

Инструкции к сварному соединению в раструб

Раструбная сварка

Раструбная предусматривает соединение труб при помощи фитингов. Соединение выполняется одновременно расплавлением внутренней поверхности фитинга и внешней поверхности трубы, которые нагреваются с помощью ручного или автоматического сварочного аппарата. Такое оборудование, представленное в наиболее простой форме, состоит из тепловой пластины, на которой установлены втулки для нагрева, покрытые тефлоном. Сварочные аппараты снабжены автоматическими регуляторами температуры. Для выполнения данного вида сварки дополнительного оборудования не требуется. Сварочный процесс не влияет на уровень химической стойкости и механической прочности труб и арматуры.

Свариваемая труба отрезается, с неё снимается фаска и зачищается внешняя поверхность. Рекомендуется нанести метки на внешнюю поверхность трубы, чтобы избежать смещения в ходе выполнения соединения. Следующий шаг - нагрев трубы и фитинга в сварочном аппарате. После этого следует быстро достать свариваемые компоненты из втулок аппарата и соединить трубу и фитинг на установленную заранее длину, соблюдая расположение меток. Соединенные элементы должны оставаться неподвижными в течение 15 секунд.

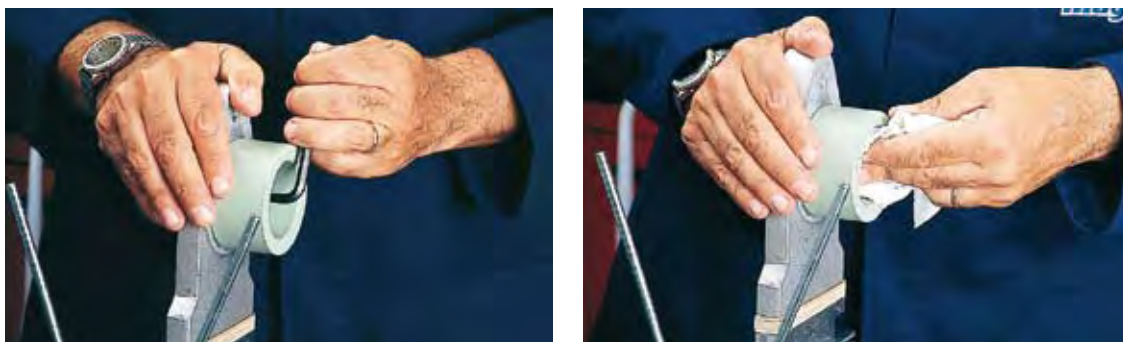
Процедура раструбной сварки

Метод, описанный в следующем параграфе, используется только при сварке в раструб с применением ручного сварочного оборудования (рис. 1). Использование автоматических и полуавтоматических устройств, предназначенных прежде всего для сварки деталей диаметром более 63 мм, требует специальных практических знаний работы оборудования, поэтому рекомендуется следовать указаниям производителя.



Рис. 1: Ручной аппарат для соединения труб и арматуры

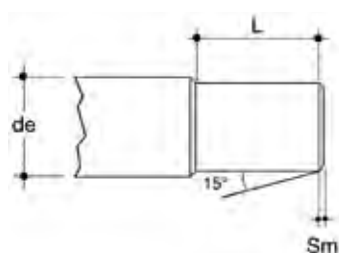
Подберите сварочные гильзы аппарата в соответствии с диаметром, а затем вставьте их и закрепите на сварочном зеркале. 1



Тщательно очистите контактные поверхности. Выбирая чистящее средство, лучше использовать жидкости, рекомендуемые непосредственно производителями такой продукции. Хлорэтилен, трихлорэтан, этиловый спирт, изопропиловый спирт хорошо подходят для очистки. 2

ПВДФ

- 3 Задайте температуру нагревательного элемента. Температура, устанавливаемая на терморезисторе, должна быть в интервале от 250°C до 270°C для обеспечения правильного соединения.
- 4 При достижении оборудованием установленного теплового уровня на термостате проверьте температуру поверхности сварочного зеркала с помощью термозонда.
- 5 Отрежьте трубу перпендикулярно оси, снимите фаску и зачистите поверхность в случае необходимости. Глубина зачистки, а также глубина фаски должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1. Снятие фаски может выполняться как до так и после или во время зачистки при помощи специального калиброванного инструмента.



Внешний диаметр de (мм)	Глубина зачистки L (мм)	Ширина фаски Sm (мм)
16	13	2
20	14	2
25	16	2
32	18	2
40	20	2
50	23	2
63	27	3
75	31	3
90	35	3
110	41	3

Таблица 1: Фитинги из ПВДФ для раструбной сварки.
Размеры глубины зачистки и ширины фаски

Отметьте на трубе глубину вставки L1 (таблица 2), при этом убедитесь, что глубина зачистки соответствует глубине вставки. **6**



D	20	25	32	40	50	63	75	90	110
L ₁	14	15	17	18	20	26	29	32	35

Таблица 2: Глубина вставки L1 (мм): максимальная глубина вставки нагретой трубы в стакан фитинга.

Нанесите продольную метку на внешней поверхности трубы и фитинга, чтобы избежать смещения компонентов в ходе соединения. **7**



Тщательно почистите трубу и фитинг, чтобы удалить остатки масла и пыли со свариваемых поверхностей. **8**



9 Убедившись в том, что температура поверхности сварочного зеркала соответствует установленному значению, вставьте трубу и фитинг в соответствующие гильзы. Поддерживая детали, вставленные в гильзы (фитинг вставляется до упора, а труба на всю глубину зачистки), подождите в течение некоторого времени, пока компоненты нагреются (рис. 3).



de (мм)	Трубы из ПВДФ согласно DVS 2207 часть 15			
	Минимальная толщина (мм)	Время нагрева (сек)	Продолжительность сварки (сек)	Время охлаждения (мин)
16	1,5	4	4	2
20	1,9	6	4	2
25	1,9	8	4	2
32	2,4	10	4	4
40	2,4	12	4	4
50	3	18	4	4
63	3	20	6	6
75	3	22	6	6
90	3	25	6	6
110	3	30	6	8

Таблица 3: Время нагрева, сварки и охлаждения

После нагревания следует быстро достать компоненты из гильз и вставить трубу в фитинг на установленную заранее длину L1, соблюдая расположение продольных меток. Не вращайте трубу в фитинге.

10



Подержите соединенные элементы в установленном положении в течение времени, приведенного в таблице 3, и оставьте их остывать при температуре окружающей среды (ни в коем случае не используйте вентилятор и не погружайте компоненты в воду).

11



После достаточного охлаждения внешней и внутренней поверхностей проведите гидравлическое испытание соединений путем применения давления в трубопроводе.

12