



TECNOLOGIA ITALIANA

**FoxWeld**®

АППАРАТ ДЛЯ РУЧНОЙ  
ЛАЗЕРНОЙ ОЧИСТКИ

**LASER 1500-1-MT**  
**LASER 2000-1-MT**  
**LASER 3000-1-MT**

**SVARMA** ru

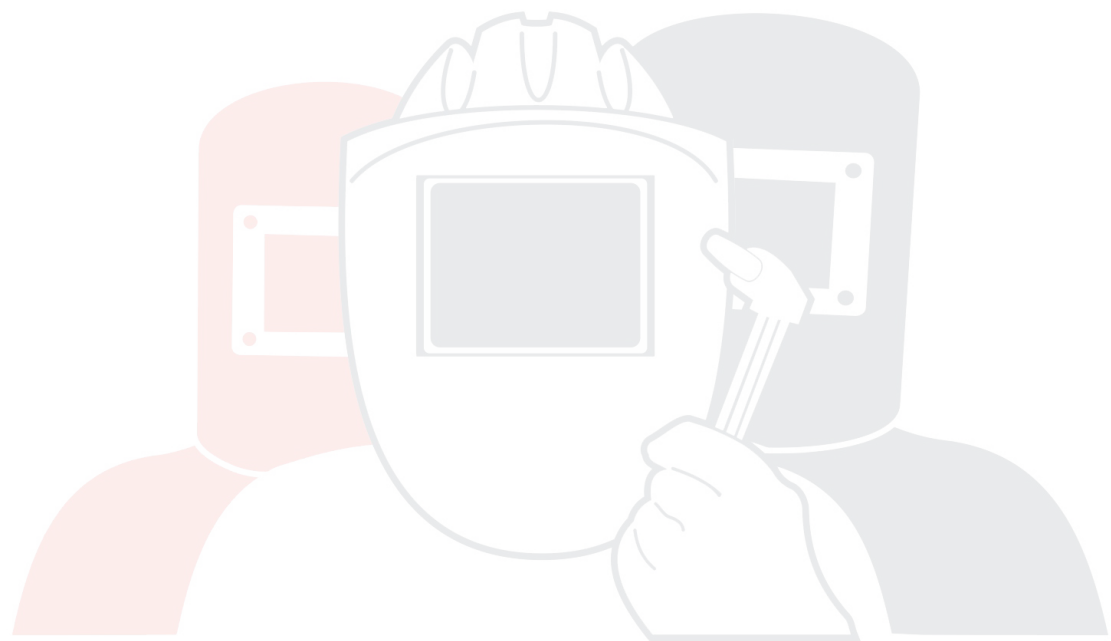
**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Эксперты в сварке



Перед началом эксплуатации аппарата внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.

Благодарим Вас за приобретение оборудования компании «FoxWeld».



**SVARMA** ru

Эксперты в сварке

Нормы безопасности .....	4
Описание аппарата .....	6
Технические характеристики .....	6
Устройство .....	7
Подключение питания .....	8
Подготовка chillера к работе .....	8
Установка и ввод в эксплуатацию лазерной установки .....	9
Панель управления .....	10
Подготовка лазерной головки .....	18
Настройка параметров .....	23
Меры предосторожности .....	23
Техническое обслуживание .....	24
Возможные неисправности и устранение неполадок .....	25
Срок службы оборудования .....	26
Сведения об ограничениях в использовании сварочного оборудования с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих или производственных зонах .....	26
Транспортировка, хранение и реализация оборудования .....	26
Утилизация .....	26
Комплектация .....	27
Гарантийные обязательства .....	27

# SVARMA ru

## Эксперты в сварке

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию, не влияющие на правила и условия эксплуатации, без отражения в документации.

### **ВАЖНО:**

Перед установкой и использованием данного аппарата, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с содержанием данной инструкции. Если у вас есть какие-либо вопросы по данной инструкции, пожалуйста, обратитесь за помощью к техническому персоналу.

Пожалуйста, следуйте всем инструкциям по технике безопасности при использовании лазерной установки.

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 установки при включенном питании.
2. Убедитесь, что лазерная установка хорошо заземлена, необходима регулярная проверка.
3. Используйте только одну руку для включения/выключения выключателя во избежание возможного поражения электрическим током.
4. Если вам приходится прикасаться к деталям, находящимся под высоким напряжением, пожалуйста, используйте хорошо изолированные инструменты в целях 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, рассчитанные на длину волны лазера, чтобы предотвратить воз-

можное повреждение глаз оператора.

2. Существует риск возгорания или даже взрыва, если лазерный луч соприкоснется с легковоспламеняющимися материалами. Поэтому избегайте любых легковоспламеняющихся материалов вблизи траектории лазерного излучения.
3. Пожалуйста, не используйте эту установку при открытой верхней крышке, если только наш специалист не разрешит вам это сделать с целью проверки или ремонта.
4. В любое время, пожалуйста, включите питание лазера после включения управления мощность системы. В противном случае операторы оборудования могут подвергнуться риску получения травм из-за неконтролируемого отклонения лазерного луча.
5. При лазерной очистке лазер используется в качестве источника тепла для испарения загрязнений с поверхности обрабатываемой детали, и существует риск повреждения персонала лазером. Поэтому пользователь должен понимать и выполнять все инструкции по технике безопасности, касающиеся систем лазерной обработки.
6. Пользователь должен строго соблюдать соответствующие правила техники безопасности при эксплуатации и нести ответственность за безопасное использование используемой лазерной системы.
7. Правила техники безопасности могут отличаться в зависимости от страны или региона, и пользователи несут ответственность за соблюдение всех местных правил техники безопасности.
8. Перед обработкой заготовки, пожалуйста, внимательно проверьте, работает ли лазерная установка нормально. Ошибки программного обеспечения могут привести к тому, что система перестанет отвечать на запросы, и в этом случае лазер может стать неконтролируемым, что увеличивает риск травмирования лазером.
9. При хранении и использовании данной лазерной установки, пожалуйста, избегайте попадания на нее влаги, пыли, коррозии и посторонних предметов.
10. При хранении и использовании данной лазерной установки, пожалуйста, избегайте воздействия на нее магнитного поля, статического электричества, электромагнитного излучения и сильного источника электроэнергии.
11. Статическое электричество может повредить прецизионные электронные компоненты на печатной плате, пожалуйста, обязательно используйте антистатические упаковочные пакеты для хранения соответствующих внешних плат управления. При установке надевайте хорошо заземленные антистатические защитные перчатки или ремешки на запястье.
12. При установке сигнальная линия и линия электропитания данной системы должны быть подключены и находиться на достаточном расстоянии от высоковольтных кабелей и кабелей питания сервоприводов других систем.
13. Защитный слой сигнальной линии и линии электропитания системы должен быть хорошо заземлен, чтобы избежать помех сигнальной линии и линии электропередачи.
14. Перед использованием данной системы оборудования, пожалуйста, убедитесь, что в радиусе 10 метров от окружающей территории нет легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов, пожалуйста, оградите место использования лазерного луча от посторонних людей в радиусе 10 метров, а пользователи должны пройти обучение у производителя перед началом эксплуатации оборудования.
15. Пожалуйста, убедитесь, что лазерная установка хранится в условиях от  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а нормальная температура рабочей среды составляет  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### Предназначение.

Очистка и формовка различных деталей из листового металла.

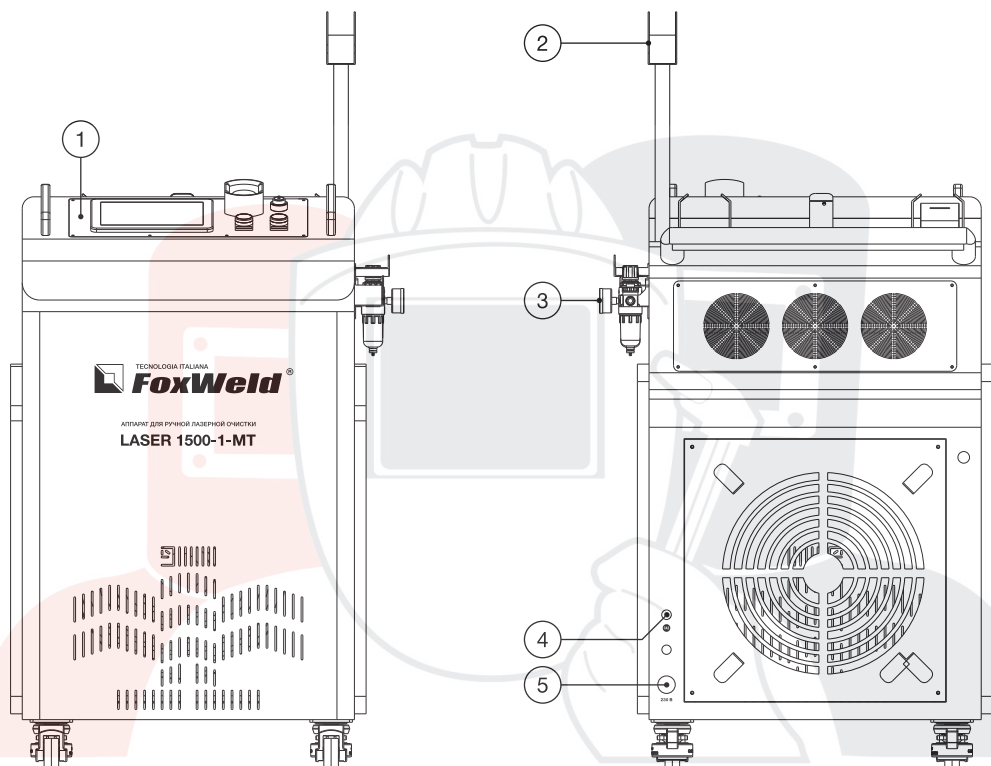
### Особенности.

Установка для лазерной очистки - это новый тип оборудования для лазерной обработки поверхности материалов, которое может быстро удалять ржавчину, масло, гальванический слой и желтые пятна от сварных швов на поверхности изделия.

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

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	1500-1-МТ	2000-1-МТ	3000-1-МТ
Тип лазера	Волоконный		
Напряжение питающей сети, В	230 ±15 %		400 ±15 %
Длина волны, нм	1080		
Мощность лазера, Вт	1500	2000	3000
Области применения	удаление краски, удаление пыли, очистка от масла/окислителя		
Ширина очистки, мм	≤300		
Точность очистки, мкм	<1		
Скорость очистки, мм/с	<30000		
Форма очистки	Линия		
Способ охлаждения	Жидкостное		
Интерфейс управления	7" цветной сенсорный экран		
Модель лазерной головки	SHCC2000		SHCC3000
Рабочая температура, °С	от +5 °С до +40 °С		
Потребляемая мощность, кВт	7	11	14
Вес установки, кг	230	230	260
Габариты (ДхШхВ), мм	1350x700x1210		1450x700x1210
Габариты (ДхШхВ) лазерной головки, мм	221x34x102		
Длина кабеля лазерной головки, м	10		
Вес лазерной головки, кг	0,7		



1. Передняя панель.
2. Индикатор перегрева.
3. Узел подготовки сжатого воздуха.
4. Разъем подключения защитного газа/сжатого воздуха.
5. Подключение к электросети.

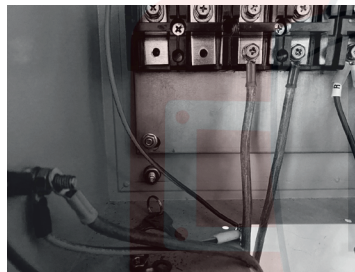
Эксперты в сварке

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Для лазерной установки LASER 1500-1-MT мощностью 1500 Вт требуется однофазная сеть 230 В. Защитный автомат должен быть рассчитан не менее 40 А.

Для лазерной установки LASER 2000-1-MT мощностью 2000 Вт требуется однофазная сеть 230 В. Защитный автомат должен быть рассчитан не менее 40 А.

Для лазерной установки LASER 3000-1-MT мощностью 3000 Вт требуется трехфазная сеть 400 В. Защитный автомат должен быть рассчитан не менее 40 А.



### 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 ЧИЛЛЕРА К РАБОТЕ

Поверните и снимите белую пластиковую крышку и залейте дистиллированную воду до тех пор, пока уровень воды не достигнет зеленой зоны.

### ВНИМАНИЕ!

При температуре ниже 0 °С дистиллированную воду следует заменить на охлаждающую жидкость (на основе этиленгликоль), чтобы предотвратить возможное повреждение волоконного лазерного источника и самого чиллера.

Для лазера мощностью 1500 Вт/2000 Вт требуется 13 л воды.



После первого включения лазера уровень воды может немного понизиться, и охладитель может подать сигнал тревоги, тогда, пожалуйста, долийте еще немного воды, пока сигнал тревоги не исчезнет.

Охлаждающую воду необходимо заменять раз в месяц.

Если температура воды ниже +10 °С или выше +35 °С, охладитель подаст сигнал тревоги, и лазер прекратит работу.

Всегда следите за тем, чтобы разница между комнатной температурой и температурой воды составляла менее +5 °С.

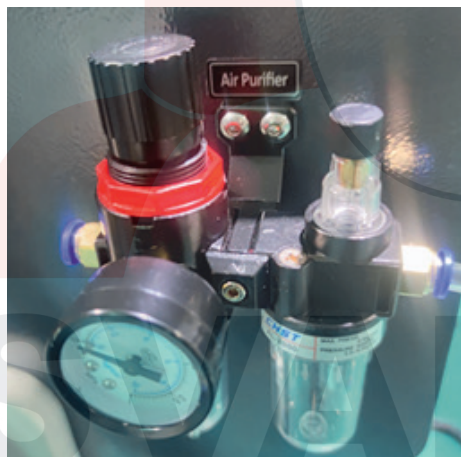


## НАПРИМЕР:

- Если температура в помещении составляет +34 °С, то наилучшая установленная температура воды составляет +29 °С ~ +30 °С.
- Если температура в помещении составляет +28 °С, то наилучшая установленная температура воды составляет +23 °С ~ +25 °С.
- Если температура в помещении составляет +10 °С, наилучшая установленная температура воды составляет +14 °С ~ +15 °С.

## УСТАНОВКА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЛАЗЕРНОЙ УСТАНОВКИ

1. Подключите линию электропитания оборудования к блоку питания и обратите внимание на соответствие мощности и напряжения. Провод заземления оборудования должен быть подключен к стандартной клемме провода заземления.
2. Откройте отверстие для наполнения резервуара для воды и добавьте промышленную дистиллированную воду, для добавления воды в некоторые резервуары для воды необходимо открыть выпускной клапан.
3. Подключите сжатый воздух к лазерной установке. В комплект входит узел подготовки воздуха. Установите давление воздуха 0.4 – 0.5 Мпа.



Эксперты в сварке

## ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА

После включения системы подождите около 5 секунд, чтобы перейти на главную страницу, как показано ниже, щёлкните значок, перейдите на страницу «Управление очисткой» и щёлкните значок. Для перехода на страницу «Системные настройки» также щёлкните на значок:



**Cleaning**  
(Управление очисткой)

Общий пароль: 1



**Setting**  
(Системные настройки)

Общий пароль: 88888888



## УПРАВЛЕНИЕ ОЧИСТКОЙ

Страница управления очисткой включает в себя управление запуском и остановкой процесса внутри пистолета для очистки, параметры «Качать», параметры «Лазер» и т.д. Пожалуйста, ознакомьтесь с изображениями ниже.

**Sway** - Управление запуском и остановкой двигателя внутри чистящего пистолета.

**Laser** - Управление предохранительным выключателем лазерного выхода (лазер не будет излучать свет после активации).

**Air** - Управление воздушным клапаном (при нажатии можно проверить работоспособность воздушного клапана).

**Ready** - Индикация рабочего состояния внутреннего двигателя лазерной головки



Когда вышеуказанный переключатель активирован, лазерная головка находится в рабочем состоянии. В это время дважды щёлкните кнопку включения на лазерной головке, чтобы управлять включением и выключением лазера, как показано ниже.

**Swing Patterns** - Перейдите на страницу параметров траектории и отрегулируйте рабочие параметры двигателя лазерной головки.

**Laser par.** - Перейдите на страницу параметров лазера и отрегулируйте рабочие параметры лазера и воздушного клапана.

◀ - Кнопка «Возврат» для возврата на главную страницу системы.

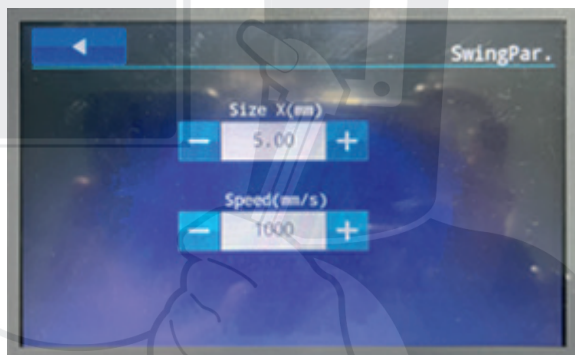
**Files** - Перейдите на страницу параметров файла процесса.



## ПАРАМЕТРЫ ТРАЕКТОРИИ

**Size X(mm)** - «Ширина»: управление амплитудой вращения внутреннего двигателя лазерной головки, то есть шириной положения фокусировки. Диапазон устанавливается в соответствии с моделью фокусирующей линзы.

**Speed(mm/s)** - «Скорость»: скорость вращения двигателя внутри лазерной головки, то есть скорость сканирования положения фокусировки.



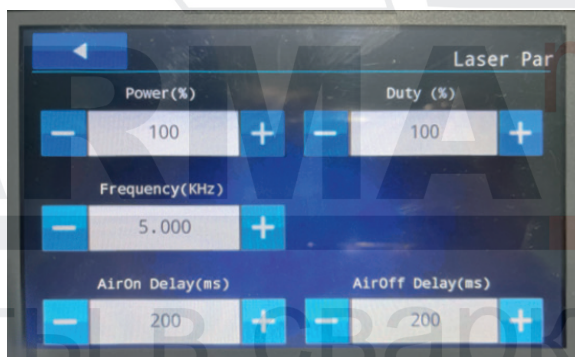
## ПАРАМЕТРЫ ЛАЗЕРА

**Power** - «Мощность»: скорость вращения двигателя внутри лазерной головки, то есть скорость сканирования положения фокусировки.

**Frequency(KHz)** - «Частота»: управление энергетической частотой выходного сигнала лазера в диапазоне от 0,001 до 2500.000 кГц (допустимо только в том случае, если рабочий цикл не равен 100 %).

**Duty (%)** - «Рабочий цикл»: управление коэффициентом времени включения лазера в соответствии с текущей частотой в диапазоне от 0 до 100 %. Например, когда частота равна 0,001 кГц, а рабочий цикл равен 50%, лазер испускает луч один раз в секунду, а время вывода лазерного луча каждый раз составляет 0,5 секунды.

**AirOn Delay(ms)** - «Впуск заранее»: в зависимости от мощности лазера время, необходимое для открытия воздушного клапана и предварительной подачи воздуха, находится в диапазоне от 0 до 2000 мс.



**AirOff Delay(ms)** - «Впуск задержка»: относительно лазера, отключающего лазерную энергию, задержите время закрытия воздушного клапана в диапазоне от 0 до 2000 мс.

## ПАРАМЕТРЫ ПРОЦЕССА

Функция этой страницы используется для сохранения, импорта и загрузки параметров процесса, чтобы облегчить быстрый поиск сохраненных параметров.

**File 1 ~ File 9** - используются для сохранения текущих параметров процесса. Убедитесь, что параметры процесса были сохранены, в противном случае они не могут быть загружены.

**Save** - Используется для сохранения текущих параметров в файлах.

**delete** - Используется для удаления сохраненных параметров файлов.

**Common/Rename** - Используется для отображения и установки информации о примечаниях к файлам.

◀ - После активации кнопки «Files» нажатие кнопки автоматически загрузит сохраненные параметры «Files»



## МЕНЮ «СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ»

**Calibrate** - эта функция используется для коррекции ширины внутреннего сканирования двигателя лазерной головки, которая была скорректирована перед отправкой с завода.

**IO** - для настройки и тестирования функций ввода/вывода системы управления.

**Temp.** - для управления температурой лазерной головки и ее определения.

**Users** - используется для создания, изменения и удаления учетных записей.

**Others** - содержит настройки системных параметров, таких как язык, громкость, сброс к заводским настройкам и т.д.

**Versions** - отображение информации о версии системы и интерфейс ввода кода активации.

**PwrRamp.** - установите функцию увеличения мощности, которая была установлена на заводе-изготовителе.

**DynPar.** - используется для изменения мощности лазера с помощью кнопки лазерной головки.



## КОРРЕКТИРОВКА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЛАЗЕРНОГО ЛУЧА

**LensType** - используется для переключения моделей фокусирующих линз. Ширина сканирования и рабочее расстояние у разных фокусирующих линз разные. Чем больше рабочее расстояние, тем больше ширина сканирования и тем сильнее затухание лазерной энергии.

**Size X** - установите ширину сканирования на определенном рабочем расстоянии поля.

**Speed** - установите скорость сканирования.

**Offset X** - установите смещение центра по горизонтали X.

**Adjust X** - установите корректирующее значение ширины сканирования. Например, на рабочем расстоянии, если фактическая измеренная ширина сканирования составляет 100 мм, введите значение здесь.

**ExchgX** - для переключения направления сканирования.

**Exchg XY** - используется для переключения двухосевого двигателя XY в лазерной чистящей головке, подходит для моделей лазерных чистящих головок с двойным поворотом.



## НАСТРОЙКИ «IO»



**DI1~DI4** - система управления поставляется с 4 входными сигналами DI, которые могут быть сконфигурированы и подключены в соответствии с фактическими потребностями.

**RemAlarm** - используется для получения состояния тревоги от внешних систем, таких как лазеры, охладители воды, газовые клапаны и т.д.

**RemSwing** - управление запуском и остановкой двигателя внутри лазерной чистящей головки с помощью верхней системы.

**RemLsrOn** - переключатель выходной энергии лазера управляется через главную систему.

**KeyLsrOn** - управление переключателем выходной мощности лазера с помощью кнопки на лазерной чистящей головке.

**FileSelect1 / FileSelect2 / FileSelect3** - выбор параметров процесса переключения комбинируется с помощью хост-системы. Перед использованием этой функции убедитесь, что параметры процесса были сохранены.

**Laser** - кнопка управления лазером, когда аппарат включен, включите лазер.

**PWM** - лазерное управление, когда аппарат включен, включите лазер, система работает по умолчанию, нет необходимости менять.

**AirOn** - открытие воздушного клапана. Вы можете открывать воздушный клапан во время работы аппарата. Как правило, нет необходимости проверять работоспособность клапана во время работы.

**MotorEr** - двигатель неисправен, и система выключена по умолчанию. Никаких изменений не требуется.

## ПРОВЕРКА ТЕМПЕРАТУРЫ

**Threshold(°C)** - используется для установки значения температурного предела для срабатывания сигнала тревоги, в настоящее время поддерживает канал 1.

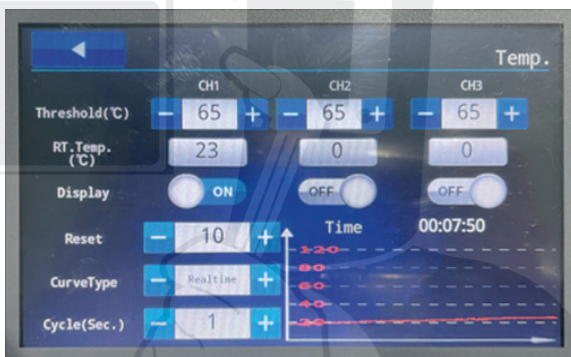
**RT.Temp.(°C)** - используется для отображения температуры лазерной чистящей головки в режиме реального времени.

**Display** - используется для запуска и остановки канала определения температуры. В настоящее время поддерживается только канал 1.

**Reset** - после того, как температура опускается ниже аварийного значения, время сброса сигнала тревоги откладывается, а сигнал тревоги автоматически сбрасывается и снимается.

**CurveType** - режим истории непрерывно сжимает собранные данные о температуре и отображает их на одном экране. Режим реального времени, динамическое обновление последних собранных данных о температуре.

**Cycle(Sec.)** - время интервала между точками отбора проб температуры.



## УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ

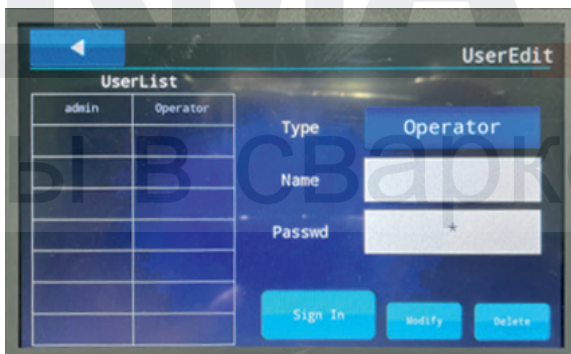
**Type** - администраторы и операторы имеют разные типы и разные разрешения на изменение параметров.

**Name** - создайте имя пользователя.

**Passwd** - создайте пароль пользователя.

**Sing In** - зарегистрируйте информацию об отпечатках пальцев пользователя.

**Modify** - измените пароль пользователя.



**Delete** - удалите созданную пользовательскую информацию.

## ДРУГИЕ ПАРАМЕТРЫ

**Language** - установите язык.

**Volume** - установите громкость динамиков панели.

**SerialPort** - Устанавливает возможности интерфейса системы.

**RemoteAlarm** - DI переключатель функции сигнализации/

**Temp.Alarm** - переключатель функции сигнализации температуры.

**DangerAlarm** - при включении лазера укажите, следует ли включать звуковой сигнал динамика.

**DI Filter** - Время фильтрации DI интерфейс.

**LogTimeOut** - Период ожидания для входа на страницу управления очисткой. По истечении времени ожидания вам необходимо снова войти в систему.

**WorkTimeOut** - После активации лазерного предохранителя, если мощность лазера не контролируется в течение периода ожидания, предохранитель автоматически выйдет из строя.

**Password** - Измените пароль системных настроек.

**FactoryReset** - Восстановите общие системные параметры до заводского состояния по умолчанию.

## ИНФОРМАЦИЯ О ВЕРСИИ

**Web** - Отображение адреса веб-сайта компании. Можно установить его в параметрах производителя.

**Machine** - Отображение уникального идентификационного номера текущей системы.

**Version1** - Отображение информации о версии системного драйвера.

**Version2** - Отображение информации о версии части работы системы.

**Author.** - Отображает текущий статус авторизации в системе. Если он недействителен, вам необходимо обратиться к производителю для активации.



## ИЗМЕНЕНИЕ МОЩНОСТИ

Эта страница используется для настройки изменения мощности траектории сканирования. Изменяемая функция в основном предназначена для регулировки энергии лазера по обе стороны траектории лазерного излучения.

**Switch** - Запуск и остановка функции изменения мощности.

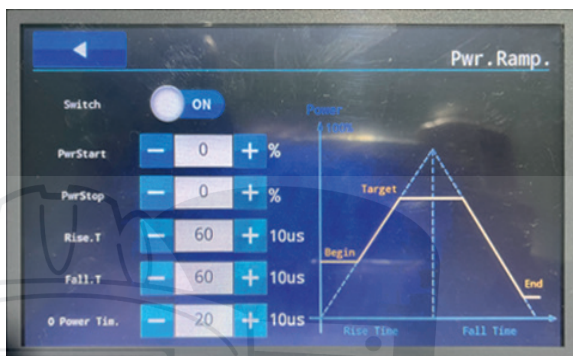
**PwrStart** - Повышение мощности - это стартовая энергия.

**PwrStop** - Минимальная энергия при пониженной мощности.

**Rise. T** - Время, за которое мощность достигнет заданного значения/

**Fall.T** - Время с момента снижения мощности с заданного значения до окончания подачи питания.

**0 Power Tim.** - Установите значение времени при отключении питания.



## НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ КНОПКИ ЛАЗЕРНОЙ ГОЛОВКИ

Эта страница используется для динамической настройки функциональных параметров лазерной энергии с помощью кнопки лазерной чистящей головки. Когда лазерная чистящая головка находится далеко от панели, управлять параметрами мощности экранной панели невозможно. Эта функция может быть активирована в данный момент.

**Switch** - Функциональный выключатель запуска/остановки.

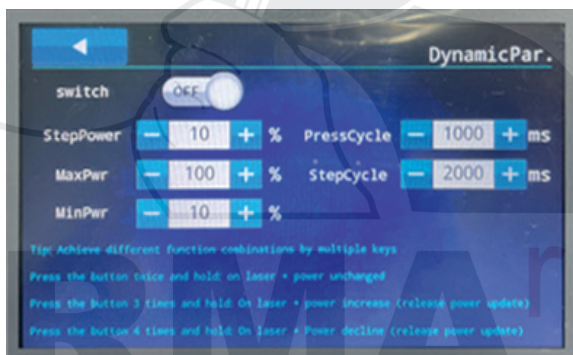
**StepPower** - Размер каждой мощности увеличивается или уменьшается.

**MaxPwr** - Максимальная мощность, до которой можно увеличить.

**MinPwr** - Минимальная мощность, которая может быть уменьшена до

**PressCycle** - При длительности 2, 3 и 4 нажатий кнопок, кнопка тайм-аута не действует.

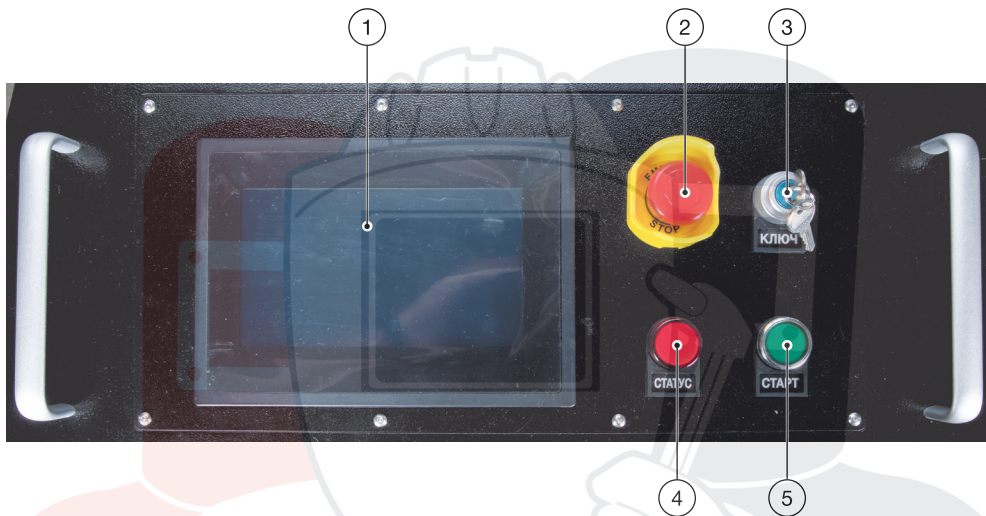
**StepCycle** - Время технического обслуживания лазера определяется увеличением или уменьшением мощности. Например, после трехкратного нажатия кнопки для удержания энергии лазера увеличится на 10 % и удерживается в течение 1000 мс, затем увеличится на 10 % и удерживается в течение 1000 мс, и так далее, пока максимальная мощность не достигнет 100 %.





## ЗАПУСК И ВЫКЛЮЧЕНИЕ

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



1. Отпустите аварийную остановку.
2. Поверните ключевой переключатель по часовой стрелке.
3. Дайте охладителю поработать в течение 30 секунд, затем нажмите кнопку включения лазера, вы увидите, что загорелся интерфейс управления. После этого вы можете приступить к работе.
4. Войдите на главную страницу:
5. Главная страница -> Управление очисткой -> пароль администратора - «1»

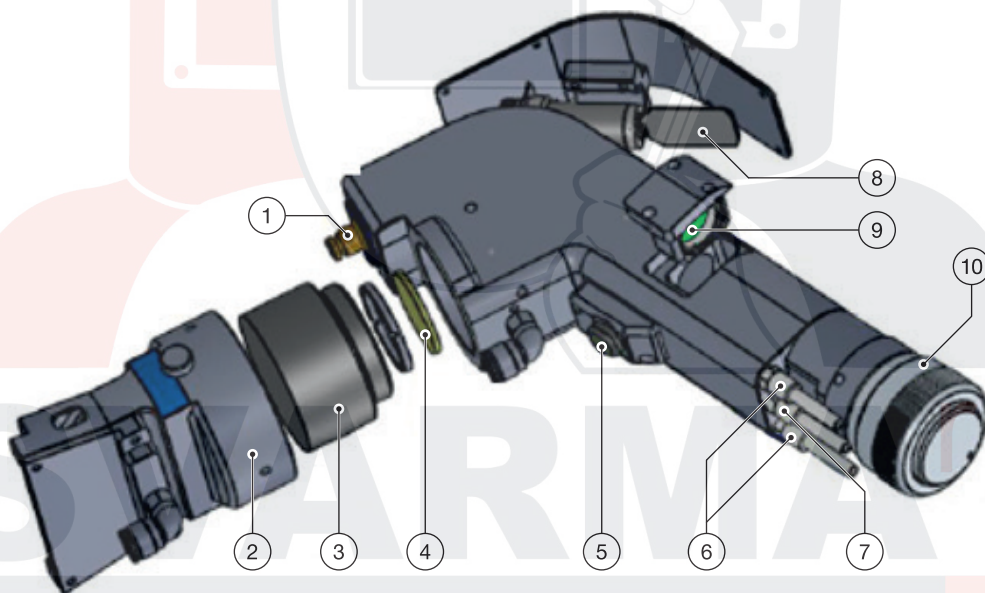


Когда вы закончите работу и захотите выключить его, пожалуйста, следуйте приведенной ниже последовательности действий:

1. Нажмите кнопку аварийной остановки.
2. Поверните ключ против часовой стрелки



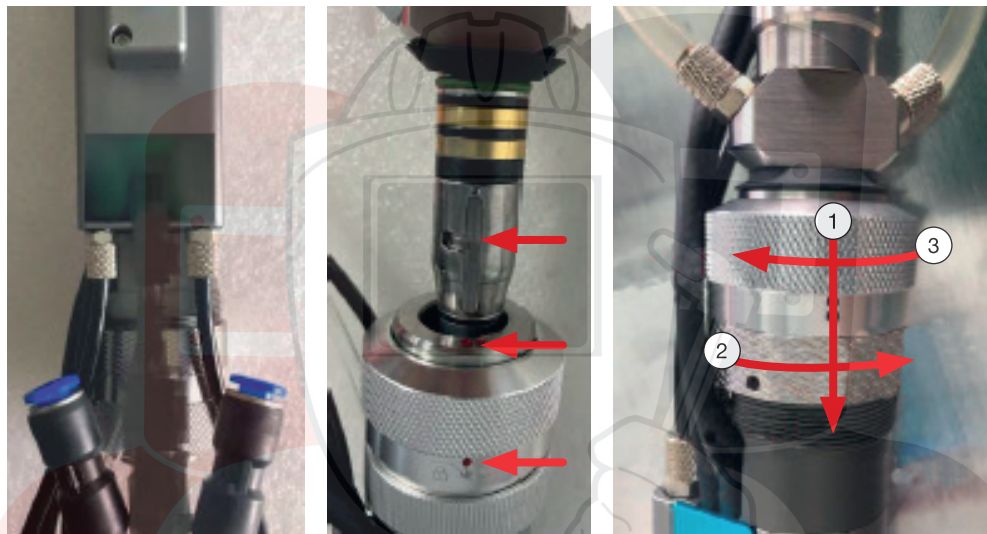
## ПОДГОТОВКА ЛАЗЕРНОЙ ГОЛОВКИ



1. Лазерный указатель предварительного просмотра.
2. Модуль продувки и фокусировки газа.
3. Полевой объектив.
4. Защитная линза.
5. Переключатель в сборе.
6. Подключение жидкостного охлаждения.
7. Подключение защитного газа.
8. Отражающая линза.
9. Коллиматорная линза.
10. Модуль QWN.

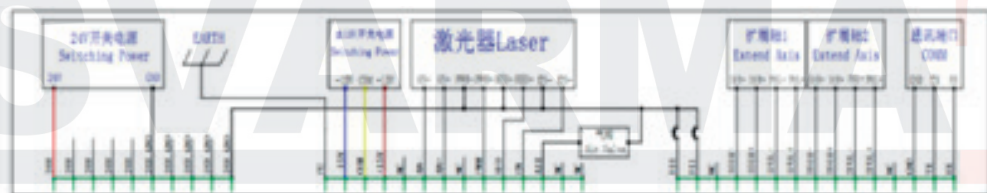
**Шаг 1:** подсоедините трубопровод, как показано на рисунке (внизу слева). Следуйте рекомендациям производителя и правильно установите температуру в чиллере, чтобы избежать образования конденсата.

**Шаг 2:** как показано на рисунке (внизу справа), совместите головку QBH лазера с интерфейсом QBH, вставленным в поворотную головку, и поверните ручку по часовой стрелке, чтобы зафиксировать ее, а затем зафиксируйте фиксирующее кольцо против часовой стрелки, чтобы избежать ослабления механизма ручки QBH.

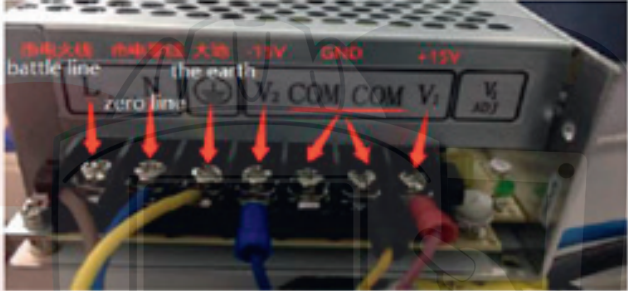


1. Вставьте в разъём.
2. Закрепите фиксирующее кольцо.
3. Закрепите головку QBH.

**Шаг 3:** Схема подключения элемента управления показана на рисунке:



b) Definition of control signal terminals: see the table below

terminal	illustrate
PE	the earth
-15V	Galvanometer motor drive power supply, connected with our switching power supply ( $\pm 15V/3A$ ), as shown in the figure
COM	
	
24V_IN	24V_IN: External switching power supply interface
24V_OUT	24V_OUT: Provide 24V power for external devices
24V_GND	24V_GND: 24V power common terminal
EN	Laser enable output signal (connect to laser end EN+, EN-connect to 24V_GND)
PWM	PWM laser control signal (connected to laser PWM+, PWM-connected to 24V_GND)
DA+	Analog (0~10V) power control signal (connected to the laser analog receiving port)
DA-	
AIR	Airlock output control signal, active high (24V)
DO5	Digital output port for outputting system status, etc.
DO6	<b>Note: Enter the IO settings page of the system settings to assign functions to the ports</b>
DI4	Digital input port, used to receive external control signals (such as: automatic control of light output, external equipment alarm, etc.).
DI1	
DI3	
	<b>Note: Enter the IO settings page of the system settings to assign functions to the ports</b>
GND	RS232 interface (bus control interface)

**Шаг 4:** подключите линии питания и управления блока управления и чистящей лазерной головки, как показано на рисунке.

Способ установки новой версии разъема управления и платы управления следующий:



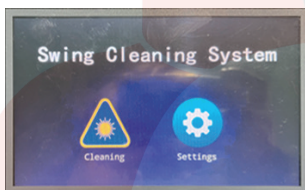
#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Новая версия кабеля управления представляет собой авиационную головку M12 на одном конце (красный - кабель питания, черный - сигнальный кабель), а на другом конце - два порта DB9.

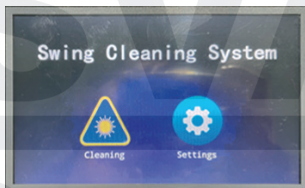
**Шаг 5:** установите дополнительные параметры:

Главная страница -> Системные настройки -> Пароль «88888888» -> Установите «Тип пользователя», «Имя пользователя», «Пароль» и «Отпечаток пальца

Регистрация» последовательно, чтобы завершить создание пользователя.



**Шаг 6:** войдите в систему, чтобы перейти на страницу управления очисткой. После входа на страницу управления очисткой с помощью отпечатка пальца или пароля активируйте поворотную и лазерную кнопки, чтобы перейти в режим подготовки к очистке.



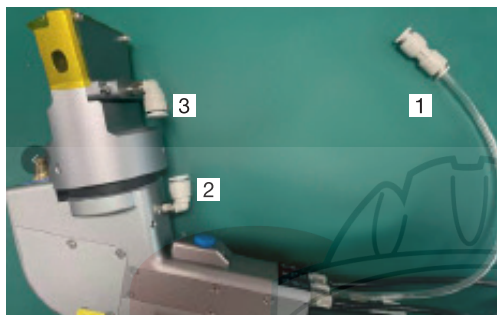
**Шаг 7:** приступайте к работе.

Направьте фокусирующую линзу головки пистолета на цель с интервалом в 1000 мм (фокусирующая линза F850), дважды щелкните по кнопке-переключателю чистящей лазерной головки, и можно подавать лазерный луч.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

В процессе использования лазера, пожалуйста, обработайте место чистки от пыли, в противном случае поднимающийся дым может привести к повреждению фокусирующей линзы!

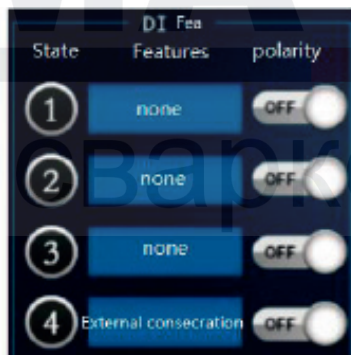
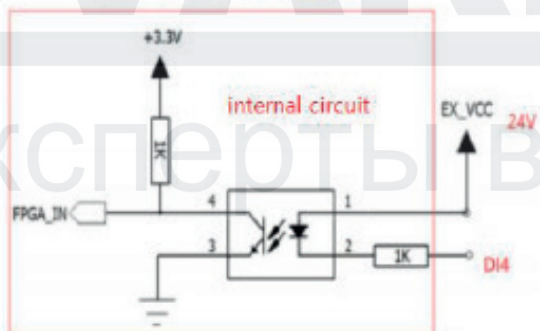
## СПОСОБ УСТАНОВКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЫЛЕЗАЩИТНЫХ ДЕТАЛЕЙ ЛАЗЕРНОЙ ГОЛОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ.



1. Подсоедините наружный воздуховод ф6 к быстроразъемному соединителю 1 и снимите пылезащитную крышку
2. Наденьте зеленое уплотнительное кольцо на край полевого объектива.
3. Наденьте пылезащитную часть лазерной головки на объектив и установите в горизонтальное положение (чтобы предотвратить блокировку лазера)
4. Закрутите четыре верхних винта
5. Возьмите отрезок воздуховода ф6 длиной около 10 см и подсоедините быстрый разъем 2 и быстрый разъем 3 (обратите внимание, что при подключении к быстрому разъему 3 необходимо убедиться, что подключаемый воздух отфильтрован).

### ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ВНЕШНЕГО ТРИГГЕРА ВВОДА-ВЫВОДА.

1. Подключите внешний управляющий сигнал к DI4 (активен при низком уровне)
2. Перейдите в Системные настройки -> Настройки ввода-вывода, назначьте функции ввода-вывода терминала, как показано на рисунке ниже
3. Вернитесь на страницу управления очисткой и активируйте поворотную и лазерную кнопки для управления включением/ выключением подсветки чистящей головки с помощью внешнего сигнала
4. Примечание: прежде чем испускать лазерный луч, убедитесь, что чистящая головка надежно закреплена, чтобы предотвратить ее отсоединения; кнопки чистящей головки и внешние управляющие сигналы нельзя использовать одновременно.



### 1. ПАРАМЕТРЫ ЛАЗЕРА

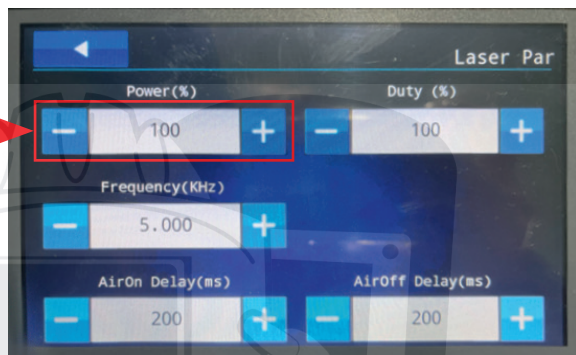
**Мощность:** 80 % - 100 %

**Рабочий цикл:** 100%  
не требует изменения

**Частота:** 5 КГц

**Впуск заранее:** 200 мс

**Впуск задержка:** 200 мс



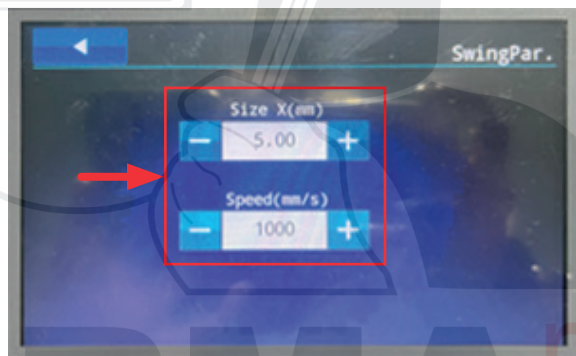
### 2. ПАРАМЕТРЫ ТРАЕКТОРИИ

**Ширина сканирования:** 0 - 300 мм

**Скорость сканирования:**  
1000 - 45000 мм/с

Все остальные параметры изменять нет необходимости.

Если необходимо очистить 300 мм, то нужно установить скорость 20000 мм/с



## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Чистую воду (дистиллированную) в чиллере необходимо заменять каждый месяц, воздухозаборный фильтр очищается раз в месяц (или техническое обслуживание может быть сокращено в зависимости от условий эксплуатации). Если температура в помещении ниже 0 градусов, пожалуйста, залейте охлаждающую жидкость (антифриз), в противном случае лазер будет поврежден. Срок использования антифриза не может превышать 3 месяцев. Если температура в течение всего года низкая, пожалуйста, используйте специальный антифриз для лазеров.
2. Если энергия неравномерна или слишком мала, пожалуйста, проверьте, не перегорела ли защитная линза в лазерной головке. Пожалуйста, убедитесь, что оборудование выключено во время проверки.
3. Оптическое волокно не должно изгибаться более чем на 60 градусов, и на него не следует нажимать тяжелыми предметами. С головкой лазерного пистолета необходимо обращать

ся осторожно. Когда он не используется, пожалуйста, повесьте его на стойку.

4. Лазерное оборудование является высокоточным оборудованием. Другое оборудование, подверженное электромагнитным помехам и сетевым помехам, не следует размещать слишком близко. Его следует хранить на расстоянии более 5 метров и не подключать к одному шнуру питания.
5. Лазер подаст сигнал тревоги, когда температура воды опустится ниже 8 градусов (желтый индикатор).

#### УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ:

1. Пожалуйста, надевайте защитные перчатки и очки для лазерной защиты во время работы с лазером;
2. Категорически запрещается направлять лазерную чистящую головку на людей во время рабочего процесса. Когда вы прекратите использование или временно приостановите его, пожалуйста, нажмите кнопку закрытия интерфейса;
3. При очистке некоторых материалов с высокой светоотражающей способностью, пожалуйста, будьте осторожны, т.к. лазерный луч может изменить свою траекторию. (Алюминиевый лист, оцинкованный лист, медный лист).

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

#### ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Предмет	Описание
Лазерный чистящий пистолет	Очистите пистолет и защитную линзу Очистите защитную линзу и замените ее при необходимости
Система управления	Проверьте рабочее состояние вентилятора и очистите фильтр за дверцей шкафа
Чиллер	Проверьте уровень воды и наличие какой-либо утечки воды
cabinet	Очистите корпус и все фильтры вентиляторов

#### ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Предмет	Описание
Чиллер	Чистите резервуар чиллера и меняйте воду (охлаждающую жидкость) раз в месяц



Проблема	Возможная причина	Решение
Лазер не запускается	Недостаточное количество охлаждающей жидкости	Долейте жидкость до нужного уровня
	Плохое подключение к источнику питания	Проверьте источник питания с помощью мультиметра
Отсутствие лазерного излучения даже при включенном питании	Слишком низкая температура воды или проблема с точкой росы	Отрегулируйте настройку чиллера в зависимости от температуры окружающей среды
	Защитная линза загрязнена	Замените защитную линзу
	Плохое подключение к источнику питания	Проверьте наличие источника питания с помощью мультиметра
Сигнализация чиллера	Недостаточная холодопроизводительность	Проверьте охлаждающую среду и долейте охлаждающую среду повторно
	Низкий уровень жидкости	Долейте жидкость до нужного уровня
	Неправильная настройка температуры	Изменяется в зависимости от температуры окружающей среды

Производитель гарантирует, что технические параметры лазерного очистителя установки соответствуют техническим требованиям. Гарантия не применяется в том случае, если идентификационная маркировка узла была удалена, испорчена или изменена, или если какой-либо узел или деталь были заменены или модифицированы без явно выраженного согласия.

Гарантия не распространяется на оборудование или компоненты, проверка которых компанией FOXWELD выявит, что они стали неисправными или непригодными для использования из-за неправильного использования, ненадлежащего обращения, случайного повреждения, халатности или любой другой причины, которая не соответствует требованиям, приведенным в инструкции по эксплуатации, включая:

- Напряжение питания вне диапазона.
- Гарантия на детали, которые мы приобретаем у другого поставщика, будет соответствовать гарантии поставщика.
- Неправильное использование, неправильное обращение, случайное повреждение.
- Не соответствует параметру требования.
- Неправильное обращение может привести к перегоранию и повреждению волокна.
- Несанкционированное вскрытие лазерного блока или замена компонентов.

## 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 исключить 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 допускаемых температур от  $-25^{\circ}\text{C}$  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  $-15^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  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 LASER 3000-1-MT	Источник	1 шт.
	Чиллер	1 шт.
	Лазерная головка в сборе	1 шт.
	Регулятор баллонный аргоновый	1 шт.
	Дренажный шланг	1 шт.
	Газовый шланг, 3 м, Ø8 мм	1 шт.
	Перчатки	1 пара
	Ключ от панели	1 шт.
	Средства чистки элементов лазера: ватные палочки + салфетка + защитная пленка (наклейка) на стекло	1 компл.
	Набор шестигранных ключей, 9 шт.	1 компл.
	Защитные очки	1 шт.
	Защитные линзы	1 компл.
	Кабель передачи данных с разъемом R232 для подключения ноутбука	1 шт.
	Ящик для инструментов и аксессуаров	1 шт.
	Защитный чехол для разъема подключения пистолета	1 шт.
Инструкция + Гарантийный талон	1 компл.	

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

## 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, либо 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 спецификации указанных в руководстве по эксплуатации, которые могут вызывать повреждение двигателя, уплотнительных колец, топливopроводов, 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.;

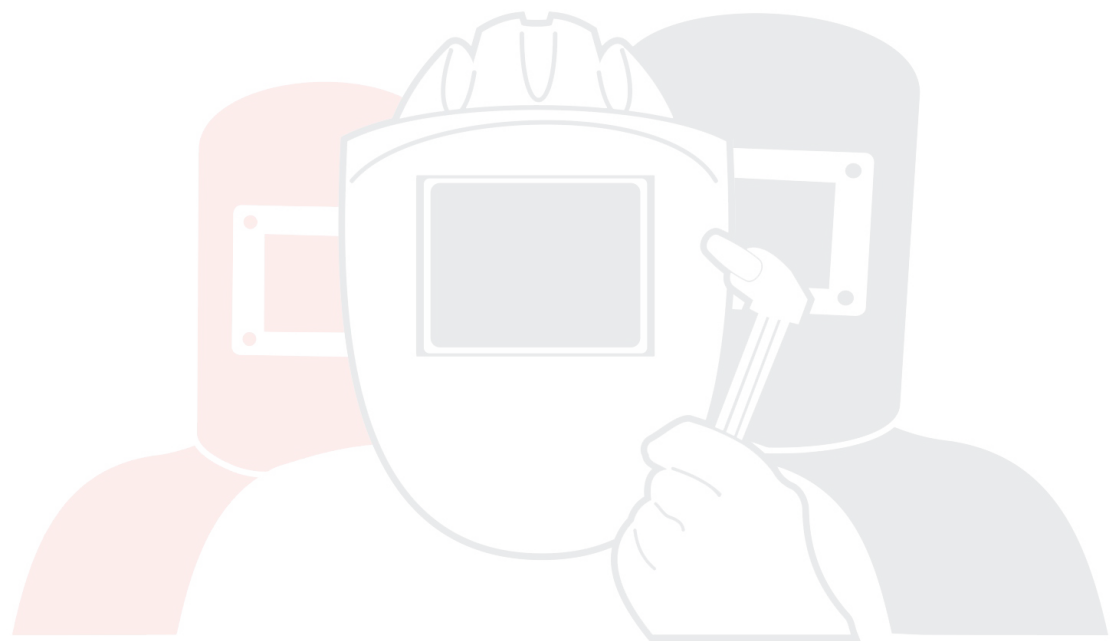


16. На неисправности, вызванные эксплуатацией в неблагоприятных условиях (механические примеси в воде, повышенная запыленность воздуха и т.п.);
17. На части, узлы и детали оборудования подверженные естественному износу в следствии интенсивного использования;
18. На такие виды работ: как регулировка, чистка, смазка, замена расходных материалов, а также периодическое обслуживание и прочий уход за оборудованием, оговоренные в руководстве по эксплуатации;
19. Неисправности, вызванные несвоевременным проведением обслуживания оборудования и/или профилактических работ, в сроки, указанные в руководстве по эксплуатации, в том числе регулярных работ, указанных по руководству в процессе хранения;
20. На неисправности, вызванные перегрузкой оборудования, повлекшую выход из строя силовой части сварочного аппарата, электродвигателя, генератора или других узлов и деталей. К безусловным признакам перегрузки изделия относятся, помимо прочих: 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 проволокоподающих устройств, направляющие каналы, сальники, манжеты, уплотнения, поршневые кольца, цилиндры, клапаны, графитовые щетки, подшипниковые опоры, пыльная цепь и лента, пыльная 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 крепления 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, копыа, насадки, пенокомплекты, 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 хранения с нарушением установленных производителем регламентов консервации (расконсервации).

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

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

Адреса авторизованных сервисных центров можете посмотреть на сайте: [foxweld.ru/service/](http://foxweld.ru/service/)  
E-mail сервисной поддержки: [help@foxweld.ru](mailto:help@foxweld.ru).



# SVARMA<sup>ru</sup>

## Эксперты в сварке

Изготовлено по заказу FoxWeld в КНР.

**Дата изготовления** - см. на оборудовании 0000000\_г\_мм\_00000.



