



АППАРАТ ДЛЯ РУЧНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ОЧИСТКИ

LASER 1500-1-MT

LASER 2000-1-MT

LASER 3000-1-MT

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Перед началом эксплуатации внимательно изучите данную инструкцию и храните её в доступном месте.

Благодарим Вас за приобретение оборудования компании «FoxWeld».

Нормы безопасности	4
Описание аппарата	5
Технические характеристики	6
Устройство аппарата	7
Технические характеристики лазерной головки	8
Устройство лазерной головки	8
Установка и подключение лазерной головки	9
Подготовка к работе	9
Запуск и выключение	11
Панель управления	12
Главная страница	12
Страница «ПРОЦЕСС»	13
Страница «НАСТРОЙКИ»	14
Страница «МОНИТОРИНГ»	17
Страница «ДИАГНОЗ»	18
Условия эксплуатации	18
Техническое обслуживание	19
Возможные неисправности	20
Срок службы оборудования	21
Сведения об ограничениях в использовании сварочного оборудования с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих или производственных зонах	21
Транспортировка, хранение и реализация оборудования	21
Утилизация	21
Комплектация	22
Гарантийные обязательства	22

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления покупателя и без отражения в документации вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления оборудования, не влияющие на правила и условия эксплуатации.

ВАЖНО!

Не пытайтесь эксплуатировать данное оборудование без предварительного согласия и обучения со стороны квалифицированных специалистов в области лазерной техники.

1. Все электромонтажные работы должны выполняться сертифицированным электриком в соответствии с государственными и региональными требованиями.
2. Пожалуйста, внимательно прочтите всю инструкцию перед началом эксплуатации данного оборудования.
3. Данное оборудование соответствует всем рекомендациям для лазерного оборудования класса IV и одобрено FDA для использования в США / Канаде и сертифицировано CE для использования в Европе.
4. Эксплуатация оборудования должна осуществляться в соответствии с государственными и региональными требованиями для лазерного оборудования класса IV.
5. Компания должна назначить сотрудника по лазерной безопасности (LSO). LSO должна соответствовать нормам безопасности и руководствам по классифицированному лазерному оборудованию и предоставляемому производителем. Рекомендуется, чтобы все лица, использующие это оборудование, прошли дополнительное обучение работе с лазером.
6. При работе с данным лазерным оборудованием оператор должен носить одобренные лазерные очки, которые входят в комплект поставки данного оборудования. Несоблюдение этого требования может привести к травмам персонала.

Несмотря на то, что были приняты многочисленные меры для обеспечения безопасности оператора и безопасного использования лазерного оборудования в соответствии с опубликованными требованиями для лазерного оборудования класса IV, неправильное или ненадлежащее использование, техническое обслуживание, модификации оборудования могут привести к ненужным повреждениям и травмам оператора и/или оборудования.

ПОЖАЛУЙСТА, ОБРАТИТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НА СЛЕДУЮЩИЕ СОВЕТЫ:

1. Не пытайтесь менять какие-либо детали внутри аппарата при включенном питании.
2. Убедитесь, что этот аппарат хорошо заземлен, необходима регулярная проверка.
3. Используйте только одну руку для включения / выключения выключателя, чтобы избежать возможного поражения электрическим током.
4. Если вам приходится прикасаться к деталям с высоким напряжением, пожалуйста, используйте хорошо изолированные инструменты для обеспечения безопасности.

ВНИМАНИЕ:

1. Этот аппарат относится к лазерному оборудованию IV класса. Любое прямое воздействие лазерной вспышки или луча может быть вредным для глаз оператора. Пожалуйста, наденьте защитные очки для лазера с длиной волны 1070 нм, чтобы предотвратить возможное повреждение глаз оператора.
2. Существует опасность пожара или даже взрыва, если лазерный луч соприкоснется с легковоспламеняющимися материалами. Поэтому избегайте любых легковоспламеняющихся материалов вблизи траектории лазерного излучения.
3. Пожалуйста, не используйте этот аппарат при открытой верхней крышке, за исключением



случаев, когда вам это разрешено нашим специалистом с целью проверки или ремонта.

4. Необходимо использовать предохранительный зажим, чтобы предотвратить ложное срабатывание лазера.
5. Излучение лазера происходит только тогда, когда зажим касается металлических материалов.
6. Металлический материал с изолирующим покрытием или покраской не активирует лазер.
7. Если линза выходной головки лазера запылена, она перегорит при испускании света.
8. Запрещается устанавливать сварочную головку во время работы лазера.
9. Перед подключением лазерного аппарата к источнику переменного тока убедитесь, что напряжение сети соответствует подключению (см. «Технические характеристики»). Неправильное подключение приведет к необратимому повреждению лазерного источника.
10. Использование лазерного источника не в соответствии с методами управления или настройки, указанными в данном руководстве, может привести к повреждению.
11. Потеря оптической мощности может быть вызвана неправильной работой в соответствии с указанными выше характеристиками. Гарантия не распространяется на такие случаи.

РАСПАКОВКА И ОСМОТР.

В оборудовании используются специально разработанные упаковочные материалы и коробки, чтобы обеспечить полную защиту аппарата для лазерной сварки во время транспортировки. Тем не менее, чтобы предотвратить непредсказуемые ситуации во время транспортировки, пользователю все равно необходимо тщательно проверить, правильно ли установлена упаковочная коробка, прежде чем открывать коробку, и нет ли каких-либо повреждений, таких как столкновение, трещины и затопление на внешней стороне коробки. Как только вы обнаружите неисправность, сообщите об этом производителю. При распаковке следует избегать столкновений или сильной вибрации лазерного оборудования. Вынимая свернутое выходное волокно и ручную лазерную сварочную головку, не перекручивайте, не сгибайте и не тяните ее.

ОПИСАНИЕ АППАРАТА

Предназначение.

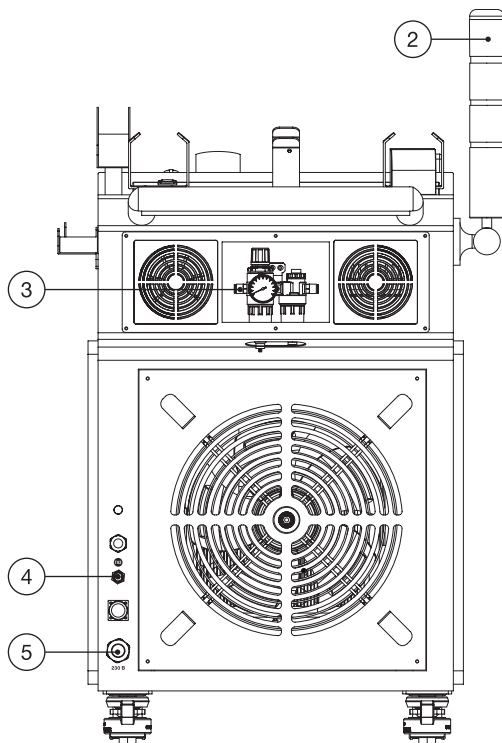
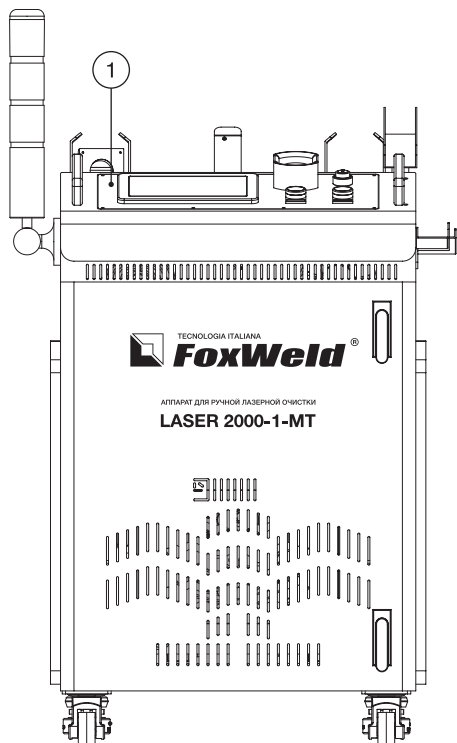
Очистка поверхности различных деталей из металла.

Особенности.

Установка для лазерной очистки - это новый тип оборудования для лазерной обработки поверхности материалов, которое может быстро удалять ржавчину, масло, гальванический слой, а также производить очистку сварных швов.

1. Высокая эффективность
2. Минимальное повреждение поверхности материала
3. Простота в эксплуатации

Модель	1500-1-МТ	2000-1-МТ	3000-1-МТ
Напряжение питающей сети, В	1х230 ±15%		3х400 ±15%
Мощность лазера, Вт	1500	2000	3000
Максимальный ток потребления, А	35	40	45
Отклонение выходной мощности, %	±1,5		
Длина волны лазера, нм	1070 ±10		
Фокусное расстояние, мм	400 - 800		
Тип очистки	Линия		
Точность очистки, мк	<1		
Скорость очистки, мм/с	<30000		
Ширина очистки, мм	До 300		
Диаметр пятна, мм	1,2 - 3,0		
Скорость колебаний, об/мин	30		
Макс. потребляемая мощность, кВт	7	11	14
Модель пистолета	SUP 22C		
Сварочный пистолет	Колебательная лазерная головка с оптоволоконным разъемом QBH		
Тип сварочного пистолета	Одноосный		
Длина оптоволоконного кабеля, м	10		
Система охлаждения	Жидкостное Встроенный блок охлаждения (чиллер)		
Температура эксплуатации, °С	От +10 до +40		
Температура хранения, °С	От -10 до +60		
Габариты источника питания, мм	410х586х150		485х172х727
Вес источника питания, кг	28		55
Габариты аппарата, мм	1020х560х980		1270х540х1170
Вес аппарата, кг	230	250	260

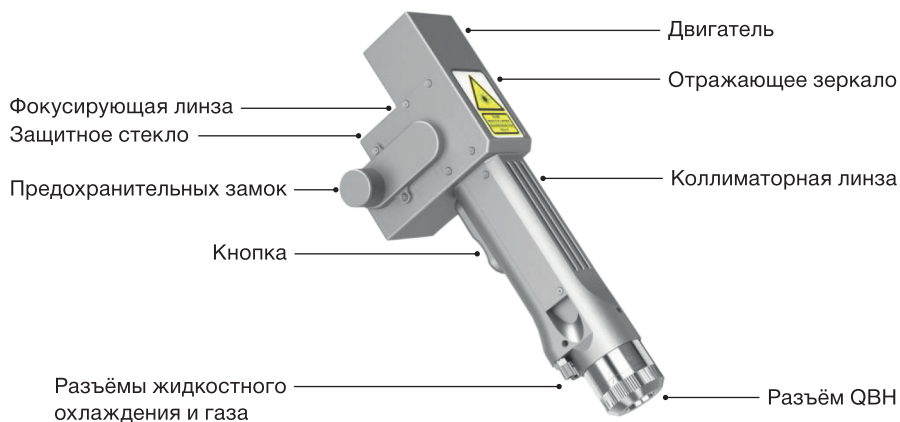


1. Передняя панель.
2. Индикатор перегрева.
3. Редуктор давления защитного газа.
4. Разъем подключения защитного газа.
5. Подключение к электросети.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛАЗЕРНОЙ ГОЛОВКИ

Напряжение питания, В	230±10% AC 50/60Hz
Температура эксплуатации, °C	10 - 50
Относительная влажность воздуха, %	<70
Способ охлаждения	Жидкостное
Применяемая длина волны, нм	1064 ±10
Применимая мощность, Вт	≤3000
Коллиматорная линза	D16 - F60
Фокусирующая линза	D20xT3.5 (F400/F600/F800)
Отражающее зеркало	20x15,2xT1,6
Защитное стекло	D30xT5
Максимальное поддерживаемое давление защитного газа, бар	15
Ширина сканирования, мм	F400: 0-150
	F600: 0-225
	F800: 0-300
Габариты (ДхШхВ), мм	240,2x74x34
Вес, кг	0,7

УСТРОЙСТВО ЛАЗЕРНОЙ ГОЛОВКИ



УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ГОЛОВКИ

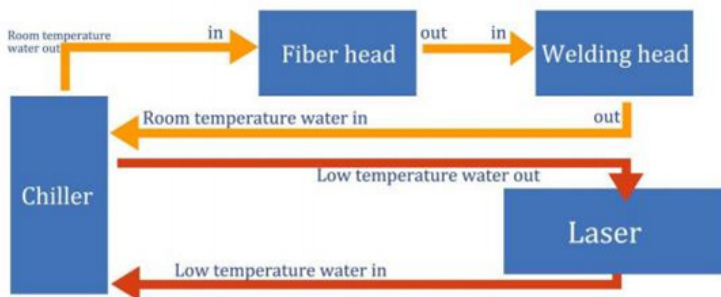
Для соединения газового и жидкостных разъёмов можно использовать шланг с наружным диаметром 6 мм и внутренним диаметром 4 мм.

Жидкостные шланги подключаются независимо от направления охлаждающей жидкости.



Схема подключения охлаждения и подачи газа.

Система охлаждения разделена на часть жидкостного контура лазерной головки и часть жидкостного контура волоконно-оптической головки, которые соединены последовательно, как показано на рисунке ниже:



Принципиальная схема жидкостного контура чистящей головки и волоконно-оптической головки

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

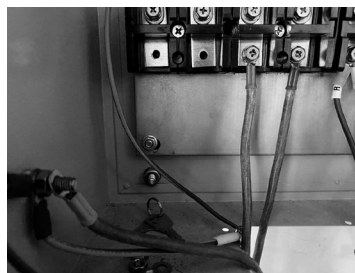
ВНИМАНИЕ!

Перед тем как подключать лазерную установку к электросети необходимо снять корпус и убедиться, что все электрические провода плотно зафиксированы во всех электрических и электронных компонентах.

Для аппарата LASER 2000-1-МТ требуется 1-фазная сеть 230 В, 50 Гц.

Для аппарата LASER 3000-1-МТ требуется 3-фазная сеть 400 В, 50 Гц.

Защитный автомат должен быть рассчитан на максимальный ток потребления (см. «Технические характеристики аппарата»). Подключение к сети осуществляется непосредственно к защитному автомату согласно питающим кабелям.



ВНИМАНИЕ!

Для подключения к сети требуется учитывать обозначение проводов:

L – фаза (для однофазных источников)

L1 – фаза (для трехфазных источников)

L2 – фаза (для трехфазных источников)

L3 – фаза (для трехфазных источников)

N – нейтральный провод

PE – провод заземления

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ЧИЛЛЕРА (БЛОКА ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ)

ВНИМАНИЕ!

Перед включением чиллера требуется снять корпус и проверить надежность всех соединений!

1. Открутите белую пластиковую крышку и залейте охлаждающую жидкость до тех пор, пока уровень воды не достигнет верхней метки зеленой зоны.

Примечание: При использовании лазерной установки **в летний период** используется дистиллированная вода. При использовании лазерной установки **в зимний период** – охлаждающая жидкость на основе этиленгликоля.

2. После первого включения лазера уровень жидкости может немного понизиться, и охладитель может подать сигнал тревоги, в этом случае долейте необходимое количество жидкости до того пока не пропадет сигнал тревоги.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ГАЗА

К лазерной установке для процесса очистки должен подаваться защитный газ.

Для этого необходимо следующее:

- Подсоедините шланг к редуктору давления (входит в комплект).
- Другой конец шланга подсоедините к редуктору или регулятору расхода газового баллона.
- Откройте вентиль на баллоне и на редукторе (регуляторе) и установите необходимый расход газа.

ВЫБОР ЗАЩИТНОГО ГАЗА

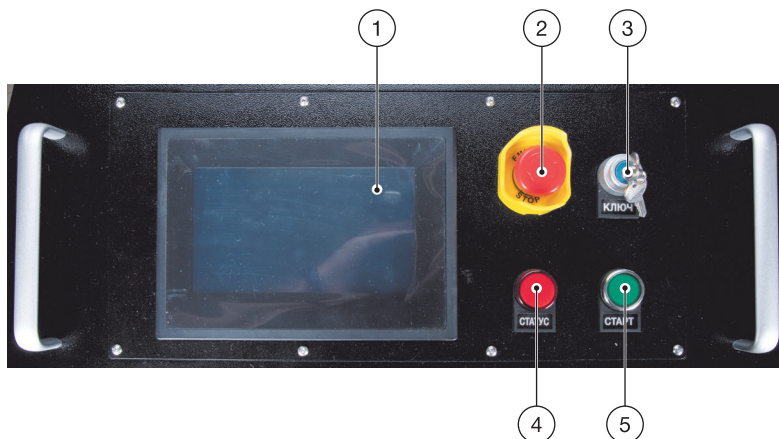
Для процесса лазерной очистки используется аргон (Ar) или азот (N). Давление устанавливается в диапазоне 0,4 – 0,5 МПа. При недостаточном давлении или расходе на панели управления установки будет возникать сигнал тревоги.

ВНИМАНИЕ!

Использование сжатого воздуха категорически не рекомендуется. Его использование может повлечь повреждение фокусирующей линзы, защитного стекла, а также выход из строя самой лазерной головки с рукавом.



ЗАПУСК И ВЫКЛЮЧЕНИЕ



ЗАПУСК:

- Отпустите кнопку аварийной остановки.
- Поверните ключ в выключателе по часовой стрелке.
- Дайте охладителю поработать в течение 30 секунд, затем нажмите кнопку включения лазера, вы увидите, что загораются индикатор питания и панель управления. После этого можете приступать к работе.

1. Сенсорная панель управления.
2. Кнопка «Аварийная остановка».
3. Выключатель с ключом.
4. Индикатор питания.
5. Кнопка включения лазера.

ВЫКЛЮЧЕНИЕ:

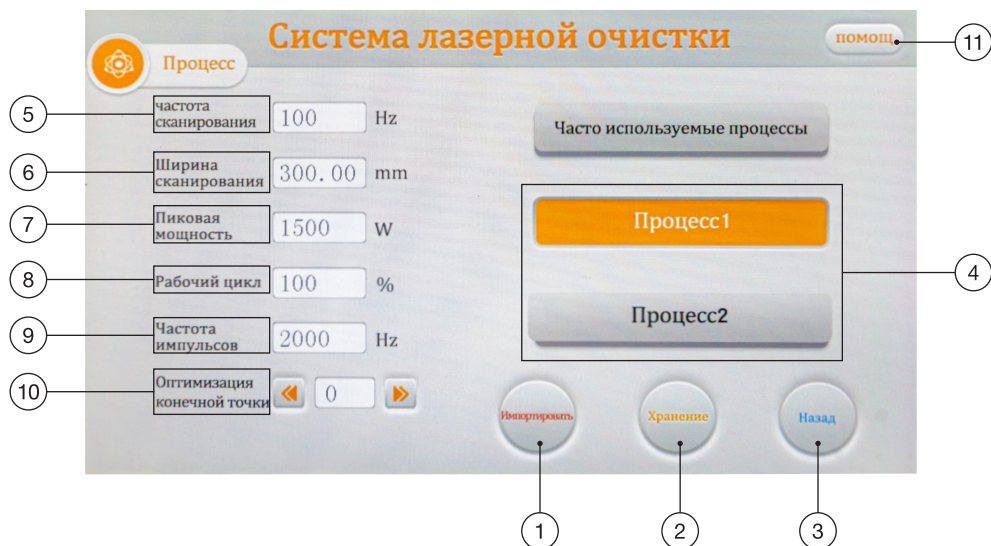
Когда вы закончите работу, пожалуйста, следуйте приведенной ниже последовательности действий, чтобы завершить ее:

- Нажмите кнопку включения лазера.
- Поверните ключ против часовой стрелки.
- Нажмите кнопку аварийной остановки.

В этой главе приводится описание программного обеспечения с номером версии V5.80-642-554, вы можете просмотреть версию системы на странице «Мониторинг».



1. В этом интерфейсе отображаются текущие параметры процесса очистки (на этой странице параметры процесса изменить нельзя).
2. По умолчанию «Переключатель лазера» включен (переведен в положение «включение» и «Индикаторный свет красный» переведен в положение «ЛИНИЯ». Когда «Переключатель лазера» в положении «выключение», лазерный луч не будет испускаться, это используется для проверки работы вентиляторов охлаждения. Переключение «Индикаторный свет красный» в положение «ТОЧКА», позволяет отрегулировать центральную точку лазерного луча.
3. «Предохранитель», когда предохранительный замок на корпусе пистолета (лазерной головки) открыт, отображается индикатор «ВКЛ.» зеленого цвета. При закрытии замка на пистолете индикатор «Предохранитель» горит красным цветом «ВЫКЛ.», при этом лазерный луч не будет испускаться.



Интерфейс страницы «Процесс» содержит параметры процесса очистки. Для установки значения параметра нажмите на поле ввода значения параметра, затем нажмите кнопку «ОК».

1. Для подтверждения установки значения параметра нажмите «Импортировать».
2. Для сохранения параметров процесса нажмите «Хранение».
3. Для возврата на «Главную страницу» нажмите «Назад»
4. На этой станции есть ячейки памяти («Процесс1», «Процесс2»).
5. «Частота сканирования»: 30 - 100 Гц. Этот параметр влияет на интенсивность излучения лазера по ширине линии ширины сканирования. Изменение значения данного параметра позволяет получить определенный рельеф очищаемой поверхности.
6. «Ширина сканирования»: 0 - 300 мм. Этот параметр задает ширину линии очистки. (Как правило, устанавливают частоту сканирования 50 Гц и ширину сканирования 300 мм).
7. «Пиковая мощность»: диапазон зависит от модели аппарата (см. «Технические характеристики аппарата»). Значение устанавливается в зависимости от материала и степени загрязнения. Максимальное значение устанавливается в соответствии с используемой моделью аппарата.
8. «Рабочий цикл»: 0 - 100 (по умолчанию 100, обычно это значение не изменяется).
9. «Частота импульсов»: 5 - 5000 Гц (по умолчанию 2000, обычно это значение не изменяется). При установке параметра «Рабочий цикл» 100% изменение частоты импульсов не влияет на процесс очистки.

Пример: Пиковая мощность 300 Вт, рабочий цикл 50 % и частота импульсов 1000 Гц. В это время период излучения лазера составляет 1 мс, 0,5 мс излучает мощностью 300 Вт, а 0,5 мс не излучает лазер и этот цикл повторяется весь процесс.

10. «Оптимизация конечной точки»: -30 ~ 30, что позволяет устранить неравномерное излучение лазера на обоих концах линии очистки, а различные частоты сканирования соответствуют различным значениям этого параметра. Значение по умолчанию равно 0. Изменение значения происходит в соответствии с определенной задачей.
11. Нажмите кнопку «ПОМОЩЬ» в правом верхнем углу, чтобы получить более подробное описание параметров.

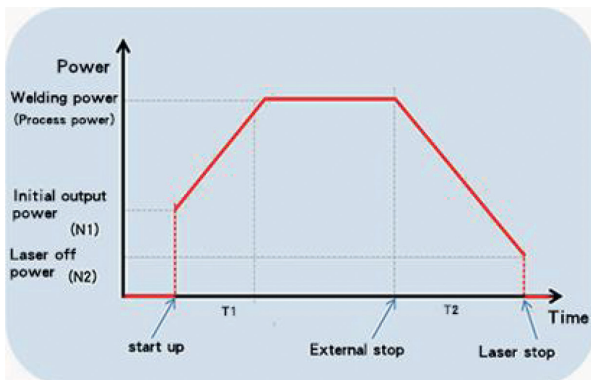
СТРАНИЦА «НАСТРОЙКИ»



Нажмите на ячейку «Настройки» на «Главной странице» и введите пароль **123456** на странице ввода во всплывающем окне, чтобы перейти на страницу «Настроек».

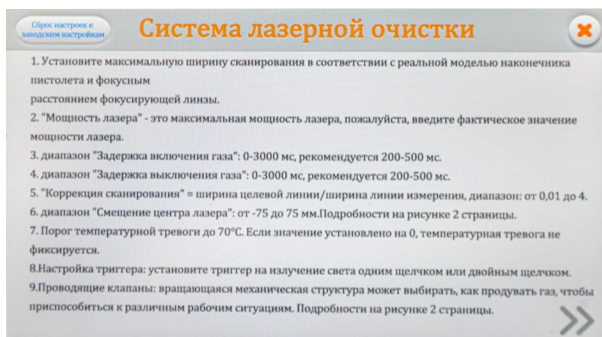
1. Нажмите на область «Тип головки пистолета». Далее выберите фокусное расстояние и ширину сканирования в зависимости от используемой фокусирующей линзы.
2. Мощность лазера - это мощность используемой модели аппарата, пожалуйста, заполните поле правильно в соответствии с используемой моделью аппарата.
3. Время задержки газа по умолчанию составляет 200 мс, диапазон 0 - 3000 мс. Установленное значение времени задержки позволяет более плавно начать и закончить процесс очистки. При нажатии на кнопку пистолета время задержки длится 200 мс, а затем испускается лазерный луч. Отпустите кнопку, защитный газ будет продолжать выходить из пистолета лазер в течении установленного времени. Настройка времени задержки газа может снизить вероятность попадания пыли во внутрь пистолета, тем самым не повредить защитное стекло.
4. «Коррекция сканирования»: 0,01 - 4. Представляет из себя отношение коэффициента ширины линии к измеренной ширине линии (значение по умолчанию 1,0).
5. «Лазерный центр смещение луча»: -75 ~ 75 мм, применяется для калибровки центра красного индикаторного луча, выходящего из сопла пистолета.

6. «Язык». Нажмите поле ввода, чтобы изменить язык: китайский, английский, японский, корейский, русский, немецкий и французский.
7. При нажатии кнопки на пистолете (лазерной головки) лазерный луч начинает испускаться от N1% начальной мощности процесса «Включение питания» по T1 «По прогрессивному времени» до 100% до значения параметра «Мощность лазера». При отпускании кнопки мощность падает до N2 конечной мощности «Отключение питания» по T2 «Времени постепенного выключения света»; (как показано на рисунке ниже).



Как правило, начальная мощность (Включение питания) N1 составляет 20%, а время нарастания (По прогрессивному времени) T1 - 200 мс.

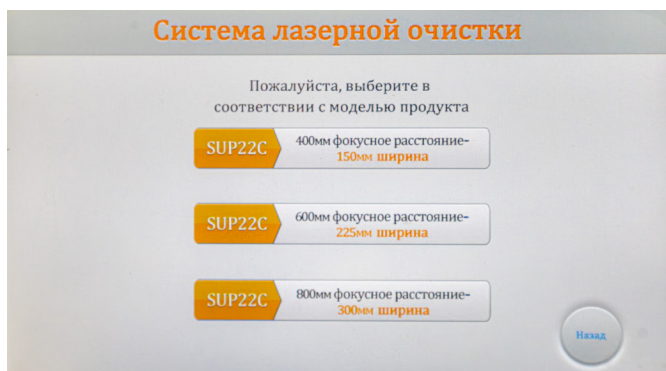
8. Максимальное значение аварийного сигнала тревоги температуры составляет 65 °С. Если значение равно 0, аварийный сигнал не выявляет температуру.
9. «Настройка спускового крючка»: если перевести в положение «Двойной клик», то запуск процесса очистки будет производиться двойным нажатием кнопки пистолета. Это настройка позволит исключить непроизвольного включения лазера.
10. По умолчанию сигнал давления / охладителя / аварийного уровня лазера низкий. Уровни сигналов тревоги должны быть установлены таким образом, чтобы они соответствовали уровню сигнала подключенных устройств, в противном случае на экране аппарата будет отображаться аварийный сигнал.
11. «Помощь»: нажмите на эту кнопку, которая находится в правом верхнем углу. Эта страница нужна для получения описания параметров процесса.



Длительное нажатие на «Восстановить заводские настройки» (Factory reset) в течение 3 секунд позволяет восстановить все установленные параметры до «заводских параметров», длительное нажатие «Сохранить, как заводские настройки» в течение 3 секунд позволяет установить текущие установленные параметры на «заводские параметры».

ВНИМАНИЕ!

Если выбранное фокусное расстояние и ширина сканирования не будут соответствовать используемой фокусирующей линзе, то в процессе очистки могут пострадать линзы (фокусирующая, защитная), а также сам пистолет.





На этой странице отображается состояние каждого сигнала и информация об оборудовании.

1. Сигналы лазерного триггера: при нажатии на кнопку пистолета (спусковой крючок) это состояние меняется с серого на зеленый.
2. Аварийный сигнал лазера / охладителя / давления воздуха: выходной сигнал отображается высокого и низкого уровня, установленного для контроля параметров, а когда сигнал выводится на экран, зеленый цвет сигнала меняется на серый.
3. Разрешение на оборудование: оборудование может быть авторизовано на время использования, если оборудование используется дольше установленного времени, авторизация будет прекращена.
4. «Световое время» (время выключения лазерного луча): Нажмите «Termination of authorization» (Долгосрочный эффективный), введите «FFFFFFBB001» на странице ввода пароля, чтобы открыть таймер, введите «FFFFFFBB000», чтобы очистить данные и остановить таймер.
5. Версия системы: три группы цифр, первая группа - версия ПО аппарата, вторая группа - версия программы для микроконтроллера, третья группа - версия сенсорного экрана.



ВНИМАНИЕ: эта страница используется только квалифицированным персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности и обучение по работе с лазерным оборудованием.

Нажмите кнопку «Диагноз» на странице «Мониторинг», чтобы перейти на страницу диагностики. На этой странице лазер не излучает свет и может независимо выводить выходные сигналы: «Сигнал PWM», «Переключатель лазера», «Сигнал переключателя клапана», «Аналоговое напряжение», сравнивать значение обнаружения с теоретическим выходным значением, чтобы определить работает ли в норме блок управления.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для обеспечения безопасности рабочей зоны необходимо использовать защитные кожаные и экраны, предупреждающие знаки и устройства блокировки дверей при использовании Установки. При воздействии лазерного излучения на рабочую поверхность могут образовываться искры, которые представляют дополнительную опасность. К работе с установкой допускается только специально обученный персонал, осведомленный о требованиях техники безопасности при работе с лазерным оборудованием.

При отражении лазерного луча от гладких металлических поверхностей происходит распространение высокоинтенсивного ультрафиолетового излучения или излучения крайней видимой части спектра.

Просим Вас выполнять следующие рекомендации для продления срока службы установки:

- 1) Не подвергайте установку воздействию высоких и низких температур и влажности, рабочий режим от +10 °C до +40 °C. Храните установку в чистом помещении, следите за уровнем влажности и отсутствием пыли;
- 2) Использование установки при высокой температуре ускоряет износ оборудования, увеличивает пороговый ток и снижает эффективность накачки. В случае перегрева установки, прекратите работу и свяжитесь с производителем.

Для поддержания оборудования в исправном состоянии и непрерывной работы необходимо проводить регулярное техническое обслуживание и проверку. Перед проверкой необходимо отключить основное питание.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНО:

Пункт	Описание
Лазерный сварочный пистолет	- Очистите пистолет и сопло - Очистите защитное стекло и при необходимости замените его
Система управления	Проверьте рабочее состояние вентилятора и очистите фильтр за дверцей шкафа
Чиллер	Проверьте уровень жидкости и наличие какой-либо утечки
Корпус	Очистите корпус и фильтр всех вентиляторов

ЕЖЕМЕСЯЧНО:

Пункт	Описание
Чиллер	При использовании дистиллированной воды чистите резервуар чиллера и меняйте воду раз в месяц

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПИСТОЛЕТА:

Как ухаживать за защитным стеклом и заменить его:

- Перед началом работы, пожалуйста, вымойте руки и вытрите их насухо.
- Открутите винты крышки отсека для защитного стекла в относительно свободном от пыли месте, выньте кронштейн защитного стекла и защитите его (накройте защитной бумагой). Проверьте защитное стекло. Если на поверхности защитного стекла имеется явное обгорание, немедленно замените его.
- Затем проверьте белое накопительное уплотнительное кольцо под защитным стеклом. (Если на накопительном уплотнительном кольце есть какие-либо царапины или деформация, его нельзя использовать и необходимо немедленно заменить).
- Протрите отверстие отсека и внутреннюю поверхность крышки отсека ватным тампоном, смоченным в спирте, быстро вставьте держатель защитного стекла в отсек для защитного стекла и затяните винты.

СТАНДАРТНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ.

Мгновенный сигнал тревоги лазера/блока охлаждения/давления воздуха:

- Если вышеуказанный сигнал тревоги возникает без использования этого сигнала, пожалуйста, измените уровень сигнала тревоги на странице настройки экрана.
- Если вышеуказанный сигнал тревоги возникает при использовании сигнала тревоги, проверьте, правильно ли установлен сигнал тревоги соответствующего оборудования или высокий и низкий уровни сигнала тревоги.

Экран не загорается/отклик на экран не отвечает:

- Если экран не горит, убедитесь, что контроллер включен, и проверьте, правильно ли под-

ключен четырехжильный провод между контроллером и экраном, а также является ли напряжение на выводах нормальным.

2. Если при обычном использовании кнопка не срабатывает, проверьте, не слишком ли высокая температура всей установки.
3. Нажмите «Не удастся ввести», проверьте, подключен ли четырехжильный провод между контроллером и экран правильно и в норме ли второй и третий контакты.

Отсутствие света:

1. Проверьте, есть ли на главной странице предупреждение о тревоге и включена ли функция включения лазера;
2. Проверьте, отображаются ли при сварке зеленым цветом сигнал срабатывания и сигнал блокировки предохранителя на странице мониторинга;
3. Проверьте работу выходных сигналов на странице «Диагноз».

Если вышеуказанное состояние нормальное, пожалуйста, проверьте, есть ли у лазера аварийный сигнал.

Во время обработки индикатор внезапно выключается:

- Проверьте, надежно ли заблокирован интерфейс мониторинга и исправны ли другие сигналы тревоги.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Проблема	Возможная причина	Решение
Лазер не запускается	Недостаточное количество воды	Долейте воды до нужного уровня
	Некорректное подключение к источнику питания	Проверьте источник питания с помощью мультиметра
Отсутствие лазерного луча даже при включенном питании	Слишком низкая температура воды	Отрегулируйте настройки чиллера в зависимости от температуры окружающей среды
	Защитное стекло загрязнено	Замените защитное стекло
	Некорректное подключение к источнику питания	Проверьте наличие источника питания с помощью мультиметра
Чиллер подает сигнал тревоги	Недостаточная холодопроизводительность	Проверьте охлаждающую среду и долейте охлаждающую среду повторно
	Низкий уровень воды	Долейте воды до нужного уровня
	Температура воды не соответствует температуре окружающей среды	Температура воды должна соответствовать окружающей температуре воздуха



ВНИМАНИЕ!

При более серьёзной неисправности, отключите оборудование и обратитесь в авторизованный сервисный центр.

СРОК СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ

При выполнении всех требований настоящей инструкции по эксплуатации срок службы оборудования составляет 5 лет.

СВЕДЕНИЯ ОБ ОГРАНИЧЕНИЯХ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ С УЧЕТОМ ЕГО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ В ЖИЛЫХ, КОММЕРЧЕСКИХ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ

Оборудование предназначено для работы в коммерческих зонах, общественных местах, производственных зонах со стабильным энергоснабжением, без воздействия вредных и опасных производственных факторов. Техническое средство не бытового назначения. Изготовитель не рекомендует использование данного оборудования в быту. Оборудование предназначено для эксплуатации под управлением квалифицированного персонала.

ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

При транспортировке и хранении оборудования необходимо исключать возможность непосредственного воздействия атмосферных осадков, агрессивных сред, ударов и сильной тряски.

- Транспортировка оборудования должна производиться только в вертикальном положении.
- Аппарат следует беречь от попадания воды и снега.
- Обратите внимание на обозначения на упаковке.
- Тара для хранения и транспортировки должна быть сухой, со свободной циркуляцией воздуха. В месте хранения не допускается присутствие коррозионного газа или пыли. Диапазон допустимых температур от -25°C до $+55^{\circ}\text{C}$, при относительной влажности не более 85 %.
- После того, как упаковка была открыта, рекомендуется для дальнейшего хранения и транспортировки переупаковать оборудование. (Перед хранением рекомендуется провести очистку и запечатать оборудование в штатную упаковку).
- Аппарат должен храниться в сухом помещении, при температуре от -10°C до $+60^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха до 80 %.
- При хранении оборудования должно быть отключено от электрической сети.
- Торговое помещение, в котором производится реализация сварочного аппарата, должно отвечать выше перечисленным условиям хранения.

УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока службы не выбрасывайте технику в бытовые отходы! Отслужившее свой срок оборудование должно утилизироваться в соответствии с местными нормативными актами по утилизации техники и оборудования.

Модель	Наименование	Количество
LASER 1500-1-MT LASER 2000-1-MT	Аппарат для ручной лазерной очистки с жидкостным охлаждением с пистолетом SUP22C и клеммой заземления в сборе	1 шт.
	Регулятор баллонный аргоновый	1 шт.
	Газовый шланг, 3 м, диаметр 8 мм	1 шт.
	Набор шестигранных ключей для монтажа	1 компл.
	Коллиматорная линза D16x5 F60	1 шт.
	Защитная линза D30x5	10 шт.
	Дополнительная фокусирующая линза Ø20 mm F400	1 шт.
	Инструмент для настройки позиционирования лазерного пятна	1 шт.
	Средства чистки элементов лазера (ватные палочки и салфетки)	1 компл.
	Защитная крышка QBH разъёма	1 шт.
	Ящик для инструментов и аксессуаров	1 шт.
	Инструкция + Гарантийный талон	1 компл.
LASER 3000-1-MT	Аппарат для ручной лазерной очистки с жидкостным охлаждением с пистолетом SUP22C и клеммой заземления в сборе	1 шт.
	Кабель передачи данных с разъёмом R232 для подключения ноутбука	1 шт.
	Регулятор баллонный аргоновый	1 шт.
	Газовый шланг, 3 м, диаметр 8 мм	1 шт.
	Набор шестигранных ключей для монтажа	1 компл.
	Коллиматорная линза D16x5 F60	1 шт.
	Защитная линза D30x5	10 шт.
	Дополнительная фокусирующая линза Ø20 mm F800	1 шт.
	Инструмент для настройки позиционирования лазерного пятна	1 шт.
	Средства чистки элементов лазера (ватные палочки и салфетки)	1 компл.
	Защитная крышка QBH разъёма	1 шт.
	Ящик для инструментов и аксессуаров	1 шт.
	Инструкция + Гарантийный талон	1 компл.

ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЙ:

1. Имеется в наличии документ, подтверждающий приобретение оборудования и правильно заполненный гарантийный талон. Талон дает пользователю оборудования право на бесплатное устранение недостатков, возникших по вине производителя, в течении срока, указанного в гарантийном талоне. Для гарантийного ремонта необходимо предъявить оборудование и полностью заполненный гарантийный талон, с названием оборудования, серийным номером, с печатью торгового предприятия, датой продажи и подписью покупателя. Если в гарантийном талоне не заполнена дата продажи, то гарантийный срок исчисляется с даты производства оборудования. Если изделие, предназначенное для бытовых (непрофессиональных) нужд, эксплуатировалось в коммерческих целях (профессионально), срок гарантии составляет один месяц с даты продажи. Дефекты сборки инструмента, допущенные по вине изготовителя, устраняются бесплатно после проведения диагностики оборудования авторизованным сервисным центром.
2. Неисправное оборудование должно передаваться в сервис без загрязнений на корпусе, затрудняющих диагностику и оценку состояния оборудования. В случае применения оборудования в комплекте с аксессуарами требуется предоставить эти аксессуары вместе с оборудованием.

ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ:

1. На оборудование с отсутствующей или нечитаемой маркировкой: информационной табличкой (шильдиком) и заводским номером или с признаками их изменения; а также в случае если данные на оборудовании не соответствуют данным в гарантийном талоне;
2. На неполную комплектацию оборудования, которая могла быть обнаружена при продаже изделия;
3. На последствия самостоятельного внесения изменений в конструкцию оборудования, ремонта, разборки, о чем могут свидетельствовать, например, заломы на шлицевых частях крепежа корпусных деталей, чистки и смазки оборудования в гарантийный период (не требуемые инструкцией по эксплуатации), а также на неисправности, возникшие вследствие использования несоответствующих материалов в ходе проведения регламентных профилактических работ;
4. На детали, предназначенные для защиты от перегрузок основных узлов и деталей оборудования (предохранители, срывные болты и пр.);
5. На неисправности, возникшие в результате несообщения о первоначальной неисправности оборудования и повлекшие за собой выход из строя других узлов и деталей;
6. На неисправности, которые стали следствием нарушения требований инструкции по эксплуатации или использования оборудования не по назначению;
7. На повреждения, дефекты, вызванные внешними механическими воздействиями, воздействием агрессивных сред и высоких температур или иных внешних факторов, таких как дождь, снег, повышенная влажность и др., если их воздействие не предусмотрено конструкцией оборудования;
8. На выход из строя вследствие несоответствия параметрам питающей электросети, указанным на изделии (выход из строя силовой части оборудования, защитных устройств и др.), в том числе неправильного подключения защитного заземления;
9. На неисправности, вызванные использованием некачественного топлива и/или топливной смеси;

10. На использование принадлежностей, расходных материалов (в т.ч. топлива и топливных смесей) и запчастей, не рекомендованных или не одобренных производителем;
11. На неисправности, которые стали следствием попадания внутрь оборудования посторонних предметов, насекомых, пыли, материалов, отходов производства и т.д.;
12. На недостатки изделий, возникшие вследствие проведения технического обслуживания, лицами, организациями, не являющимися авторизованными сервисными центрами, а также несвоевременного технического обслуживания и внесения конструктивных изменений в оборудование;
13. На неисправности, вызванные использованием неоригинальных запасных частей, расходных материалов, аксессуаров и принадлежностей;
14. На неисправности, возникшие вследствие использования смазочных материалов, не соответствующих указанным в инструкции по эксплуатации, которые могут вызывать повреждение двигателя, уплотнительных колец, топливопроводов, топливного бака или иных деталей, частей и механизмов;
15. На неисправности, вызванные воздействием высокой температуры в следствии перегрузки оборудования, такие как залегание поршневых колец, задиры, потертости царапины на рабочей поверхности цилиндра и поверхности поршня, разрушение, оплавление опорных подшипников и вкладышей цилиндропоршневой группы и электродвигателей, одновременное перегорание ротора и статора, обеих обмоток статора и т.д.;
16. На неисправности, вызванные эксплуатацией в неблагоприятных условиях (механические примеси в воде, повышенная запыленность воздуха и т.п.);
17. На части, узлы и детали оборудования, подверженные естественному износу в следствии интенсивного использования;
18. На такие виды работ как регулировка, чистка, смазка, замена расходных материалов, а также периодическое обслуживание и прочий уход за оборудованием, оговоренные в инструкции по эксплуатации;
19. На неисправности, вызванные несвоевременным проведением обслуживания оборудования и/или профилактических и регулярных работ в сроки, указанные в инструкции по эксплуатации;
20. На неисправности, вызванные перегрузкой оборудования, которая повлекла за собой выход из строя всего оборудования или его частей. К безусловным признакам перегрузки изделия, помимо прочих, относятся: появление цветов побежалости, деформация или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или обугливание изоляции проводов электродвигателя под воздействием высокой температуры, залегание поршневых колец, задиры, потертости царапины на рабочей поверхности цилиндра и поверхности поршня, разрушение или оплавление опорных подшипников и цилиндро-поршневой группы, одновременное перегорание ротора и статора, обеих обмоток статора;
21. На оборудование, предъявленное в сервисный центр в частично или полностью разобранном виде;
22. На узлы и детали, являющиеся расходными, быстроизнашивающимися материалами, к которым относятся: электрододержатели, кабели, зажимы для подключения заземления, соединители кабельные, сварочные горелки и их быстроизнашивающиеся детали, газовые сопла, сопла тока, изоляционные кольца, подающие ролики проволокподающих устройств, направляющие каналы, сальники, манжеты, уплотнения, поршневые кольца, цилиндры, клапаны, графитовые щетки, подшипниковые опоры, пильная цепь и лента, пильная шина, соединительные муфты, ведущие и ведомые звездочки, болты, гайки, курки, триммерные головки, направляющие ролики, защитные кожухи, приводные ремни и шкивы, гибкие валы, крыльчатки, фланцы крепления, ножи, элементы натяжения и кре-



пления режущих органов, резиновые амортизаторы, резиновые уплотнители, детали механизма стартера, свечи зажигания, лента тормоза цепи, воздушный и топливный фильтры, крышка бачков, включатель зажигания, рычаг воздушной заслонки, пружина сцепления, угольные щетки, червячные колеса, тросы, провод питания, кнопка включения, лампочки, виброталы, вибронаконечники, шланги, пистолеты, форсунки, копы, насадки, пеноком-плекты, аккумуляторы и другие элементы питания в составе поставки оборудования, щупы мультиметров, упаковочные кейсы, бойки к пневмостеплерам и нелерам и т.д.;

23. На оборудование с признаками нарушенного регламента хранения, установленного произ-водителем.

Гарантия не предусматривает компенсацию прямых или косвенных расходов, связанных с га-рантийным ремонтом (перевозки, суточные, проживание, доставку неисправной продукции от покупателя в сервисный центр, упущенную выгоду и т.д.), а также диагностику исправной про-дукции. Все расходы и риски по демонтажу, монтажу, погрузке и разгрузке, перевозке про-дукции в сервисный центр несет владелец продукции.

Устранение неисправностей, признанных как гарантийный случай, осуществляется авторизо-ванным сервисным центром. Неисправное оборудование (при обмене) и/или заменённые дета-ли не подлежат возврату покупателю. Настоящие гарантийные обязательства не затрагивают установленные действующим законодательством права владельца в отношении дефектного оборудования.

Адреса авторизованных сервисных центров можете посмотреть на сайте: foxweld.ru/service/
E-mail сервисной поддержки: help@foxweld.ru.

НАШИ СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ



Изготовлено по заказу FoxWeld в КНР.

Дата изготовления - см. на оборудовании 0000000 г_мм 00000.

