

PT 125

Машина с гидравлическим приводом
для сварки пластмассовых трубопроводов встык

Паспорт / Инструкция по эксплуатации



Производство
в Италии:



Tecnodue S.r.l.
via Scarsellini, 77 – 16149 Genova (GE) – Italy
Tel. +39 010 6423396
Fax +39 010 6423513
<http://www.tecnodue.eu>

Официальный дистрибьютор
и сервисный центр в России:



ООО «АДР-Технология»
г.Москва, ул. Котляковская 7/8
Тел./факс: (495) 150-0822
www.adr-t.ru
E-mail: info@adr-t.ru

Оглавление

1	Введение	3
2	Правила безопасности	3
2.1	Инструкция по эксплуатации.....	3
2.2	Предупреждающие знаки	3
2.3	Замечания по безопасности.....	3
2.4	Гарантия.....	4
2.5	Обслуживание и ремонт	4
2.6	Отгрузка / Транспортировка / Хранение	4
2.7	Идентификация машины	Ошибка! Закладка не определена.
3	Общее описание машины	5
3.1	Базовая комплектация машин	6
3.1.1	Центратор	6
3.1.2	Электроторцеватель	6
3.1.3	Сварочное зеркало и подставка	6
3.1.4	Гидравлический агрегат.....	8
3.2	Дополнительные принадлежности к машинам.....	9
3.2.1	Сменные редукционные вкладыши	9
3.3	Технические характеристики машин	10
4	Правила эксплуатации	11
4.1	Подготовка новой машины к работе	11
4.2	Перед включением машины.....	11
4.3	Подготовка к сварке	12
4.3.1	Крепление труб.....	12
4.3.2	Измерение пассивного сопротивления	12
4.3.3	Торцовка труб	12
4.3.4	Проверка совпадения торцов.....	13
4.3.5	Регулировка давления сварки.....	13
4.3.6	Управление температурой сварочного зеркала	13
4.4	Сварочный процесс	13
4.4.1	Фаза 1 – Образование грата	13
4.4.2	Фаза 2 – Нагрев	13
4.4.3	Фаза 3 – Перестановка	13
4.4.4	Фаза 4 – Осадка.....	13
4.4.5	Фаза 5 – Остывание	14
4.4.6	Окончание сварки.....	14
5	Гарантийные условия	14

1 Введение

Уважаемый Покупатель,

Благодарим вас за приобретение нашего изделия. Мы уверены, что оно будет соответствовать вашим ожиданиям, и надеемся, что оно обеспечит ваш профессиональный успех.

Выполняя разработку, производство и технический контроль гидравлических машин стыковой сварки, наша компания стремится предложить покупателям оборудование, отличающееся высокой безопасностью, удобством и интуитивностью работы. Машины производятся с использованием новейших технологий и с учетом широко используемых требований к безопасности.

Для максимальной безопасности работы, пожалуйста, выполняйте правила безопасности и требования соответствующих замечаний настоящей инструкции.

Настоящая инструкция по эксплуатации применима к машинам **PT 125**.

2 Правила безопасности

Настоящая инструкция по эксплуатации содержит важные рекомендации для безопасной работы с машинами стыковой сварки PT 125. Всему персоналу, связанному с эксплуатацией машин, следует вначале ознакомиться с этими рекомендациями.

2.1 Инструкция по эксплуатации

Инструкция по эксплуатации разбита на разделы, описывающие различные функции машин.

Все права, в т.ч. право на копирование и распространение, равно как на перевод, защищены. Копии или репродукции (в печатной или электронной форме) могут выполняться только на основании письменного разрешения Tecnodue S.r.l.

2.2 Предупреждающие знаки

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



Этот знак обозначает, что игнорирование замечания может привести к опасной ситуации и вызвать ранение оператора или повреждение оборудования.



Этот знак обозначает замечание, относящееся к правильной эксплуатации машины. Игнорирование замечания может вызвать проблемы с эксплуатацией или повреждение оборудования.



Этот знак обозначает замечание, важное для более эффективной и экономичной эксплуатации машины.

2.3 Замечания по безопасности

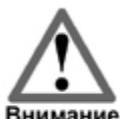
- Оберегайте шнур питания и гидрошланги от острых предметов. В случае их повреждения немедленно замените их в авторизованном сервисном центре.
- Машина может эксплуатироваться или обслуживаться только и исключительно персоналом, прошедшим специальное обучение стыковой сварке пластмассовых трубопроводов.
- Перед эксплуатацией осмотрите оборудование и убедитесь в отсутствии любых повреждений. При обнаружении поврежденных деталей замените их в авторизованном сервисном центре.
- Во время хранения машины быстроразъемные соединения (БРС) гидравлических шлангов должны быть закрыты специальными прилагаемыми крышками для предотвращения их загрязнения и проникновения загрязнений в гидросистему.
- Соблюдайте выполнение действующих нормативов по электробезопасности, технологии сварки и монтажа трубопровода и пр. нормативов.
- Любые добавления к оборудованию или изменения оборудования допустимы только с разрешения производителя.



Внимание

Части под напряжением

При вскрытии машины или снятии кожуха возможен контакт с частями, находящимися под напряжением. Вскрытие машины может проводиться только в авторизованном сервисном центре.



Внимание

Электроторцеватель

Включайте электроторцеватель только после его установки на центратор. Переносите электроторцеватель только за его рукоятку, ни в коем случае не за рукоятку привода.

Категорически запрещается удалять стружку во время торцевания. Проследите, чтобы во время процесса торцевания никого не было в опасной близости с рабочей зоной.



Внимание

Сварочное зеркало

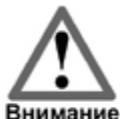
При работе с машиной соблюдайте особенную осторожность со сварочным зеркалом. Зеркало имеет рабочую температуру выше 200°C, поэтому оператор должен носить защитные перчатки. Необходимо помнить, что сварочное зеркало остается горячим в течение некоторого времени после его выключения.



Внимание

Опасность ушибов и травм

Не находитесь в опасной зоне, когда машина разводит или сводит трубы. Проследите, чтобы ваши руки или ноги не попали между подвижными и неподвижными частями центратора.



Внимание

Условия работы

Рабочая зона должна быть чистой и хорошо освещенной. Опасно проводить сварку во время дождя, в условиях высокой влажности или в присутствии воспламеняемых веществ. В связи с этим позаботьтесь о защите рабочей зоны (тент, обогрев и т.д.).



Замечание

Инструкция по эксплуатации

Инструкции по эксплуатации должна быть всегда под рукой. Если инструкция неполная или неразборчивая, замените ее новой, однако не выбрасывайте старую. Не стесняйтесь обращаться за помощью к вашему продавцу.

2.4 Гарантия

Гарантийные претензии могут предъявляться, только если выполнены Общие Условия Продажи и Транспортировки. Кроме того, должны быть выполнены требования настоящей Инструкции по эксплуатации.

2.5 Обслуживание и ремонт

Поскольку машина предназначена для работ, требовательных к выполнению условий безопасности, она может обслуживаться и ремонтироваться только нашими подразделениями или дилерами и партнерами, которые прошли специальное обучение и получили нашу авторизацию. Таким образом поддерживаются высокие стандарты качества работы и безопасности.



Замечание

Невыполнение этого требования освобождает производителя и его дилеров от любых гарантийных претензий и ответственности за любой прямой или косвенный ущерб.

2.6 Отгрузка / Транспортировка / Хранение

Машина поставляется в транспортировочном ящике. Храните машину сухой и защищенной от влажности. Кроме того, гидрошланги не должны быть демонтированными или пережатыми. Для транспортировки и хранения электроторцевателя и сварочного зеркала всегда используйте подставку, которая входит в комплектацию машины.

3 Общее описание машины

Машина предназначена для стыковой сварки труб из ПНД, ПП, ПБ, ПВДФ и других термопластов.

Благодаря малому весу центратора машину PT 125 (единственную из всей серии PT) удобно использовать для сварки на весу – вертикальных стояков, трубопроводов вдоль стен и потолков.

Машину можно использовать как в полевых условиях, так и в цеховых.

Весь сварочный процесс выполняется в следующей последовательности:

- Трубы зажимаются в хомуты центратора.
- Свариваемые торцы труб выравниваются с помощью электроторцевателя.
- Проверяется совпадение торцов труб. При существенном несовпадении стенок труб подтягиваются соответствующие зажимы хомутов центратора. При необходимости, если между торцами труб в каком-то месте остается щель, торцовку повторяют. Когда торцы труб полностью совпадут, подготовительный этап закончен.
- Фаза 1. Сварочное зеркало, после проверки его температуры, устанавливается на центратор между торцами труб. Трубы сводятся с приложением усилия прижима согласно сварочной таблице. По периметру труб в месте контакта со сварочным зеркалом начинает формироваться грат (валик выдавленного расплавленного материала). Оптимальная расчетная высота грата указана в сварочной таблице.
- Фаза 2. После достижения требуемой высоты грата усилие прижима сбрасывается до минимума, рекомендованного в сварочной таблице, и торцы труб нагреваются в течение сравнительно длительного времени, указанного в сварочной таблице.
- Фаза 3. По истечении времени нагрева трубы разводятся, сварочное зеркало удаляется, и трубы сводятся до контакта. Фаза 3 заканчивается в момент касания нагретых торцов труб.
- Фаза 4. После контакта торцов труб усилие прижима увеличивается плавно и постепенно в течение времени и до уровня, регламентированных в сварочной таблице для фазы осадки. На этом фаза 4 заканчивается.
- Фаза 5. После этого сварной шов оставляется для остывания под действием постоянного усилия прижима в течение времени, регламентированного в сварочной таблице для фазы остывания. По окончании этапа остывания усилие прижима сбрасывается до нуля, затем можно раскрыть хомуты центратора и извлечь сваренное изделие.

3.1 Базовая комплектация машин

3.1.1 Центратор

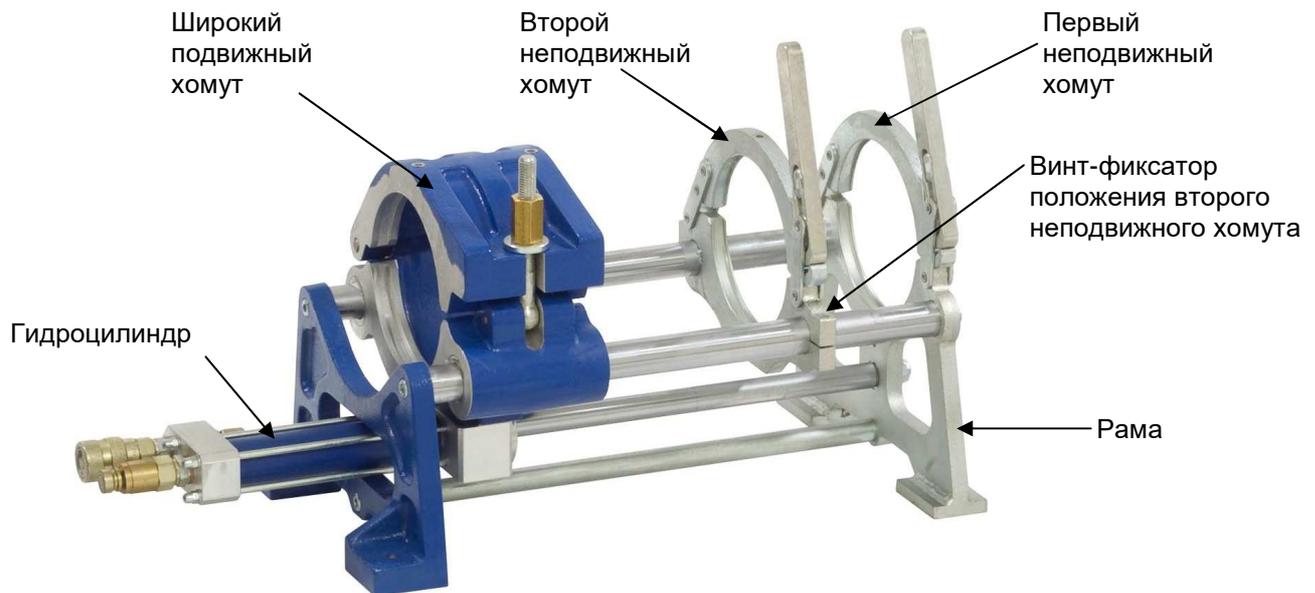


Рис. 3.1. Центратор

Центратор (рис.3.1.) предназначен для соосного крепления подвижной и неподвижной свариваемой детали, обеспечения перемещения подвижной детали, а также прижима деталей друг к другу или к торцевателю или к сварочному зеркалу с усилием, которое пропорционально давлению масла в гидравлической системе.

Центратор смонтирован на жесткой раме. Благодаря высокой прочности на кручение и компактной конструкции центратора машины серии РТ идеально пригодны для работы в полевых условиях.

Для крепления неподвижной (ранее смонтированной) трубы предназначены неподвижные хомуты (на рисунке справа) с внутренним диаметром 125 мм. Очередная привариваемая труба крепится в широкий подвижный хомут (на рисунке слева) с внутренним диаметром 125 мм.

Для удобства сварки фасонных изделий второй неподвижный хомут может перемещаться влево-вправо на центраторе и фиксироваться в выбранном положении. Для выбора положения хомута, удобного для сварки того или иного фасонного изделия, ослабьте винты-фиксаторы в передней и задней части хомута. Для сварки трубы с трубой рекомендуется устанавливать второй неподвижный хомут максимально влево, оставив только место для торцовки труб.

Для перемещения подвижного хомута и создания усилия прижима служит гидроцилиндр. Для подключения гидравлических шлангов от гидростанции гидроцилиндр оборудован т.н. быстроразъемными соединениями (БРС), которые автоматически запираются при отключении шлангов от центратора и исключают вытекание масла или попадания песка и грязи в гидросистему. Перед подключением разъемов убедитесь в их чистоте, при необходимости очистите от грязи и песка.

Содержите центратор в чистоте. Направляющие стержни должны быть всегда чистыми, все подвижные и резьбовые соединения – чистыми и смазанными.

3.1.2 Электроторцеватель

Электроторцеватель (рис. 3.2.) представляет собой двусторонний дисковый рубанок, предназначенный для выравнивания торцов свариваемых труб. Одновременно с выравниванием торцов, торцеватель снимает с них возможные загрязнения, препятствующие сварке.

Приводом торцевателя служит электродрель.

Электроторцеватель снабжен замком, который фиксирует торцеватель на центраторе, оставляя ему всего одну степень свободы – свободное перемещение вдоль оси свариваемых труб.

При правильной установке торцевателя на направляющие стержни центратора и заперении замка срабатывает микроконтакт, позволяющий включить торцеватель. Когда торцеватель снят с центратора или установлен на подставку, цепь питания электромотора разомкнута.



Рис. 3.2. Электроторцеватель

3.1.3 Сварочное зеркало и подставка

Нагреватель сварочного зеркала (рис. 3.3.) представляет собой плоский металлический (алюминиевый сплав) диск с электрическими нагревательными элементами внутри, покрытый качественным тефлоновым покрытием. Тефлоновое покрытие препятствует налипанию расплавленного пластика.



Важно

Если по какой-то причине (перегрев зеркала, микроцарапины на тефлоновом покрытии) пластик всё-таки прилип к поверхностям нагревателя, очистите их мягкой тканью или бумагой на горячем нагревателе. Избегайте повреждения тефлона абразивными материалами.

На диске расположены специальные упорные выступы, позволяющие установить сварочное зеркало на направляющие стержни центратора с возможностью свободного перемещения зеркала вдоль оси свариваемых труб.

Сварочное зеркало соединено кабелем с электронным термостатом, закрепленным на подставке для зеркала и электроторцевателя. Датчиком температуры для термостата служит высокоточный терморезистор, находящийся внутри нагревателя.

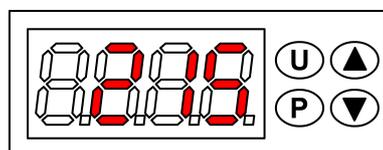


Рис. 3.4. Панель управления термостата

В рабочем режиме на дисплее панели управления термостата (рис. 3.4.) отображается текущее фактическое значение температуры нагревателя.

Для отображения заданной температуры нажмите кнопку [P] (программирование). При необходимости измените задание кнопками [▲] и [▼]. Для возврата в рабочий режим снова нажмите кнопку [P]. Если этого не сделать, дисплей через небольшое время сам вернется в рабочий режим.

Кнопка U служит для сервисных функций, не предназначенных для выполнения оператором.

Подставка предназначена для хранения и транспортировки электроторцевателя и сварочного зеркала.

Подставка оборудована стальными экранами для предотвращения случайного контакта оператора с горячим сварочным зеркалом, а также для защиты тефлонового покрытия зеркала от случайного повреждения при транспортировке.

Сварочные зеркала машин серии PT отличаются высокой равномерностью распределения температуры по поверхности нагревателя и минимальными колебаниями температуры во времени при работе электронного термостата (табл. 1).

Таблица 1. Допустимые отклонения температуры нагревателя

Температура нагревателя	Допустимая неравномерность распределения температуры по поверхности	Допустимый диапазон колебаний температуры во времени	Допустимое различие измерений температуры по поверхности и во времени
<250 °C	5 °C	3 °C	8 °C
>250 °C	7 °C	3 °C	10 °C

Рекомендуемый регулярный уход за сварочным зеркалом:

- Очищайте рабочие поверхности нагревателя быстро испаряющимися растворителями (спиртом).
- Проверяйте затяжку винтов и состояние шнура и штепселя питания.

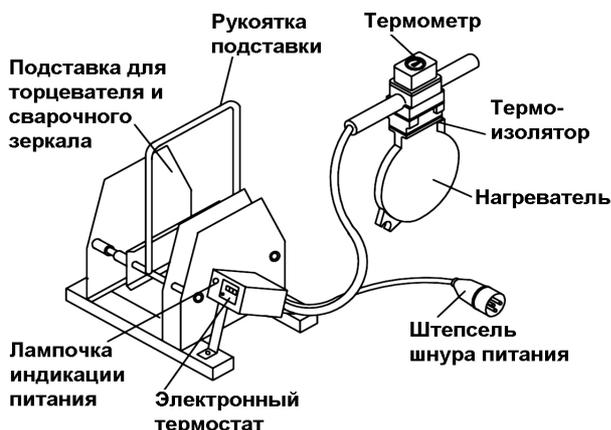


Рис. 3.3. Сварочное зеркало и подставка

3.1.4 Гидравлический агрегат

Гидравлический агрегат предназначен для перекачки масла и передвижения подвижной части центратора, а также для создания давления масла и, как следствие, пропорционального давлению усилия прижима труб к торцевателю, сварочному зеркалу или друг к другу.

Гидравлический агрегат состоит из электродвигателя, насоса (находится внутри масляного бака), гидравлических клапанов, гидроаккумулятора, органов управления и рамы (рис. 3.5.).



Рис. 3.5. Гидравлический агрегат

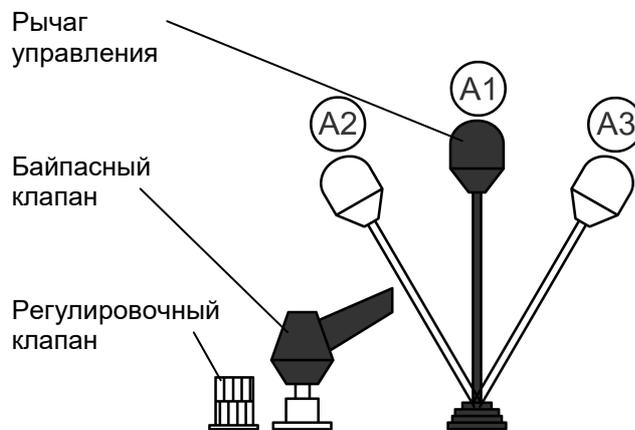


Рис. 3.6. Органы управления гидростанции

Рычаг управления

Рычаг управления **A** (рис. 3.6.) управляет работой насоса для сведения или разведения хомутов центратора в зависимости от выбранного положения.

При удержании рычага в положении **A2** (положение без фиксации, с автоматическим возвратом в нейтральное положение **A1**) хомуты разводятся при максимальном давлении, установленном в гидравлическом агрегате.

В нейтральном положении **A1** рычаг автоматически выключает двигатель (положение отключения).

При установке рычага **A** в положение **A3** (положение без автоматического возврата) хомуты центратора сводятся. Давление масла в системе при этом зависит от положения регулировочного и байпасного клапанов. Автоматическая фиксация рычага в этом положении позволяет оператору освободить руки и производить другие работы.



Для транспортировки используйте специальное транспортировочное положение регулировочного рычага. Для этого отпустите контргайку, вывинтите рычаг, ввинтите его в боковое отверстие рядом с рабочим и зафиксируйте это положение контргайкой.

Клапана

Байпасный клапан (рис. 3.6.) служит для сброса давления. Для быстрого полного сброса давления достаточно повернуть байпасный клапан из полностью закрытого положения против часовой стрелки на угол около 90°.

Регулировочный клапан (рис. 3.6.) служит для точной регулировки ограничения давления, нагнетаемого насосом, и выполняет свои функции только при полностью закрытом байпасном клапане. Для увеличения давления – вращайте регулировочный клапан по часовой стрелке, для уменьшения давления – против часовой стрелки. При работающем гидравлическом насосе (положение рычага **A3**) давление в гидравлической системе стабилизируется на уровне, соответствующем выбранному положению регулировочного клапана и остается неизменным после выключения насоса (положение рычага **A1**).



Замечание

Если необходимо полностью или частично сбросить давление в системе, поворот регулировочного клапана никакого результата не даст. Давление остается на уровне, соответствующем положению регулировочного клапана в момент создания этого давления насосом.

Для сброса давления необходимо открыть байпасный клапан против часовой стрелки.

Гидроаккумулятор

Гидроаккумулятор представляет собой стальную емкость, заполненную сжимаемым газом. При создании давления в гидравлической системе масло через мембрану давит на газ и сжимает его. Сжатый газ служит своеобразной «пружиной», стабилизирующей давление в гидравлической системе. Для полного «взведения пружины», т.е. для сжатия газа, необходимо оставить насос работающим в течение не менее 5 сек после того как давление в системе стабилизируется на уровне, соответствующем положению регулировочного клапана.

Индикация

Давление масла в гидросистеме индицируется на шкале манометра, расположенной на панели управления гидравлического агрегата, и фактически указывает на усилие, развиваемое в данный момент центратором.



Шкала манометра наполовину заполнена маслом, это часто повергает пользователей в шок. Не пугайтесь, манометр по своей конструкции заполнен маслом, на шкале остается только небольшое количество воздуха.

Замечание

Техническое обслуживание гидравлического агрегата

Гидравлический агрегат не требует специального технического обслуживания. Однако необходимо соблюдать следующие инструкции:

1. Периодически проверять уровень масла и при необходимости добавить масло, соответствующее стандарту ISO 68 (см. таблицу технических характеристик, п. 3.3).

Уровень масла должен быть таким, чтобы полностью покрывать детали насоса в масляном баке (визуальный контроль).

Контроль уровня масла настоятельно рекомендуется проводить не реже, чем через каждые 15 рабочих дней.

2. Полностью заменять масло через каждые 6 месяцев или после 500 рабочих часов.

3. Содержать гидростанцию в чистоте, особенно масляный бак и разъемы БРС.

3.2 Дополнительные принадлежности к машинам

3.2.1 Сменные редуционные вкладыши

Для сварки труб диаметром меньше 125 мм служат сменные редуционные вкладыши в хомуты центратора. Вкладыши в комплектацию базового комплекта не включены. При заказе машины – укажите, вкладыши каких диаметров вам нужны.

Вкладыши крепятся к хомутам центратора винтами, прилагаемыми в комплекте поставки машины.

Стандартные диаметры вкладышей для PT-125 – 40, 50, 63, 75, 90 и 110 мм.

Комплект вкладышей для одного диаметра состоит из 8-ми полуколец, 2 из которых имеют скосы и узкую крепежную поверхность и при необходимости служат для фиксации литых отводов, не имеющих прямого патрубка (рис.3.7.).



Рис. 3.7. Редуционные вкладыши

3.3 Технические характеристики машин

Модель машины	PT 125
Диапазон диаметров сварки	40-125
Электрические характеристики	
Гидравлический агрегат	220В, 370Вт
Электродторцеватель	220В, 500Вт
Сварочное зеркало	220В, 600Вт
Установленная мощность комплекта	1470Вт
Гидравлические характеристики	
Макс. рабочее давление, бар	48
Рабочая площадь поршня, мм ²	2,36
Производительность насоса, л/мин	1,2
Тип масла в гидросистеме	ISO 68
Механические характеристики	
Система передачи электродторцевателя	Цепная
Макс. ход подвижной части центратора, мм	150
Диаметр направляющих стержней, мм	18
Расстояние между осями стержней, мм	180
Размеры, мм	
Центратор	450x250x340
Электродторцеватель	240x80x280
Сварочное зеркало	150x65x450
Гидравлический агрегат	450x320x270
Подставка торцевателя и зеркала	200x230x190
Транспортировочный ящик	650x820x650
Масса, кг	
Центратор	15
Электродторцеватель	5
Сварочное зеркало	4
Гидравлический агрегат	24
Подставка для торцевателя и зеркала	4
Деревянный транспортировочный ящик	15
Базовый комплект без упаковки	52
Комплект редуцированных вкладышей	9
Фланцедержатель	15
Погодные условия	
Температура эксплуатации, °С	от -10 до +60
Температура транспортировки, °С	от -40 до +85
Влажность эксплуатации и транспортировки	≤ 95%, без конденсации

4 Правила эксплуатации

ЭТОТ РАЗДЕЛ ЯВЛЯЕТСЯ ОПИСАНИЕМ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН PT 125 И НЕ ЗАМЕНЯЕТ НЕОБХОДИМОГО КУРСА ОБУЧЕНИЯ СВАРКЕ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ.

4.1 Подготовка новой машины к работе

Новая машина поставляется в деревянном ящике, предохраняющем части машины от повреждения при транспортировке. Соблюдайте максимальную осторожность при разгрузке частей машины во избежание травм персонала и/или повреждения оборудования.

Части новой машины поставляются покрытыми защитным парафиновым слоем. Перед началом эксплуатации необходимо смыть это покрытие с рабочих поверхностей 98% этиловым спиртом.



Использование для смывки метилового спирта или пр. растворителей может повредить прозрачную пластиковую крышку манометра.

Для целей транспортировки отверстие масляного бака на гидравлическом агрегате закрыто герметичной латунной заглушкой. Перед началом эксплуатации необходимо вывинтить эту заглушку и на ее место ввинтить пластиковый красно-черный сопун, который на новой машине подвешен в полиэтиленовом пакете к раме гидравлического агрегата со стороны масляного бака.



Игнорирование этого требования приведет к перегрузке электродвигателя насоса и может привести к его выходу из строя.

Для целей транспортировки рычаг управления гидравлическим агрегатом ввинчен в боковое отверстие резьбовой втулки. Вывинтите его из бокового отверстия и ввинтите в верхнее отверстие резьбовой втулки. Затем закрепите контргайкой.



Рис. 4.1. Замена заглушки на сопун

Шланги гидравлического агрегата необходимо подключить к центратору. Для этой цели на шлангах установлены быстроразъемные соединения (БРС). Ответные части БРС установлены на центраторе таким образом, что перепутать шланги невозможно. Для подключения БРС необходимо с усилием нажать на него до щелчка. Для отключения – потянуть рифленую втулку к основанию БРС. Во избежание непреднамеренного отключения БРС до окончания работы поверните рифленую втулку на небольшой произвольный угол относительно ее исходного рабочего положения.

Все электрические части машины (гидравлический агрегат, электродвигатель и сварочное зеркало) включаются в сеть питания отдельными проводами и имеют отдельную защиту по току.

Все части машин PT 125 питаются от сети 220 В, 50 Гц, провода питания снабжены вилкой стандарта Schuko с заземлением, предназначенной для использования в полевых условиях.

4.2 Перед включением машины



Убедитесь в том, что все части машины установлены на жесткой горизонтальной поверхности.



Перед включением машины проверьте уровень масла в гидросистеме. При необходимости долейте масла, соответствующего стандарту ISO 68.



Убедитесь в том, что на рабочих поверхностях сварочного зеркала нет остатков материала труб от предыдущей работы. При необходимости очистите поверхности неабразивной бумагой или тряпкой. Прочие загрязнения рекомендуется смывать быстросохнущими растворителями.



Убедитесь в том, что все разъемы включены и тщательно зафиксированы, а также что сеть питания имеет контакт заземления.

4.3 Подготовка к сварке

4.3.1 Крепление труб

Закрепите свариваемые трубы в хомутах центратора.

Фиксация широкого подвижного хомута – стандартная, с длинной латунной гайкой, исключающей возможность нечаянного повреждения резьбы винта (рис.4.2.).

Фиксация неподвижных хомутов – с помощью ручки быстрой фиксации. Жесткость фиксации можно изменять с помощью регулировочных гаек.

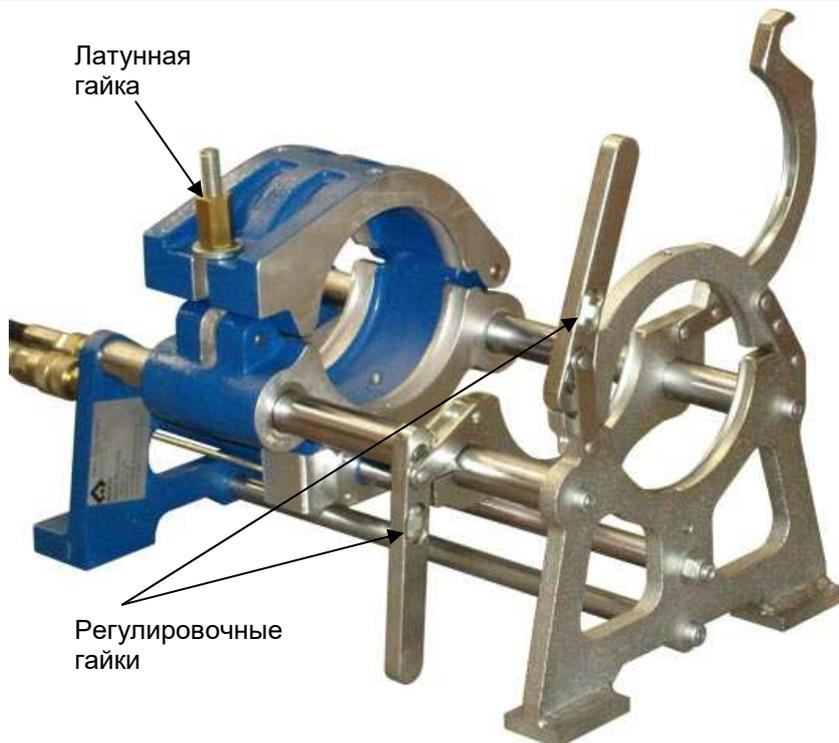


Рис. 4.2. Фиксация хомутов центратора

4.3.2 Измерение пассивного сопротивления

Трение прокладок в гидравлических цилиндрах центратора, трение подвижной трубы о грунт, а также возможное расположение подвижной трубы на наклонном грунте создают сопротивление работе гидравлической системы. Необходимо измерить давление, достаточное для преодоления этого сопротивления, и затем в процессе сварки добавлять его к величине давления, регламентированного для данной трубы на каждой фазе сварочного процесса.

При закрытом байпасном клапане полностью откройте регулировочный клапан вращением против часовой стрелки до упора. Затем включите рычаг управления в положение **A3** (сведение хомутов) и медленно закрывайте регулировочный клапан, повышая давление в гидравлической системе. Когда подвижные хомуты центратора начнут двигаться, заметьте давление масла в гидросистеме **во время движения трубы**. Эта величина и будет давлением пассивного сопротивления системы.



Важно

Давление, необходимое для того чтобы стронуть подвижные хомуты вместе с трубой с места, как правило, выше. После начала движения системы давление несколько снижается и остается постоянным в течение всего времени движения. Именно это давление имеет значение.

4.3.3 Торцовка труб

Перед сваркой торцы свариваемых труб необходимо обработать торцевателем. Снимите электроторцеватель с подставки и установите на центратор между трубами до срабатывания замка. Включите торцеватель, нажав кнопку пуска привода и кнопку блокировки пуска. Включите рычаг управления в положение **A3** (сведение хомутов) и медленно закрывайте регулировочный клапан для установки давления торцовки. На всех машинах серии PT давление торцовки должно быть на 10-15 бар выше давления пассивного сопротивления.



Важно

Увеличение давления при торцовке не приводит к ускорению процесса торцовки, а только вызывает повышенный износ оборудования. Вследствие неоправданно высокого момента сопротивления на торцевателе повышается износ редуктора торцевателя и риск выхода из строя двигателя привода торцевателя. Вследствие увеличения изгибающего усилия неровными торцами труб резко повышается износ подшипников торцевателя. Выход из строя узлов торцевателя по причине приложения чрезмерного давления не считается гарантийным случаем.

Когда с обеих сторон появилось 2-3 кольца сплошной стружки, торцовку можно считать законченной. Откройте байпасный клапан для полного сброса давления, затем снова закройте. Дайте торцевателю сделать еще 1-2 оборота. Затем переведите рычаг управления в положение **A2** для разведения хомутов. Выключите торцеватель, нажмите на замок, снимите торцеватель с центратора и установите его на подставку.

Если вы обнаружили, что трубы недостаточно отторцованы, установите торцеватель и повторите торцовку.

4.3.4 Проверка совпадения торцов

Если вы удовлетворены результатами торцовки, рекомендуется проверить совпадение торцов труб. Сведите трубы с помощью рычага управления. Убедитесь в том, что несовпадение стенок труб в любом месте и возможный зазор между трубами удовлетворяют требованиям сварочной таблицы.

4.3.5 Регулировка давления сварки

Теперь необходимо отрегулировать положение регулировочного клапана, соответствующее указанному в сварочной таблице давлению сварки на 1-й и 5-й фазах сварочного процесса (давление создания грата и последующего остывания).

Включите рычаг управления в положение **A3** для сведения труб, сведите трубы и медленно наращивайте давление с помощью регулировочного клапана, пока оно не достигнет значения, указанного в таблице. Далее в течение всего сварочного процесса больше не прикасайтесь к регулировочному клапану.

4.3.6 Управление температурой сварочного зеркала

Электронный термостат автоматически поддерживает температуру сварочного зеркала на заданном уровне. Настройте температуру зеркала согласно требованиям сварочной таблицы (см. п. 3.1.4.).



Иногда необходимо сварить изделия с разной толщиной стенки. Например, «легкую» трубу и «среднее» фасонное изделие. В этом случае и температуру зеркала, и все параметры сварочного процесса следует выбирать с расчетом на изделие с меньшей толщиной стенки.

Замечание

На этом подготовку к сварке можно считать законченной.

4.4 Сварочный процесс

4.4.1 Фаза 1 – Образование грата

Когда фактическая температура сварочного зеркала достигла настроенной величины, можно начинать сварку.

Первым этапом сварки является т.н. предварительный нагрев, или создание грата. Разведите трубы (рычаг – в положение **A2**), установите сварочное зеркало на центратор между свариваемыми торцами труб. Переведите рычаг управления гидростанции в положение **A3** (сведение труб) и оставьте в таком положении. Насос гидростанции доведет давление масла до уровня, определяемого ранее настроенным положением регулировочного клапана.

Необходимая высота грата зависит от толщины стенки труб и указана в сварочной таблице. Время этой фазы не регламентируется. Проводите предварительный нагрев, пока по всему периметру торцов труб, прижатых к сварочному зеркалу, не появится грат необходимой высоты.



Во время Фазы 1 рекомендуется оставить насос работающим (рычаг в положении **A3**). Насос можно и выключить, однако следует понимать, что оплавление торцов труб приводит к некоторому перемещению подвижной трубы, вследствие чего давление в системе может упасть. В этом случае следует снова включить насос и дать ему поработать не менее 5 сек после стабилизации давления, для заполнения гидроаккумулятора.

Замечание

4.4.2 Фаза 2 – Нагрев

После образования грата наступает фаза нагрева. При выключенном насосе (рычаг в положении **A2**) поворотом байпасного клапана против часовой стрелки сбросьте давление до значения (не выше), указанного в сварочной таблице для фазы нагрева (с учетом пассивного сопротивления) и снова закройте байпасный клапан. Продолжительность фазы нагрева указана в сварочной таблице.

4.4.3 Фаза 3 – Перестановка

По истечении времени нагрева необходимо перевести рычаг управления в положение **A2** для разведения труб, удалить сварочное зеркало из зоны сварки, и затем перевести рычаг управления в положение **A3** для сведения труб.

Фаза перестановки заканчивается в момент касания торцов труб.

4.4.4 Фаза 4 – Осадка

После касания труб критически важно повышать давление не скачкообразно, а постепенно в течение времени, указанного в сварочной таблице для фазы осадки.

Чтобы не допустить быстрого роста давления, сразу после касания торцов труб при включенном насосе (рычаг в положении **A3**) резко откройте байпасный клапан. Затем медленно закрывайте его в течение времени осадки. После полного закрытия байпасного клапана давление стабилизируется на уровне, определяемом положением регулировочного клапана.

4.4.5 Фаза 5 – Остывание

После фазы осадки начинается фаза остывания. Продолжительность остывания указана в сварочной таблице.



Замечание

Не следует пытаться ускорить остывание сварного соединения, поливая его водой, или каким-либо другим способом. Это приведет к образованию напряжений в материале сварного соединения и снизит его прочность.



Замечание

В течение примерно 1 мин (в зависимости от толщины стенки трубы) в начале Фазы 5 рекомендуется оставить насос работающим (рычаг в положении **A3**). Насос можно и выключить, однако следует понимать, что нагретые на большую глубину торцы труб некоторое время осаживаются, формируя сварной шов. Это приводит к некоторому перемещению подвижной трубы, вследствие чего давление в системе может упасть. В этом случае следует снова включить насос и дать ему поработать не менее 5 сек после стабилизации давления, для заполнения гидроаккумулятора.

4.4.6 Окончание сварки

Когда время остывания истечет, при выключенном насосе (рычаг в положении **A1**) полностью сбросьте давление с помощью байпасного клапана и оставьте клапан открытым. Теперь можно открыть хомуты центратора и извлечь сваренные изделия. На практике при монтаже трубопровода приходится не вынимать сваренные трубы из центратора, а центратор вытаскивать из-под сваренного трубопровода.



Внимание

Рекомендация оставить байпасный клапан открытым – своего рода перестраховка. Попытка освободить хомуты центратора при оставшемся давлении в гидравлической системе чревата серьезными травмами пальцев оператора. Открытый байпасный клапан – гарантия того, что давления в системе нет и быть не может.

5 Гарантийные условия

1. Производитель гарантирует самое современное исполнение изделия, а также отсутствие дефектов материалов или сборки на период гарантийного срока (см. Гарантийный талон).
 2. Производитель и дистрибьютор ни в коей мере не несут ответственности за ущерб, связанный с использованием изделия или, наоборот, с невозможностью его использования.
 3. Покупатель обязан проверить комплектацию изделия и отсутствие дефектов немедленно после приобретения. Процедура предъявления возможных претензий следующая:
Покупатель направляет претензию своему дилеру Tecnodue или сервисному центру, авторизованному Tecnodue. При обращении покупатель обязан письменно изложить описание неисправности или предоставить авторизованному сервис-центру определить неисправность.
Дефект будет устранен в соответствии с техническими требованиями – либо путем ремонта, либо путем замены неисправной части. Все расходы по устранению дефекта, включая стоимость частей, несет производитель изделия. Все расходы по доставке изделия до сервисного центра и обратно покупателю несет покупатель. Если, в соответствии с техническими требованиями, в процессе устранения неисправности возникнет необходимость дополнительного сервисного обслуживания, оно будет проведено за счет производителя, включая стоимость материалов.
На новые части, установленные в процессе устранения неисправности, действует гарантия сроком 6 месяцев от даты установки.
Для того, чтобы гарантия оставалась действительной, в гарантийном талоне должны проставляться отметки о каждом ремонте.
В случае невозможности устранения дефекта покупатель может требовать, по своему усмотрению, возврата изделия с выплатой денег или снижения цены. В последнем случае покупатель автоматически отказывается от дальнейших требований по замене или возврату изделия.
 4. Смена собственника изделия не влияет на гарантийные обязательства производителя.
 5. Гарантия не распространяется на ситуации, когда:
Покупатель не имел возможности сообщить о дефекте, как предписывает п.3.1., или предоставить изделие для устранения дефекта.
Изделие неправильно поднимали или перегружали.
Изделие неправильно эксплуатировалось или хранилось.
Ремонт или сервисное обслуживание изделия, проводились неавторизованным сервисным центром.
На изделие устанавливались неоригинальные части или в изделие вносились дополнения или изменения без авторизации производителя.
Покупатель не имел возможности изучить инструкцию по эксплуатации приобретенного изделия или отдельные ее разделы.
Покупатель удалил табличку с серийным номером или сделал надпись номера неразборчивой.
 6. Естественный износ изделия исключается из гарантийных условий.
 7. Несчастные случаи, форс-мажорные и другие обстоятельства, на которые не может влиять производитель, в частности, порча изделия огнем, водой, бросками напряжения и т.п., исключаются из гарантийных условий.
- Все обязательства, описанные в данных гарантийных условиях, теряют силу по истечении гарантийного срока согласно п.1. Если о дефекте, являющемся гарантийным случаем, заявлено в течение гарантийного срока, но дефект не устранен до истечения гарантийного срока, действие гарантийных обязательств продлевается до устранения дефекта.