WBHA-315

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Автоматическая гидравлическая машина стыковой сварки

Официальная техническая документация WELLNER

WELLNER-WBHA315-OM-RU

Редакция 1.0 / 2026

Идентификация документа

Параметр	Значение
Изделие	Автоматическая гидравлическая машина стыковой сварки полимерных труб
Торговая марка	WELLNER
Модель	WBHA-315
Код документа	WELLNER-WBHA315-OM-RU
Язык	Русский
Редакция	1.0 / 2026

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящее руководство предназначено для обученного персонала, выполняющего подготовку, настройку, стыковую сварку и техническое обслуживание машины WELLNER WBHA-315.

Перед началом эксплуатации полностью прочитайте руководство. Храните документ вместе с машиной и передавайте его следующему владельцу или эксплуатирующей организации.

Изображения экранов воспроизводят заводской интерфейс контроллера. Русские наименования команд и последовательность действий приведены рядом с изображениями.

Содержание

Раздел	Наименование	Стр.
1	Назначение и область применения	4
2	Требования безопасности	5
3	Технические характеристики	7
4	Устройство машины	8
5	Подготовка и подключение	11
6	Панель управления и параметры	12
7	Автоматический цикл сварки	16
8	Предупреждения и сообщения	22
9	Записи сварки и экспорт	24
10	Справочные параметры сварки	25
11	Контроль качества соединения	26
12	Техническое обслуживание	27
13	Неисправности и способы устранения	28
14	Хранение и транспортирование	29
15	Гарантийные положения	30

1 Назначение и область применения

WELLNER WBHA-315 предназначена для стыковой сварки труб и фитингов из PE, PP и PVDF с наружным диаметром до 315 мм методом нагрева торцов и последующего соединения под контролируемым давлением.

- Машина применяется на объектах водоснабжения, газораспределения, канализации, промышленного трубопроводного транспорта и иных объектах, где разрешена стыковая сварка выбранного материала.
- Режим сварки выбирают по требованиям проекта, изготовителя труб и фитингов и применимого стандарта.
- Эксплуатация разрешена только обученному и допущенному персоналу.
- Использование машины для материалов без подтвержденной технологии сварки запрещено.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рабочая площадка должна быть устойчивой, сухой, чистой и защищенной от осадков. Температура окружающей среды: от -5 до +45 °C. Не используйте машину во взрывоопасной атмосфере.

Соблюдение правильной технологии включает подготовку торцов, центровку, измерение давления сопротивления перемещению, нагрев, оплавление, перестановку нагревателя, осадку и выдержку под давлением до окончания охлаждения.

2 Требования безопасности

2.1 Общие меры

ОПАСНОСТЬ

Гидравлические перемещения, вращающийся торцеватель, нагреватель с температурой до 270 °C и электрическое питание могут стать причиной тяжелой травмы.

- Перед подключением осмотрите машину, кабели, разъемы, шланги, быстросъемные соединения, защитные устройства и аварийный останов.
- Не касайтесь токоведущих частей. Питание должно иметь защитное заземление и устройство защитного отключения, соответствующее условиям площадки.
- Не тяните машину за кабели и не отсоединяйте вилки рывком. Защищайте кабели от воды, химикатов, острых кромок, ударов и нагрева выше допустимого.
- Перед очисткой, регулировкой, заменой ножей и техническим обслуживанием отключите питание и исключите случайный пуск.
- Не стойте под поднятой машиной. Для подъема применяйте исправные средства с достаточной грузоподъемностью.

Если машина работает в траншее, предварительно обеспечьте устойчивость стенок, отвод воды, безопасный доступ и защиту от падения грунта или камней.

2.2 Средства защиты и опасные зоны

Опасность	Обязательные меры
Горячая поверхность	Термостойкие перчатки; не касаться нагревателя; устанавливать его только на штатную опору.
Вращающийся торцеватель	Не приближать руки и свободную одежду; снимать стружку только после полной остановки.
Зона зажима	Не помещать руки между каретками, зажимами и торцами труб при работающей гидросистеме.
Электрический ток	Исправное заземление, УЗО, сухие соединения; ремонт только квалифицированным персоналом.
Шум и стружка	Защитные очки, спецобувь, рабочая одежда и средства защиты слуха.

- Снимите украшения. Уберите длинные волосы. Не используйте свободную одежду и развязанные шнурки.
- Закрепляйте трубы и фитинги так, чтобы они не соскальзывали и не создавали боковую нагрузку на раму.
- Не работайте при поврежденной изоляции, течи масла, неисправных датчиках или нестабильном давлении.
- После завершения работы выключите нагреватель, снимите давление, отключите питание и дайте узлам остыть.

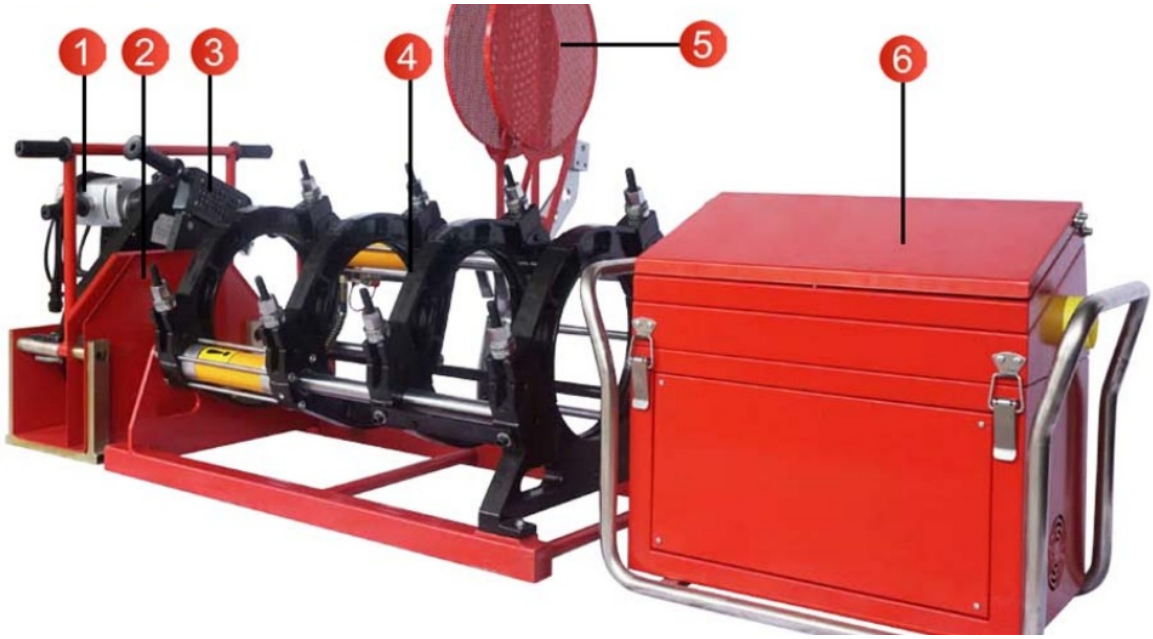
3 Технические характеристики

Параметр	Значение
Модель	WBHA-315
Материалы труб	PE, PP, PVDF
Максимальный наружный диаметр	315 мм
Температура окружающей среды	от -5 до +45 °C
Питание	~220 В ±10 %, 50 Гц
Номинальный ток	27 А
Общая мощность	4,85 кВт
Мощность нагревателя	3,0 кВт
Мощность торцевателя	1,1 кВт
Мощность гидростанции	0,75 кВт
Сопротивление изоляции	>1 МОм
Максимальное давление	0,4-6 МПа
Суммарная площадь поршней	22 см²
Объем маслобака	3 л
Гидравлическое масло	кинематическая вязкость 40-50 мм²/с при 40 °C
Уровень звука	80-85 дБ
Максимальная температура нагревателя	270 °C
Неравномерность температуры поверхности	±5 °C
Общая масса	216 кг

Параметры конкретной поставки и заводской таблички имеют приоритет при допустимом технологическом отличии комплектации.

4 Устройство машины

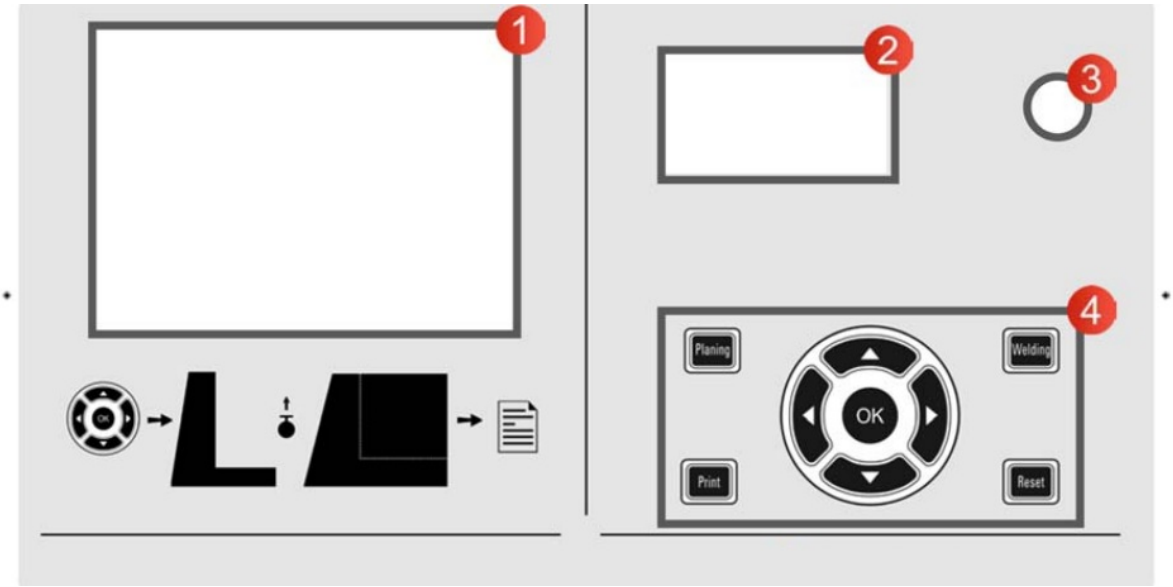
4.1 Основные узлы



Общий вид машины WELLNER WBHA-315

№	Узел	Назначение
1	Торцеватель	Механическая обработка торцов труб.
2	Опора/ящик	Безопасное размещение съемных узлов.
3	Нагреватель	Нагрев подготовленных торцов.
4	Базовая рама	Зажим, центровка и гидравлическое перемещение.
5	Защитный кожух	Защита нагревателя при хранении.
6	Блок управления	Гидравлика, питание, контроллер, дисплей и печать.

4.2 Передняя панель блока управления



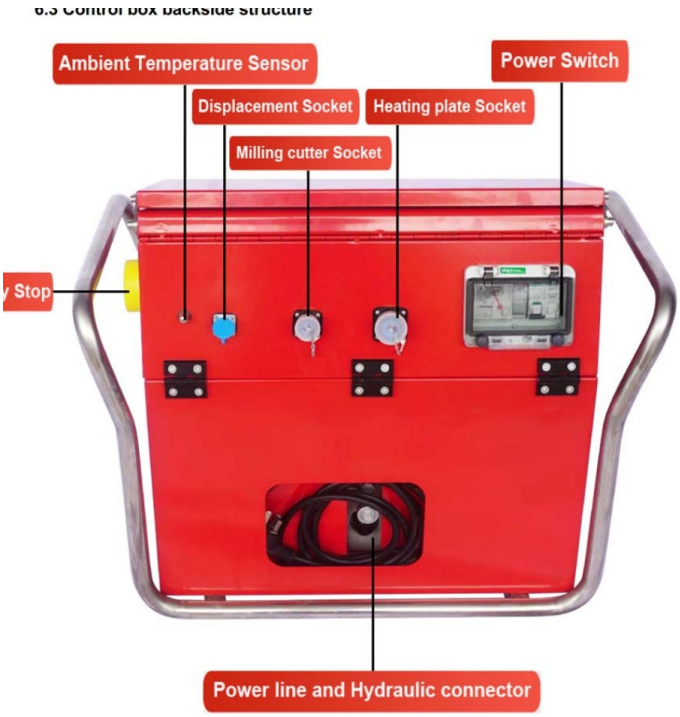
Расположение органов управления

№	Элемент	Назначение
1	Сенсорный экран	Настройка параметров и сопровождение цикла.
2	Принтер	Печать записи выполненного соединения.
3	USB-интерфейс	Экспорт журнала сварки.
4	Кнопки управления	Ручное перемещение, торцевание, запуск сварки, печать и сброс.

ДОСТУП

Меню наладки предназначено только для сервисного персонала. Самовольное изменение калибровок может привести к неправильному давлению или температуре.

4.3 Разъемы и выключатели



Задняя панель блока управления

Элемент	Подключение
Датчик окружающей температуры	Температурная компенсация/регистрация.
Разъем датчика перемещения	Контроль положения подвижной каретки.
Разъем торцевателя	Питание электродвигателя торцевателя.
Разъем нагревателя	Питание и контроль температуры нагревателя.
Сетевой выключатель	Общее включение питания.
Аварийный останов	Немедленная остановка опасного движения.
Силовой кабель и гидроразъем	Питание и соединение с базовой рамой.

5 Подготовка и подключение

Разместите оборудование на ровной устойчивой поверхности. До включения выполните контроль по порядку:

- Убедитесь в исправности рамы, зажимов, нагревателя, торцевателя, гидростанции, органов управления и защитных устройств.
- Проверьте соответствие сети ~220 В, 50 Гц и достаточное сечение удлинителя. Подключение должно быть заземлено и защищено УЗО.
- Проверьте уровень масла. Рабочий уровень - около 2/3 бака. Установите вентиляционную пробку вместо транспортной металлической пробки.
- Соедините базовую раму с гидроблоком быстросъемными муфтами. Подключите датчики, нагреватель и торцеватель только к соответствующим разъемам.
- Установите вкладыши под наружный диаметр труб. Проверьте остроту ножей и наличие всех необходимых инструментов.
- Освободите аварийный останов. Включите питание и убедитесь, что дисплей, индикаторы и датчики работают штатно.

ГИДРОСИСТЕМА

Не включайте машину с транспортной герметичной пробкой на маслобаке: гидросистема может не удерживать заданное давление. Не разъединяйте муфты под давлением.

6 Панель управления и параметры

6.1 Кнопки

Кнопки локального управления

Кнопка	Действие
Planing / Торцевание	Запуск режима торцевания и контроля давления сопротивления.
Welding / Сварка	Переход к автоматическому сварочному циклу.
Print / Печать	Печать текущей записи.
Reset / Сброс	Возврат/сброс после завершения или подтвержденной остановки.
Стрелка вверх	Подъем нагревателя.
Стрелка вниз	Опускание нагревателя.
Стрелка влево	Разведение кареток.
Стрелка вправо	Сведение кареток.
OK	Подтверждение команды или повторное испытание.

6.2 Главное меню

Основные кнопки заводского интерфейса

Надпись на экране	Русское значение
WELDING	Сварка - вход в параметры и рабочий цикл.
COMMISSIONING	Наладка - только для сервисного персонала.
RECORDS	Записи - просмотр, печать и экспорт журнала.
LANGUAGE	Язык интерфейса.
ABOUT US	Информационный раздел контроллера.
Heater/OFF, Heater/ON	Включение/выключение нагревателя и отображение его состояния.

ПЕРЕД СВАРКОЙ

Включите нагреватель кнопкой Heater/OFF. После включения состояние изменится на Heater/ON. Начинайте цикл только после достижения заданной температуры.

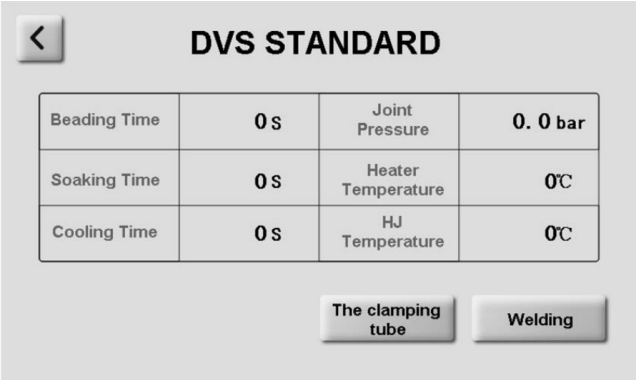
6.3 Ввод параметров соединения

Экран WELDING PARAMETERS

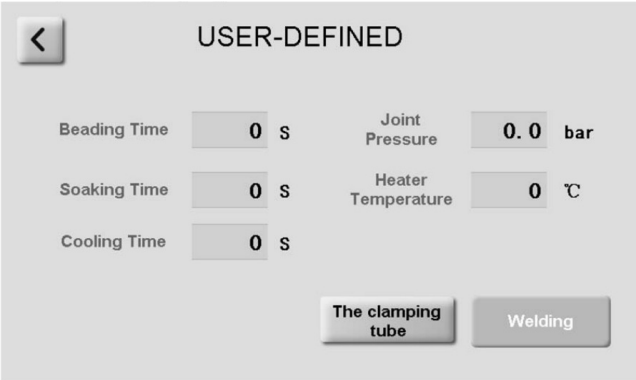
Поле	Содержание
Commission	Объект/заказ.
Project Manager	Ответственный за проект.
Joint No.	Номер соединения.
Operator No.	Идентификатор оператора.
Cylinder Area	Суммарная площадь поршней. Для WBHA-315: 22 см².
SDR	Стандартное размерное отношение трубы.
Material	Марка/тип материала.
Pipe OD	Наружный диаметр трубы, мм.

Коснитесь текстового поля, введите значение экранной клавиатурой и подтвердите ENT. Для очистки ошибочного значения используйте ESC/CLR в соответствии с отображаемой клавиатурой.

6.4 Выбор режима расчета



DVS - параметры по встроенной таблице контроллера.



User-defined - параметры, заданные технологом.

- DVS: контроллер рассчитывает время и давление по введенным диаметру, SDR и материалу. Перед запуском проверьте показанные значения.
- User-defined: вручную задаются время оплавления, время прогрева, время охлаждения, давление соединения и температура нагревателя.
- Пользовательские параметры разрешено применять только по утвержденной технологической карте.

ПРИОРИТЕТ ТЕХНОЛОГИИ

Параметры изготовителя труб/фитингов и проектной документации имеют приоритет над справочными значениями встроенной таблицы.

7 Автоматический цикл сварки

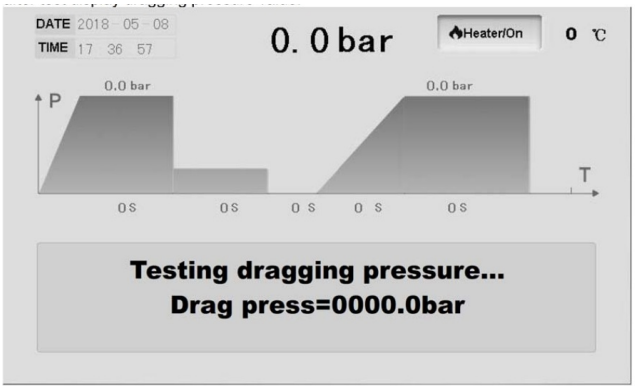
Общая последовательность

Шаг	Этап	Действие
1	Подготовка	Закрепить и выровнять трубы; ввести параметры; включить нагреватель.
2	Давление сопротивления	Контроллер автоматически измеряет сопротивление перемещению кареток.
3	Торцевание	Установить торцеватель, обработать оба торца, удалить стружку.
4	Контроль	Проверить зазор и смещение; при необходимости повторить торцевание.
5	Нагрев	Установить нагреватель; выполнить оплавление и прогрев.
6	Перестановка	Убрать нагреватель и свести торцы в пределах заданного времени.
7	Осадка и охлаждение	Создать сварочное давление и выдержать соединение без разгрузки.
8	Завершение	После сигнала снять давление, осмотреть шов, сохранить/распечатать запись.

ЗАПРЕЩЕНО

Не вмешивайтесь в автоматическое перемещение нагревателя и кареток. Не освобождайте зажимы до окончания охлаждения.

7.1 Измерение давления и торцевание

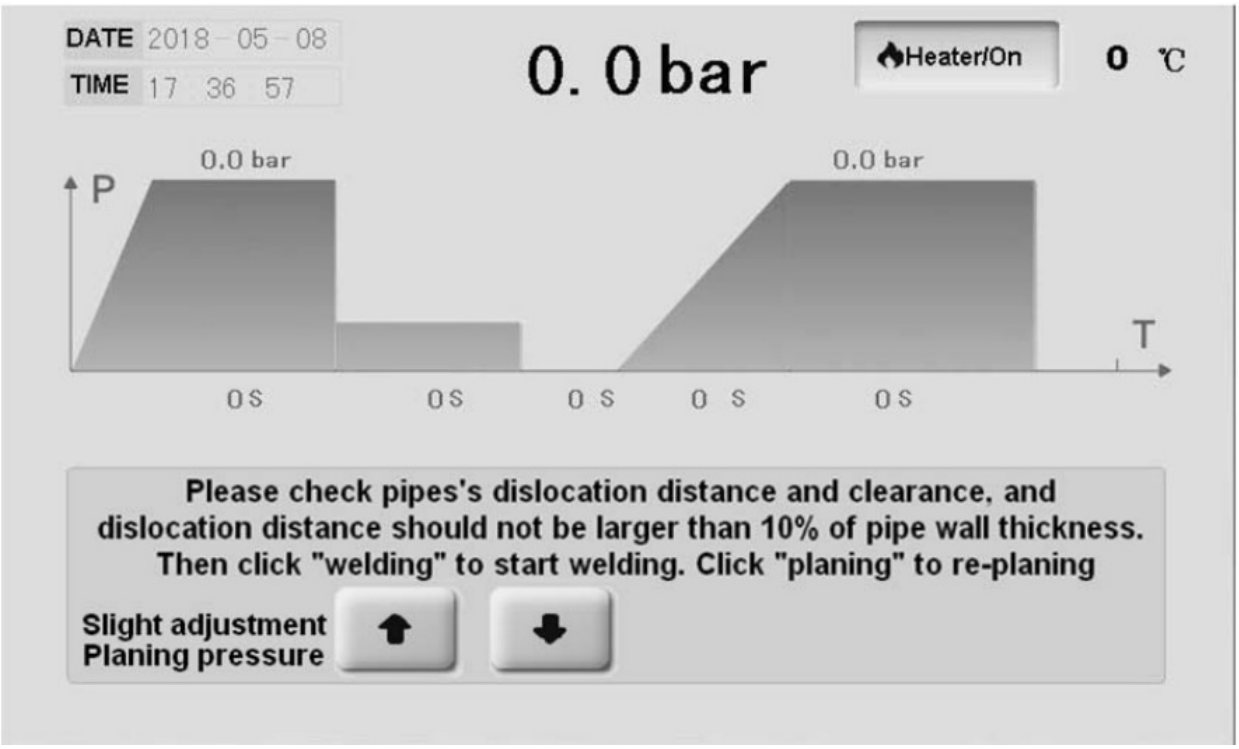


- Нажмите Planing. Машина проверит возможность перемещения зажимов и определит давление сопротивления.
- После сообщения об окончании проверки разведите каретки и установите торцеватель в рабочее положение.
- Включите торцеватель и плавно сведите трубы. Обрабатывайте торцы до появления непрерывной стружки с обеих сторон.
- Остановите торцеватель кнопкой OK, разведите каретки и только после полной остановки извлеките торцеватель.

ЧИСТОТА

Не касайтесь подготовленных торцов руками и не допускайте попадания стружки, песка, воды или масла.

7.2 Контроль после торцевания



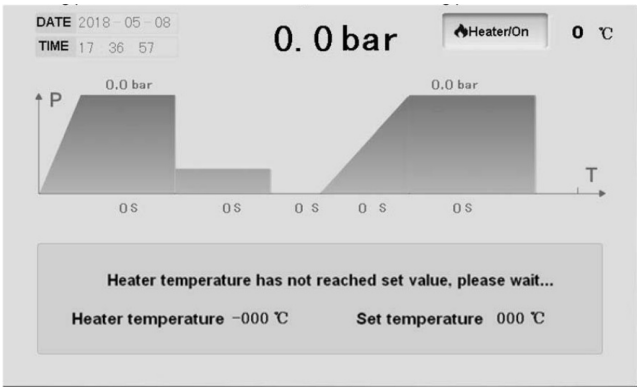
Экран контроля подготовленных торцов

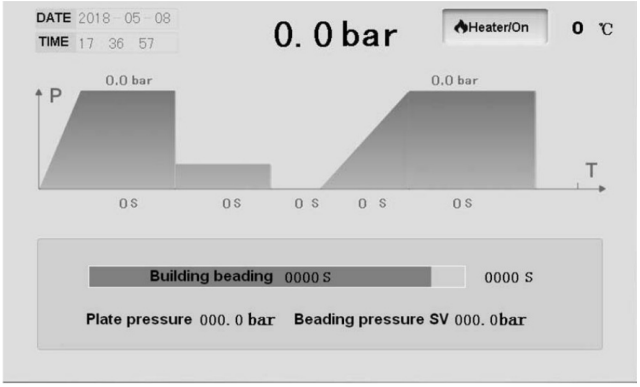
- Сведите торцы и проверьте плоскостность, зазор и совпадение осей по всей окружности.
- Допустимое смещение не должно превышать 10 % толщины стенки трубы, если технология не устанавливает более жесткое требование.
- Если контроль не пройден, разведите раму, повторно установите торцеватель и выполните обработку заново.
- После успешного контроля нажмите Welding для перехода к нагреву.

ОПАСНОСТЬ ЗАЖИМА

Перед сведением труб убедитесь, что руки, инструмент и кабели находятся вне зоны движения кареток.

7.3 Нагрев: оплавление и прогрев



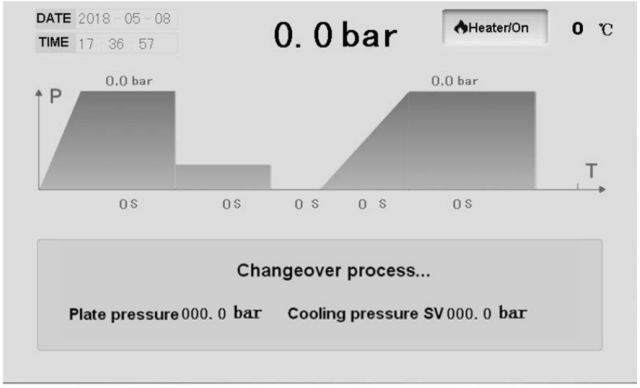


- Если фактическая температура ниже заданной, контроллер блокирует сварку и предлагает дождаться нагрева.
- После готовности установите чистый нагреватель между торцами и подтвердите запуск.
- На этапе оплавления машина создает давление до образования первичного валика.
- Затем давление автоматически снижается до давления прогрева, а контроллер отсчитывает установленное время.

НАГРЕВАТЕЛЬ

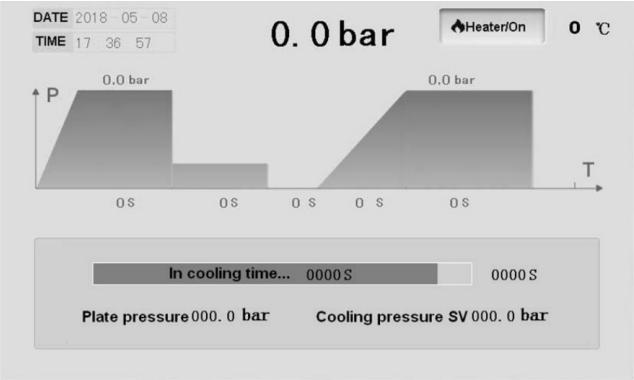
Не очищайте горячую поверхность абразивом или металлическим инструментом. Поврежденное антипригарное покрытие ухудшает качество сварки.

7.4 Перестановка и набор давления



- После прогрева машина разводит торцы и выводит нагреватель. Не задерживайте и не блокируйте перемещение.
- Торцы сводятся, а давление плавно повышается до расчетного сварочного значения.
- Время перестановки и время набора давления контролируются автоматически и сохраняются в записи соединения.
- Не корректируйте положение труб и не разгружайте зажимы после соприкосновения расплавленных торцов.

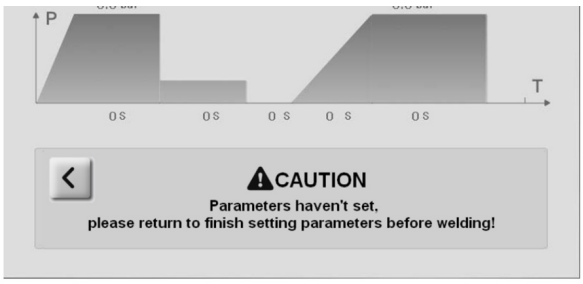
7.5 Охлаждение и завершение



- Поддерживайте сварочное давление до окончания полного времени охлаждения.
- После сообщения Welding done нажмите Reset для возврата в главное меню.
- Снимите давление, раскройте зажимы и извлеките соединение без ударов и изгиба.
- Выполните визуальный контроль валика. При несоответствии соединение вырезают; повторный нагрев готового стыка не допускается.
- Сохраните, распечатайте или экспортируйте запись сварки в соответствии с требованиями объекта.

8 Предупреждения и сообщения

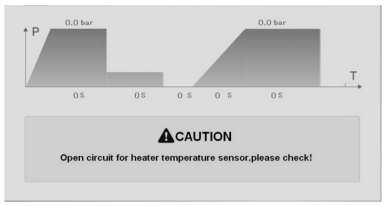
8.1 Условия процесса

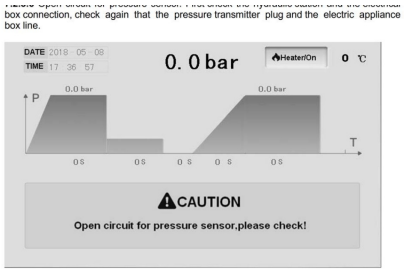


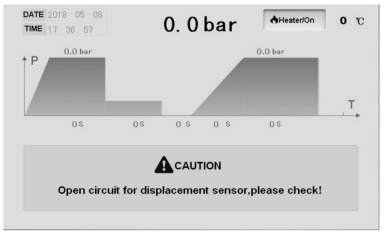
7.2.3.3 In case of very long pipe. Please reclamp pipe and press **"OK"** key for testing.

Сообщение	Действие оператора
Параметры не заданы	Вернуться к экрану параметров, заполнить обязательные поля и проверить единицы измерения.
Превышено давление сопротивления	Уменьшить механическое сопротивление, проверить центровку и опоры труб, затем нажать OK для повторного теста.
Слишком длинная/тяжелая труба	Перезажать трубу, установить роликовые опоры и повторить тест кнопкой OK.
Не удалось зажать трубы	Проверить вкладыши, затяжку зажимов и положение трубы; перезажать и повторить тест.

8.2 Неисправности датчиков







Датчик температуры

Датчик давления

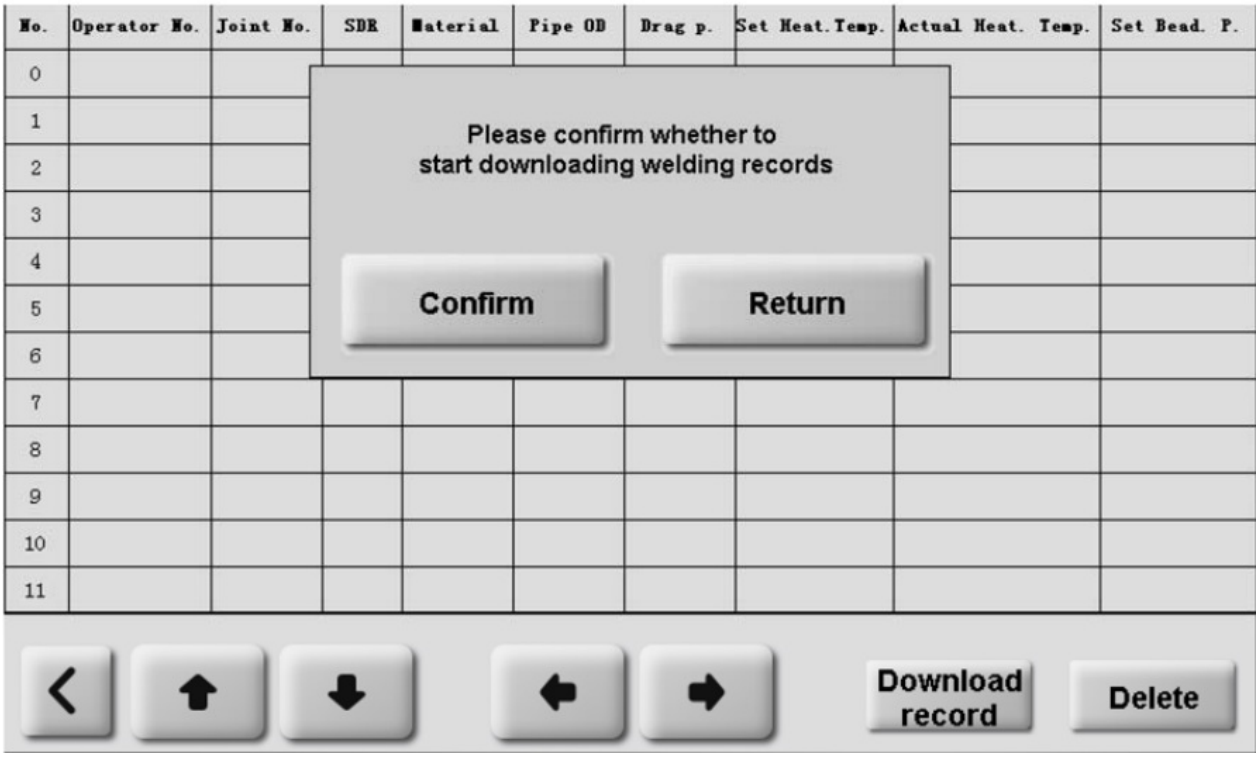
Датчик перемещения

Сообщение	Проверка
Обрыв датчика температуры нагревателя	Остановить работу. Проверить разъем нагревателя, кабель, платиновый датчик и электрический блок.
Обрыв датчика давления	Остановить работу. Проверить гидростанцию, разъем блока управления, передатчик давления и кабель.
Обрыв датчика перемещения	Проверить разъем, проводку и датчик. Убедиться, что стойка датчика не заедает и не препятствует движению.

РЕМОНТ

Не продолжайте автоматический цикл с неисправным датчиком. Электрический ремонт и калибровку выполняет квалифицированный сервисный персонал.

9 Записи сварки и экспорт



Экран подтверждения экспорта записей

- Откройте RECORDS для просмотра текущих и исторических записей.
- Для экспорта вставьте USB-накопитель и подождите не менее 5 секунд.
- Нажмите Download record, затем Confirm. Извлекайте накопитель только после завершения операции.
- Проверьте выгруженный файл на компьютере. Запись должна содержать идентификаторы, SDR, материал, наружный диаметр, давление сопротивления, заданную и фактическую температуру, давление и времена этапов.
- Удаляйте записи из контроллера только после подтвержденного копирования и резервного хранения.

10 Справочные параметры сварки

DVS 2207-1:1995 - значения из заводского руководства

Толщина стенки, мм	Валик h, мм	t2, с	p2, МПа	t3, с	t4, с	p, МПа	t5, мин
0-4,5	0,5	45	≤0,02	5	5	0,15±0,01	6
4,5-7	1,0	45-70	≤0,02	5-6	5-6	0,15±0,01	6-10
7-12	1,5	70-120	≤0,02	6-8	6-8	0,15±0,01	10-16
12-19	2,0	120-190	≤0,02	8-10	8-11	0,15±0,01	16-24
19-26	2,5	190-260	≤0,02	10-12	11-14	0,15±0,01	24-32
26-37	3,0	260-370	≤0,02	12-16	14-19	0,15±0,01	32-45
37-50	3,5	370-500	≤0,02	16-20	19-25	0,15±0,01	45-60
50-70	4,0	500-700	≤0,02	20-25	25-35	0,15±0,01	60-80

Обозначение	Значение
h	Высота первичного валика.
t2	Время прогрева.
p2	Давление прогрева.
t3	Время перестановки.
t4	Время набора давления.
p	Сварочное давление на поверхности торцов.
t5	Время охлаждения под давлением.

Манометрическое давление = (площадь торцов трубы / 22 см²) × 0,15 МПа + давление сопротивления перемещению.

ВАЖНО

Таблица является справочной. Применяйте утвержденную технологию для конкретной трубы и условий объекта.

11 Контроль качества соединения

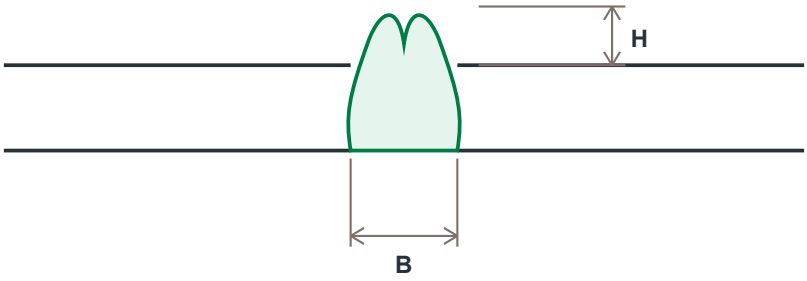


Схема наружного сварного валика

Геометрия наружного сварного валика

Показатель	Справочное требование
Ширина валика B	0,35-0,45 × толщина стенки
Высота валика H	0,20-0,25 × толщина стенки
Смещение кромок	Не более 10 % толщины стенки

- Правильный стык имеет равномерный симметричный валик по всей окружности.
- Узкий или вдавленный валик указывает на чрезмерное давление.
- Слишком малый валик может указывать на недостаточное давление или нагрев.
- Канавка между валиками возможна при низкой температуре или чрезмерном времени перестановки.
- Существенно различающиеся половины валика указывают на неравномерный нагрев или различие материалов/толщины.

12 Техническое обслуживание

Узел	Перед работой	1 месяц	6 месяцев	1 год
Торцеватель	Ножи, кабель, крепеж	Крепеж	Очистка	Заточка/замена ножей
Нагреватель	Кабель, покрытие, чистота	Крепеж	Проверка температуры	Проверка покрытия и датчика
Гидросистема	Уровень масла, течи, шланги	Фильтр/соединения	Замена масла	Манометр, уплотнения
Базовая рама	Зажимы и плавность хода	Крепеж осей	Очистка/смазка	Проверка люфтов
Питание	Кабели, УЗО, заземление	-	Состояние кабелей	Электрические испытания

- Очищайте теплую поверхность нагревателя мягкой бумагой или тканью и разрешенным быстроиспаряющимся средством. Не применяйте абразивы.
- Поддерживайте ножи и шкивы торцевателя чистыми. Полную очистку выполняйте через регулярные интервалы.
- Периодически проверяйте уровень масла. Полностью заменяйте масло каждые 6 месяцев; бак и контур должны оставаться чистыми.
- После обслуживания проверьте защитные устройства и выполните пробный цикл без трубы.

13 Неисправности и способы устранения

Признак	Вероятная причина	Действие
Каретки не двигаются	Аварийный останов; нет давления; разъем/муфта не подключены	Освободить останов, проверить масло, питание, муфты и датчик давления.
Давление нестабильно	Воздух в системе; транспортная пробка; течь; загрязнение	Установить вентиляционную пробку, удалить воздух, устранить течь, проверить фильтр.
Нагреватель не нагревается	Выключен Heater; неисправен кабель, датчик или нагреватель	Включить Heater; проверить разъем; при ошибке датчика остановить работу и вызвать сервис.
Температура неравномерна	Загрязнение/повреждение покрытия; неисправность датчика	Очистить разрешенным способом; проверить поверхность и калибровку.
Торцеватель не режет	Тупые/неправильно установленные ножи; недостаточный прижим	Отключить питание, установить или заменить ножи, проверить крепеж.
Стык с дефектом	Неверные параметры, загрязнение, смещение, задержка перестановки	Вырезать стык, устранить причину и повторить сварку по утвержденной карте.
Запись не экспортируется	Накопитель не распознан; извлечен слишком рано	Повторно вставить исправный USB-накопитель, подождать 5 секунд и подтвердить экспорт.

СЕРВИС

Если неисправность повторяется или затрагивает давление, температуру, датчики либо электрическую безопасность, прекратите эксплуатацию до квалифицированной проверки.

14 Хранение и транспортирование

- Отключите питание, сбросьте давление, дайте нагревателю остыть и очистите оборудование.
- Установите нагреватель и торцеватель на штатные опоры. Защитите ножи и антипригарное покрытие от контакта с твердыми предметами.
- Закройте разъемы от пыли и влаги. Не перегибайте кабели и гидрошланги.
- Для транспортирования замените вентиляционную пробку маслобака герметичной транспортной пробкой. Перед следующим пуском верните вентиляционную пробку.
- Зафиксируйте раму и блок управления от перемещения. Поднимайте только за предусмотренные силовые элементы.
- Храните в сухом помещении без агрессивных паров и конденсата. Перед вводом после длительного хранения выполните полный осмотр.

Контроль после транспортирования	Отметка
Нет повреждений рамы и зажимов	
Кабели, шланги и разъемы исправны	
Уровень масла в норме; течи отсутствуют	
Нагреватель и торцеватель не повреждены	
Аварийный останов и органы управления исправны	

15 Гарантийные положения

Гарантия распространяется на машину в комплектности поставки. Срок гарантии при нормальной эксплуатации - 12 месяцев с даты передачи/продажи, если договором не установлен иной срок.

- Гарантийное обслуживание выполняется при предъявлении технического паспорта с серийным номером и датой продажи.
- Гарантия не распространяется на неисправности вследствие неправильной эксплуатации, самостоятельного ремонта, механических повреждений, пожара, затопления, недопустимого напряжения или работы вне установленных условий.
- Расходные и изнашиваемые элементы оцениваются с учетом характера неисправности и условий договора.
- По вопросам обслуживания обращайтесь к продавцу или уполномоченной сервисной организации WELLNER.

Сервисные сведения	Заполняется организацией
Продавец/поставщик	
Сервисная организация	
Телефон / электронная почта	
Дата обращения	
Описание выполненных работ	
Подпись / печать	

WELLNER

Сохраняйте руководство и технический паспорт на протяжении всего срока эксплуатации машины.