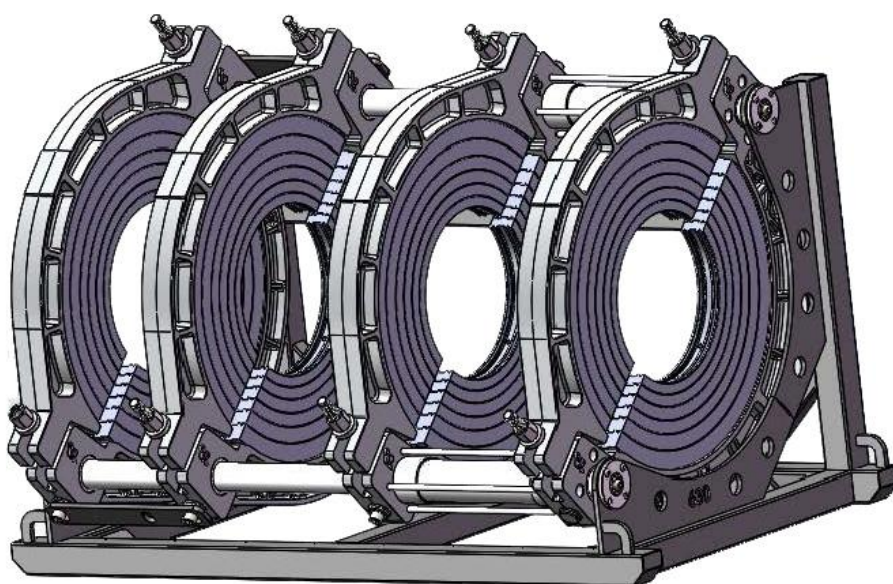




РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 3441-627546-035 РЭ

АППАРАТ ДЛЯ СТЫКОВОЙ
СВАРКИ ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ

VOLZHANIN *ECO* 400
VOLZHANIN *ECO* 450
VOLZHANIN *ECO* 500
VOLZHANIN *ECO* 630



г. Казань

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Для обозначения характера замечаний в настоящей инструкции по эксплуатации использованы следующие знаки:

Опасность

Этот знак обозначает замечание, игнорирование которого может привести к выходу из строя аппарата или травме оператора.

Предупреждение

Этот знак обозначает замечание, игнорирование которого может привести к повреждению аппарата или его систем.

Необходимо следовать рекомендациям, приведённым под данным заголовком.

Внимание

Этот знак обозначает замечание, важное для более эффективной эксплуатации аппарата.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	5
2. МАРКИРОВКА АГРЕГАТОВ АППАРАТА	5
4. ЦЕНТРАТОР	6
5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОРЦЕВАТЕЛЬ	8
6. НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ	9
7. МАСЛОСТАНЦИЯ	10
8. БОКС	12
9. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	13
10. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ	15
11. НАЧАЛО РАБОТЫ	15
12. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ДЛЯ КОМПЛЕКТОВ АППАРАТОВ VOLZHANIN ECO 400 VOLZHANIN ECO 450 VOLZHANIN ECO 500 VOLZHANIN ECO 630	18
13. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СВАРКИ	22
14. ТАБЛИЦА СВАРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ТРУБ И ФИТИНГОВ VOLZHANIN ECO 400 VOLZHANIN ECO 450 VOLZHANIN ECO 500	23
15. ТАБЛИЦА СВАРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ТРУБ И ФИТИНГОВ VOLZHANIN ECO 630	26
16. ОЦЕНКА ВНЕШНЕГО ВИДА СВАРНЫХ СТЫКОВ СОЕДИНЕНИЙ	29
17. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	31
18. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	32
19. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	33
20. СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ	33
21. СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И КАМНЕЙ	33
22. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	33
23. УПАКОВКА	33

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем руководстве приведены сведения по эксплуатации аппарата для стыковой сварки полимерных труб (далее «аппарат»).

Перед началом работы на аппарате необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

К работе с аппаратом допускать только аттестованный персонал.

Производитель сохраняет за собой право на внесение изменений в технические характеристики аппарата без дополнительного уведомления об этих изменениях.

Внимание

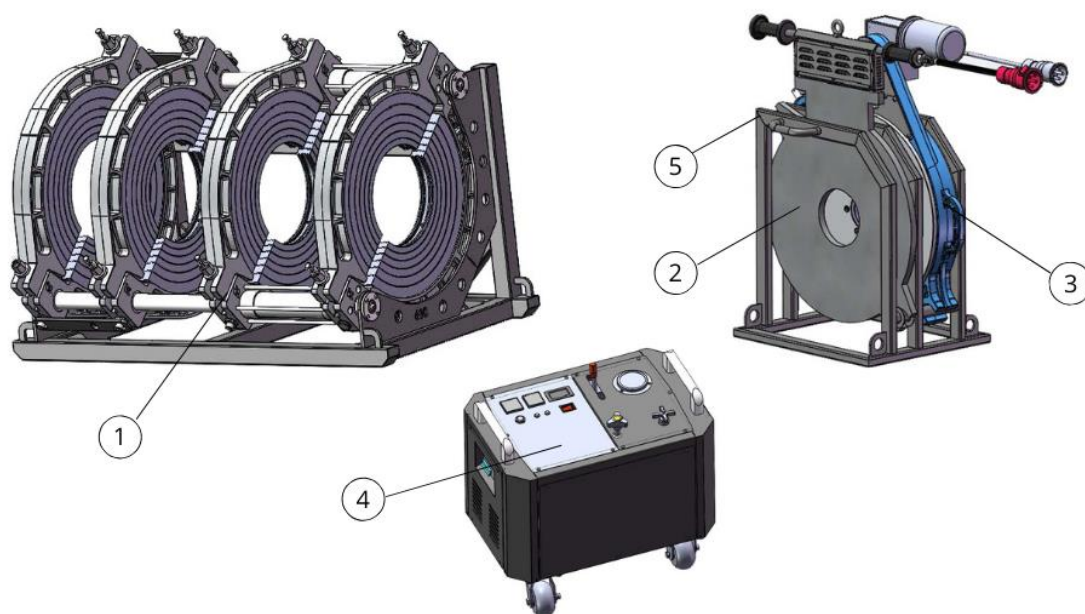
Настоящая инструкция по эксплуатации применима к аппаратам:
**VOLZHANIN ECO 400, VOLZHANIN ECO 450,
VOLZHANIN ECO 500, VOLZHANIN ECO 630**

2. МАРКИРОВКА АГРЕГАТОВ АППАРАТА

Каждый агрегат аппарата имеет фирменный шильд, на который нанесена информация: обозначение агрегата; заводской номер агрегата; масса агрегата; месяц и год выпуска.

3. МОДЕЛИ АППАРАТОВ ДЛЯ СТЫКОВОЙ СВАРКИ ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ

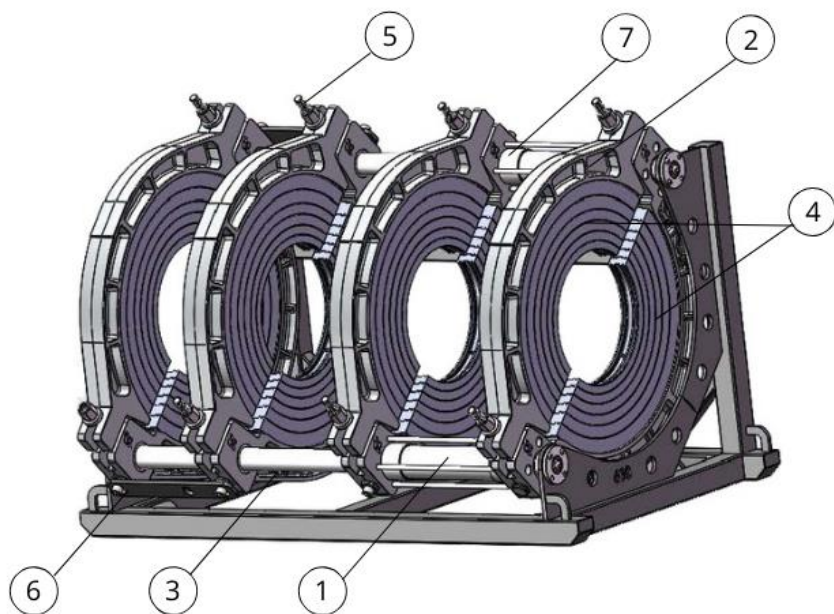
**VOLZHANIN ECO 400, VOLZHANIN ECO 450,
VOLZHANIN ECO 500, VOLZHANIN ECO 630**



- 1-Центратор (стр. 6)
- 2- Нагревательный элемент (стр. 9)
- 3- Электрический торцеватель (стр. 8)
- 4-Маслостанция (стр. 10)
- 5-Бокс (стр. 12)

4. ЦЕНТРАТОР

Конструкция включает в себя четыре зажимных хомута, два из которых имеют возможность совершать возвратно-поступательные движения. К зажимным хомутам прилагаются сменные вкладыши, при помощи которых аппаратом, после переналадки, возможно производить сварку труб других типоразмеров.



- 1-шток-гидроцилиндр
- 2-верхний хомут
- 3-нижний хомут
- 4-вкладыши
- 5-гайка и откидной винт
- 6-рейка
- 7-БРС (быстроразъемные соединения)

ОПАСНОСТЬ!!!

ВНИМАНИЕ!!!Высокое давление в гидравлической системе! **ТРАВМОПАСНО!**

ОПАСНОСТЬ!!!

Присутствие посторонних предметов в зоне движения **НЕДОПУСТИМО!**

ОПАСНОСТЬ!!!

ВНИМАНИЕ!!! ЗАПРЕЩЕНО! Работать с подвешенным центратором.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВНИМАНИЕ!!! ЗАПРЕЩЕНО! Производить термическую сварку на раме центратора или в непосредственной близости

4.1. НАСТРОЙКА НА РАЗЛИЧНЫЕ СВАРИВАЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Предусмотрены 2 основные схемы работы центратора:

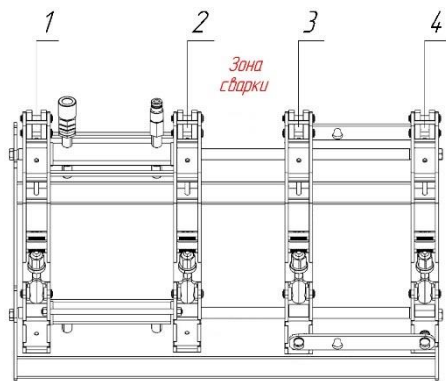


СХЕМА 1

3-й и 4-й хомут соединены рейкой, 3-й хомут является неподвижным. Зона сварки находится между 2-м и 3-м хомутами.

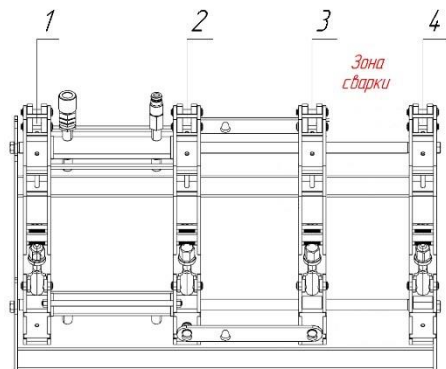
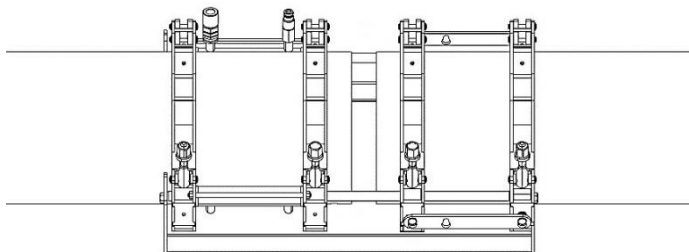


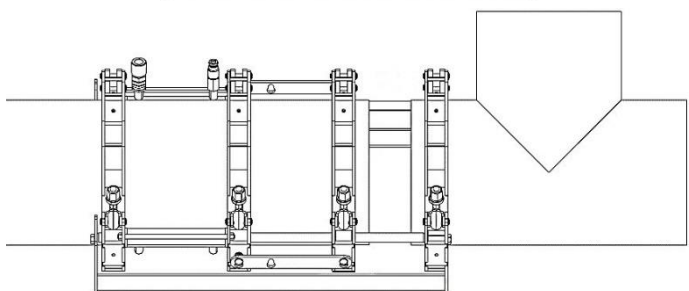
СХЕМА 2:

2-й и 3-й хомут соединены рейкой таким образом, что 3-й хомут является подвижным. Зона сварки находится между 3-м и 4-м хомутами.

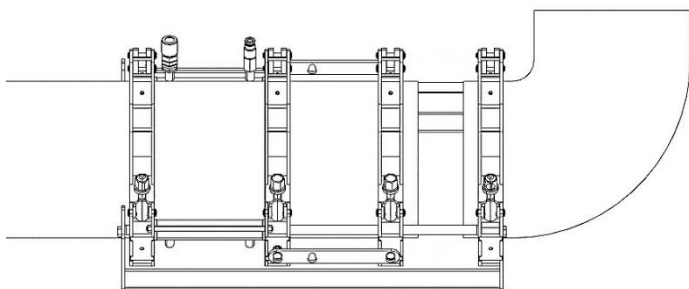
4.2. СПОСОБЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ СВАРИВАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



Труба с трубой



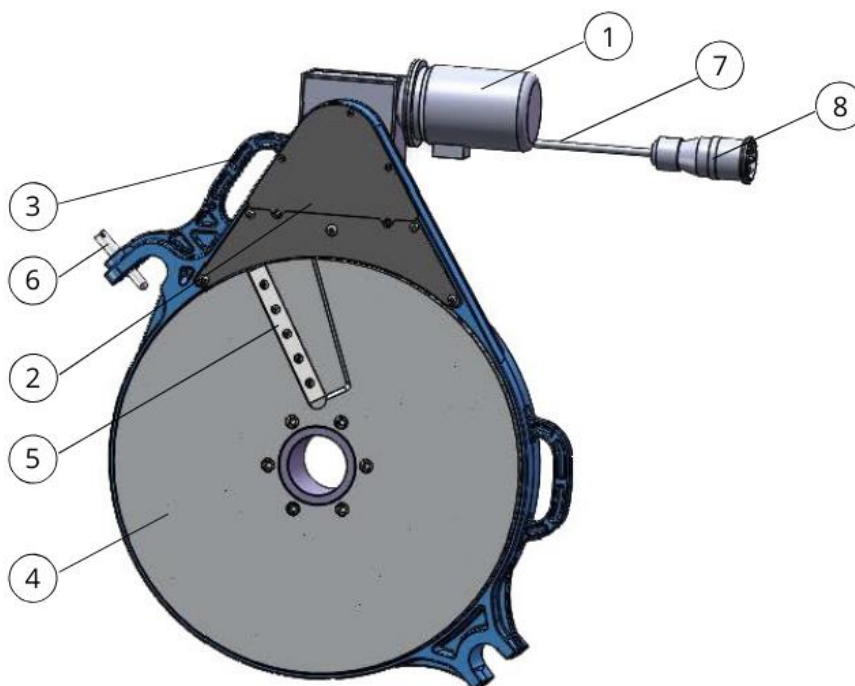
Труба и тройник



Труба и отвод 90°

5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОРЦЕВАТЕЛЬ

Предназначен для механической обработки свариваемых торцов в процессе подготовки к сварке. Электрический торцеватель состоит из двух вращающихся дисков с установленными на них ножами, корпуса, электропривода.



- 1-электропривод
- 2-корпус
- 3-ручка
- 4-диск
- 5-нож
- 6- стопор
- 7-кабель
- 8-разъем

ОПАСНОСТЬ!!!

ВНИМАНИЕ!!! Включать торцеватель только после установки на центратор.

ОПАСНОСТЬ!!!

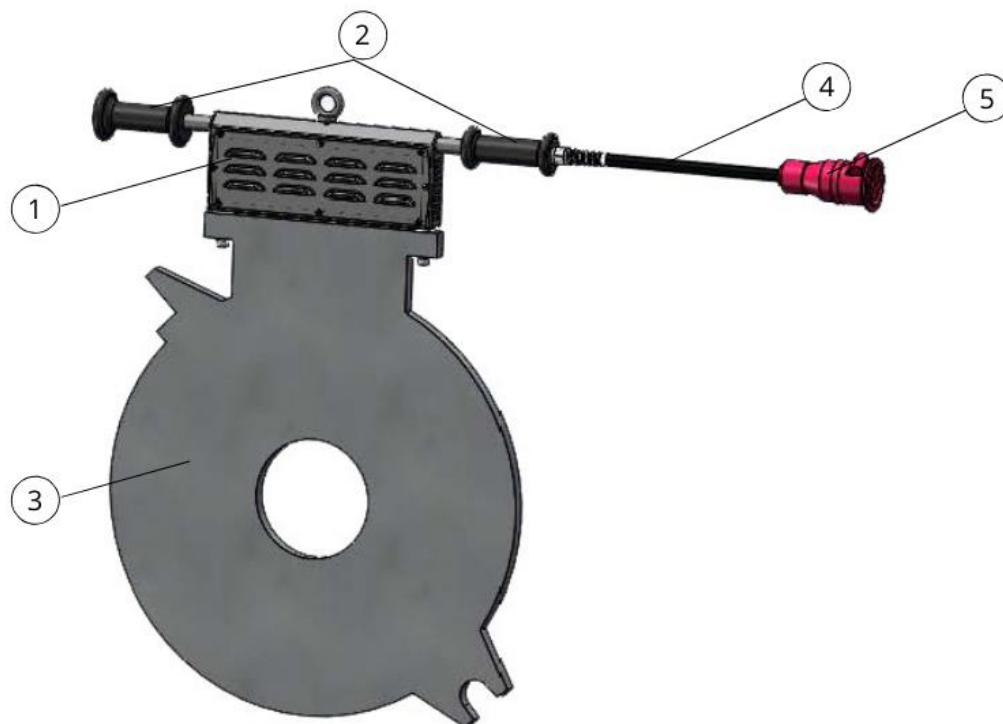
ВНИМАНИЕ!!! При работе торцевателя не прикасаться к внешней поверхности дисков во избежание получения травмы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВНИМАНИЕ!!! Необходимо помещать торцеватель в бокс, когда он не используется.

6. НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Состоит из двух нагреваемых поверхностей с антипригарным покрытием и электрического блока. На диске расположены упорные выступы, позволяющие установить нагревательный элемент на штоки центратора.



- 1- электрический блок
- 2- ручки
- 3- диск с антипригарным покрытием
- 4-кабель
- 5-разъем

ОПАСНОСТЬ!!!

ВНИМАНИЕ!!! Не касаться поверхности нагревательного элемента.

ОПАСНОСТЬ!!!

ВНИМАНИЕ!!! Соблюдать безопасное расстояние до горючих материалов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВНИМАНИЕ!!! Необходимо помещать нагревательный элемент в бокс, когда он не используется.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВНИМАНИЕ!!! Переносить нагревательный элемент только за ручки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

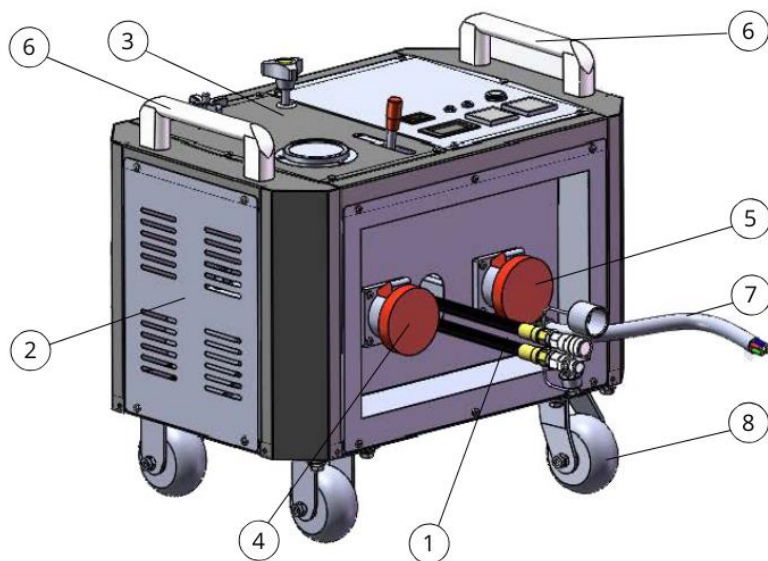
ЗАПРЕЩЕНО! Прогреть нагревательный элемент открытым пламенем.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ЗАПРЕЩЕНО! Попадание прямых осадков на нагревательный элемент.

7. МАСЛОСТАНЦИЯ

Предназначена для создания необходимого прижимного усилия на этапах сварочного процесса и управления центратором. Соединяется с центратором рукавами высокого давления (РВД) с быстроразъёмными соединениями (БРС).



- 1-РВД (рукава высокого давления) с БРС (быстроразъёмное соединение)
- 2-рама
- 3-панель управления
- 4-розетка для нагревателя
- 5-розетка для торцевателя
- 6-ручки
- 7-кабель
- 8-колеса

Рис. 1

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

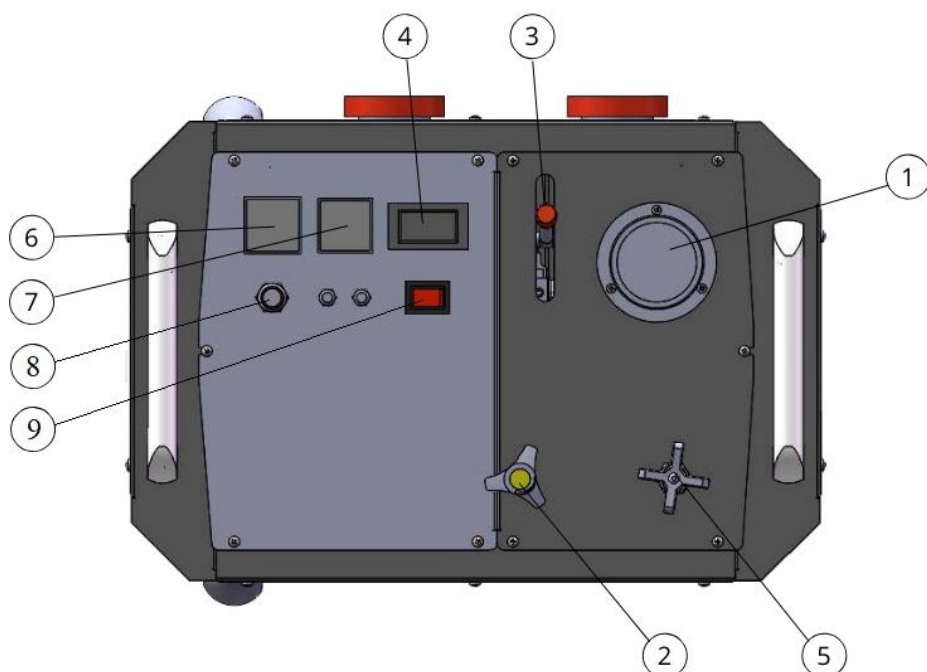
ВНИМАНИЕ!!!Перед началом работ с гидростанцией открыть перепускной клапан и сбросить давление (поз. 5 рис.2).

Давление в гидросистеме может сохраняться и при выключенной гидростанции!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВНИМАНИЕ!!!Не использовать повреждённые рукава высокого давления (РВД).

7.1. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ МАСЛОСТАНЦИИ



- 1-манометр
- 2-редукционный клапан
- 3-рычаг управления (свести-развести)
- 4-вольтамперметр
- 5-перепускной клапан (байпас)
- 6-терморегулятор
- 7-таймер
- 8-кнопка включения/выключения нагревателя
- 9-кнопка включения/выключения торцевателя

Рис. 2

РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ (СВЕСТИ-РАЗВЕСТИ)

Рычаг гидрораспределителя предназначен для сведения или разведения хомутов центратора.

При положении рычага «Развести» хомуты разводятся, а при положении рычага «Свести» хомуты центратора сводятся. Величина давления в системе зависит от положения редукционного и перепускного клапанов.

Внимание

При нажатии рычага гидрораспределителя в положение «свести» или «развести» двигатель маслостанции включается автоматически.

УПРАВЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЕМ

Перепускной клапан(байпас) предназначен для сброса давления. Для полного сброса давления повернуть ручку до упора против часовой стрелки (**Рис. 2 поз. 5**).

Редукционный клапан служит для регулировки величины давления. Для увеличения давления – вращение вентиля по часовой стрелке, для уменьшения – против часовой стрелки (**Рис. 2 поз. 2**).

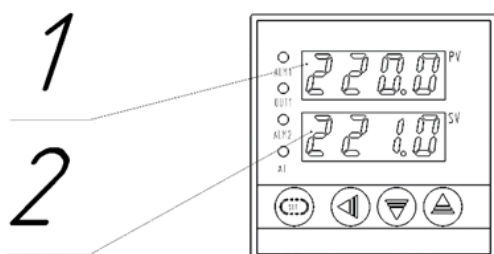
ИНДИКАЦИЯ ДАВЛЕНИЯ

Давление масла в гидросистеме отображается на манометре (**Рис. 2 поз. 1**).

Внимание

Используемый манометр антивибрационный, заполнен раствором глицерина.

7.2. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА



При включённом нагревательном элементе на дисплее **1** отображается текущее значение температуры, на дисплее **2** заданное значение.

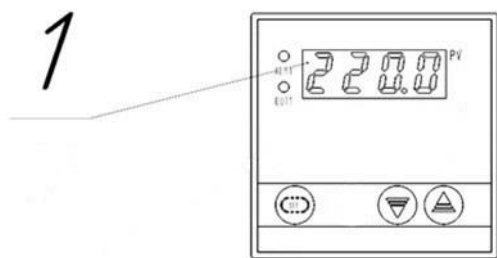
Для изменения значения температуры необходимо:

1. Нажать кратковременно (менее 6 с) кнопку .
2. Кнопками  или  задать необходимое значение (**п. 13 стр. 21**), задаётся в единицах °C. (на дисплее **2** будет меняться значение).
3. Нажать кратковременно (менее 6 с) кнопку . При этом происходит запись нового значения в память прибора. После этого прибор вернётся в режим "Работа".

В процессе работы регулятор контролирует и поддерживает заданную температуру.

7.3. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ТАЙМЕРА

При помощи таймера (**Рис. 2 поз. 7**) установите необходимое время T2 (время прогрева) и T5 (время остывания).



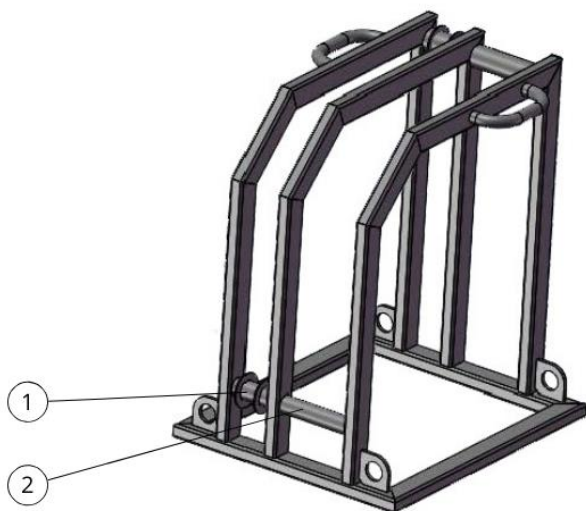
На дисплее **1** отображается текущее значение времени в секундах

Для изменения значения времени необходимо:

1. Нажмите кнопку  один раз, замигает лампочка T2.
2. Кнопками  или  выставите нужное время.
3. Далее нажмите кнопку  один раз, замигает лампочка T5.
4. Кнопками  или  выставите нужное время.
5. Нажмите кнопку  один раз. Таймер настроен.

8. БОКС

Предназначен для хранения и транспортировки торцевателя и нагревательного элемента. Оборудован защитным экраном от случайного контакта с нагревательным элементом.



1-место для нагревательного элемента

2-место для торцевателя

9. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Характеристики Модель аппарата	VOLZHANIN ECO 400	VOLZHANIN ECO 450
Диаметры свариваемых труб, мм	180-400	180-450
Степень автоматизации	С ручным управлением (СР)	
Электрические характеристики		
Напряжение питания, В	~380	
Частота переменного тока, Гц	50	
Нагревательный элемент, кВт	5,5	6,5
Электрический торцеватель, кВт	1,1	1,1
Маслостанция, кВт	1,1	
Суммарная мощность электрооборудования, кВт	7,7	8,7
Гидравлические характеристики		
Максимальное рабочее давление, Бар	100	
Шкала манометра, Бар	0-160	
Класс точности манометра	1	
Марка масла	Гидравлическое HVLP32	
Объем масляного бака, л	3	
Общая площадь гидравлических поршней, мм ²	2218	
Механические характеристики		
Максимальный ход подвижного хомута центратора, мм	175	175
Диаметр штока, мм	40	40
Расстояние между осями штоков, мм	550	600
Размеры (Д x Ш x В)		
Четырехзажимный центратор, мм	1230x650x600	1260x780x780
Электрический торцеватель, мм	600x180x900	800x200x780
Нагревательный элемент, мм	600x80x700	770x80x780
Маслостанция, мм	610x450x580	610x450x580
Бокс, мм	450x500x580	470x510x580
Масса		
Четырехзажимный центратор, кг	132	140
Электрический торцеватель, кг	50	56
Нагревательный элемент, кг	18	20
Маслостанция, кг	56	
Бокс, кг	12	12
Рекомендуемый генератор		
Напряжение, В	~380	
Мощность, не менее, кВт	10	12

Характеристики Модель аппарата	VOLZHANIN ECO 500	VOLZHANIN ECO 630
Диаметры свариваемых труб, мм	180-500	315-630
Степень автоматизации	С ручным управлением (СР)	
Электрические характеристики		
Напряжение питания, В	~380	
Частота переменного тока, Гц	50	
Нагревательный элемент, кВт	6,5	7,5
Электрический торцеватель, кВт	1,1	1,5
Маслостанция, кВт	1,1	
Суммарная мощность электрооборудования, кВт	8,7	10,1
Гидравлические характеристики		
Максимальное рабочее давление, Бар	100	
Шкала манометра, Бар	0-160	
Класс точности манометра	1	
Марка масла	Гидравлическое HVLP32	
Объем масляного бака, л	3	
Общая площадь гидравлических поршней, мм ²	2218	2708
Механические характеристики		
Максимальный ход подвижного хомута центратора, мм	175	175
Диаметр штока, мм	40	50
Расстояние между осями штоков, мм	650	800
Размеры (Д x Ш x В)		
Четырехзажимный центратор, мм	1260x820x820	1420x960x970
Электрический торцеватель, мм	820x240x860	850x210x1040
Нагревательный элемент, мм	750x100x800	800x80x1000
Маслостанция, мм	610x450x580	610x450x580
Бокс, мм	560x510x600	640x540x740
Масса		
Четырехзажимный центратор, кг	150	225
Электрический торцеватель, кг	66	94
Нагревательный элемент, кг	22	34
Маслостанция, кг	56	
Бокс, кг	12	16
Рекомендуемый генератор		
Напряжение, В	~380	
Мощность, не менее, кВт	12	14

10. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

10.1. ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Проверить:

- целостность изоляции питающих и силовых проводов;
- целостность рукавов высокого давления гидросистемы;
- уровень масла в бачке гидросистемы (**п.17.2 стр. 31**);
- правильность подключения электрооборудования;
- заземление источника питания.

Работы по обезжириванию нагревательного элемента производить только при отключённом питании до начал проведения сварочных работ на полностью остывшем до температуры окружающего воздуха нагревателе.

Электрические и гидравлические части должны быть защищены от попадания прямых солнечных лучей и влаги.

10.2. ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Не допускать разливов и подтёков масла из гидравлической системы аппарата.

Запрещается хранение и складирование на узлах аппарата посторонних предметов.

Перед каждым новым подключением БРС (быстроразъёмные соединения) должны быть очищены от грязи и грунта.

В целях безопасности следить за сохранностью изоляции, не допускать механических повреждений кабеля, не допускать контакта токоведущего кабеля с горячими поверхностями.

При эксплуатации аппарата использовать только исправные удлинители, с сечением провода, рассчитанного на потребляемую мощность узла или аппарата.

При воздействии электрического тока на персонал немедленно выключить питания аппарата.

Запрещается устанавливать рабочую температуру нагревательного элемента свыше 250°C.

10.3. ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

Обесточить аппарат, сбросить давление в гидравлической системе до 0 бар.

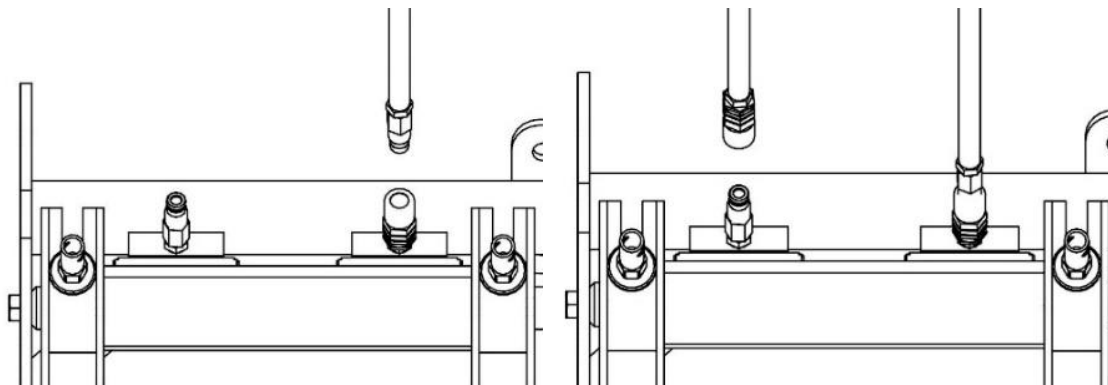
11. НАЧАЛО РАБОТЫ

11.1. ПОДГОТОВКА К СВАРКЕ

Сварочные работы можно проводить только в температурном диапазоне от +5°C до +40°C окружающего воздуха, для прокладки трубопроводов в условиях низких температур необходимо использовать обогреваемые укрытия, а торцы свариваемых труб должны быть предварительно прогреты тёплым сухим воздухом. Температура внутри укрытия должна быть стабильной в диапазоне от +15°C до +30°C.

Аппарат и место сварки необходимо защищать от атмосферных осадков, ветра более 3 м/с, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения. При сварке свободные концы труб или плетей необходимо закрыть для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

Соедините центратор и гидравлическую станцию/ручной насос рукавами высокого давления (РВД) при помощи быстроразъёмных соединений (БРС).



Предупреждение

**ВНИМАНИЕ!!! Напряжение питания аппарата
~380 В $\pm 10\%$ /50 Гц $\pm 10\%$.**

Предупреждение

ВНИМАНИЕ!!! При применении генератора, прежде чем включить вилку кабеля питания маслостанции в розетку, необходимо дождаться стабилизации режима работы двигателя (1-3 минуты).

Подключите маслостанцию к электрической сети. Подключите нагревательный элемент к маслостанции (**поз. 4 рис. 1 стр. 10**) и нажмите кнопку нагревателя (**стр. 10 рис. 2 поз. 8**). Установите требуемую температуру на терморегуляторе (**п. 7.2 стр. 11**). Температура зависит от материала трубы и толщины стенок (**п. 13 стр. 22**).

11.2. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ТРУБ

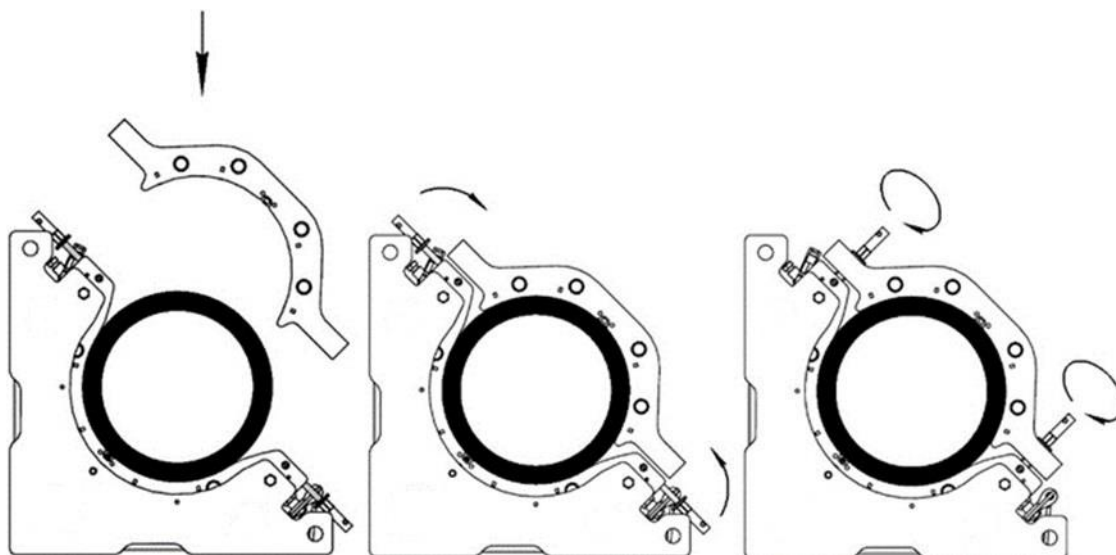
Перед сборкой труб, а также соединительных деталей необходимо тщательно очистить их полости от грунта, снега, льда, камней и других посторонних предметов, а соединяемые концы от всех загрязнений на расстояние не менее 50 мм от торцов. Концы труб, защищённых полипропиленовой оболочкой, освобождаются от неё с помощью специального ножа на расстояние не менее 15 мм.

Очистку производят сухими или увлажнёнными кусками мягкой ткани из растительных волокон с дальнейшей протиркой и просушкой. Если концы труб или деталей (вследствие небрежного хранения) окажутся загрязнёнными смазкой, маслом или какими-либо другими жирами, то их обезжиривают с помощью спирта или специальных обезжиривающих составов. Не рекомендуется производить очистку и обезжиривание цветными и синтетическими волокнистыми тканями.

Закрепление труб в центраторе происходит при помощи имеющихся хомутов и сменных вкладышей. Закрепление свариваемых труб в хомутах центратора необходимого диаметра выполняется за счёт снятия - установки сменных вкладышей. Вкладыши фиксируются с помощью винтов.

Закрепите свариваемые трубы в хомутах центратора. Для этого ослабьте гайки откидных винтов и снимите верхние хомуты.

Установите большой отрезок трубы в неподвижные хомуты, а меньший – в подвижные хомуты, в противном случае возможно перемещение сварочного аппарата в горизонтальной плоскости относительно трубы. Установите на место верхние хомуты и зафиксируйте их.

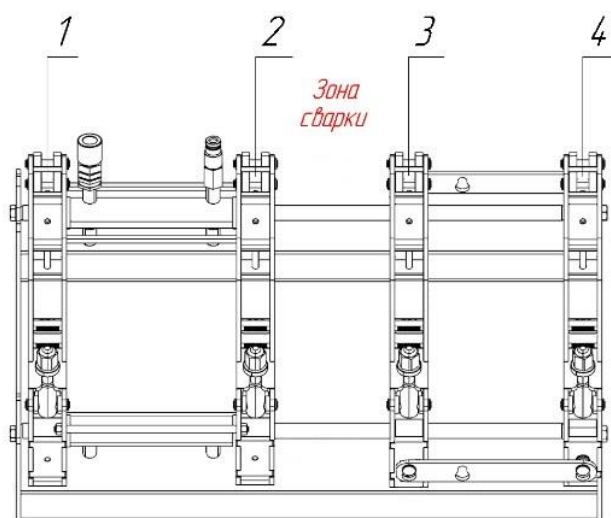


Предупреждение

ВНИМАНИЕ!!! Фиксируя любой из хомутов, затягивать гайки откидных винтов равномерно.

Гайки внешних хомутов (1 и 4) следует затягивать с помощью прилагаемого ключа, обеспечивая надёжность закрепления труб (для предотвращения проскальзывания труб во время сварочного процесса).

Гайки внутренних хомутов (2 и 3) позволяют регулировать смещение кромок труб.



Для выравнивания и установки длинных труб рекомендуется использовать роликовые опоры производства ООО «Волжанин». (Не входят в базовую комплектацию.)

12. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ДЛЯ КОМПЛЕКТОВ АППАРАТОВ VOLZHANIN ECO 400 VOLZHANIN ECO 450 VOLZHANIN ECO 500 VOLZHANIN ECO 630

12.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА

Давление холостого хода - давление необходимое для того, чтобы привести в движение хомуты вместе с трубой.

Внимание

При нажатии рычага гидрораспределителя в положение «свести» или «развести» двигатель маслостанции включается автоматически.

При открытом перепускном клапане полностью откройте редукционный клапан, вращая против часовой стрелки. Затем закройте перепускной клапан, переведите и удерживайте рычаг распределителя давления в направлении «Свести» и медленно вращайте редукционный клапан по часовой стрелке, повышая давление в гидравлической системе. После начала движения подвижных хомутов центратора запомните величину давления масла в гидросистеме (по показаниям манометра). Эта величина и будет давлением холостого хода, в дальнейшем значение давления холостого хода будет необходимо для правильного выбора параметров сварки.

Внимание

Значение давления в момент начала движения выше значения давления во время движения подвижных хомутов.

12.2. ТОРЦОВКА ТРУБ

Переведите и удерживайте рычаг распределителя давления в положении «Развести», разведите концы труб, установите торцеватель между концами труб, зафиксируйте его на направляющих валах центратора с помощью фиксатора.

Подключите торцеватель к электрической сети. Включите эл. двигатель торцевателя кнопкой.

Предупреждение

ВНИМАНИЕ!!! Включение торцевателя в положении, при котором он сдавлен торцами труб. НЕ ДОПУСКАТЬ!!!

Переведите и удерживайте рычаг распределителя давления в положении «Свести», сведите концы труб и произведите торцовку. Если торцовка труб не началась при давлении холостого хода, увеличиваем давление (плавно вращая редукционный клапан по часовой стрелке).

Предупреждение

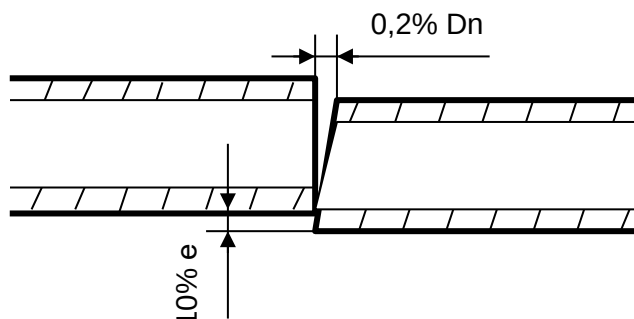
ВНИМАНИЕ!!! Во избежание поломки привода торцевателя НЕ ПРЕВЫШАТЬ давление при торцовке более чем на **6 бар от холостого хода.**

Торцевание проводить до появления неразрывной стружки в 2-3 оборота на обоих торцах труб толщиной не более 0,5 мм. После появления указанной стружки откройте перепускной клапан для полного сброса давления, дайте торцевателю сделать ещё 1-2 оборота, затем снова закройте. После проведения этапа торцевания необходимо развести торцы труб (перевести и удерживать рычаг распределителя давления в положение «Развести», перепускной клапан закрыть по часовой стрелке), отключить кнопкой эл. двигатель, извлечь торцеватель и удалить образовавшуюся стружку, не касаясь обработанных поверхностей, осмотреть торцы на отсутствие необработанных участков.

12.3. ПРОВЕРКА СОВПАДЕНИЯ ТОРЦЕВ

Переведите и удерживайте рычаг распределителя давления в положении «Свести» и сведите отторцованные поверхности.

Проверьте смещение внешних кромок труб по наружному диаметру, значение должно быть не более 10% от толщины стенки (e). Зазор между торцами труб должен быть не более 0,2% от номинального диаметра трубы мм (D_n), в зависимости от диаметра свариваемых труб.



В случае если условия параллельности торцов и соосности труб не соблюдены, необходимо компенсировать смещение (**стр. 17**) и повторить процесс торцевания. После проведения процесса торцевания на подготовленные поверхности недопустимо попадание грязи, пыли, воды, смазки и т.д. Проводите торцевание непосредственно перед сваркой.

12.4. РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ

Переведите и удерживайте рычаг распределителя давления в положении «Свести», после касания труб и стабилизации давления выставьте давление (удерживая рычаг распределителя давления в положении «Свести» и вращая редукционный клапан по часовой стрелке), равное сумме давления холостого хода и давления оплавления торцов. После установки указанного давления в течение всего сварочного процесса используйте редукционный клапан только для корректировки давления.

12.5. СВАРКА

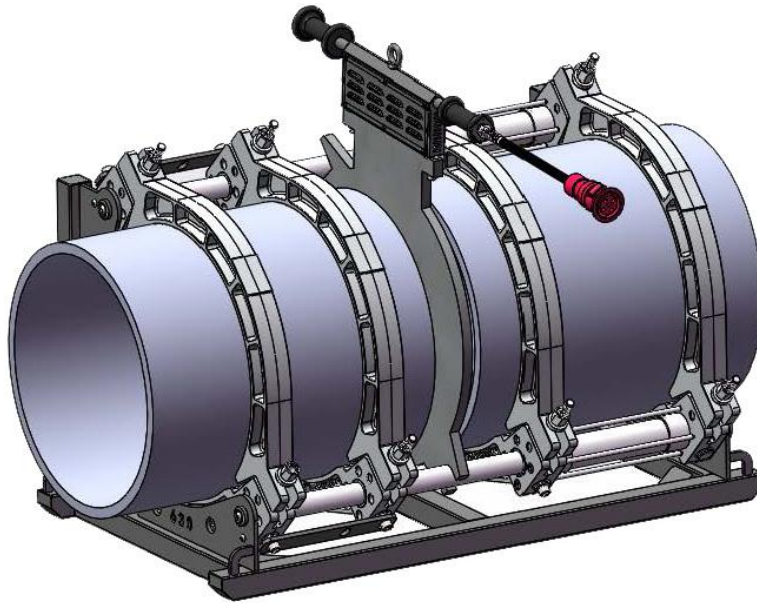
Торцы труб перед сваркой необходимо обезжирить сухими или увлажнёнными с помощью специальных обезжиривающих составов кусками мягкой ткани из растительных волокон с дальнейшей протиркой и просушкой.

Внимание

Перед началом сварки убедитесь в том, что температура нагревательного элемента достигла заданного значения.

12.6. ОБРАЗОВАНИЕ ГРАТА

Переведите и удерживайте рычаг распределителя давления в положении «Развести», разведите свариваемые поверхности и установите нагревательный элемент.



Переведите и удерживайте рычаг распределителя давления в положении «Свести», произведите прижим торцов труб к нагревательному элементу и удерживайте в таком положении в течение 20-40 секунд. Насос Маслостанции доведёт давление масла до уровня, определяемого ранее настроенным положением редукционного клапана. За счёт контакта торцов труб с рабочей поверхностью нагревательного элемента производится оплавление торцов свариваемых труб. Процесс оплавления производят до образования равномерного грата по наружному диаметру свариваемых поверхностей (высота грата указана в таблице **VOLZHANIN ECO 400 VOLZHANIN ECO 450 VOLZHANIN ECO 500 стр.23-25, VOLZHANIN ECO 630 стр. 26-28**).

12.7. НАГРЕВ ТОРЦОВ ТРУБ

После образования равномерного грата требуемой высоты по наружному диаметру свариваемых поверхностей запустите таймер нажав кнопку T2 и снизьте давление прижима торцов к поверхности нагревательного элемента (при выключенной маслостанции открыв перепускной клапан против часовой стрелки), до давления нагрева торцов (таблица **VOLZHANIN ECO 400 VOLZHANIN ECO 450 VOLZHANIN ECO 500 стр.23-25, VOLZHANIN ECO 630 стр. 26-28**). При достижении необходимого давления перепускной клапан закрыть.

Внимание

Торцы труб должны плотно прилегать к поверхности нагревательного элемента.

Прогрев торцов производится в течение времени прогрева (таблица **VOLZHANIN ECO 400 VOLZHANIN ECO 450 VOLZHANIN ECO 500 стр.23-25, VOLZHANIN ECO 630 стр. 26-28**).

12.8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПАУЗА

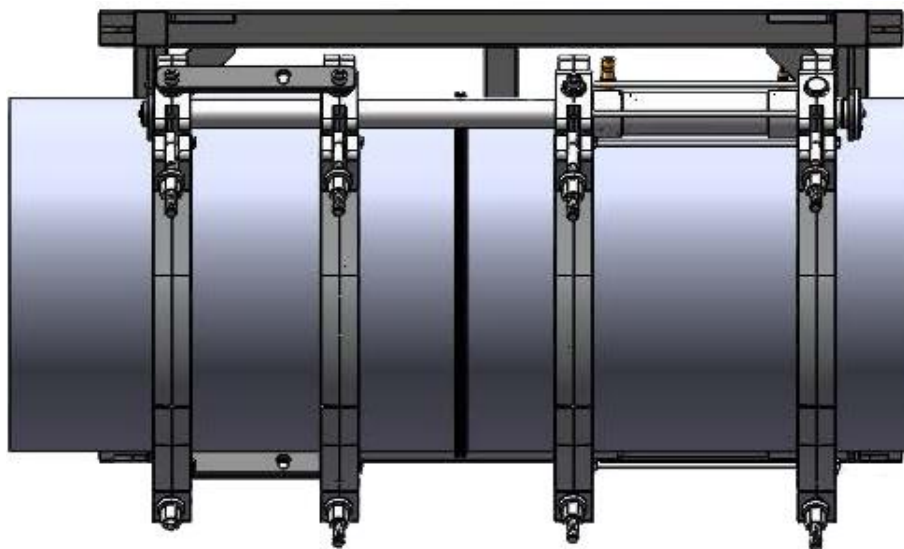
При завершении времени прогрева торцов разведите свариваемые поверхности (переведите и удерживайте рычаг распределителя давления в положении «Развести»), максимально быстро извлеките нагревательный элемент, установите его в бокс и сведите свариваемые поверхности (переведите и удерживайте рычаг распределителя давления в положение «Свести»).

Технологическая пауза предназначена для вывода нагревательного элемента из зоны сварки и считается от момента начала разведения труб, для вывода нагревательного элемента, до момента соприкосновения торцов труб. Для предотвращения окисления торцов труб время технологической паузы должно быть минимальным и не превышать значений, указанных в таблице **VOLZHANIN ECO 400 VOLZHANIN ECO 450 VOLZHANIN ECO 500 стр.23-25, VOLZHANIN ECO 630 стр. 26-28.**

12.9. ОСАДКА

Для исключения усадочных пустот-раковин производится осадка сварного шва. Чтобы не допустить быстрого роста давления, после касания торцов труб при включённом насосе (рычаг распределителя удерживайте в положении «Свести») быстро откройте перепускной клапан и медленно закрывайте его в течение времени подъёма давления (таблица **VOLZHANIN ECO 400 VOLZHANIN ECO 450 VOLZHANIN ECO 500 стр.23-25, VOLZHANIN ECO 630 стр. 26-28**), таким образом плавно повышая давление. После полного закрытия перепускного клапана давление стабилизируется на уровне, определяемом положением редукционного клапана.

12.10. ОСТЫВАНИЕ



При достижении заданного давления поддерживайте давление в течение 40 секунд (Рычаг распределителя давления удерживайте в положении «Свести», перепускной клапан закрыт). Отпустите рычаг распределителя давления. Запустите таймер нажав кнопку Т5.

В начальный период охлаждения сварного шва возможно падение давления, для компенсации падения давления: переведите и удерживайте рычаг распределителя давления в положении «Свести»; выдержите 40 секунд; переведите рычаг распределителя давления в нейтральное положение.

Время охлаждения и давление охлаждения приведены в таблице **VOLZHANIN ECO 400 VOLZHANIN ECO 450 VOLZHANIN ECO 500 стр.23-25, VOLZHANIN ECO 630 стр. 26-28.**

Внимание

Ускорять процесс охлаждения сварного шва обдувом воздуха или обливанием водой категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!!

12.11. ОКОНЧАНИЕ СВАРКИ

При завершении времени охлаждения снизьте давление до 0 бар (Откройте перепускной клапан против часовой стрелки до конца), ослабьте гайки откидных болтов, снимите хомуты центратора и извлеките сваренную трубу.

Опасность

ВНИМАНИЕ!!! Оставьте перепускной клапан открытым. Попытка освободить хомуты центратора при оставшемся давлении в гидравлической системе опасна серьезными травмами.

13. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СВАРКИ

Допускается сваривать трубы одинакового диаметра, но с разной толщиной стенки, если соблюдены следующие условия:

Режимы сварки трубы выбраны по трубе с меньшей толщиной стенки.

При разнице в толщине стенок свариваемых труб или деталей свыше 15% от номинальной толщины стенки или более 5 мм на трубе (детали), имеющей большую толщину, должен быть сделан скос под углом $15\pm 3^\circ$ к оси трубы до толщины стенки тонкой трубы (детали).

ПЭ 80 Рекомендуемые значения температуры нагревательного элемента приведены в таблице.

Толщина стенки, мм	T, °C
5-7	218
7-12	214
12-19	209
19-26	205
26-37	203

ПЭ 100 Рекомендуемое значение температуры нагревательного элемента **220-230° C**.

* Технологические параметры сварочного процесса носят информационный справочный характер, необходимо корректировать согласно температуры окружающей среды и особенностей материала трубы см. ГОСТ-Р-ИСО 55276-2012.

14. ТАБЛИЦА СВАРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ТРУБ И ФИТИНГОВ
VOLZHANIN ECO 400 VOLZHANIN ECO 450 VOLZHANIN ECO 500

SDR	Труба, мм	180	200	225	250	280	315	355	400	450
6	Толщина, мм	30,0	33,3	37,5	41,7	46,7	52,5	59,2	66,7	75,0
	Давление оплавления, бар	10,8	13,4	16,9	20,9	26,2	33,2	42,1	53,5	67,7
	Давление прогрева, бар	1,6	2,0	2,5	3,1	3,9	4,9	6,2	7,9	10,0
	Давление сварки, бар	10,8	13,4	16,9	20,9	26,2	33,2	42,1	53,5	67,7
	Высота первичного грата, мм	3,5	3,8	4,3	4,7	5,2	5,8	6,4	7,2	8,0
	Время прогрева торцов, сек	330	367	413	458	513	578	651	733	825
	Технологическая пауза, сек	7	7	8	8	9	9	10	11	12
	Время осадки шва, сек	14	15	17	19	21	23	26	29	32
	Время охлаждения, мин	33	36	41	45	50	56	62	70	78

SDR	Труба, мм	180	200	225	250	280	315	355	400	450
7,4	Толщина, мм	24,3	27,0	30,4	33,8	37,8	42,6	48,0	54,1	60,8
	Давление оплавления, бар	9,1	11,3	14,2	17,6	22,1	27,9	35,5	45,0	57,0
	Давление прогрева, бар	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,1	5,2	6,6	8,4
	Давление сварки, бар	9,1	11,3	14,2	17,6	22,1	27,9	35,5	45,0	57,0
	Высота первичного грата, мм	2,9	3,2	3,5	3,9	4,3	4,8	5,3	5,9	6,6
	Время прогрева торцов, сек	268	297	334	372	416	468	528	595	669
	Технологическая пауза, сек	6	7	7	7	8	8	9	9	10
	Время осадки шва, сек	12	13	14	16	17	19	21	24	26
	Время охлаждения, мин	27	30	33	37	41	46	51	57	64

SDR	Труба, мм	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
9	Толщина, мм	20,0	22,2	25,0	27,8	31,1	35,0	39,4	44,4	50,0	55,6
	Давление оплавления, бар	7,7	9,5	12,0	14,9	18,6	23,6	30,0	38,1	48,2	59,5
	Давление прогрева, бар	1,1	1,4	1,8	2,2	2,7	3,5	4,4	5,6	7,1	8,7
	Давление сварки, бар	7,7	9,5	12,0	14,9	18,6	23,6	30,0	38,1	48,2	59,5
	Высота первичного грата, мм	2,5	2,7	3,0	3,3	3,6	4,0	4,4	4,9	5,5	6,1
	Время прогрева торцов, сек	220	244	275	306	342	385	434	489	550	611
	Технологическая пауза, сек	6	6	7	7	7	8	8	8	9	10
	Время осадки шва, сек	10	11	12	13	14	16	18	20	22	24
	Время охлаждения, мин	23	25	28	31	34	38	42	47	53	59

SDR	Труба, мм	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
11	Толщина, мм	16,4	18,2	20,5	22,7	25,5	28,6	32,3	36,4	40,9	45,5
	Давление оплавления, бар	6,4	8,0	10,1	12,4	15,6	19,7	25,1	31,8	40,3	49,7
	Давление прогрева, бар	0,9	1,2	1,5	1,8	2,3	2,9	3,7	4,7	5,9	7,3
	Давление сварки, бар	6,4	8,0	10,1	12,4	15,6	19,7	25,1	31,8	40,3	49,7
	Высота первичного грата, мм	2,1	2,3	2,5	2,8	3,0	3,4	3,7	4,1	4,6	5,0
	Время прогрева торцов, сек	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
	Технологическая пауза, сек	6	6	6	6	7	7	7	8	8	9
	Время осадки шва, сек	9	9	10	11	12	13	15	17	18	20
	Время охлаждения, мин	19	21	23	26	28	32	35	39	44	48

SDR	Труба, мм	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
13,6	Толщина, мм	13,2	14,7	16,5	18,4	20,6	23,2	26,1	29,4	33,1	36,8
Давление оплавления, бар		5,3	6,6	8,3	10,3	12,9	16,3	20,7	26,2	33,2	41,0
Давление прогрева, бар		0,8	1,0	1,2	1,5	1,9	2,4	3,0	3,9	4,9	6,0
Давление сварки, бар		5,3	6,6	8,3	10,3	12,9	16,3	20,7	26,2	33,2	41,0
Высота первичного грата, мм		1,8	2,0	2,2	2,3	2,6	2,8	3,1	3,4	3,8	4,2
Время прогрева торцов, сек		146	162	182	202	226	255	287	324	364	404
Технологическая пауза, сек		5	5	6	6	6	6	7	7	7	8
Время осадки шва, сек		7	8	9	9	10	11	12	14	15	17
Время охлаждения, мин		16	18	20	21	24	26	29	32	36	40

SDR	Труба, мм	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
17	Толщина, мм	10,6	11,8	13,2	14,7	16,5	18,5	20,9	23,5	26,5	29,4
Давление оплавления, бар		4,3	5,3	6,7	8,3	10,5	13,2	16,8	21,3	27,0	33,3
Давление прогрева, бар		0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,9	2,5	3,1	4,0	4,9
Давление сварки, бар		4,3	5,3	6,7	8,3	10,5	13,2	16,8	21,3	27,0	33,3
Высота первичного грата, мм		1,6	1,7	1,8	2,0	2,1	2,4	2,6	2,9	3,1	3,4
Время прогрева торцов, сек		116	129	146	162	181	204	230	259	291	324
Технологическая пауза, сек		5	5	5	5	6	6	6	6	7	7
Время осадки шва, сек		6	7	7	8	9	9	10	11	13	14
Время охлаждения, мин		14	15	16	18	19	22	24	27	29	32

SDR	Труба, мм	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
17,6	Толщина, мм	10,2	11,4	12,8	14,2	15,9	17,9	20,2	22,7	25,6	28,4
Давление оплавления, бар		4,2	5,2	6,5	8,1	10,1	12,8	16,3	20,6	26,1	32,3
Давление прогрева, бар		0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,9	2,4	3,0	3,8	4,7
Давление сварки, бар		4,2	5,2	6,5	8,1	10,1	12,8	16,3	20,6	26,1	32,3
Высота первичного грата, мм		1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,5	2,8	3,1	3,3
Время прогрева торцов, сек		113	125	141	156	175	197	222	250	281	313
Технологическая пауза, сек		5	5	5	5	6	6	6	6	7	7
Время осадки шва, сек		6	7	7	8	8	9	10	11	12	13
Время охлаждения, мин		13	14	16	17	19	21	23	26	29	31

SDR	Труба, мм	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
21	Толщина, мм	8,6	9,5	10,7	11,9	13,3	15,0	16,9	19,0	21,4	23,8
Давление оплавления, бар		3,5	4,4	5,5	6,8	8,6	10,8	13,8	17,5	22,1	27,3
Давление прогрева, бар		0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	2,0	2,6	3,3	4,0
Давление сварки, бар		3,5	4,4	5,5	6,8	8,6	10,8	13,8	17,5	22,1	27,3
Высота первичного грата, мм		1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,9
Время прогрева торцов, сек		94	105	118	131	147	165	186	210	236	262
Технологическая пауза, сек		5	5	5	5	5	6	6	6	6	6
Время осадки шва, сек		5	6	6	7	7	8	9	10	11	12
Время охлаждения, мин		12	13	14	15	16	18	20	22	24	27

SDR	Труба, мм	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
26	Толщина, мм	6,9	7,7	8,7	9,6	10,8	12,1	13,7	15,4	17,3	19,2
Давление оплавления, бар		2,9	3,6	4,5	5,6	7,0	8,8	11,2	14,2	18,0	22,3
Давление прогрева, бар		0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,3	1,7	2,1	2,7	3,3
Давление сварки, бар		2,9	3,6	4,5	5,6	7,0	8,8	11,2	14,2	18,0	22,3
Высота первичного грата, мм		1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4
Время прогрева торцов, сек		76	85	95	106	118	133	150	169	190	212
Технологическая пауза, сек		5	5	5	5	5	5	5	6	6	6
Время осадки шва, сек		5	5	5	6	6	7	7	8	9	10
Время охлаждения, мин		10	11	12	13	14	15	17	18	20	22

SDR	Труба, мм	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500
33	Толщина, мм	5,5	6,1	6,8	7,6	8,5	9,5	10,8	12,1	13,6	15,2
Давление оплавления, бар		2,3	2,8	3,6	4,4	5,5	7,0	8,9	11,3	14,3	17,7
Давление прогрева, бар		0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,3	1,7	2,1	2,6
Давление сварки, бар		2,3	2,8	3,6	4,4	5,5	7,0	8,9	11,3	14,3	17,7
Высота первичного грата, мм		1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0
Время прогрева торцов, сек		60	67	75	83	93	105	118	133	150	167
Технологическая пауза, сек		5	5	5	5	5	5	5	5	5	6
Время осадки шва, сек		4	4	5	5	5	6	6	7	7	8
Время охлаждения, мин		8	9	10	11	11	13	14	15	17	18

SDR	Труба, мм	200	225	250	280	315	355	400	450	500
41	Толщина, мм	4,9	5,5	6,1	6,8	7,7	8,7	9,8	11,0	12,2
Давление оплавления, бар		2,3	2,9	3,6	4,5	5,7	7,2	9,2	11,6	14,3
Давление прогрева, бар		0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1,1	1,3	1,7	2,1
Давление сварки, бар		2,3	2,9	3,6	4,5	5,7	7,2	9,2	11,6	14,3
Высота первичного грата, мм		1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
Время прогрева торцов, сек		54	60	67	75	85	95	107	121	134
Технологическая пауза, сек		4	5	5	5	5	5	5	5	5
Время осадки шва, сек		4	4	4	5	5	5	6	6	7
Время охлаждения, мин		8	8	9	10	11	12	13	14	15

**15. ТАБЛИЦА СВАРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ТРУБ И ФИТИНГОВ
VOLZHANIN ECO 630**

SDR	Труба, мм	315	355	400	450	500
6	Толщина, мм	52,5	59,2	66,7	75,0	83,3
	Давление оплавления, бар	27,2	34,5	43,8	55,5	68,5
	Давление прогрева, бар	4,0	5,1	6,4	8,2	10,1
	Давление сварки, бар	27,2	34,5	43,8	55,5	68,5
	Высота первичного грата, мм	5,8	6,4	7,2	8,0	8,8
	Время прогрева торцов, сек	578	651	733	825	917
	Технологическая пауза, сек	9	10	11	12	12
	Время осадки шва, сек	23	26	29	32	35
	Время охлаждения, мин	56	62	70	78	86

SDR	Труба, мм	315	355	400	450	500
7,4	Толщина, мм	42,6	48,0	54,1	60,8	67,6
	Давление оплавления, бар	22,9	29,0	36,9	46,7	57,6
	Давление прогрева, бар	3,4	4,3	5,4	6,9	8,5
	Давление сварки, бар	22,9	29,0	36,9	46,7	57,6
	Высота первичного грата, мм	4,8	5,3	5,9	6,6	7,3
	Время прогрева торцов, сек	468	528	595	669	743
	Технологическая пауза, сек	8	9	9	10	11
	Время осадки шва, сек	19	21	24	26	29
	Время охлаждения, мин	46	51	57	64	71

SDR	Труба, мм	315	355	400	450	500	560	630
9	Толщина, мм	35,0	39,4	44,4	50,0	55,6	62,2	70,0
	Давление оплавления, бар	19,3	24,5	31,2	39,4	48,7	61,1	77,3
	Давление прогрева, бар	2,8	3,6	4,6	5,8	7,2	9,0	11,4
	Давление сварки, бар	19,3	24,5	31,2	39,4	48,7	61,1	77,3
	Высота первичного грата, мм	4,0	4,4	4,9	5,5	6,1	6,7	7,5
	Время прогрева торцов, сек	385	434	489	550	611	684	770
	Технологическая пауза, сек	8	8	8	9	10	10	11
	Время осадки шва, сек	16	18	20	22	24	27	30
	Время охлаждения, мин	38	42	47	53	59	65	73

SDR	Труба, мм	315	355	400	450	500	560	630
11	Толщина, мм	28,6	32,3	36,4	40,9	45,5	50,9	57,3
	Давление оплавления, бар	16,2	20,5	26,1	33,0	40,7	51,1	64,7
	Давление прогрева, бар	2,4	3,0	3,8	4,9	6,0	7,5	9,5
	Давление сварки, бар	16,2	20,5	26,1	33,0	40,7	51,1	64,7
	Высота первичного грата, мм	3,4	3,7	4,1	4,6	5,0	5,6	6,2
	Время прогрева торцов, сек	315	355	400	450	500	560	630
	Технологическая пауза, сек	7	7	8	8	9	9	10
	Время осадки шва, сек	13	15	17	18	20	22	25
	Время охлаждения, мин	32	35	39	44	48	54	60

SDR	Труба, мм	315	355	400	450	500	560	630
13,6	Толщина, мм	23,2	26,1	29,4	33,1	36,8	41,2	46,3
Давление оплавления, бар		13,3	16,9	21,5	27,2	33,6	42,1	53,3
Давление прогрева, бар		2,0	2,5	3,2	4,0	4,9	6,2	7,8
Давление сварки, бар		13,3	16,9	21,5	27,2	33,6	42,1	53,3
Высота первичного грата, мм		2,8	3,1	3,4	3,8	4,2	4,6	5,1
Время прогрева торцов, сек		255	287	324	364	404	453	510
Технологическая пауза, сек		6	7	7	7	8	8	9
Время осадки шва, сек		11	12	14	15	17	18	21
Время охлаждения, мин		26	29	32	36	40	44	49

SDR	Труба, мм	315	355	400	450	500	560	630
17	Толщина, мм	18,5	20,9	23,5	26,5	29,4	32,9	37,1
Давление оплавления, бар		10,8	13,8	17,5	22,1	27,3	34,2	43,3
Давление прогрева, бар		1,6	2,0	2,6	3,3	4,0	5,0	6,4
Давление сварки, бар		10,8	13,8	17,5	22,1	27,3	34,2	43,3
Высота первичного грата, мм		2,4	2,6	2,9	3,1	3,4	3,8	4,2
Время прогрева торцов, сек		204	230	259	291	324	362	408
Технологическая пауза, сек		6	6	6	7	7	7	8
Время осадки шва, сек		9	10	11	13	14	15	17
Время охлаждения, мин		22	24	27	29	32	36	40

SDR	Труба, мм	315	355	400	450	500	560	630
17,6	Толщина, мм	17,9	20,2	22,7	25,6	28,4	31,8	35,8
Давление оплавления, бар		10,5	13,3	16,9	21,4	26,4	33,1	41,9
Давление прогрева, бар		1,5	2,0	2,5	3,1	3,9	4,9	6,2
Давление сварки, бар		10,5	13,3	16,9	21,4	26,4	33,1	41,9
Высота первичного грата, мм		2,3	2,5	2,8	3,1	3,3	3,7	4,1
Время прогрева торцов, сек		197	222	250	281	313	350	394
Технологическая пауза, сек		6	6	6	7	7	7	8
Время осадки шва, сек		9	10	11	12	13	15	16
Время охлаждения, мин		21	23	26	29	31	35	39

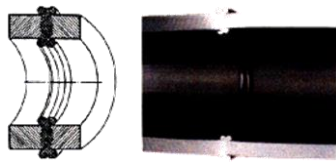
SDR	Труба, мм	315	355	400	450	500	560	630
21	Толщина, мм	15,0	16,9	19,0	21,4	23,8	26,7	30,0
Давление оплавления, бар		8,9	11,3	14,3	18,1	22,4	28,0	35,5
Давление прогрева, бар		1,3	1,7	2,1	2,7	3,3	4,1	5,2
Давление сварки, бар		8,9	11,3	14,3	18,1	22,4	28,0	35,5
Высота первичного грата, мм		2,0	2,2	2,4	2,6	2,9	3,2	3,5
Время прогрева торцов, сек		165	186	210	236	262	293	330
Технологическая пауза, сек		6	6	6	6	6	7	7
Время осадки шва, сек		8	9	10	11	12	13	14
Время охлаждения, мин		18	20	22	24	27	30	33

SDR	Труба, мм	315	355	400	450	500	560	630
26	Толщина, мм	12,1	13,7	15,4	17,3	19,2	21,5	24,2
Давление оплавления, бар		7,2	9,2	11,7	14,8	18,2	22,9	28,9
Давление прогрева, бар		1,1	1,4	1,7	2,2	2,7	3,4	4,3
Давление сварки, бар		7,2	9,2	11,7	14,8	18,2	22,9	28,9
Высота первичного грата, мм		1,7	1,9	2,0	2,2	2,4	2,7	2,9
Время прогрева торцов, сек		133	150	169	190	212	237	267
Технологическая пауза, сек		5	5	6	6	6	6	6
Время осадки шва, сек		7	7	8	9	10	11	12
Время охлаждения, мин		15	17	18	20	22	25	27

SDR	Труба, мм	315	355	400	450	500	560	630
33	Толщина, мм	9,5	10,8	12,1	13,6	15,2	17,0	19,1
Давление оплавления, бар		5,8	7,3	9,3	11,7	14,5	18,2	23,0
Давление прогрева, бар		0,8	1,1	1,4	1,7	2,1	2,7	3,4
Давление сварки, бар		5,8	7,3	9,3	11,7	14,5	18,2	23,0
Высота первичного грата, мм		1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4
Время прогрева торцов, сек		105	118	133	150	167	187	210
Технологическая пауза, сек		5	5	5	5	6	6	6
Время осадки шва, сек		6	6	7	7	8	9	10
Время охлаждения, мин		13	14	15	17	18	20	22

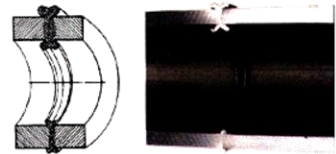
SDR	Труба, мм	315	355	400	450	500	560	630
41	Толщина, мм	7,7	8,7	9,8	11,0	12,2	13,7	15,4
Давление оплавления, бар		4,7	5,9	7,5	9,5	11,7	14,7	18,6
Давление прогрева, бар		0,7	0,9	1,1	1,4	1,7	2,2	2,7
Давление сварки, бар		4,7	5,9	7,5	9,5	11,7	14,7	18,6
Высота первичного грата, мм		1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0
Время прогрева торцов, сек		85	95	107	121	134	150	169
Технологическая пауза, сек		5	5	5	5	5	5	6
Время осадки шва, сек		5	5	6	6	7	7	8
Время охлаждения, мин		11	12	13	14	15	17	18

16. ОЦЕНКА ВНЕШНЕГО ВИДА СВАРНЫХ СТЫКОВ СОЕДИНЕНИЙ



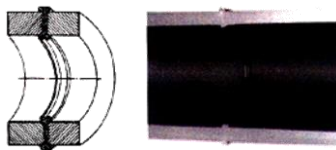
ХОРОШИЙ ШОВ С ГЛАДКИМИ И СИММЕТРИЧНЫМИ ВАЛИКАМИ ГРАТА ОКРУГЛОЙ ФОРМЫ

Соблюдение всех технологических параметров сварки в пределах нормы.



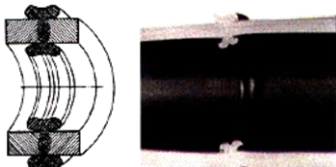
БРАК. Шов с несимметричными валиками грата одинаковой высоты в одной плоскости, но различной в противоположных точках шва

ПРИЧИНА: Превышение допустимого зазора между торцами труб перед сваркой.



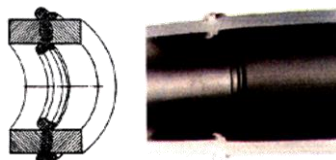
БРАК. Малый грат округлой формы

ПРИЧИНА: Недостаточное давление при осадке шва или малое время прогрева.



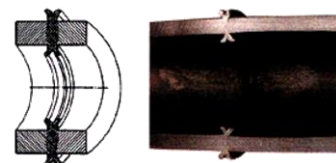
БРАК. Большой грат округлой формы

ПРИЧИНА: Чрезмерное время прогрева или повышенная температура нагревателя.



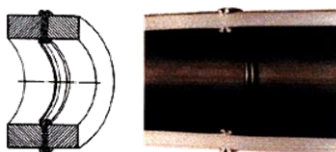
БРАК. Несимметричный грат по всей окружности шва

ПРИЧИНА: Различный материал свариваемых труб или деталей (ПЭ 80 с ПЭ 100) или различная толщина стенки труб ПЭ 80 с ПЭ 100.



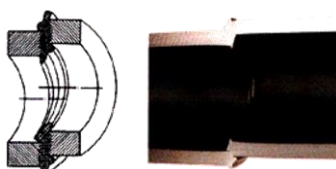
БРАК. Высокий и узкий грат, как правило, не касающийся краями трубы

ПРИЧИНА: Чрезмерное давление при осадке стыка при пониженной температуре нагревателя.



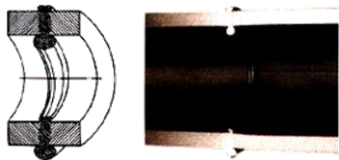
БРАК. Малый грат с глубокой впадиной между валиками

ПРИЧИНА: Низкая температура нагревателя при недостаточном времени прогрева.



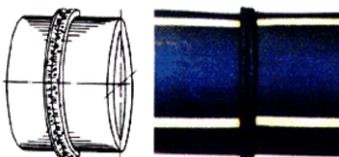
БРАК. Неравномерность (асимметричность) валиков грата

ПРИЧИНА: Смещение труб относительно друг друга.



БРАК. Неравномерное распределение грата по периметру шва

ПРИЧИНА: Смещение нагревателя в процессе прогрева.



БРАК. Шов с многочисленными наружными раковинами по всему периметру с концентрацией по краям грата с возможными следами поперечного растрескивания

ПРИЧИНА: Чрезмерная температура нагревательного элемента, значение которой выше температуры деструкции данной марки полиэтилена.

17. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для поддержания аппарата в работоспособном состоянии необходимо выполнять следующие требования:

17.1. ЦЕНТРАТОР

На БРС не должно быть грязи, грунта, песка.

На штоках гидроцилиндра не должно быть наклёпа, механических повреждений, наледи, грязи, грунта, песка. После использования протирайте направляющие штоков гидроцилиндра тканью.

Во избежание повреждения штоков гидроцилиндров устанавливайте на них торцеватель и нагревательный элемент аккуратно.

17.2. МАСЛОСТАНЦИЯ

На БРС не должно быть грязи, грунта, песка.

Контроль уровня масла производите не реже, чем раз в 2 недели, посредством щупа, установленного на пробке заливной горловины. Уровень масла должен находиться между отметками минимального и максимального уровня щупа.

Полную замену масла в гидравлической системе производите не менее 1 раза в год или через 500 часов работы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВНИМАНИЕ!!! Избегать работы при влажности выше 85 % и при отрицательной температуре воздуха.

В Маслостанцию заливаете масла
Гидравлическое HVLP 32,
Гидравлическое HVLP 46.

17.3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОРЦЕВАТЕЛЬ

Очищайте ножи и диски от грязи, грунта, песка.

Перед использованием торцевателя производите осмотр состояния ножей, при необходимости произведите замену ножей.

17.4. НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

После использования произведите осмотр нагревательного элемента на предмет остатков материала трубы и нагара (при наличии должны быть удалены не ворсистой тканью на горячем нагревательном элементе). Пользуйтесь защитными перчатками. Избегайте повреждения антипригарного покрытия абразивными материалами.

В случае появления повреждений на антипригарном покрытии, обратитесь в сервисный центр.

18. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Не запускается электродвигатель и не включается нагревательный элемент	Нет напряжения в питающей сети	Проверить напряжение сети ($U_{ном} 380 \pm 10\% В$), целостность проводов
Произвольное отключение электродвигателя торцевателя, Маслостанции или нагревательного элемента во время работы	Падение или превышение напряжения в питающей сети	Проверить наличие и величину напряжения. Проверить, соответствует ли мощность характеристикам, заявленным в паспорте аппарата.
Ножи торцевателя не снимают стружку	Износ одной стороны ножа, износ обеих сторон ножа	Открутить винты и переставить нож с одного диска на другой. Заменить ножи
Нет давления в гидро-системе	Недостаточный уровень масла, открыт перепускной клапан или полностью открыт редукционный клапан	Довести уровень масла в баке до нормы. Закрыть перепускной клапан, отрегулировать редукционный клапан
Неравномерное (с рывками) движение хомутов, приводимых в движение гидроцилиндрами	Перекус центратора	Выставить горизонтально центратор
Невозможно подключить БРС рукавов высокого давления	Остаточное давление в системе	Сбросить давление, открыв перепускной клапан. Убедитесь в чистоте БРС.

19. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование сварочного аппарата осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта. Общие требования к транспортированию и хранению - по ГОСТ 23216 «Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний».

Хранение аппарата во время эксплуатации должно исключать возможности воздействия на оборудование атмосферных осадков и механических усилий. Рекомендуемые условия хранения: в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от плюс 5°C до плюс 40°C и относительной влажности не более 65%, в обесточенном состоянии.

При транспортировании и хранении сварочного аппарата обеспечить его сохранность, исключаящую возможность механических повреждений, увлажнения и загрязнения. Погрузка сварочных аппаратов навалом и выгрузка их сбрасыванием не допускаются.

20. СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

Средний срок службы сварочного аппарата составляет не менее 5 лет при соблюдении правил эксплуатации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

21. СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И КАМНЕЙ

Драгоценных металлов и камней не содержится.

22. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации – согласно гарантийному талону.

Гарантийные обязательства изготовителя не распространяются на неисправности, приобретённые вследствие нарушения требований, изложенных в инструкции по эксплуатации и гарантийном талоне.

23. УПАКОВКА

Аппараты упакованы в деревянный ящик, отвечающие требованиям ГОСТ 16511 или ГОСТ 18617.

