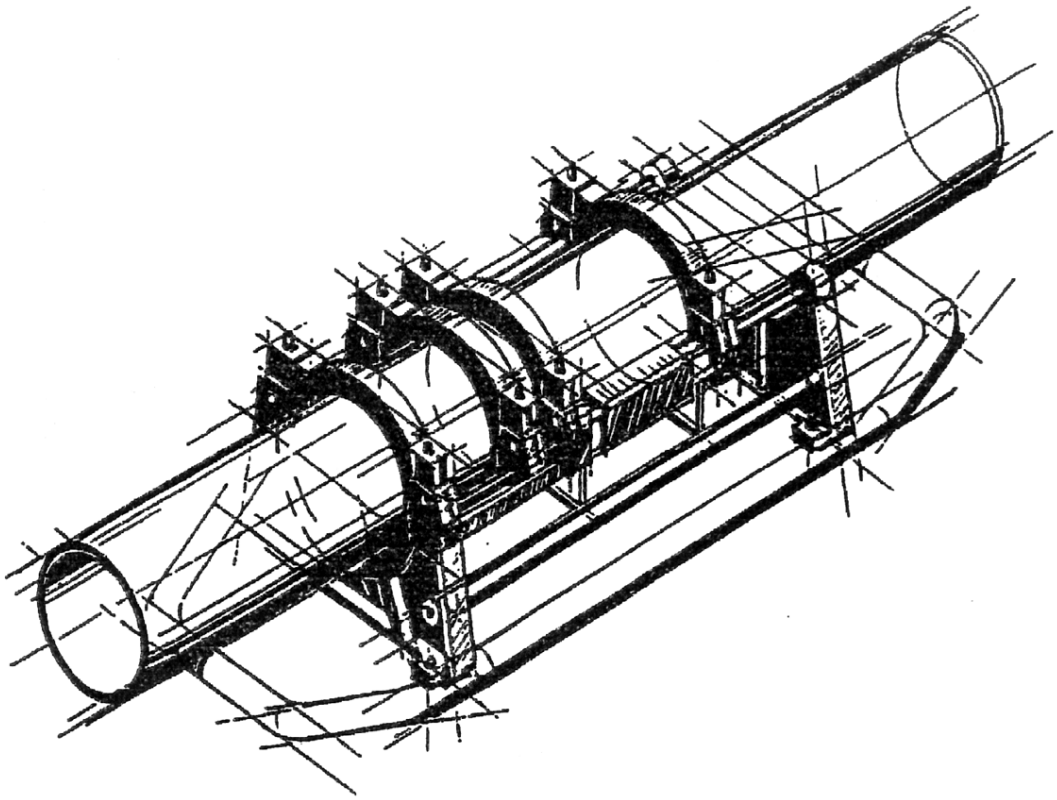
Инструкция по эксплуатации



Машина для сварки встык нагревательным элементом

ROVELD®
P 160 B CNC
P 250 B CNC
P 315 B CNC
Version S 3

WERKZEUGE-TOOLS-OUTILLAGE®
ROTHENBERGER

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией по эксплуатации перед работой с машиной для сварки встык.

РОВЕЛД Р 160 В, Р 250 В, Р 315 В CNC (ЧПУ)

Содержание:

Предисловие **2**
1.Описание машины **3**
1.1.Технические параметры 5
1.2.Центратор РОВЕЛД Р 160 В, Р 250 В, Р 315 В ЧПУ ПМ (CNC SA) 8
1.3.Центратор РОВЕЛД Р 160 В, Р 250 В, Р 315 В ЧПУ АМ (CNC VA) 9
1.4.Блок ЧПУ 10
2.Инструкция по эксплуатации **12**
2.1. Начальная стадия эксплуатации 12
2.2. Подготовка к сварке 12
2.3. Сварочный процесс 17
2.4. Операции с правом доступа «мастер» 18
3. Перечень сообщений об ошибках и возможные причины **21**
4.Общие требования **23**
5. Параметры сварки **23**
6. Инструкция по техническому обслуживанию **24**
7. Инструкция по эксплуатации встроенного принтера DPN-240 **27**
8. Меры безопасности **29**
9.Гарантия **30**

Предисловие

РОВЕЛД ЧПУ (Числовое Программное Управление)
Технология сварки полиэтиленовых труб

Решая старые задачи по-новому

Важной проблемой, решение которой ищут проектировщики трубопроводов и эксплуатационники, является надежность и качество стыковой сварки труб, изготовленных их ПЭ, ПП и других полиолефинов. Во всем мире эта задача особенно важна при строительстве трубопроводов для газоснабжения и сертификации их на качество.

Учитывая возросшие масштабы применения стыковой сварки, рынок и строгие нормы по защите окружающей среды предъявляют высокие требования к качеству сварки и устанавливают жесткие правила по технике безопасности. Основополагающими принципами в получении высококачественного сварного соединения считаются: полная автоматизация всех этапов сварки, высокая производительность, наличие методики отслеживания качества, а также возможность регистрации результатов. Кроме того, при выборе оборудования для сварки имеет решающее значение экономическая жизнеспособность используемых технологий.

Более качественная сварка с помощью цифровой технологии

РОЗЕНБЕРГЕР - известный во всем мире производитель сварочных машин, которые могут эксплуатироваться как на стройплощадке, так и в цеху. И мы признаем, что высококачественная сварка может быть получена только с использованием цифровой технологии. Поэтому на базе передовой микропроцессорной и измерительной техники был разработан новый способ построения машин с блоком ЧПУ для сварки полиэтиленовых труб.

ROWELD HDW 2000 (High-definition welding)

РОВЕЛД HDW 2000 Высокоточная сварка –
это система высокоточной управляемой компьютером сварки, где все операции (кроме некоторых заранее заданных параметров, значения которых нельзя изменить) предварительно определяются, могут быть запущены или приостановлены и непрерывно контролируются, причем вся последовательность работы может быть задокументирована с защитой от несанкционированного вмешательства, а полученные протоколы сохранены и распечатаны.

Сварка труб из синтетических материалов ведется при непрерывном диалоге с РОВЕЛД ЧПУ- блоком, который отслеживает отклонения от заданных параметров технологического процесса, позволяя тем самым сосредотачивать усилия на самом процессе сварки. В результате – надежное высококачественное соединение принципиально нового уровня, в точности отвечающее основным требованиям и нормам (например, таким как DVS, DVGW).

ROWELD CNC CONTROL VA/SA
РОВЕЛД ЧПУ АМ/ПМ

Для сварочной машины нагревательным элементом - трубы из ПЕ, ПП и ПВДФ диаметром до 315 мм, рабочее давление до PN 16

автоматизированная модель – АМ (VA)
полу автоматизированная модель – ПМ (SA)

РОВЕЛД Р 160 В ЧПУ АМ/ПМ	40 -160 мм
РОВЕЛД Р 250 В ЧПУ АМ/ПМ	90 - 250 мм
РОВЕЛД Р 315 В ЧПУ ПМ	90 - 315 мм

1.Описание машины

РОВЕЛД Р 160 В, Р 250 В, Р 315 В CNC (ЧПУ) – легкая компактная транспортабельная машина для стыковой сварки нагревательным элементом, специально разработана для использования на стройплощадке в особенности для создания систем внутреннего снабжения, водостоков. Так же машина может работать и в цеху.

Блок ЧПУ предназначен для автоматизации сварочных операций, а также для регистрации и сохранения параметров сварки в соответствии с требованиями DVS.

Машина РОВЕЛД разрабатывалась как устройство многоцелевого использования. Поэтому машина позволяет надежно сваривать трубы диаметром от 40 до 315 мм различных соединений:

I Труба – труба,
II Труба – отвод,
III Труба – тройник,
IV Труба – фланец.

Машина состоит из следующих принципиальных узлов:

Центратор с ЧПУ

Центратор представляет собой устойчивую к крутильным колебаниям конструкцию с защищенным датчиком хода и кабелем, передающим измерения. Полностью автоматизированная модель поставляется вместе с адаптером к нагревательному элементу.
Все модели центратора для машин с ЧПУ могут работать и со стандартными гидроагрегатами.

Вкладыши

Диаметр - от 40 до 315 мм в зависимости от модели машины

Блок ЧПУ

РОВЕЛД ЧПУ блок предназначен как для полностью автоматизированного (с автоматической подачей нагревательного элемента), так и для полу автоматизированного процесса сварки (с управляемым, ручным перемещением нагревательного элемента) и состоит из:

- ударопрочного блока управления и контроля с компьютером и гидроагрегатом, разработанного специально для работы на стройплощадке;
- 2-х строчного жидкокристаллического дисплея (40 символов) с боковой подсветкой и удобной клавиатуры (5 клавиш);
- встроенного матричного принтера (24 строки) для распечатки данных;
- встроенного сканера для считывания магнитных карт;

- последовательных интерфейсов (RS 232, 9-pin) для подсоединения к ПК либо ноутбуку;
- чувствительного элемента, регистрирующего параметры окружающей среды, температуру;
- проводов для соединения нагревательного элемента и датчика хода, гнезда для подключения электроторцевателя, герметичной гидравлической муфты с затвором;
- устройств подачи светового и звукового сигналов для сопровождения каждого хода машины (индивидуальная защита).

Электророрцеватель

Сила хода электроторцевателя автоматически контролируется и корректируется в зависимости от потребляемой мощности на всем протяжении процесса торцовки. В результате чего стружка отводится непрерывно, и торцы получаются строго параллельными.

Нагревательный элемент с ЧПУ

В полностью автоматизированной модели нагревательный элемент автоматически подается и отводится за короткое время при завершении фазы предварительного нагрева. Благодаря этому время обратного хода значительно уменьшается, что имеет решающее значение для получения качественного сварного соединения. Осуществляется постоянный контроль за положением нагревательного элемента.
В нерабочем состоянии нагревательный элемент предохраняется от соприкосновения и резкого охлаждения.

В полу автоматизированной модели нагревательный элемент перемещается вручную.

Температура автоматически контролируется и регулируется блоком ЧПУ в соответствии с требованиями DVS.

Все нагревательные элементы имеют стойкое специальное покрытие из фторопласта, предотвращающее «залипание» труб.

Отдельно поставляемые детали

В случае если приваривается отвод максимального диаметра (315 мм), то необходимо использовать узкий основной зажим, который поставляется отдельно.

Арт. № 5.5488 для РОВЕЛД Р 160 В ЧПУ АМ/ПМ
Арт. № 5.5486 для РОВЕЛД Р 250 В ЧПУ АМ/ПМ
Арт. № 5.5491 для РОВЕЛД Р 315 В ЧПУ ПМ

В случае если приваривается фланец, то необходимо использовать специальный зажимной диск с четырьмя фиксаторами, который также поставляется отдельно.

Арт. № 5.5299 для РОВЕЛД Р 160 В ЧПУ ПМ
Арт. № 5.5166 для РОВЕЛД Р 250 В ЧПУ ПМ
Арт. № 5.5447 для РОВЕЛД Р 315 В ЧПУ ПМ

1.1.Технические параметры

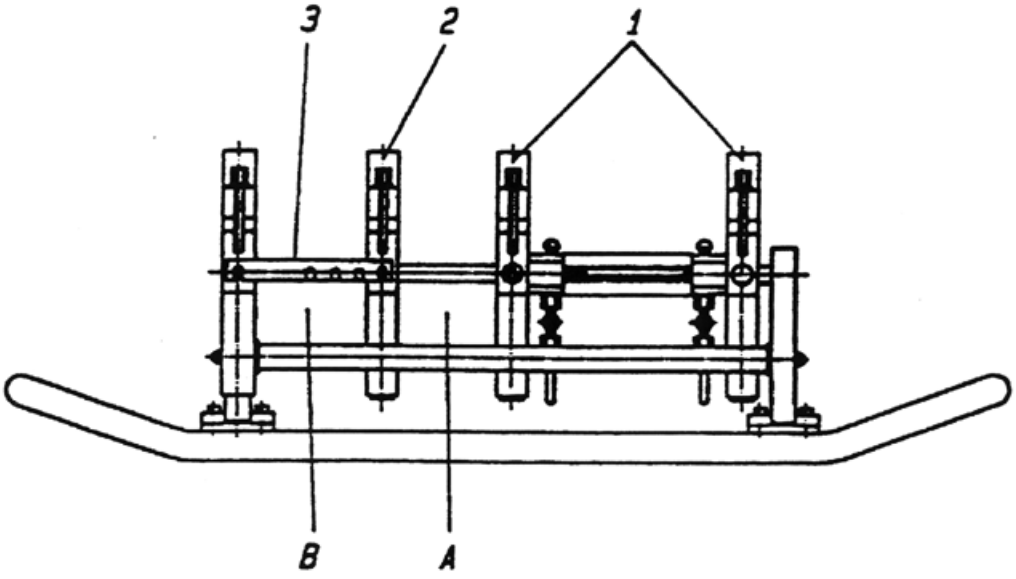
	P 160 B CNC (ЧПУ)	**P 250 B CNC (ЧПУ)**	**P 315 B CNC (ЧПУ)**
Центратор			
Диапазон свариваемых труб	40 – 160 мм	90 – 250 мм	90 – 315 мм
Рабочее давление в трубах	2,5 – 20 атм (PN 2.5 – PN 20)		
Максимальный ход цилиндра	100 мм	166 мм	166 мм
Общая площадь цилиндра	3.53 см^2	6.26 см^2	6.26 см^2
Внутренний диаметр цилиндра	25 мм	32 мм	32 мм
Диаметр штока	20 мм	25 мм	25 мм
Основные размеры	1120x370x300 мм	1450x520x460 мм	1450x580x600 мм
Вес	31 кг	64 кг	76 кг
Электроторцеватель			
Питание	230 В, 700 Вт, 3.2 А	230 В, 650 Вт, 3.0 А	230 В, 650 Вт, 3.0 А
Частота вращения мотора	950 об/мин	600 об/мин	600 об/мин
Частота вращения диска	180 об/мин	80 об/мин	50 об/мин
Вес	8.7 кг	15 кг	23 кг
Нагревательный элемент			
Питание	230 В, 800 Вт	230 В, 1500 Вт	230 В, 2500 Вт
Регулировка температуры	электронная		
Диаметр нагревательного элемента	200 мм	300 мм	380 мм
Вес			

ПМ(SA)	3.3 кг	5.5 кг	11.3 кг
АМ(VA)	8.4 кг	13.3 кг	-
Корзина для нагревательного элемента и электроторцевателя			
Вес	5.7 кг	10.5 кг	13.3 кг

	P 160 B CNC (ЧПУ)	**P 250 B CNC (ЧПУ)**	**P 315 B CNC (ЧПУ)**
Блок ЧПУ и гидроагрегат			
Питание	230 В	230 В	400 В
Память	250 сварочных операций		
Данные	64		
Рабочая температура	5°C – 50°C		
Частота вращения мотора	1380 об/мин		
Производительность насоса	2.3 л/мин		
Объем масляного бачка	1.0 л		
Диапазон устанавливаемого давления	0 – 120 атм		
Тип масла	HLP D 22		
Размеры (включая соединения)	500x370x530 (Длина x Ширина x Высота)		
Вес	44 кг		
Вес шлангов	2.9 кг		
Система целиком			

Общая потребляемая мощность	1.95 кВт	2.5 кВт	3.5 к Вт
Общий вес машины с вкладышами и транспортным ящиком, не считая детали, поставляемые отдельно			
ПМ(SA)	178 кг	270 кг	340 кг
АМ(VA)	185 кг	280 кг	-
Размеры транспортного ящика			
Длина	1180 мм	1500 мм	1500 мм
Ширина	760 мм	980 мм	920 мм
Высота	650 мм	780 мм	980 мм

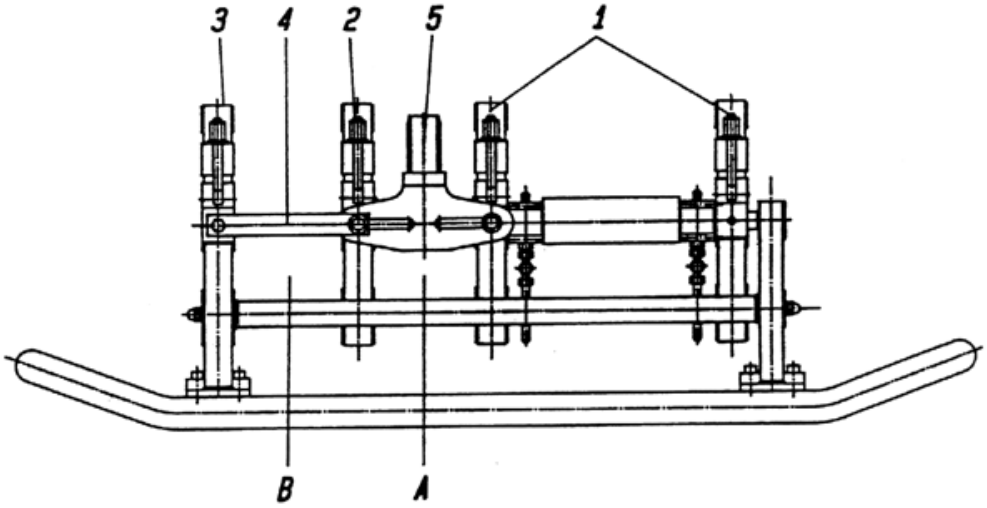
1.2.Центратор РОВЕЛД Р 160 В, Р 250 В, Р 315 В ЧПУ ПМ (CNC SA)



1. Передвижные основные зажимы
2. Скользящий основной зажим
3. Фиксирующая скоба с пазами

A. Зона сварки при соединении труба – труба
B. Зона сварки при соединении труба – отвод или труба тройник

1.3.Центратор РОВЕЛД Р 160 В, Р 250 В, Р 315 В ЧПУ АМ (CNC VA)

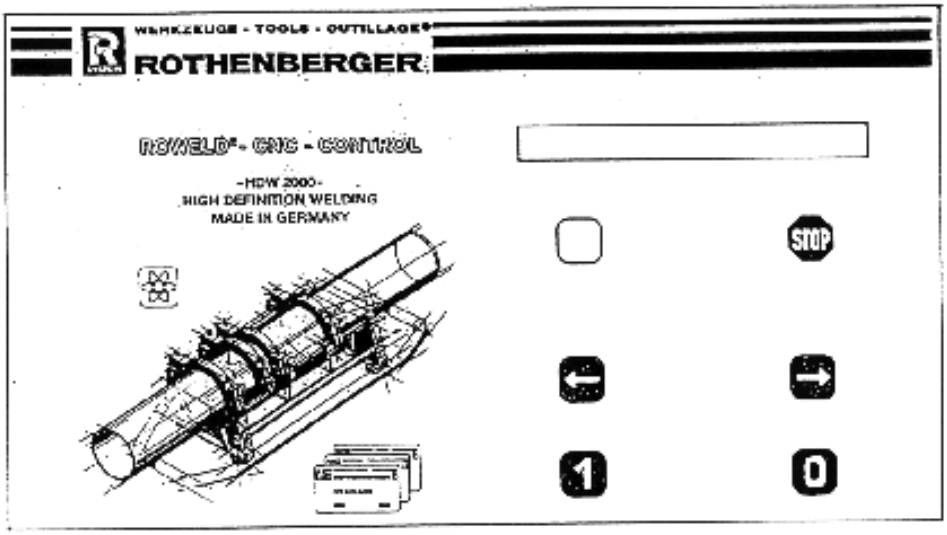


1. Передвижные основные зажимы
2. Ценральные зажимы
3. Левый основной зажим
4. Фиксирующая скоба
5. Адаптер нагревательного элемента

A. Зона сварки при соединении труба – труба
B. Зона сварки при соединении труба – отвод или труба тройник

1.4.Блок ЧПУ

Пульт управления



Для выбора дальнейшего действия нажмите клавишу, указанную на дисплее:

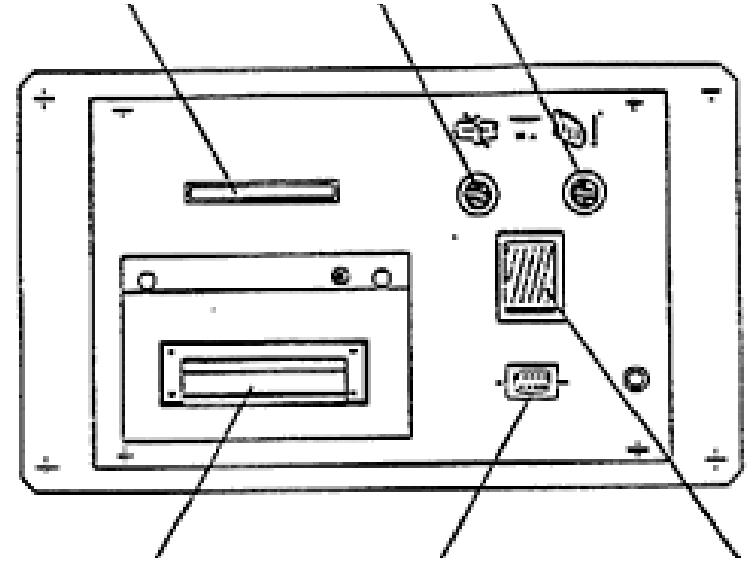
1 для изменения значения запроса,
0 при выборе «ОК», т.е. для подтверждения выбранного значения и продолжения работы.

Значения или текст вводятся следующим образом:

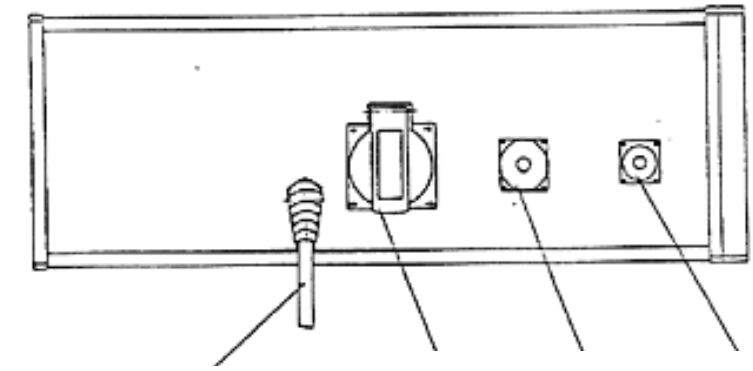
← переместить курсор влево,
→ переместить курсор вправо,
1 выбрать число или букву в позицию курсора (0,1,2,3,4 и т.д. A,B,C,D и т.д.),
0 завершить ввод, аналогично нажатию на клавишу «Ввод» или «ОК»,

Звуковой сигнал срабатывает, когда ввод запрещен,
STOP прерывает работу программы в любое время. Если был прерван сам процесс сварки, то ЧПУ зарегистрирует, что сварка была завершена некорректно.

Вид пульта управления справа



Соединения блока ЧПУ



2.Инструкция по эксплуатации

2.1. Начальная стадия эксплуатации

Соедините центратор и блок ЧПУ двумя гидравлическими шлангами.

Подсоедините питающий кабель электроторцевателя к контактному гнезду гидроагрегата, а центратор и нагревательный элемент – к блоку ЧПУ.

Соедините блок ЧПУ к сети, откройте крышку и включите.

У машин, имеющих сканер магнитных карт, на дисплее появится следующая информация:

ROWELD P 160 B **S3**	**РОВЕЛД Р 160 В** **версия S3**

Через 3 секунды информация на дисплее автоматически сменится на:

18.04.00 07.22 **Enter your personal card**	**18.04.00 07.22** **Вставьте вашу личную карту**

При правильном выполнении действия, появится «ОК», а затем:

Enter your pipe data card	**Вставьте карту параметров трубы**

Здесь вы можете вставить либо КАРТУ РУЧНОГО ВВОДА (FREE PROGRAM CARD) либо КАРТУ ПАРАМЕТРОВ ТРУБЫ (PIPE DATA CARD) в соответствии с типом свариваемых труб.
При правильном выполнении действия, появится «ОК», а затем:

1-Print reports 0-Weld **(-/-) Delete welding reports**	**1-Печать протокола 0-Сварка** **(-/-) Удаление протоколов**

Для машин, не имеющих сканер магнитных карт, идентификация карты не требуется.

2.2. Подготовка к сварке

1. Ввод или подтверждение данных проекта

Company: **Name:** **→0 - OK**	**Компания:** *Название сервисного центра* **Имя:** *Сварщика* **→0 - OK**

0 подтвердить ввод и продолжить.

Project №:------ Jobsection No.:------- Joint №:---------- →1 – Change →0 - OK	**Номер проекта:---------- Участок строительства №:---------- Номер шва:---------- →1 – перейти →0 - OK**

0 подтвердить ввод и продолжить работу,
1 изменить введенные значения.

Все вышеописанные действия не являются параметрами сварочного процесса, они лишь необходимы для ведения документации.
Все данные сохраняются, поэтому нет необходимости вводить информацию снова при повторном включении машины.

Ввод параметров трубы

Если вы используете КАРТУ ПАРАМЕТРОВ ТРУБЫ, то соответствующие данные считываются и выводятся на экран и после подтверждения ввода клавишей «0» программа переходит к следующему действию.
Если вы используете КАРТУ РУЧНОГО ВВОДА, то программа запросит ввод параметров трубы:

Material: PE-HD Outside diameter:160.0mm Wall thickness: 14.60 mm 1 - Change 0 - OK	**Метериал: PE-HD Внешний диаметр:160.0мм Толщина стенки: 14.60мм 1-Изменить 0 - OK**

0 подтвердить ввод и продолжить работу,
1 изменить введенные значения, при этом появится следующий экран:

1- File selection 0-Enter value	**1 – Выбор из списка 0-Ввод значения**

Если вы выберите «1- Выбор из списка» появится следующая информация:

Material: PE-HD Outside diameter: 160.0mm Wall thickness: 14.60 mm →1-Change 0 - OK	**Метериал: PE-HD Внешний диаметр: 160.0мм Толщина стенки: 14.60мм →1-Перейти 0 - OK**

0 подтвердить выбор параметра трубы,
1 выбрать следующий параметр трубы,
→ прокрутить вперед по записям,
← прокрутить назад по записям.

Существует возможность выбора вплоть до 64 значений параметров трубы.

Если вы выберите «0 – Ввод значения» появится следующая информация:

Enter the material (2-PELD 3-PP 4-PVDF 5-PEHD 6-PE100 7-PEMD 8-PE80):	**Введите название материала (2-PELD 3-PP 4-PVDF 5-PEHD 6-PE100 7-PEMD 8-PE80):**

Выберите соответствующую названию материала цифру клавишей «1» и подтвердите выбор, нажав на «0» и далее появится:

Enter the outside diameter (mm):	**Введите значение внешнего диаметра (мм):**

Числовое значение от 0 до 9 вводится клавишей «1»

← переместить курсор влево,

→ переместить курсор вправо,

0 подтвердить ввод и далее появится:

Enter the wall thickness (mm):	**Введите значение толщины стенки (мм):**

Числовое значение от 0 до 9 вводится клавишей «1»

← переместить курсор влево,

→ переместить курсор вправо,

0 подтвердить ввод и далее снова появится экран с параметрами трубы, но с новыми значениями:

Material: PE-HD **Outside diameter: 160.0mm** **Wall thickness: 14.60 mm** **→1-Change 0 - OK**	**Метериал: PE-HD** **Внешний диаметр: 160.0мм** **Толщина стенки: 14.60мм** **→1-Перейти 0 - OK**

Все данные сохраняются, поэтому нет необходимости вводить информацию снова при повторном включении машины.

Изменение параметров сварки

Welding Temperature: °C **1 – Change 0 – OK**	**Температура сварки: °C** **1 – Изменить 0 – OK**
Welding pressure: bar **1 – Change 0 – OK**	**Давление сварки: атм** **1 – Изменить 0 – OK**
Heat sook time: sec. **1 – Change 0 – OK**	**Фаза прогрева: сек.** **1 – Изменить 0 – OK**

Эти параметры обычно определяются системой исходя из значений параметров трубы (материала, диаметра и толщины стенки), и вычисленные значения устанавливается по умолчанию.

Если введено значение, отличное от предложенного системой, оно остается в силе до тех пор, пока не будет выбран другой тип трубы.

Сам процесс сварки протекает без запроса авторизации.

3. Установка труб

Insert pipes + start trimmer **←Closing →Opening 0 - Trimming**	**Установка труб + запуск торцовки** **← Свести → Развести 0 - Торцовка**

Вставьте в основные зажимы вкладыши на тот диаметр трубы, который будет свариваться. На каждый диаметр поставляются 6 широких и 2 узких вкладыша. Используйте прилагаемый шестигранный ключ для фиксации.
Также при сварке соединений труба-труба узкие вкладыши должны устанавливаться в два внешних основных зажима. При сварке соединения труба – отвод узкие вкладыши устанавливаются в левый основной зажим (если смотреть со стороны подсоединения шлангов).

Вложите свариваемые трубы в зажимы на расстоянии min 3см от зажима и затените латунные гайки на верхних полукольцах зажимов. Овальность труб может быть выровнена путем затяжки или отпуска гаек.

Только для полу автоматизированных моделей ПМ (SA)

При сварке соединений труба – труба соедините скобой два левых зажима. При сварке соединений труба – фитинг соедините скобой два центральных зажима, при этом труба будет зажата в трех местах, а фитинг в одном. Третий слева основной зажим может свободно перемещаться в любую сторону.

4. Торцовка

Вставьте электроторцеватель между концами обрабатываемых труб, включите его (установив выключатель в позицию «ON») и нажмите клавишу «0».

Процесс торцовки начнется автоматически и на экране появится:

*****Trimming*****	***** Торцовка*****

Сведение и разведение концов труб будет сопровождаться звуковым сигналом.

0 –Stop trimming	**0 – Завершить процесс торцовки**

При получении непрерывной стружки нажмите клавишу «0» для завершения процесса торцовки.
В противном случае необходимо повторить процесс торцовки.

*****Opening*****	***** Разведение труб*****

Remove the trimmer **1 – Repeat trimming 0 – OK**	**Уберите электроторцеватель** **1 – Повторить торцовку 0 -ОК**

Выключите электроторцеватель, выньте его из центратора и положите в корзину.
Проверьте обработанные торцы труб и, если необходимо, повторите торцовку либо подтвердите завершение процесса, нажав на клавишу «0».

*****Closing***** **Messaring dragging pressure**	***** Сведение труб***** **Измерение давления сопротивления**

После того как процесс торцовки завершен, машина сведет концы труб и начет измерять давление сопротивления.
Давление сопротивления – это минимальное давление необходимое для перемещения трубы по горизонтали (параметр зависит от положения и веса трубы).

5.Визуальная проверка

Check alignment of the pipes **1 – Repeat trimming 0 -OK**	**Проверка параллельности и осевого смещения 1 – Повторить торцовку 0-ОК**

Соедините торцы труб и проверьте их ровность, параллельность и осевое смещение.
Осевое смещение поверхностей труб относительно друг друга должно быть не более 10% толщины стенки. Максимальный зазор между торцами труб не должен быть более 0,5мм.

1 Начать процесс торцовки заново.
0 Соединить торцы труб.

*****Opening*****	***** Разведение труб*****
Heating element cleaned? **0- Confirm**	**Нагревательный элемент чистый?** **0- Подтвердить**

Для того чтобы получить качественное сварное соединение, необходимо, чтобы нагревательный элемент был чистым.
Остатки материала на зеркале нагревательного элемента приводит к «залипанию» торцов труб к нагревательному элементу, поэтому зеркало необходимо очищать с помощью неволокнистой бумаги и специального раствора.
Если поверхность испорчена, необходимо ее воссоздать или сменить нагревательной элемент.

2.3. Сварочный процесс

Сварочный процесс начинается с запроса установки нагревательного элемента:

Insert the heating element **0- Confirm**	**Установите нагревательный элемент** **0- Подтверждение**

Установите нагревательный элемент, либо, если у вас полностью автоматизированная модель, установите его в адаптер, установленный на центраторе, закрепите с помощью рукоятки и подтвердите готовность, нажав на клавишу «0».
Далее процесс продолжится автоматически, и на дисплее появится следующая информация:

*****Bead forming *****	*****Формирование наплыва*****

***** Heat soak time ***** **111s 0,1 bar**	*****Нагрев***** **111 сек 0,1 атм**

Время нагрева начнет уменьшаться, пока не достигнет нуля, затем машина автоматически разведет трубы.

На полностью автоматизированной моделе нагревательный элемент автоматически удаляется из зоны сварки.

После того как нагревательный элемент был удален машина автоматически сведет трубы и на экране появится:

***** Welding*****	*****Сварка*****

В нижней строке дисплея появится увеличивающееся значение давления.

*****Cooling time***** **19.00 min 28.3 bar**	*****Охлаждение***** **19.00 мин 28,3 атм**

Процесс охлаждения будет продолжаться до тех пор, пока время на дисплее не достигнет 0.
После того как процесс окончен, прозвучит сигнал, откроется запорный клапан и на дисплее появится следующая информация:

Welding operation completed **0 - Confirmation**	**Конец сварочного процесса** **0 - Подтверждение**

После подтверждения окончания сварочного процесса, давление сбросится, и сваренное изделие может быть освобождено:

-/- Delete welding reports **1 –Print reports 0 - Welding**	**1 – Распечатать протокол 0- Сварка**

Перед появлением экрана «Конец сварочного процесса», протокол сварки сохраняется.

После этого машину можно выключить, либо начать новый сварочный процесс, либо распечатать протокол сварочного процесса.

2.4. Операции с правом доступа «мастер»

Действия, описанные в разделах 2.1 – 2.4, относятся к действиям, выполняемым как "сварщиком", так и "мастером".
Однако существуют операции, разрешенные только «мастеру» и требующие авторизации его прав доступа. Получить доступ к этим операциям можно следующими способами:

a) ввести данные с помощью магнитной карты MASTER CARD;

b) вручную ввести ключевой код, когда на дисплее запрашивается личная информация, при условии что сканер магнитных карт обнаружен и взаимодействие осуществляется не через ПК;

c) с помощью ПК и программы “WELDTERM” (“ВЕЛДТЕРМ”).

Если доступ получен способом b), то информация об авторизации сохраняется даже после выключения машины и может быть отменена только при повторном вводе того же ключевого кода.

Операции, доступные «мастеру», отличаются от тех, что были описаны выше и будут выглядеть следующим образом (при условии, что работа ведется через блок ЧПУ, а не с помощью ПК):

2.4.1. Печать протоколов

Последовательность печати протокола следующая:

←/→ Delete welding reports **1 – Print reports 0 - Weld**	**←/→ Удалить протокол** **1 – Печать протокола 0 - Сварка**

Функция «Печать протоколов» расширена, - существует возможность печати любого сохраненного протокола. Последовательность действий следующая:

Report: 0021 Proj.: 0815 Section: 0002 **Joint: 0001 22.04.92 1-Next 0 -OK**	**Протокол:0021 Проект.:0815 Участок:0002** **Шов: 0001 22.04.92 1-Прокрутка 0 -OK**

1 разрешить прокрутку сохраненных протоколов,

0 распечатать выбранный протокол.

Если оператор имеет только доступ "сварщика", то он может распечатать только протокол по последнему шву:

1. Вывод на печать протокола последнего сварочного процесса:

Is on line printer ready? **0 - Confirmation**	**Принтер готов?** **0 - Подтверждение**
***** Log printing*****	***** Печать протокола*****
1 – Print log 0 - Weld	**1 – Печать протокола 0 - Сварка**

2.4.2 Удаление протоколов

←/→ Delete welding reports **1 – Print reports 0 - Weld**	**←/→ Удалить протокол** **1 – Печать протокола 0 - Сварка**

←/→ выбор функции удаления протокола.

Затем на дисплее появится следующая информация:

Delete welding reports **From No. 0020 to No.0105**	**Удаление протоколов** **с № 00020 по №0105**

Следующая команда «Удаление всех сохраненных протоколов» («Delete all saved logs») предназначена для удаления всех сохраненных протоколов, начиная с самого первого и кончая последним.
Протоколы идентифицируются порядковым номером, который также выводится на печать. Таким образом, может быть выбран лишь тот номер протокола, который был удален самым последним (в данном случае № 0105).

0 удалить выбранные протоколы из операционной памяти,
STOP прервать функцию удаления.

2.4.3. Ввод заголовка протокола

Дополнительно существует возможность снова ввести название компании. Эти данные сохраняются и в случае переключения в режим «сварщик».

2.4.5.Ввод дополнительных параметров трубы в список

Существует возможность ввести дополнительные параметры (материал, внешний диаметр, ширина стенки трубы) в список параметров трубы.

После ввода числовых значений на этапе заполнения параметров трубы, введите ключевой код.
Далее последует:

Enter pipe data in menu **1 – Interrupt 0 - OK**	**Введите параметры трубы в меню** **1 – Отменить 0 – OK**

После подтверждения новый параметр будет внесен в список. При этом система проверит список на наличие одинаковых записей. Если память переполнена, и, следовательно, другая запись должна быть удалена, то система предупредит об этом.

2.4.6. Установка часов реального времени

а) для машин со сканером магнитных карт

После ввода ключевого кода на этапе заполнения личных данных на дисплее появится следующая информация:

0 – Re-scan magnetic card **1 - Continue**	**0 – Отсканировать магнитную карту повторно 1 – Продолжить**

Нажмите клавишу «1».

0 – Set clock **1 - Continue**	**0 – Установить время** **1 - Продолжить**

3. Перечень сообщений об ошибках и возможные причины

*Interrupt: Heating element no removed!
*Ошибка: Нагревательный элемент не изъят!
Только для полу автоматизированных моделей машин ПМ (SA)

*Interrupt: Heating element not ejected!
*Ошибка: Нагревательный элемент не удален!
-Машина закрывается для сваривания торцов труб, а нагревательный элемент не удален.
-Механическая блокировка машины до того, как торцы труб были соединены.

*Interrupt: Maximum adjustment time exceeded!
*Ошибка: Превышено максимальное время настройки!
-Машина прекратила работу во время процесса ***Настройка*** (возможная ошибка в работе гидравлического насоса, либо нагревательного элемента, либо механическая блокировка машины).

*Interrupt: Maximum set-up time exceeded!
*Ошибка: Превышено максимальное время установки!
-Время, отведенное на установку, истекло без начала процесса сварки.
-Только для полу автоматизированных моделей машин ПМ (SA): Оператор не подтвердил начало сведения труб.

*Interrupt: Heating element not pivoted out!
*Ошибка: Нагревательный элемент не отбрасывается!
-Нагревательный элемент был установлен неправильно, и поэтому его удаление невозможно.
-Концевой выключатель, установленный в защитном кожухе нагревательного элемента, не вжат или поврежден.
-Натяжение пружины для отбрасывания нагревательного элемента недостаточно.

*Interrupt: Direction of movement!
*Ошибка: Направление движения!
-Провода датчика хода соединены неправильно.
-Провода вентиля хода гидроагрегата соединены неправильно.

*Interrupt: No movement!
*Ошибка: Не движения!
-Гидравлический насос не работает.
-Гидравлические шланги не подсоединены.
-Провода вентиля хода гидроагрегата соединены неправильно или не закреплены.
-Механическая блокировка машины.

*Interrupt: Pathway undershot! Or
*Interrupt: Pathway exceeded!
*Ошибка: Недостаточный ход! или
*Ошибка: Ход превышен!
-Датчик хода настроен неправильно.
-Провода датчика хода не подключены или соединены неправильно.

*Interrupt: No grinder current!
*Ошибка: Торцеватель отключен!
-В процессе торцовки электроторцеватель был отключен от сети или механизм подачи был приостановлен.

*Interrupt: Maximum grinder current exceeded!
*Ошибка: Превышено значение максимально допустимого тока торцевателя!
-Перегрузка электроторцевателя (превышено значение максимально допустимого тока).

*Interrupt: I(n) exceeded too long!
*Ошибка: Превышение номинального значения тока слишком долгое время!
-Перегрузка электроторцевателя (превышение номинального значения тока слишком долгое время).

*Interrupt: Interruption of path sensor!
*Ошибка: Ошибка датчика хода!
-Кабель датчика хода не подсоединен или поврежден.

*Interrupt: Preheat position not maintained!
*Ошибка: Предварительный нагрев не завершен!
-Нагревательный элемент был удален до завершения операции предварительного нагрева.

*Interrupt: Cooling period not observed!
*Ошибка: Охлаждение не завершено!
Свариваемые трубы были удалены до завершения периода охлаждения.

*Interrupt: Welding pressure too high! Or
*Interrupt: Welding pressure too low!
*Ошибка: Слишком высокое сварочное давление! или
*Ошибка: Слишком низкое сварочное давление!
-Гидравлика повреждена.
-Неправильно настроен клапан регулятора давления гидроагрегата.

*Interrupt: Pipes not securely fastened!
*Ошибка: Трубы закреплены ненадежно!

4.Общие требования

Погодные условия (дождь, ветер, солнце, мороз и т.д.) могут оказать значительное влияние на качество сварки. Поэтому рабочее место должно быть соответственно подготовлено. Необходимо соблюдать требования DVS 2207 (Части 1, 11 и 15) и требования национальных норм.

(Сварка должна производится под постоянным и строгим наблюдением!)

5. Параметры сварки

Все необходимые параметры сварки такие как температура, давление и время приведены в требованиях DVS 2207 (1., 11., 15) или в национальных нормах.

Окончательные параметры необходимо согласовать с производителем труб!

Компания ROTHENBERGER не несет ответственности за правильность ориентировочных значений параметров сварки, приведенных в таблицах!

Величины давления при выравнивании и соединении рассчитываются по следующей формуле:

$$\text{Давление (атм)} = \frac{\text{Площадь сварки (см}^2\text{)} \times \text{Сварочный Фактор}}{\text{Площадь цилиндра (см}^2\text{)}};$$

Сварочный фактор для ПЭ = 1,5;
для ПП = 1.

Площадь цилиндра для
РОВЕЛД Р 160 В = 3,53 см^2;
РОВЕЛД Р 250 В = 6,26 см^2;
РОВЕЛД Р 315 В = 6,26 см^2.

За дополнительной информацией:
Deutscher Verlag für Schweißtechnik DVS – Verlag GmbH.,
P.O. Box 10 19 56, Aachener Str/ 172,40223 Düsseldorf 1
Tel.: +49 (0) 211 15 10 56, Fax: +49 (0) 211 157 59 - 50

6. Инструкция по техническому обслуживанию

Для поддержания машины в рабочем состоянии необходимо соблюдать следующие указания:

1. На направляющих стержнях на должно быть грязи, песка и т.д. Если поверхность стержней повреждена, их необходимо заменить иначе это может привести к потере давления.

2. Следить за соответствием напряжения в электросети напряжению, указанному на корпусах нагревательного элемента, электроторцевателя и блока ЧПУ.

3. Для получения качественного сварного соединения поверхность нагревательного элемента должна быть чистой. При повреждении покрытия из ПТФЭ, нагревательный элемент необходимо покрыть заново или заменить его. Стружка на зеркале нагревательного элемента приводит к «залепанию» концов труб к нагревательному элементу.

4. Если обнаружена нехватка масла, то система выдаст следующее предупреждение:

Interrupt **Oil quantity / Temperature**	**Ошибка** **Уровень масла / Температура**

   Для того чтобы долить масло, необходимо, придерживая емкость для масла, с помощью шестигранного ключа SW4 снизу отвинтить ножки и переместить блок ЧПУ вертикально. Далее снимите колпачок и, используя воронку и трубку, наполните мерный стакан наполовину. Закройте крышку. Установите блок ЧПУ обратно и привинтите ножки.

5. Гидравлическое масло (HLP 46) необходимо менять каждые 6 месяцев.

   Для предотвращения неисправностей проверяйте гидроагрегат регулярно. В нем не должно быть утечек, все соединения должны быть плотно закручены, следите за состоянием электрического кабеля.

6. На гидроразъемах на центраторе, гидроагрегате и шлангах не должно быть грязи, песка, воды и т.д. При необходимости их надо очистить перед подсоединением.

7. Электроторцеватель оснащен двумя двухсторонними ножами. Если они затупились, их необходимо перевернуть или заменить.

   Всегда следите за тем, чтобы на обрабатываемых трубах и их торцах не было грязи, поскольку это снижает ресурс ножей.

8. Прокачка гидроцилинров

При подсоединении и отстыковки шлангов к центратору небольшой объем воздуха может попадать в систему, поэтому ее надо время от времени прокачивать. Также прокачку необходимо делать, если машина работает рывками, для этого:

8.1. Снимите резиновые заглушки и оденьте на штуцеры (поз.1) прозрачные пластиковые трубки DN6. Откройте маслозаливную горловину на гидроагрегате и вставьте в нее другие концы трубок.

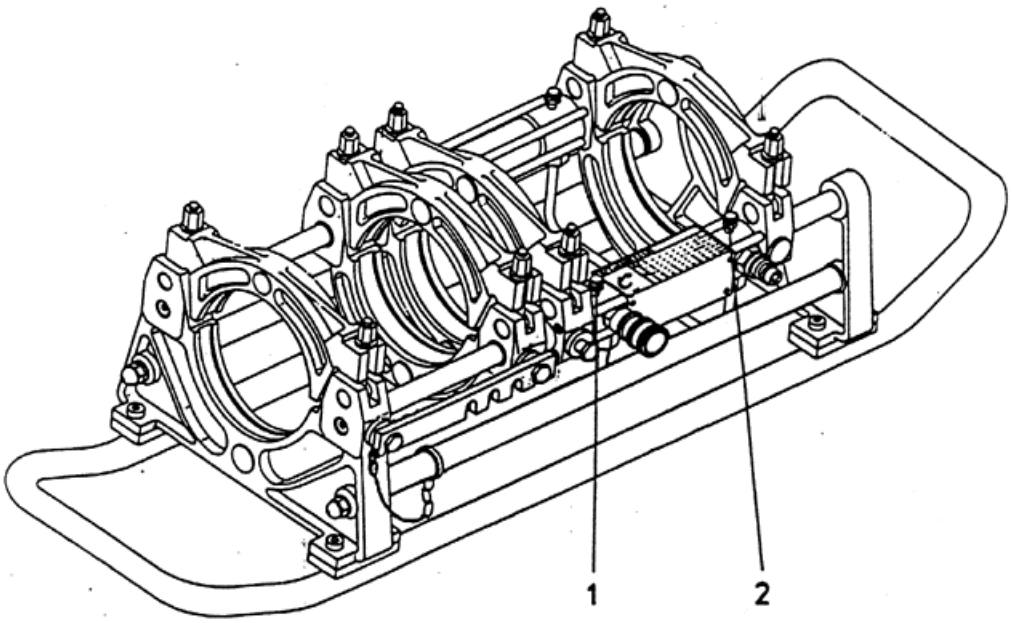
8.2. Установите на машине давление 10 атм.

8.3. С помощью ключа SW7 откройте штуцер (поз. 1) пока не потечет масло. Масло будет поступать обратно в гидроагрегат по шлангам.

8.4. Когда вместе с маслом перестанут выходить пузырьки воздуха, закройте штуцер, выньте трубку и оденьте заглушку.

8.5. После этого прокачайте другую часть гидросистемы (поз. 2).

8.6. Вытрите масло с поверхности машины тряпкой. Использованные тряпки должны быть утилизированы в соответствии с экологическими нормами утилизации токсичных материалов.



9. Регулировка натяжения пружины полностью автоматизированного нагревательного элемента.

9.1. Полностью открутите установочный винт.

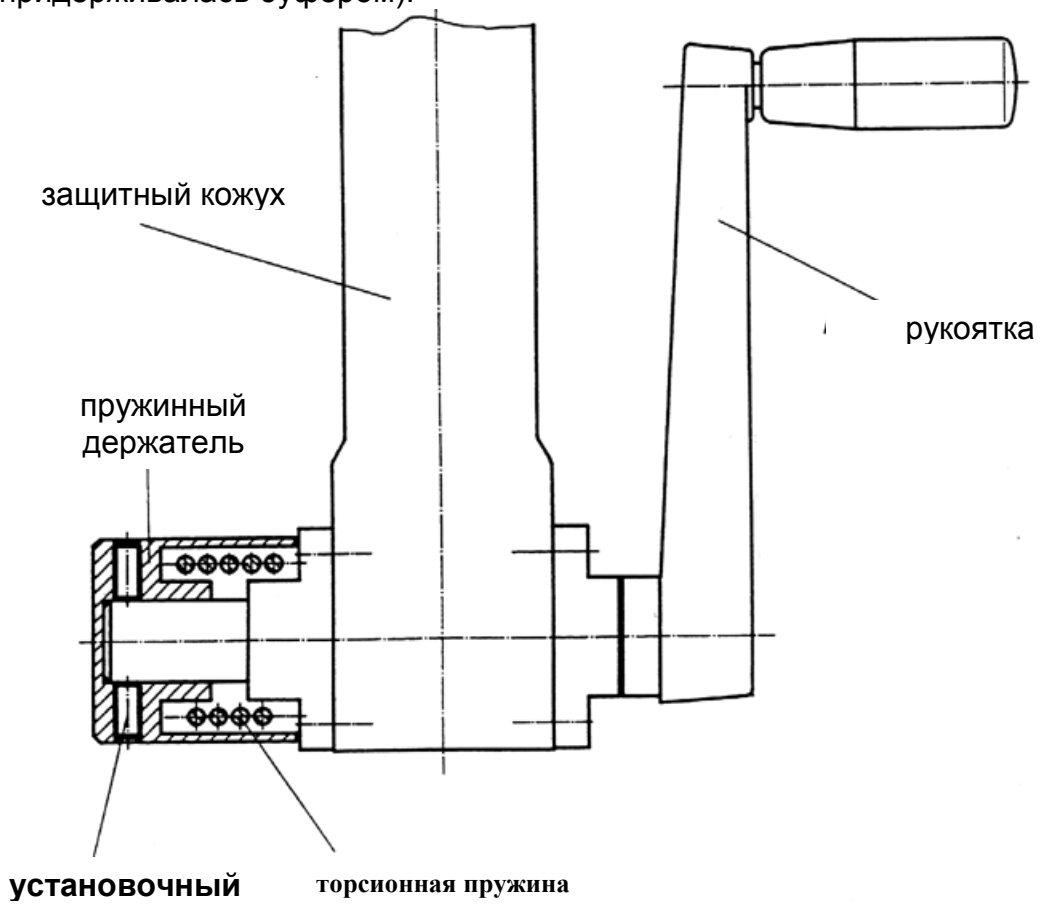
9.2. Завинтите больший винт или винтовой стержень в отверстие для установочного винта.

9.3. Удерживая пружинный держатель с помощью закрепленного винта, открутите оставшиеся установочные винты.

9.4. Поворачивая пружинный держатель, увеличьте торсионное натяжение пружины.

9.5. Завинтите установочные винты обратно.

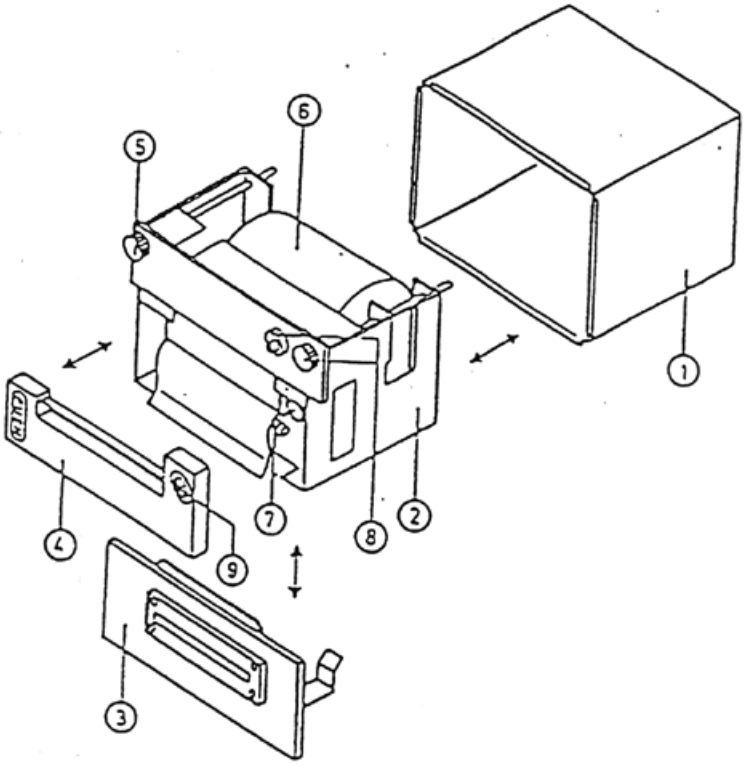
9.6. Проверьте натяжение пружины (Замечание: Натяжение пружины должно быть достаточным, чтобы нагревательная пластина слегка придерживалась буфером).



Согласно требованиям DVS 2208 необходимо проводить ежегодное техническое обследование (ТО) сварочной машины у производителя либо авторизированной сервисной службы.
Для машин, работающих с большей нагрузкой, ТО необходимо проводить чаще.

7. Инструкция по эксплуатации встроенного принтера DPN-240

Смена красящей ленты принтера



1. Открутите винты 5 и 8, повернув их против часовой стрелки.

2. Выньте питающий лоток 2 из корпуса 1.

3. Снимите нижнюю часть лицевой панели 3.

4. Слегка нажав на кассету красящей ленты в месте, обозначенном «Push», выньте ее из принтера.

5. Заправьте новую красящую ленту и легким нажатием установите кассету в принтер. После чего натяните красящую ленту с помощью колесика.

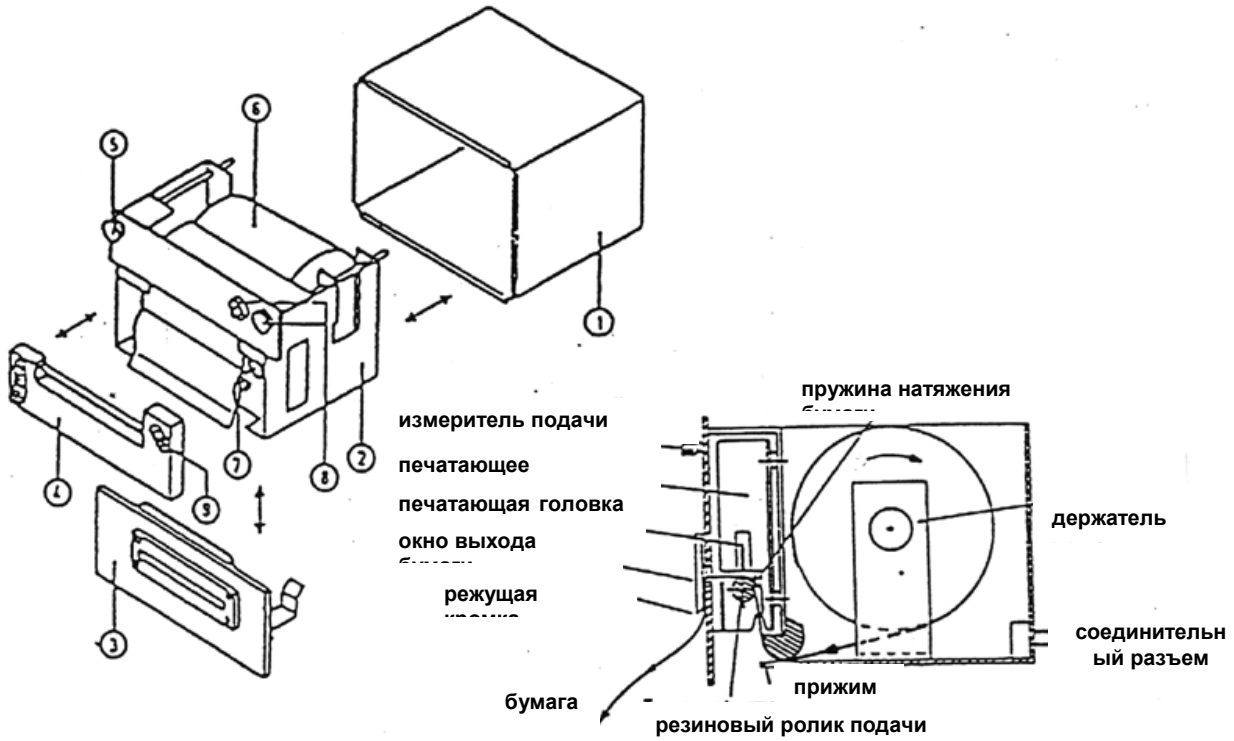
6. Далее натяните ленту с помощью лентопротяжного колеса 9, так чтобы она проходила ровно по бумаге в принтере.

7. Вставьте питающий лоток 2 в корпус 1, закрутите винты 5 и 8 по часовой стрелке до конца.

8. Разрешите подачу бумаги ключом 8 и проверьте правильность работы принтера, напечатав несколько пробных строк.

9. Протяните бумагу через окно выхода бумаги, установите обратно нижнюю часть лицевой панели 3 в низ части 2.

Заправка бумаги в принтер



1. Удалите остатки бумаги с помощью винта подачи бумаги 8.

2. Открутите винты 5 и 8, повернув их против часовой стрелки, и выньте питающий лоток 2 из корпуса 1.

3. Снимите нижнюю часть лицевой панели 3, потянув вниз.

4. Слегка нажав на кассету красящей ленты 4 в месте, обозначенном «Push», выньте ее из принтера.

5. Выньте валик держателя бумаги 6 и снимите с нее бобину использованного рулона.

6. Насадите новый рулон бумаги на валик держателя бумаги и установите ее обратно на держатель. Рулон должен быть установлен так, как это показано на рисунке.

7. Протяните бумагу и, осторожно повернув ролик 7, заправьте бумагу в печатающее устройство.

8. Вставьте кассету красящей ленты 4 обратно в принтер, слегка нажав на нее.

9. Расправьте красящую ленту с помощью винта 9, который находится на кассете.

10. Верните питающий лоток 2 в корпус 1.

11. Закрепите питающий лоток в корпусе, повернув винты 5 и 8 по часовой стрелке.

12. С помощью ключа подачи бумаги 8 пропустите конец бумаги в окно выхода бумаги.

13. Протяните бумагу через окно выхода бумаги, установите обратно нижнюю часть лицевой панели 3 в низ части 2.

8. Меры безопасности

При работе со сварочной машиной необходимо соблюдать повышенные меры безопасности и работать с большой осторожностью. Внимательно соблюдайте требования настоящей инструкции и положения национальных требований по безопасности.

Не выполнение требований данной инструкции может привести к несчастным случаям.

1. **Соблюдайте рабочее место в чистоте**
   Беспорядок на рабочем месте часто приводит к несчастным случаям.

2. **Избегайте неблагоприятных условий работы**
   Защищайте электроинструмент от дождя и не используйте его при повышенной влажности или в сырости. Хорошо осветите участок работы. Протягивайте провода и шланги так, чтобы о них не споткнулись.

3. **Не допускайте на рабочее место посторонних людей**
   Работать на машине может только обученный персонал.

4. **Хранение неиспользуемых инструментов**
   Храните неиспользуемый электроинструмент в сухом, недоступном для посторонних месте.

5. **Надевайте специальную рабочую одежду**
   Во избежание попаданий предметов в движущиеся части машины не надевайте свободной одежды или украшений.

6. **Предохраняйте кабель от повреждений**
   Не переносите инструмент за кабель. Не вынимайте вилки из розетки за кабель. Защищайте кабель от масла, тепла и острых предметов. Поврежденный или изношенный кабель или вилки необходимо заменить немедленно. Замена деталей должна осуществляться квалифицированным персоналом.

7. **Надежно зажимайте свариваемые трубы**

8. **Опасность ожога**
   Нагревательный элемент может достигать температуры 280°C. Всегда располагайте его в защищенной корзине.

9. **Опасность травмы**
   Не прикасайтесь к пластинам электроторцевателя во время работы. Включайте электроторцеватель, только когда он установлен на центратор в рабочую позицию. Когда работа с электроторцевателем окончена,

помещайте его в специальную корзину. Во избежание самопроизвольного включения машины, следите за функциональностью защитного выключателя на электроторцевателе.

10. Сохраняйте безопасную дистанцию при передвижении зажимов на машине.

11. **Уход за машиной**

(Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по техническому обслуживанию!)

Для получения высококачественного сварного соединения и обеспечения безопасной работы держите машину и инструмент в чистоте.
Сломанный, изношенный или потерянный инструмент должен быть немедленно заменен. Следите за тем, чтобы все части машины были подсоединены надежно и правильно.

Используйте только те детали, которые изготовлены производителем.
Ремонт машины должен выполняться только квалифицированным персоналом.
При хранении, обслуживании или ремонте всегда отключайте машину от электропитания.

При подсоединению частей машины к электропитанию, убедитесь, что они не включены.

При использовании удлинителя убедитесь в его исправности и соответствии потребляемой машиной мощности. Разрешено подсоединять только кабельные шнуры, применяемые для наружных работ.

Не используйте инструмент с поврежденной рукояткой или корпусом, особенно если они изготовлены из пластмассы. Вода или грязь, попадая на поврежденную деталь, может проводить электрический ток. Прикосновение к такой детали неминуемо ведет к поражению электротоком.

Замечание: Для получения более полной информации ознакомьтесь с национальными нормами безопасности.

9.Гарантия

На нагревательный элемент сварочной машины РОВЕЛД Р 160 В, Р 250 В, Р 315 В предоставляется гарантия 12 месяцев со дня поставки, для этого необходимо наличие подтверждения покупки в виде чека или накладной. Повреждения, вызванные естественным износом, перегрузкой или неправильной эксплуатацией машины, не покрывается настоящей гарантией. Также гарантийное обязательство не действует в случаях, когда части машины были вскрыты.