

Фитинги под приварку

Сверхчистые, специально очищенные и общепромышленного назначения



- От 6 до 18 мм и от 1/8 до 1 дюйма
- Материалы: нержавеющая сталь 316, 316L, 316L VAR и 316L VIM-VAR
- Фитинги для установки с помощью оборудования для ручной или автоматической сварки

Содержание

Используемые материалы	B-157
Очистка и упаковка	B-157
Основание для определения номинальных параметров давления	B-158
Фитинги Micro-Fit® (миниатюрные, под приварку встык)	B-158
Фитинги под приварку встык	B-161
Фитинги под приварку встык для автоматической сварки ..	B-164
Фитинги под приварку в раструб для автоматической сварки	B-167
Фитинги под приварку в раструб	B-168
Толстостенные фитинги под приварку в раструб	B-170
Толстостенные фитинги под приварку встык	B-171

Используемые материалы

Материал	Обозначение	Стандарты
Прутковая заготовка^①		
Нерж. сталь 316	SS	ASTM A479/ASME SA479 и ASTM A276
Нерж. сталь 316L	316L	
Нерж. сталь 316L VIM-VAR	6LV ^②	Сверхчистота SEMI F20-0305 ^③
Поковка^④		
Нерж. сталь 316	SS	ASTM A182/ASME SA182 и ASTM A314
Нерж. сталь 316L	316L	

① Включает прямые конфигурации и все приварные фитинги Micro-Fit.

② Прямые конфигурации Micro-Fit изготовлены из нерж. стали 316L VAR/Сверхчистота SEMI F20-0305, минимально допустимое удлинение 20 %.

③ Минимально допустимое удлинение 20 %.

④ Включает все угольники, крестовины и тройники, кроме приварных фитингов Micro-Fit.

Дополнительные факторы

Обратитесь к стандартам ASME по котлам и резервуарам высокого давления, ASME B31.1, B31.3 или другим применимым стандартам за информацией по характеристикам приварного шва, технике сварки и иным параметрам приварных систем.

Очень важно правильно подобрать материал фитингов, труб и трубок, предназначенных для сварки. Использование одинаковых материалов обеспечит одинаковые коэффициенты расширения и уменьшит вероятность получения дефектных приварных швов, отклонений от круглой формы или изменения размеров, что снижает качество сварки.

Резьбовые торцевые соединения

Трубая резьба соответствует требованиям стандартов ASME B1.2.0.1 (NPT) и SAE AS71051 (ANPT) для конической трубной резьбы.

Очистка и упаковка

Стандартная

Приварные фитинги подвергаются очистке в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10)*, MS-06-62.

Специальная инструкция по очистке и упаковке (SC-11)

Фитинги под приварку предлагаются очищенными и упакованными в соответствии со *Специальной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-11)*, MS-06-63, для обеспечения соблюдения требований по чистоте изделий, предусмотренных стандартом ASTM G93, уровень C. Чтобы заказать такие фитинги, добавьте **-SC11** к коду заказа.

Пример: 6LV-4MW-6-2-**SC11**

ТУ на обработку фотогальванических элементов (SC-06)

Некоторые фитинги для приварки предлагаются очищенными и упакованными в соответствии с *Техническими условиями компании Swagelok на обработку фотогальванических элементов (SC-06)*, MS-06-64, для соответствия требованиям по обработке при производстве фотогальванических элементов. Чтобы заказать такие фитинги, добавьте **-SC06** к коду заказа.

Пример: 6LV-4MW-6-2-**SC06**

Фитинги под приварку, очищенные в соответствии с ТУ SC-06, предлагаются с контролируемой чистотой обработки поверхности и электрополировкой. Поверхности, соприкасающиеся со средой, обрабатываются до показателя R_a 0,13 мкм (5 микродюймов). Чтобы заказать такие фитинги, добавьте **-P6** к коду заказа.

Пример: 6LV-4MW-6-2-**P6**

ТУ по сверхчистой обработке (SC-01)

Некоторые фитинги под приварку предлагаются с контролируемой чистотой обработки поверхности, электрополировкой и специальной очисткой. Поверхности, соприкасающиеся со средой, обрабатываются до показателя R_a 0,13 мкм (5 микродюймов). Дополнительная информация представлена в *Технических условиях компании Swagelok по сверхчистой обработке (SC-01)*, MS-06-61. Чтобы заказать такие фитинги, добавьте **-P** к коду заказа.

Пример: 6LV-4MW-6-2-**P**

Предлагаемые процедуры очистки

Тип фитинга	Процедура очистки (обозначение)			
	Специальная (-SC11)	ТУ на обработку фотогальванических элементов		Сверхчистая (-P)
		(-SC06)	(-P6)	
Micro-Fit (миниатюрные, под приварку встык)	✓	✓	✓	✓
Приварное соединение встык	✓	✓	✓	✓
Приварное соединение встык для автоматической сварки	✓	✓	✓	✓
Приварное соединение в раструб для автоматической сварки	✓			
Приварное соединение в раструб	✓			
Толстостенные фитинги под приварку в раструб	✓			
Толстостенные фитинги под приварку встык	✓			

Безопасность при эксплуатации в кислородной среде

Для получения подробной информации о факторах опасности и риска, связанных с системами, использующими насыщенную кислородом среду, см. технический отчет компании Swagelok *Безопасность кислородных систем*, на стр. G-2.

Основание для определения номинальных параметров давления

Приведенные в каталоге номинальные параметры давления при температуре от -28 до 37 °C (от -20 до 100 °F) рассчитаны исходя из допустимого значения напряжения 1378 бар (20 000 фунтов на кв. дюйм) согласно стандартам ASME B31.3 и ASME B31.1 для нержавеющей стали 316. Нержавеющая сталь 316L контролируется в соответствии с техническими условиями компании Swagelok в отношении материалов и при комнатной температуре обладает минимальными пределами прочности и текучести, эквивалентными нержавеющей стали 316.

Коэффициенты отклонения от параметров давления для эксплуатации при температурах свыше 37°C (100°F) определялись в соответствии с требованиями данных стандартов и приведены в таблице справа.

Высокотемпературные коэффициенты

Чтобы определить номинальные параметры давления при высоких температурах в соответствии со стандартами B31.3 и B31.1, умножьте номинальные значения давления, указанные в таблицах с кодами заказов на следующих страницах, на коэффициенты из таблицы справа.

Тип материала	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316L
Температура, °C (°F)	Коэффициент	
От -28 (-20) до 37 (100)	1,00	1,00
93 (200)	1,00	0,83
204 (400)	0,96	0,77
315 (600)	0,85	0,67
426 (800)	0,79	0,62
537 (1000)	0,76	0,56

Примеры:

Как показано в таблице ниже, номинальное давление для переходной муфты из нерж. стали 316L VIM-VAR диаметром 1/4 дюйма составляет 351 бар (5100 фунтов на кв. дюйм, ман.). Чтобы узнать номинальное давление при температуре 204 °C (400 °F), умножьте значение 351 бар (5100 фунтов на кв. дюйм, ман.) на 0,77:

$351 \text{ бар (5100 фунтов на кв. дюйм, ман.)} \times 0,77 = 270 \text{ бар (3927 фунтов на кв. дюйм, ман.)}$

Как показано в таблице на стр. 13, номинальное давление для муфты под приварку встраиваемой из нерж. стали 316 диаметром 1/4 дюйма составляет 737 бар (10 700 фунтов на кв. дюйм, ман.). Чтобы узнать номинальное давление при температуре 204 °C (400 °F), умножьте значение 737 бар (10 700 фунтов на кв. дюйм, ман.) на 0,96:

$737 \text{ бар (10 700 фунтов на кв. дюйм, ман.)} \times 0,96 = 707 \text{ бар (10 272 фунта на кв. дюйм, ман.)}$

На усмотрение пользователя могут быть выбраны другие высокотемпературные коэффициенты из стандарта ASME B31.3 или B31.1.

Фитинги Micro-Fit (миниатюрные, под приварку встык)

Компактная конструкция

- Используется при создании миниатюрных трубных систем
- Позволяет размещать компоненты системы близко друг к другу
- Обеспечивает параметры расхода и обслуживания равные тем, которые обеспечивают более крупные приварные фитинги.

Информация по размещению заказа и габариты

- Габариты приводятся только для справки и могут изменяться.
- См. раздел **Очистка и упаковка** на стр. В-157, чтобы заказать фитинги под приварку Micro-Fit, очищенные в соответствии со Специальной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-11), MS-06-63; Техническими условиями на обработку фотогальванических элементов (SC-06), MS-06-64; или Техническими условиями по сверхчистой обработке (SC-01), MS-06-61.

Закругленный блок корпуса помогает избежать повреждения других деталей во время монтажа или обслуживания системы.

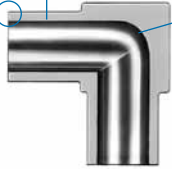
Код теплостойкости материала наносится с помощью прокатной штамповки для обеспечения отслеживаемости исходного материала.



Лазерная маркировка идентифицирует производителя, материал и, если применимо, сверхчистую очистку.

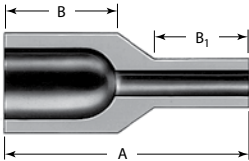
Возможна сверхчистая очистка с обработкой поверхности до шероховатости R_a 0,13 мкм (5 микродюймов). Стандартная обработка поверхности обеспечивает шероховатость R_a 0,25 мкм (10 микродюймов).

Бесконусные, острые, без заусенцев приварные торцы трубок улучшают совмещение, сохраняют однородность стенок трубок, а также позволяют производить повторную сварку.



Радиусное соединение способствует плавности потока и исключает образование полостей и застойных зон.

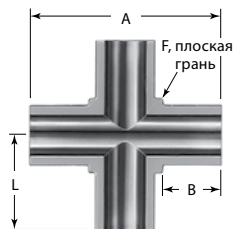
Переходная муфта



Наружн. диам. трубки дюймы	Толщина стенки дюймы	Наружн. диам. трубки дюймы	Толщина стенки дюймы	Код заказа	Габариты			Рабочее давление
					A	B	B ₁	
Габариты, мм (дюймы)								бары (фунты на кв. дюйм, ман.)
1/4	0,035	1/8	0,028	6LV-4MW-6-2	19,0 (0,75)	10,7 (0,42)	6,4 (0,25)	351 (5100)
3/8	0,035	1/4	0,035	6LV-6MW-6-4				227 (3300)
1/2	0,049	1/4	0,035	6LV-8MW-6-4				254 (3700)
		3/8		6LV-8MW-6-6				227 (3300)

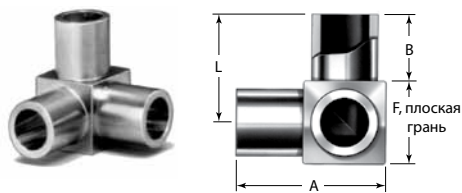
Фитинги Micro-Fit (миниатюрные, под приварку встык)

Соединительная крестовина



Наружн. диам. трубки	Толщина стенки	Код заказа	Габариты				Рабочее давление
			A	B	F, дюймы	L	
Габариты, мм (дюймы)							бары (фунты на кв. дюйм, ман.)
1/8 дюймы	0,028 дюймы	6LV-2MW-4	20,8 (0,82)	6,4 (0,25)	5/16	10,4 (0,41)	585 (8500)
1/4 дюймы	0,035 дюймы	6LV-4MW-4			5/16	10,4 (0,41)	351 (5100)
3/8 дюймы	0,035 дюймы	6LV-6MW-4			7/16	11,9 (0,47)	227 (3300)
1/2 дюймы	0,049 дюймы	6LV-8MW-4			9/16	13,5 (0,53)	254 (3700)
Габариты, мм (дюймы)							бары (фунты на кв. дюйм, ман.)
6	1,0	6LV-6MMW-4	20,6 (0,81)	6,4 (0,25)	5/16	10,4 (0,41)	420 (6095)
8		6LV-8MMW-4	23,9 (0,94)		7/16	11,9 (0,47)	310 (4499)
10		6LV-10MMW-4			7/16	11,9 (0,47)	240 (3483)
12		6LV-12MMW-4	26,9 (1,06)		9/16	13,5 (0,53)	200 (2902)

Трехплоскостной тройник



Данная уникальная конструкция имеет приварные торцы в трех плоскостях, находящихся под углом 90° друг к другу. Это позволяет достигать большей гибкости при проектировании систем, особенно там, где пространство ограничено.

Наружн. диам. трубки	Толщина стенки	Код заказа	Габариты				Рабочее давление
			A	B	F, дюймы	L	
Габариты, мм (дюймы)							бары (фунты на кв. дюйм, ман.)
1/4 дюймы	0,035 дюймы	6LV-4MW-91	14,2 (0,56)	6,4 (0,25)	5/16	10,4 (0,41)	351 (5100)
3/8 дюймы	0,035 дюймы	6LV-6MW-91	17,5 (0,69)		7/16	11,9 (0,47)	227 (3300)
1/2 дюймы	0,049 дюймы	6LV-8MW-91	20,6 (0,81)		9/16	13,5 (0,53)	254 (3700)
Габариты, мм (дюймы)							бары (фунты на кв. дюйм, ман.)
6	1,0	6LV-6MMW-91	14,2 (0,56)	6,4 (0,25)	5/16	10,4 (0,41)	420 (6095)

Фитинги под приварку встык

Информация по размещению заказа и габариты

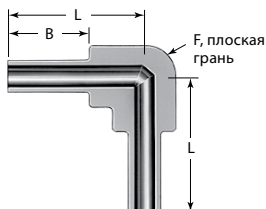
- Габариты приводятся только для справки и могут изменяться.
- См. раздел **Очистка и упаковка** на стр. В-157, чтобы заказать фитинги под приварку встык, очищенные в соответствии со Специальной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-11), MS-06-63; Техническими условиями на обработку фотогальванических элементов (SC-06), MS-06-64; или Техническими условиями по сверхчистой обработке (SC-01), MS-06-61.

В стандартном исполнении поверхность обычно обрабатывается до шероховатости R_a 0,25 мкм (10 микродюймов). Для сверхчистых систем предлагаются фитинги с контролируемой чистотой обработки поверхности.

Торцам трубок придается бесконсая форма с прямыми углами что улучшает совмещение и сохраняет однородность стенок трубок.



Соединительный угольник 90°



Наружн. диам. трубки	Толщина стенки	Код заказа	Габариты			Рабочее давление
			В	F, дюймы	L	
Габариты, мм (дюймы)						бары (фунты на кв. дюйм, ман.)
1/4 дюймы	0,035 дюймы	316L-4TB7-9	19,0 (0,75)	7/16	31,2 (1,23)	351 (5100)
3/8 дюймы	0,035 дюймы	316L-6TB7-9		7/16	30,5 (1,20)	227 (3300)
1/2 дюймы	0,049 дюймы	316L-8TB7-9		11/16	34,0 (1,34)	254 (3700)
3/4 дюймы	0,049 дюймы	316L-12TB7-9		15/16	37,1 (1,46)	165 (2400)
Габариты, мм (дюймы)						бары (фунты на кв. дюйм, ман.)
6	1,0	316L-6MTB7-9	19,0 (0,75)	7/16	31,2 (1,23)	420 (6095)
8	1,0	316L-8MTB7-9		7/16	31,2 (1,23)	310 (4499)
10	1,0	316L-10MTB7-9		11/16	34,0 (1,34)	240 (3483)
12	1,0	316L-12MTB7-9		11/16	34,0 (1,34)	200 (2902)
18	1,5	316L-18MTB7-9		15/16	37,6 (1,48)	200 (2902)