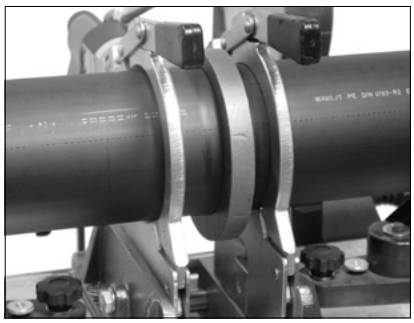
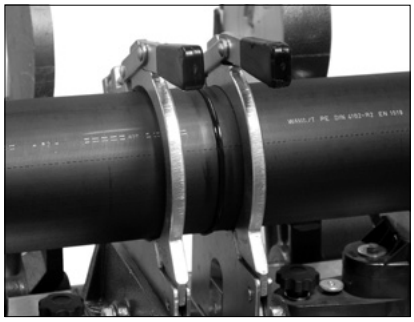


Нагрев нагревательным элементом



Охлаждение сварного шва

шие в процессе производства. Проведите торцевание труб. После этого проверьте смещение после торцевания и зазор между трубами. Очистите торцы труб. Определите пассивное сопротивление.

Прядок проведения сварки

Этап выравнивания торцов

Свариваемые торцы прижимать к нагревательному элементу пока обе контактные поверхности не совпадут, что определяется высотой грата, которая приводится в таблицах сварки.

Этап нагрева

Свариваемые участки разогревайте с минимальным контактным прижатием (см сварочные таблицы). Соединяемые торцевые поверхности нагреваются до пластического состояния зоны сварки (см. сварочные таблицы).

Этап перестановки

Торцы свариваемых поверхностей отодвиньте от нагревательного элемента и снимите его. Торцы как можно быстрее придвиньте друг к другу.

Этап соединения

После контакта свариваемых поверхностей следует увеличить усилие прижатия, чтобы достичь величины давления, необходимого для сварки.

Этап охлаждения

На этапе охлаждения, поддерживайте постоянное давление (непрерывно контролируя показания) до истечения времени, отведенного для охлаждения. После завершения сварки проведите визуальный осмотр шва, в соответствии с требованиями заказчика.

Совместимость

Трубы и фитинги для стыковой сварки, для обеспечения качественного соединения поверхностей, нежелательно совмещать с трубами и фитингами от других производителей.

Параметры сварки

Прилагаются к сварочному оборудованию.

Значения для полипропилена, установленные в соответствии с DVS 2207 – раздел 11:

Температура горячего нагревательного элемента: 200 – 220 °C.

Величины давления при сварке:

- Выравнивание и соединение: 0,10 Н/мм²
- Разогрев: 0,01 Н/мм²

Время сварки: в зависимости от этапа – см. таблица внизу.

1	2	3	4	5	
Номинальная толщина стенки	Выравнивание торцов	Нагрев	Перестановка	Соединение	
	температура горячего нагревательного элемента 210 +/- 10°C		Время перестановки (макс. время)	Время нарастания сварочного давления	Время охлаждения при сварочном давлении (мин. значение) p = 0,10 Н/мм² +/-0,01
	Высота грата на нагревательном элементе в конце этапа выравнивания торцов (мин. значения)	Нагрев p = ≤ 0,01 Н/мм²			
	(выравнивание торцов p = 0,10 Н/мм²)				
[мм]	[мм]	[с]	[с]	[с]	[мин]
до 4,5	0,5	до 135	5	6	6
4,5 - 7	0,5	135 - 175	5 - 6	6 - 7	6 - 12
7 - 12	1,0	175 - 245	6 - 7	7 - 11	12 - 20
12 - 19	1,0	245 - 330	7 - 9	11- 17	20 - 30
19 - 26	1,5	330 - 400	9 - 11	17 - 22	30 - 40
26 - 37	2,0	400 - 485	11 - 14	22 - 32	40 - 55
27 - 50	2,0	485 - 560	14 - 17	32 - 43	55 - 70

Фланцевые соединения

Монтаж фланцевого соединения

При проектировании фланцевого соединения должны быть учтены следующие условия:

В целом, следует различать классическое фланцевое соединение двух пластиковых труб, от фланцевого соединения, при котором край адаптера (буртика) формирует переход с пластиковой трубы на другой материал, чаще всего на металлическую трубу, либо на металлическую запорную арматуру. Соответственно, в каждом случае необходимо правильно выбрать уплотнительную прокладку и подходящий фланец. Используемые фланцы должны обладать достаточной термической и механической стабильностью. Этим требованиям соответствуют все фланцы Georg Fischer Wavin.

Осевое расположение фланца.

На трубопроводе, проложенном горизонтально, фланцевое соединение должно быть закреплено болтами в положении, как показано на иллюстрации, чтобы предотвратить возможную утечку транспортируемой среды на резьбы болтов.

Замечание:

Нельзя использовать фланцевые соединения для упругих и / или компенсационных конструкций, поскольку в таком случае они будут испытывать нагрузку на изгиб, что может нарушить герметичность фланцевого соединения. Адаптер (буртик), фланец и уплотняющая прокладка должны быть точно отцентрированы по оси трубопровода. При установке прокладок между фланцами следует проверить размеры уплотнения на соответствие внутреннему и внешнему диаметру адаптера (буртика)фланцев. В случае, если несоответствие между внутренним диаметром прокладки и буртика превышает 10 мм, могут возникнуть проблемы с соединением.

Перед окончательным затягиванием болтов соединяемые поверхности должны быть выровнены и точно посажены на уплотняющую прокладку. Натяжение трубы с фланцевыми соединениями недопустимо, из-за нагрузки натяжения которая при этом возникает. Длина болта выбирается таким образом, чтобы его резьба не выходила за пределы фланца свыше двух - трёх оборотов резьбы. Необходимо поставить шайбу под головку болта и под гайку.

Чтобы можно было легко удалить болты даже после продолжительного использования, их резьбы следует смазать (например смазкой на основе сульфида молибдена). Болты затягиваются по диагонали с равномерным усилием, причём сначала гайки необходимо затянуть рукой, чтобы прокладка точно села на место, а расстояние между адаптерами (буртиками) было минимальным. Затем болты затягиваются в диагональном порядке на 50% рекомендованного момента затягивания, а уже после этого – на все 100% момента затягивания.

Рекомендуется позднее, в течении 24 часов после установки, проконтролировать фланцевое соединение и, при необходимости произвести его дотяжку. После испытания давлением, соединение необходимо повторно проверить и, при необходимости, снова подтянуть. Больше информации о фланцевых соединениях можно найти в DVS 2210-1, Приложение № 3.

Момент затягивания болтов

Крутящий момент затягивания болтов во фланцевых соединениях особенно важен. Существует несколько методов, используемых на практике:

1. Как можно сильнее затянуть. Однако через некоторое время может выясниться, что соединение перетянуто, а в пластиковых трубах создано чрезмерное напряжение.
2. Затянуть «на глазок» (по ощущению). Этот метод требует значительного опыта и знания материала .
3. Используя динамометрический ключ - лучший способ.

Рекомендованные значения приводятся в таблице. На практике допускаются незначительные отклонения от табличных значений. Это может быть вызвано, например, использованием самоконтрящихся гаек или недостаточно выровненным по оси трубопроводом.

Твердость уплотняющей прокладки (по Шору) может также повлиять на требуемое усилие момента затягивания (см. информацию по материалам для прокладок).

Значения моментов затягивания метрических фланцевых соединений (ISO) со стальными фланцами PP-V и PP-ocel

Диаметр трубы d [мм]	Номинальный диаметр DN	Плоская прокладка	Профильная прокладка	Герметизация кольцом
		Максималь. давление 10 бар / 40 °C	Максимальное давление 10 бар	Максимальное давление 10 бар
160, 180	150	60	35	30
200. 225	200	10[1)]	45	35
250, 280	250	65[1)]	35	30

[1)] *Вплоть до максимального рабочего давления 6 бар*

Фланцы PP-V

Фланец PP-V обладает следующими свойствами:

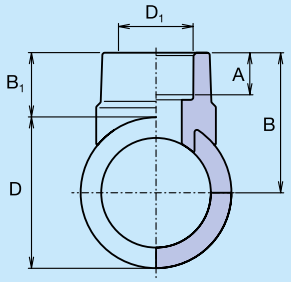
- противокоррозинный опорный фланец из полипропилена PP (30 % армированного стекловолокна)
- высокая устойчивость к химическому воздействию (в том числе к гидролизу)
- максимальная прочность на излом (при законтривании деформируется)
- устойчивость к температурам до 80 °C

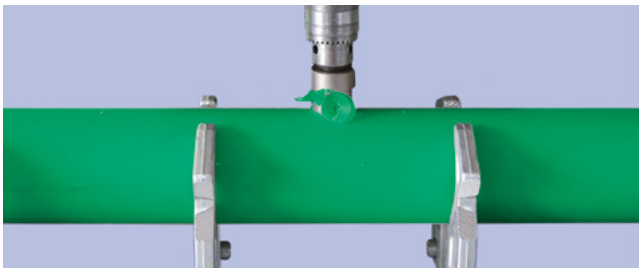
Примечание

Температура среды ограничена материалом системы пластиковых труб , то есть ABS, PVCU, PVC-C, PP, PE

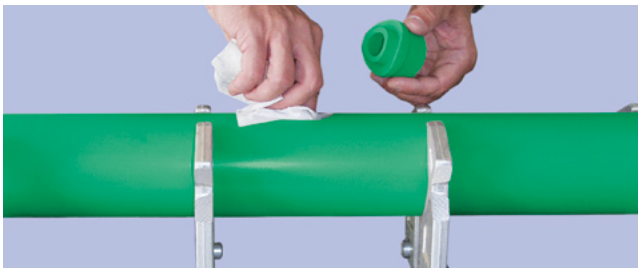
Вварные седла

- Широкий ассортимент фасонных частей позволяет сделать ответвление труб диаметром 32, 40 мм
- Для всех серий трубопроводов Ekoplastik диаметрами 160, 200 и 250 мм
- Сохранен принцип полифузной сварки типа С.
- Для каждого диаметра трубопровода специальные нагревательные насадки, универсальные для всех типов плоских сварочных аппаратов
- Использование вварных седел экономит время и место –замена тройника и переходных муфт.
- В результате соединения седла и трубы по всей сварной площади достигается совершенный сварной шов.





1 С помощью специального сверла (столик слева) просверлите отверстие для трубы.



2 Прочистите отверстие, обезжирьте фитинг и просверлите отверстие.

3 Вварное седло установите на насадку так, чтобы совпали метки на седле и на насадке. Прогрейте отверстие и вварное седло.

4 Нагретое седло установите в нагретое отверстие и зафиксируйте. Спустя час систему можно заполнить водой и подвергать воздействию давления.

Размер седла [мм]	Диаметр сверла [мм]
160 × 40	38
160 × 50	47
160 × 63	60
200 × 50	47
200 × 63	60
200 × 75	75
200 × 90	88
250 × 63	60
250 × 75	75
250 × 90	88
250 × 110	110

Размер седла [мм]	Время нагрева	Время фиксации (сек.)
160 × 40	12	20
160 × 50	18	20
160 × 63	24	30
200 × 50	18	20
200 × 63	24	30
200 × 75	30	30
200 × 90	40	40
250 × 63	24	30
250 × 75	30	30
250 × 90	40	40
250 × 110	50	50