

Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений.

① Конструкция без армирования волоконной оплеткой.

② Конструкция с двумя оплетками из нержавеющей стали и без армирования волоконной оплеткой.

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальный размер шланга, дюймы	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1
	Рабочее давление, бар ман (psig)					
Температура, °C (°F)						
От -53 (-65) до 37 (100)	206 (3000)	241 (3500)	206 (3000)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)
93 (200)	206 (3000)	241 (3500)	182 (2650)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)
148 (300)	179 (2610)	236 (3435)	172 (2510)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)
204 (400)	175 (2550)	228 (3320)	171 (2495)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)

## Шланг серии S из фторопласта (PTFE)

### Испытания

Все шланги Swagelok серии S в сборе испытываются водой в течение 30 секунд на предмет отсутствия обнаруживаемой утечки при комнатной температуре.

Испытание проводится давлением 69 бар ман (1000 psig) или 15,5 бар ман (225 psig), если торцевое соединение рассчитано на работу под давлением менее 69 бар ман (1000 psig).

### Очистка и упаковка

Все детали шлангов Swagelok серии S проходят очистку в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10)*, [MS-06-62](#).

### Информация по размещению заказа

#### Шланги в сборе заказной комплектации

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.



#### Типовой код заказа

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7  
**SS - ST 8 TA 8 KC 16 - 28 - PB** или **71 CM - PB**  
└───────────┘ дюймы └───────────┘ см

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

- SS = нержавеющая сталь 316
- V = латунь (только для шлангов размером 1/4 дюйма и PF, PM 1/4 дюйма)
- HC = сплав C-276

#### 2 Шланги

- ST = шланг серии S из PTFE с силиконовой оболочкой
- SC = шланг серии S из PTFE, наполненный техническим углеродом, с силиконовой оболочкой (не предлагается для шлангов размером 1/8 дюйма)

#### 3 Номинальный размер шланга,

- дюймы
- 2 = 1/8 (только серия ST)
- 4 = 1/4
- 6 = 3/8
- 8 = 1/2
- 12 = 3/4
- 16 = 1

#### 4 Торцевые соединения

См. столбец **Обозначение торцевого соединения** в таблицах на стр. 73–82.

#### 5 Общая длина

В дюймах или сантиметрах, округлите до целых чисел. Если длина указывается в сантиметрах, включите в код заказа обозначение **CM**, как показано в примере.

Типовая максимальная длина цельного шланга:

- 2286 см или 900 дюймов для шлангов размером 1/4–1/2 дюйма
- 1524 см или 600 дюймов для шлангов размером 3/4 и 1 дюйм.

Более длинные шланги в сборе можно сращивать; укажите количество соединений для сращивания в разделе **Варианты исполнения**. Дополнительную информацию о соединениях для сращивания см. на стр. 4.

#### 6 Варианты исполнения

При заказе нескольких вариантов исполнения добавьте соответствующие обозначения, отделяя каждое из них с помощью тире.

- A = упрочненная оплетка
- C = очистка согласно требованиям ASTM G93 Level C поверхностей шланга, соприкасающихся со средой
- F = огнеупорная наружная оболочка
- G6 = спиральный кожух, черный (не предлагается для шлангов ST размером 1/8 дюйма)
- G7 = спиральный кожух, синий (не предлагается для шлангов ST размером 1/8 дюйма)
- G8 = спиральный кожух, желтый (не предлагается для шлангов ST размером 1/8 дюйма)
- W = гидростатическое испытание

#### Соединения для сращивания

- SP1 = 1 соединение для сращивания
- SP2 = 2 соединения для сращивания

#### Этикетки Mat Tag

- MA = серая
- MB = синяя
- MC = коричневая
- MG = зеленая
- MK = черная
- MN = розовый
- MO = оранжевая
- MP = фиолетовая
- MR = красная
- MW = белая
- MY = желтая

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Mat Tag для указания двух этикеток.  
Пример: MA2

#### Этикетки Perma Tags

(не предлагаются для шлангов размером 1/8 дюйма)

- PA = серая
- PB = синяя
- PC = коричневая
- PG = зеленая
- PK = черная
- PN = розовая
- PO = оранжевая
- PP = фиолетовая
- PR = красная
- PW = белая
- PY = желтая

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Perma Tag для указания двух этикеток.  
Пример: PA2

#### Другие этикетки

- T = этикетка на тросике
- T2 = две этикетки на тросиках

Укажите текст для этикеток. См. таблицу **Текст этикеток шлангов** на стр. 109.

Подробное описание вариантов исполнения см. на стр. 107.

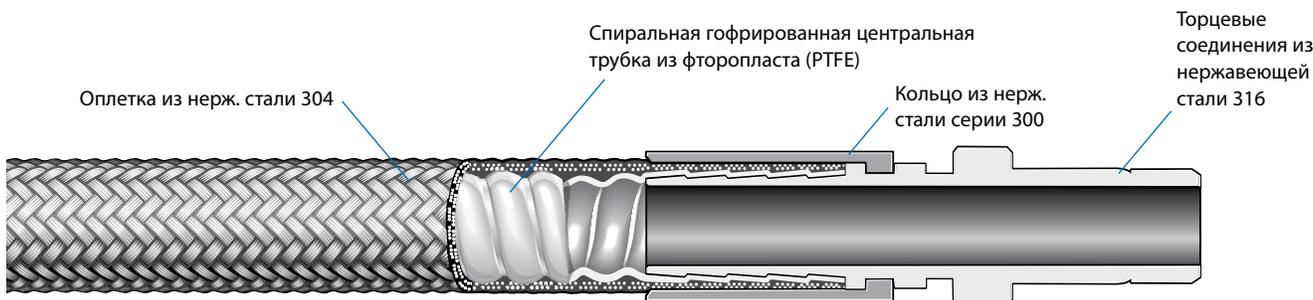
#### 7 Исполнение с двумя угольниками

Данное обозначение включается в номер узла только для исполнения, где оба торцевых соединения заканчиваются угольниками. Технические параметры и подробности см. на стр. 76.

## Шланг серии С из фторопласта (PTFE)

### Характеристики

- Легкий тефлоновый шланг высокой гибкости.
- Спиральная центральная трубка из фторопласта (PTFE) с гофрированным каналом.
- Размеры от 1/2 до 2 дюйма, рабочее давление до 103 бар ман (1500 psig).
- Оплетка из нержавеющей стали серии 300 обеспечивает устойчивую работу шланга под давлением и защищает центральную трубку от абразивного истирания.
- Фторопласт (PTFE) соответствует положению Управления по контролю за продуктами и лекарствами (FDA) 21CFR, часть 177.1550, а также USP <88>, класс VI, и не содержит TSE, BSE и ADI в соответствии с определением EMEA/410/01.
- Для систем, требующих рассеяния статического электричества, предлагается дополнительная центральная трубка из тефлона, наполненная техническим углеродом.
- Широко используются в тех случаях, когда необходима высокая гибкость и химическая совместимость.
- Предлагаются шланги заказной длины и заказные торцевые соединения.
- Опционально предлагаются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная очистка. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Вакуум (28,5 дюйма рт. ст. [96,5 кПа]) Рассчитан на... °C (°F)	Рабочее давление при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Миним. давление разрыва при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Шланги без арматуры Масса кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический					
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	19,3 (0,76)	6,35 (2,50)	9,52 (3,75)	от -53 до 230 (от -65 до 450)	230 (450)	103 (1500)	413 (6000)	0,30 (0,20)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	25,4 (1,00)	7,62 (3,00)	9,91 (3,90)		230 (450)	75,7 (1100)	303 (4400)	0,42 (0,28)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	33,5 (1,32)	14,0 (5,50)	18,2 (7,15)		93 (200)	51,6 (750)	206 (3000)	0,70 (0,47)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	51,6 (2,03)	15,2 (6,00)	19,8 (7,80)	от -28 до 171 (от -20 до 340)	65 (150)	48,2 (700)	192 (2800)	1,2 (0,83)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	64,5 (2,54)	19,0 (7,50)	24,8 (9,75)		—	36,1 (525)	144 (2100)	1,5 (1,02)

Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений.

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальный размер шланга, дюймы	1/2 <sup>①</sup>	3/4 <sup>①</sup>	1 <sup>①</sup>	1 1/2 <sup>①</sup>	2 <sup>①</sup>
	Рабочее давление, бар ман (psig)				
Температура, °C (°F) От -17 (0) до 37 (100)	-53 (-65)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	—
	-28 (-20)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	46,5 (675)
	93 (200)	103 (1500)	75,7 (1100)	48,2 (700)	29,9 (435)
	148 (300)	103 (1500)	75,7 (1100)	42,7 (620)	27,9 (405)
Температура, °C (°F) От 171 (340) до 230 (450)	171 (340)	103 (1500)	70,9 (1030)	41,3 (600)	22,7 (330)
	204 (400)	103 (1500)	66,1 (960)	38,9 (565)	—
	230 (450)	103 (1500)	62,0 (900)	33,7 (490)	—
	—	—	—	—	—

① Шланг с центральной трубкой из тефлона, наполненной техническим углеродом, (серия СС) рассчитан на температуру до 171°C (340°F).

## Шланг серии С из фторопласта (PTFE)

### Испытания

Все шланги Swagelok серии С в сборе испытываются водой в течение 30 секунд на предмет отсутствия обнаруживаемой утечки при комнатной температуре.

- Испытание шлангов в сборе размером не более 1 дюйма проводится давлением 69 бар ман (1000 psig) или 15,5 бар ман (225 psig), если торцевое соединение рассчитано на работу под давлением менее 69 бар ман (1000 psig).

- Испытание шлангов в сборе размером более 1 дюйма производится давлением 34,4 бар ман (500 psig) или 15,5 бар ман (225 psig), если торцевое соединение рассчитано на работу под давлением менее 34,4 бар ман (500 psig).

### Очистка и упаковка

Все детали шлангов Swagelok серии С проходят очистку в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10)*, [MS-06-62](#).

### Информация по размещению заказа

#### Шланги в сборе заказной комплектации

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.



#### Типовой код заказа

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7  
 SS - CT 8 TA 8 KC 16 - 28 - MB или 71 CM - MB  
} дюймы } см

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

SS = нержавеющая сталь 316  
 HC = сплав C-276

#### 2 Шланги

CT = спиральный гофрированный шланг серии С из PTFE  
 CC = гофрированный шланг серии С из PTFE, наполненный техническим углеродом

#### 3 Номинальный размер шланга,

дюймы  
 8 = 1/2  
 12 = 3/4  
 16 = 1  
 24 = 1 1/2  
 32 = 2

#### 4 Торцевые соединения

См. столбец **Обозначение торцевого соединения** в таблицах на стр. 73–82.

#### 5 Общая длина

В дюймах или сантиметрах, округлите до целых чисел. Если длина указывается в сантиметрах, включите в код заказа обозначение **CM**, как показано в примере.

Типовая максимальная длина цельного шланга:

- 2286 см или 900 дюймов для шлангов размером 1/2 дюйма
- 1524 см или 600 дюймов для шлангов размером 3/4 и 1 дюйм
- 762 см или 300 дюймов для шлангов размером 1 1/2 и 2 дюйма.

Более длинные шланги в сборе можно сращивать; укажите количество соединений для сращивания в разделе **Варианты исполнения**. Дополнительную информацию о соединениях для сращивания см. на стр. 4.

#### 6 Варианты исполнения

При заказе нескольких вариантов исполнения добавьте соответствующие обозначения, отделяя каждое из них с помощью тире.

- A = упроченная оплетка
- C = очистка согласно требованиям ASTM G93 Level C поверхностей шланга, соприкасающихся со средой
- F = огнеупорная наружная оболочка
- G6 = спиральный кожух, черный
- G7 = спиральный кожух, синий
- G8 = спиральный кожух, желтый
- W = гидростатическое испытание

#### Соединения для сращивания

SP1 = 1 соединение для сращивания  
 SP2 = 2 соединения для сращивания

#### Этикетки Mat Tag

MA = серая MO = оранжевая  
 MB = синяя MP = фиолетовая  
 MC = коричневая MR = красная  
 MG = зеленая MW = белая  
 MK = черная MY = желтая  
 MN = розовый

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Mat Tag для указания двух этикеток.

Пример: MA2

#### Другие этикетки

T = этикетка на тросике  
 T2 = две этикетки на тросиках  
 T5 = этикетка на хомуте

Укажите текст для этикеток. См. таблицу **Текст этикеток шлангов** на стр. 109. Подробное описание вариантов исполнения см. на стр. 107.

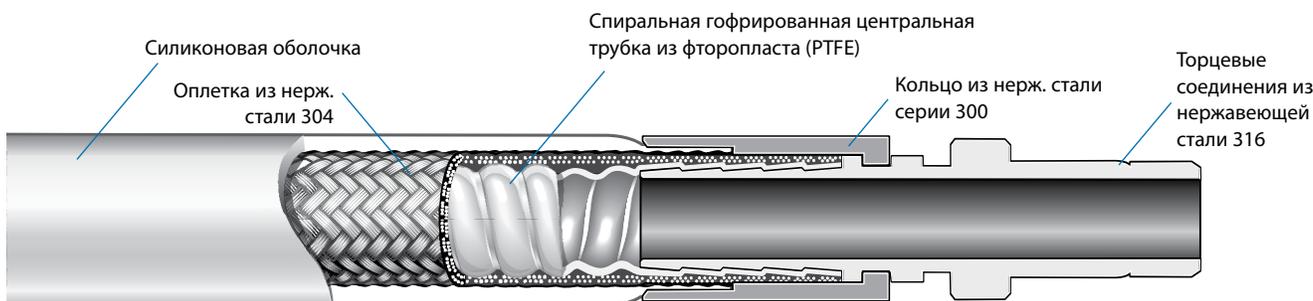
#### 7 Исполнение с двумя угольниками

Данное обозначение включается в номер узла только для исполнения, где оба торцевых соединения заканчиваются угольниками. Технические параметры и подробности см. на стр. 76.

## Шланг серии J из PTFE

### Характеристики

- Легкий тефлоновый шланг высокой гибкости.
- Спиральная центральная трубка из фторопласта (PTFE) с гофрированным каналом.
- Размеры от 1/2 до 1 дюйма, рабочее давление до 103 бар ман (1500 psig).
- Оплетка из нержавеющей стали серии 300 обеспечивает устойчивую работу шланга под давлением и защищает центральную трубку от абразивного истирания.
- Силиконовая оболочка образует гладкую, безвредную, легкую для чистки поверхность и обеспечивает изоляцию от воздействия экстремальных значений температуры технологической среды системы.
- Фторопласт (PTFE) соответствует положению Управления по контролю за продуктами и лекарствами (FDA) 21CFR, часть 177.1550, а также USP <88>, класс VI, 3-A, (для шлангов размером 3/4 и 1 дюйм) и не содержит TSE, BSE и ADI в соответствии с определением EMEA/410/01.
- Широко используются в тех случаях, когда необходима высокая гибкость и химическая совместимость.
- Предлагаются шланги заказной длины и заказные торцевые соединения.
- Опционально предлагаются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная очистка. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Вакуум (96,5 кПа [28,5 дюйма рт. ст.]) Рассчитан на... °C (°F)	Рабочее давление при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Миним. давление разрыва при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Шланги без арматуры Масса кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический					
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	22,4 (0,88)	6,35 (2,50)	9,52 (3,75)	от -53 до 204 (от -65 до 400)	204 (400)	103 (1500)	413 (6000)	0,42 (0,28)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	28,4 (1,12)	7,62 (3,00)	9,91 (3,90)		204 (400)	75,7 (1100)	303 (4400)	0,60 (0,40)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	37,3 (1,47)	14,0 (5,50)	18,2 (7,15)		93 (200)	51,6 (750)	206 (3000)	1,1 (0,72)

Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений.

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальный размер шланга, дюймы	1/2	3/4	1
	Рабочее давление, бар ман (psig)		
Температура, °C (°F) -53 (-65) -28 (-20) От -17 (0) до 37 (100) 93 (200)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)
	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)
	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)
	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)
148 (300) 171 (340) 204 (400) 230 (450)	103 (1500)	75,4 (1095)	42,7 (620)
	103 (1500)	74,0 (1075)	40,9 (595)
	103 (1500)	72,3 (1050)	38,2 (555)
	—	—	—

## Шланг серии J из PTFE

### Испытания

Все шланги Swagelok серии J в сборе испытываются водой в течение 30 секунд на предмет отсутствия обнаруживаемой утечки при комнатной температуре.

- Испытание проводится давлением 69 бар ман (1000 psig) или 15,5 бар ман (225 psig), если торцевое соединение рассчитано на работу под давлением менее 69 бар ман (1000 psig).

### Очистка и упаковка

Все детали шлангов Swagelok серии J проходят очистку в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10)*, [MS-06-62](#).

### Информация по размещению заказа

#### Шланги в сборе заказной комплектации

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.



#### Типовой код заказа

1    2 3 4    4    5    6    5    6 7  
**SS - JT 8 TA 8 KC 16 - 28 - MB** или **71 CM - MB**  
└──────────┘    дюймы    └──────────┘    см

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

SS = нержавеющая сталь 316  
 HC = сплав C-276

#### 2 Шланги

JT = спиральный гофрированный шланг серии J из фторопласта (PTFE) с силиконовой оболочкой

#### 3 Номинальный размер шланга,

дюймы  
**8** = 1/2  
**12** = 3/4  
**16** = 1

#### 4 Торцевые соединения

См. столбец **Обозначение торцевого соединения** в таблицах на стр. 73–82.

#### 5 Общая длина

В дюймах или сантиметрах, округлите до целых чисел. Если длина указывается в сантиметрах, включите в код заказа обозначение **CM**, как показано в примере.

Типовая максимальная длина цельного шланга:

- 2286 см или 900 дюймов для шлангов размером 1/2 дюйма
- 1524 см или 600 дюймов для шлангов размером 3/4 и 1 дюйм

Более длинные шланги в сборе можно сращивать; укажите количество соединений для сращивания в разделе **Варианты исполнения**. Дополнительную информацию о соединениях для сращивания см. на стр. 4.

#### 6 Варианты исполнения

При заказе нескольких вариантов исполнения добавьте соответствующие обозначения, отделяя каждое из них с помощью тире.

**A** = упроченная оплетка  
**C** = очистка согласно требованиям ASTM G93 Level C поверхностей шланга, соприкасающихся со средой  
**F** = огнеупорная наружная оболочка  
**G6** = спиральный кожух, черный  
**G7** = спиральный кожух, синий  
**G8** = спиральный кожух, желтый  
**W** = гидростатическое испытание

##### Соединения для сращивания

**SP1** = 1 соединение для сращивания  
**SP2** = 2 соединения для сращивания

##### Этикетки Mat Tag

**MA** = серая    **MO** = оранжевая  
**MB** = синяя    **MP** = фиолетовая  
**MC** = коричневая    **MR** = красная  
**MG** = зеленая    **MW** = белая  
**MK** = черная    **MY** = желтая  
**MN** = розовый

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Mat Tag для указания двух этикеток.  
 Пример: MA2

#### Этикетки Perma Tags

**PA** = серая    **PO** = оранжевая  
**PB** = синяя    **PP** = фиолетовая  
**PC** = коричневая    **PR** = красная  
**PG** = зеленая    **PW** = белая  
**PK** = черная    **PY** = желтая  
**PN** = розовая

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Perma Tag для указания двух этикеток.  
 Пример: PA2

#### 6 Варианты исполнения

##### Другие этикетки

**T** = этикетка на тросике  
**T2** = две этикетки на тросиках

Укажите текст для этикеток. См. таблицу **Текст этикеток шлангов** на стр. 109.

Подробное описание вариантов исполнения см. на стр. 107.

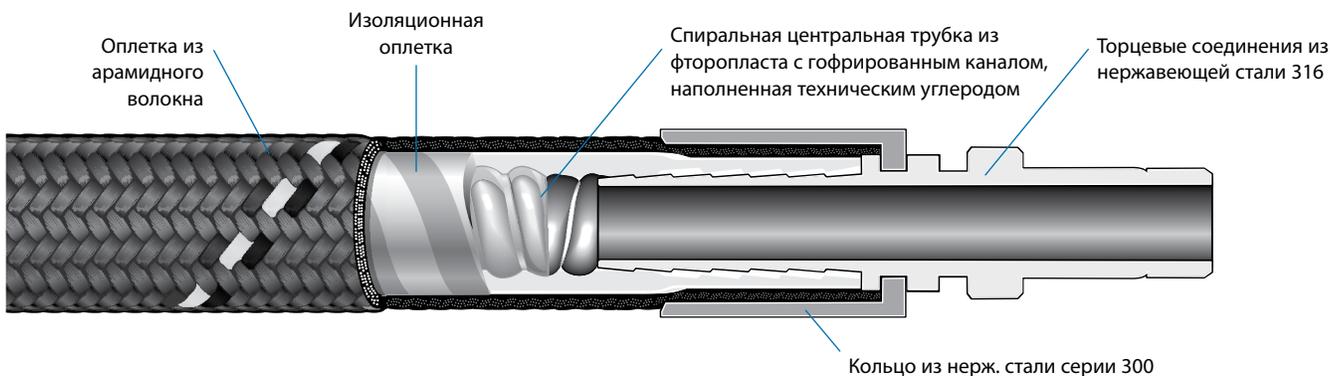
#### 7 Исполнение с двумя угольниками

Данное обозначение включается в номер узла только для исполнения, где оба торцевых соединения заканчиваются угольниками. Технические параметры и подробности см. на стр. 76.

## Шланг серии N из фторопласта (PTFE)

### Характеристики

- Неметаллический тефлоновый шланг.
- Спиральная центральная трубка из тефлона с гофрированным каналом, наполненная техническим углеродом, для систем, требующих рассеивания статического электричества.
- Размеры: 3/8, 1/2 и 3/4 дюйма; рабочее давление до 86,1 бар ман (1250 psig).
- Внутренняя изоляционная обмотка устраняет потребность во внешней изоляции в различных системах.
- Оплетка из арамидного волокна способствует устойчивой работе шланга под давлением и позволяет сохранить его гибкость при сниженном весе.
- Фторопласт (PTFE) соответствует положению Управления по контролю за продуктами и лекарствами (FDA) 21CFR, часть 177.1550, а также USP <88>, класс VI, и не содержит TSE, BSE и ADI в соответствии с определением EMEA/410/01.
- Широко используются в тех случаях, когда необходима гибкость, химическая совместимость и непроводящая оплетка.
- Предлагаются шланги заказной длины и заказные торцевые соединения.
- Опционально предлагаются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная очистка. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Вакуум (96,5 кПа [28,5 дюйма рт. ст.] Рассчитан на... °C (°F)	Рабочее давление при 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при температуре 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический					
9,6 (3/8)	9,4 (0,37)	17,8 (0,70)	6,35 (2,50)	10,2 (4,00)	от -53 до 230 (от -65 до 450)	230 (450)	86,1 (1250)	344 (5000)	0,18 (0,12)
12,7 (1/2)	13,0 (0,51)	21,8 (0,86)	8,89 (3,50)	13,3 (5,25)		204 (400)	51,6 (750)	206 (3000)	0,22 (0,15)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	28,4 (1,12)	11,4 (4,50)	14,9 (5,85)		—	25,8 (375)	103 (1500)	0,28 (0,19)

Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений.

### Номинальные параметры давления/температуры

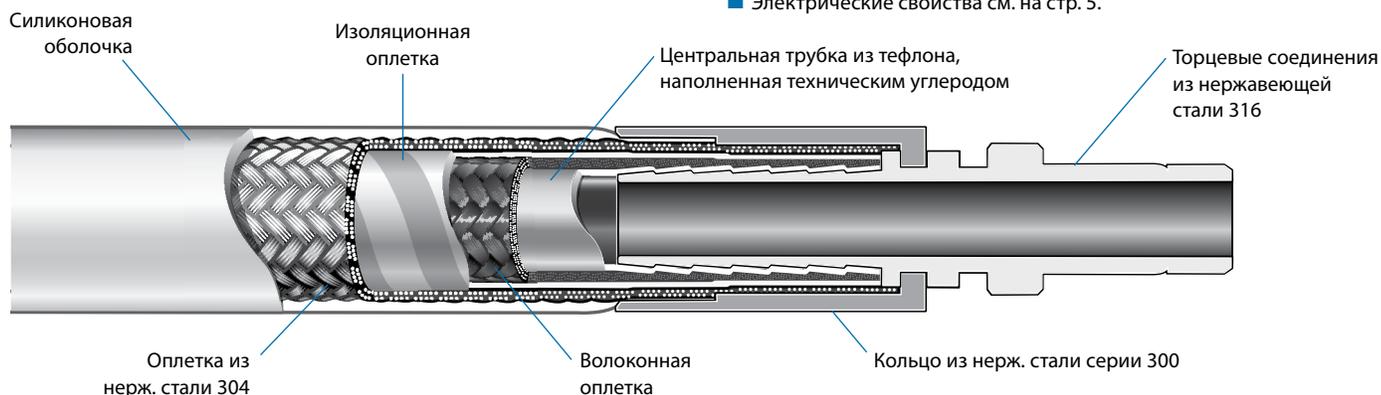
Номинальный размер шланга, дюймы	3/8	1/2	3/4
	<b>Температура, °C (°F)</b>	<b>Рабочее давление, бар ман (psig)</b>	
-53 (-65)	86,1 (1250)	49,6 (720)	25,8 (375)
От -17 (0) до 37 (100)	86,1 (1250)	51,6 (750)	25,8 (375)
93 (200)	34,4 (500)	23,4 (340)	18,9 (275)
148 (300)	25,1 (365)	16,1 (235)	11,3 (165)
204 (400)	11,3 (165)	11,0 (160)	5,8 (85,0)
230 (450)	9,6 (140)	8,9 (130)	5,5 (80,0)



## Шланг серии W из фторопласта (PTFE)

### Характеристики

- Шланг из фторопласта с силиконовой оболочкой.
- Центральная трубка из PTFE с гладким каналом, наполненная техническим углеродом, для систем, требующих рассеивания статического электричества.
- Размеры: 3/8, 1/2 и 3/4 дюйма; рабочее давление до 51,6 бар ман (750 psig).
- Волоконная оплетка, приклеенная к центральной трубке с помощью заявленной на патент процедуры, поддерживает трубку, уменьшая ее скручивание.
- Оплетка из нержавеющей стали 304 обеспечивает устойчивую работу шланга под давлением и защищает центральную трубку от абразивного истирания.
- Силиконовая оболочка образует гладкую, безвредную, легкую для чистки поверхность и обеспечивает изоляцию от воздействия экстремальных значений температуры рабочей среды системы; оболочка предлагается в черном, синем, красном и белом цветовом исполнении.
- Фторопласт (PTFE) соответствует положению Управления по контролю за продуктами и лекарствами (FDA) 21CFR, часть 177.1550, а также USP <88>, класс VI, 3-A, (для шлангов размером 3/4 дюйма) и не содержит TSE, BSE и ADI в соответствии с определением EMEA/410/01.
- Широко используются в тех случаях, когда необходима гибкость, химическая совместимость и внешняя изоляционная оболочка (от высоких и низких температур).
- Предлагаются шланги заказной длины и заказные торцевые соединения.
- Опционально предлагаются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная очистка. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Вакуум (96,5 кПа [28,5 дюйма рт. ст.]) Рассчитан на... °C (°F)	Рабочее давление при 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при температуре 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический					
9,6 (3/8)	8,9 (0,35)	19,0 (0,75)	6,98 (2,75)	11,2 (4,40)	от -53 до 204 (от -65 до 400)	204 (400)	51,6 (750)	206 (3000)	0,43 (0,29)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	23,4 (0,92)	10,8 (4,25)	16,2 (6,38)		93 (200)	51,6 (750)	206 (3000)	0,52 (0,35)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	30,2 (1,19)	17,1 (6,75)	20,3 (8,00)		—	34,4 (500)	137 (2000)	0,74 (0,50)

Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений.

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальный размер шланга, дюймы	3/8, 1/2	3/4
	Температура, °C (°F)	Рабочее давление, бар ман (psig)
От -53 (-65) до 204 (400)	51,6 (750)	34,4 (500)

## Шланг серии W из фторопласта (PTFE)

### Испытания

Все шланги Swagelok серии W в сборе испытываются водой в течение 30 секунд на предмет отсутствия обнаруживаемой утечки при комнатной температуре. Испытание проводится под давлением 34,4 бар ман

(500 psig) или 15,5 бар ман (225 psig), если торцевое соединение рассчитано на работу под давлением менее 34,4 бар ман (500 psig).

### Очистка и упаковка

Все детали шлангов Swagelok серии W проходят очистку в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10)*, [MS-06-62](#).

### Информация по размещению заказа

#### Шланги в сборе заказной комплектации

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.



#### Типовой код заказа

1 2 3 4 4 5 6 7 5 6 7 8  
 SS - WC 8 TA 8 KC16 - 28 - BL - PG или 71 CM - BL PG  
} дюймы } см

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

SS = нержавеющая сталь 316  
HC = сплав C-276

#### 2 Шланги

WC = шланг серии W из PTFE с силиконовой оболочкой и изоляционной оплеткой, наполненный техническим углеродом

#### 3 Номинальный размер шланга,

дюймы  
6 = 3/8  
8 = 1/2  
12 = 3/4

#### 4 Торцевые соединения

См. столбец **Обозначение торцевого соединения** в таблицах на стр. 73–82.

#### 5 Общая длина

В дюймах или сантиметрах, округлите до целых чисел. Если длина указывается в сантиметрах, включите в код заказа обозначение **CM**, как показано в примере.

Типовая максимальная длина цельного шланга составляет 762 см или 300 дюймов. Более длинные шланги в сборе можно сращивать; укажите количество соединений для сращивания в разделе **Варианты исполнения**. Дополнительную информацию о соединениях для сращивания см. на стр. 4.

#### 6 Цвет силиконовой оболочки

BK = черный  
BL = синий  
RD = красный  
WH = белый

Шланги размером 3/4 дюйма предлагаются только в синем и красном исполнении.

#### 7 Варианты исполнения

При заказе нескольких вариантов исполнения добавьте соответствующие обозначения, отделяя каждое из них с помощью тире.

A = упроченная оплетка  
C = очистка согласно требованиям ASTM G93 Level C поверхностей шланга, соприкасающихся со средой  
F = огнеупорная наружная оболочка  
G6 = спиральный кожух, черный  
G7 = спиральный кожух, синий  
G8 = спиральный кожух, желтый  
W = гидростатическое испытание

#### Соединения для сращивания

SP1 = 1 соединение для сращивания  
SP2 = 2 соединения для сращивания

#### Этикетки Mat Tag

MA = серая MO = оранжевая  
MB = синяя MP = фиолетовая  
MC = коричневая MR = красная  
MG = зеленая MW = белая  
MK = черная MY = желтая  
MN = розовый

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Mat Tag для указания двух этикеток.  
Пример: MA2

#### Этикетки Perma Tags

PA = серая PO = оранжевая  
PB = синяя PP = фиолетовая  
PC = коричневая PR = красная  
PG = зеленая PW = белая  
PK = черная PY = желтая  
PN = розовая

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Perma Tag для указания двух этикеток.

Пример: PA2

#### Другие этикетки

T = этикетка на тросике  
T2 = две этикетки на тросиках

Укажите текст для этикеток. См. таблицу **Текст этикеток шлангов** на стр. 109.

Подробное описание вариантов исполнения см. на стр. 107.

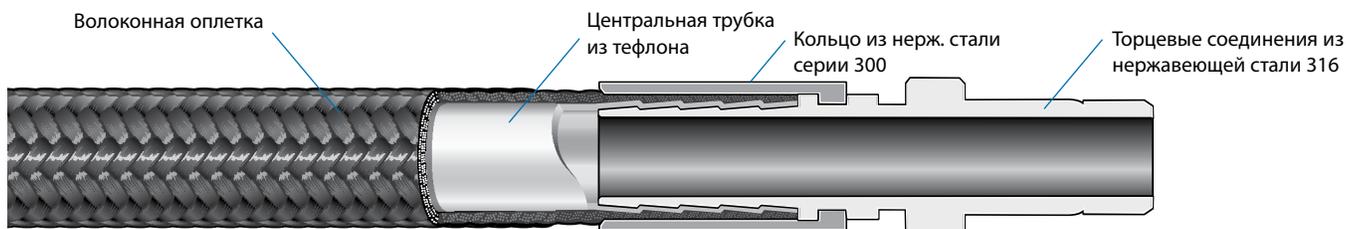
#### 8 Исполнение с двумя угольниками

Данное обозначение включается в номер узла только для исполнения, где оба торцевых соединения заканчиваются угольниками. Технические параметры и подробности см. на стр. 76.

## Шланг серии F из фторопласта (PTFE)

### Характеристики

- Неметаллический тефлоновый шланг.
- Центральная трубка из фторопласта (PTFE), с гладким каналом.
- Размеры от 1/4 до 3/4 дюйма, рабочее давление до 55,1 бар ман (800 psig).
- Волоконная оплетка, приклеенная к центральной трубке с помощью заявленной на патент процедуры, обеспечивает защиту трубки от скручивания.
- Фторопласт (PTFE) соответствует положению Управления по контролю за продуктами и лекарствами (FDA) 21CFR, часть 177.1550, а также USP <88>, класс VI, и не содержит TSE, BSE и ADI в соответствии с определением EMEA/410/01.
- Для систем, требующих рассеяния статического электричества, предлагается дополнительная центральная трубка из тефлона, наполненная техническим углеродом.
- Широко используются в тех случаях, когда необходима гибкость, химическая совместимость и непроводящая оплетка.
- Предлагаются шланги заказной длины и заказные торцевые соединения.
- Опционально предлагаются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная очистка. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Рабочее давление при 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при температуре 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический				
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	10,4 (0,41)	6,99 (2,75)	14,0 (5,50)	от -53 до 230 (от -65 до 450)	55,1 (800)	220 (3200)	0,09 (0,06)
9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	14,0 (0,55)	8,26 (3,25)	13,2 (5,20)		44,7 (650)	179 (2600)	0,13 (0,09)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	17,8 (0,70)	13,3 (5,25)	20,0 (7,88)		31,0 (450)	124 (1800)	0,19 (0,13)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	23,9 (0,94)	16,5 (6,50)	21,5 (8,45)		22,3 (325)	89,5 (1300)	0,27 (0,18)

Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений.

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальный размер шланга, дюймы	1/4	3/8	1/2	3/4
	<b>Температура, °C (°F)</b>	<b>Рабочее давление, бар ман (psig)</b>		
-53 (-65)	31,3 (455)	33,0 (480)	31,0 (450)	22,3 (325)
От -17 (0) до 37 (100)	55,1 (800)	44,7 (650)	31,0 (450)	22,3 (325)
93 (200)	48,2 (700)	33,7 (490)	31,0 (450)	12,7 (185)
148 (300)	22,7 (330)	33,7 (490)	21,7 (315)	12,0 (175)
204 (400)	11,0 (160)	11,7 (170)	21,3 (310)	12,0 (175)
230 (450)	11,0 (160)	11,7 (170)	20,3 (295)	11,0 (160)

## Шланг серии F из фторопласта (PTFE)

### Испытания

Все шланги Swagelok серии F испытываются водой в течение 30 секунд на предмет отсутствия обнаруживаемой утечки при комнатной температуре. Испытание проводится давлением 34,4 бар ман (500 psig) или 15,5 бар ман (225 psig), если торцевое соединение рассчитано на давление меньше 34,4 бар ман (500 psig).

### Очистка и упаковка

Все детали шлангов Swagelok серии F проходят очистку в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10), MS-06-62.*

### Информация по размещению заказа

#### Шланги в сборе заказной комплектации

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.



#### Типовой код заказа

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7  
**SS - FT 8 TA 8 KC 16 - 28 - MB** или **71 CM - MB**  
└─ дюймы ─┘ └─ см ─┘

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

SS = нержавеющая сталь 316  
 HC = сплав C-276

#### 2 Шланги

FT = шланг серии F из PTFE  
 FC = шланг серии F из PTFE, наполненный техническим углеродом

#### 3 Номинальный размер шланга,

дюймы  
 4 = 1/4  
 6 = 3/8  
 8 = 1/2  
 12 = 3/4

#### 4 Торцевые соединения

См. столбец **Обозначение торцевого соединения** в таблицах на стр. 73–82.

#### 5 Общая длина

В дюймах или сантиметрах, округлите до целых чисел. Если длина указывается в сантиметрах, включите в код заказа обозначение **CM**, как показано в примере.

Типовая максимальная длина цельного шланга:

- 2286 см или 900 дюймов для шлангов размером 1/4–1/2 дюйма
- 1524 см или 600 дюймов для шлангов размером 3/4 дюйма.

Более длинные шланги в сборе можно сращивать; укажите количество соединений для сращивания в разделе **Варианты исполнения**. Дополнительную информацию о соединениях для сращивания см. на стр. 4.

#### 6 Варианты исполнения

При заказе нескольких вариантов исполнения добавьте соответствующие обозначения, отделяя каждое из них с помощью тире.

A = упроченная оплетка  
 C = очистка согласно требованиям ASTM G93 Level C поверхностей шланга, соприкасающихся со средой  
 F = огнеупорная наружная оболочка  
 G6 = спиральный кожух, черный  
 G7 = спиральный кожух, синий  
 G8 = спиральный кожух, желтый  
 W = гидростатическое испытание

##### Соединения для сращивания

SP1 = 1 соединение для сращивания  
 SP2 = 2 соединения для сращивания

##### Этикетки Mat Tag

MA = серая	MO = оранжевая
MB = синяя	MP = фиолетовая
MC = коричневая	MR = красная
MG = зеленая	MW = белая
MK = черная	MY = желтая
MN = розовый	

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Mat Tag для указания двух этикеток.

Пример: MA2

##### Другие этикетки

T = этикетка на тросике  
 T2 = две этикетки на тросиках

Укажите текст для этикеток. См. таблицу **Текст этикеток шлангов** на стр. 109.

Подробное описание вариантов исполнения см. на стр. 107.

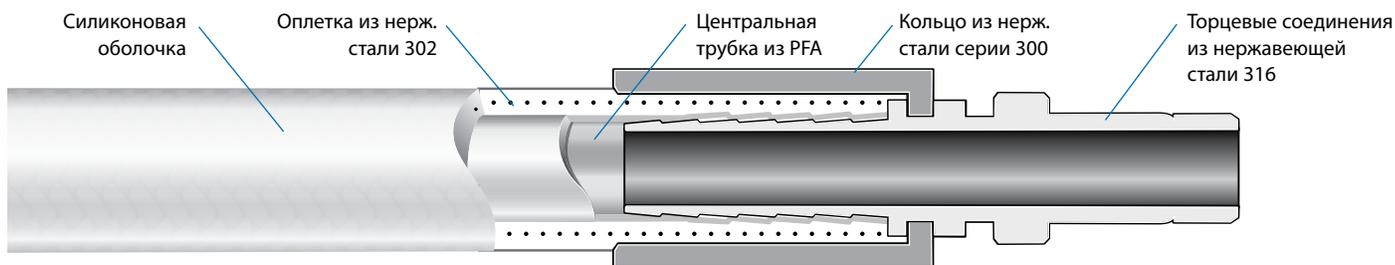
#### 7 Исполнение с двумя угольниками

Данное обозначение включается в номер узла только для исполнения, где оба торцевых соединения заканчиваются угольниками. Технические параметры и подробности см. на стр. 76.

## Шланг серии U из перфторалкокси (PFA)

### Характеристики

- Шланг высокой гибкости из перфторалкокси (PFA).
- Центральная трубка из перфторалкокси (PFA) с гладким каналом.
- Размеры от 1/2 до 2 дюймов, рабочее давление до 20,6 бар ман (300 psig).
- Армирование из нержавеющей стали 302 обеспечивает стабильную работу шланга под давлением и защиту центральной трубки от скручивания.
- Siliconовая оболочка образует гладкую, безвредную, легкую для чистки поверхность и снижает передачу температуры от рабочей жидкости системы.
- Слои шланга герметично соединяются друг с другом без применения клейких или скрепляющих веществ с помощью заявленной на патент процедуры, что обеспечивает высокую гибкость и превосходную устойчивость к скручиванию.
- Фторопласт (PTFE) соответствует положению Управления по контролю за продуктами и лекарствами (FDA) 21CFR, часть 177.1550, а также USP <87, 88>, класс VI (121 °C), 3-A, (для шлангов размером от 3/4 до 2 дюймов) и не содержит TSE, BSE и ADI в соответствии с определением EMEA/410/01.
- По отдельному заказу предлагается центральная трубка из перфторалкокси (PFA), наполненная техническим углеродом, для систем, требующих рассеивания статического электричества.
- Широко используются в тех случаях, когда необходима высокая гибкость, химическая совместимость и гладкая внешняя оболочка.
- Предлагаются шланги заказной длины и заказные торцевые соединения.
- Опционально предлагаются оболочки и этикетки для шлангов, а также дополнительная очистка. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)		Диапазон температур °C (°F)	Вакуум (96,5 кПа [28,5 дюйма рт. ст.] Рассчитан на... °C (°F)	Рабочее давление при 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при температуре 20 °C (70 °F) бар ман (psig)	Вес шланга без арматуры кг/м (фунты/фут)
			Статический	Динамический					
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,6 (0,81)	3,81 (1,50)	11,4 (4,50)	от -53 до 204 (от -65 до 400)	204 (400)	20,6 (300)	82,6 (1200)	0,30 (0,20)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	28,7 (1,13)	6,35 (2,50)	13,2 (5,20)		204 (400)	20,6 (300)	82,6 (1200)	0,57 (0,38)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	37,6 (1,48)	10,2 (4,00)	16,5 (6,50)		121 (250)	17,2 (250)	68,9 (1000)	0,94 (0,63)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	50,8 (2,00)	17,8 (7,00)	23,1 (9,10)		121 (250)	13,7 (200)	55,1 (800)	1,3 (0,88)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	63,5 (2,50)	17,8 (7,00)	23,1 (9,10)		65 (150)	10,3 (150)	41,3 (600)	1,9 (1,3)

Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений.

### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальный размер шланга, дюймы	1/2	3/4	1	1 1/2	2
	Рабочее давление, бар ман (psig)				
Температура, °C (°F)					
-53 (-65)	13,7 (200)	7,9 (115)	17,2 (250)	13,7 (200)	10,3 (150)
От -17 (0) до 37 (100)	20,6 (300)	20,6 (300)	17,2 (250)	13,7 (200)	10,3 (150)
93 (200)	19,2 (280)	20,6 (300)	17,2 (250)	13,7 (200)	10,3 (150)
148 (300)	14,4 (210)	18,6 (270)	15,8 (230)	13,7 (200)	10,3 (150)
204 (400)	11,0 (160)	13,4 (195)	12,0 (175)	13,7 (200)	10,3 (150)

## Шланг серии U из перфторалкокси (PFA)

### Испытания

Все шланги Swagelok серии U в сборе испытываются водой под давлением при комнатной температуре в течение 30 секунд на предмет отсутствия обнаруживаемой утечки. Испытание проводится давлением 15,5 бар ман (225 psig).

### Очистка и упаковка

Все детали шлангов Swagelok серии U проходят очистку в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10), MS-06-62.*

### Информация по размещению заказа

#### Шланги в сборе заказной комплектации

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.



#### Типовой код заказа

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7  
**SS - UT 8 TA8 KC16 - 28 - PB** или **71CM - PB**  
} дюймы } см

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

SS = нержавеющая сталь 316  
 HC = сплав C-276

#### 2 Шланги

UT = шланг серии U из PFA с силиконовой оболочкой

UC = шланг серии U из PFA с силиконовой оболочкой, наполненный техническим углеродом

#### 3 Номинальный размер шланга,

дюймы  
 8 = 1/2  
 12 = 3/4  
 16 = 1  
 24 = 1 1/2  
 32 = 2

#### 4 Торцевые соединения

См. столбец **Обозначение торцевого соединения** в таблицах на стр. 73–82.

#### 5 Общая длина

В дюймах или сантиметрах, округлите до целых чисел. Если длина указывается в сантиметрах, включите в код заказа обозначение **CM**, как показано в примере.

Типовая максимальная длина цельного шланга:

- 2286 см или 900 дюймов для шлангов размером 1/2 дюйма
- 1524 см или 600 дюймов для шлангов размером 3/4 и 1 дюйм
- 762 см или 300 дюймов для шлангов размером 1 1/2 и 2 дюйма.

Более длинные шланги в сборе можно сращивать; укажите количество соединений для сращивания в разделе **Варианты исполнения**. Дополнительную информацию о соединениях для сращивания см. на стр. 4.

#### 6 Варианты исполнения

При заказе нескольких вариантов исполнения добавьте соответствующие обозначения, отделяя каждое из них с помощью тире.

A = упроченная оплетка  
 C = очистка согласно требованиям ASTM G93 Level C поверхностей шланга, соприкасающихся со средой  
 F = огнеупорная наружная оболочка  
 G6 = спиральный кожух, черный  
 G7 = спиральный кожух, синий  
 G8 = спиральный кожух, желтый  
 W = гидростатическое испытание

##### Соединения для сращивания

SP1 = 1 соединение для сращивания  
 SP2 = 2 соединения для сращивания

##### Этикетки Mat Tag

MA = серая MO = оранжевая  
 MB = синяя MP = фиолетовая  
 MC = коричневая MR = красная  
 MG = зеленая MW = белая  
 MK = черная MY = желтая  
 MN = розовый

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Mat Tag для указания двух этикеток.

Пример: MA2

##### Этикетки Perma Tags

PA = серая PO = оранжевая  
 PB = синяя PP = фиолетовая  
 PC = коричневая PR = красная  
 PG = зеленая PW = белая  
 PK = черная PY = желтая  
 PN = розовая

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Perma Tag для указания двух этикеток.

Пример: PA2

#### Другие этикетки

T = этикетка на тросике  
 T2 = две этикетки на тросиках

Укажите текст для этикеток. См. таблицу **Текст этикеток шлангов**, стр.109.

Подробное описание вариантов исполнения см. на стр.107.

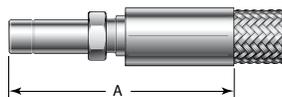
#### 7 Исполнение с двумя угольниками

Данное обозначение включается в номер узла только для исполнения, где оба торцевых соединения заканчиваются угольниками. Технические параметры и подробности см. на стр. 76.

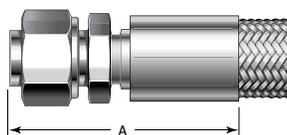
## Торцевые соединения для шлангов серии B, X, S, C, J, N, W, F и U

### Торцевые соединения

#### Трубные переходники Swagelok



Не более 25 мм / 1 дюйма



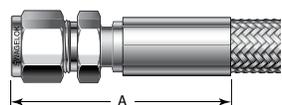
Более 25 мм / 1 дюйма

Размер трубного переходника	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>						
1/8	2	TA2	1,86 (47,2)	0,070 (1,7)	0,55 (14,0)	Определяется по шлангу
1/4	4	TA4	1,96 (49,8)	0,16 (4,0)	0,59 (15,0)	
3/8	6	TA6	2,42 (61,5)	0,26 (6,6)	0,82 (20,8)	
1/2	8	TA8	2,91 (73,9)	0,34 (8,6)	1,04 (26,4)	
3/4	12	TA12	3,53 (89,7)	0,54 (13,7)	1,35 (34,3)	
1	16	TA16	3,78 (96,0)	0,78 (19,8)	1,75 (44,5)	
1 1/2 <sup>①</sup>	24	TA24	5,22 (133)	1,24 (31,4)	2,60 (66,0)	
2 <sup>①</sup>	32	TA32	6,82 (173)	1,68 (42,6)	3,46 (87,9)	
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>						
3	2	TM3	47,8 (1,88)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	Определяется по шлангу
6	4	TM6	50,3 (1,98)	4,0 (0,16)	15,0 (0,59)	
10	6	TM10	62,0 (2,44)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
12	8	TM12	74,4 (2,93)	8,6 (0,34)	23,1 (0,91)	
18	12	TM18	90,2 (3,55)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
25	16	TM25	96,5 (3,80)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
38 <sup>①</sup>	24	TM38	133 (5,24)	31,4 (1,24)	69,3 (2,73)	
50 <sup>①</sup>	32	TM50	173 (6,81)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	

Торцевые соединения из сплава С-276 предлагаются для трубных переходников размером не более 1 дюйма.

① Оснащены гайкой и предварительно обжатými кольцами.

#### Трубные обжимные фитинги Swagelok

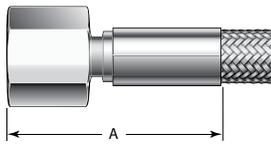


Размер трубного обжимного фитинга	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>						
1/8	2	SL2	1,88 (47,8)	0,070 (1,7)	0,55 (14,0)	Определяется по шлангу
1/4	4	SL4	2,02 (51,3)	0,16 (4,0)	0,59 (15,0)	
3/8	6	SL6	2,48 (63,0)	0,26 (6,6)	0,82 (20,8)	
1/2	8	SL8	2,81 (71,4)	0,34 (8,6)	1,04 (26,4)	
3/4	12	SL12	3,44 (87,4)	0,54 (13,7)	1,35 (34,3)	
1	16	SL16	3,61 (91,7)	0,78 (19,8)	1,75 (44,5)	
1 1/2	24	SL24	5,12 (130)	1,24 (31,4)	2,60 (66,0)	
2	32	SL32	6,72 (171)	1,68 (42,6)	3,46 (87,9)	
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>						
3	2	SM3	48,5 (1,91)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	Определяется по шлангу
6	4	SM6	51,3 (2,02)	4,0 (0,16)	16,3 (0,64)	
10	6	SM10	64,5 (2,54)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
12	8	SM12	71,9 (2,83)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
18	12	SM18	78,0 (3,07)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
25	16	SM25	91,7 (3,61)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
38	24	SM38	133 (5,24)	31,4 (1,24)	69,3 (2,73)	
50	32	SM50	169 (6,65)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	

Торцевые соединения из сплава С-276 предлагаются для трубных обжимных фитингов размером не более 1 дюйма.

## Торцевые соединения для шлангов серии B, X, S, C, J, N, W, F и U

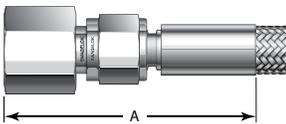
## Внутренняя трубная резьба, NPT



Размер NPT Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/8	2	PF2	44,7 (1,76)	1,7 (0,070)	16,5 (0,65)	Определяется по шлангу <sup>①</sup>
1/4	4	PF4	47,0 (1,85)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	
3/8	6	PF6	58,7 (2,31)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	PF8	67,6 (2,66)	8,6 (0,34)	33,0 (1,30)	
3/4	12	PF12	84,3 (3,32)	13,7 (0,54)	38,6 (1,52)	
1	16	PF16	87,4 (3,44)	19,8 (0,78)	47,8 (1,88)	
1 1/2	24	PF24	106 (4,19)	31,4 (1,24)	69,9 (2,75)	
2	32	PF32	124 (4,88)	42,6 (1,68)	80,8 (3,18)	

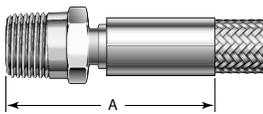
① Номинальное давление для PF4 из латуни составляет 228 бар ман (3300 psig).

## Внутренняя трубная резьба, NPT с муфтой JIC (AN) 37°



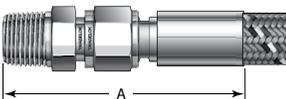
NPT с муфтой JIC Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/8	2	FU2	60,5 (2,38)	1,7 (0,070)	16,5 (0,65)	Определяется по шлангу
1/4	4	FU4	66,3 (2,61)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	
3/8	6	FU6	78,0 (3,07)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	FU8	91,2 (3,59)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	FU12	114 (4,47)	13,7 (0,54)	38,6 (1,52)	
1	16	FU16	121 (4,77)	19,8 (0,78)	51,3 (2,02)	
1 1/2	24	FU24	155 (6,12)	31,4 (1,24)	69,9 (2,75)	
2	32	FU32	179 (7,05)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	

## Наружная трубная резьба, NPT



Размер NPT Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/8	2	PM2	43,2 (1,70)	1,9 (0,077)	14,0 (0,55)	Определяется по шлангу
1/4	4	PM4	48,5 (1,91)	4,0 (0,16)	16,5 (0,65)	
3/8	6	PM6	58,7 (2,31)	7,1 (0,28)	20,8 (0,82)	
1/2	8	PM8	69,1 (2,72)	9,4 (0,37)	26,4 (1,04)	
3/4	12	PM12	82,8 (3,26)	16,0 (0,63)	34,3 (1,35)	
1	16	PM16	87,6 (3,45)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	24	PM24	108 (4,24)	34,5 (1,36)	58,7 (2,31)	
2	32	PM32	130 (5,12)	46,7 (1,84)	73,4 (2,89)	

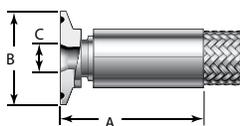
## Наружная трубная резьба, NPT с муфтой JIC (AN) 37°



NPT с муфтой JIC Размер, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/8	2	MU2	60,2 (2,37)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	Определяется по шлангу
1/4	4	MU4	68,6 (2,70)	4,0 (0,16)	16,5 (0,65)	
3/8	6	MU6	81,0 (3,19)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2	8	MU8	94,2 (3,71)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4	12	MU12	115 (4,52)	13,7 (0,54)	36,8 (1,45)	
1	16	MU16	121 (4,75)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	24	MU24	149 (5,88)	31,4 (1,24)	66,0 (2,60)	
2	32	MU32	180 (7,08)	42,6 (1,68)	84,3 (3,32)	

## Торцевые соединения для шлангов серии B, X, S, C, J, N, W, F и U

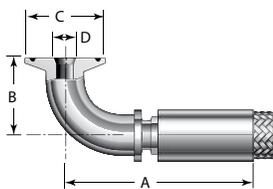
### Соединения Kwik-Clamp для биофармацевтики<sup>①</sup>



① Поверхность нержавеющей стали 316L обрабатывается по внутр. диам. до максимальной шероховатости Ra 15 микродюймов (0,38 мм) до начала вальцовки.

Размер соединения Kwik-Clamp, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения		Габариты, мм (дюймы)				Номинальные параметры давления бар ман (psig)
		Стандартная поверхность	Электрополировка	A Макс	Минимальный внутренний диаметр	B, наружный диаметр фланца	C, внутренний диаметр поверхности фланца	
1/2	4	KC8	KE8	40,6 (1,60)	4,0 (0,16)	25,0 (0,98)	9,4 (0,37)	103 (1500)
	6	KC8	KE8	56,6 (2,23)	6,6 (0,26)			
	8	KC8	KE8	66,3 (2,61)	8,6 (0,34)			
3/4	6	KC12	KE12	56,6 (2,23)	6,6 (0,26)	25,0 (0,98)	15,7 (0,62)	103 (1500)
	8	KC12	KE12	63,0 (2,48)	8,6 (0,34)			
	12	KC12	KE12	72,4 (2,85)	13,7 (0,54)			
1	8	KC16	KE16	62,0 (2,44)	8,6 (0,34)	50,3 (1,98)	22,1 (0,87)	34,4 (500)
	12	KC16	KE16	68,6 (2,70)	13,7 (0,54)			
	16	KC16	KE16	70,1 (2,76)	19,8 (0,78)			
1 1/2	8	KC24	KE24	62,2 (2,45)	8,6 (0,34)	50,3 (1,98)	34,8 (1,37)	34,4 (500)
	12	KC24	KE24	68,6 (2,70)	13,7 (0,54)			
	16	KC24	KE24	66,0 (2,60)	19,8 (0,78)			
	24	KC24	KE24	84,1 (3,31)	31,4 (1,24)			
2	16	KC32	KE32	66,0 (2,60)	19,8 (0,78)	64,0 (2,52)	47,5 (1,87)	31,0 (450)
	24	KC32	KE32	81,5 (3,21)	31,4 (1,24)			
	32	KC32	KE32	101 (3,98)	42,6 (1,68)			
2 1/2	24	KC40	KE40	84,3 (3,32)	31,4 (1,24)	77,5 (3,05)	60,2 (2,37)	27,5 (400)
	32	KC40	KE40	101 (3,97)	42,6 (1,68)			

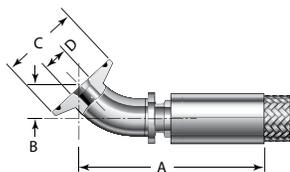
### Угольники 90° с соединением Kwik-Clamp для биофармацевтики



Размер соединения Kwik-Clamp, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения		Габариты, мм (дюймы)					Номинальные параметры давления бар ман (psig)
		Стандартная поверхность	Электрополировка	A Макс	B	Минимальный внутренний диаметр	C, наружный диаметр фланца	D, внутренний диаметр поверхности фланца	
1/2	8	KR8	RE8	74,2 (2,92)	32,3 (1,27)	8,6 (0,34)	25,0 (0,98)	9,4 (0,37)	103 (1500)
3/4	12	KR12	RE12	87,6 (3,45)	41,4 (1,63)	13,7 (0,54)	25,0 (0,98)	15,7 (0,62)	103 (1500)
1	16	KR16	RE16	104 (4,10)	51,3 (2,02)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	22,1 (0,87)	34,4 (500)
1 1/2	24	KR24	RE24	150 (5,90)	70,4 (2,77)	31,4 (1,24)	50,3 (1,98)	34,8 (1,37)	34,4 (500)
2	32	KR32	RE32	192 (7,56)	89,2 (3,51)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	47,5 (1,87)	31,0 (450)

## Торцевые соединения для шлангов серии В, Х, S, С, J, N, W, F и U

Угольники 45° с соединением Kwik-Clamp для биофармацевтики

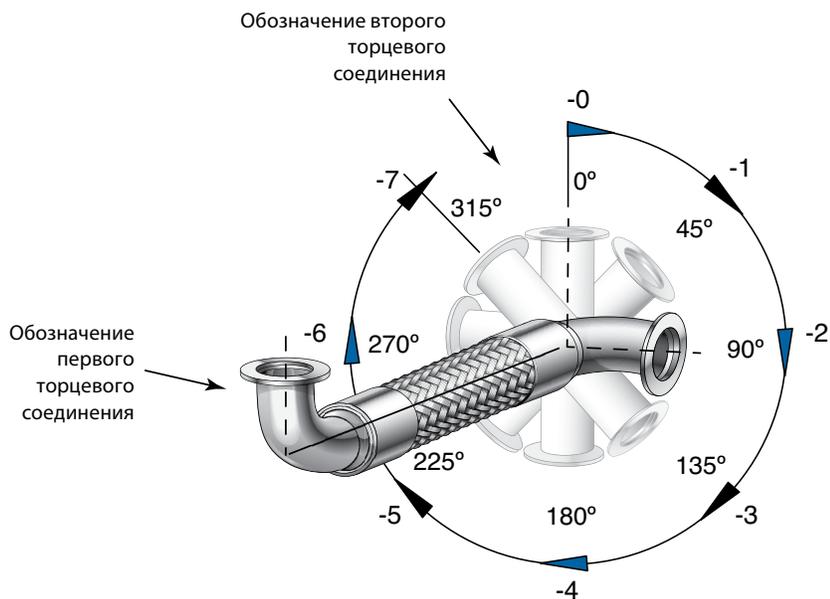


Размер соединения Kwik-Clamp, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения		Габариты, мм (дюймы)					Номинальные параметры давления бар ман (psig)
		Стандартная поверхность	Электрополировка	A Макс	B	Минимальный внутренний диаметр	C, наружный диаметр фланца	D, внутренний диаметр поверхности фланца	
1/2	8	KA8	AE8	77,5 (3,05)	17,8 (0,70)	8,6 (0,34)	25,0 (0,98)	9,4 (0,37)	103 (1500)
3/4	12	KA12	AE12	97,8 (3,85)	17,6 (0,69)	13,7 (0,54)	25,0 (0,98)	15,7 (0,62)	103 (1500)
1	16	KA16	AE16	102 (4,02)	20,5 (0,81)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	22,1 (0,87)	34,4 (500)
1 1/2	24	KA24	AE24	142 (5,60)	26,2 (1,03)	31,4 (1,24)	50,3 (1,98)	34,8 (1,37)	34,4 (500)
2	32	KA32	AE32	179 (7,03)	32,3 (1,27)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	47,5 (1,87)	31,0 (450)

### Шланги с двумя угольниками

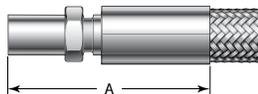
В обозначении шлангов с двумя угольниками необходимо указать индекс, отражающий угол смещения между первым и вторым торцевым соединением. В коде детали первый индекс торцевого соединения обозначает первое торцевое соединение. Второй индекс торцевого соединения в коде детали обозначает второе торцевое соединение. Индексы в кодах детали и соответствующие значения угла смещения приведены в таблице и на схеме ниже.

Индекс в коде детали	Величина вращения
-0	0°
-1	45°
-2	90°
-3	135°
-4	180°
-5	225°
-6	270°
-7	315°



## Торцевые соединения для шлангов серии B, X, S, C, J, N, W, F и U

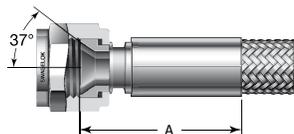
### Трубные соединения под приварку встык<sup>①</sup>



① Поверхность нержавеющей стали 316 обрабатывается по внутр. диам. до максимальной шероховатости Ra 15 мкром (0,38 м) до начала вальцовки.

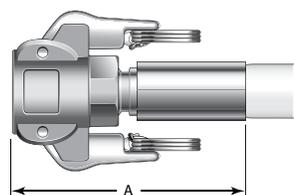
Трубка Размер соединения под приварку встык, дюймы	Толщина стенки, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
				A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/2	0,049	8	TB8	68,6 (2,70)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	Определяется по шлангу
3/4	0,049	12	TB12	82,8 (3,26)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1	0,065	16	TB16	82,8 (3,26)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	0,095	24	TB24	118 (4,65)	31,4 (1,24)	55,9 (2,20)	
2	0,109	32	TB32	141 (5,56)	42,6 (1,68)	69,9 (2,75)	

### Приемное шарнирное соединение SAE 37° (JIC)



Размер приемного шарнирного соединения SAE 37° (JIC), дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/8	2	AS2	26,7 (1,05)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	Определяется по шлангу
1/4	4	AS4	35,8 (1,41)	4,0 (0,16)	16,8 (0,66)	
3/8	6	AS6	52,1 (2,05)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2	8	AS8	57,4 (2,26)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4	12	AS12	66,8 (2,63)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1	16	AS16	66,5 (2,62)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	24	AS24	83,8 (3,30)	31,4 (1,24)	66,3 (2,61)	
2	32	AS32	123 (4,84)	42,6 (1,68)	84,6 (3,33)	

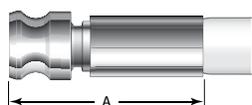
### Муфта с замком-фиксатором



Размер муфты с замком- фиксатором, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
3/4	12	GF12	102 (4,03)	13,7 (0,54)	83,1 (3,27)	17,2 (250)
1	16	GF16	115 (4,53)	19,8 (0,78)	88,9 (3,50)	
1 1/2	24	GF24	137 (5,39)	31,4 (1,24)	113 (4,44)	
2	32	GF32	160 (6,30)	42,6 (1,68)	122 (4,82)	

При заказе армированного защитного кожуха шланга размер A может отличаться.

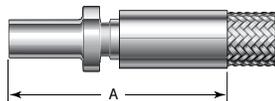
### Штуцер с замком-фиксатором



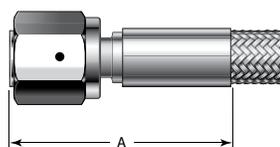
Размер штуцера с замком- фиксатором, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
3/4	12	GM12	74,2 (2,92)	13,7 (0,54)	32,3 (1,27)	17,2 (250)
1	16	GM16	89,9 (3,54)	19,8 (0,78)	36,8 (1,45)	
1 1/2	24	GM24	112 (4,40)	31,4 (1,24)	53,6 (2,11)	
2	32	GM32	131 (5,15)	42,6 (1,68)	62,7 (2,47)	

## Торцевые соединения для шлангов серии B, X, S, C, J, N, W, F и U

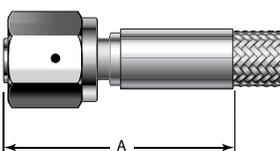
## Патрубки отожженные



Трубка Размер патрубка	Толщина стенки	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
				A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>							
1/8	0,028	2	TN2	1,96 (49,8)	0,069 (1,8)	0,31 (7,9)	Определяется по шлангу
1/4	0,035	4	TN4	2,24 (56,9)	0,16 (4,1)	0,46 (11,7)	
3/8	0,049	6	TN6	2,55 (64,8)	0,26 (6,6)	0,63 (16,0)	
1/2	0,049	8	TN8	3,08 (78,2)	0,34 (8,6)	0,86 (21,8)	
3/4	0,065	12	TN12	3,45 (87,6)	0,54 (13,7)	0,99 (25,1)	
1	0,083	16	TN16	3,92 (99,6)	0,78 (19,8)	1,39 (35,3)	
1 1/2	0,134	24	TN24	6,08 (154)	1,24 (31,5)	1,96 (49,8)	
2	0,188	32	TN32	6,74 (171)	1,68 (42,7)	2,43 (61,7)	
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>							
3	0,80	2	TE3	41,7 (1,64)	1,3 (0,052)	7,9 (0,31)	Определяется по шлангу
6	1,0	4	TE6	57,2 (2,25)	4,0 (0,16)	11,7 (0,46)	
8	1,0	4	TE8	57,9 (2,28)	4,0 (0,16)	16,0 (0,63)	
8	1,0	6	TE8	64,3 (2,53)	6,0 (0,24)	16,0 (0,63)	
10	1,0	6	TE10	65,0 (2,56)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	
12	1,0	6	TE12	71,6 (2,82)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	
12	1,0	8	TE12	77,5 (3,05)	8,7 (0,34)	21,9 (0,86)	
18	1,5	12	TE18	87,4 (3,44)	13,8 (0,54)	25,1 (0,99)	
25	1,5	16	TE25	101 (3,98)	19,7 (0,78)	35,4 (1,39)	
38	3,5	24	TE38	133 (5,23)	30,9 (1,22)	50,5 (1,99)	
50	5,0	32	TE50	179 (7,03)	39,9 (1,57)	64,8 (2,55)	

Фитинги с торцевым  
кольцевым уплотнением  
VCO и внутренней резьбой

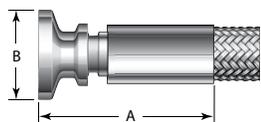
Размер VCO, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	4	VF4	42,4 (1,67)	4,0 (0,16)	20,3 (0,80)	Определяется по шлангу
1/2	8	VF8	55,4 (2,18)	8,6 (0,34)	29,5 (1,16)	
3/4	12	VF12	70,9 (2,79)	13,7 (0,54)	44,2 (1,74)	
1	16	VF16	67,8 (2,67)	19,8 (0,78)	51,6 (2,03)	

Фитинги с торцевым  
уплотнением VCR с  
металлической прокладкой и  
внутренней резьбой

Размер VCR, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	4	RF4	44,7 (1,76)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	Определяется по шлангу
1/2	8	RF8	60,2 (2,37)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	RF12	78,2 (3,08)	13,7 (0,54)	44,2 (1,74)	
1	16	RF16	81,3 (3,20)	19,8 (0,78)	51,6 (2,03)	

## Торцевые соединения для шлангов серии B, X, S, C, J, N, W, F и U

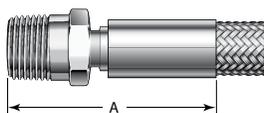
### Соединения под хомут для биофармацевтики серии TS<sup>①</sup>



① Поверхность нержавеющей стали 316L обрабатывается по внутр. диам. до максимальной шероховатости Ra 15 микродюймов (0,38 мкм) до начала вальцовки.

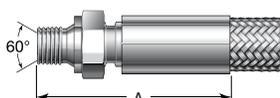
Размер хомута для биофармацевтики, дюймов	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	B, наружный диаметр фланца	
1/2	8	TS8	55,9 (2,20)	8,6 (0,34)	25,0 (0,98)	213 (3100)
3/4	12	TS12	68,6 (2,70)	13,7 (0,54)	25,0 (0,98)	192 (2800)
1	16	TS16	73,2 (2,88)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	82,6 (1200)
1 1/2	24	TS24	85,1 (3,35)	31,4 (1,24)	50,3 (1,98)	82,6 (1200)
2	32	TS32	102 (4,01)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	44,7 (650)

### Наружная трубная коническая резьба, ISO/BSP (ISO 7)



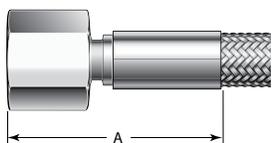
Размер наружной трубной конической резьбы ISO/BSP, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	4	MT4	48,5 (1,91)	4,0 (0,16)	16,8 (0,66)	Определяется по шлангу
3/8	6	MT6	58,7 (2,31)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2	8	MT8	69,1 (2,72)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4	12	MT12	82,8 (3,26)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1	16	MT16	87,6 (3,45)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	24	MT24	108 (4,25)	31,4 (1,24)	58,7 (2,31)	
2	32	MT32	130 (5,12)	42,6 (1,68)	73,4 (2,89)	

### Наружная цилиндрическая резьба ISO/BSP с наружным конусом 60° (ISO 228)



Размер цилиндрической резьбы ISO/BSP с наружным конусом 60°, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	4	MS4	50,5 (1,99)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	Определяется по шлангу
3/8	6	MS6	60,5 (2,38)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	MS8	67,3 (2,65)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	MS12	85,6 (3,37)	13,7 (0,54)	38,6 (1,52)	
1	16	MS16	85,9 (3,38)	19,8 (0,78)	47,8 (1,88)	
1 1/2	24	MS24	107 (4,21)	31,4 (1,24)	64,3 (2,53)	
2	32	MS32	131 (5,16)	42,6 (1,68)	80,8 (3,18)	

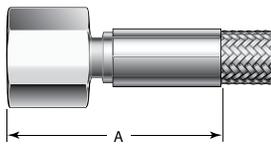
### Внутренняя трубная коническая резьба, ISO/BSP (ISO 7)



Размер внутренней трубной конической резьбы ISO/BSP, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	4	FT4	47,0 (1,85)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	Определяется по шлангу
3/8	6	FT6	58,9 (2,32)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	FT8	67,8 (2,67)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	FT12	85,6 (3,37)	13,7 (0,54)	38,6 (1,52)	
1	16	FT16	87,6 (3,45)	19,8 (0,78)	47,8 (1,88)	
1 1/2	24	FT24	105 (4,15)	31,4 (1,24)	69,9 (2,75)	
2	32	FT32	127 (4,99)	42,6 (1,68)	84,3 (3,32)	

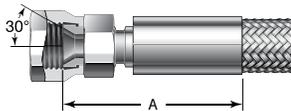
## Торцевые соединения для шлангов серии B, X, S, C, J, N, W, F и U

### Внутренняя цилиндрическая резьба ISO/BSP (ISO 228)



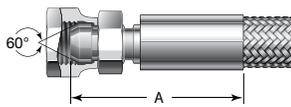
Размер цилиндрической резьбы ISO/BSP, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	4	FS4	52,3 (2,06)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	Определяется по шлангу
3/8	6	FS6	65,3 (2,57)	6,6 (0,26)	27,7 (1,09)	
1/2	8	FS8	72,1 (2,84)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	FS12	86,1 (3,39)	13,7 (0,54)	40,4 (1,59)	
1	16	FS16	87,9 (3,46)	19,8 (0,78)	47,8 (1,88)	
1 1/2	24	FS24	109 (4,29)	31,4 (1,24)	66,0 (2,60)	
2	32	FS32	126 (4,95)	42,6 (1,68)	80,8 (3,18)	

### Цилиндрическая резьба ISO/BSP, приемное шарнирное соединение с конусом 30°



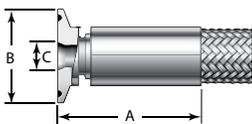
Размер цилиндрической резьбы ISO/BSP, шарнирного соединения с конусом 30°, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	4	BS4	49,3 (1,94)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	Определяется по шлангу
3/8	6	BS6	65,8 (2,59)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	BS8	71,4 (2,81)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	

### Цилиндрическая резьба ISO/BSP, приемное шарнирное соединение с конусом 60°



Размер цилиндрической резьбы ISO/BSP, шарнирного соединения с конусом 60°, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	4	BM4	49,3 (1,94)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	Определяется по шлангу
3/8	6	BM6	65,8 (2,59)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	BM8	71,4 (2,81)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	

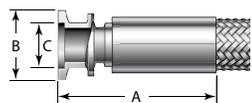
### Соединения для биофармацевтики JIS(A)/ISO, тип 2852<sup>①</sup>



① Поверхность нержавеющей стали 316L обрабатывается по внутр. диам. до максимальной шероховатости Ra 15 микродюймов (0,38 мм) до начала вальцовки.

Размер соединения для биофармацевтики JIS(A)/ISO, тип 2852	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения		Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
		Стандартная поверхность	Электрополировка	A Макс	В, наружный диаметр фланца	С, внутренний диаметр поверхности фланца	
8A	6	JS8	JE8	54,9 (2,16)	6,6 (0,26)	10,4 (0,41)	500 (34,4)
10A	8	JS10	JE10	59,4 (2,34)	8,6 (0,34)	14,0 (0,55)	
15A	12	JS15	JE15	73,2 (2,88)	13,7 (0,54)	17,5 (0,69)	

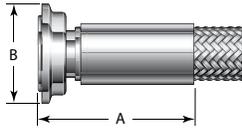
### Вакуумные фланцы ISO-KF



Размер вакуумных фланцев ISO-KF в мм	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)					Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	В, наружный диаметр фланца	Максимальный наружный размер	С, внутренний диаметр поверхности фланца	
16	12	KF16	71,1 (2,80)	13,7 (0,54)	30,0 (1,18)	34,3 (1,35)	17,3 (0,68)	10,0 (145)
25	16	KF25	68,6 (2,70)	19,8 (0,78)	40,0 (1,57)	44,5 (1,75)	26,4 (1,04)	
40	24	KF40	82,6 (3,25)	31,4 (1,24)	55,0 (2,16)	55,9 (2,20)	41,4 (1,63)	
50	32	KF50	106 (4,16)	42,6 (1,68)	75,0 (2,95)	75,2 (2,96)	52,6 (2,07)	

## Торцевые соединения для шлангов серии B, X, S, C, J, N, W, F и U

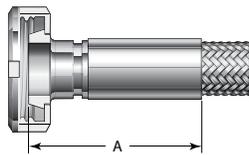
Соединения для биофармацевтики DIN 11864-3, серия A, форма A, обжимное кольцо под хомут с канавкой<sup>①</sup>



① Поверхность нержавеющей стали 316L обрабатывается по внутр. диам. до максимальной шероховатости Ra 15 микрометров (0,38 мм) до начала вальцовки.

Соединения для биофармацевтики DIN 11864-3, серия A, форма A, обжимное кольцо под хомут с канавкой, размер, мм	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	B, наружный диаметр фланца	
10	6	DB10	51,8 (2,04)	6,6 (0,26)	35,6 (1,40)	40,0 (580)
15	8	DB15	56,9 (2,24)	8,6 (0,34)	34,0 (1,34)	
	12	DB15	70,4 (2,77)	13,7 (0,54)	34,0 (1,34)	
20	12	DB20	60,5 (2,38)	13,7 (0,54)	50,3 (1,98)	
25	16	DB25	67,3 (2,65)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	
40	24	DB40	83,6 (3,29)	31,4 (1,24)	64,0 (2,52)	
50	32	DB50	101 (3,97)	42,6 (1,68)	77,5 (3,05)	

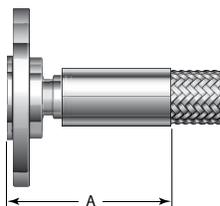
Приемное соединение DIN 11851 с гайкой<sup>①</sup>



① Поверхность нержавеющей стали 316L обрабатывается по внутр. диам. до максимальной шероховатости Ra 15 микрометров (0,38 мм) до начала вальцовки.

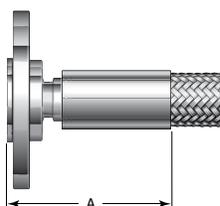
Размер приемного соединения DIN 11851 с гайкой мм	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
15	8	DF15	57,4 (2,26)	8,6 (0,34)	44,2 (1,74)	40,0 (580)
20	12	DF20	73,7 (2,90)	13,7 (0,54)	54,4 (2,14)	
25	16	DF25	70,6 (2,78)	19,8 (0,78)	63,2 (2,49)	
40	24	DF40	87,6 (3,45)	31,4 (1,24)	78,2 (3,08)	24,8 (360)
50	32	DF50	106 (4,19)	42,6 (1,68)	92,2 (3,63)	

Фланец для соединения внахлест ASME, класс 150



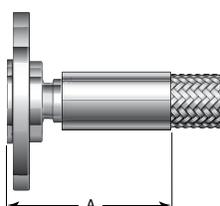
Размер фланца для соединения внахлест ASME, класс 150, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/2	8	GA8	69,9 (2,75)	8,6 (0,34)	90,4 (3,56)	18,9 (275)
3/4	12	GA12	86,6 (3,41)	13,7 (0,54)	99,3 (3,91)	
1	16	GA16	85,9 (3,38)	19,8 (0,78)	109 (4,28)	
1 1/2	24	GA24	104 (4,09)	31,4 (1,24)	128 (5,03)	
2	32	GA32	129 (5,06)	42,6 (1,68)	153 (6,03)	

Фланцы для соединения внахлест JIS 10K



Размер фланца для соединения внахлест JIS 10K, мм	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
15	8	HA15	69,9 (2,75)	8,6 (0,34)	95,3 (3,75)	9,7 (142)
20	12	HA20	86,6 (3,41)	13,7 (0,54)	100 (3,95)	
25	16	HA25	85,9 (3,38)	19,8 (0,78)	125 (4,93)	
40	24	HA40	104 (4,09)	31,4 (1,24)	140 (5,52)	
50	32	HA50	123 (4,86)	42,6 (1,68)	155 (6,11)	

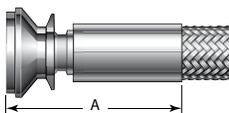
Фланцы для соединения внахлест DIN PN10



Размер фланца для соединения внахлест DIN PN10, мм	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
15	8	FA15	69,9 (2,75)	8,6 (0,34)	95,3 (3,75)	10,0 (145)
20	12	FA20	86,6 (3,41)	13,7 (0,54)	105 (4,14)	
25	16	FA25	88,9 (3,50)	19,8 (0,78)	115 (4,54)	
40	24	FA40	121 (4,76)	31,4 (1,24)	150 (5,92)	
50	32	FA50	123 (4,86)	42,6 (1,68)	165 (6,51)	

## Торцевые соединения для шлангов серии B, X, S, C, J, N, W, F и U

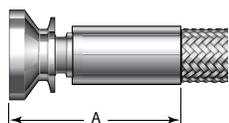
### Вставное соединение для биофармацевтики I-Line<sup>①</sup>



① Поверхность нержавеющей стали 316L обрабатывается по внутр. диам. до максимальной шероховатости Ra 15 микродюймов (0,38<sub>мкм</sub>) до начала вальцовки.

Размер вставного соединения для биофармацевтики I-Line, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления, бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1	16	MD16	75,9 (2,99)	19,8 (0,78)	51,1 (2,01)	84,0 (1220)
1 1/2	24	MD24	94,0 (3,70)	31,4 (1,24)	55,9 (2,20)	84,0 (1220)
2	32	MD32	113 (4,45)	42,6 (1,68)	69,6 (2,74)	62,0 (900)

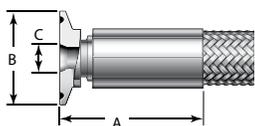
### Приемное соединение для биофармацевтики I-Line<sup>①</sup>



① Поверхность нержавеющей стали 316L обрабатывается по внутр. диам. до максимальной шероховатости Ra 15 микродюймов (0,38<sub>мкм</sub>) до начала вальцовки.

Размер приемного соединения для биофармацевтики I-Line, дюймы	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)			Номинальные параметры давления, бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1	16	FD16	75,7 (2,98)	19,8 (0,78)	51,1 (2,01)	84,0 (1220)
1 1/2	24	FD24	93,7 (3,69)	31,4 (1,24)	55,9 (2,20)	84,0 (1220)
2	32	FD32	113 (4,44)	42,6 (1,68)	69,6 (2,74)	62,0 (900)

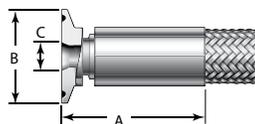
### Соединения для биофармацевтики (DIN 32676)<sup>①</sup>



① Поверхность нержавеющей стали 316L обрабатывается по внутр. диам. до максимальной шероховатости Ra 15 микродюймов (0,38<sub>мкм</sub>) до начала вальцовки.

Размер соединения для биофармацевтики (DIN 32676), мм	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)				Номинальные параметры давления, бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	B, наружный диаметр фланца	C, внутренний диаметр поверхности фланца	
10	4	DA10	46,0 (1,81)	4,0 (0,16)	34,0 (1,34)	10,2 (0,40)	15,8 (230)
	6	DA10	56,1 (2,21)	6,6 (0,26)	34,0 (1,34)		
	8	DA10	56,6 (2,23)	8,6 (0,34)	34,0 (1,34)		
15	8	DA15	58,9 (2,32)	8,6 (0,34)	34,0 (1,34)	16,1 (0,63)	
	12	DA15	72,6 (2,86)	13,7 (0,54)	34,0 (1,34)		
20	12	DA20	72,6 (2,86)	13,7 (0,54)	34,0 (1,34)	20,1 (0,79)	
25	16	DA25	72,6 (2,86)	19,8 (0,78)	50,5 (1,99)	26,1 (1,03)	
32	16	DA32	72,6 (2,86)	19,8 (0,78)	50,5 (1,99)	32,1 (1,26)	
40	24	DA40	84,6 (3,33)	31,4 (1,24)	50,5 (1,99)	38,1 (1,50)	
50	32	DA50	113 (4,44)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	50,1 (1,97)	

### Соединения для биофармацевтики (ISO 2852)<sup>①</sup>



① Поверхность нержавеющей стали 316L обрабатывается по внутр. диам. до максимальной шероховатости Ra 15 микродюймов (0,38<sub>мкм</sub>) до начала вальцовки.

Размер соединения для биофармацевтики (ISO 2852), мм	Обозначение номинального размера шланга	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)				Номинальные параметры давления, бар ман (psig)
			A Макс	Минимальный внутренний диаметр	B, наружный диаметр фланца	C, внутренний диаметр поверхности фланца	
12	8	ES12	58,4 (2,30)	8,6 (0,34)	34,0 (1,34)	9,9 (0,39)	103 (1500)
13	6	ES13	54,1 (2,13)	6,6 (0,26)	34,0 (1,34)	10,3 (0,41)	
20	12	ES20	72,6 (2,86)	13,7 (0,54)	34,0 (1,34)	19,3 (0,76)	
26	12	ES26	73,9 (2,91)	13,7 (0,54)	50,5 (1,99)	23,7 (0,93)	
25	16	ES25	72,4 (2,85)	19,8 (0,78)	50,5 (1,99)	22,6 (0,89)	34,4 (500)
40	24	ES40	88,9 (3,50)	31,4 (1,24)	64,0 (2,52)	37,6 (1,48)	34,4 (500)
50	32	ES50	106 (4,16)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	48,5 (1,91)	31,0 (450)

## Трубки из перфторалкокси серии PFA

### Характеристики

- Химически стойкая полупрозрачная гибкая трубка из PFA.
- Гладкий канал, перфторалкокси (PFA).
- Размеры от 1/8 до 1 дюйма, и от 6 до 12 мм, рабочее давление до 18,9 бар ман (275 psig).
- Материал трубок перфторалкокси (PFA) соответствует стандарту ASTM D3307, тип II.
- Гибкие трубки широко используются в тех случаях, когда необходима химическая совместимость.
- Предназначены для использования с трубными обжимными фитингами Swagelok из PFA и металла.
- Для монтажа трубных обжимных фитингов Swagelok из PFA требуется инструмент для прорезания канавок. См. стр. 84.
- Предлагаются инструменты для резки трубок. Подробности см. на стр. 114.



### Технические данные

Номинальные параметры давления указаны для трубок Swagelok из перфторалкокси (PFA) с соответствующими канавками, используемых с трубными обжимными фитингами Swagelok из PFA, и для трубок Swagelok из PFA, используемых с металлическими трубными обжимными фитингами Swagelok.

#### Дюймовые трубки

Стенка трубки, дюймы	0,030		0,047		0,062			
	1/8	1/4	1/4	3/8	1/2	3/4	1	
Номинальный размер трубки, дюймы	1/8	1/4	1/4	3/8	1/2	3/4	1	
Температура, °C (°F)	Рабочее давление, бар ман (psig)							
20 (70)	18,9 (275)	13,7 (200)	18,9 (275)	12,4 (180)	8,6 (125)	5,7 (83)	4,2 (61)	
37 (100)	16,8 (245)	12,4 (180)	16,8 (245)	10,6 (155)	7,9 (115)	5,0 (73)	3,7 (54)	
93 (200)	9,9 (145)	7,5 (110)	9,9 (145)	6,4 (93)	4,6 (68)	2,9 (43)	2,2 (32)	
148 (300)	5,9 (87)	4,4 (64)	5,9 (87)	3,3 (48)	2,2 (32)	1,3 (19)	0,89 (13)	
204 (400)	3,2 (47)	2,3 (34)	3,2 (47)	0,75 (11)	0,75 (11)	0,34 (5,0)	0,20 (3,0)	

#### Метрические трубки

Стенка трубки, мм	1				1,5			
	6	8	10	12	6	8	10	12
Номинальный размер трубки, мм	6	8	10	12	6	8	10	12
Температура °C (°F)	Рабочее давление, бар ман (psig)							
20 (70)	12 (174)	8,9 (129)	7,0 (101)	5,7 (82)	19 (275)	14 (203)	11 (159)	8,9 (129)
50 (122)	9,7 (140)	7,1 (103)	5,5 (79)	4,6 (66)	15 (217)	11 (159)	8,7 (126)	7,1 (103)
100 (212)	6,1 (88)	4,4 (63)	3,4 (49)	2,8 (40)	9,5 (137)	6,9 (100)	5,3 (76)	4,4 (63)
150 (302)	3,8 (55)	2,5 (36)	1,8 (26)	1,4 (20)	5,9 (85)	4,0 (58)	2,9 (42)	2,2 (31)
200 (392)	2,2 (31)	1,3 (18)	0,8 (11)	0,6 (8,7)	3,4 (49)	2,0 (29)	1,3 (18)	0,9 (13)

### Очистка и упаковка

Трубка Swagelok из PFA проходит очистку в соответствии со Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10), см. каталог [MS-06-62](#). Каждая трубка, обрезанная по длине, упаковывается отдельно и помещается в коробку.

## Трубки из перфторалкокси серии PFA

### Информация по размещению заказа

Выберите код заказа.



Номинальный размер трубки,	Длина	Код заказа	Номинальная толщина стенки
Габариты	футы (м)		дюймы
1/8 дюйма	100 (30,5)	PFA-T2-030-100	0,030
	500 (152)	PFA-T2-030-500	
1/4 дюйма	100 (30,5)	PFA-T4-047-100	0,047
		PFA-T4-062-100	0,062
3/8 дюйма	50 (15,2)	PFA-T6-062-50	0,062
	100 (30,5)	PFA-T6-062-100	
1/2 дюйма	50 (15,2)	PFA-T8-062-50	0,062
	100 (30,5)	PFA-T8-062-100	
3/4 дюйма	50 (15,2)	PFA-T12-062-50	0,062
1 дюйм	50 (15,2)	PFA-T16-062-50	0,062
Габариты	м (футы)		мм
6 мм	30 (98,4)	PFA-T6M-1M-30M	1,0
		PFA-T6M-1,5M-30M	1,5
8 мм		PFA-T8M-1M-30M	1,0
		PFA-T8M-1,5M-30M	1,5
10 мм		PFA-T10M-1M-30M	1,0
		PFA-T10M-1,5M-30M	1,5
12 мм		PFA-T12M-1M-30M	1,0
		PFA-T12M-1,5M-30M	1,5

### Трубные обжимные фитинги из PFA



Предлагаются трубные обжимные фитинги Swagelok из PFA размером от 1/8 до 1/2 дюйма для использования с трубками из PFA. Более подробную информацию см. в каталоге Swagelok Трубные обжимные фитинги из перфторалкокси (PFA), [MS-01-05RU](#).

### Сверхчистые трубки из PFA (PFA4 и PFA9D)



Трубки Swagelok из PFA предлагаются в сверхчистом (PFA4) и усовершенствованном (устойчивом к фторсодержащим поверхностно-активным веществам) сверхчистом исполнении (PFA9D). Дополнительная информация приведена в каталоге компании Swagelok Сверхчистые трубки из PFA — PFA4 и PFA9D, [MS-02-196](#).

### Трубные обжимные фитинги высокой степени чистоты из перфторалкокси (PFA) с развальцовкой и мелкой резьбой



Предлагаются фитинги Swagelok высокой степени чистоты из PFA с развальцовкой и мелкой резьбой размером от 1/4 до 1 дюйма для использования с трубками из PFA. Дополнительная информация приведена в каталоге компании Swagelok Трубные обжимные фитинги высокой степени чистоты из PFA с развальцовкой и мелкой резьбой, [MS-02-195RU](#).

### Приспособление для прорезания канавок

**⚠ Для использования с трубными обжимными фитингами из PFA на трубках из PFA НЕОБХОДИМО прорезать канавки. Следует использовать инструмент Swagelok для прорезания канавок. При использовании с металлическими фитингами прорезать канавки в трубках нет необходимости.**

Позволяют прорезать канавки на трубках из PFA для использования с трубными обжимными фитингами Swagelok из PFA.



Для трубок 1/4, 3/8 и 1/2 дюйма



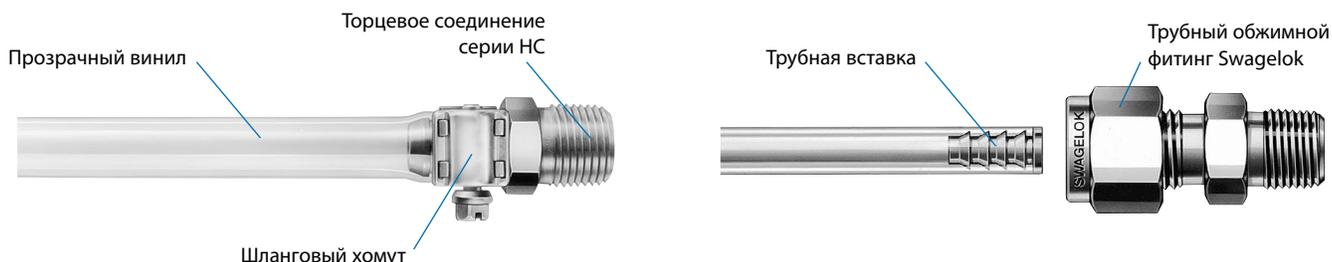
Для трубки 1/8 дюйма

тонкостенных трубок (дюймы)	Код заказа
1/8	MS-GC-2
1/4	MS-GC-4
3/8	MS-GC-6
1/2	MS-GC-8

## Виниловые трубки серии LT

### Характеристики

- Гибкие трубки общего назначения из прозрачного винила.
- Гладкий канал, поливинилхлорид (ПВХ).
- Размеры от 1/8 до 1/2 дюйма включительно.
- Могут использоваться с трубным обжимным фитингом Swagelok и металлическими вставками.
- Пригодны для использования в различных системах, где требуется прозрачность.
- Предлагаются трубки без арматуры и торцевые соединения для сборки на месте.
- Предлагаются толстостенные трубки размером 1/4 и 3/8 дюйма для применения в вакуумных системах.



### Технические данные и информация по размещению заказа

- Номинальные параметры давления рассчитаны для трубок, используемых с торцевым соединением серии HC, фиксируемым хомутом, или с трубным обжимным фитингом Swagelok и металлической вставкой.
- Трубки продаются в рулонах по 15,2 м (50 футов).
- Выберите код заказа.

Номинальный внутренний диаметр, дюймы	Номинальный наружный диаметр, дюймы	Диапазон температур °C (°F)	Рабочее давление при 20°C (70°F), бар ман (psig)	Масса трубок без арматуры, кг/м (фунты/фут)	Код заказа
<b>Со стандартной стенкой</b>					
1/8	1/4	От -40 до 73 (от -40 до 165)	2,7 (40)	0,03 (0,02)	LT-2-4
3/16	5/16		2,0 (30)	0,04 (0,03)	LT-3-5
1/4	3/8		1,7 (25)	0,05 (0,04)	LT-4-6
3/8	1/2		1,0 (15)	0,07 (0,05)	LT-6-8
1/2	5/8		0,68 (10)	0,08 (0,06)	LT-8-10
<b>Толстостенные для работы в условиях вакуума</b>					
1/4	5/8	От -40 до 73 (от -40 до 165)	Работа в условиях вакуума во всем диапазоне температур	0,20 (0,13)	LT-4-10V
3/8	7/8			0,41 (0,27)	LT-6-14V



### Номинальные параметры давления/температуры

Номинальный размер трубки, дюймы	Со стандартной стенкой				
	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2
<b>Температура, °C (°F)</b>	<b>Рабочее давление, бар ман (psig)</b>				
От -40 (-40) до 20 (70)	2,7 (40)	2,0 (30)	1,7 (25)	1,0 (15)	0,68 (10)
26 (80)	2,6 (38)	1,9 (29)	1,6 (24)	1,0 (14)	0,68 (10)
37 (100)	2,2 (32)	1,6 (24)	1,3 (20)	0,82 (12)	0,55 (8,0)
48 (120)	1,6 (24)	1,2 (18)	1,0 (15)	0,62 (9,0)	0,41 (6,0)
60 (140)	1,1 (16)	0,82 (12)	0,68 (10)	0,41 (6,0)	0,27 (4,0)
71 (160)	0,57 (8,4)	0,43 (6,3)	0,36 (5,3)	0,21 (3,2)	0,14 (2,1)
73 (165)	0,44 (6,4)	0,33 (4,8)	0,27 (4,0)	0,16 (2,4)	0,11 (1,6)

### Очистка и упаковка

Трубка Swagelok из винила проходит очистку в соответствии со Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10), см. каталог [MS-06-62](#). Каждая трубка сматывается в индивидуальную катушку и упаковывается в коробку.

## Серия HC — торцевые соединения для мягких трубок и шлангов

### Характеристики

- Торцевые соединения серии HC обеспечивают легкий монтаж трубок из мягкого пластика или резины.
- Нержавеющая сталь марки 316 или латунь.
- Размеры от 1/8 до 1 дюйма.
- Пригодны для повторного использования с другими сборками.
- Можно использовать без шлангового хомута или гильзы в системах низкого давления.
- В системах высокого давления может потребоваться использование шлангового хомута или гильзы.

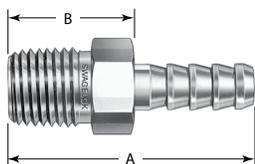
### Информация по размещению заказа

Добавьте к основному коду заказа **SS**, чтобы заказать торцевые соединения из нержавеющей стали марки 316, или **B** для заказа торцевых соединений из латуни. Наличие латуни может варьироваться в зависимости от торцевых соединений.

Пример: **SS-2-HC-1-2**

Габариты торцевых соединений типа "Елочка" см. на стр. 88. Чтобы определить необходимую длину отрезаемого шланга без арматуры для сборки на месте, следует вычесть из требуемой общей длины размер **B** каждого торцевого соединения.

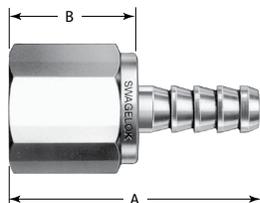
### Наружная трубная резьба, NPT и коническая резьба ISO/BSP (ISO 7)



Размер резьбы NPT и конической ISO/BSP Размер дюймы	Номинальный внут. диаметр трубки, дюймы	Основной код заказа	Габариты, мм (дюймы)			
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Резьба NPT</b>						
1/8	1/8	-2-HC-1-2	27,4 (1,08)	17,3 (0,68)	3,3 (0,13)	12,9 (0,51)
	3/16	-3-HC-1-2	32,2 (1,27)		3,3 (0,13)	
	1/4	-4-HC-1-2	37,3 (1,47)		4,8 (0,19)	
	5/16	-5-HC-1-2	39,4 (1,55)		4,8 (0,19)	
1/4	1/8	-2-HC-1-4	32,0 (1,26)	21,8 (0,86)	2,0 (0,08)	16,6 (0,65)
	3/16	-3-HC-1-4	36,8 (1,45)		3,3 (0,13)	
	1/4	-4-HC-1-4	41,9 (1,65)		4,8 (0,19)	
	5/16	-5-HC-1-4	43,9 (1,73)		4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-1-4	43,9 (1,73)		7,6 (0,30)	20,3 (0,80)
	1/2	-8-HC-1-4	45,7 (1,80)		7,1 (0,28)	
3/8	1/4	-4-HC-1-6	42,2 (1,66)	22,1 (0,87)	4,8 (0,19)	20,3 (0,80)
	5/16	-5-HC-1-6	44,2 (1,74)	22,1 (0,87)	4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-1-6	44,2 (1,74)	22,1 (0,87)	7,6 (0,30)	
	1/2	-8-HC-1-6	46,0 (1,81)	22,1 (0,87)	9,7 (0,38)	31,2 (1,23)
	5/8	-10-HC-1-6	47,8 (1,88)	22,9 (0,90)	9,7 (0,38)	
1/2	1/4	-4-HC-1-8	47,0 (1,85)	26,9 (1,06)	4,8 (0,19)	25,8 (1,02)
	5/16	-5-HC-1-8	49,8 (1,96)	27,7 (1,09)	4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-1-8	49,8 (1,96)	27,7 (1,09)	7,6 (0,30)	
	1/2	-8-HC-1-8	51,6 (2,03)	27,7 (1,09)	9,7 (0,38)	31,2 (1,23)
	5/8	-10-HC-1-8	52,6 (2,07)	27,7 (1,09)	11,9 (0,47)	
	3/4	-12-HC-1-8	54,4 (2,14)	27,7 (1,09)	11,9 (0,47)	
3/4	5/8	-10-HC-1-12	52,6 (2,07)	27,7 (1,09)	12,7 (0,50)	31,2 (1,23)
	3/4	-12-HC-1-12	54,4 (2,14)	27,7 (1,09)	16,0 (0,63)	
	1	-16-HC-1-12	60,5 (2,38)	30,2 (1,19)	16,0 (0,63)	40,5 (1,60)
1	3/4	-12-HC-1-16	61,7 (2,43)	35,1 (1,38)	16,0 (0,63)	40,5 (1,60)
	1	-16-HC-1-16	65,3 (2,57)		22,4 (0,88)	
<b>Коническая резьба ISO/BSP</b>						
1/8	1/8	-2-HC-1-2RT	32,5 (1,28)	22,4 (0,88)	2,0 (0,08)	12,9 (0,51)
	1/4	-4-HC-1-2RT	37,3 (1,47)	17,3 (0,68)	4,8 (0,19)	
1/4	1/4	-4-HC-1-4RT	41,9 (1,65)	21,8 (0,86)	4,8 (0,19)	16,6 (0,65)
	3/8	-6-HC-1-4RT	43,9 (1,73)		7,6 (0,30)	
3/8	1/4	-4-HC-1-6RT	42,2 (1,66)	22,1 (0,87)	7,6 (0,30)	20,3 (0,80)
	3/8	-6-HC-1-6RT	44,2 (1,74)		7,6 (0,30)	
1/2	3/8	-6-HC-1-8RT	49,8 (1,96)	27,7 (1,09)	7,6 (0,30)	25,8 (1,02)
	1/2	-8-HC-1-8RT	51,6 (2,03)		9,7 (0,38)	

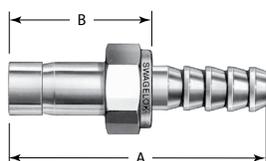
## Серия НС — торцевые соединения для мягких трубок и шлангов

### Внутренняя трубная резьба, NPT



Резьба NPT Размер дюймы	Номинальный внут. диаметр трубки, дюймы	Основной код заказа	Габариты, мм (дюймы)			
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/8	1/8	-2-НС-7-2	28,2 (1,11)	18,0 (0,71)	2,0 (0,08)	16,6 (0,65)
	3/16	-3-НС-7-2	32,8 (1,29)	17,8 (0,70)	3,3 (0,13)	
	1/4	-4-НС-7-2	37,3 (1,47)	17,3 (0,68)	4,8 (0,19)	
1/4	1/8	-2-НС-7-4	32,0 (1,26)	21,8 (0,86)	2,0 (0,08)	22,1 (0,87)
	3/16	-3-НС-7-4	36,6 (1,44)	21,6 (0,85)	3,3 (0,13)	
	1/4	-4-НС-7-4	41,7 (1,64)	21,6 (0,85)	4,8 (0,19)	
	5/16	-5-НС-7-4	43,9 (1,73)	21,8 (0,86)	4,8 (0,19)	
	3/8	-6-НС-7-4	42,9 (1,69)	20,8 (0,82)	7,6 (0,30)	
3/8	1/4	-4-НС-7-6	43,4 (1,71)	23,4 (0,92)	4,8 (0,19)	25,8 (1,02)
	5/16	-5-НС-7-6	46,2 (1,82)	24,1 (0,95)	4,8 (0,19)	
	3/8	-6-НС-7-6	45,2 (1,78)	23,1 (0,91)	7,6 (0,30)	
1/2	3/8	-6-НС-7-8	51,6 (2,03)	29,5 (1,16)	7,6 (0,30)	31,2 (1,23)
	1/2	-8-НС-7-8	54,1 (2,13)	30,2 (1,19)	9,7 (0,38)	

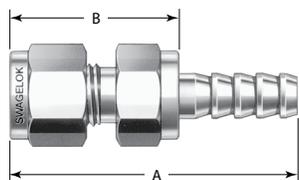
### Трубные переходники Swagelok



Трубка Размер переходника	Номинальный внут. диаметр Код	Основной код заказа	Габариты			
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>						
1/8	1/8	-2-НС-A-201	34,5 (1,36)	24,4 (0,96)	2,0 (0,08)	9,2 (0,36)
1/4	1/8	-2-НС-A-401	36,8 (1,45)	26,7 (1,05)	2,0 (0,08)	11,0 (0,44)
	1/4	-4-НС-A-401	47,0 (1,85)			12,9 (0,51)
	5/16	-5-НС-A-401	49,0 (1,93)			12,9 (0,51)
	3/8	-6-НС-A-401	49,0 (1,93)			16,6 (0,65)
3/8	1/4	-4-НС-A-601	48,5 (1,91)	28,4 (1,12)	4,8 (0,19)	12,9 (0,51)
	3/8	-6-НС-A-601	50,5 (1,99)			16,6 (0,65)
	1/2	-8-НС-A-601	52,3 (2,06)			20,3 (0,80)
1/2	3/8	-6-НС-A-811	57,2 (2,25)	35,1 (1,38)	7,6 (0,30)	18,4 (0,73)
	1/2	-8-НС-A-811	58,9 (2,32)			20,3 (0,80)
3/4	3/4	-12-НС-A-1211	63,3 (2,49)	36,6 (1,44)	14,7 (0,58)	31,2 (1,23)
1	1	-16-НС-A-1611	77,5 (3,05)	47,2 (1,86)	20,3 (0,80)	40,5 (1,60)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>						
6	1/4 дюйма	-4-НС-A-6МТА	47,8 (1,88)	27,7 (1,09)	4,1 (0,16)	12,9 (0,51)

Трубные переходники Swagelok предназначены для использования только с трубными обжимными фитингами Swagelok.

### Трубные обжимные фитинги Swagelok

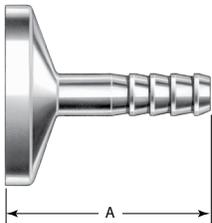


Трубка Размер фитинга, дюймы	Номинальный внут. диаметр трубки, дюймы	Основной код заказа	Габариты, мм (дюймы)			
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/8	1/8	-2-НС-1-200	36,1 (1,42)	25,9 (1,02)	2,0 (0,08)	12,9 (0,51)
	1/4	-4-НС-1-200	46,0 (1,81)		2,3 (0,09)	
1/4	1/4	-4-НС-1-400	48,8 (1,92)	28,7 (1,13)	4,8 (0,19)	16,6 (0,65)
	3/8	-6-НС-1-400	50,5 (1,99)	28,5 (1,12)		
3/8	3/8	-6-НС-1-600	52,3 (2,06)	30,2 (1,19)	7,1 (0,28)	22,1 (0,87)
1/2	1/2	-8-НС-1-810	56,9 (2,24)	33,0 (1,30)	9,7 (0,38)	25,8 (1,02)

## Серия HC – торцевые соединения для мягких трубок и шлангов

### Соединения Kwik-Clamp для биофармацевтики

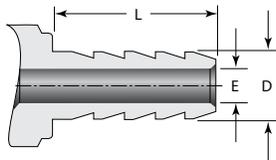
- Гладкая внутренняя поверхность (20 микродюйм.  $R_a$ ) и коническое отверстие позволяют уменьшить скопление частиц и облегчить процедуру очистки.



Размер соединения Kwik-Clamp, дюймы	Номинал. внутр. диам. трубки, дюймы	Код заказа	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/2	3/16	SS-3-HC-8SC	27,9 (1,10)	3,3 (0,13)	25,1 (0,99)
	1/4	SS-4-HC-8SC	32,5 (1,28)	4,8 (0,19)	
	3/8	SS-6-HC-8SC	34,5 (1,36)	7,6 (0,30)	
	1/2	SS-8-HC-8SC <sup>①</sup>	36,6 (1,44)	9,7 (0,38)	
1	3/16	SS-3-HC-16SC	38,1 (1,50)	3,3 (0,13)	50,3 (1,98)
	1/4	SS-4-HC-16SC		4,8 (0,19)	
	3/8	SS-6-HC-16SC		7,6 (0,30)	
	1/2	SS-8-HC-16SC		9,7 (0,38)	

① Без конусности внутреннего диаметра под углом 30°.

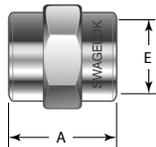
### Габариты завершенных торцевых соединений



Номинальный внут. диаметр трубки, дюймы	Габариты, мм (дюймы)		
	D	E	L
1/8	3,7 (0,15)	2,0 (0,08)	9,8 (0,40)
3/16	5,6 (0,23)	2,9 (0,12)	14,5 (0,59)
1/4	7,4 (0,30)	4,7 (0,19)	19,4 (0,79)
5/16	9,3 (0,38)	4,7 (0,19)	21,3 (0,87)
3/8	11,0 (0,45)	7,4 (0,30)	21,3 (0,87)
1/2	14,7 (0,60)	9,3 (0,38)	23,0 (0,94)
5/8	19,0 (0,75)	12,7 (0,50)	24,0 (0,98)
3/4	22,0 (0,90)	15,4 (0,63)	25,7 (1,05)
1	29,4 (1,20)	21,6 (0,88)	29,2 (1,19)

### Гильзы, хомуты и вставки

#### Гильзы для шланговых штуцеров



- Применяются для фиксации трубок из мягкого пластика или резины на шланговых штуцерах Swagelok.
- Изготовлены из алюминия.
- Внутренние спиральные канавки и наружный шестигранник обеспечивают легкий монтаж с помощью гаечного ключа.
- Пригодны для повторного использования с другими сборками.

Наружн. диам. шланга, дюймы	Внутр. диам. шланга, дюймы	Код заказа	Габариты, мм (дюймы)		
			A	E	Максимальный наружный размер
1/4	1/8	A-2-L-4	10,2 (0,40)	6,6 (0,26)	11,0 (0,44)
3/8	1/4	A-4-L-6	20,1 (0,79)	10,4 (0,41)	16,6 (0,65)
7/16	1/4	A-4-L-7		11,7 (0,46)	18,4 (0,73)
1/2	1/4	A-4-L-8	22,1 (0,87)	13,2 (0,52)	20,3 (0,80)
7/16	5/16	A-5-L-7		12,2 (0,48)	18,4 (0,73)
1/2	3/8	A-6-L-8	23,9 (0,94)	14,0 (0,55)	20,3 (0,80)
9/16	3/8	A-6-L-9		15,5 (0,61)	22,1 (0,87)
5/8	7/16	A-7-L-10	27,2 (1,07)	17,5 (0,69)	23,9 (0,94)
11/16	1/2	A-8-L-11		19,3 (0,76)	25,8 (1,02)
1	3/4	A-12-L-16	27,2 (1,07)	27,9 (1,10)	36,8 (1,45)

#### Шланговые хомуты

- Материал: Лента, седло, корпус: нерж. сталь 304 Винт: нерж. сталь 304 / 305.
- Седло, закрепленное скобками с 4 углов, и корпус без точечных сварных швов, подверженных коррозии или разрушению.
- Гладкая внутренняя поверхность обеспечивает высокое давление уплотнения и более низкий крутящий момент при затяжке.



Мин. наружн. диам. шланга, дюймы	Макс. наружн. диам. шланга, дюймы	Код заказа	Маркировка
7/16	25/32	MS-HCC-6	6
1/2	29/32	MS-HCC-8	8
9/16	1 1/16	MS-HCC-10	10
11/16	1 1/4	MS-HCC-12	12
13/16	1 1/2	MS-HCC-16	16

#### Трубные вставки

- Трубные вставки помогают фиксировать трубки из мягкого пластика на стандартных трубных обжимных фитингах Swagelok.
- Некоторые трубные вставки могут быть незавершенными, в зависимости от размера и материала вставки.
- Материалы, сведения о заказе и размеры см. в каталоге Промеряемые трубные обжимные и соединительные фитинги, [MS-01-140](#).



## Нейлоновый шланг серии NG

### Характеристики

- Предназначены для работы с природным газом, там, где требуется рассеивание статического электричества.
- Центральная трубка с гладким каналом, из нейлона, рассеивающая статическое электричество.
- Размеры 1/4, 3/8 и 1/2 дюйма, рабочее давление до 344 бар ман (5000 psig).
- Внутреннее армирование волокном улучшает номинальные параметры давления шланга.
- Перфорированная полиуретановая оболочка препятствует абразивному истиранию.
- Предлагаются одинарные, двойные склеенные и дренажные шланги в заказных комплектациях.
- Наиболее популярные конфигурации предлагаются с сертификатами NGV3.1-2014 класса В и NGV4.2-2014 класса А.
- Электрические свойства см. на стр. 5.

#### Одинарный шланг



#### Двойной шланг (дренаж высокого давления)



#### Дренажный шланг (дренаж низкого давления)



### Технические данные

Шланги Вид (серия)	Номинальный размер шланга, мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)	Температура Диапазон °C (°F)	Рабочее Давление при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Шланги без арматуры Масса, кг/м (фунты/фут)
Одинарн. (NGS)	6,4 (1/4)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	5,08 (2,00)	От -40 до 65 (от -40 до 150)	344 (5000)	1378 (20 000)	0,17 (0,12)
	9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	19,6 (0,77)	10,2 (4,00)				0,22 (0,15)
	12,7 (1/2)	13,2 (0,52)	22,6 (0,89)	14,0 (5,50)				0,32 (0,21)
Двойной (NGT)	6,4 (1/4)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	5,08 (2,00)		Наполнение и дренаж 344 (5000)	Наполнение и дренаж 1378 (20 000)	0,37 (0,25)
	9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	19,6 (0,77)	10,2 (4,00)				0,44 (0,30)
Дренаж <sup>①</sup> (NGV)	6,4 (1/4)	Наполнение 6,6 (0,26) Дренаж 6,6 (0,26)	Наполнение 16,0 (0,63) Дренаж 16,0 (0,63)	5,08 (2,00)		Наполнение 344 (5000) Дренаж 103 (1500)	Наполнение 1378 (20 000) Дренаж 413 (6000)	0,22 (0,15)
	9,6 (3/8)	Наполнение 9,6 (0,38) Дренаж 6,6 (0,26)	Наполнение 19,6 (0,77) Дренаж 16,0 (0,63)	10,2 (4,00)	0,37 (0,25)			

① Дренажные шланги малого давления не имеют центральной трубки, рассеивающей статическое электричество.

### Испытания

Все шланги Swagelok серии NG в сборе испытываются водой в течение 30 секунд на предмет отсутствия обнаруживаемой утечки при комнатной температуре. Испытание проводится под давлением 344 бар ман (5000 psig). Все шланги Swagelok серии NG в сборе проходят испытание на электрическую проводимость в заводских условиях.

### Очистка и упаковка

Детали шлангов Swagelok с проводящей центральной трубкой проходят очистку согласно Стандартной инструкции компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10), каталог MS-06-62. Каждый шланг упаковывается отдельно и помещается в коробку; более длинные шланги сворачивают в бухту, упаковывают и помещают в коробку.

[swagelok.com](http://swagelok.com)



#### Предупреждение:

**Для рассеяния статического электричества и предотвращения статических разрядов все оборудование должно быть заземлено надлежащим образом.**

**Рекомендуется проводить периодическую проверку шлангов в сборе. Сквозное электрическое сопротивление не должно превышать 1 МΩ на метр при тестировании под напряжением 500 В пост. тока.**

## Нейлоновый шланг серии NG

### Информация по размещению заказа и габариты

#### Заказные сборки — одинарный шланг

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.



#### Типовой код заказа

1    2    3    4    4    5    6  
 SS - NGS 4 - T6 S4 - 40 - F

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

SS = нержавеющая сталь 316

#### 2 Шланги

NGS = одиночный нейлоновый шланг серии NG

#### 3 Номинальный размер шланга,

дюймы

4 = 1/4

6 = 3/8

8 = 1/2

#### 4 Торцевые соединения

См. колонку **Обозначение торцевого соединения** в таблицах на стр. 92.

Габариты фитингов приведены в таблицах **Торцевые соединения** на странице 92.

#### 5 Общая длина

Вставьте длину в дюймах.

#### 6 Варианты исполнения

При заказе нескольких вариантов исполнения добавьте соответствующие обозначения в алфавитно-цифровом порядке, отделяя каждое из них с помощью тире.

**F** = огнеупорная наружная оболочка

**F1** = термотулка

**N3** = испытание азотом под давлением

**X** = без пружинных ограничителей<sup>①</sup>

**NGV** = сертификаты NGV 3.1 и 4.2

**W** = гидростатическое испытание

<sup>①</sup> В стандартном исполнении на каждом торце располагаются пружинные ограничители длиной 5 дюймов. Вариант исполнения **X** следует использовать только при статическом изгибе.

#### Этикетки Mat Tag

**MA** = серая

**MO** = оранжевая

**MB** = синяя

**MP** = фиолетовая

**MC** = коричневая

**MR** = красная

**MG** = зеленая

**MW** = белая

**MK** = черная

**MY** = желтая

**MN** = розовый

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки **Mat Tag** для указания двух этикеток.

Пример: **MA2**

Подробное описание вариантов исполнения см. на стр. 107.

## Нейлоновый шланг серии NG

### Информация по размещению заказа и габариты

#### Заказные сборки – двойные и дренажные шланги

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.



#### Типовой код заказа

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
 SS - NGV 6 - S6 T6 S4 P6 - 48 - 1 3 - X

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

SS = нержавеющая сталь 316

#### 2 Шланги

NGT = двойной нейлоновый шланг серии NG

NGV = дренажный нейлоновый шланг серии NG

#### 3 Номинальный размер шланга наполнения, дюймы

4 = 1/4

6 = 3/8

#### 4 Торцевое соединение шланга наполнения с насадкой

#### 5 Торцевое соединение шланга наполнения с распылителем

#### 6 Торцевое соединение дренажного шланга с насадкой

#### 7 Торцевое соединение дренажного шланга с распылителем

См. колонку **Обозначение торцевого соединения** в таблицах на стр. 92.

Габариты фитингов приведены в таблицах **Торцевые соединения** на странице 92.

#### 8 Общая длина (Наполнение)

Вставьте длину в дюймах.

#### 9 Регулировка длины торца дренажного шланга с насадкой

##### Положительная

X = Отсутствует

1 = 2 дюйма

2 = 4 дюйма

3 = 6 дюймов

4 = 8 дюймов

5 = 10 дюймов

6 = 12 дюймов

7 = 15 дюймов

8 = 18 дюймов

9 = 21 дюйм

0 = 24 дюйма

##### Отрицательная

X = Отсутствует

A = 2 дюйма

B = 4 дюйма

C = 6 дюймов

D = 8 дюймов

E = 10 дюймов

F = 12 дюймов

G = 15 дюймов

H = 18 дюймов

J = 21 дюйм

K = 24 дюйма

Рисунок с регулировкой 1.

#### 10 Регулировка длины торца дренажного шланга с распылителем

##### Положительная

X = Отсутствует

1 = 2 дюйма

2 = 4 дюйма

3 = 6 дюймов

4 = 8 дюймов

5 = 10 дюймов

6 = 12 дюймов

7 = 15 дюймов

8 = 18 дюймов

9 = 21 дюйм

0 = 24 дюйма

##### Отрицательная

X = Отсутствует

A = 2 дюйма

B = 4 дюйма

C = 6 дюймов

D = 8 дюймов

E = 10 дюймов

F = 12 дюймов

G = 15 дюймов

H = 18 дюймов

J = 21 дюйм

K = 24 дюйма

Рисунок с регулировкой 3.

#### 11 Варианты исполнения

При заказе нескольких вариантов исполнения добавьте соответствующие обозначения в алфавитно-цифровом порядке, отделяя каждое из них с помощью тире.

В стандартном исполнении на каждом торце располагаются пружинные ограничители длиной 5 дюймов.

**N3** = испытание азотом под давлением

**X** = без пружинных ограничителей<sup>①</sup>

**NGV** = сертификаты NGV 3.1 и 4.2 (только для шлангов NGT)

**W** = гидростатическое испытание

<sup>①</sup> Данный вариант исполнения следует использовать только при статическом изгибе.

## Нейлоновый шланг серии NG

### Торцевые соединения

#### Трубные обжимные фитинги Swagelok



Трубка Размер фитинга	Номинальный размер шланга,	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/4	1/4	S4 <sup>①</sup>	2,57 (65,3)	0,15 (3,8)	0,80 (20,3)
3/8	3/8	S6 <sup>①</sup>	2,94 (74,7)	0,24 (6,1)	0,87 (22,1)
1/2	1/2	S8 <sup>①</sup>	3,30 (83,8)	0,36 (9,1)	1,16 (29,5)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
6	1/4 дюйма	G6 <sup>①</sup>	65,5 (2,57)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
8		G8 <sup>①</sup>	65,5 (2,58)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
10	3/8 дюйма	G1 <sup>①</sup>	74,9 (2,95)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
12	1/2 дюйма	G2 <sup>①</sup>	83,8 (3,30)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)

① Предлагаются сертификаты NGV 3.1 и 4.2.

#### Трубные переходники Swagelok



Размер трубного переходника	Номинальный размер шланга,	Обозначение торцевого соединения	Габариты		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>					
1/4	1/4	T4 <sup>①</sup>	2,48 (63,0)	0,15 (3,8)	0,80 (20,3)
3/8	1/4	T6 <sup>①</sup>	2,47 (62,7)	0,15 (3,8)	0,80 (20,3)
		T6 <sup>①</sup>	2,82 (71,6)	0,24 (6,1)	0,87 (22,1)
1/2	3/8	T8 <sup>①</sup>	3,20 (81,3)	0,28 (7,1)	1,09 (27,7)
		T8 <sup>①</sup>	3,40 (86,4)	0,36 (9,1)	1,16 (29,5)
5/8	1/2	T5 <sup>①</sup>	3,40 (86,4)	0,39 (9,9)	1,09 (27,7)
3/4		T7	3,70 (94,0)	0,56 (14,2)	1,31 (33,1)
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>					
6	1/4 дюйма	E6 <sup>①</sup>	65,3 (2,57)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
8		E8 <sup>①</sup>	62,7 (2,47)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
10	3/8 дюйма	E1 <sup>①</sup>	71,6 (2,82)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
12	1/2 дюйма	E2 <sup>①</sup>	86,4 (3,40)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)

① Предлагаются сертификаты NGV 3.1 и 4.2.

## Нейлоновый шланг серии NG

### Торцевые соединения

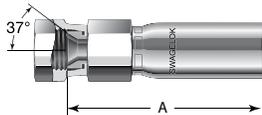
Наружная трубная резьба, NPT и коническая резьба ISO/BSP (ISO 7)



Размер резьбы NPT и конической ISO/BSP, дюймы	Номинальный размер шланга, дюймы	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
<b>Резьба NPT</b>					
1/4	1/4	P4 <sup>①</sup>	57,9 (2,28)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
	3/8	P4 <sup>①</sup>	67,3 (2,65)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
		P6 <sup>①</sup>	67,3 (2,65)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2	1/2	P8 <sup>①</sup>	78,5 (3,09)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)
<b>Коническая резьба ISO/BSP</b>					
1/4	1/4	K4	57,9 (2,28)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
3/8	3/8	K6	67,3 (2,65)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2	1/2	K8	78,5 (3,09)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)

① Предлагаются сертификаты NGV 3.1 и 4.2.

Приемное шарнирное соединение SAE 37° (JIC)



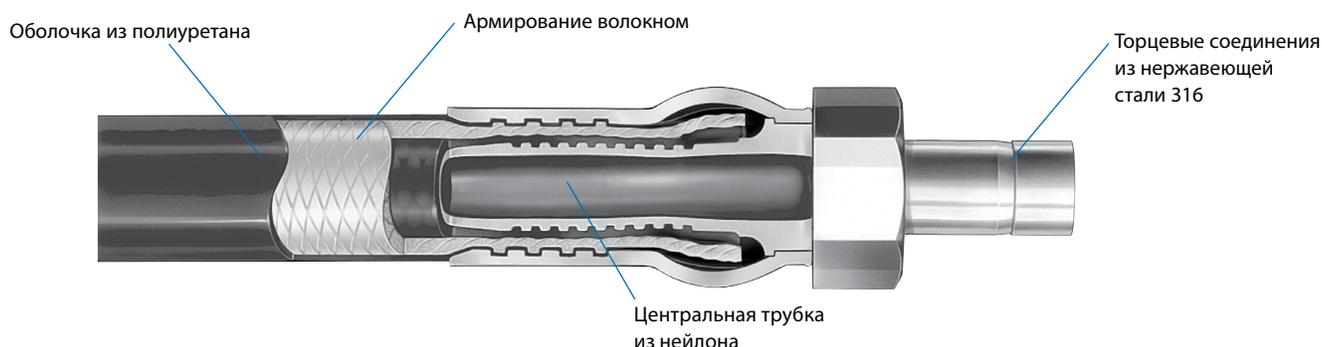
Размер шарнирного соединения, дюймы	Номинальный размер шланга, дюймы	Обозначение торцевого соединения	Габариты, мм (дюймы)		
			A	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	1/4	A4 <sup>①</sup>	57,9 (2,28)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
3/8	3/8	A6 <sup>①</sup>	67,3 (2,65)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2	1/2	A8 <sup>①</sup>	73,7 (2,90)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)

① Предлагаются сертификаты NGV 3.1 и 4.2.

## Нейлоновые шланги серий 7R и 8R

### Характеристики

- Нейлоновый гидравлический шланг общего назначения SAE
- Центральная трубка из нейлона, с гладким каналом.
- Размеры от 1/4 до 1/2 дюйма, рабочее давление до 344 бар ман (5000 psig).
- Внутреннее армирование волокном улучшает номинальные параметры давления шланга.
- Оболочка из гладкого черного полиуретана перфорирована во избежание образования пузырей.
- Полиуретановая оболочка препятствует абразивному истиранию.
- Отдельные шланги серии 8R в сборе соответствуют требованиям ECE R110; более подробная информация представлена на стр.110 .
- Предназначены для использования в гидравлических системах, где выделение газов нежелательно.
- Дополнительно предлагаются оболочки шлангов и пружинный ограничитель. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Технические условия (Серия)	Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)	Диапазон температур °C (°F)	Рабочее давление при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Шланги без арматуры Масса, кг/м (фунты/фут)
SAE J517 100R7 (серия 7R)	6,4 (1/4)	7,1 (0,27)	12,2 (0,48)	3,18 (1,25)	От -40 до 93 (от -40 до 200)	189 (2750)	757 (11 000)	0,10 (0,07)
	9,6 (3/8)	9,9 (0,39)	16,3 (0,64)	5,08 (2,00)		155 (2250)	620 (9000)	0,15 (0,10)
	12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	20,6 (0,81)	7,62 (3,00)		137 (2000)	551 (8000)	0,21 (0,14)
SAE J517 100R8 (серия 8R)	6,4 (1/4) <sup>①</sup>	6,4 (0,25)	13,5 (0,53)	5,08 (2,00)	От -40 до 93 (от -40 до 200)	344 (5000) <sup>②</sup>	1378 (20 000)	0,12 (0,08)
	9,6 (3/8)	9,8 (0,38)	17,0 (0,67)	6,35 (2,50)		275 (4000)	1102 (16 000)	0,16 (0,11)
	12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	21,3 (0,84)	10,2 (4,00)		241 (3500)	964 (14 000)	0,22 (0,15)

① Размер 6,4 мм (1/4 дюйма) не соответствует требованиям к импульсному циклу по стандарту SAE J517 при максимальной температуре и минимальном радиусе изгиба.

② Номинальные параметры давления / температуры могут быть ограничены типом торцевых соединений.

### Очистка и упаковка

Детали шлангов Swagelok из нейлона проходят очистку в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10), MS-06-62*. Каждый шланг упаковывается отдельно и помещается в коробку; более длинные шланги сворачивают в бухту, упаковывают и помещают в коробку.

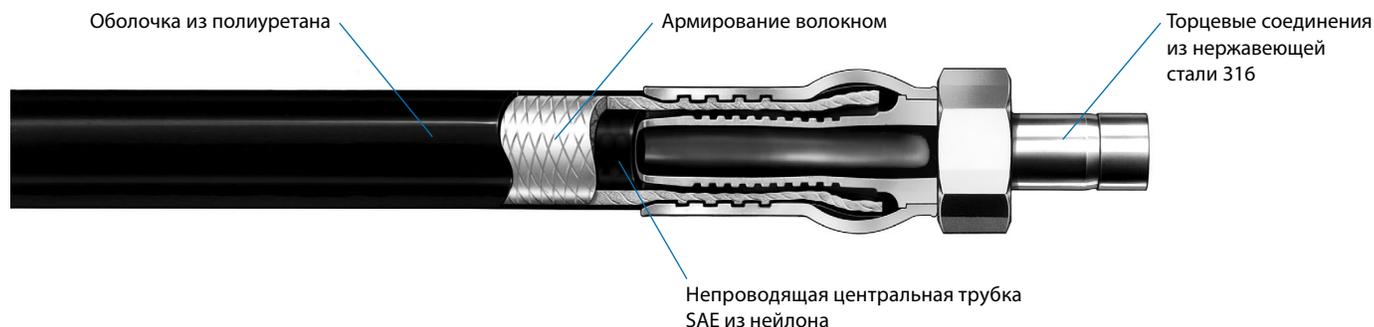
### Информация по размещению заказа и габариты

- Информация о размерах шлангов, торцевых соединениях, длине и вариантах исполнения заказных сборок представлена на стр. 99.

## Нейлоновый шланг серии 7N

### Характеристики

- Непроводящий нейлоновый шланг SAE.
- Центральная трубка из нейлона, с гладким каналом.
- Размеры от 1/4 до 1/2 дюйма, рабочее давление до 189 бар ман (2750 psig).
- Внутреннее армирование волокном улучшает номинальные параметры давления шланга.
- Оболочка из гладкого оранжевого полиуретана не перфорирована для предотвращения попадания влаги в шланг.
- Полиуретановая оболочка препятствует абразивному истиранию.
- Шланги соответствуют требованиям к электрической проводимости по стандарту SAE J343 / SAE J517. Шланги не предназначены для воздействия непрерывного электрического тока.
- Предназначены для использования с гидравлическими средами на нефтяной основе и синтетическими гидравлическими средами, в тех случаях когда желательны непроводящие свойства по стандарту SAE.
- Дополнительно предлагаются оболочки шлангов и пружинные ограничители. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Технические условия (Серия)	Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)	Диапазон температур °C (°F)	Рабочее давление при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Шланги без арматуры Масса, кг/м (фунты/фут)
SAE J517 100R7 (серия 7N)	6,4 (1/4)	7,1 (0,27)	12,2 (0,48)	3,18 (1,25)	От -40 до 93 (от -40 до 200)	189 (2750)	757 (11 000)	0,10 (0,07)
	9,6 (3/8)	9,9 (0,39)	16,3 (0,64)	5,08 (2,00)		155 (2250)	620 (9000)	0,15 (0,10)
	12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	20,6 (0,81)	7,62 (3,00)		137 (2000)	551 (8000)	0,21 (0,14)

### Очистка и упаковка

Детали шлангов Swagelok из нейлона проходят очистку в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10), MS-06-62*. Каждый шланг упаковывается отдельно и помещается в коробку; более длинные шланги сворачивают в бухту, упаковывают и помещают в коробку.

- ⚠ **Внимание! Рабочая среда системы может проводить электричество. Перед применением проверьте свойства среды.**
- ⚠ **Неперфорированные оболочки могут образовывать пузыри при работе с газовыми средами.**

### Информация по размещению заказа и габариты

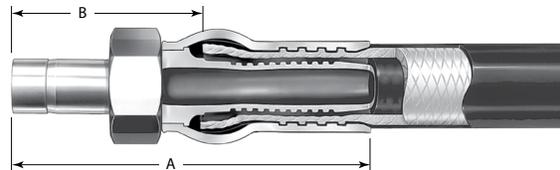
- Информация о размерах шлангов, торцевых соединениях, длине и вариантах исполнения заказных сборок представлена на стр. 99.

## Нейлоновые шланги серии 7R, 8R и 7N и полиэтиленовые шланги серии 7P

### Торцевые соединения

Выберите код заказа.

Чтобы определить необходимую длину отрезаемого шланга без арматуры для сборки на месте, следует вычесть из требуемой общей длины размер *B* каждого торцевого соединения.



### Трубные переходники Swagelok



Размер трубного переходника	Номинальный размер шланга,	Код заказа	Габариты				Обозначение торцевого соединения
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>							
1/4	1/4	SS-TP4-TA4	2,48 (63,0)	1,45 (36,8)	0,15 (3,8)	0,80 (20,3)	TA4 <sup>①</sup>
3/8	1/4	SS-TP4-TA6	2,47 (62,7)	1,44 (36,6)	0,15 (3,8)	0,80 (20,3)	TA6
	3/8	SS-TP6-TA6	2,82 (71,6)	1,51 (38,4)	0,24 (6,1)	0,87 (22,1)	TA6 <sup>①</sup>
1/2	1/2	SS-TP8-TA8	3,40 (86,4)	1,84 (46,7)	0,36 (9,1)	1,09 (27,7)	TA8 <sup>①</sup>
5/8	1/2	SS-TP8-TA10	3,40 (86,4)	1,84 (46,7)	0,39 (9,9)	1,09 (27,7)	TA10 <sup>①</sup>
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>							
6	1/4 дюйма	SS-TP4-TM6	63,0 (2,48)	36,8 (1,45)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	TM6 <sup>①</sup>
8	1/4 дюйма	SS-TP4-TM8	62,7 (2,47)	36,6 (1,44)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	TM8 <sup>①</sup>
10	3/8 дюйма	SS-TP6-TM10	71,6 (2,82)	38,4 (1,51)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	TM10 <sup>①</sup>
12	1/2 дюйма	SS-TP8-TM12	86,4 (3,40)	46,7 (1,84)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	TM12 <sup>①</sup>

<sup>①</sup> Предлагается сертификация по стандарту ECE R110.

### Трубные обжимные фитинги Swagelok



Размер трубного обжимного фитинга	Номинальный размер шланга,	Код заказа	Габариты				Обозначение торцевого соединения
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>							
1/4	1/4	SS-TP4-SL4	2,57 (65,3)	1,54 (39,1)	0,15 (3,8)	0,80 (20,3)	SL4 <sup>①</sup>
3/8	3/8	SS-TP6-SL6	2,94 (74,7)	1,63 (41,4)	0,24 (6,1)	0,87 (22,1)	SL6 <sup>①</sup>
1/2	1/2	SS-TP8-SL8	3,30 (83,8)	1,74 (44,2)	0,36 (9,1)	1,09 (27,7)	SL8 <sup>①</sup>
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>							
6	1/4 дюйма	SS-TP4-SM6	65,3 (2,57)	39,1 (1,54)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	SM6 <sup>①</sup>
8	1/4 дюйма	SS-TP4-SM8	65,5 (2,58)	39,4 (1,55)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	SM8 <sup>①</sup>
10	1/4 дюйма	SS-TP4-SM10	71,9 (2,83)	45,7 (1,80)	3,8 (0,15)	22,1 (0,87)	SM10
	3/8 дюйма	SS-TP6-SM10	74,9 (2,95)	41,7 (1,64)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	SM10 <sup>①</sup>
12	1/2 дюйма	SS-TP8-SM12	83,8 (3,30)	44,2 (1,74)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	SM12 <sup>①</sup>

<sup>①</sup> Предлагается сертификация по стандарту ECE R110.

## Нейлоновые шланги серии 7R, 8R и 7N и полиэтиленовые шланги серии 7P

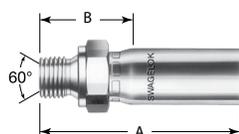
Наружная трубная резьба, NPT и коническая резьба ISO/BSP (ISO 7)



Размер резьбы NPT и конической резьбы ISO/BSP, дюймы	Номинальный размер шланга, дюймы	Код заказа	Габариты, мм (дюймы)				Обозначение торцевого соединения
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
<b>Резьба NPT</b>							
1/4	1/4	SS-TP4-PM4	57,9 (2,28)	31,8 (1,25)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	PM4 <sup>①</sup>
	3/8	SS-TP6-PM4	67,3 (2,65)	34,0 (1,34)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	PM4 <sup>①</sup>
3/8	3/8	SS-TP6-PM6	67,3 (2,65)	34,0 (1,34)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	PM6 <sup>①</sup>
1/2	1/2	SS-TP8-PM8	78,5 (3,09)	38,9 (1,53)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	PM8 <sup>①</sup>
<b>Коническая резьба ISO/BSP</b>							
1/4	1/4	SS-TP4-MT4	57,9 (2,28)	31,8 (1,25)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	MT4 <sup>①</sup>
3/8	3/8	SS-TP6-MT6	67,3 (2,65)	34,0 (1,34)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	MT6 <sup>①</sup>
1/2	1/2	SS-TP8-MT8	78,5 (3,09)	38,9 (1,53)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	MT8 <sup>①</sup>

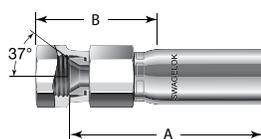
① Предлагается сертификация по стандарту ECE R110.

Наружная цилиндрическая резьба ISO/BSP с наружным конусом 60° (ISO 228)



Размер цилиндрической резьбы ISO/BSP с наружным конусом 60°, дюймы	Номинальный размер шланга, дюймы	Код заказа	Габариты, мм (дюймы)				Обозначение торцевого соединения
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	1/4	SS-TP4-MS4	64,3 (2,53)	38,1 (1,50)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	MS4
3/8	3/8	SS-TP6-MS6	69,3 (2,73)	36,1 (1,42)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	MS6
1/2	1/2	SS-TP8-MS8	76,2 (3,00)	36,6 (1,44)	9,1 (0,36)	31,2 (1,23)	MS8

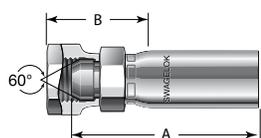
Приемное шарнирное соединение SAE 37° (JIC)



Размер шарнирного соединения, дюймы	Номинальный размер шланга, дюймы	Код заказа	Габариты, мм (дюймы)				Обозначение торцевого соединения
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	1/4	SS-TP4-AS4	57,9 (2,28)	40,4 (1,59)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	AS4
3/8	3/8	SS-TP6-AS6	67,3 (2,65)	43,4 (1,71)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	AS6
1/2	1/2	SS-TP8-AS8	73,7 (2,90)	45,0 (1,77)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	AS8

Габариты указаны при сдвинутой к шестиграннику гайке шарнирного соединения.

Цилиндрическая резьба ISO/BSP, приемное шарнирное соединение с конусом 60°

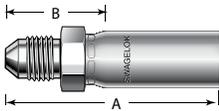


Размер цилиндрической резьбы ISO/BSP, шарнирного соединения с конусом 60°, дюймы	Номинальный размер шланга, дюймы	Код заказа	Габариты, мм (дюймы)				Обозначение торцевого соединения
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	1/4	SS-TP4-BM4	57,9 (2,28)	36,1 (1,42)	3,8 (0,15)	22,1 (0,87)	BM4
3/8	3/8	SS-TP6-BM6	67,6 (2,66)	39,6 (1,56)	6,1 (0,24)	25,8 (1,02)	BM6
1/2	1/2	SS-TP8-BM8	73,7 (2,90)	42,4 (1,67)	9,1 (0,36)	31,2 (1,23)	BM8

Габариты указаны при сдвинутой к шестиграннику гайке шарнирного соединения.

## Нейлоновые шланги серии 7R, 8R и 7N и полиэтиленовые шланги серии 7P

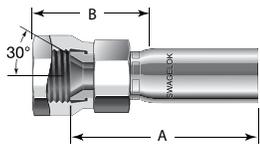
SAE 37° (JIC), конусный  
торец с наружной резьбой



Размер конусного торца с наружной резьбой, дюймы	Номинальный размер шланга, дюймы	Код заказа	Габариты, мм (дюймы)				Обозначение торцевого соединения
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	1/4	SS-TP4-AN4	57,7 (2,27)	31,5 (1,24)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	AN4 <sup>①</sup>
3/8	3/8	SS-TP6-AN6	66,0 (2,60)	32,8 (1,29)	7,1 (0,28)	22,1 (0,87)	AN6 <sup>①</sup>
1/2	1/2	SS-TP8-AN8	78,5 (3,09)	38,9 (1,53)	9,9 (0,39)	27,7 (1,09)	AN8 <sup>①</sup>

① Предлагается сертификация по стандарту ECE R110.

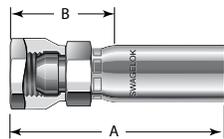
Цилиндрическая резьба ISO/  
BSP, приемное шарнирное  
соединение с конусом 30°



Размер цилиндрической резьбы ISO/BSP, шарнирного соединения с конусом 30°, дюймы	Номинальный размер шланга, дюймы	Код заказа	Габариты, мм (дюймы)				Обозначение торцевого соединения
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	1/4	SS-TP4-BS4	57,9 (2,28)	38,9 (1,53)	3,8 (0,15)	22,1 (0,87)	BS4
3/8	3/8	SS-TP6-BS6	67,6 (2,66)	42,9 (1,69)	6,1 (0,24)	25,8 (1,02)	BS6
1/2	1/2	SS-TP8-BS8	73,7 (2,90)	46,0 (1,81)	9,1 (0,36)	31,2 (1,23)	BS8

Габариты указаны при сдвинутой к шестиграннику гайке шарнирного соединения.

Универсальное сферическое  
уплотнение, метрическая  
гайка приемного  
шарнирного соединения



Размер метрической гайки приемного шарнирного соединения, универсального сферического уплотнения, мм	Номинальный размер шланга, дюймы	Код заказа	Габариты, мм (дюймы)				Обозначение торцевого соединения
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
14	1/4	SS-TP4-MC14	60,5 (2,38)	34,3 (1,35)	3,8 (0,15)	22,1 (0,87)	MC14
18	3/8	SS-TP6-MC18	70,4 (2,77)	37,1 (1,46)	6,1 (0,24)	25,8 (1,02)	MC18
22	1/2	SS-TP8-MC22	78,2 (3,08)	38,4 (1,51)	9,1 (0,36)	20,3 (0,80)	MC22

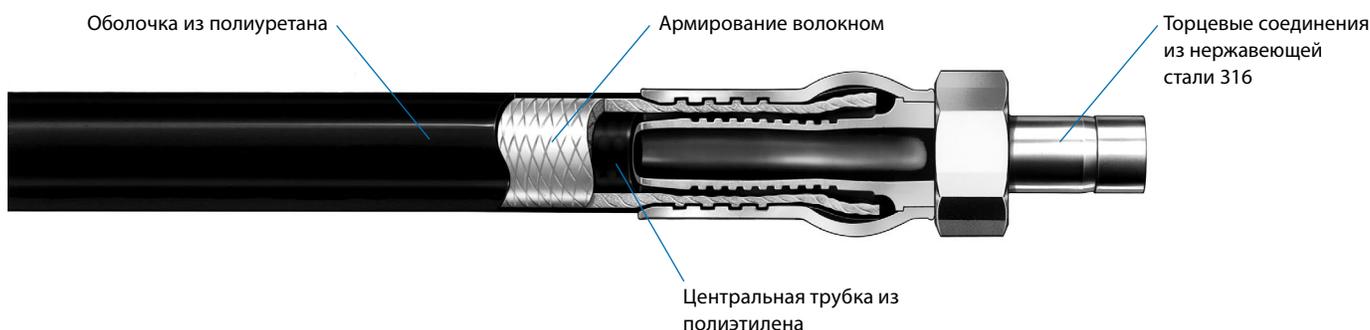
Габариты указаны при сдвинутой к шестиграннику гайке шарнирного соединения.



## Серия 7P — полиэтиленовые шланги

### Характеристики

- Полиэтиленовые шланги предназначены для работы с продуктами питания, молочными продуктами и водой.
- Центральная трубка из полиэтилена, с гладким каналом.
- Размеры от 1/4 до 1/2 дюйма, рабочее давление до 189 бар ман (2750 psig).
- Внутреннее армирование волокном улучшает номинальные параметры давления шланга.
- Оболочка из гладкого синего полиуретана не перфорирована для предотвращения скопления влаги и загрязнения системы.
- Полиуретановая оболочка препятствует абразивному истиранию.
- Полиэтилен, из которого изготовлена центральная трубка, соответствует требованиям Управления по контролю за продуктами и лекарствами (FDA) 21CFR Часть 177.1520 и NSF-51 в отношении оборудования для работы с продуктами питания, молочными продуктами и водой.
- Дополнительно предлагаются оболочки шлангов и пружинные ограничители. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)	Диапазон температур °C (°F)	Рабочее давление при 20 °C (70°F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Шланги без арматуры Масса, кг/м (фунты/фут)
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	13,2 (0,52)	3,18 (1,25)	От -23 до 65 (от -10 до 150)	189 (2750)	757 (11 000)	0,09 (0,06)
9,7 (3/8)	9,7 (0,38)	16,8 (0,66)	5,08 (2,00)		155 (2250)	620 (9000)	0,13 (0,09)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,6 (0,81)	7,62 (3,00)		137 (2000)	551 (8000)	0,18 (0,12)

### Очистка и упаковка

Детали шлангов Swagelok из полиэтилена проходят очистку в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10), MS-06-62*. Каждый шланг упаковывается отдельно и помещается в коробку; более длинные шланги сворачивают в бухту, упаковывают и помещают в коробку.

### Информация по размещению заказа и габариты

- Информация о размерах шлангов, торцевых соединениях, длине и вариантах исполнения заказных сборок представлена на стр. 101.

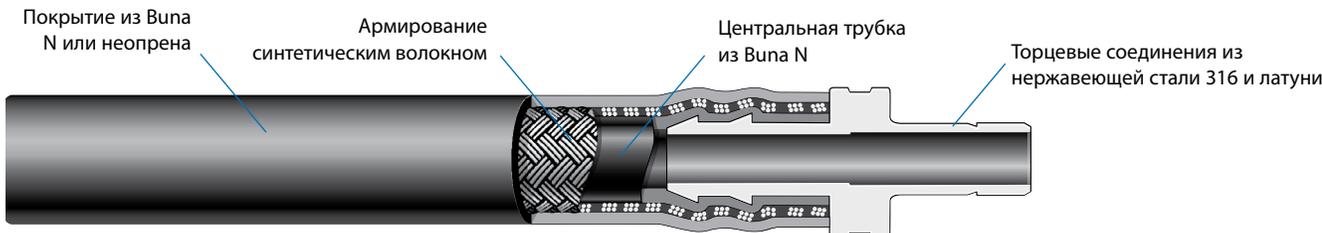
**⚠ Внимание! Неперфорированные оболочки могут образовывать пузыри при работе с газовыми средами.**



## Резиновый шланг серии RB

### Характеристики

- Устойчивый к озону резиновый шланг общего назначения с соединениями под эластичную трубку.
- Центральная трубка с гладким каналом из Buna N.
- Размеры от 1/4 до 1 дюйма, рабочее давление до 24,1 бар ман (350 psig).
- Внутреннее армирование волокном улучшает номинальные параметры давления шланга и обеспечивает фиксацию соединений.
- Оболочка шланга препятствует абразивному истиранию.
- Огнестойкая оболочка соответствует стандарту 30CFR, часть 18.
- Предназначен для использования в системах общего назначения, системах, работающих со сжатым воздухом, и системах для перекачки нефти.
- Предлагаются шланги без арматуры и торцевые соединения для сборки на месте, а также заказные сборки.
- Стандартный цвет шланга – синий; помимо этого предлагаются шланги черного, зеленого, серого, красного и желтого цветов.
- Черный цвет шланга обеспечивает дополнительную устойчивость к ультрафиолету и озону благодаря неопреновому покрытию.
- Дополнительно предлагаются маркировочные этикетки. Подробности см. на стр. 107.
- Электрические свойства см. на стр. 5.



### Технические данные

Номинальный размер шланга мм (дюймы)	Внутренний диаметр, мм (дюймы)	Наружный диаметр, мм (дюймы)	Минимальный радиус изгиба по внутренней стороне, см (дюймы)	Диапазон температур °C (°F)	Рабочее давление при температуре от -40 до 20°C (от -40 до 70°F) бар ман (psig)	Минимальное давление разрыва при 20°C (70°F) бар ман (psig)	Масса шланга без арматуры, кг/м (фунты/фут)
6,4 (1/4)	6,6 (0,26)	12,8 (0,51)	7,62 (3,00)	От -40 до 93 (от -40 до 200)	24,1 (350)	96,4 (1400)	0,13 (0,09)
9,7 (3/8)	9,9 (0,39)	17,0 (0,67)	7,62 (3,00)		20,6 (300)	82,6 (1200)	0,20 (0,14)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	19,0 (0,75)	12,7 (5,00)		20,6 (300)	82,6 (1200)	0,20 (0,14)
19,0 (3/4)	19,3 (0,76)	27,2 (1,07)	17,8 (7,00)		20,6 (300)	82,6 (1200)	0,37 (0,25)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	34,0 (1,34)	25,4 (10,00)	от -28 до 93 (от -20 до 200)	20,6 (300) <sup>①</sup>	82,6 (1200)	0,49 (0,33)

① Рабочее давление 1-дюймового шланга RB составляет 20,6 бар ман (300 psig) в диапазоне температур от -28 до 20°C (от -20 до 70°F)

### Номинальные параметры давления/температуры

Минимальное соотношение рабочего давления и минимального давления разрыва сохраняется на уровне 4:1.

Номинальный Размер шланга, дюймы	Рабочее давление, бар ман (psig)			
	1/4	3/8, 1/2, 3/4	1	
Температура, °C (°F)	-40 (-40)	24,1 (350)	20,6 (300)	—
	От -28 (-20) до 20 (70)	24,1 (350)	20,6 (300)	20,6 (300)
	37 (100)	21,7 (315)	18,6 (270)	18,6 (270)
	65 (150)	14,4 (210)	12,4 (180)	12,4 (180)
	93 (200)	6,8 (100)	5,5 (80)	5,5 (80)

### Очистка и упаковка

Детали резиновых шлангов Swagelok серии RB проходят очистку согласно Стандартной инструкции Swagelok по очистке и упаковке (SC-10), MS-06-62. Каждая заказная сборка упаковывается отдельно и помещается в коробку; более длинные шланги сворачивают в бухту, упаковывают и помещают в коробку. Резиновые шланги без арматуры упаковываются и доставляются в бухтах.

**⚠ При работе необходимо учитывать совместимость в системах, содержащих нагретые среды на водной основе, поскольку определенные условия могут оказать негативное воздействие на центральную трубку из Buna N.**

## Резиновый шланг серии RB

### Информация по размещению заказа и габариты

- Информация о шлангах без арматуры представлена ниже; информация о торцевых соединениях для сборки на месте представлена ниже.
- Информация о размерах шлангов, торцевых соединениях, длине и вариантах исполнения заказных сборок представлена на стр. 106.
- Информация о резаках для шлангов для сборки на месте представлена на стр. 114.
- Информация о зажимном инструменте для сборки на месте представлена на стр. 114.

### Шланги без арматуры

Шланги без арматуры поставляются в бухтах по 76 метров (250 футов); стандартный цвет синий. Выберите код заказа из таблицы внизу слева.

Пример: **PB-4**

Чтобы заказать шланг другого цвета (не синего), добавьте обозначение цвета шланга из таблицы внизу справа.

Пример PB-4-ВК

Номинальный размер шланга, дюймы	Код заказа
1/4	PB-4
3/8	PB-6
1/2	PB-8
3/4	PB-12
1	PB-16

Цвет резинового шланга	Обозначение
Черный	-BK <sup>①</sup>
Серый	-GY
Зеленый	-GR
Красный	-RD
Желтый	-YW

① Черный шланг с неопреновым покрытием. Все остальные цвета выполнены с покрытием Buna N.



В бухтах содержится до четырех кусков шланга.

### Указания по монтажу на месте

1. На торце шланга выполните чистый срез без скоса.



2. Закройте первую бороздку торцевого соединения шлангом.



Примечание: Смазывание бороздок торцевого соединения жидким маслом (напр., 10W40) может облегчить сборку.

3. Приложите торцевое соединение к плоской поверхности. Обхватите шланг и давите с постоянным усилием, пока шланг не будет установлен заподлицо с разделительным выступом.



- ⚠ Не используйте шланговый хомут.
- ⚠ Убедитесь, что вы надели шланг полностью, так что он установлен заподлицо с разделительным выступом.

Либо см. *Руководство пользователя инструмента для вставки фитингов в шланги MS-CRD-0190RU*, где приведены инструкции по использованию инструмента для вставки при монтаже, см. стр. 114.

## Резиновый шланг серии PB

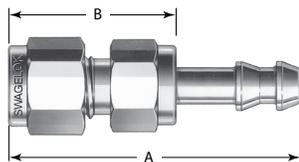
### Торцевые соединения

Выберите основной код заказа и добавьте **SS**, чтобы заказать детали из нержавеющей стали 316, или **B**, чтобы заказать детали из латуни.

Пример: **SS-PB4-SL4**

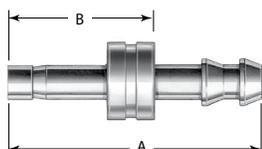
С целью определения необходимой длины отрезаемого шланга без арматуры для сборки на месте, следует вычесть из требуемой общей длины размер В каждого торцевого соединения.

### Трубные обжимные фитинги Swagelok



Размер трубного обжимного фитинга, дюймы	Номинальный размер шланга, дюймы	Основной код заказа	Габариты, мм (дюймы)				Обозначение торцевого соединения
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
1/4	1/4	-PB4-SL4	46,2 (1,82)	27,4 (1,08)	3,8 (0,15)	16,5 (0,65)	SL4
3/8	3/8	-PB6-SL6	51,3 (2,02)	29,7 (1,17)	6,6 (0,26)	22,1 (0,87)	SL6
1/2	1/2	-PB8-SL8	59,4 (2,34)	33,3 (1,31)	9,1 (0,36)	25,7 (1,01)	SL8

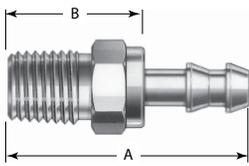
### Трубные переходники Swagelok



Размер трубного переходника	Номинальный размер шланга, дюймы	Основной код заказа	Габариты, мм (дюймы)				Обозначение торцевого соединения
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
<b>Габариты, дюймы (мм)</b>							
1/4	1/4	-PB4-TA4	1,77 (45,0)	1,03 (26,2)	0,15 (3,8)	0,54 (13,7)	TA4
3/8	3/8	-PB6-TA6	1,97 (50,0)	1,12 (28,4)	0,23 (5,8)	0,71 (18,0)	TA6
1/2	1/2	-PB8-TA8	2,43 (61,7)	1,40 (35,6)	0,33 (8,4)	0,81 (20,6)	TA8
3/4	3/4	-PB12-TA12	3,14 (79,8)	1,50 (38,1)	0,57 (14,5)	1,08 (27,4)	TA12
1	1	-PB16-TA16	4,11 (104)	1,88 (47,8)	0,79 (20,1)	1,41 (35,8)	TA16
<b>Габариты, мм (дюймы)</b>							
6	1/4 дюйма	-PB4-TM6	45,0 (1,77)	26,2 (1,03)	3,8 (0,15)	13,7 (0,54)	TM6
8	1/4 дюйма	-PB4-TM8	45,7 (1,80)	26,9 (1,06)	3,8 (0,15)	13,7 (0,54)	TM8
	3/8 дюйма	-PB6-TM8	49,3 (1,94)	27,7 (1,09)	5,3 (0,21)	18,0 (0,71)	TM8
10	3/8 дюйма	-PB6-TM10	50,0 (1,97)	28,4 (1,12)	6,6 (0,26)	18,0 (0,71)	TM10
12	1/2 дюйма	-PB8-TM12	61,7 (2,43)	35,6 (1,40)	8,1 (0,32)	20,6 (0,81)	TM12
18	3/4 дюйма	-PB12-TM18	79,8 (3,14)	38,1 (1,50)	13,7 (0,54)	27,4 (1,08)	TM18
25	1 дюйм	-PB16-TM25	104 (4,11)	47,8 (1,88)	19,6 (0,77)	35,8 (1,41)	TM25

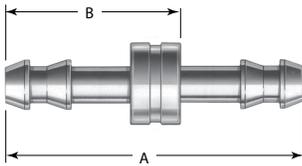
## Резиновый шланг серии PB

Наружная трубная резьба, NPT и коническая резьба ISO/BSP (ISO 7)



Размер резьбы NPT и конической резьбы ISO/BSP дюймы	Номинальный размер шланга, дюймы	Основной код заказа	Габариты, мм (дюймы)				Обозначение торцевого соединения
			A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер	
<b>Резьба NPT</b>							
1/4	1/4	-PB4-PM4	42,7 (1,68)	23,9 (0,94)	3,8 (0,15)	16,5 (0,65)	PM4
	3/8	-PB6-PM4	43,7 (1,72)	24,9 (0,98)	6,6 (0,26)	20,3 (0,80)	PM4
3/8	3/8	-PB6-PM6	46,2 (1,82)	24,6 (0,97)	6,6 (0,26)	22,1 (0,87)	PM6
1/2	1/2	-PB8-PM8	56,4 (2,22)	30,2 (1,19)	9,1 (0,36)	25,7 (1,01)	PM8
3/4	3/4	-PB12-PM12	72,6 (2,86)	31,0 (1,22)	15,2 (0,60)	33,0 (1,30)	PM12
1	1	-PB16-PM16	95,3 (3,75)	38,6 (1,52)	20,1 (0,79)	44,2 (1,74)	PM16
<b>Коническая резьба ISO/BSP</b>							
1/4	1/4	-PB4-MT4	42,7 (1,68)	23,9 (0,94)	3,8 (0,15)	16,5 (0,65)	MT4
3/8	3/8	-PB6-MT6	46,2 (1,82)	24,6 (0,97)	6,6 (0,26)	22,1 (0,87)	MT6
1/2	1/2	-PB8-MT8	56,4 (2,22)	30,2 (1,19)	9,1 (0,36)	25,7 (1,01)	MT8
3/4	3/4	-PB12-MT12	72,9 (2,87)	31,2 (1,23)	15,2 (0,60)	33,0 (1,30)	MT12
1	1	-PB16-MT16	95,2 (3,75)	38,6 (1,52)	20,1 (0,79)	44,2 (1,74)	MT16

Муфты



Номинальный размер шланга, дюймы	Основной код заказа	Габариты, мм (дюймы)			
		A	B	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный наружный размер
1/4	-PB4-6	47,5 (1,87)	28,7 (1,13)	3,8 (0,15)	13,7 (0,54)
3/8	-PB6-6	53,8 (2,12)	32,3 (1,27)	6,6 (0,26)	18,0 (0,71)
1/2	-PB8-6	63,5 (2,50)	37,3 (1,47)	9,1 (0,36)	20,6 (0,81)
3/4	-PB12-6	95,5 (3,76)	53,8 (2,12)	15,2 (0,60)	27,4 (1,08)

## Резиновый шланг серии RB

### Информация по размещению заказа

#### Шланги в сборе заказной комплектации

Создайте код заказа шланга в сборе путем соединения обозначений в указанной ниже последовательности.



#### Типовой код заказа

1    2    3    4    4    5    6    5    6    7  
**SS - RB 4 TA 4 PM 4 - 28 - BK** или **71 CM - BK - CRN**  
└───────────┘    └───────────┘  
дюймы    см

#### 1 Материал

##### Торцевые соединения

SS = нержавеющая сталь 316  
B = латунь

#### 2 Шланги

RB = резиновый шланг серии RB

#### 3 Номинальный размер шланга, дюймы

4 = 1/4  
6 = 3/8  
8 = 1/2  
12 = 3/4  
16 = 1

#### 4 Торцевые соединения

См. столбец **Обозначение торцевого соединения** в таблицах на стр. 104 и 105.

#### 5 Общая длина

В дюймах или сантиметрах, округлите до целых чисел. Если длина указывается в сантиметрах, включите в код заказа обозначение **CM**, как показано в примере.

#### 6 Цвет шланга

Без кода = синий, стандартный цвет шланга  
BK = черный  
GR = зеленый  
GY = серый  
RD = красный  
YW = желтый

#### 7 Варианты исполнения

При заказе нескольких вариантов исполнения добавьте соответствующие обозначения, отделяя каждое из них с помощью тире.

T = этикетка на тросике  
T2 = две этикетки на тросиках  
W = гидростатическое испытание

#### Этикетки Mat Tag

MA = серая    MO = оранжевая  
MB = синяя    MP = фиолетовая  
MC = коричневая    MR = красная  
MG = зеленая    MW = белая  
MK = черная    MY = желтая  
MN = розовый

Добавьте **2** к концу обозначения этикетки Mat Tag для указания двух этикеток.

Пример: MA2

Укажите текст для этикеток. См. таблицу **Текст этикеток шлангов**, стр.109.

Подробное описание вариантов исполнения см. на стр.107.

## Варианты исполнения

### Оболочки

Оболочки не изменяют технических данных шлангов.

#### Огнеупорная наружная оболочка (вариант исполнения F)

- Стеклоткань, покрытая оранжевой силиконовой резиной особого состава авиакосмического назначения.
- Устойчива к большинству гидравлических сред и смазочных масел.
- Обеспечивает изоляцию от воздействия высокой температуры внутренней рабочей среды системы.
- Рабочая температура: от  $-53$  до  $260^{\circ}\text{C}$  (от  $-65$  до  $500^{\circ}\text{F}$ ) при краткосрочном контакте с пламенем до  $1093^{\circ}\text{C}$  ( $2000^{\circ}\text{F}$ ).



#### Термовтулка (вариант исполнения F1)

- Стекловолоконная оплетка с покрытием из синтетического материала с пропиткой.
- Создает барьер, предотвращающий прямой контакт со шлангом, и защищает его от абразивного истирания.
- Обеспечивает защиту шланга от брызг сварки, а также от воздействия ультрафиолетового излучения.
- Рабочая температура: до  $537^{\circ}\text{C}$  ( $1000^{\circ}\text{F}$ ).



#### Упроченная оплетка (вариант исполнения A)

- Смещается, гибкая нержавеющая сталь 302.
- Имеет высокую гибкость, защищает от скручивания и абразивного истирания.
- Покрывает шланг по всей длине.
- Рабочая температура: От  $-200$  до  $398^{\circ}\text{C}$  (от  $-325$  до  $750^{\circ}\text{F}$ ).



#### Спиральная оплетка (варианты исполнения G6, G7 и G8)

- Спиральный пластик из полиэтилена высокой плотности (HDPE).
- Имеет высокую гибкость, защищает от абразивного истирания.
- Покрывает шланг по всей длине.
- Рабочая температура: От  $-117$  до  $121^{\circ}\text{C}$  (от  $-180$  до  $250^{\circ}\text{F}$ ).
- Стандартные цвета: синий, черный и желтый.



#### Нержавеющая сталь марки 316 (вариант исполнения Z)

- Заменяет стандартную оплетку из нержавеющей стали 304 на нержавеющую сталь 316L, и манжету из нержавеющей стали серии 300 на нержавеющую сталь 316.
- Обеспечивает более высокую защиту от коррозии.



#### Пружинный ограничитель (варианты исполнения S, S2 и S7)

- Спиральная нержавеющая сталь 302.
- Имеет высокую гибкость, защищает от скручивания и абразивного истирания.
- Покрывает шланг по всей длине при выборе соответствующей версии (вариант исполнения S).
- Версия длиной пять дюймов защищает каждый из торцов шланга (вариант исполнения S2).
- Рабочая температура: От  $-200$  до  $454^{\circ}\text{C}$  (от  $-325$  до  $850^{\circ}\text{F}$ ).



Пружинный ограничитель по всей длине шланга



5 дюймов Длинный пружинный ограничитель

## Варианты исполнения

### Испытания

Данные испытания проводятся в дополнение или с заменой стандартных проверок, которые проходят шланги всех серий.

#### **Испытание на утечку гелием (вариант исполнения H7)**

- Внутреннее испытание на утечку гелием с максимальным объемом утечки  $1 \times 10^{-7}$  станд. см<sup>3</sup>/с.
- Акт испытаний включается в заказ.

#### **Гидростатическое испытание (вариант исполнения W)**

- Гидростатическое испытание под давлением, в полтора раза превышающим номинальное рабочее давление шланга, при температуре 20°C (70°F) и отсутствии видимых утечек в течение 30 секунд.
- Шланги в сборе с торцевыми соединениями трубным переходником оснащаются гайкой и предварительно обжатыми кольцами.
- Акт испытаний включается в заказ.
- Предлагается проведение испытания, указанного заказчиком; обратитесь к своему уполномоченному представителю компании Swagelok.

#### **Испытание азотом под давлением (вариант исполнения N3)**

- Испытание на наличие пузырьков азота, указывающих на утечку, под давлением 13,7 бар ман (200 psig) при отсутствии видимых утечек в течение 5 минут.
- Шланги в сборе с торцевыми соединениями трубным переходником оснащаются гайкой и предварительно обжатыми кольцами.
- Акт испытаний включается в заказ.
- Предлагается проведение испытания, указанного заказчиком; обратитесь к своему уполномоченному представителю компании Swagelok.

#### **Определение общего содержания органического углерода (вариант исполнения ТОС)**

Общее содержание органического углерода определяется в газовом потоке, проходящем через продукт. Результаты указываются в толуоловом эквиваленте, концентрация обозначается в нг/дм<sup>3</sup>. Углеводороды можно разделить на 2 группы: компоненты с температурой кипения ниже 150°C и компоненты с температурой кипения выше 150°C. См. пример ниже:

ТОС в летучих соединениях  $\leq 100$  нг/дм<sup>3</sup> (>150°C)

ТОС в нелетучих соединениях  $\leq 10$  нг/дм<sup>3</sup> (<150°C)

Может быть достигнут предел чувствительности в 1 нг/дм<sup>3</sup> для каждой отдельной категории.

#### **Определение концентрации аэрозольных частиц (вариант исполнения АРС)**

Размеры аэрозольных частиц определяются в газовом потоке, проходящем через продукт. Определение производится с помощью светорассеивающего лазера. Возможный диапазон определения размеров частиц составляет от 0,1 до 5 мкм. Объем отбора проб и допустимые пределы размеров частиц взяты из стандарта ISO 14644-1 для чистых комнат. Данный стандарт предназначен для определения размеров частиц в воздухе чистых комнат. В этой ситуации стандарт применяется для измерения продуктов.

АРС соответствует стандарту ISO 14644-1, класс 3, при 28,3 норм. л/мин

## Варианты исполнения

### Маркировочные этикетки

#### Этикетка на тросике (вариант исполнения T)

- Маркировочная этикетка из нержавеющей стали с указанным заказчиком текстом. Более подробная информация в таблице **Текст этикеток шлангов**.
- Крепится к шлангу тросиком из нержавеющей стали и алюминиевым зажимом.
- Укажите количество: 1 или 2.



#### Этикетка на хомуте (вариант исполнения T5)

- Маркировочная этикетка из нержавеющей стали с указанным заказчиком текстом.
- Более подробная информация в таблице **Текст этикеток шлангов**. Не более 2 строк текста.
- Крепится к шлангу двумя металлическими лентами.



#### Этикетка Mat Tag (вариант исполнения M\_)

- Маркировочная этикетка из полиэстера с указанным заказчиком текстом. Более подробная информация в таблице **Текст этикеток шлангов**.
- Диапазон рабочих температур: от -40 до 150°C (от -40 до 302°F)
- Приклеивается к шлангу.
- Стандартные цвета: черный, синий, коричневый, серый, зеленый, оранжевый, розовый, фиолетовый, красный, белый и желтый.



Цвет	Обозначение
Серый	MA
Синий	MB
Коричневый	MC
Зеленый	MG
Черный	MK
Розовый	MN
Оранжевый	MO
Пурпурный	MP
Красный	MR
Белый	MW
Желтый	MY

Добавьте 2 к концу обозначения этикетки Mat Tag для указания двух этикеток.  
Пример: MA2

#### Этикетка Perma Tag (вариант исполнения P\_)

- Маркировочная этикетка в оболочке из отвержденного платиной силикона с указанным заказчиком текстом. Более подробная информация в таблице **Текст этикеток шлангов**.
- Приклеивается к шлангу.
- Предназначена для условий эксплуатации, требующих проведения стерилизации на месте (SIP), чистки на месте (CIP) и автоклавирования.
- Стандартные цвета: черный, синий, коричневый, серый, зеленый, оранжевый, розовый, фиолетовый, красный, белый и желтый.



Цвет	Обозначение
Серый	PA
Синий	PB
Коричневый	PC
Зеленый	PG
Черный	PK
Розовый	PN
Оранжевый	PO
Пурпурный	PP
Красный	PR
Белый	PW
Желтый	PY

Добавьте 2 к концу обозначения этикетки Perma Tag для указания двух этикеток.  
Пример: PA2

#### Текст этикеток шлангов

Укажите не более 5 строк текста с ограничением в 25 символов на строку, включая пробелы и запятые.

Исключение: Текст этикетки на хомуте ограничен 2 строками.

Номер строки	Пример:
1.	Код заказа
2.	Технологическая линия
3.	Местонахождение
4.	Номер телефона поставщика
5.	Дата изготовления

## Варианты исполнения

### Соответствие стандартам

#### **Сертификат для работы с альтернативными видами топлива (вариант исполнения 093)**

Некоторые шланги серий FJ, T и 8R в сборе предлагаются с заранее проведенными испытаниями, подтверждением соответствия стандарту ECE R110 и соответствующей маркировкой. Предлагаемые номинальные размеры и торцевые соединения указаны в таблице.

#### **Шланги серии FJ в сборе:**

- Рабочая температура: от -162 до 105°C (от -260 до 221°F).
- Максимальное рабочее давление 51,7 бар ман (750 psig); классификация по давлению 5.

#### **Шланги серии T из PTFE в сборе, наполненные техническим углеродом:**

- Рабочая температура: от -40 до 120°C (от -40 до 248°F).
- Максимальное рабочее давление: 30 бар ман (435 psig); классификация по давлению 1.

#### **Шланги серии 8R в сборе:**

- Рабочая температура: от -40 до 85°C (от -40 до 185°C).
- Максимальное рабочее давление: 260 бар ман (3770 psig); классификация по давлению 0.

## Обработка

#### **Очистка по стандарту CGA 4.1 (вариант исполнения G):**

- Очистка поверхностей шланга, соприкасающихся со средой, производится в соответствии со стандартом CGA 4.1 для систем, не использующих насыщенную кислородом среду.

#### **Очистка согласно требованиям ASTM G93, уровень C (Вариант C):**

- Очистка поверхностей шланга, соприкасающихся со средой, по требованиям стандарта ASTM G93 уровень C.

## Безопасность при эксплуатации в кислородной среде

Дополнительную информацию о факторах опасности и риска, связанных с системами, использующими насыщенную кислородом среду, см. в техническом отчете *Безопасность кислородных систем*, [MS-06-13RU](#).

## Варианты исполнения

### Возможность приобретения

Возможные варианты исполнения для различных серий шлангов показаны ниже, но могут налагаться ограничения в зависимости от размера шланга. При выборе вариантов исполнения необходимо учитывать условия эксплуатации, рабочие параметры и длину шлангов.

Варианты исполнения	Серии шлангов																								
	FX	FM	FJ	FL	AH	FV	FN	FZ	T	B	X	S	C	J	N	W	F	U	NG	7R	8R	7N	7P	PB	
Оболочки	Изоляция Y	✓	✓	✓	✓	✓			✓	○	✓	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
	Огнеупорная наружная оболочка	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Термовтулка	✓	✓	✓	✓	✓			✓											✓	✓	✓	✓	✓	
	Армированный защитный кожух	✓		✓		✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Спиральный кожух											✓	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Пружинный ограничитель — на всю длину шланга		○						✓												✓	✓	✓	✓	
	Пружинный ограничитель — длина 5 дюймов																			Станд.		○		○	
	Оплетка из нерж. стали 316L	✓	Станд.	✓		Станд.			○																
Испытания	Испытание на утечку гелием	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																	
	Гидростатическое испытание		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Испытание азотом под давлением	✓	✓	✓	✓	✓			✓											✓	✓	✓			
Маркировочные этикетки	Этикетка на тросике	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Две этикетки на тросиках	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Этикетка на хомуте	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓		✓												
	Этикетка Mat Tag	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	✓	✓	✓	✓	✓
	Этикетка Perma Tag											○		✓		✓	✓								
Соответствие стандартам	Для работы с альтернативными видами топлива по стандарту ECE R110			○					○													○			
Обработка	Очистка по стандарту CGA 4.1	✓		✓	○	✓		✓	✓																
	Очистка согласно требованиям ASTM G93, уровень C	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
Центральная трубка шланга	Металл								Фторполимер								Нейлон				Полиэтилен	Резина			

✓ Предлагается для всех размеров.

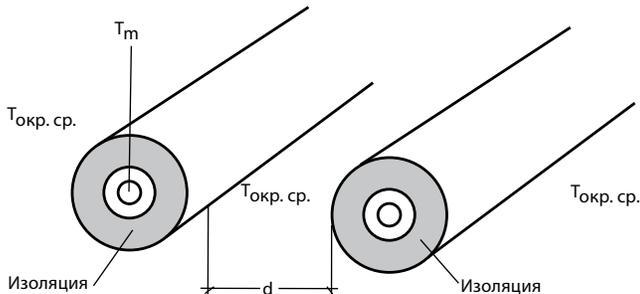
○ Конфигурации могут влиять на доступность поставки.

## Варианты исполнения

### Факторы для шлангов с изоляцией

#### Свободная воздушная конвекция

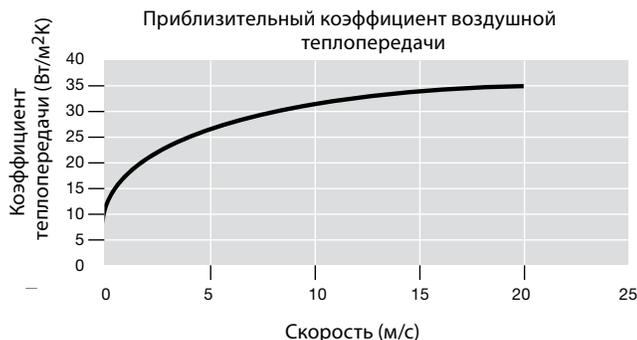
Холодные или горячие технологические среды в шлангах могут изменять температуру находящихся рядом жидкостных и газовых систем. Расположение холодных шлангов слишком близко друг к другу может вызвать падение температуры поверхности шлангов ниже точки росы, что в свою очередь приведет к конденсации. Расположение горячих шлангов слишком близко друг к другу может привести к образованию горячих очагов с температурой выше допустимой.



Чем меньше расстояние (d) между шлангами, тем ближе будет температура воздуха ( $T_{\text{окр. ср.}}$ ) между ними к температуре технологической среды ( $T_m$ ) в шланге. Обычно рекомендуют обеспечивать расстояние между шлангами с обмотанной изоляцией (вариант исполнения с изоляцией Y) не менее 31 см (12 дюймов). Если расположение шлангов предусматривает меньшее расстояние, попробуйте добавить изоляционные слои.

#### Ток воздуха

Застой воздуха создает нежелательную ситуацию с температурой поверхности шланга вследствие снижения коэффициента теплопередачи. При увеличении тока воздуха температура поверхности шланга будет стремиться к температуре окружающей среды.



Наихудшей является ситуация, когда шланг проходит через ограниченное пространство (например, под полом). Если по шлангу подается холодная технологическая среда, на его внешней поверхности может образоваться конденсат, который затем может залить чувствительные электронные компоненты.

#### Влажность и точка росы

Приблизительное значение точки росы можно получить по формуле:

$$T_d = T - [(100 - RH)/5],$$

где  $T_d$  — температура точки росы (в градусах Цельсия),  $T$  — температура окружающего воздуха (в градусах Цельсия), а  $RH$  — относительная влажность воздуха (в процентах).

При выборе числа слоев изоляции для защиты от конденсации в конкретной ситуации следует взять наивысшее ожидаемое значение влажности, которой будет подвергаться шланг.

#### Энергопотери

Шланги без изоляции — источник постоянных энергопотерь. Как правило, изоляция позволяет снизить энергопотери на величину до 90%, а также обеспечить надлежащую и равномерную температуру оборудования на предприятии. Другие причины применять изоляцию для таких шлангов:

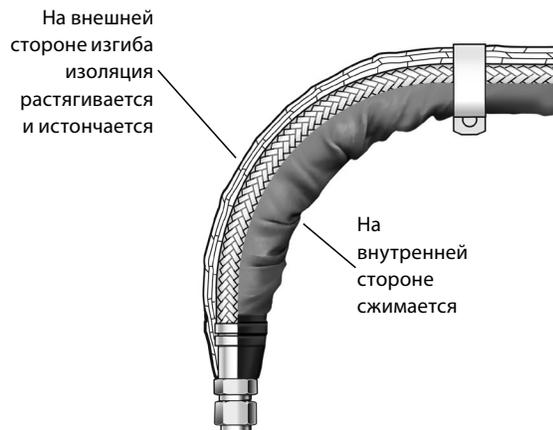
- Упрощение температурного контроля технологической среды, например пара или хладагента.
- Защита окружающей среды и снижение количества энергии, затрачиваемой на обогрев, что приведет к снижению объема выбросов.
- Контроль температуры поверхностей для защиты персонала и обеспечения безопасности.

#### Рекомендации по обеспечению безопасной для касания температуры

Стандарт ASTM C1055 (Стандартные требования к температуре нагреваемой поверхности системы, способной вызвать контактные ожоги) рекомендует поддерживать температуру поверхностей не выше 60°C (140°F), так как в среднем человек может касаться поверхности, нагретой до этой температуры в течение пяти секунд, не получая при этом необратимых ожогов. Правильный выбор толщины изоляционного слоя может снизить наружную температуру и уменьшить вероятность ожогов.

#### Сгибание шланга с обмотанной изоляцией (вариант с изоляцией Y)

Технические данные шлангов, в том числе минимальный радиус изгиба, для шлангов с изоляцией остаются прежними. Однако изгибание шланга может повлиять на изоляционные свойства. Чтобы свести такое влияние к минимуму, рекомендуется использовать изгибы большого радиуса. Если это невозможно, попробуйте добавить изоляционные слои.



## Варианты исполнения

### Вариант исполнения с изоляцией Y

#### Характеристики

- Допускается долговременное применение при температуре поверхности шланга от  $-53^{\circ}\text{C}$  ( $-65^{\circ}\text{F}$ ) до  $125^{\circ}\text{C}$  ( $257^{\circ}\text{F}$ ).
- Применение аэрогелевой изоляции с низкой теплопроводностью позволяет свести к минимуму объем изоляции, необходимый для достижения требуемой температуры поверхности.

- Гибкая термоусадочная оболочка из полиолефина обеспечивает гибкость продукта, а также его стойкость к паропроницаемости и истиранию.
- Силиконовые кожухи на торцах шланга защищают изоляцию.



#### Структура кода заказа

1 2 3  
- Y B 4

Пример кода детали для шланга в сборе:  
SS-FJ8TA8TA8-55-YB4

#### 1 Обозначение изоляции

Y = Вариант изоляции (размер шланга 1/4 дюйма и более)

#### 2 Цвет оболочки

##### Стандарт

B = синий  
R = красный

##### По заказу

K = черный  
W = белый

#### 3 Изоляционные слои

Номинальная радиальная толщина

- 2 = 5,4 мм (0,21 дюйма)
- 3 = 7,7 мм (0,30 дюйма)
- 4 = 10,0 мм (0,39 дюйма)
- 5 = 12,3 мм (0,48 дюйма)

Номинальная радиальная толщина изоляции



За дополнительной информацией обращайтесь к уполномоченному представителю компании Swagelok по продажам и сервисному обслуживанию.

[swagelok.com](http://swagelok.com)

#### Температура поверхности шланга и технологической среды: шланг 1/2 дюйма серии X



Условия испытаний для приведенных графиков:

- Температура окружающей среды:  $23^{\circ}\text{C}$  ( $73^{\circ}\text{F}$ )
- Ток воздуха: Нахождение в камере без расхода воздуха
- Давление технологической среды: от 0,41 до 0,68 бар ман (от 6 до 10 psig)
- Расход технологической среды: 22-26 л/мин
- Тип среды: жидкость
- Свободный объем воздуха вокруг шланга: 15,2 см (6 дюйм)

## Инструменты и вспомогательные принадлежности

### Инструменты для сборки нейлоновых, полиэтиленовых и резиновых шлангов

#### Проталкиватель фитингов в шланги

Переносной ручной инструмент для вставки торцевых соединений в нейлоновые, полиэтиленовые и резиновые шланги.



- Позволяет вставлять торцевые соединения в шланги размером от 1/4 до 1 дюйма.
- Обязательно монтируется на рабочий стол.
- 25 см (10 дюймов) x 36 см (14 дюймов) x 71 см (28 дюймов); 15,9 кг (35 фунтов).

Номер заказа: **MS-SPOT**

Более подробную информацию можно найти в *Руководстве пользователя по о зажимному инструменту компании Swagelok*, [MS-CRD-0190RU](#).

#### Инструмент для резки шлангов и мягких трубок

Используется для обрезания нейлоновых, полиэтиленовых или резиновых шлангов, а также трубок из винила или перфторалкокси (PFA) до необходимой длины при сборке на месте.



- Обрезает шланги и трубки номинальным размером до 1 дюйма.

Номер заказа: **MS-HC-SC-1A**

Информация по установке и применению шлангов приводится в стандарте SAE J1273 *Рекомендуемые принципы сборки гидравлических шлангов*.

[www.sae.org](http://www.sae.org)

**Подбор продуктов с учетом требований безопасности**  
При выборе продукта следует принимать во внимание всю систему в целом, чтобы обеспечить ее безопасную и бесперебойную работу. Ответственность за соблюдение функционального назначения устройств, совместимость материалов, надлежащие рабочие параметры, правильный монтаж, эксплуатацию и обслуживанию возлагается на проектировщика системы и пользователя.

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Запрещается совместное использование и замена продуктов или компонентов Swagelok, на производство которых не распространяются отраслевые стандарты проектирования (в том числе торцевых соединений трубных обжимных фитингов Swagelok), продуктами или компонентами других производителей.

### Информация о гарантии

На продукцию Swagelok предоставляется ограниченная гарантия компании Swagelok на весь срок службы. Чтобы получить экземпляр условий гарантии, посетите веб-сайт [www.swagelok.ru](http://www.swagelok.ru) или обратитесь к уполномоченному представителю компании Swagelok.

Swagelok является товарным знаком компании Swagelok Company  
© Swagelok Company, 2025 г.  
MS-01-180RU, RevAE, май 2025 г.