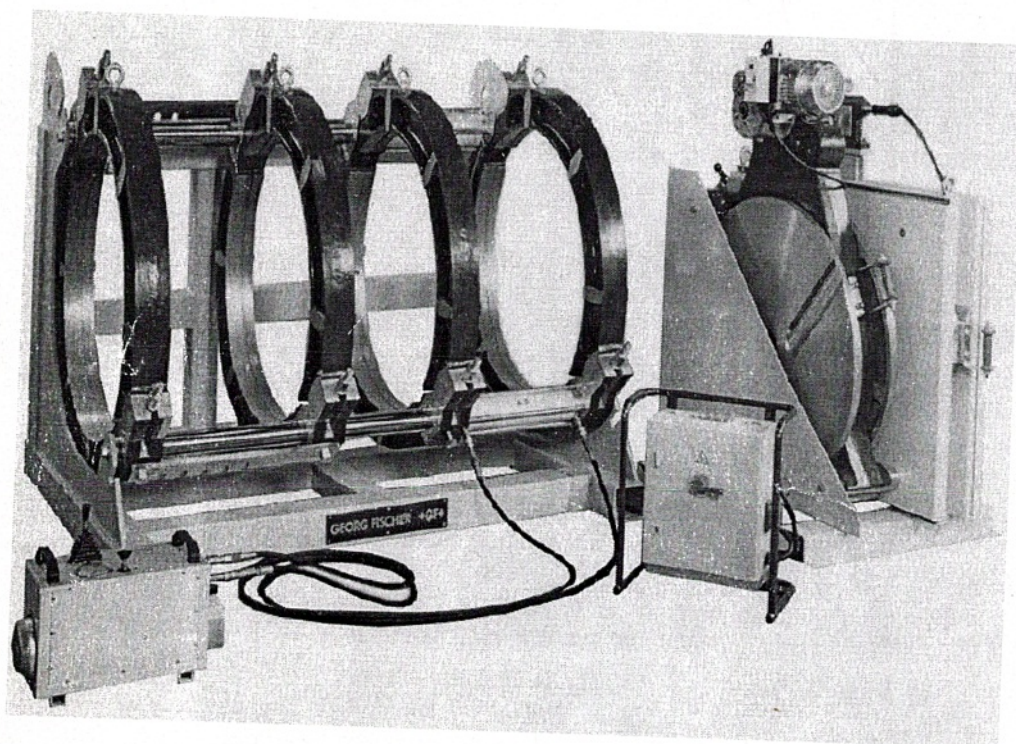
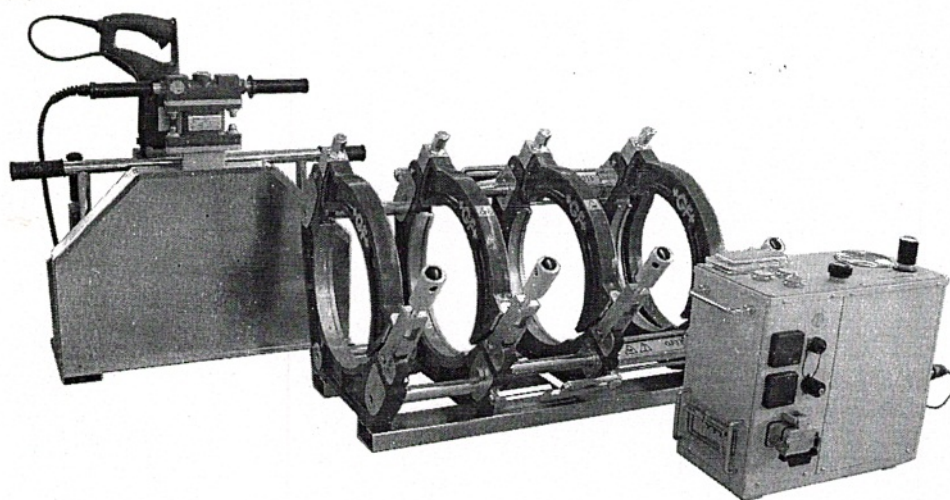


Руководство по эксплуатации стыковых сварочных аппаратов серии GF с ручным способом управления



+GF 250+

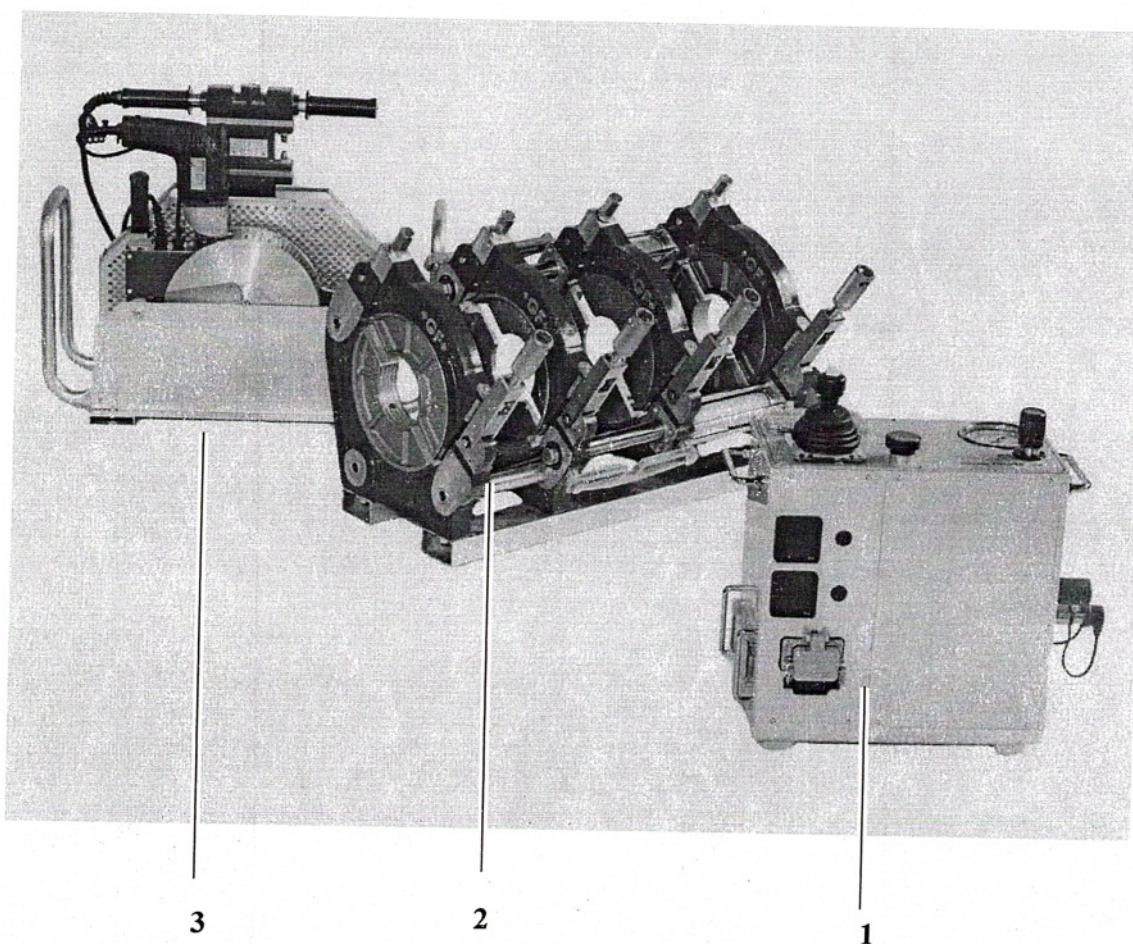
GEORG FISHER +GF+

Техника безопасности

Перед началом работы с аппаратом внимательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации и неукоснительно соблюдайте его требования для обеспечения безопасной работы со стыковым сварочным оборудованием.

⚠ При работе с оборудованием соблюдайте меры предосторожности!

- Ежедневно производить контрольную проверку машины на наличие внешних повреждений и дефектов. Немедленно устранять повреждения и дефекты.
- Гидравлические шланги можно подсоединять к машине и отсоединять от нее только при отключённом гидравлическом агрегате и при отсутствии давления (контролировать по показанию манометра).



- 1 Гидравлический агрегат
- 2 Базовая машина
- 3 Установочная коробка с нагревательным элементом и торцевателем

Гидравлический агрегат

Проявляйте особую осторожность во время циклов шлифования, проверки соосности и соединения.

Торцеватель

Будьте предельно внимательны во время цикла торцевания.



Будьте осторожны при заточке, подгонке и замене лезвий торцевателя.



При переносе торцевателя проявляйте особую осторожность, во избежании порезов.

Включать торцеватель разрешается только на шасси, в ином положении торцеватель работать не должен.

Перед тем, как убирать образовавшуюся после шлифования стружку, снимите торцеватель с шасси и поставьте его на подставку.

Нагревательный элемент



Сварка полиэтиленовых труб осуществляется при высоких температурах (210 °C), поэтому будьте осторожны при работе с нагревательным элементом. Рекомендуем Вам пользоваться жаропрочными перчатками.

Гидравлическое масло

Во избежание повреждения кожи избегайте продолжительного или частого контакта со смазками и маслами.



Первая помощь пострадавшему

ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА – Немедленно промойте большим количеством воды.

ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ – Тщательно промойте место контакта водой с мылом. Нечастый или кратковременный контакт с маслом не опасен.

ПРИ ПОПАДАНИИ ВНУТРЬ – Пострадавшего необходимо немедленно доставить к врачу. Не вызывайте рвоту!

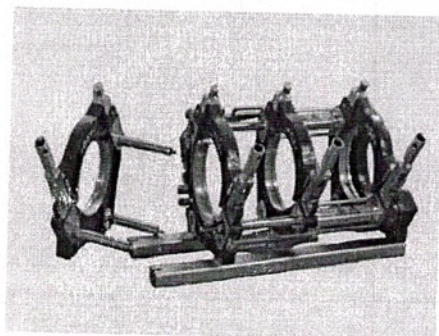
ПРИ ВДЫХАНИИ – Если произошло вдыхание паров, пострадавшего также необходимо немедленно доставить к врачу.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТЫКОВЫХ МАШИН СЕРИИ GF

Тип машины	GF160	GF250✓	GF315	GF500	GF630	GF800	GF1000	GF1200
Шасси (центратор)								
Вес [кг]	26	52	60	174	225	690	1240	1340
Диапазон диаметров [мм]	40–160	75–250	90–315	200–500	315–630	500-800	710-1000	800-1200
Гидравлический блок								
Вес [кг]	31	31	32	38				
Мощность [ватт]	370			750	1100	1500		
Торцеватель								
Вес [кг]	8,6	13,6	18,0	54	98	175	325	452
Мощность [ватт]	650		800		1500		3000	
Нагревательный элемент								
Вес [кг]	5,5	9,0	11,7	26	36	56	82	94
Мощность [ватт]	800	1500	3000	4000	8000	12000	15000	16000
Машина в сборе								
Потребляемая мощность [ватт]	1820	2500	4170	5600	10250	14250	18750	20000
Напряжение питания В/Гц	220 / 50			380 / 50				
Полный вес	121	181	212	498	627	1546	2582	2932

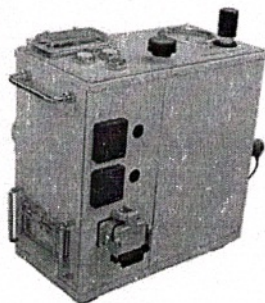
Стандартное оборудование стыковых машин GF 250 и GF 315

Базовая машина



- Высококачественный алюминиевый сплав
- Съёмный левый зажим для приварки фитингов с короткими хвостовиками
- Встроенная гидравлика
- Не нужно инструмента для зажима трубы
- Верхние зажимы полуколец зафиксированы на станине
- Приспособление для автоматического отлипания сварочного зеркала
- Наклон станины 45° для удобства загрузки труб

Гидравлический агрегат



- Компактная, закрытая
- Кнопочное управление
- Две розетки выхода напряжения 220В, 50Гц
- Автомат защитного выключения
- Быстросъёмные шланги высокого давления
- Электронный регулятор температуры зеркала
- Существует возможность подключения устройства регистрации и протоколирования данных SUVI 50 (опция)

Установочная коробка с нагревательным элементом и торцевателем



Нагревательный элемент

- Высококачественное политетрафторэтиленовое покрытие
- Кабель для подключения к сети длиной 4 метра
- Индикатор температуры
- Электронный блок управления температурой

Торцеватель

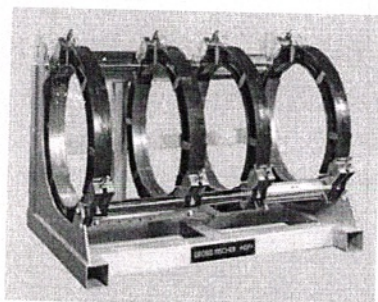
- Червячный привод
- Устройство защиты торцевателя с механизмом фиксирования
- Микровыключатель, предохраняющий от нежелательного ввода в эксплуатацию,
- Режущие инструменты торцевателя с двухсторонней заточкой



Комплект гидравлических шлангов

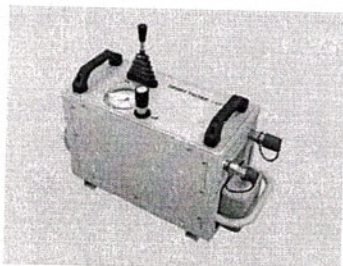
Гидравлические шланги высокого давления с герметичными быстроразъемными разъемами.

Стандартное оборудование стыковых машин GF 500, GF 630, GF 800, GF 1000, GF 1200



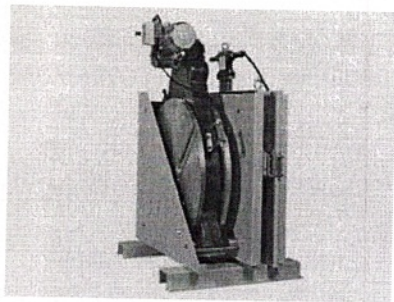
Базовая машина

- Жесткая рама
- Перемещаемый второй зажим для приварки фитингов с короткими хвостовиками
- Наклон станины 45° для удобства загрузки труб



Гидравлический агрегат

- Управление движением станины при помощи джойстика
- Быстроразъемные шланги высокого давления
- Существует возможность подключения устройства регистрации и протоколирования данных SUVI 50 в качестве (опция)



Установочная коробка с нагревательным элементом и торцевателем

- Сварочное зеркало с высококачественным тефлоновым покрытием и дублирующим термометром
- Защита от несанкционированного включения торцевателя
- Автомат аварийного отключения торцевателя

Блок управления



- Компактный блок автоматики в стальной коробке с защитной рамой
- В состав блока входят все предохранительные и функциональные составные части (статическое реле, электронный блок регулирования температуры, выключатель для защиты от аварийных токов)

СБОРКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

1. Поместите оборудование на чистой горизонтальной поверхности, желательно, в палатке. Торцы труб должны быть закрыты заглушками.
2. Подсоедините кабель торцевателя к разъему гидростанции.
3. Подсоедините кабель нагревателя к разъему гидростанции.
4. Подсоедините сетевой кабель аппарата к соответствующему источнику питания.

ПРАВИЛА СТЫКОВОЙ СВАРКИ

- Всегда производите сварку под тентом или в палатке на твердом ровном основании из досок или фанеры.
- Обеспечивайте максимальную соосность труб и используйте ролики для сведения к минимуму сопротивления трубы, разносоосность не должна превышать 10% от толщины стенки трубы.
- Закрывайте свободные торцы труб заглушками для предотвращения сквозняков внутри труб с целью поддержания температурного режима сварки.
- Перед фиксацией труб в шасси протирайте трубы изнутри и снаружи, торцы труб, и зажимы шасси неворсистой тряпкой.
- Располагайте трубы в шасси так, чтобы их маркировка была сверху и шла по одной линии.
- Протирайте нагревательный стенд ежедневно перед началом работ в холодном состоянии и варите первый пробный стык дня для удаления с поверхности нагревателя микрочастиц и пыли. Для труб диаметром более 180 мм необходимо сварить два пробных стыка.
- Варите пробный стык также при переходе на новый диаметр трубы, и после остывания нагревателя.
- Протирайте диски торцевателя перед шлифованием.

GEORG FISHER +GF+

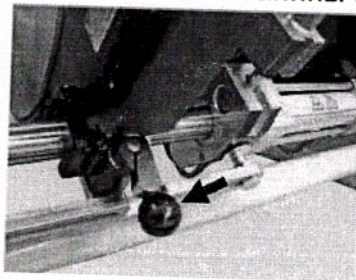
- Перед окончанием шлифования убедитесь в том, что на обоих торцах труб образуется непрерывная кольцевая стружка материала.
- Ставьте торцеватель сразу после шлифования на подставку.
- Убирайте стружку с торцов труб и из шасси снизу при помощи неметаллической палочки. Запрещается убирать стружку руками.
- Визуально проверяйте качество шлифования обоих торцов труб.
- Проверяйте соосность труб и отсутствие эффекта зеркальности по всей окружности стыка.
- По окончании визуального контроля шлифования и соосности труб незамедлительно приступайте к сварке.
- Маркируйте стык и снятый грат с помощью несмываемого маркера.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ СТЫКОВОЙ СВАРКЕ

- При большой влажности, осадках, низкой температуре, сильном ветре и пыли производить сварку разрешается под тентом или в палатке на твердом ровном основании. **Толщина стенки свариваемых труб должна быть одинакова.**
- Обеспечивайте максимальную соосность труб, допустимая разносоосность не должна превышать 10% от толщины стенки трубы. Используйте ролики для уменьшения сопротивления перемещения трубы.
- Закрывайте свободные торцы труб заглушками для предотвращения сквозняков внутри труб с целью поддержания температурного режима сварки.
- Протирайте нагревательное зеркало ежедневно перед началом работ в холодном состоянии. При возможности, сварить первый пробный стык дня для удаления с поверхности нагревателя микрочастиц и пыли.
- Варите пробный стык также при переходе на новый диаметр трубы, и после остывания нагревателя.
- Протирайте диски торцевателя перед работой.
- Перед окончанием торцевания необходимо убедиться в том, что на обоих торцах труб образуется непрерывная кольцевая стружка материала.
- Ставьте торцеватель сразу после работы в бокс-подставку.
- Убирайте стружку с торцов труб и из шасси снизу при помощи неметаллической щетки. Запрещается убирать стружку руками.
- Визуально проверяйте качество торцевки обоих торцов труб.
- По окончании визуального контроля торцевания и соосности труб незамедлительно приступайте к сварке.

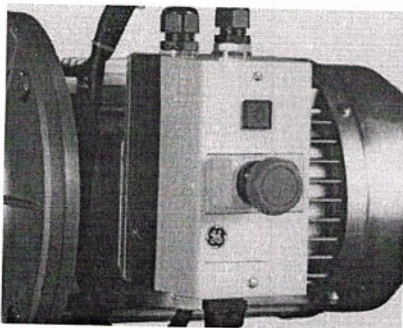
Подготовка свариваемых поверхностей труб.

1. Развести шасси машины и зажать трубы.
2. Вставить в машину торцеватель до срабатывания фиксатора, предотвращающего выскакивание торцевателя из станины приторцовке.



3. Включить торцеватель и подвести трубы. Процесс торцевания продолжать до тех пор, пока с обеих сторон торцевателя не появится непрерывная стружка.
4. Максимальное давление торцевания не должно превышать 10 бар + давление перемещения.

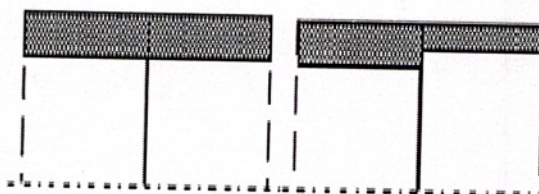
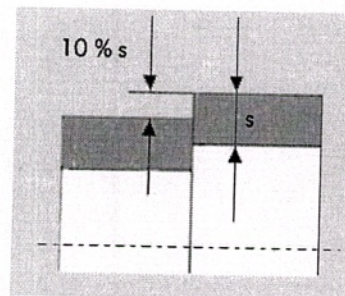
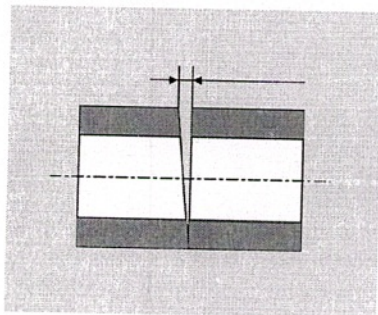
5.  Превышение этого давления может привести к повреждению привода и двигателя торцевателя.



Машины серии GF 500, GF 630, GF 800 GF 1000 GF 1200 оснащены аварийным выключателем питания торцевателя.

При нажатии "Аварийного выключателя" немедленно прекращается подача тока к электродвигателю торцевателя. Повторное включение электродвигателя торцевателя производится нажатием чёрного перекидного выключателя.

6. После торцевания необходимо провести контроль ширины зазора и смещения стенок труб.



Правильно

Неправильно

Для этого необходимо:

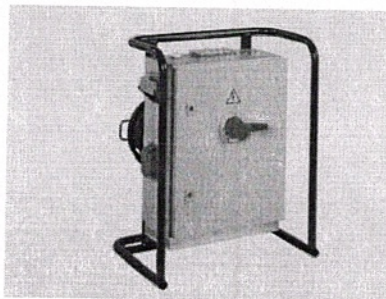
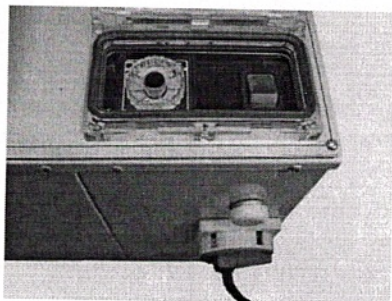
- Выключить электродвигатель торцевателя.
- Вынуть из станины торцеватель и положить его в защитный бокс-подставку.
- Свести шасси машины до взаимного соприкосновения свариваемых труб. Зазор не должен превышать величину 0,5 мм.

Также необходимо проконтролировать смещение стенок свариваемых труб относительно друг друга. Эта величина не должна быть больше 10% от толщины стенки трубы. При превышении этой величины необходимо ослабить усилие на зажимных приспособлениях и вращением трубы добиться приемлемого результата.

7. Снова произвести торцевание труб.
8. Вынуть из станины торцеватель. Очистить торцы труб от стружки и перед началом сварки обезжирить концы труб техническим спиртом.

После окончания процесса торцевания запрещается прикасаться руками к зачищенным участкам трубы.

9. Установить правильную температуру сварки на регуляторе.

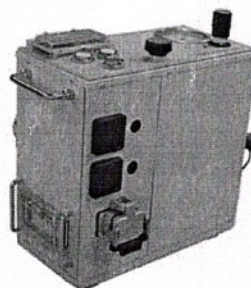
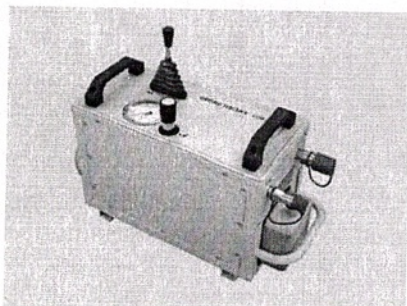


- Во время процесса нагревания светится красная контрольная лампочка на регуляторе.
- При достижении температуры сварки лампочка мигает.

Свариваемые трубы необходимо закрепить в зажимных устройствах стыковой машины. Концы труб должны выступать в месте зажима приблизительно на 2 сантиметра при сварке труб диаметром до 315мм и 4 см при сварке труб диаметром свыше 315мм. Следить за точным выравниванием по оси.

Определение давления перемещения труб

1. Максимально развести шасси с уже зажатыми трубами.
2. При помощи клапана точной настройки давления понизить давление, вращая его против часовой стрелки до предела.



3. Переместить джойстик в направлении "►◄" (свести шасси) и удерживать его в этом положении (кнопочное управление аналогично), одновременно увеличивая давление при помощи клапана точной настройки (вращение по часовой стрелке).
4. Определить по манометру давление перемещения при одновременном движении шасси машины.

Расчет давления режима сварки

Выбрать необходимую таблицу сварки исходя из параметров свариваемой трубы.
Определить по таблице давление сварки.
Истинное давление сварки получаем, сложив табличные значения давления сварки и давления перемещения труб.

Например:

Определенное давление перемещения:

$$P_1 = 6 \text{ бар}$$

Табличное значение давления сварки:

$$P_2 = 31 \text{ бар}$$

Получаем истинное давление режима сварки: $P = P_1 + P_2 = 6 + 31 = 37 \text{ бар}$

Выставление истинного давления сварки

- Развести шасси машины.
- Понизить давление при помощи клапана точной настройки давления (вращением против часовой стрелки до упора).
- Переместить джойстик в направлении "►◄" (свести шасси) и удерживать его в этом положении (кнопочное управление аналогично), одновременно увеличивая давление при помощи клапана точной настройки (вращение по часовой стрелке).
- Максимально свести шасси (до полного соприкосновения труб) и выставить по манометру ранее полученное давление сварки клапаном точной настройки давления.

Процесс сварки

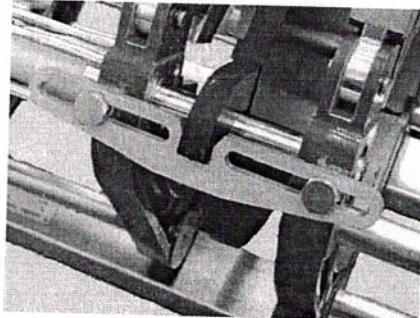
Обращаем ваше внимание!

Запрещается использование грязного или механически поврежденного политетрафторэтиленового покрытия нагревательного элемента.

Выравнивание

Проверить температуру нагревательного элемента

Вставить нагревательный элемент в станину, в пазы приспособления для автоматического отлипания сварочного зеркала.



Переместить джойстик в направлении "►◄" (свести шасси) и удерживать его в этом положении в течение нескольких секунд до достижения (по манометру) установленного истинного давления сварки (кнопочное управление аналогично).

Давление выравнивания = давлению сварки

GEORG FISHER +GF+

После образования симметричного сварочного наплыва по всей окружности трубы (так называемый первичный грат) необходимо сбросить давление сварки до нуля и дождаться установления стрелки манометра около нулевой отметки. Высота сварочного наплыва также указана в таблице сварки. Сброс давления джойстиком следует производить аккуратно, избегая движения станины.

Внимание:

 **НЕ РАЗВОДИТЬ ШАССИ МАШИНЫ, ТРУБЫ ДОЛЖНЫ ОСТАВАТЬСЯ В КОНТАКТЕ С НАГРЕВАТЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ**

Нагрев свариваемых торцов труб

После того как давление сварки снято и остаточное давление равно или меньше указанной в таблице величины давления нагревания, необходимо запустить таймер обратного отсчета, с предварительно установленным временем нагрева. Время нагрева указано в таблице в секундах.

Переналадка

(удаление нагревательного элемента и создание давления сварки)

Внимание!

 **Время, затраченное на удаление нагревательного элемента из зоны сварки, должно быть максимально коротким и не превышать время переналадки, указанное в таблице.**

По истечении времени нагревания, переместить джойстик в направлении “◀▶” (развести шасси) (кнопочное управление аналогично).

Убрать нагревательный элемент из зоны сварки и положить в защитный бокс.

Стыкование (образование сварочного грата, остывание)

Переместить джойстик в направлении “▶◀” (свести шасси) и удерживать в этом положении несколько секунд до соприкосновения труб и достижения предварительно установленного истинного давления сварки (кнопочное управление аналогично).

Необходимо выдержать время остывания, указанное в таблице в минутах.

Внимание!

 **В течение процесса остывания не допускается применение охлаждающих веществ и уменьшение установленного давления сварки.**

Разгрузка

Внимание!

 **Перед открытием зажимных приспособлений сбросить давление в гидравлической системе и убедиться в этом по показаниям манометра.**

Открывать зажимные полукольца следует начинать с центральных колец!

Сварочные таблицы для стыкового аппарата GF 250

Таблица сварки/ориентировочные значения согласно DVS 2207/1

Температура нагревательного элемента 210 °C ±10 °C

Сварка встык труб из полиэтилена высокой плотности при помощи нагревательного элемента

Таблица значений времени и давления согласно DVS 2207/1

S 20 SDR 41	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	—	—	—	3,1	3,5	4,0	4,4	4,9	5,5	6,2
	Свариваемая поверхность мм²	—	—	—	1187	1501	1960	2427	3003	3792	4748
	Давление выравнивания / стыкования бар	—	—	—	4	5	6	7	9	11	14
	Высота наплыва мм	—	—	—	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0
	Давление нагревания бар	—	—	—	1	1	1	1	1	2	2
	Время нагревания секунд	—	—	—	31	35	40	44	49	55	62
	Время переналадки секунд	—	—	—	5	5	5	5	5	5	6
	Время создания давления секунд	—	—	—	5	5	5	5	5	5	6
	Время остывания минут	—	—	—	5	5	5	5	7	8	9

S 16 SDR 33	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	—	—	3,4	3,9	4,3	4,9	5,5	6,2	6,9	7,7
	Свариваемая поверхность мм²	—	—	1138	1484	1833	2387	3015	3775	4727	5861
	Давление выравнивания / стыкования бар	—	—	3	4	5	7	9	11	14	17
	Высота наплыва мм	—	—	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
	Давление нагревания бар	—	—	1	1	1	1	1	1	2	2
	Время нагревания секунд	—	—	34	39	43	49	55	62	69	77
	Время переналадки секунд	—	—	5	5	5	5	5	5	6	6
	Время создания давления секунд	—	—	5	5	5	5	5	6	6	6
	Время остывания минут	—	—	6	6	6	7	8	9	10	11

S 12,5 SDR 26	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	—	—	4,2	4,8	5,4	6,2	6,9	7,7	8,6	9,6
	Свариваемая поверхность мм²	—	—	1396	1812	2283	2995	3752	4651	5846	7250
	Давление выравнивания / стыкования бар	—	—	4	6	7	9	11	14	18	22
	Высота наплыва мм	—	—	0,5	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5
	Давление нагревания бар	—	—	1	1	1	1	2	2	2	3
	Время нагревания секунд	—	—	42	48	54	62	69	77	86	96
	Время переналадки секунд	—	—	5	5	5	6	6	6	7	7
	Время создания давления секунд	—	—	5	5	5	6	6	6	7	7
	Время остывания минут	—	—	5	7	7	9	10	11	12	13

S 10,5 SDR 22	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	—	4,1	5,0	5,7	6,4	7,3	8,2	9,1	10,3	11,4
	Свариваемая поверхность мм²	—	1106	1649	2136	2686	3502	4425	5457	6947	8545
	Давление выравнивания / стыкования бар	—	3	5	6	8	10	13	16	20	25
	Высота наплыва мм	—	0,5	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Давление нагревания бар	—	1	1	1	1	1	2	2	3	3
	Время нагревания секунд	—	41	50	57	64	73	82	91	103	114
	Время переналадки секунд	—	5	5	5	6	6	6	7	7	8
	Время создания давления секунд	—	5	5	5	5	6	6	7	7	8
	Время остывания минут	—	6	6	7	8	10	11	13	14	16

S 10 SDR 21	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	—	4,3	5,3	6,0	6,7	7,7	8,6	9,6	10,8	11,9
	Свариваемая поверхность мм ²	—	1158	1743	2243	2806	3684	4631	5742	7267	8901
	Давление выравнивания / стыкования бар	—	3	5	7	8	11	14	17	21	26
	Высота наплыва мм	—	0,5	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Давление нагрева бар	—	1	1	1	1	1	2	2	3	3
	Время нагрева секунд	—	43	53	60	67	77	86	96	108	119
	Время переналадки секунд	—	5	5	5	6	6	6	7	8	8
	Время создания давления секунд	—	5	5	5	6	6	7	7	8	8
	Время остывания минут	—	6	7	8	10	10	12	13	15	16

S 8,3 SDR 17,6	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	4,3	5,1	6,3	7,1	8,0	9,1	10,2	11,4	12,8	14,2
	Свариваемая поверхность мм ²	955	1360	2052	2629	3317	4314	5441	6754	8533	10518
	Давление выравнивания / стыкования бар	3	4	6	8	10	13	16	20	26	31
	Высота наплыва мм	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0
	Давление нагрева бар	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4
	Время нагрева секунд	43	51	63	71	80	91	102	114	128	142
	Время переналадки секунд	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9
	Время создания давления секунд	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9
	Время остывания минут	6	7	9	10	11	13	14	16	17	19

S 8 SDR 17	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	4,5	5,4	6,6	7,4	8,3	9,5	10,7	11,9	13,4	14,8
	Свариваемая поверхность мм ²	997	1435	2144	2734	3434	4491	5691	7032	8907	10935
	Давление выравнивания / стыкования бар	3	4	6	8	10	13	17	21	26	32
	Высота наплыва мм	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0
	Давление нагрева бар	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4
	Время нагрева секунд	45	54	66	74	83	95	107	119	134	148
	Время переналадки секунд	5	5	6	6	6	7	7	8	8	8
	Время создания давления секунд	5	5	6	6	7	7	8	8	8	9
	Время остывания минут	6	8	9	10	12	13	14	16	18	19

S 6,3 SDR 13,6	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	5,6	6,7	8,1	9,2	10,3	11,8	13,3	14,7	16,6	18,4
	Свариваемая поверхность мм ²	1221	1753	2593	3347	4197	5494	6965	8557	10867	13387
	Давление выравнивания / стыкования бар	4	5	8	10	12	16	20	25	32	39
	Высота наплыва мм	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
	Давление нагрева бар	1	1	1	1	2	2	3	3	4	5
	Время нагрева секунд	56	67	81	92	103	118	133	147	166	184
	Время переналадки секунд	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10
	Время создания давления секунд	5	6	6	7	7	8	9	10	10	11
	Время остывания минут	8	10	11	13	14	16	17	19	21	23

S 5 SDR 11	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	6,8	8,2	10,0	11,4	12,7	14,6	16,4	18,2	20,5	22,7
	Свариваемая поверхность мм ²	1457	2107	3141	4068	5078	6669	8429	10394	13170	16209
	Давление выравнивания / стыкования бар	4	6	9	12	15	20	25	31	39	48
	Высота наплыва мм	1	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5
	Давление нагрева бар	1	1	1	2	2	3	3	4	5	6
	Время нагрева секунд	68	82	100	114	127	146	164	182	205	227
	Время переналдки секунд	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11
	Время создания давления секунд	6	6	7	8	8	9	10	11	12	13
	Время остывания минут	10	11	14	15	17	19	21	23	26	28

S 4 SDR 9	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	8,4	10,1	12,3	14,0	15,7	17,9	20,1	22,4	25,2	27,9
	Свариваемая поверхность мм ²	1757	2535	3775	4882	6130	7990	10096	12497	15817	19466
	Давление выравнивания / стыкования бар	5	7	11	14	18	24	30	37	47	57
	Высота наплыва мм	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0
	Давление нагрева бар	1	1	1	2	2	3	4	5	6	8
	Время нагрева секунд	84	101	123	140	157	179	201	224	252	279
	Время переналдки секунд	6	7	8	8	9	10	10	11	12	13
	Время создания давления секунд	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Время остывания минут	12	14	16	18	20	22	25	28	31	34

S 3,2 SDR 7,4	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	10,3	12,3	15,1	17,1	19,2	21,9	24,6	27,4	30,8	34,2
	Свариваемая поверхность мм ²	2093	3002	4502	5796	7286	9501	12009	14856	18790	23185
	Давление выравнивания / стыкования бар	6	9	13	17	21	28	35	44	55	68
	Высота наплыва мм	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0
	Давление нагрева бар	1	1	2	2	3	4	5	6	7	9
	Время нагрева секунд	103	123	151	171	192	219	246	274	308	342
	Время переналдки секунд	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15
	Время создания давления секунд	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18
	Время остывания минут	14	16	20	22	24	27	30	34	38	42

Сварка встык труб из полипропилена с нагревательным элементом

Таблица сварки/ориентировочные значения согласно DVS 2207/11

Температура нагревательного элемента 210 °C ±10 °C

Сварка встык труб из полипропилена с нагревательным элементом

Таблица значений времени и давления согласно DVS 2207/11

S 20 SDR 41 PN 2,5	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	—	—	—	—	—	4,0	4,4	4,9	5,5	6,2
	Свариваемая поверхность мм ²	—	—	—	—	—	1960	2427	3003	3792	4748
	Давление выравнивания / стыкования бар	—	—	—	—	—	4	5	6	7	9
	Высота наплыва мм	—	—	—	—	—	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Давление нагрева бар	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1
	Время нагрева секунд	—	—	—	—	—	120	132	141	151	162
	Время переналадки секунд	—	—	—	—	—	5	5	5	5	6
	Время создания давления секунд	—	—	—	—	—	6	6	6	6	7
	Время остывания минут	—	—	—	—	—	6	6	7	8	10

S 16 SDR 33 PN 3,2	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	—	—	—	—	4,3	4,9	5,5	6,2	6,9	7,7
	Свариваемая поверхность мм ²	—	—	—	—	1833	2387	3015	3775	4727	5861
	Давление выравнивания / стыкования бар	—	—	—	—	4	5	6	7	9	11
	Высота наплыва мм	—	—	—	—	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0
	Давление нагрева бар	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1
	Время нагрева секунд	—	—	—	—	129	143	151	162	174	185
	Время переналадки секунд	—	—	—	—	5	5	5	6	6	6
	Время создания давления секунд	—	—	—	—	6	6	7	7	7	8
	Время остывания минут	—	—	—	—	6	7	8	10	12	13

S 12,5 SDR 26 PN 4	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	—	—	—	4,8	5,4	6,2	6,9	7,7	8,6	9,6
	Свариваемая поверхность мм ²	—	—	—	1812	2283	2996	3752	4652	5846	7250
	Давление выравнивания / стыкования бар	—	—	—	4	5	6	7	9	11	14
	Высота наплыва мм	—	—	—	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0
	Давление нагрева бар	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1
	Время нагрева секунд	—	—	—	140	149	162	173	185	197	211
	Время переналадки секунд	—	—	—	5	5	6	6	6	6	7
	Время создания давления секунд	—	—	—	6	6	7	7	8	8	9
	Время остывания минут	—	—	—	7	8	10	12	13	15	16

S 8,3 SDR 17,6 PN 6	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	—	—	6,3	7,1	8,0	9,1	10,2	11,4	12,8	14,2
	Свариваемая поверхность мм ²	—	—	2052	2629	3317	4314	5441	6754	8533	10519
	Давление выравнивания / стыкования бар	—	—	4	5	7	9	11	13	17	21
	Высота наплыва мм	—	—	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Давление нагрева бар	—	—	1	1	1	1	1	1	2	2
	Время нагрева секунд	—	—	164	176	189	204	220	237	255	272
	Время переналадки секунд	—	—	6	6	6	6	7	7	7	8
	Время создания давления секунд	—	—	7	7	8	9	10	11	12	13
	Время остывания минут	—	—	11	13	14	15	17	19	21	23

S 5 SDR 11 PN 10	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	—	8,2	10,0	11,4	12,7	14,6	16,4	18,2	20,5	22,7
	Свариваемая поверхность мм ²	—	2107	3141	4068	5079	6669	8429	10394	13170	16209
	Давление выравнивания / стыкования бар	—	4	6	8	10	13	17	20	26	32
	Высота наплыва мм	—	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5
	Давление нагрева бар	—	1	1	1	1	1	2	2	3	3
	Время нагрева секунд	—	192	217	237	254	277	298	320	345	367
	Время переналадки секунд	—	6	7	7	7	8	8	9	9	10
	Время создания давления секунд	—	8	9	11	12	13	15	16	18	20
	Время остывания минут	—	14	17	19	21	24	26	29	32	35

S 3,2 SDR 7,4 PN 16	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	10,3	12,3	15,1	17,1	19,2	21,9	24,6	27,4	30,8	34,2
	Свариваемая поверхность мм ²	2093	3002	4502	5796	7286	9501	12009	14856	18790	23185
	Давление выравнивания / стыкования бар	6	6	9	11	14	19	24	29	37	45
	Высота наплыва мм	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0
	Давление нагрева бар	1	1	1	1	1	2	2	3	4	5
	Время нагрева секунд	221	249	283	307	332	359	386	411	437	463
	Время переналадки секунд	7	7	8	8	9	10	11	11	12	13
	Время создания давления секунд	10	11	14	15	17	19	21	23	26	29
	Время остывания минут	17	20	24	27	30	34	38	42	47	51

S 2,5 SDR 6 PN 20	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	12,5	15,0	18,3	20,8	23,3	26,6	29,0	33,2	37,4	—
	Свариваемая поверхность мм ²	2454	3534	5272	6809	8542	11147	13756	17396	22041	—
	Давление выравнивания / стыкования бар	7	7	10	13	17	22	27	34	43	—
	Высота наплыва мм	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	—
	Давление нагрева бар	1	1	1	1	2	2	3	3	4	—
	Время нагрева секунд	251	281	322	348	373	405	423	456	487	—
	Время переналадки секунд	7	8	9	10	10	11	12	13	14	—
	Время создания давления секунд	11	14	16	18	20	23	25	29	32	—
	Время остывания минут	21	24	29	33	37	41	44	50	55	—

S 2 SDR 5 PN 25	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	15,1	18,1	22,1	25,1	28,1	32,1	36,1	—	—	—
	Свариваемая поверхность мм ²	2841	4088	6102	7877	9878	12897	16319	—	—	—
	Давление выравнивания / стыкования бар	8	8	12	15	19	25	32	—	—	—
	Высота наплыва мм	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	—	—	—
	Давление нагрева бар	1	1	1	2	2	3	3	—	—	—
	Время нагрева секунд	283	319	361	391	416	447	478	—	—	—
	Время переналадки секунд	8	9	10	11	12	13	14	—	—	—
	Время создания давления секунд	14	16	19	21	24	28	31	—	—	—
	Время остывания минут	24	29	34	39	43	48	54	—	—	—

Сварка встык труб из поливинилиденфторида с помощью нагревательного элемента

Таблица сварки/ориентировочные значения согласно DVS 2207/15

Температура нагревательного элемента 240 °C ±8 °C

PN 10	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	—	—	—	—	4,4	4,9	—	6,2	7,0	7,7
	Свариваемая поверхность мм ²	—	—	—	—	1874	2388	—	3773	4792	5861
	Давление выравнивания / стыкования бар	—	—	—	—	4	5	—	7	9	11
	Высота наплыва мм	—	—	—	—	0,5	0,5	—	0,6	0,7	0,8
	Давление нагрева бар	—	—	—	—	0,4	0,5	—	0,7	0,9	1,1
	Время нагрева секунд	—	—	—	—	84	89	—	102	110	117
	Время переналадки секунд	—	—	—	—	3	3	—	4	4	4
	Время создания давления секунд	—	—	—	—	4	4	—	5	5	6
	Время остывания минут	—	—	—	—	7	8	—	9	10	11

PN 16	Наружный диаметр трубы	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250
	Толщина стенки мм	—	—	5,3	6,0	6,7	7,7	—	9,6	10,8	11,9
	Свариваемая поверхность мм ²	—	—	1742	2243	2806	3684	—	5742	7267	8900
	Давление выравнивания / стыкования бар	—	—	3	4	6	7	—	11	14	17
	Высота наплыва мм	—	—	0,5	0,6	0,7	0,8	—	1,0	1,0	1,1
	Давление нагрева бар	—	—	0,3	0,4	0,6	0,7	—	1,1	1,4	1,7
	Время нагрева секунд	—	—	93	100	107	117	—	136	148	159
	Время переналадки секунд	—	—	3	4	4	4	—	4	4	4
	Время создания давления секунд	—	—	5	5	5	6	—	6	7	7
	Время остывания минут	—	—	8	9	10	11	—	14	15	16