

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации (РЭ), предназначено для ознакомления с основными параметрами и конструкцией протоколёра параметров стыковой сварки полиэтиленовых труб ПССПТ – 02 (далее протоколёр), изучения правил эксплуатации, использования по назначению, технического обслуживания, хранения и транспортирования, гарантий изготовителя.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Протоколёр предназначен для работы в составе аппаратов для стыковой сварки полимерных труб (далее ПССПТ) оснащённых соответствующими датчиками температуры и давления. Функции протоколёра: автоматическое поддержание температуры нагревательного элемента, регистрация и сохранение параметров сварки - давления, температуры, временных интервалов этапов сварки, погодных условий, внешних условий (ограждения места сварки), адреса проводимых работ, исполнителя работ, наименование предприятия проводившего работы, давления трения и дальнейшего считывания, через USB порт, и вывода параметров сварки в текстовом редакторе ПК.

1.2 Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию протоколёра, которые могут быть не отражены в настоящем документе и направленные на повышение качества и надежности, без предварительного предупреждения.

2 Комплектность

2.1 Комплект поставки должен соответствовать указанному в таблице 1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	кол-во, шт.	Примечание
	Протоколёр параметров стыковой сварки полиэтиленовых труб ПССПТ-02	1	
	Накопитель USB 2.0 4Gb	1	
	<u>Эксплуатационная документация</u>		
	Протоколёр параметров стыковой сварки полиэтиленовых труб ПССПТ-02	1	
34-001-81067612-2010РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
34-001-81067612-2010 ПС	Паспорт	1	

3 Меры безопасности

4.1 Перед включением устройства необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений корпуса.

4.2 Не допускается попадание влаги внутрь устройства.

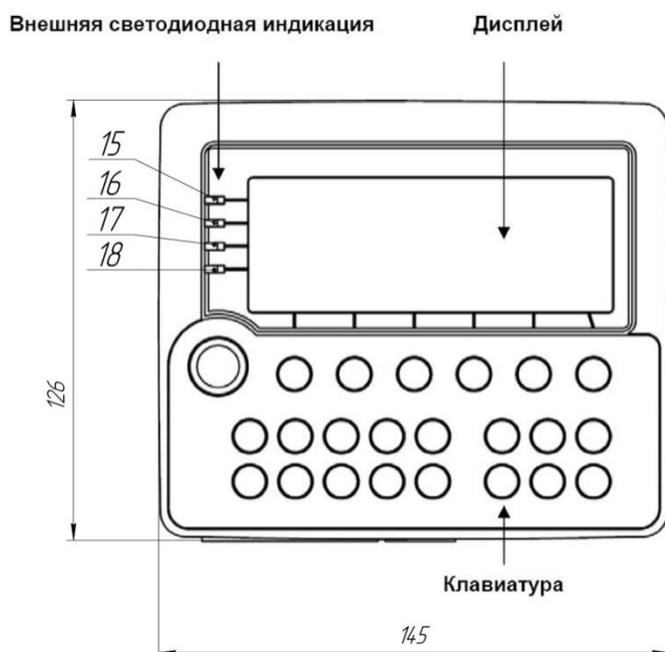
4.3 Устройство не является источником токсичности или других подобных видов опасности, оказывающих вредное влияние на окружающую среду.

4.4 Обслуживание устройства должно производиться в соответствии с действующими нормативными документами по технике безопасности.

4.5 Не допустимо попадание воды, песка в USB разъем.

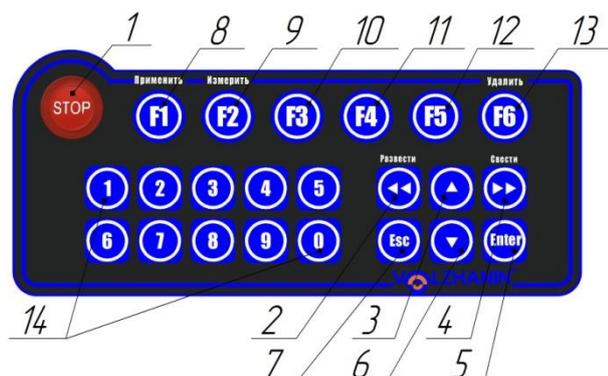
4 Внешний вид и элементы управления

4.1 Габаритные размеры и внешний вид



4.2 Управление протоколом производится 23 кнопками:

- Кнопка STOP
- Кнопки навигации меню
- Горячие кнопки
- Кнопки ввода цифр



4.2.1 1 Кнопка Stop

Служит для аварийного прерывания процесса сварки, для остановки и сброса секундомера в режиме «сварка без протокола».

4.2.2 Кнопки навигации:

Навигация по меню производится кнопками:

- 2 - Кнопка «Назад (Развести)»
- 3 - Кнопка «Вверх»
- 4 - Кнопка «Вперед (Свести)»
- 5 - Кнопка «Enter (ввод)»
- 6 - Кнопка «Вниз»
- 7 - Кнопка «Esc (выход)»

4.2.3 Горячие кнопки:

Горячие кнопки служат для быстрого перехода в разделы меню:

- 8 – Кнопка F1 «Начало сварки с протоколированием/Применить»
- 9 – Кнопка F2 «Начало сварки без протокола/Измерить»
- 10 – Кнопка F3 «Параметры сварки»
- 11 – Кнопка F4 «Персонализация»
- 12 – Кнопка F5 «Журнал»
- 13 – Кнопка F6 «Настройки/Удалить»

4.3 Внешняя светодиодная индикация

Светодиодная индикация служит для визуального контроля выполнения процессов:

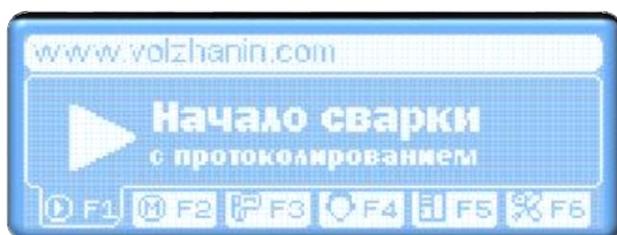
- 15 – безопасное извлечение накопителя/внутренняя ошибка протокола
- 16 – включен нагревательный элемент
- 17 – распределитель установлен в положение «Свести»
- 18 – распределитель установлен в положение «Развести»

4.4 Джойстик электромагнитного распределителя.

Предназначен для перемещения подвижных хомутов центратора в положение «Свести» и «Развести». Дублирует кнопки контроллера 4 «Вперед (Свести)» и 2 «Назад (Развести)».

5 Главное меню

Главное меню протокола состоит из 6 разделов: «Начало сварки с протоколированием», «Начало сварки без протоколирования», «Параметры сварки», «Персонализация», «Журнал» и «Настройки». Навигация по меню производится при помощи горячих кнопок (F1, F2, F2, F4, F5, F6) либо перелистывая страниц меню при помощи кнопок навигации «Назад» «Вверх» «Вперед» «Enter» «Вниз» «Esc».

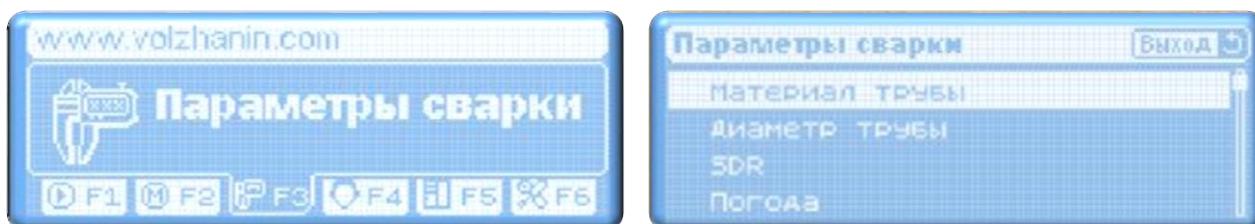


6 Сварка с протоколированием

Данный протоколёр работает в режиме автоматического поддержания температуры нагревательного элемента, давления этапов сварки, регистрации и сохранения параметров сварки: давления, температуры, временных интервалов этапов сварки, погодных условий, внешних условий (ограждения места сварки), адреса проводимых работ, исполнителя работ, наименование предприятия проводящего работы, давления трения и ошибок возникающих в ходе работы. Отчет сохраняется на usb носителе.

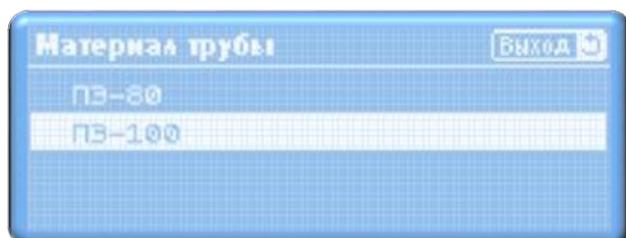
6.1 Выбор параметров сварки

Шаг 1. Из главного меню перейдите в раздел меню «Параметры сварки» нажатием кнопки «F3» или перелистывая страницы меню кнопками «Вперед» «Назад». Для перехода в выбранный раздел нажмите кнопку «Enter».



Шаг 2. Для перехода в раздел меню «Материал трубы» наведите курсор кнопками «Вверх», «Вниз» и нажмите «Enter». Для возврата в главное меню нажмите «Esc».

Шаг 3. Выберите «Материал трубы» перемещая курсор кнопками «Вверх», «Вниз». Для закрепления выбора нажмите «Enter», после чего протоколёр возвратится в предыдущее меню. Для выхода нажмите «Esc».

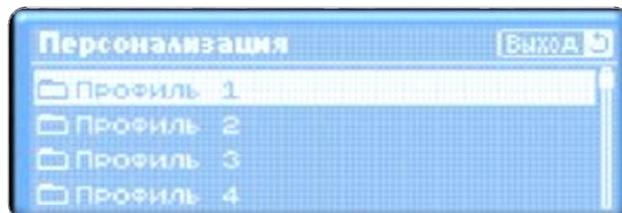
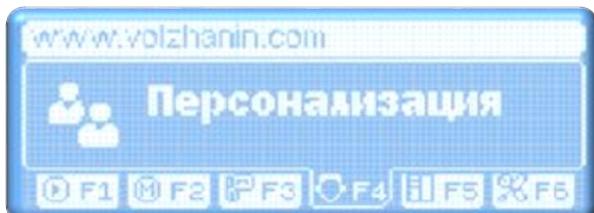


* Для выбора остальных параметров сварки повторить шаг 2 и 3 § 6.1

6.2 Персонализация

Шаг 1.

Из главного меню перейдите в раздел меню «Персонализация» нажатием кнопки «F4» или перелистывая страницы меню кнопками «Вперед» «Назад». Для перехода в выбранный раздел нажмите кнопку «Enter».



Шаг 2.

Для перехода в профиль курсором выберите необходимый профиль и нажмите «Enter». Для возврата в главное меню нажмите «Esc».

Шаг 3.

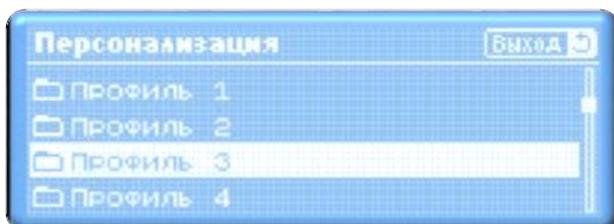
Для ввода Фамилии И.О. необходимо привести курсор на соответствующий пункт меню, и нажать «Enter». В появившемся окне введите Фамилию и инициалы. Для ввода символов необходимо привести курсор на необходимую букву или знак препинания, и нажать «Enter» для подтверждения ввода символа. Для удаления символа нажмите «F6». Для сохранения Фамилию И.О. нажмите «F1».



** Для ввода остальных пунктов профиля повторить шаг 2 и 3 § 6.2

Шаг 4.

Для ввода персональных данных сварщиков доступно 10 профилей. Информация внесенная в профиль хранятся в памяти протоколера. Для выбора активного профиля необходимо в разделе главного меню «Персонализация» курсором выбрать необходимый профиль и нажать «Esc».



6.3 Настройки

Шаг 1.

Из главного меню перейдите в раздел меню «Настройки» нажатием кнопки «F6» или перелистывая страницы меню кнопками «Вперед» «Назад». Для перехода в выбранный раздел нажмите кнопку «Enter».

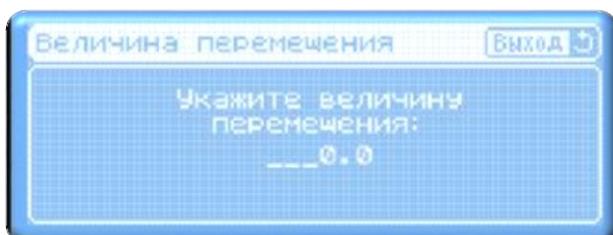


Шаг 2.

Для ввода параметра «Величина перемещения» необходимо привести курсор на данный пункт меню, и нажать «Enter». Для возврата в главное меню нажмите «Esc».

Шаг 3.

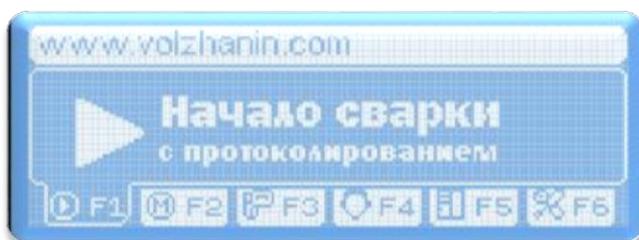
Параметр «Величина перемещения» характеризует временной интервал, в течении которого подвижные хомуты центратора будут перемещаться на этапе «Технологическая пауза»



6.4 Сварка

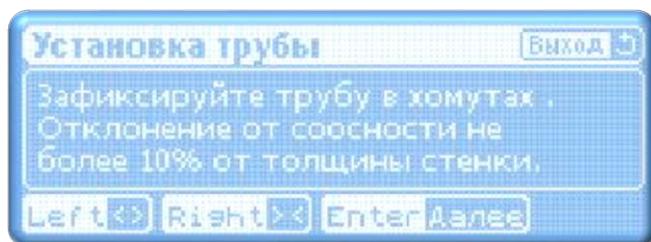
Шаг 1 Начало

Из главного меню перейдите в раздел меню «Начало сварки с протоколированием» нажатием кнопки «F1» или перелистывая страницы меню кнопками «Вперед» «Назад». Для перехода в раздел нажмите кнопку «Enter».



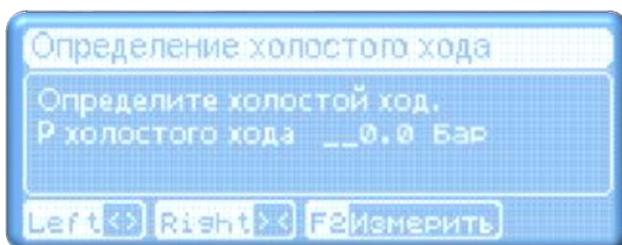
Шаг 2 Установка трубы

Зафиксируйте трубу в хомутах. Проверить соосность труб. Для сведения и разведения нажать соответствующую кнопку «Свести» «Развести» или переводом манипулятора в соответствующее положение. Для перехода к следующему этапу нажмите «Enter». Для возврата в главное меню нажмите «Esc».



Шаг 3 Определение холостого хода

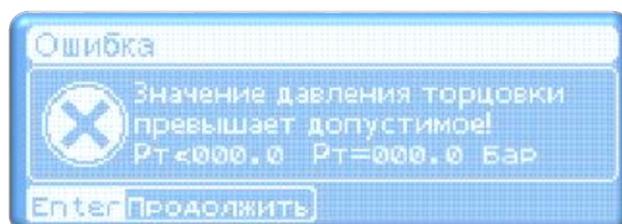
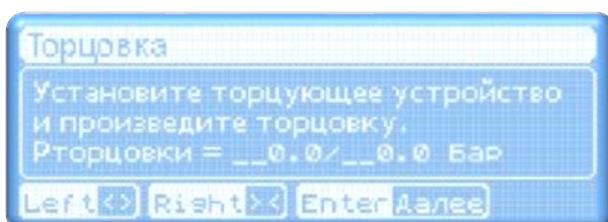
Сбросьте давление в системе до 0 Бар, выкрутив ручку редукционного клапана. Нажмите кнопку «Свести» («Влево») или переведите манипулятор в положение «Сведение» и плавно повышайте давление в системе до тех пор, пока подвижные хомуты не начнут движение. Как только началось движение, не отпуская ручку манипулятора, нажмите кнопку «Измерить» («F2») **во время движения трубы**.



Шаг 4 Торцовка

Разведите хомуты центратора и установите торцующее устройство. Произведите торцовку. Рторцовки \leq Рхолостого хода + 12 бар.

При превышении давления торцовки протоколер сообщит об ошибке и в автоматическом режиме разведет хомуты центратора.



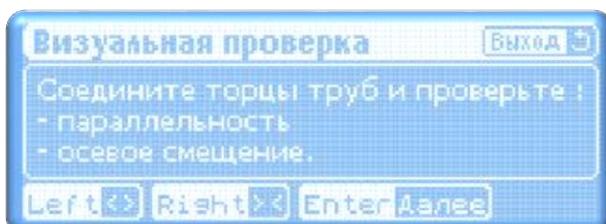
*для продолжения нажмите «Enter».

Шаг 5 Визуальная проверка

Проверьте зазор, параллельность и осевое смещение торцов труб.

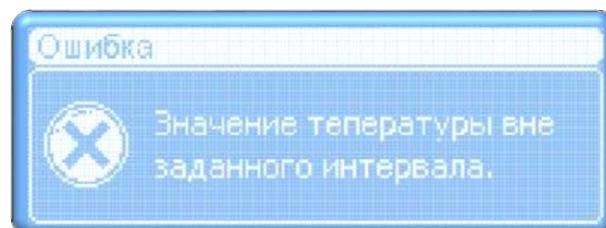
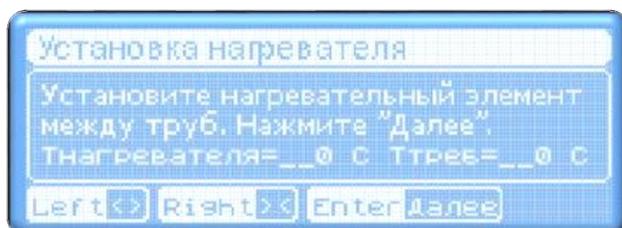
Для сведения или разведения нажмите кнопку «Свести» «Развести» соответственно.

Для выхода нажмите «Esc». Для продолжения нажмите «Enter».



Шаг 6 Установка нагревательного элемента

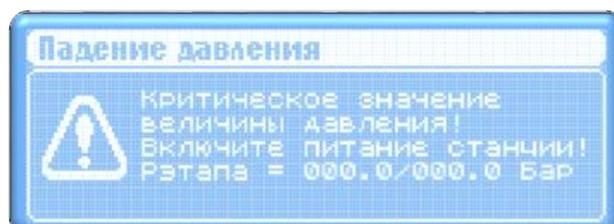
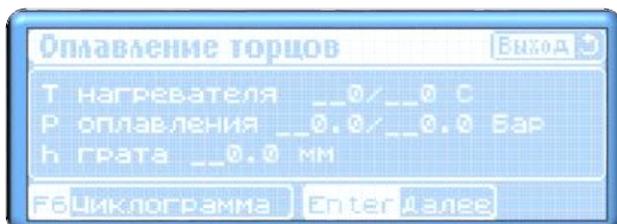
Разведите торцы труб кнопкой «Развести» («Влево»). Установите нагревательный элемент между труб, когда температура нагревательного элемента достигнет требуемой, нажмите «Enter». В случае преждевременного нажатия «Enter», протоколер не позволит продолжить работу и сообщит об ошибке.



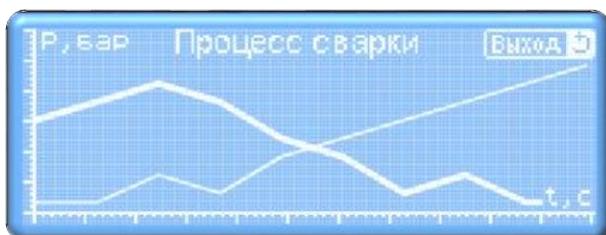
Шаг 7 Оплавление торцов.

Установите требуемое давление для оплавления торцов, вращая ручку редукционного клапана. Как только образовался грат требуемой высоты, нажмите «Enter».

В случае если значение давления системе по каким либо причинам упадет ниже допустимого, протоколер сообщит о падении и в автоматическом режиме подкачает давление до требуемого. Для выхода нажмите «Esc».



Для просмотра циклограммы нажмите «F6», для выхода нажмите «Esc»



Шаг 8 Прогрев торцов.

Сбросьте давление в системе до требуемого в течении 10 сек, открыв перепускной клапан. Значение давления прогрева торцов может находиться в интервале от $0 \leq P \leq P_{\text{прогрева}}$. Таймер прогрева начнет отсчет после того, как значение $P_{\text{прогрева}}$ достигнет максимально допустимого значения.

По истечении времени протоколер в автоматическом режиме перейдет к следующему этапу и разведет хомуты на величину «Величина перемещения» (см. § 6.3 шаг 3).

Недопустимо!

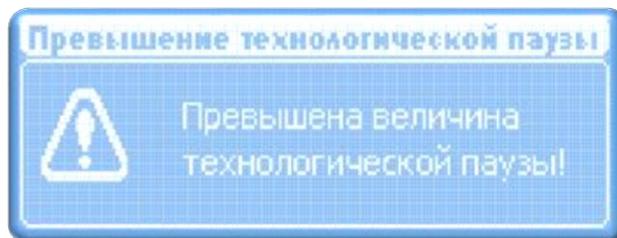
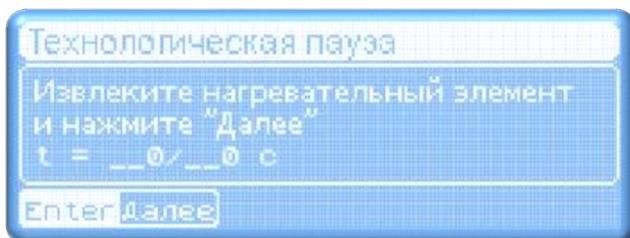
Торцы труб должны плотно прилегать к поверхности нагревательного элемента.



Шаг 9 Технологическая пауза

Извлеките нагревательный элемент и нажмите «Enter» не превышая интервал t.

*При превышении времени технологической паузы протоколер сообщит об ошибке и отразит в протоколе

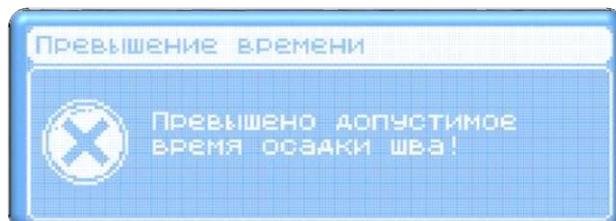


Шаг 10 Сварка

Протоколер в автоматическом режиме начнет этап сварки. Сведет торцы труб и поднимет давление в системе до значения Pсварки. В случае если фактическое значение отличается от требуемого значения, необходимо скорректировать его, вращая ручку редукционного клапана. Давление должно возрасти до минимально допустимого требуемого значения за время равное t свадки, после чего таймер начнет отсчет тохлаждения.

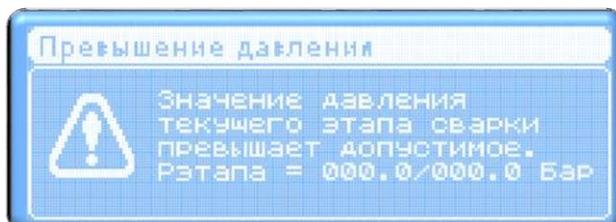


*При превышении времени осадки протоколер сообщит об ошибке и отразит в протоколе.



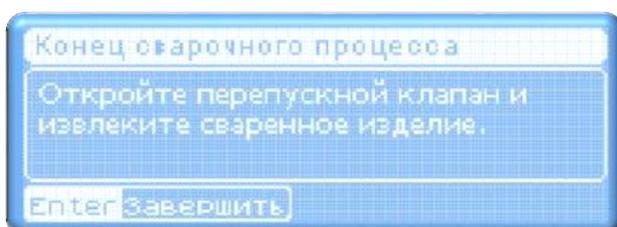
*При превышении давления сварки протоколер сообщит об ошибке, и в случае критичного превышения отразит в протоколе.

Для устранения необходимо сбросить давление.



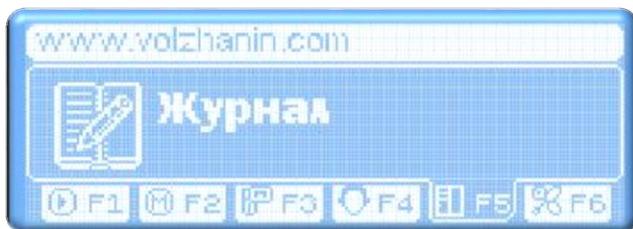
Шаг 10 Конец сварочного процесса.

Сварочный процесс окончен. Откройте перепускной клапан и извлеките изделие.



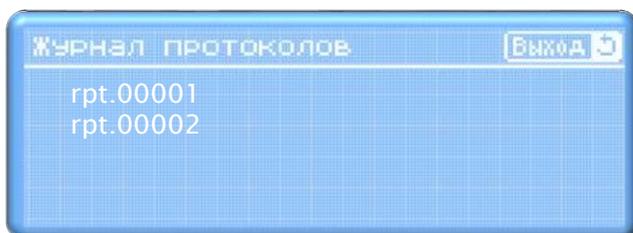
7 Журнал

Из главного меню перейдите в раздел меню «Журнал» нажатием кнопки «F5» или перелистывая страницы меню кнопками «Вперед» «Назад». Для перехода в раздел нажмите кнопку «Enter».



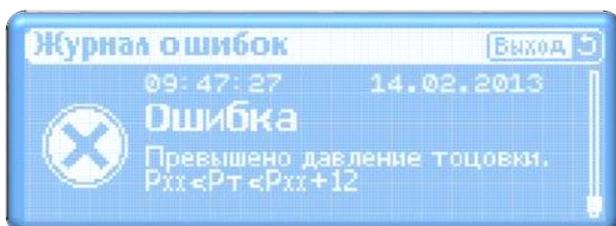
7.1 Журнал протоколов

Журнал протоколов отображает весь перечень протоколов, хранимых в памяти.



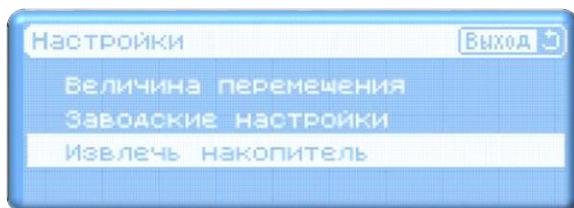
7.2 Журнал ошибок

В Журнале ошибок регистрируются ошибки возникшие на этапе торцовки.



8 Печать протоколов.

Из главного меню перейдите в раздел меню «Настройки» нажатием кнопки «F6» или перелистывая страницы меню кнопками «Вперед» «Назад». Для перехода в раздел нажмите кнопку «Enter». Для выхода нажмите «Esc».



Шаг 1

Наведите курсор на пункт «Извлечь накопитель», нажмите «Enter».

Шаг 2

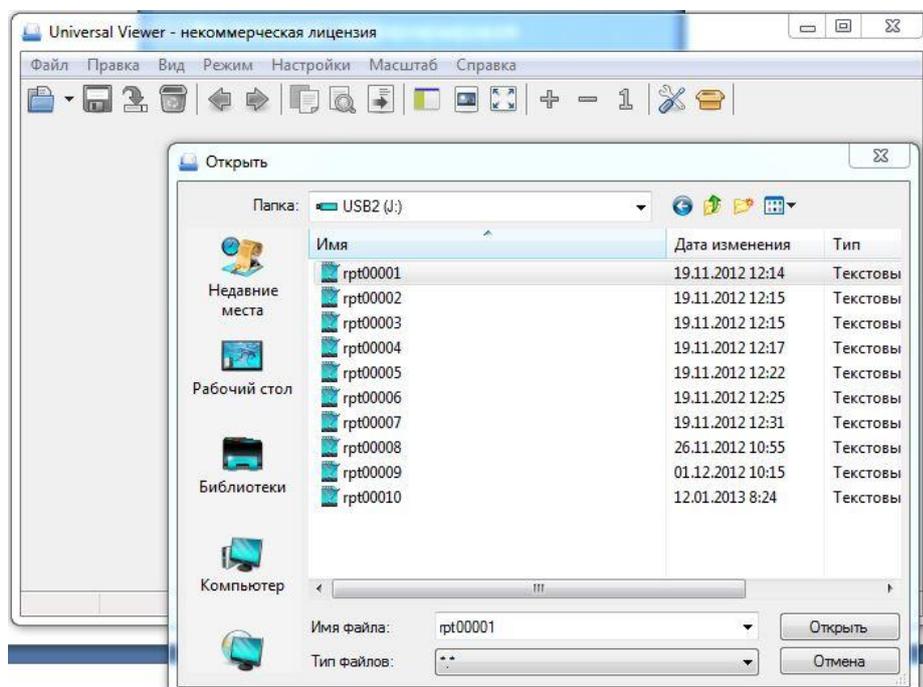
После того как начнет мигать светодиод 16, снимите колпачок с USB порта и извлеките носитель.

Шаг 3

Вставьте usb носитель в ПК или ноутбук. Запустите файл программы. J:\Viewer.lnk

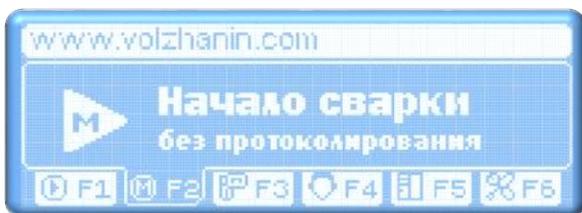
Шаг 4

Откройте необходимый файл отчета и отправьте в печать.



9 Сварка без протоколирования

Из главного меню перейдите в раздел меню «Начало сварки без протоколирования» нажатием кнопки «F2» или перелистывая страницы меню кнопками «Вперед» «Назад». Для перехода в раздел нажмите кнопку «Enter». Для выхода нажмите «Esc».



Шаг 1 Установка температуры нагревательного элемента

Установите необходимую температуру нагревательного элемента. Для этого нажмите «Enter», затем в появившемся окне введите значение при помощи цифровых кнопок.



Шаг 2 Установка трубы

Зафиксируйте трубу в хомутах. Проверьте соосность труб. Для сведения и разведения нажать соответствующую кнопку «Свести» «Развести» или переводом манипулятора в соответствующее положение.

Шаг 3 Определение холостого хода.

Сбросьте давление в системе до 0 Бар, выкрутив ручку редукционного клапана. Нажмите кнопку «Свести» («Влево») или переведите манипулятор в положение «Сведение» и плавно повышайте давление в системе до тех пор, пока подвижные хомуты не начнут движение. Зафиксируйте значение давления **во время движения трубы**.

Шаг 4 Торцовка

Разведите хомуты центратора и установите торцующее устройство. Произведите торцовку. Рторцовки \leq Рхолостого хода + 12 бар.

Шаг 5 Визуальная проверка

Проверьте зазор, параллельность и осевое смещение торцов труб. Для сведения или разведения нажмите кнопку «Свести» «Развести» соответственно.

Шаг 6 Установка нагревательного элемента

Разведите торцы труб кнопкой «Развести» («Влево»). Установите нагревательный элемент между труб, когда температура нагревательного элемента достигнет требуемой.

Шаг 7 Оплавление торцов.

Сведите торцы труб и установите требуемое давление для оплавления торцов, вращая ручку редукционного клапана.

Шаг 8 Прогрев торцов.

Как только образовался грат необходимой высоты, сбросьте давление в системе до требуемого в течении 10 сек, открыв перепускной клапан. Значение давления прогрева торцов может находиться в интервале от $0 \leq P \leq P_{\text{прогрева}}$.

Для фиксации времени прогрева нажмите «F2».

Для остановки секундомера нажмите «STOP», для продолжения «F2».

Для сброса повторно нажмите «STOP».

Недопустимо!

Торцы труб должны плотно прилегать к поверхности нагревательного элемента.

Шаг 9 Технологическая пауза

Разведите торцы труб и извлеките нагревательный элемент.

Шаг 10 Сварка

Сведите торцы труб, установите необходимое давление.

Для фиксации времени прогрева нажмите «F2».

Для остановки секундомера нажмите «STOP», для продолжения «F2».

Для сброса повторно нажмите «STOP».

Шаг 11 Конец сварочного процесса.

По истечению времени сварки сбросьте давление в системе, извлеките сваренное изделие.

10 Техническое обслуживание.

10.1 Целью, технического обслуживания, является поддержание работоспособности и исправности устройства при эксплуатации.

10.2 Перед началом работы визуально проверьте отсутствие повреждений и деформации внешних поверхностей протоколера.

10.3 Для обеспечения надёжной работы следует оберегать устройство от ударов и попадания на его поверхность и внутрь воды и агрессивных жидкостей.

10.4 Осмотр и очистку USB разъёма проводить раз в месяц.

11 Возможные неисправности и способы их устранения.

Наименование неисправности, внешние проявления	Вероятная причина	Способ устранения
1. Клавиша питания включён, протоколер не включается.	1. Нет напряжения в цепи питания. Обрыв в цепи.	1. Прозвонить цепь питания, устранить неисправность.
2. Не определяет USB носитель.	2. Попадание воды. Механическое повреждение разъёма.	2. Очистка, сушка разъёма. Замена разъёма.
3. Потеряна связь с модулем расширения МС.	3. Разъединение в процессе транспортировки.	3. Разобрать и соединить с головным контроллером.

12 Транспортирование и хранение.

12.1 Протоколеры транспортируются всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

12.2 На небольшие расстояния (до 100 км) допускается поставка в коробке, но с обязательной защитой от атмосферных осадков (в закрытом транспортном средстве или с помощью полиэтиленовой плёнки) и ударов (с помощью ограждений) при транспортировании.

12.3 Условия транспортирования приборов в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 8 по ГОСТ 15150 (температура окружающего воздуха от -40 до $+50^{\circ}\text{C}$).

12.4 Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов должны соответствовать Л (лёгким) по ГОСТ 23216.

12.5 Условия хранения протоколеров в упаковке предприятия – изготовителя в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150 (температура окружающего воздуха от $+5$ до $+40^{\circ}\text{C}$).

В соответствии с ГОСТ 23216 допускается заменять условия хранения на другие.

12.6 Протоколеры должны храниться на складах при отсутствии в окружающем воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

12.7 Во время длительного хранения не реже одного раза в три месяца необходимо проверять состояние консервации протоколеров, подвергаемых внешним воздействиям.

13 Указания по эксплуатации.

13.1. После транспортирования в условиях отрицательных температур протоколер в транспортной упаковке должен быть выдержан при рабочих климатических условиях эксплуатации не менее 8 часов.

13.2. В период эксплуатации должны выполняться правила обращения с протоколером, а также порядок и правила выполнения работ по техническому обслуживанию, установленные в руководстве по эксплуатации.

14 Гарантии изготовителя.

14.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие протоколера требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в настоящем РЭ.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

14.3 Гарантийный срок хранения - 24 мес. со дня приемки.

14.4 В течении гарантийного срока предприятие-изготовитель производит бесплатный ремонт протоколеров или замену составных частей, вышедших из строя или несоответствующих техническим условиям на них.

14.5 При несоблюдении правил, указанных в руководстве по эксплуатации, при отсутствии или нарушении пломб ОТК предприятия-изготовителя или при наличии механических повреждений гарантийное обслуживание протоколеров предприятием - изготовителем не производится.