W1-1500B

Инструкции по эксплуатации

Версия 2.0

Идентификация продукта

Данная инструкция по эксплуатации относится к данному изделию:

W1-1500B

Документация

Инструкция по эксплуатации W1-1500B Версия 2.0

При повторном заказе укажите идентификатор документации и дату выпуска.

Назначение инструкции по эксплуатации

Данная инструкция по эксплуатации является частью полного комплекта архивных материалов. Описывает информация о безопасности продукта и о том, как его правильно использовать.

Остальная документация

Полный комплект документов включает в себя следующее:

- Инструкция по установке
- Инструкция по эксплуатации
- Сварочная технология
- Каталог запчастей
- Схема
- Информация о поставщике
- Документация на устройство
- Журнал устройства

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Декларация соответствия

Соответствует положениям Части A Приложения II к Директиве по машинному оборудованию.

2006/42/EC

Производитель SHANGHAI HUGONG ELECTRIC(GROUP)CO.,LTD.

Настоящим заявляем, что изделие состоит из частей следующих моделей поставки:

W1-1500B соответствует

Все соответствующие требования Директивы ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EC и соответствующие требования следующих других директив ЕС

Директива по низкому напряжению 2006/95/EC

Директива по ЭМС 2004/108/EC ..

Согласованные стандарты, на которые следует ссылаться:

ЭН ИСО 12100-1, ЭН ИСО 12100-2

ЭН 61000-6-2, ЭН 61000-6-4

ЕН ИСО 14121-1

ЭН 60204-1

ЕН ИСО 11553-10 – 5

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Целевая группа

Это практическое руководство предназначено для следующих читателей:

- Владелец
- Операторы
- Обслуживающий персонал
- Сотрудники производителя

Данная инструкция по эксплуатации должна быть удобна для корректного использования определённой целевой группой людей.

Авторское право без явного разрешения правообладателя строго запрещено распространять и воспроизводить этот документ, а также рекламировать или распространять его содержание. документ. Нарушения повлекут за собой компенсацию. Все права защищены.

 © 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Содержание

I. Руководство по безопасности

1. Соображения безопасности.....1-1

1.1 Меры предосторожности.....1-1
1.2 Уровень опасности.....1-1
1.3 Описание символов.....1-2
1.4 Меры предосторожности перед использованием оборудования.....1-4
1.5 Требования и обязанности персонала.....1-6
1.6 Особые опасности продукта.....1-7
1.7 Прочие опасности.....1-15

2. Операционная станция и зона безопасности.....1-16

2.1 Операционная станция.....1-16
2.2 Зона безопасности.....1-16
2.3 Устройство безопасности.....1-17
2.4 Знак CE.....1-17
2.5 Электрическая защита.....1-17
2.6 Схема аварийной остановки цепи.....1-17
Сброс аварийной остановки и защитной цепи.....1-18
2.7 Ключевой переключатель.....1-18

II. Разрешение на гарантийное обслуживание.....2-1

III. Техническая информация

1. Основная информация.....3-1
1.1 Модель.....3-1
1.2 Описание.....3-1
Преимущества продукта.....3-2
Система подачи сварочного газа.....3-2
Система управления.....3-3
Рабочий интерфейс.....3-3
Электрическая панель управления.....3-3

2. Подробное описание.....3-4
2.1 Детали станков.....3-4
2.2 Приборная панель.....3-5
2.3 Сварное соединение.....3-6

 © 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

3. Технический параметры.....3-7
3.1 Основные параметры.....3-7
3.2 Подробности параметров.....3-7
3.3 Параметры проникновения.....3-8
3.4 Параметры процесса.....3-8
Эскиз проекта.....3-10

IV. Руководство по установке

1. Требования к монтажу и окружающей среде.....4-1
1.1 Сжатый воздух.....4-1
1.2 Напряжение питания.....4-1
1.3 Охлаждающая вода.....4-1
1.4 Подача вспомогательного воздуха для резки (N2).....4-2
1.5 Условия эксплуатации.....4-3
2. Разборка.....4-4

V. Руководство по эксплуатации

1. Замечания по технике безопасности при эксплуатации.....5-1
2. Общие положения.....5-3
2.1 Рабочая среда и параметры.....5-4
2.2 Внимание.....5-6
3. Установка и подключение.....5-8
3.1 Определение интерфейса контроллера.....5-3
3.2 Структурная схема подключения контроллера.....5-4
3.3 Входной интерфейс оптического волокна.....5-15
3.4 Защитный интерфейс газа и системы охлаждения.....5-15
3.5 Интерфейс подключения сварочной горелки к блоку управления.....5-16
4. Руководство по эксплуатации панели управления.....5-17

VI. Руководство по применению

Советы по безопасности.....6-1
Отладка фокуса.....6-1
Регулировка подачи проволоки.....6-2

VII. Руководство по техническому обслуживанию

1.Техническое обслуживание защитного зеркала.....7-1
1.1 Техническое обслуживание и замена защитного зеркала.....7-1
1.2 Разборка защитного зеркала.....7-2

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

1.3 Очистка защитного зеркала.....7-2
1.4 Установка защитного зеркала.....7-3
2. Работы по очистке.....7-4
3. Общая обработка исключений.....7-5
4. Инструкция по эксплуатации пневмооборудования.....7-7

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

I. Руководство по безопасности

1. Соображения безопасности

1.1 Меры предосторожности

В этой главе описаны предупреждения по технике безопасности для защиты персонала и станков. В данном руководстве описаны знаки и предупреждения, используемые в инструкции по эксплуатации. Несмотря на то, что для данного оборудования были установлены различные предупреждения по технике безопасности и соответствующие меры предосторожности, использование данного изделия по-прежнему опасно. Соответствующий персонал должен быть постоянно начеку. Любой, кто хочет эксплуатировать данное изделие, должен сначала прочитать и понять правила техники безопасности.

Правильная эксплуатация станка описана в руководстве по эксплуатации. Перед вводом в эксплуатацию проведите обучение клиентов по эксплуатации станка. Риск был устранён всеми возможными способами. Станок спроектирован и сконструирован в соответствии с принципом безопасности. В отношении других опасностей, которые не могут быть полностью устранены, также были приняты соответствующие меры безопасности. Однако, несмотря на меры предосторожности, пользователи оборудования все равно будут проинформированы об этих опасностях. Если требуется специальное обучение, клиенты также будут проинформированы о том, что им необходимо носить соответствующие средства индивидуальной защиты.

При использовании машины все риски не могут быть полностью устранены конструктивно. Поэтому соответствующие риски должны быть полностью оценены, прежде чем использовать это оборудование для технологических операций. Размер риска и возможные опасности были указаны в анализе рисков оборудования.

1.2 Уровень опасности

В предупреждающей подсказке серьёзность и возможность возникновения опасности определяются соответствующими сигнальными словами и сигнальными цветами.

Сигнальное слово	Цвет	Значение
Danger (Опасность)	Красный	Указывает на чрезвычайную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к смерти или серьезной травме.
Warning (Предупреждение)	Оранжевый	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезной травме.

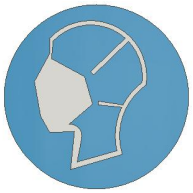
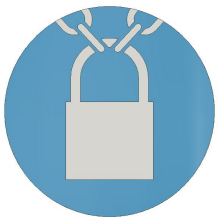
© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Be careful (Будь осторожен)	Желтый	Учитывайте потенциальные опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к травмам лёгкой или средней степени тяжести.
Tips (Советы)	Синий	Потенциальные условия, которые, если их не избежать, могут привести к материальному ущербу.

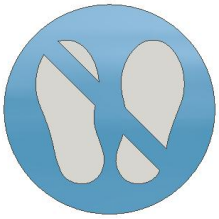
1.3 Описание символа

Символ	Описывать	Позиция
	Предупреждение об опасности	
	Предупреждение о лазерном излучении	Лазерный модуль режущей головки (см. лазерный модуль инструкция по эксплуатации)
	Опасность поражения электрическим током	Операционный шкаф, буксировочная цепь, серводвигатель
	Следите за цепью	Крышка цепи верстака
	Остерегайтесь столкновений	
	Предупреждение о травмах рук	Устройство для зажима пластины материала

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

	Опасность взрыва	Компоненты газа высокого давления
	Высокая температура поверхности	Пластины и заготовки во время обработки или сразу после неё, серводвигатели работают в течение длительного времени
	Низкочастотное электромагнитное излучение	Откройте электрический шкаф управления, когда оборудование работает
	Опасность поскользнуться/споткнуться	
	Наденьте звукоизоляционные наушники	
	Надеть лёгкий противогаз	
	При нормальном использовании должен храниться закрытым	Рабочая дверь и дверь для технического обслуживания
	Наденьте лазерные защитные очки	

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

	Пожалуйста, прочтите инструкции	
	Не наступать	

1.4 Меры предосторожности перед использованием оборудования

	Предупреждение
	В режиме поддержания прямого лазерного луча, когда лазерное излучение не полностью экранировано, станок для лазерной резки эквивалентен лазерному устройству 4-го уровня. Прямые лазерные лучи могут привести к опасному для жизни повреждению. Любые работы, связанные с лазерным лучом, могут выполняться только обученными и квалифицированными специалистами.

При работе со станком для лазерной резки необходимо обращать внимание на следующие моменты.

- Не подвергайте воздействию прямого лазерного излучения.
- Не изменяйте крепёжные элементы, используемые на оптических элементах.
- Следуйте всем инструкциям, приведённым в руководстве по эксплуатации.

1.4.1 Отражение и рассеянное излучение

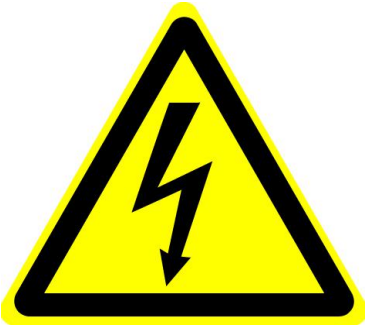
Избегайте воздействия на глаза или кожу отражённого или рассеянного излучения. В режиме технического обслуживания необходимо надевать лазерные очки. Лазерные очки обеспечивают высокую степень защиты от отражения и рассеянного излучения. Использование лазерных защитных очков класса защиты L5A (только для экранирования рассеянного лазера с OD 5 + 10600 нм) должно соответствовать стандарту EN 207 (DIN 58215).

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Рисунок 1-1. Уровень защиты, обеспечиваемый защитными очками от лазера, составляет L5

(разработан в соответствии с ru 207).

Лазерные защитные очки не входят в комплект поставки станка для лазерной резки.

	Предупреждение
	При эксплуатации электрооборудования или устройств с опасным напряжением неправильная эксплуатация или небрежность в эксплуатации могут привести к серьёзным травмам или опасности для жизни. Электрооборудование или устройства должны эксплуатироваться техническими специалистами или под их наблюдением.

При эксплуатации или монтаже силового оборудования необходимо обращать внимание на следующие моменты.

● необходимо использовать автоматический выключатель заданной мощности по , предоставленный заводом-изготовителем основного двигателя.

● в случае отключения питания станок должен быть немедленно выключен.

● во время технического обслуживания необходимо отключить источник питания оборудования.

● прежде чем прикасаться к кабелям и разъёмам, на которые может быть подано напряжение, сначала проверьте, находятся ли детали под напряжением, затем проведите заземление и обработку от короткого замыкания, а также изолируйте близлежащие элементы, находящиеся под напряжением.

● регулярно проверяйте электрооборудование. Немедленно устраните неисправности, такие как незакрепленные соединения или сгоревшие кабели.

● при работе с деталями, находящимися под напряжением (заряженными), должен присутствовать второй человек, который в экстренной ситуации может нажать кнопку аварийной остановки или выключатель питания. Отгородите рабочую зону красными и белыми барьерными полосами и предупреждающими знаками.

● всегда используйте изолированные инструменты.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

1.5 Требования и обязанности персонала

Обслуживающий персонал производителя может обучить операторов после ввода системы в эксплуатацию. Подробности смотрите в подтверждении заказа. Владелец станка несёт ответственность за обучение операторов на соответствующем уровне. Мы подготовили серию дополнительных учебных курсов для этого станка. Подробности можно узнать в центре обучения клиентов.

1.5.1 Ответственность пользователя

Все люди, которые используют станок или управляют им, в данном руководстве по эксплуатации называются пользователями. У пользователей разные задачи и разные требования. Пользователи делятся на следующие категории:

● **Владелец** Используется для описания подписавшего и его представителя, которые подписали контракт с производителем. Владелец уполномочен и является стороной, подписавшей соглашение (в соответствии с законом). Те, кто приобретает станки, должны убедиться, что станки для лазерной резки используются правильно и в соответствии с соответствующими правилами.

● **Оператор** Термин "оператор" относится к лицу, обученному работе с данным станком. Оператор управляет станком и заботится о нем в обычном режиме. Соответствующая подготовка операторов включает посещение учебных курсов, предоставляемых производителем.

● **Инженер** инженеры - это технические специалисты, прошедшие подготовку в области машиностроения и электротехники. Заводские инженеры обслуживают станки и при необходимости производят мелкий ремонт.

Обучение инженеров завода включает в себя посещение курсов, предоставляемых производителем.

1.5.2 Квалификация

Операторы станков должны быть проинструктированы и обучены владельцем. Этот человек должен нести ответственность за безопасность третьего лица, находящегося в рабочей зоне. Персоналу, который все ещё нуждается в обучении, руководстве или инструктаже, разрешается работать со станком только под наблюдением опытного персонала.

1.5.3 Обязанности

Необходимо уточнить и внедрить соответствующие обязанности по различным операциям со станками (эксплуатация, настройка, техническое обслуживание и ремонт). Неясные обязанности будут представлять потенциальную угрозу безопасности. Владелец должен предоставить инструкции по эксплуатации операторам и инженерам по оборудованию и убедиться, что они прочитали и поняли инструкции по эксплуатации.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

1.5.4 Средства индивидуальной защиты

Когда технические или организационные меры не могут полностью избежать опасности для здоровья, владелец должен обеспечить необходимыми средствами индивидуальной защиты обслуживающий и обслуживающий персонал.

● Стальные сапоги с покрытием

● Защитные перчатки.

● Лазерные защитные очки.

● Противогаз

☆ **В комплект поставки станка для лазерной резки не входят средства индивидуальной защиты.**

1.6 Особые опасности продукта

1.6.1 Опасность лазерного излучения

В соответствии с потенциальной угрозой лазерного излучения лазерное оборудование классифицируется.

Применяемый лазерный уровень зависит от конкретного режима работы станка для лазерной резки (см. раздел "Режим работы станка для лазерной резки").

1.6.1.1 Нормальный режим

В нормальном режиме работы лазерный сварочный аппарат эквивалентен лазеру 3-го уровня (т.е. длина волны составляет 1000 нм-1100 нм). В этом режиме вы должны носить лазерные защитные очки или лазерную защитную маску. При правильном использовании лазерного сварочного аппарата лазерное излучение не причинит вреда глазам или коже. В этом режиме должны выполняться следующие требования.

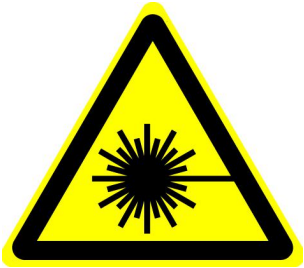
- Система передачи луча безопасна и доступна.
- Все виды защитных чехлов с машины не были сняты.
- Система использует программу ЧПУ в автоматическом режиме.
- Когда лазерный луч включён, режущая головка расположена над обрабатываемой деталью.
- Оператор находится в безопасной зоне за пределами рабочей зоны резки.

1.6.1.2 Режим обслуживания

Когда последовательность обработки в нормальном режиме работы прерывается, лазерный сварочный аппарат переходит в режим технического обслуживания. Включая регулировку, инспекционные работы, погрузку, разгрузку, очистку или техническое обслуживание. Любая операция по экранированию, короткому замыканию и отключению защитного оборудования, например, при разборке корпуса станка, открытии защитной дверцы или демонтаже постоянного защитного оборудования, переводит станок в режим технического обслуживания.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Когда все предохранительные устройства восстановлены и эффективно активированы, а станок сброшен, он возвращается в рабочее состояние.к нормальному режиму работы. В защитных кожухах лазера и самого станка расположено несколько механических замков. Рабочие двери, которые можно открыть без использования отдельного ключа или специальных инструментов, оснащены предохранительными блокирующими устройствами. Когда функция экранирования защитного чехла прерывается, лазерный луч (отражённый или рассеянный), генерируемый оборудованием, может значительно превышать предел безопасности (лазер 4-го уровня). Поэтому необходимо соблюдать особую осторожность, когда необходимо попасть в безопасную зону для проведения профилактического или корректирующего обслуживания оборудования.Только уполномоченный персонал, прошедший достаточную подготовку по эксплуатации и технике безопасности, может работать в зоне безопасности или вблизи нее.

	Предупреждение
	Невидимое высокоэнергетическое лазерное излучение! Лазерное излучение экранировано не полностью. В режиме технического обслуживания, когда лазерное излучение экранировано не полностью, станок для лазерной резки эквивалентен лазерному оборудованию 4-го уровня. Прямые лазерные лучи, а также отражённое или рассеянное излучение могут быть вредны для глаз и кожи. ● Любые работы, связанные с лазерным лучом, могут выполняться только обученными и квалифицированными специалистами. ● Оградите область лазера ● Закройте или снимите отражатели ● Удалите горючие вещества ● Избегайте образования взрывоопасных паров растворителя ● Пожалуйста, наденьте лазерные защитные очки

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Внимание

Для облегчения эксплуатации оборудование оснащено функцией лазерной индикации. В нерабочем состоянии лазерный индикатор, выводимый лазером, может проецировать красное пятно в приблизительном положении лазерного фокуса на поверхности обрабатываемой детали. Энергия лазерного луча невелика, но прямой взгляд на лазер все равно приведёт к необратимой потере зрения.

Не смотрите прямо на лазерный луч!

Длина волны	**от 1060 до 1100 нм**
Максимальная выходная мощность	**⩽5 МВт**
Класс	**3R**

1.6.2 Опасности, связанные с пневматической системой

Регулярно проверяйте нагрузку, клапаны и шланги на предмет утечек.

	Предупреждение
	В трубопроводе системы и газовых компонентах может находиться газ высокого давления. Разлетающиеся детали и утечка газа при неподвижном контакте могут привести к серьёзным травмам. Когда система находится под давлением, не производите никаких монтажных или демонтажных работ, а также не ослабляйте и не затягивайте винтовое соединение. Перед проведением технического обслуживания и ремонта, пожалуйста, откройте часть системы сброса давления и проверьте показания манометра в коробке воздушного клапана.

1.6.3 Опасность, вызванная газом, пылью, паром, дымом

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

1.6.3.1 Подача газа

При утечке из системы подачи газа выходящий кислород вызовет возгорание под действием открытого огня. Пожалуйста, проверьте, правильно ли подключён трубопровод подачи газа

	Предупреждение
	Опасность взрыва. Не смазывайте кислородный патрубок. В противном случае между веществами произойдет химическая реакция, приводящая к взрыву. Для оборудования, оснащенного резервуаром для хранения воздуха, необходимо обеспечить надежную фильтрацию сжатого газа в резервуаре для хранения воздуха (регулярная проверка, очистка и замена фильтрующих материалов) для предотвращения возгорания и взрыва из-за попадания масла или частиц в резервуар для хранения воздуха.

1.6.3.2 Описание химических и физических свойств и методов применения обработанного азота (N2)

Азот вступает в реакцию лишь с несколькими веществами при комнатной температуре, такими как литий и кальций, с образованием нитридов. Азот нелегко вступает в реакцию даже при высоких температурах. Именно поэтому он используется в качестве инертного газа при технической обработке, транспортировке и хранении легковоспламеняющихся жидкостей. В случае пожара или несчастного случая азот нелегко воспламенить. Возгорание может привести к повышению давления и взрыву баллона.

В случае пожара используйте водяные, газовые или порошковые огнетушители. Если газ выходит, не проливайте воду на цилиндр. Достаточно охладить окружающие емкости и баллоны холодной водой. Когда большое количество выделяющегося газа смешивается с влажным воздухом, образуется холодное облако, которое тяжелее воздуха. Носите автономный дыхательный аппарат и защитную одежду для защиты всего тела. Гелий не приведет к загрязнению воды. Влияние азота на организм при низкой концентрации не оказывают физиологического воздействия, но когда концентрация превышает 88%, это вызывает одышку и асфиксию.

При вдыхании углекислого газа пострадавший должен быть эвакуирован из опасной зоны. Ему требуется обеспечить достаточное количество свежего воздуха. В закрытых помещениях лица, оказывающие первую помощь, должны носить автономные дыхательные аппараты. Пострадавшие нуждаются в отдыхе,тепле и, возможно, даже в искусственном дыхании. Держите дыхательные пути открыты ми, следите за кровообращением и при необходимости осуществляется массаж сердца. Если пациент находится без сознания, положи те его на бок в устойчивое положение. Обратитесь к врачу за диагностикой.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

1.6.3.3 Описание химических и физических свойств и методов применения обработанного кислорода (O2)

Кислород сам по себе не может гореть, но он помогает гореть. Хотя кислород на 11% тяжелее воздуха при температуре окружающей среды, концентрация кислорода вблизи земли не увеличится, поскольку воздух не рассеевается. Температура жидкого кислорода очень низкая (183 ℃ при атмосферном давлении). При такой температуре, если кислород вступает в контакт с кожей, происходит так называемое "холодное жжение", явление проявится быстро. Такие низкие температуры могут привести к тому, что некоторые материалы станут хрупкими.В случае пожара или несчастного случая, увеличения содержания кислорода в воздухе (даже если оно увеличивается на очень низкий процент) значительно увеличит риск возникновения пожара. В воздухе, обога щенном кислородом, даже негорючие материалы (включая изоляционные огнестойкие материалы), находящиеся в воздухе, будут гореть сильно или даже самопроизвольно. Температура пламени будет выше, и огонь будет бы стро распространяться.В естественном состоянии объемное соотношение кислорода к воздуху со ставляет 21%. Следовательно, если кислород попадет в воздух, он не загрязнит его. Вдыхание чистого кислорода или воздуха с высоким содержанием кислорода содержимое, как правило, не оказывает никакого вредного воздействия на ор ганизм человека. Если одежду предстоит носить в среде с высоким содержанием кислорода, убедитесь, что она хорошо проветривается. Кислород обладает сильной адсорбцией на одежде. Источники воспламенения, такие как сигареты, могут привести к возгоранию одежды. Если низкотемпературный жидкий кислород случайно прольется, он не загрязнит почву. Поскольку низкотемпературный жидкий кислород будет испаряться, он не проникнет в землю или, самое большее, совсем немного. Иней, образующийся из-за жидкого кислорода на земле в течение ко роткого времени, не приведет к необратимым последствиям повреждения поверхности (грунта).

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

	Предупреждение
	Опасность пожара существует если мощность пылеудаления недостаточна, если газ и остатки резьбы останутся в трубопроводе пылеудаления, может привести к возгоранию, а в крайних случаях даже к взрыву. ● Скорость очистки от пыли оборудования для удаления пыли должна быть равна скорости, указанной в спецификации. ● Пожалуйста, соблюдайте цикл технического обслуживания в соответствии с планом технического обслуживания. ● Не допускайте попадания окурков сигарет или еще горящих предметов во внутреннюю полость пылесборника или трубу системы пылеудаления. ● При замене обрабатываемого материала со стали на алюминий (наоборот), трубопровод для удаления пыли и фильтрующий картридж пылеуловителя пыле сборника должны быть полностью удалены. Для каждого материала должны использоваться отдельные пылеуловители. ● В случае горючей, взрывоопасной и самовоспламеняющейся пыли пылесбор ник следует часто чистить, чтобы свести к минимуму количество содержащейся пыли. ● Токсичные пары также могут выделяться, если металлическая пластина покрыта маслом для резки. Пожалуйста, ознакомьтесь с информацией о продук- те и паспортом безопасности материалов (MSDS) используемого масла. ● Пожалуйста, убедитесь в наличии достаточной вентиляции при работе в узком пространстве. При ремонте этих частей оборудования необходимо надевать защитные сред- ства, такие как противогаз и перчатки. ● Всегда держите рядом с машиной подходящий огнетушитель (класс огнестой- кости d).

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Предупреждение

В случае возникновения пожара в оборудовании необходимо немедленно выполнить следующие операции:

1. Нажмите кнопку аварийной остановки оборудования.

2. Отключите внешний источник воздуха, кислорода, азота и сжатого воздуха.

3. Используйте огнетушитель, чтобы потушить огонь.

	Предупреждение
	Дым, выделяющийся при сжигании токсичного дыма, очень токсичен. Эти токсичные пары не могут быть полностью удалены системой пылеудаления самого оборудования. Поэтому пластик нельзя резать на станке для лазерной резки (без специального всасывающего оборудования).

Предупреждение

При сварке пластика выделяются токсичные пары

Запрещается сваривать любые виды пластика, ПВХ, стекловолокна или легковоспламеняющихся материалов на лазерном станке Shanghai Engineering Group.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

1.6.3.5 Смазочные материалы, охлаждающие жидкости и чистящие средства, хладагент для кондиционирования воздуха в шкафах

При обращении с рабочими материалами (особенно с маслом, смазкой и другими химическими веществами) необходимо соблюдать правила техники безопасности производителя. Папка данных поставщика содержит данную информацию.

- избегайте длительного и частого контакта кожи с такими материалами.
- при необходимости наденьте защитные перчатки, очки и защитные чехлы.
- перед началом работы нанесите соответствующий крем для кожи.
- немедленно замените всю пропитанную маслом одежду.
- не оставляйте жирных пятен на одежде

	Преудпреждение
	Вдыхание токсичных паров масла или масляного перегара может вызвать тошноту и рвоту. Пожалуйста, избегайте контакта с масляными парами и масляным перегаром. Пожалуйста, обеспечьте достаточную вентиляцию
	Опасность взрыва. Не допускайте попадания аэрозоля или пульверизатора вблизи нагревательных предметов, дета лей машин, газа или пара. Поместите обработанный мате риал на подходящую поверхность (например, на тележку для инструментов).

Владелец станка несет ответственность за надлежащее обращение со смазочными материалами, охлаждающими жидкостями и чистящими средствами, а также с материалами, загрязненными этими продуктами.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

1.7 Другие опасности

По соображениям безопасности категорически запрещается переоборудовать станок без разрешения. Вмешательство в работу программируемых контроллеров запрещено. Запрещено вносить изменения в существующую систему станка без разрешения производителя.

Для получения всей информации о технике безопасности, пожалуйста, обратитесь к руководству по технике безопасности. Перед началом эксплуатации убедитесь, что вы ознакомились с руководством по технике безопасности.

Пожалуйста, внимательно прочтите эту главу. Перед включением станка или лазера ознакомьтесь с правилами техники безопасности. Оператор должен полностью понимать инструкции и данные станка. При эксплуатации лазерной системы необходимо соблюдать все национальные правила и процедуры по технике безопасности.

Управлять системой может только квалифицированный персонал. Компания не несет ответственности за любой ущерб или травму, причиненные несоблюдением соответствующих национальных стандартов и правил. Кроме того, в конечном месте использования оборудования соблюдаются все национальные и местные нормативные акты как действительный и обязательный к исполнению.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

2. Операционная станция и зона безопасности.

2.1 Станция управления

Во время работы оператор располагается слева или спереди машины.

2.2 Зона безопасности

Во время эксплуатации персоналу (включая операторов) не разрешается находиться в безопасной зоне. Когда машина работает, оператор несет ответственность за проверку отсутствия персонала или каких-либо посторонних пред метов в безопасной зоне. Есть две части зоны безопасности, в которые люди могут входить.

1. Рабочая область оборудования. Перед входом в рабочую вам необходимо снять пусковую клавишу с логотипом Hugong и взять ее с собой.
2. Вокруг машины во время запуска нельзя входить в безопасную зону машины. Если вам не нужно управлять машиной или люди хотят уйти, обязательно выключите машину и возьмите ключ с собой.

Не складывайте/храните ничего в безопасной зоне оборудования.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

2.3 Устройство безопасности

1. Контроль давления воздуха
2. Контроль напряжения источника питания
3. Кнопка аварийной остановки.

2.4 Знак CE

Сертификация CE требует, чтобы машина работала безопасно. Поэтому, как производитель, мы прилагаем символ CE только для машин, защищенных соответствующими устройствами безопасности.

2.5 Электрическая защита

Будь осторожен!Ответственное лицо должно быть проинформировано обо всех повреждениях. Для безопасности или аварийной остановки, возникшие по каким-либо причинам, цепи необходимо заменить и проверить. Выход из строя предохранительной цепи приведет к остановке работы машины.

2.6 Схема аварийной остановки

Цепь аварийной остановки подключена только к кнопке аварийной остановки. При аварийной остановке машина останавливается. Основной источник питания AC 220V \1p или 380V\3P, управляющее напряжение AC 220V, а также источник питания и напряжение нагрузки DC 24V по-прежнему включены. Все функции лазера будут выключены, а подача вспомогательного газа для резки будет отключена. Схема аварийной остановки представляет собой двухканальную схему, управляемую предохранительным реле. В этой схеме запрещена любая форма обхода.

Оператор должен знать положение каждой кнопки аварийного останова в системе. В случае опасности нажмите кнопку аварийной остановки. Чтобы отпустить кнопку, поверните ее в направлении, указанном стрелкой.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Кнопка аварийной остановки на панели управления.

Кнопка аварийной остановки на источнике лазерного излучения (Внимание! Марка и модель излучателя могут отличаться от представленных на фото)

Сброс аварийной остановки и цепи безопасности

Сброс аварийной остановки и отказ защитного оборудования:

Поверните кнопку аварийной остановки в направлении, указанном стрелкой, и отпустите кнопку аварийной остановки.

Нажмите кнопку сброса защитной цепи на боковой панели машины.

Сбросьте активный сигнал тревоги на ручном блоке управления.

2.7 Элементы управления

Будь осторожен！ Все элементы управления, поврежденные по какой-либо причине или при некорректной работе, должны быть заменены и протестированы.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

II. Разрешение на гарантийное обслуживание

В течение гарантийного срока поставщик обязан отремонтировать или заменить любую неисправность оборудования, вызванную ошибками в материалах или технологическом процессе. Покупатель должен немедленно принять надлежащие меры, чтобы неисправность не стала более серьезной, и обратиться за помощью к поставщику, чтобы устранить вышеуказанную неисправность.

Если покупатель желает обратиться за гарантией, он должен незамедлительно уведомить поставщика в письменной форме в течение следующих семи дней или в течение гарантийного срока. Это единственная гарантия, применимая к поставляемому оборудованию или к любому отдельному оборудованию.

Гарантия основана только на условиях настоящей гарантии и только при соблюдении условий, изложенных в настоящем пункте. Гарантия и ремонт должны осуществляться с разрешения компании Shanghai Engineering Group laser company.

Гарантийный срок начинается с даты приемки оборудования и заканчивается по истечении 12 месяцев или 4000 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше.

Данная гарантия не распространяется на любые дефекты, вызванные:

1) Прямыми или косвенными последствиями использования материалов, компонентов или конструкций, предоставленных покупателем, его сотрудниками или третьими лицами или от их имени.

2) Любыми неоригинальными запасными частями, отличные от тех, которые предоставляются Shanghai Engineering Group laser channel

3) Неправильная установка или изменение без письменного согласия Shanghai Engineering Group laser.

В частности, данная гарантия не распространяется на любые соответствующие неисправности, вызванные износом или неправильным использованием, а также на ремонт или сервисное обслуживание любых конфликтующих элементов и несоответствий оборудования, согласованных с поставщиками компонентов и субподрядчиками компонентов.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

III. Техническая информация

1. Основная информация

1.1 Модель

Ручной лазерный сварочный аппарат Hugong W1-1500B

1.2 Описание

Ручной поворотный сварочный аппарат Hugong оснащен ручной поворотной сварочной головкой, которая может адаптироваться к различным типам волоконных лазеров на лазерном рынке. Он обладает такими преимуществами, как простота в эксплуатации,красивый сварной шов, высокая скорость сварки и т.д., и может быть оснащен автоматической подачей проволоки, которая компенсирует недостаток, заключающийся в том, что сварной шов при ручной лазерной сварке слишком широкий, что приводит к недостаточной сварке.

Сварочный материал: нержавеющая сталь, углеродистая сталь, алюминиевый сплав;

Применимые отрасли промышленности: сложные и нерегулярные сварочные процессы при обработке листового металла,кухни и ванные комнаты, лестницы и лифты, полки, духовки, дверные и оконные ограждения из нержавеющей стали, распределительные коробки, дома из нержавеющей стали и другие отрасли промышленности;

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Преимущества продукта

Поддержка хранения библиотеки процессов;

Панель управления непосредственно в цифровом виде задает параметры устройства подачи проволоки, что позволяет

регулировать скорость подачи проволоки в соответствии со скоростью сварки;

Поддержка отправки (стандартная конфигурация 0.8, 1.0, 1.2, 1.6) сварочной проволоки из нержавеющей стали, углеродистой стали, алюминия, сварочной проволоки 2.0, 2.5 опционально;

Пригласите профессиональных международных друзей laser для перевода и получите переводы на китайский, английский, западный и португальский языки; Китай, Британию, Испанию и Россию; языковые пакеты на китайский, английский, западный и итальянский языки;

Система постоянно отслеживает рабочее состояние, контролирует работу лазера, охладителя и панели управления, а также собирает информацию о рабочем состоянии;

- Идеально заменяет традиционную аргонодуговую сварку и электросварку электрическим током при сварке тонкихпластин из нержавеющей стали, железных пластин, алюминиевых пластин и других металлических материалов;
- Легкий вес, небольшой размер, эргономичный дизайн, удобный захват;
- Предохранитель открывается при прикосновении, чтобы снизить риск, вызванный неправильной эксплуатацией;
- Управление простое и понятное в использовании, с очень низкими требованиями к операторам;
- Полностью герметичная конструкция имеет встроенные каналы для воды и воздуха;
- Мощная защита от помех, встроенная изолирующая пластина;
- Лазер мощностью 500 Вт-2000 Вт может быть настроен по необходимости;
- Сварной шов получается красивым, быстрым, без следов сварки, без обесцвечивания и не требует последующей полировки;
- Оснащен устройством подачи проволоки, что делает сварку более простой и удобной;
- Поворотную сварочную головку можно разместить внутри или снаружи, что удобно для эксплуатации,

транспортировки и защиты.

Система подачи сварочного газа

Для лазерного сварочного аппарата W1-1500B требуется только один газ (обычно азот). Бензобак может использоваться до тех пор, пока газ не будет полностью израсходован, без проблем дисбаланса во время перфорации или сварки. Быстрое время отклика цифрового сервоклапана и и кратковременная подача вохдуха

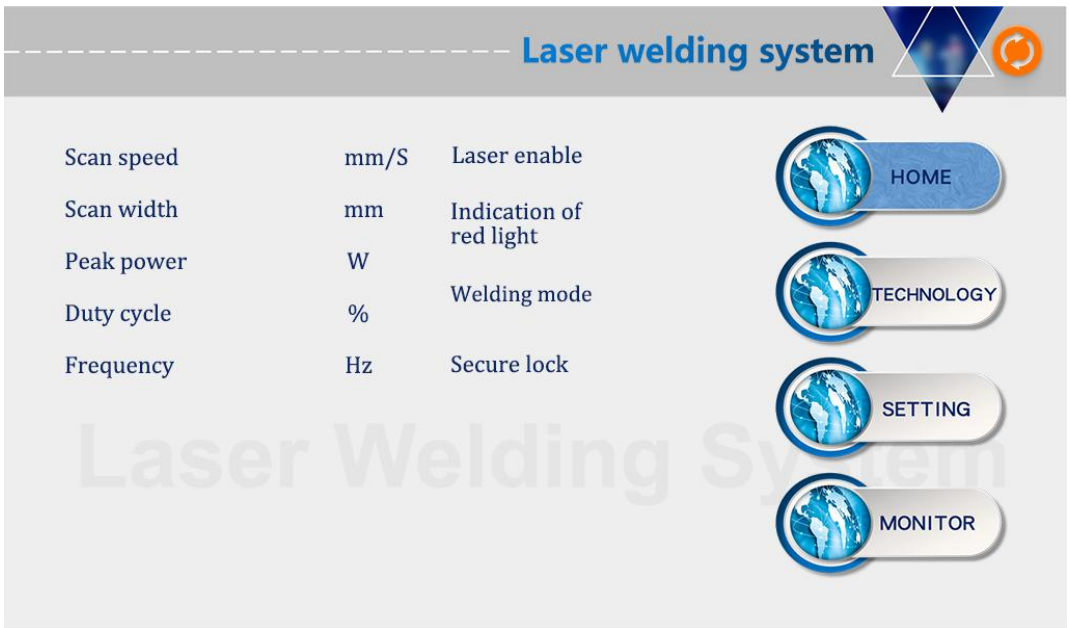
© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

от клапана к сварочному соединению гарантируют, что давление воздуха может быстро изменяться без остановки в процессе резки и прокалывания. Таким образом, высококачественная и быстрая система подачи сварочного газа в сочетании с высокоподвижной сварочной головкой и станком обеспечивают стабильность процесса резки.

Система управления

Мощный ЧПУ является основой лазерного сварочного аппарата. Это может гарантировать быстрое выполнение всех задач без ущерба для производства. Важные компоненты лазера (такие как сервопривод, лазерная режущая головка, емкостный датчик регулировки высоты, генератор лазерных импульсов, сервоклапан режущего газа и т.д.) интегрированы в единую замкнутую систему управления, которая может управлять каждой задачей процесса лазерной резки за микросекундный цикл.

Рабочий интерфейс



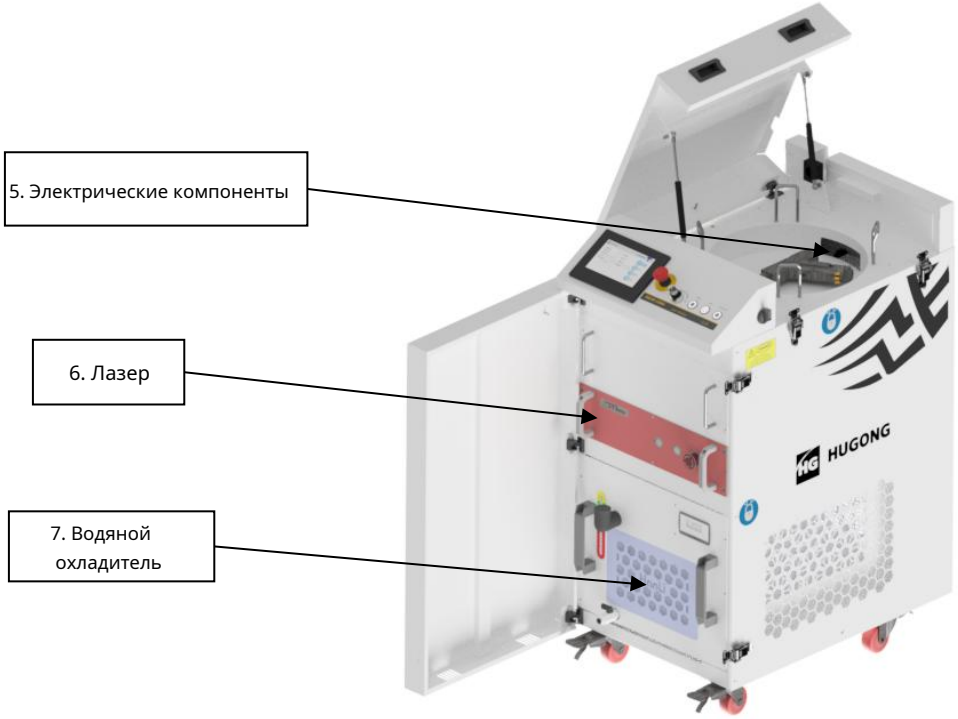
Электрический шкаф

Электрическая коробка установлена в середине всей машины, что удобно для монтажа, а общая компоновка компактна и разумна.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

2. Подробное описание

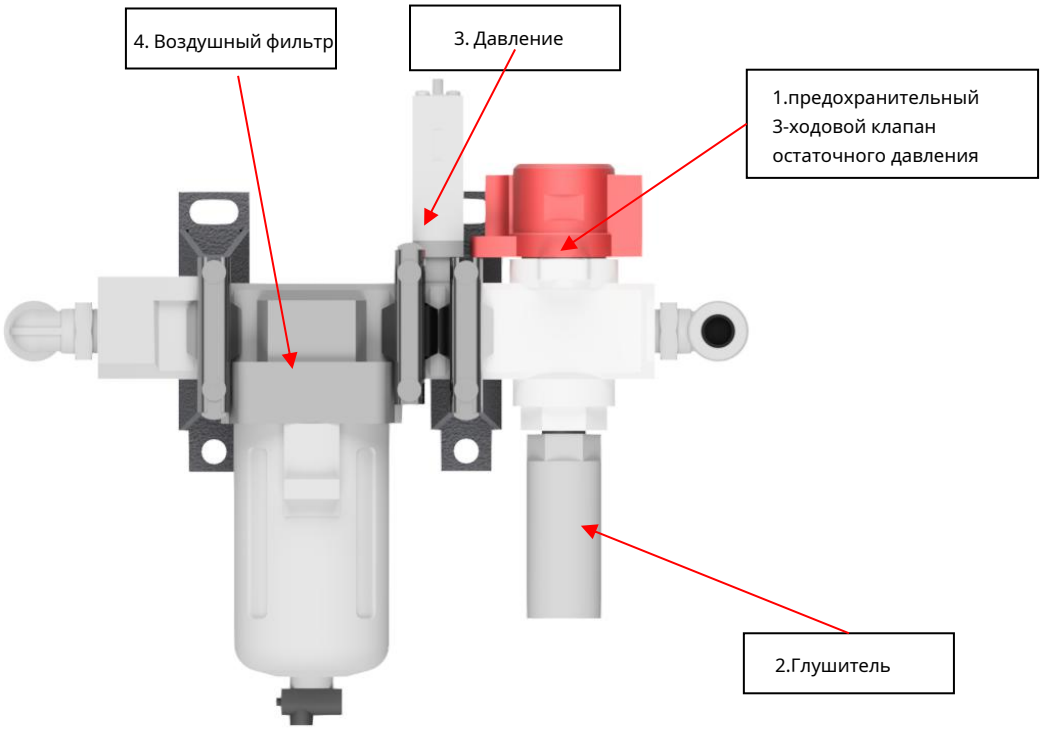
2.1 Детали станков



© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

№	Наименование	Функция
1	Панель управления	Управление станком
2	Воздушный контур	Обеспечения подачи газа для сварки
3	Сварочная головка	Лазерная сварка
4	Подача проволоки	Подача проволоки для сварки
5	Электр. компоненты	Размещение электр. компонентов
6	Лазер	Генерация лазерного луча
7	Водяной охладитель	Охлаждение

2.2 Приборная панель



© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Номер	Имя	Установить значение	
1	Трехходовой клапан сброса остаточного давления		
2	Глушитель		
3	Реле давления	0,1	Азот
4	Воздушный фильтр		

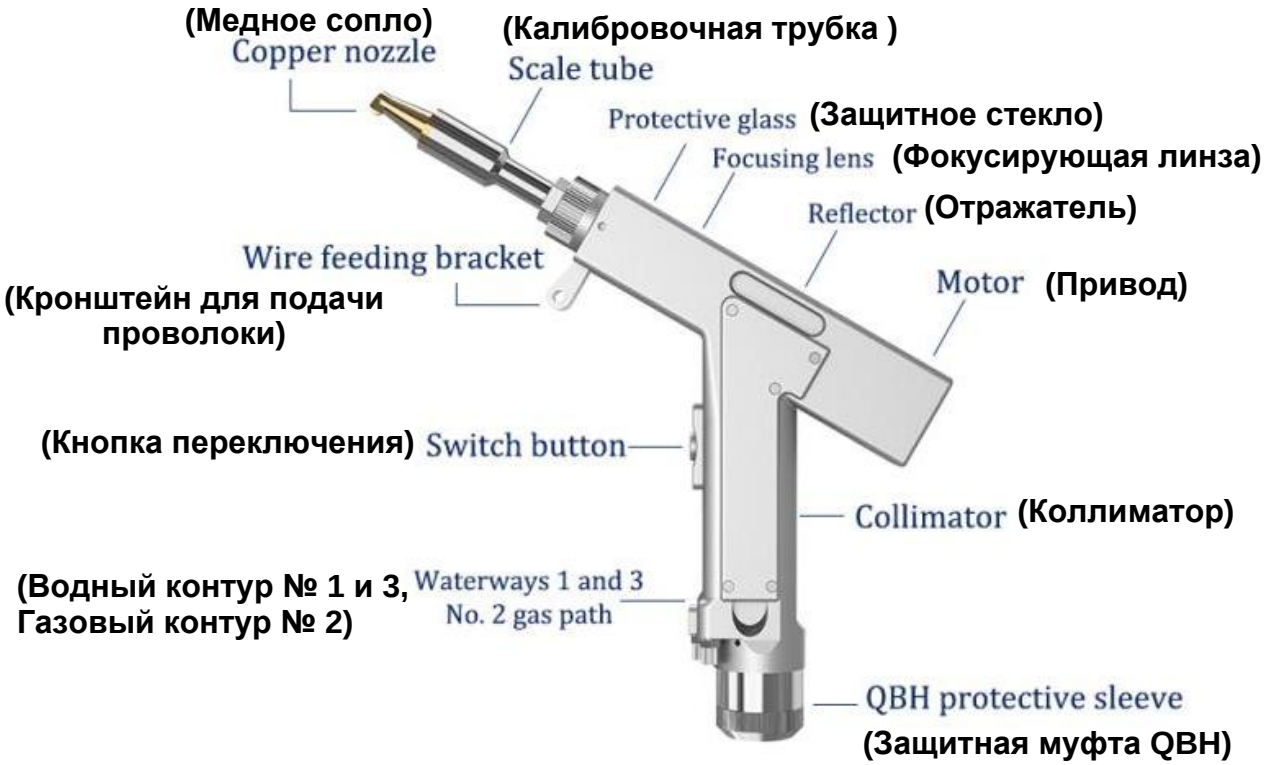
Перед любой разборкой, техническим обслуживанием и заменой соответствующих компонентов газового контура необходимо отключить источник воздуха и сбросить давление.

Пожалуйста, обратите внимание, что перед заменой необходимо отключить подачу воздуха.

2.3 Сварочная горелка

Сварочная головка может фокусировать высокоэнергетический лазерный луч, передаваемый по оптическому кабелю, на объект. поверхность заготовки и одновременно подавать вспомогательный газ в зону обработки.

Как показано на рисунке ниже:



© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

3. Технический параметр

3.1 Основные параметры

Основные параметры	Технические параметры
Условия установки	Плоские, без вибрации и ударов
Рабочая температура окружающей среды (℃)	10~40
Влажность рабочей среды (%)	<70
Режим охлаждения	Водяное охлаждение
Применимая длина волны	1064 нм (±10 нм)
Применимая мощность	≤2000 Вт
Пучок	D20*5/F60
Фокусировка (режим ручной сварки)	D20*4.5/F150
Фокусировка (режим очистки)	D20*4.5/F400
Отражение	30*14 T2
Спецификация защитного зеркала	18 * 2
Максимальное поддерживающее давление воздуха	10 Бар
Диапазон регулировки фокуса по вертикали	±10 мм
Диапазон точечной регулировки (режим ручной сварки)	0~6 мм
Диапазон точечной регулировки (режим очистки)	0 ~ 50 мм
Вес	0,8 кг

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

3.2 Внимание

(1) Перед подачей питания убедитесь, что корпус всей машины надежно заземлен.

(2) Выходная головка лазера соединена со сварочной головкой. Пожалуйста, внимательно проверяйте выходную головку лазера при ее использовании.

Во избежание попадания пыли или других загрязнений, пожалуйста, используйте специальную бумагу для линз при очистке выходной головки лазера.

(3) Если оборудование используется не в соответствии с методом, указанным в данном руководстве, оно может находиться в некорректно рабочем состоянии.

(4) При замене защитной линзы и фокусирующей линзы, пожалуйста, убедитесь, что они хорошо защищены.

(5) Пожалуйста, обратите внимание: если пучок лазера не проецируется из медного сопла в первый раз, не нажимайте на спусковой крючок.

3.3 Объяснение технологических терминов

Скорость сканирования: скорость сканирования двигателя, обычно установленная на 300-400

Ширина сканирования: ширина сканирования двигателя, обычно 2-5 мм в зависимости от требований к сварному шву

Пиковая мощность: фактическая выходная мощность во время сварки, а максимальная - это фактическая мощность лазера

Рабочий цикл: 100%

Частота импульсов: обычно задается 1000 Гц

Положение фокусировки: калибровочная трубка за медным соплом имеет положительную

фокусировку при вытягивании наружу и отрицательную фокусировку при втягивании внутрь,

обычно в диапазоне 0-5

3.4 Параметры процесса

(Чем толще пластина, тем толще сварочная проволока, тем выше мощность и тем медленнее скорость подачи проволоки)

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

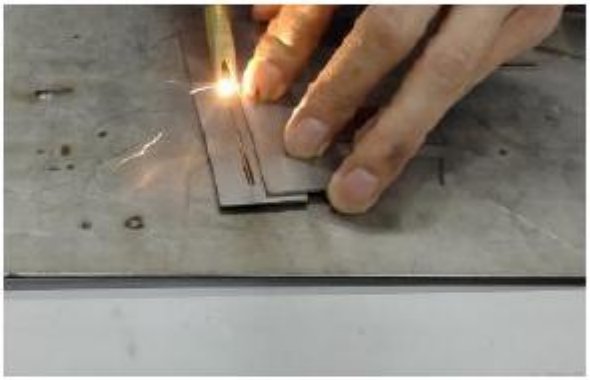
Внутренняя угловая сварка приведена для справки. При прочих равных значениях, чем ниже мощность, тем белее сварной шов. При увеличении мощности сварной шов изменится с белого на черный. В это время его можно сформировать с одной стороны.

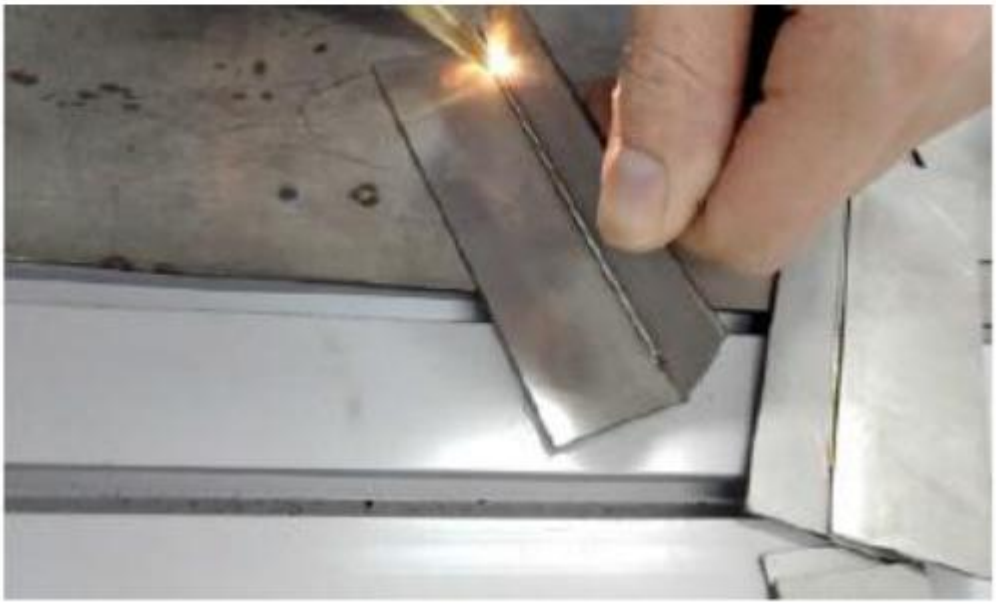
材料	材料厚度mm	送丝速度mm/s	扫描速度mm/s	扫描宽度mm	功率w	占空比%	脉冲频率hz	焊丝mm
不锈钢	1mm	90mm/s	300mm	2.5mm	400W	100%	1000hz	1.0mm
不锈钢	2mm	75mm/s	300mm	3.0mm	700W	100%	1000hz	1.2mm
不锈钢	3mm	60mm/s	300mm	3.5mm	900W	100%	1000hz	1.6mm
碳钢	1mm	90mm/s	300mm	2.5mm	400w	100%	1000hz	1.0mm
碳钢	2mm	75mm/s	300mm	3.0mm	650w	100%	1000hz	1.2mm
碳钢	3mm	60mm/s	300mm	3.5mm	900w	100%	1000hz	1.6mm
铝	2mm	60mm/s	300mm	2.5mm	700w	100%	1000hz	1.0mm
铝	3mm	60mm/s	300mm	3.0mm	900w	100%	1000hz	1.2mm

Существует небольшая разница между процессами сварки углеродистой стали и нержавеющей стали, в то время как положение фокуса при сварке алюминиевых пластин в основном отличается. Пожалуйста, действуйте в соответствии с фактическими требованиями к сварке.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Эскиз дизайна





© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

IV. Инструкция по установке

1. Требования к установке и окружающей среде

1.1 Сжатый воздух

Требования к качеству сжатого воздуха основаны на стандарте ISO 8573-1:

- Максимальный размер твердых частиц – 5 микрон (3 класс качества).
- Максимальная концентрация частиц пыли 5мг/м3 (класс качества 3)
- Максимальная температура точки росы +3°C (класс качества 4)
- Содержание масла < 1 мг/м3 (класс качества 3)

1.2 напряжение питания

Требования к напряжению питания требуемое для работы машины следующие:

- Напряжение питания, : 220 В / 380 В (выбирается в соответствии слазером)
- Частота напряжения питания: 50 Гц или 60 Гц (выбирается в зависимости от водяного охладителя)
- Колебания напряжения питания: максимум, + / - 7%
- Характеристики срабатывания предохранителя: медленное

Будь осторожен!

Сопротивление заземления в месте установки должно превышать 5 Ом (отдельное заземление).

1.3 Вода для охлаждения

- Тип воды: смягченная вода
- Коэффициент PH: от 6,5 до 7,5
- Проводимость: 10 с/см

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

1.4 Вспомогательный источник воздуха для сварки (N2)

Для облегчения процесса сварки требуется вспомогательный газ. Режущий газ может быть автоматически выбран контроллером ЧПУ.

Вспомогательный газ может подаваться в систему с помощью баллона или резервуара для жидкости. Потеря давления во вспомогательном газопроводе очень важна, особенно для азота из резервуара (жидкого), поскольку давление подачи в конечном итоге ограничено до 4 ПА. Машина не оснащена редукционным клапаном давления. Заказчику необходимо настроить редукционный клапан на газовом баллоне для регулирования давления газа.

- Используйте фитинги (фитинги с компрессионными кольцами).
- При монтаже газопроводов следует учитывать, что трубы должны быть очищены от грязи и жира. Рекомендуется использовать предварительно очищенные пробирки.
- Газовые трубы должны быть герметично закрыты на конце во время транспортировки и хранения, чтобы избежать загрязнения.
- Не используйте для чистки какие-либо смазки или растворители. Например. Для очистки можно использовать трихлорэтилен (ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, прилагаемыми к чистящему раствору); затем трубу необходимо промыть азотом).
- В месте подключения вспомогательного сварочного газа необходимо установить сажевый фильтр (60 мкм)
- Чтобы избежать потери давления и добиться большого расхода, внутренний диаметр трубы (около 12-18 мм) необходимо выбирать в соответствии с расстоянием от газового баллона до места подключения системы.
- Регулятор должен быть способен выдерживать большой поток воздуха (O2 макс. 20 м3/ч, N2 макс. 66 м3/ч) и иметь резервную мощность.
- Давление подачи газа в точке подключения газа должно быть: **Азот 5 ± 2 бар**
- Неиспользуемые трубки баллонов всегда должны быть закрыты с торца, чтобы избежать попадания влаги или каких-либо частиц.
- Газ не должен содержать воды и масла и соответствовать или превышать следующие требования к чистоте: **Азот: H2O ≤ 10 ppm, O2 ≤ 20 ppm, CnHm≤ 1 ppm**

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

1.5 Условия эксплуатации

Лазерный станок должен быть установлен в помещении со стабильной температурой, сухом и непыльном. Ни одна машина или оборудование не должны вибрировать поблизости, или необходимо принять меры предосторожности, чтобы изолировать машину от внешних источников вибрации.

- ☐ Допустимый диапазон температур +10°C ... +35°C (50°F ...95°F).
- ☐ Относительная влажность воздуха 20% 75%, временный максимум 90%

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

2. Демонтаж

Сервисным инженерам требуется присутствовать при разборке, чтобы контролировать боле сложные технические моменты (распорки, расположенные в нижней части машины). Обратитесь к подробным инструкциям по монтажу о том, как разобрать компоненты машины и, если применимо, транспортировать их с помощью вилочного погрузчика или крана.

Перед транспортировкой машины необходимо подтвердить некоторые условия:

1. Вес всей машины составляет 300 кг, и нагрузка на кран должна быть достаточной.

2. Подъемный трос поднимается через нижнюю часть машины.

3. Поднимите машину и медленно перемещайте ее.

4. Когда машина переместится в правильное положение, медленно опустите ее.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

V. Руководство по эксплуатации

1. Уведомление о безопасности эксплуатации

1). Пожалуйста, надевайте защитные очки и перчатки во время лазерной обработки. После включения питания лазера категорически запрещается направлять дуло горелки на тело и глаза человека. После завершения обработки устройство все еще находится в состоянии высокой температуры. Пожалуйста, наденьте перчатки, чтобы не обжечь руки;

(2) Во время сварки, сварной элемент и консоль не должны быть подключены к заземлению и должны использоваться правильно и безопасно для контакта с источником света;

(3) При использовании удерживайте максимальный угол наклона, что может увеличить срок службы защитного стекла. Обращайтесь с ним осторожно во время использования. Категорически запрещается ронять сварочную горелку, чтобы избежать повреждения линзы;

(4) Если сварочный волосок горячий, а выходное напряжение невелико, немедленно прекратите его использова ние и проверьте, не повреждено ли защитное стекло. Категорически запрещается пытаться использовать его до тех пор, пока не будет нормального выходного напряжения, что приведет к ожогу лазером сварочного пистолета и нарушению личной безопасности;

(5) Своевременно заменяйте защитное стекло после его повреждения, чтобы избежать повреждения оптиче ской линзы поворотной системы. Запрещается использовать его без защитных линз и продувки. Используйте квалифицированный чистый газ (азот и аргон), рекомендуемое давление воздуха (0,5 МПа) и рекомендуемый расход газа (не менее 20 л/мин).;

(6) При длительном использовании всегда проверяйте, находится ли лазерный направляющий луч сопла в

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

центре выходного отверстия. Если направляющий источник света находится не в центре светового вы хода, нажмите кнопку коррекции на системном интерфейсе, чтобы войти в интерфейс коррекции и на строить направляющий источник света таким образом, чтобы он снова попал в центр светового выхода;

(7） Если медная насадка горит красным, проверьте, ровная ли внутренняя стенка медной насадки. Если нет, замените его. Если она ровная, пожалуйста, проверьте,находится ли красный свет в центре медной насадки. Если его нет в центре, пожалуйста, обратитесь к производителю;

(8) При обнаружении других отклонений от нормы своевременно обратитесь к производителю.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

2. Резюме

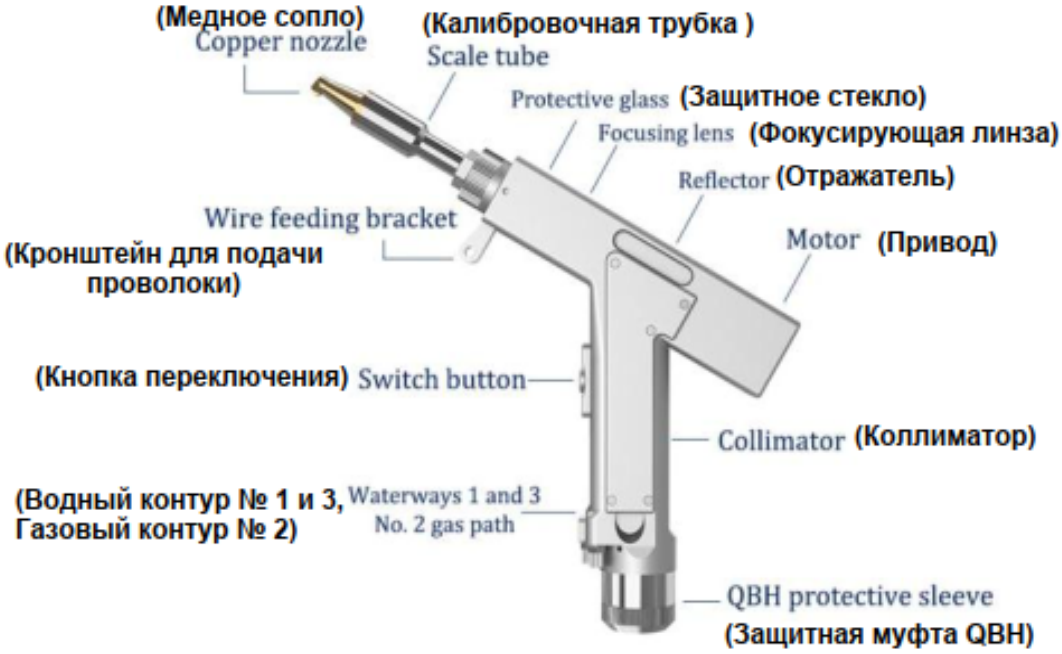
Данное руководство описывает основные принципы установки, заводские настройки, эксплуатацию и техническое обслуживание лазерной системы для сварки, очистки и резки серии SUP "три в одном".

Сверхинтенсивная лазерная сварка, очистка и резка "три в одном" - это новейшая интегрированная система "три в одном", запущенная нашей компанией, которая одновременно поддерживает ручную лазерную сварку,лазерную очистку и лазерную резку. Рабочий режим может свободно переключаться в соответствии с различными сценариями применения, обеспечивая разнообразные решения для различных прикладных потребностей пользователей.

Этот продукт включает в себя сварочную головку / чистящую головку и независимо разработаннуюсистему управления, а также оснащен несколькими сигнализациями безопасности и активными настройками отключения питания и освещения. Он разработан на основе ручной сварочной горелки, которое серийно производится нашей компанией, и обладает характеристиками высокой надежности и высокой стабильности.

Продукт может быть адаптирован к волоконным лазерам различных марок, а конструкция с оптическим и водяным охлаждениемоптимизирована таким образом, что лазерная головка может

Стабильная работа при мощности 2000 Вт в течение длительного времени.



© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Особенности продукта:

● Основные характеристики: самостоятельно разработанная система управления "три в одном" обеспечивает гибкое переключение режимов сварки, очистки и резки, а также множество аварийных сигналов безопасности. Он прост и гибок в эксплуатации.
● Более стабильная работа: все параметры видны, состояние всей машины отслеживается в режиме реального времени, проблем удается избежать заранее, что облегчает поиск неисправностей и их решение, а также обеспечивает стабильную работу системы.
● Процесс: можно задать параметры процесса и гибко опробовать различные эффекты процесса.
● Стабильные параметры и высокая повторяемость: до тех пор, пока мощность лазера стабильна, параметры процесса
будут воспроизводимыми, а эффективность будет значительно повышена при условии определения давления воздуха в сопле и состояния линзы.

2.1 Рабочая среда и параметры

Система "три в одном" предоставляет следующие схемы комбинирования в соответствии с различными прикладными требованиями заказчиков:

Схема I: портативная лазерная сварочная головка (SUP 20 T) + блок управления системой "три в одном" + экран дисплея.

Эта схема согласования заключается в непосредственном использовании ручной лазерной сварочной головки (SUP20T) для осуществления сварки, очистки и резки. Преимуществами этой схемы являются экономичность и удобство в использовании, в то время как недостатками являются ограниченная оптическая мощность и малая ширина сканирования.

В таблице 5.1 приведены требования к рабочей среде и основные параметры портативного устройства соединение для лазерной сварки (SUP20T):

Таблица 5.1 Требования к рабочей среде и основные параметры схемы I

Напряжение питания (V)	380V±20 AC 50/60 Гц
Условия установки	Плоская, без вибрации и ударов
Рабочая температура окружающей среды	10~40 (°C)

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Влажность рабочей среды (%)	<70
Способ охлаждения	Водяное охлаждение
Применимая длина волны	1064 нм (±10 нм)
Применимая мощность	≤2000 Вт
Отражение	D20*5/F60
Фокусировка (режим ручной сварки)	D20*4.5/F150
Фокусировка (режим очистки)	D20*4.5/F400
Отражение	30*14 T2
Максимальное поддерживаемое давление	9 бар
Диапазон регулировки фокуса по вертикали	±10 мм
Диапазон точечной регулировки (ручной режим сварки)	0 ~ 6 мм
Диапазон точечной регулировки (режим очистки)	0~50 мм
Вес	0,8 кг

Схема II: ручная лазерная сварочная головка (SUP20T) + фокусирующая линза F400+ блок управления системой "три в одном" + экран дисплея.

Эта схема согласования заключается в непосредственном использовании ручной лазерной сварочной головки (SUP20T) для осуществления сварки, очистки и резки, но когда она используется для очистки, замените фокусирующую линзу SUP20T F150 на фокусирующую линзу F400. Преимущества этой схемы заключаются в относительной экономичности и удобстве. Ширина сканирования во время очистки может достигать 50 мм, что выше, чем при первой схеме. Стандартная конфигурация - схема II

Требования к условиям эксплуатации и основные параметры оборудования в этой схеме приведены в таблице 5.2:

Таблица 5.2 Требования к рабочей среде и основные параметры схемы II

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Напряжение питания (В)	380В±20 переменного тока 50/60 Гц
Среда установки	Плоская, без вибрации и ударов
Рабочая температура окружающей среды (℃)	10～40
Метод охлаждения	Водяное охлаждение
Применимая длина волны	1064 нм（±10 нм）
Применимая мощность	≤2000 Вт
Отражение	D20*5/F60
Фокус (режим ручной сварки)	D20*4,5/F150
Фокус (режим очистки)	D20*4,5/F400
Отражение	30*14 T2
Максимальное поддерживаемое давление воздуха	9Бар
Диапазон регулировки фокуса по вертикали	±10 мм
Диапазон регулировки точки (ручная сварка) режим)	0～6 мм
Диапазон регулировки пятна (режим уборки)	0～50 мм
Метод охлаждения	Водяное охлаждение
Применимая длина волны	1064 нм（±10 нм）

2.2 Внимание

(1) Перед подачей питания убедитесь, что корпус всей машины надежно заземлен.

(2) Выходная головка лазера соединена со сварочной головкой. Пожалуйста, внимательно проверьте выходную головку лазера, чтобы предотвратить попадание пыли или других загрязнений. Пожалуйста, используйте специальную бумагу для линз при очистке выходной головки лазера.

(3) Если оборудование используется не в соответствии с методом, указанным в данном руководстве, оно может находиться в некорректном рабочем состоянии и привести к повреждению.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

4) При замене защитной линзы и фокусирующей линзы убедитесь, что они в защищены.

(5) Пожалуйста, обратите внимание: если красный свет не проецируется из медного сопла в первый раз, не нажимайте на спусковой крючок, чтобы он загорелся.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

3. Установка и подключение.

3.1 Определение интерфейса контроллера

В Таблице 5.3 показано определение интерфейса контроллера «три в одном»:

Разъем		Определение	Тип сигнала	Детальное объяснение
Источник питания	1	- 15В	Вход	Подключитесь к V2±15 В источнику питания, обеспечьте питание -15 В
	2	Земля	Исходное место	Подключитесь к любому COM±15 В
	3	+ 15В	Вход	Подключитесь к V1±15 В обеспечьте мощность +15 В
	4	Земля	Исходное место	- V подключен к коммутации 24 В
	5	+ 24 В	Вход	+ V подключен к коммутации 24 В
ЖК-дисплей	1	G	Исходное место	Заземление питания
	2	R	Отправитель	Направление данных: контроллер→ЖК-дисплей
	3	T	Приемный конец	Направление данных: ЖК-экран→контроллер
	4	V	Выход	Обеспечить источник питания 24 В для ЖК-дисплея

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Сигнал интерфейс 1	1	Земля	Исходное место	Сигнал заземления
		Аварийный сигнал о давлении воздуха	Вход	Полярность сигнала тревоги можно задать на странице настроек и установить на низкий уровень тревоги, когда он не используется
	3	Земля	Исходное место	Сигнал заземления
	4	Аварийный сигнал водяного охладителя	Вход	Полярность сигнала тревоги можно задать на странице настроек и установить на низкий уровень тревоги, когда он не используется
	5	Надежно зафиксируйте опорное заземление	Изолировано	Режим сварки: соедините обрабатываемую деталь и сформируйте петлю длиной 6 футов, чтобы предотвратить случайное излучение света. Режим очистки: Работа интерфейса приостановлена, Никаких изменений в работе программного обеспечения.
	6	Надежная блокировка	Вход	Режим сварки: подсоедините синий провод к трехжильному проводу сварочной головки. Режим очистки: Работа интерфейса приостановлена, Никаких изменений в работе программного обеспечения.
	7	Переключатель освещения сварочной головки 1	Исходное место	Коричневый провод из трехжильного провода подсоединена к сварочной головке.
	8	Переключение освещения	Вход	Синий провод трехжильного провода

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

		сварочной головки 2		подключен к сварочной головке.
Сигнал интерфейс 2	1	Зарезервированный вход	Вход	Зарезервирован
	2	Зарезервированный вывод	Вывод	Зарезервировано(синхронизировано с сигналом 4-футового воздушного клапана)
	3	Защитный клапан -	Исходное место	Сигнальное заземление (опорное заземление контакта 2/4)
	4	Защитный клапан +	Вывод	Воздушный клапан открыт: выход 24 В; Воздушный клапан закрыт: выход отсутствует.
	5	Подача проволоки-		Режим сварки: Сигнал переключателя подачи проволоки на машине для переноса проволоки, независимо от положительного или отрицательного значения. Режим очистки: подача проволоки не требуется, и интерфейс приостановлен.
	6	Подача проволоки+		
Сигнал интерфейс 3	1		Вход	Сигнал тревоги лазера
	2	Лазерный луч включен	Вывод	Включить сигнал лазера
	3	Вывод 24 В	Вывод	Вывод 24 В, непосредственный вывод напряжения 24 В после включения питания.
	4	Земля	Исходное место	Контрольное заземление (контрольное заземление для контакта 1/2/3/5)
	5	0～10 В аналоговый	0～10 В аналоговый	Подключитесь к аналоговому модулю лазерного DA+
	6	RF-(PWM-)	Вывод	Сигнал широтно-импульсной модуляции лазера -
	7	RF+ (PWM+)	Вывод	Сигнал широтно-импульсной модуляции лазера +

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

3.1.1 Разъем питания контроллера

Терминал питания использует интерфейс 5P и использует подключенный импульсный источник питания 24 В и импульсный источник питания ± 15 В для питания.

Пожалуйста, обратите внимание, что импульсный источник питания 15 В разделен на положительный и отрицательный полюса, V1 подключен к +15 В, V2 подключен к - 15 В, а COM на импульсном источнике питания 15 В подключен к выводу 2 GND!

Пожалуйста, обратите внимание, что импульсный источник питания должен быть заземлен!

3.1.2 ЖК-терминал контроллера

Проводка ЖК-дисплея прилагается к аппарату и может быть подключена напрямую.

Конкретные определения приведены в таблице 5.3 выше.

3.1.3 Сигнальный интерфейс контроллера 1

Интерфейс сигнала 1 использует интерфейс 8P, который является интерфейсом входного сигнала. Подробный определение интерфейса показано в Таблице 5.4:

Таблица 5.4 Описание функций сигнального интерфейса 1

Сигнальный интерфейс 1		
Номер контакта	Определение сигнала	Описание функции
1	Земля	Если вам необходимо включить порт ввода сигнала тревоги давления воздуха (требуется подключение), пожалуйста, установите "уровень сигнала давления воздуха" на странице настроек дисплея на тот же уровень,что и фактический уровень тревоги воздушного клапана.
2	Аварийный сигнал давления воздуха	
3	Земля	Если входной порт сигнала тревоги резервуара для воды необходимо включить (требуется проводка), пожалуйста
4	Сигнал тревоги резервуара для воды	

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

		установите «уровень сигнала тревоги охладителя воды» на странице настроек дисплея на тот же уровень,что и фактический уровень тревоги водяного охладителя.
5	Надежно зафиксируйте опорное заземление	Режим сварки: прямое подключение к обрабатываемой детали. Режим очистки: Интерфейс приостановлен, Никаких изменений в работе программного обеспечения.
6	Надежная блокировка	Режим сварки: Предохранитель заземления сварочной головки подключен к синему проводу трехжильного провода. Когда сварочная головка касается обрабатываемой детали, на экране загорается индикатор защитного заземления. Режим очистки: Интерфейс приостановлен,Никаких изменений в работе программного обеспечения.
7	Переключатель освещения сварочной головки 1	Подсоедините коричневый провод трехжильному проводу
8	Выключатель освещения сварочной головки 2	Подсоедините черный провод к трехжильному кабелю. При нажатии на спусковой крючок кнопка запуска на экране будет включена.
Примечание: Пожалуйста, обратите внимание, что только при отсутствии сигнала тревоги, и когда сигнал блокировки и выключателя отображается зеленым цветом, последующие выходные порты будут иметь нормальные выходные сигналы.		

3.1.4 Сигнальный интерфейс контроллера 2

Сигнальный интерфейс 2 использует интерфейс 6P, и подробное определение функции показано в Таблице 5.5:

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Таблица 5.5 Описание функций сигнального интерфейса 2

Сигнальный интерфейс 2		
Номер контакта	Определение сигнала	Описание функции
1	Зарезервированный вход	Зарезервированный контакт
2	Зарезервированный выход	
3	Защитный клапан -	Воздушный клапан открыт: защитный воздушный клапан + выход 24 В; Воздушный клапан закрыт: защитный воздушный клапан + выход отсутствует.
4	Защитный клапан+	
5	Подача проволоки -	Режим сварки: Сигнал переключателя подачи проволоки на машине для переноса проволоки, независимо от положительного или отрицательного значения. Режим очистки: подача проволоки не требуется, и интерфейс приостановлен.
6	Подача проволоки+	

3.1.5 Сигнальный интерфейс контроллера 3

Сигнальный интерфейс 3 использует интерфейс 7P, и подробные определения функций приведены в Таблице 5.6:

Таблица 5.6 Описание функций сигнального интерфейса 3

Сигнальный интерфейс 3		
Номер контакта	Определение сигнала	Описание функции
1	Сигнал некорректной работы лазера	Если вам необходимо включить его (требуется проводное подключение), пожалуйста, установите "Уровень лазерной сигнализации" на странице настроек экрана таким образом, чтобы он соответствовал фактическому уровню сигнализации лазера.
2	Лазерный свет включен	Включить +, подключить к кнопке включения + лазера.
3	Вывод 24 В	Вывод 24 В, прямой вывод напряжения 24 В после включения питания

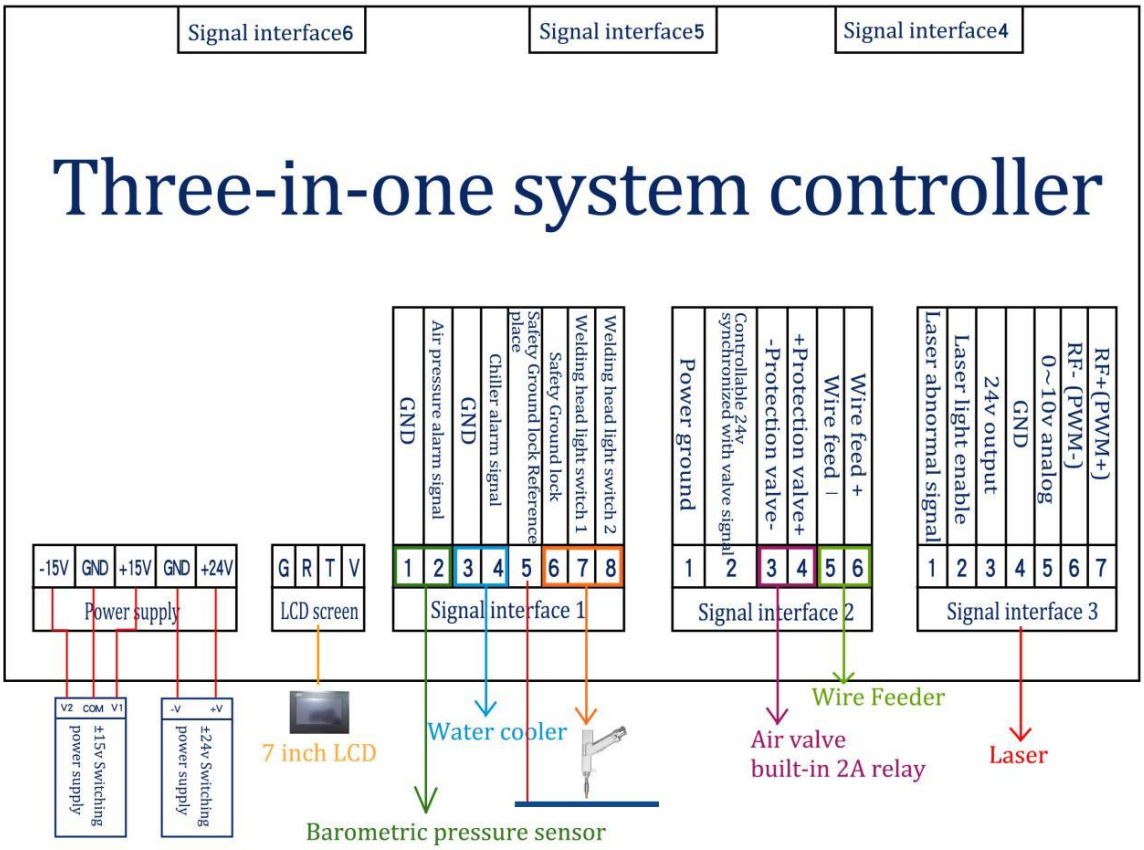
© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

4	Земля	Общее заземление (контрольное заземление для контакта 1/2/3/5)
5	Аналоговый +	Аналоговый выход (по умолчанию 0～аналоговое напряжение 10 В).
6	RF-(PWM-)	Сигнал модуляця PWM -
7	RF-(PWM+)	Сигнал модуляця PWM +

3.2 Блок-схема подключения контроллера

Режим подключения контроллера «три в одном» немного отличается в разных режимах, как показано на рисунке.

на Рис. 5.1:



Примечание: Провод заземления импульсного источника питания должен быть надежно заземлен!
Примечание: COM-конец импульсного источника питания ± 15 В и +24 В - конец импульсного источника питания - В (0 В) должны быть подключены к GND. Корпус импульсного источника питания должен быть заземлен, в противном случае может отсутствовать подсветка и другие отклонения от нормы.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

3.3 Волоконно-оптический входной интерфейс

Сварные соединения SUP применимы к большинству промышленных лазерных генераторов. Распространенные волоконно-оптические соединители включают IPG, Ruike, Chuangxin, Feibo, Hotspur, Jept, Caplin и др. Оптическиекомпоненты должны содержаться в чистоте, а перед использованием необходимо удалить всю пыль. При вставке оптическоговолокна головка сварочного пистолета должна располагаться горизонтально, чтобы предотвратить попадание пыли на интерфейс.

3.4 Интерфейс охладителя защитного газа и воды

Соединение трубы и газопровода может быть установлено с помощью шланга с наружным диаметром 6 мм ивнутренним диаметром 4 мм. Воздухозаборник находится посередине, а патрубки для впуска и выпуска воды расположены собеих сторон (независимо от направления впуска и выпуска), как показано на рисунке ниже

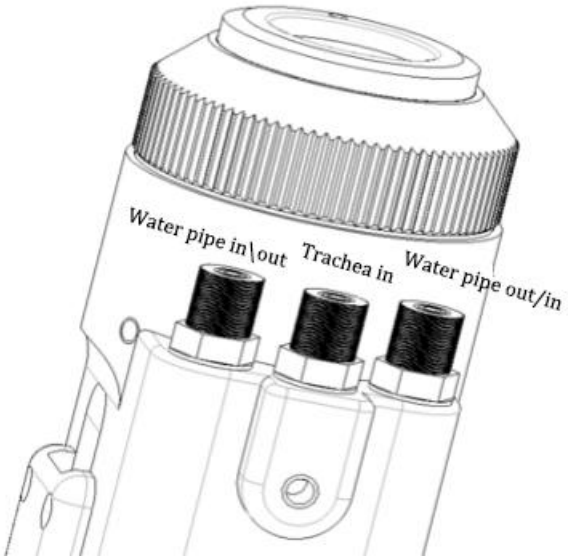


Рис. 5.2 Схема водопроводных и газовых трубок

Водовод отводного соединения системы охлаждения и водовод волоконно-оптической головки

соединены последовательно, как показано на следующем рисунке:

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

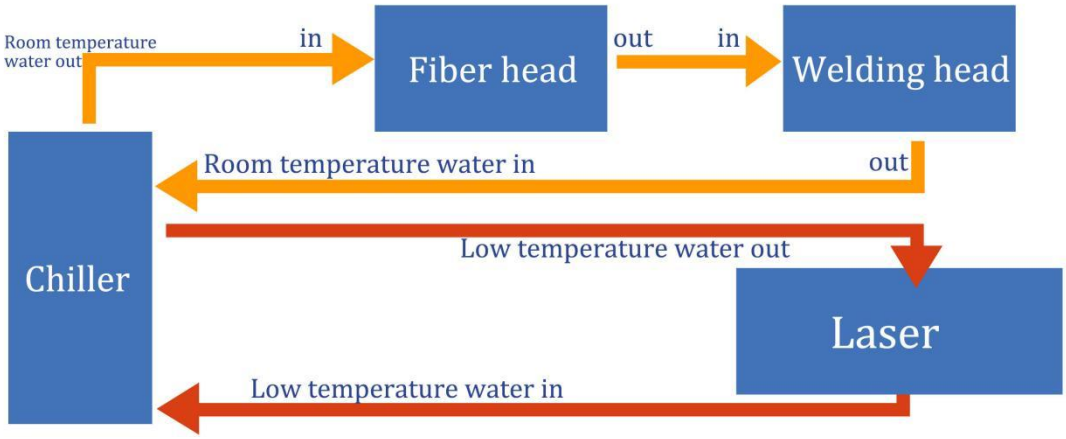


Рисунок 5.3 Схема водяного маршрута между сварным соединением и оптоволоконной головкой

3.5 Интерфейс подключения между сварочной горелкой и блоком управления

Для подключения сварочного пистолета и блока управления используются три провода, включая две жилы линии питания двигателя, пять жил сигнальной линии двигателя и три жилы линии блокировки защитного заземления и кнопки запуска.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

4. Руководство по эксплуатации панели управления

Номер версии системной панели управления "три в одном" - 532. Вы можете просмотреть версию системы на странице мониторинга. Последние три цифры указывают на версию панели управления.

1. Режим сварки

(1) Домашняя страница

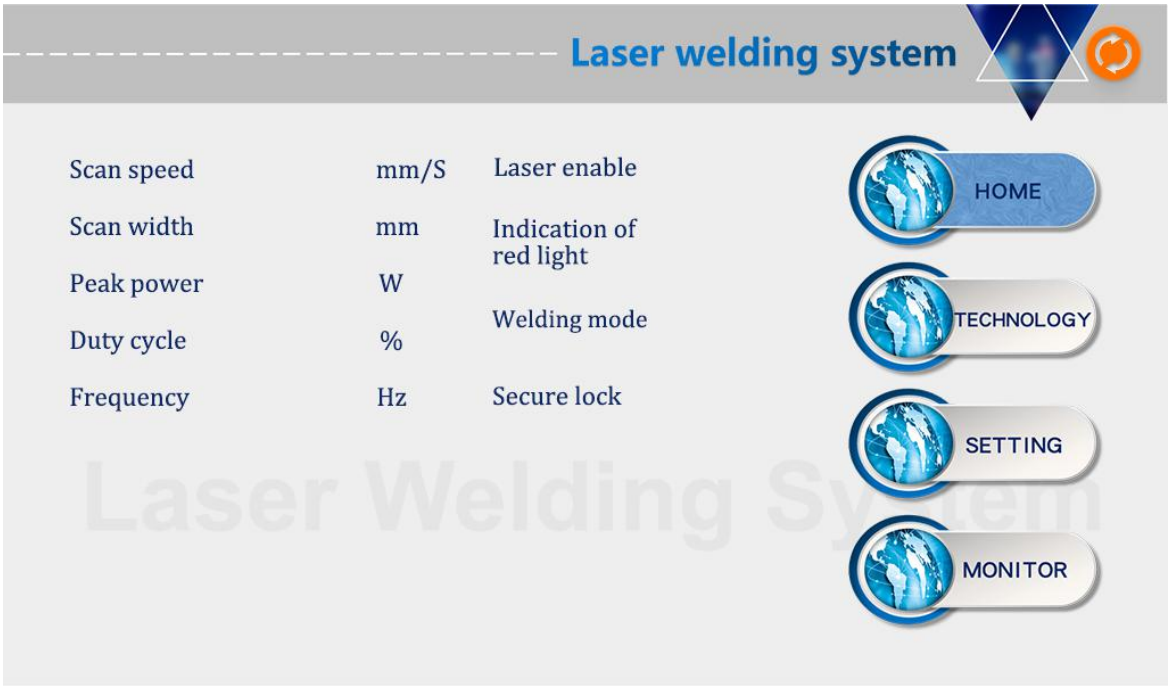


Рисунок 5.4 Домашняя страница панели управления

① В этом интерфейсе вы можете просмотреть текущие параметры процесса (процесс не может быть изменен на этой странице) и информацию о тревоге в режиме реального времени.

② Когда аппарат включен, , красный индикатор по умолчанию горит линейно, а режим сварки непрерывный. Когда устройство выключено, сигнал включения не будет отправляться на лазер, который можно использовать для проверки функции удаления газов. Выключите красную световую индикацию, и двигатель перестанет вращаться. В это время красный индикатор является точкой для регулировки центрального положения. То режим сварки делится на непрерывную и точечную сварку. При выборе точечной сварки вам необходимо задать тип точечной сварки на странице настройки.

③ Предохранительный замок заземления разделен на серый и зеленый. При коротком замыкании выводов 5 и 6 сигнального интерфейса 1будет отображаться зеленым цветом. В это время его можно включить, управляя сигнальными контактами "выключатели 1 и 2 выхода сварочного головного света".

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

④ Оранжевая кнопка в правом верхнем углу - это кнопка переключения. Нажмите на нее, чтобы переключиться в интерфейс выбора режима очистки.

(2) Страница процесса

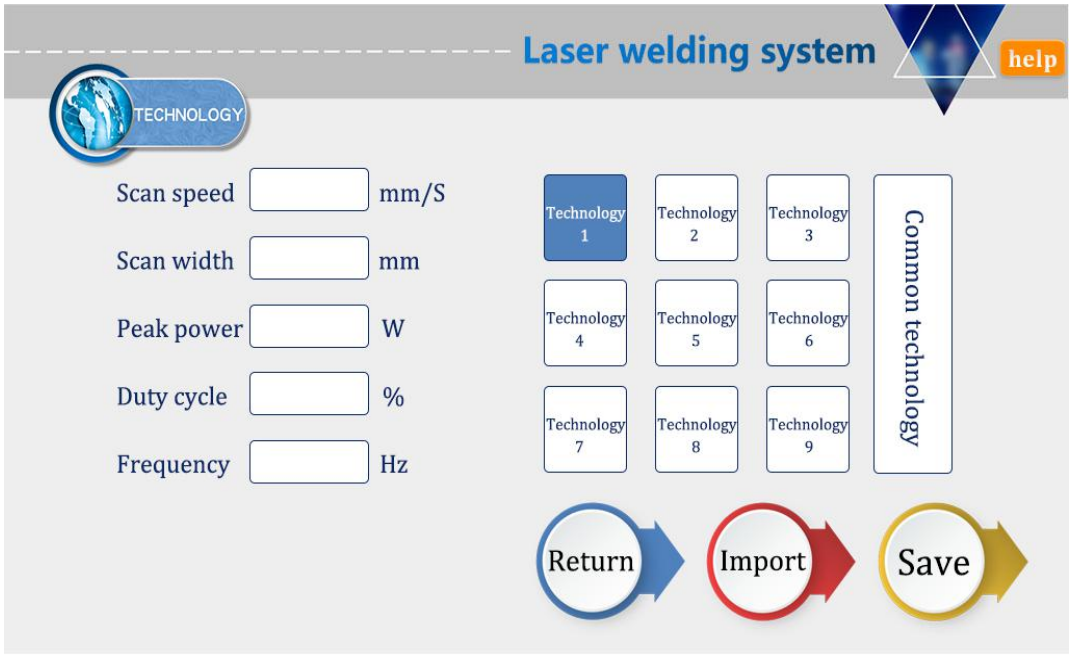


Рисунок 5.5 Страница процессов панели управления

Диапазон скорости сканирования: 2~6000 мм/с;

Диапазон пиковой мощности: 1 Вт ~ x Вт, x - мощность лазера на странице настроек;

Диапазон рабочих циклов: 0 ~ 100%, значение по умолчанию равно 100%, которое обычно не нуждается визменении;

Диапазон частот импульсов: 5 ~ 100000 Гц, рекомендуется 5 ~ 5000 Гц;

Вопросы, требующие внимания:

① Интерфейс процесса содержит параметры процесса для отладки. В этой версии есть 10 процессов, которые можно сохранить.

② Параметры на странице процесса можно изменить, щелкнув по полю ввода. После внесения изменений нажмите кнопку OK, а затем сохраните. При использовании нажмите Импорт (Изменить, сохранить импорт).

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

③ Некоторые лазеры не могут излучать свет с мощностью менее 10%. Когда пиковая мощность на странице процесса составляет менее 10% от максимальной мощности лазера на странице настройки, все выходные сигналы в норме, но свет может не излучаться.

④ Рабочий цикл по умолчанию равен 100%, и обычно его не требуется изменять. В это время частота импульсов не работает. При необходимости, пожалуйста, отрегулируйте в соответствии с фактическими потребностями. Пример: пиковая мощность 300 Вт, рабочий цикл 50%, частота импульсов 1000 Гц. В это время период светоотдачи равен 1 МС, 0,5 мС - светоотдача 300 Вт, 0,5 мС - отсутствие светоотдачи, и цикл повторяется. В это время взрыв воздуха в месте сварки и ненормальный шум являются нормальными. Фактическая ситуация должна зависеть от параметров лазера.

⑤ Нажмите кнопку "Справка" в правом верхнем углу экрана, чтобы получить дополнительные пояснения по соответствующим параметрам.

(3) Страница настройки

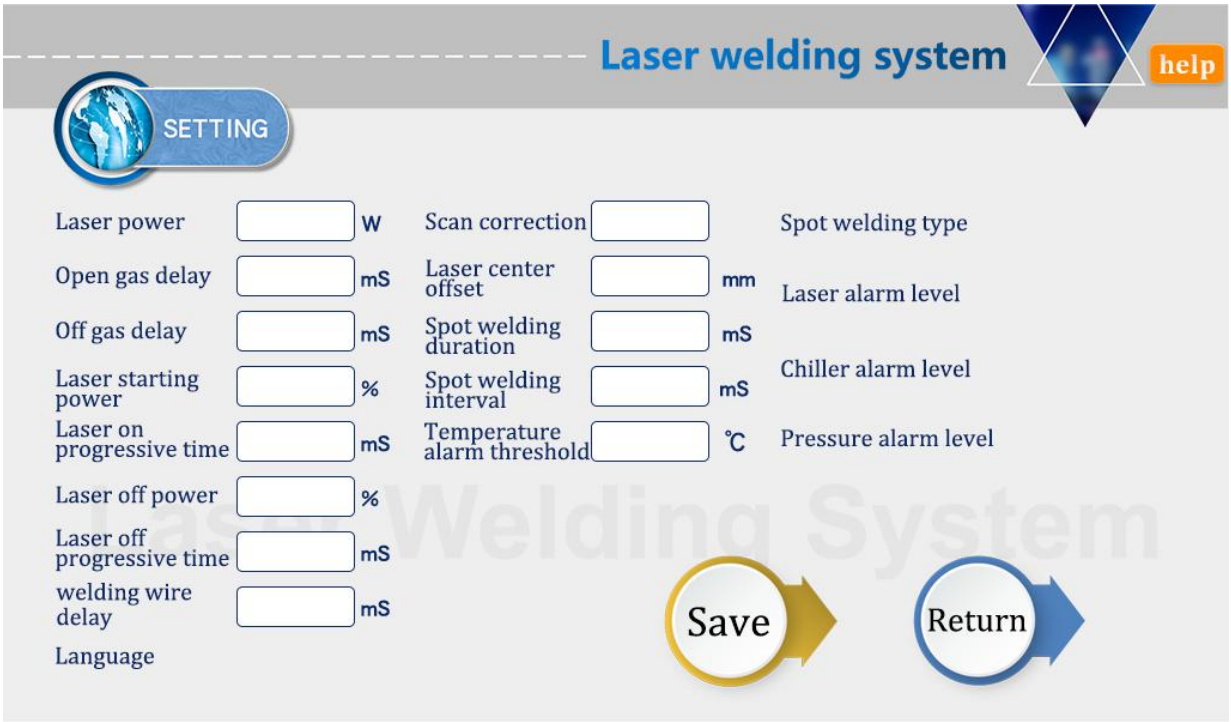


Рисунок 5.6 Страница настроек панели управления

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Нажмите "Настройки" на главной странице и введите на странице ввода пароля во всплывающем окне, чтобы перейти на страницу настроек.

① Мощность лазера - это максимальная мощность, откалиброванная производителем лазера, пожалуйста, заполните поля правильно.

② Задержка включения газа по умолчанию составляет 200 мс, а диапазон - 0 мс ~ 3000 мс.

Например, установите задержку открытия газа равной 1000 мс, а задержку закрытия газа равной 500 мс. Фактический эффект таков: нажмите на спусковой крючок, и газ будет выпускаться в течение 1000 мс, прежде чем загорится индикатор. Отпустите спусковой крючок и продолжайте выпускать воздух в течение 500 мс после того, как лазер перестанет излучать свет. То разумная настройка задержки переключения газа может хорошо защитить расплавленную ванну от окисления и предотвратить повреждение линзы обратным шлаком.

③ При включении пучка света N1% мощности процесса постепенно достигает 100%; при выключении подачи пучка света мощность процесса постепенно увеличивается со 100% до N2; (как показано на рисунке ниже):

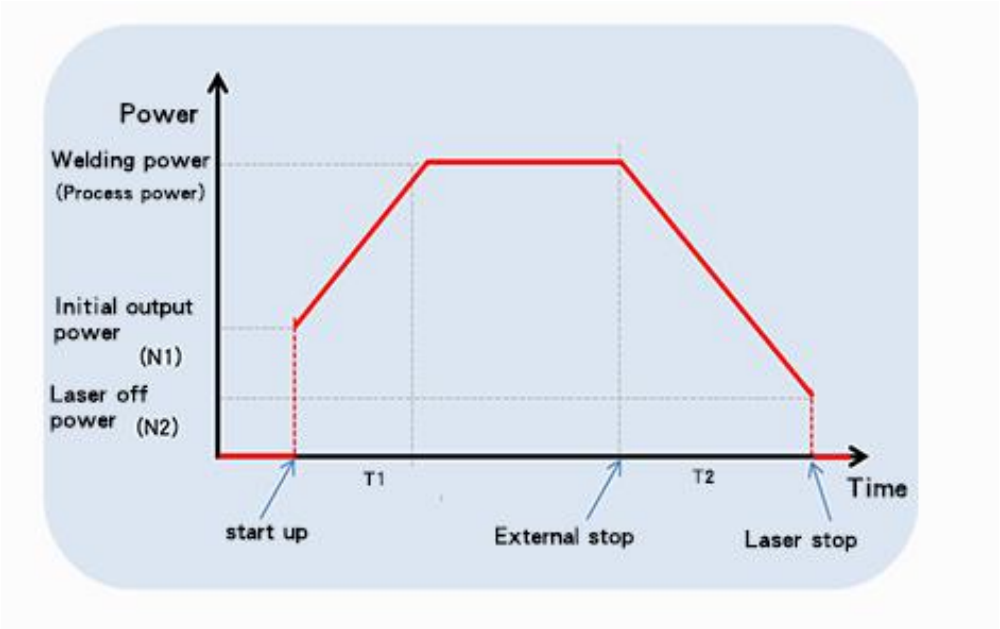


Рисунок 5.7

— Как правило, оптическая мощность переключения установлена на уровне 20%, а время постепенного оптического переключения составляет 200 мс;

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

④ Компенсация задержки подачи проволоки относится к времени опережения подачи проволоки относительно выходного светового сигнала, которое может использоваться совместно с функцией возврата и не задано по умолчанию;

⑤ Максимальный порог срабатывания сигнализации о температуре составляет 65 ℃ . Если это значение установлено равным 0, сигнал тревоги о температуре не будет обнаружен;

⑥ Коэффициент коррекции сканирования= целевая ширина линии/измеренная ширина линии с диапазоном 0,01~4. Общая настройка равна 1;

⑦ Центр лазера смещен на -3 ~3 мм, перемещаясь влево при уменьшении и перемещаясь вправо при увеличении, которое используется для регулировки центра красного света оси;

⑧ Сигнал аварийного уровня давления воздуха/охладителя воды/ лазера по умолчанию низкий. При использовании этого сигнала тревоги установите здесь уровень тревоги таким образом, чтобы он соответствовал уровню внешнего оборудования;

⑨ Продолжительность точечной сварки - это время освещения в каждом цикле режима точечной сварки, а интервал точечной сварки - это время остановки освещения в каждом цикле режима точечной сварки;

⑩ Нажмите на поле "Язык" в левом нижнем углу, чтобы переключить язык интерфейса. Текущая версия поддерживает китайский, английский, западный и португальский языки (или китайский, английский, западный и русский). Нажмите кнопку "Справка" в правом верхнем углу, чтобы получить более подробную информацию о параметрах.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

(4)Страница мониторинга

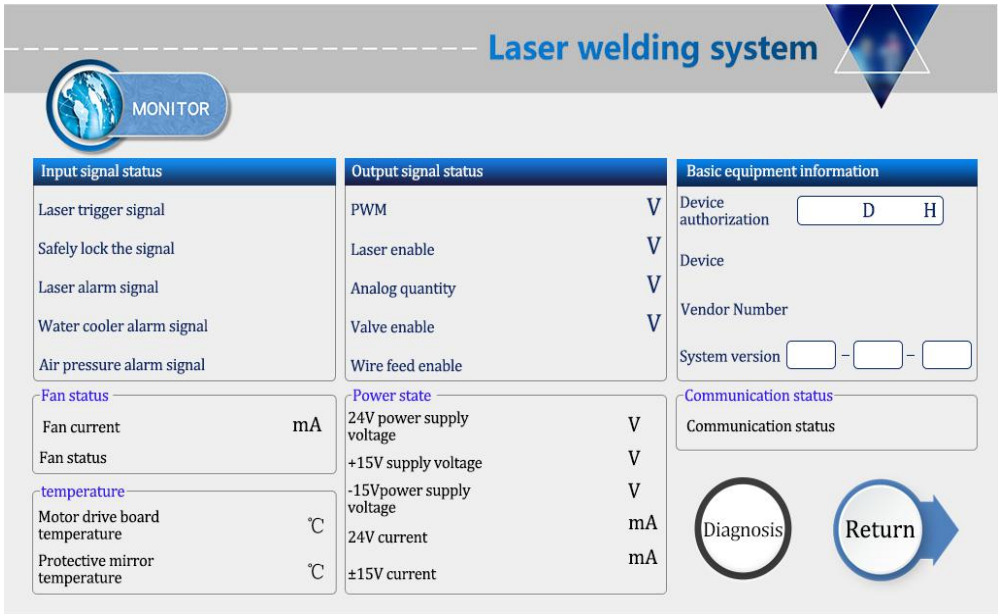


Рисунок 5.8 Страница мониторинга

На этой странице отображается статус каждого сигнала и информация об оборудовании. Пожалуйста, обратите внимание, что этот интерфейс мониторинга отображается только в том случае, если интерфейс настройки на китайском языке, в противном случае это страница мониторинга других версий.

① Состояние входного сигнала

Сигнал запуска лазера: нажмите кнопку запуска сварки, контакты 7 и 8 сигнального интерфейса 1 подключены, и статус изменится с серого на зеленый.

Сигнал блокировки защитного заземления: надежно закреплен на обрабатываемой детали. Когда медное сопло головки пистолета касается заготовки, этот статус меняется с серого на зеленый и вступает в силу.

Сигнал тревоги лазера/водяного охладителя/давления воздуха: следите за состоянием уровня этих интерфейсных входов в режиме реального времени.

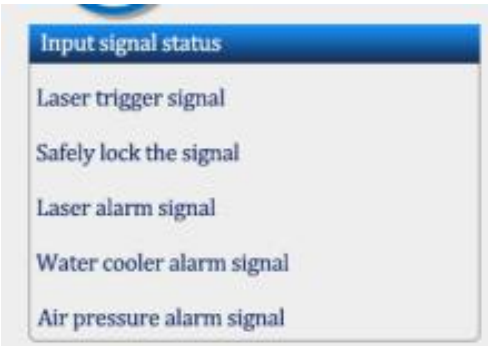


Рисунок 5.9 Страница мониторинга – строка состояния входного сигнала

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

② Состояние выходного сигнала

Когда сигнал выводится, сигнал в этой области немедленно изменяется и может быть просмотрен непосредственно. Сигнал контроля - это сигнал цепи, обнаруживаемый в режиме реального времени, который будет колебаться в пределах определенного диапазона и иметь погрешность менее 0,3 В по отношению к конечному выходному сигналу.

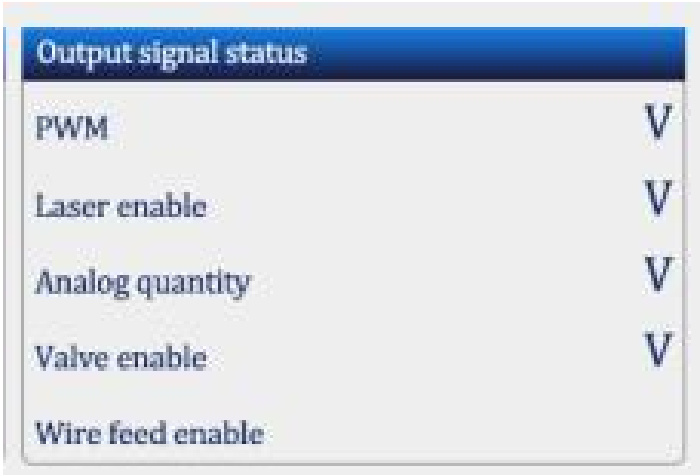


Рисунок 5.10 Страница мониторинга – строка состояния выходного сигнала

③ Основная информация об оборудовании

Авторизация устройства: Вы можете разрешить использование устройства в течение длительного времени. Если устройство используется дольше установленного времени, авторизация прекращается. Заводская авторизация по умолчанию действительна в течение длительного времени. Если вам нужно шифрование и дешифрование, пожалуйста, свяжитесь с нашей компанией.

Версия системы: три группы цифр, первая группа - это аппаратная версия, вторая группа - программная версия микроконтроллера, а третья группа - версия с сенсорным экраном.

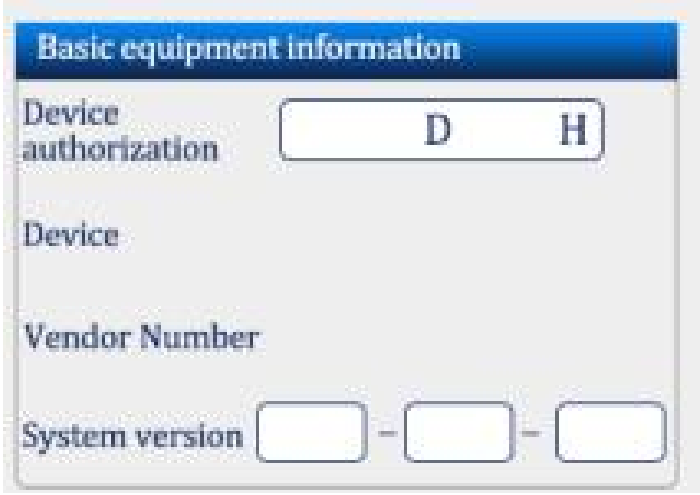


Рисунок 5.11 Страница мониторинга – Панель настройки основной информации

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

④ Состояние питания

Отображает напряжение питания и ток устройства в режиме реального времени.

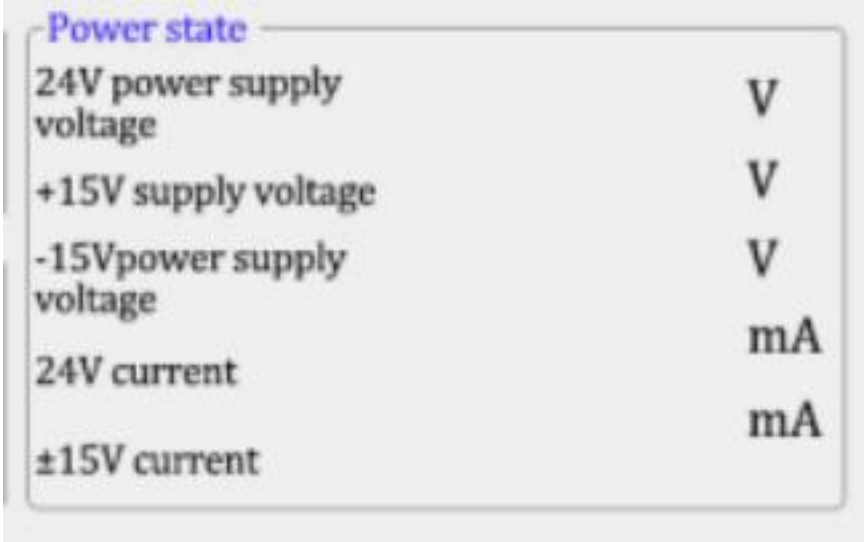


Рисунок 5.12 Страница мониторинга — строка состояния питания

⑤ статус связи

Отображается сообщение между сенсорным экраном и материнской платой. Если синхронизация отсутствует, проверьте подключения экрана.

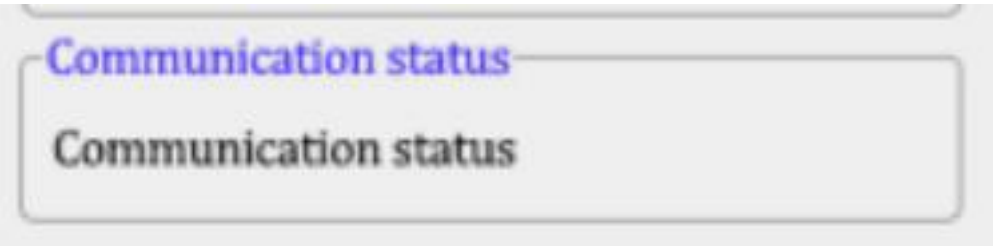


Рисунок 5.13 Страница мониторинга — строка состояния связи

⑥ Диагностика

Нажмите кнопку "Диагностика" в интерфейсе мониторинга, чтобы войти в интерфейс диагностики. В это время индикатор не будет гореть, что используется для измерения того, имеет ли каждый сигнальный порт фактический выходной сигнал.

Как правило, выходное значение соответствует обнаруженному значению. В случае несоответствия нагрузка является ненормальной. Например, когда лазер не излучает свет, реальный ответный сигнал может быть отправлен путем переключения одного порта и использования программного обеспечения для мониторинга лазера или мультиметра для измерения.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

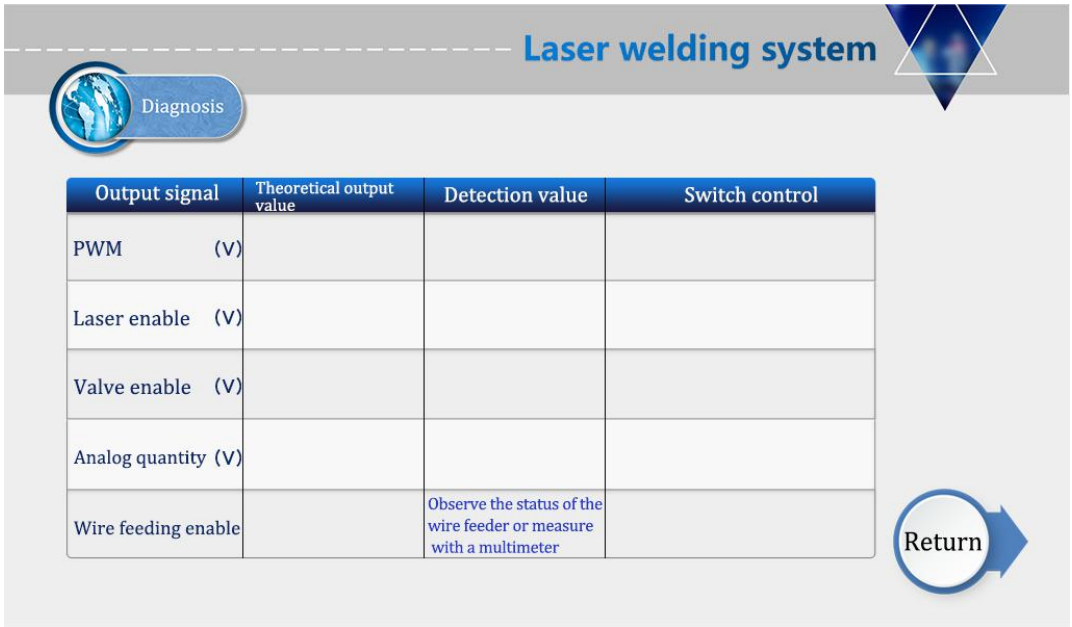


Рисунок 5.14 Страница диагностики

Рисунок 5.15 Изображение эффекта на странице диагностики

2. Режим резки труб

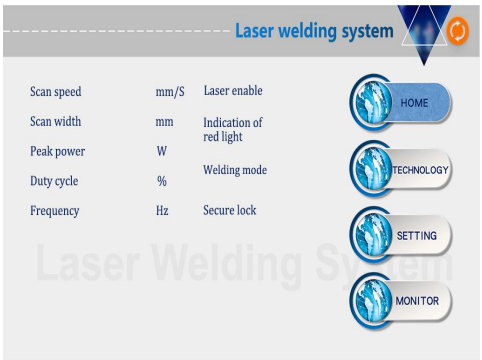


Рис. 5.16 Домашняя страница сварки

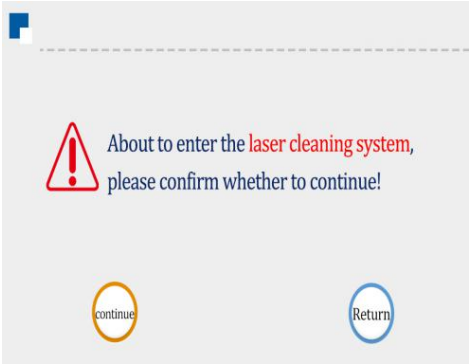
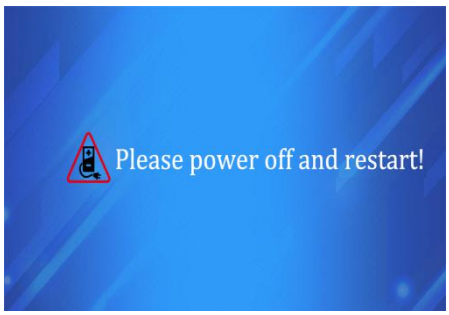


Рисунок 5.17 Страница переключения

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Нажмите кнопку переключения на домашней странице сварки, чтобы перейти на страницу перехода. Нажмите "Продолжить"и переключитесь в режим очистки после выключения питания и перезапуска в соответствии с системным запросом.



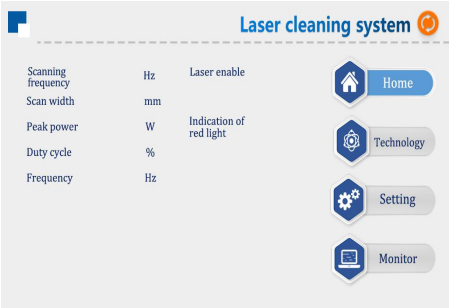


Рисунок 5.18 Страница подсказки

Рисунок 5.19 Очистка домашней страницы

Этим же методом можно переключиться из режима очистки в режим сварки.

3. Режим очистки

（1）Домашняя страница

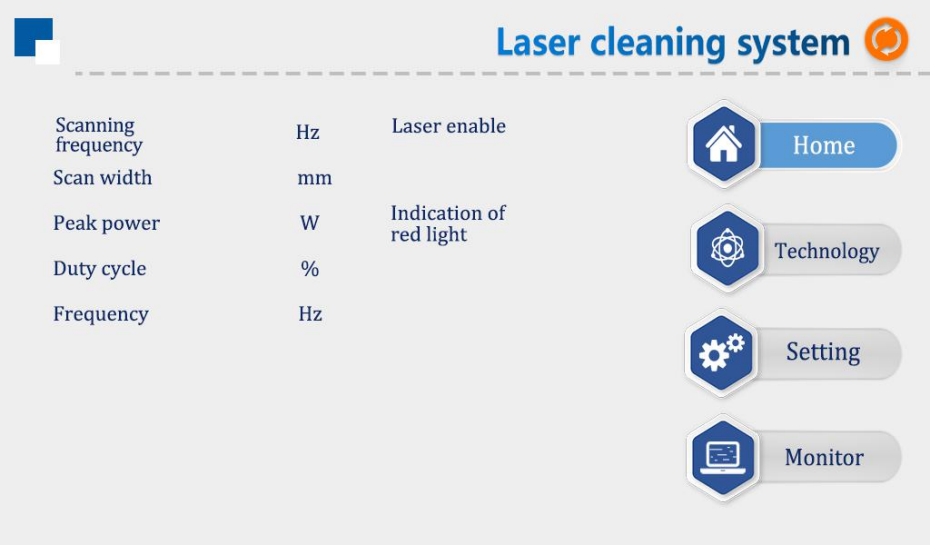


Рисунок 5.20 Домашняя страница режима очистки

① В этом интерфейсе вы можете просмотреть текущие параметры процесса (процесс не может быть изменен на этой странице) и информацию о тревоге в режиме реального времени.

② В состоянии включения питания по умолчанию включена функция enable, а красный индикатор по умолчанию горит линейно. Когда кнопка в режиме OFF, сигнал включения не будет отправляться на лазер, который можно использовать для проверки функции удаления газов. Выключите красную световую индикацию, и двигатель перестанет вращаться. В это время красный индикатор является точкой для регулировки центрального положения.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

③ Этот режим больше не распознает сигнал блокировки защитного заземления, поэтому нет необходимости изменять проводку после переключения режима.

④ Оранжевая кнопка в правом верхнем углу - это кнопка переключения. Нажмите на нее, чтобы переключиться в интерфейс режима сварки.

（2）Страница процесса

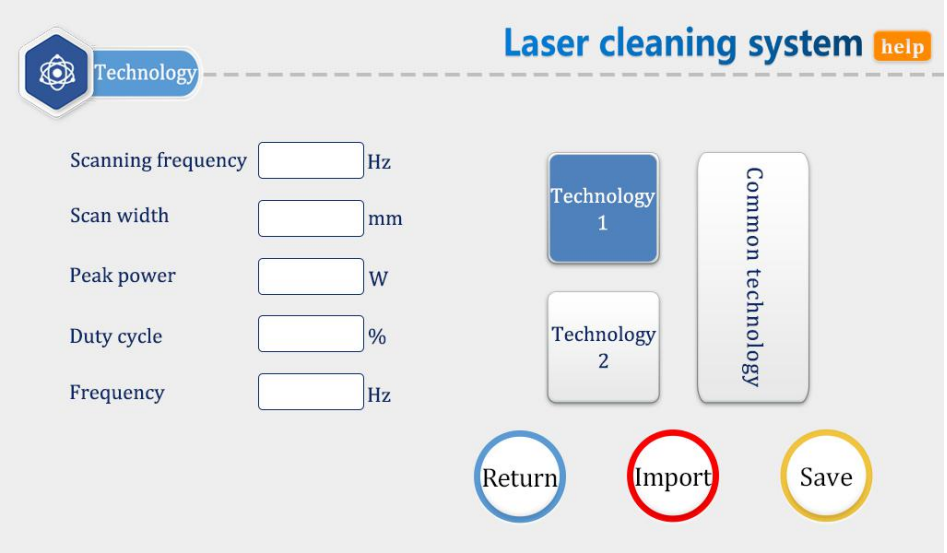


Рисунок 5.21 Страница процесса режима очистки

Диапазон частот сканирования: 0 ~100 Гц;

Диапазон ширины сканирования: 0 ~ 20 мм / 50 мм / 150 мм, а максимальная ширина выбирается в соответствии с корпусом пистолета и моделью фокусирующего объектива. Подробности смотрите на странице выбора модели.

Диапазон пиковой мощности: 1 Вт ~ x Вт, где x - мощность лазера, установленная на странице настроек;

Диапазон рабочих циклов: 0 ~ 100%, значение по умолчанию равно 100%, которое обычно не нуждается в изменении;

Диапазон частот импульсов: 5 ~ 100000 Гц, рекомендуется 5 ~ 5000 Гц;

вопросы, требующие внимания:

① Интерфейс процесса содержит параметры процесса для отладки. Эта версия позволяет сохранить в общей сложности три процесса.

② 2x Частота сканирования x Ширина сканирования x фактическая скорость сканирования. Поддержание одинаковой частоты сканирования может обеспечить относительно однородную дорожку сканирования при различной ширине сканирования.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

③ Параметры на странице процесса можно изменить, щелкнув по полю ввода. После внесения изменений нажмите кнопку OK, а затем сохраните. При использовании нажмите Импорт (Изменить, сохранить импорт).

④ Некоторые лазеры не могут излучать свет с мощностью менее 10%. Когда пиковая мощность на странице процесса составляет менее 10% от максимальной мощности лазера на странице настройки, все выходные сигналы в норме, но свет может не излучаться.

⑤ Рабочий цикл по умолчанию равен 100%, и обычно его не требуется изменять. В это время частота импульсов не работает. При необходимости, пожалуйста, отрегулируйте в соответствии с фактическими потребностями. Пример:

пиковая мощность 300 Вт, рабочий цикл 50%, частота импульсов 1000 Гц. В это время период светоотдачи составляет 1 мс, 0,5 мС - светоотдача 300 Вт, 0,5 мС - отсутствие светоотдачи, и цикл повторяется. В это время взрыв воздуха в месте сварки и ненормальный шум являются нормальными. Фактическая ситуация должна зависеть от параметров лазера.

⑥ Нажмите кнопку "Справка" в правом верхнем углу экрана, чтобы получить дополнительные пояснения по соответствующим параметрам.

⑦ Для получения дополнительной информации о процессе вы можете просмотреть его в апплете process of We Chat.

3) Страница настроек

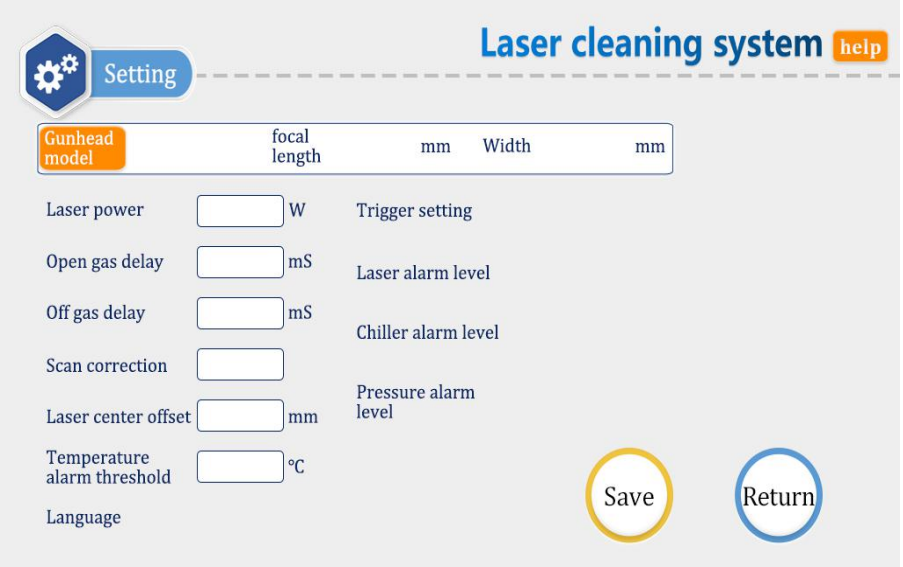


Рисунок 5.22 Страница настройки режима очистки

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Нажмите "Настройки" на домашней странице и введите на странице ввода пароля во всплывающем окне, чтобы перейти на страницу настроек. По сравнению с режимом сварки, на странице настроек режима очистки удаляются некоторые параметры, которые не используются для очистки, и добавляется модель сварочного пистолета "и "настройка пускового крючка" - это два параметра, предназначенных для очистки.

① Мощность лазера - это максимальная мощность, откалиброванная производителем лазера, пожалуйста, заполните поля правильно;

② Временная задержка газового выключателя по умолчанию составляет 200 мс, а диапазон - 0 мс ~ 3000 мс;

③ Коррекция сканирования по умолчанию равна 1, а диапазон составляет 0,1-4. Коррекция сканирования ×

Страница процесса "ширина сканирования"=фокус

Фактическая ширина сканирования в точке (± 3 мм);

④ Смещение центра лазера по умолчанию равно 0 мм, в диапазоне от -75 мм до +75 мм. Перемещайте влево при уменьшении, перемещайте вправо при увеличении, применяйте для регулировки центра красной точки оси;

⑤ Порог срабатывания сигнализации о температуре по умолчанию составляет 65 ℃, и сигнал тревоги недействителен, если он установлен на 0 ℃.

⑥ Настройка курка: при выборе двойного щелчка дважды непрерывно нажмите на спусковой крючок, чтобы зажечь, что может предотвратить случайный контакт. Нажмите на спусковой крючок, чтобы запустить.

⑦ Сигнал аварийного уровня давления воздуха/охладителя воды/ лазера по умолчанию низкий. При использовании этого сигнала тревоги установите здесь уровень тревоги таким образом, чтобы он соответствовал уровню внешнего оборудования;

⑧ "модель сварочного пистолета" Нажмите на оранжевую область, чтобы перейти на страницу выбора модели, и выберите соответствующую ширину сканирования в соответствии с конкретной моделью. Если ширина не соответствует модели, лазер может попасть внутрь пистолета и повредить изделие.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

(4) Страница выбора ширины сканирования

① "SUP 20 S-фокусное расстояние 150 мм - ширина 20 мм" соответствует заводской конфигурации ручного сварочного пистолета 20S по умолчанию. После выбора этой модели необходимо только разобрать калибровочную трубку на передней части сварочного пистолета и соответствующее встроенное ПО для использования. В это время максимальная ширина очистки составляет 20 мм.

② "SUP20S-фокусное расстояние 400 мм - ширина 50 мм" соответствует расширенной конфигурации ручного сварочного пистолета 20S. После выбора этой модели необходимо снять переднюю калибровочную трубку и заменить фокусирующую линзу объективом D20-F400. В это время максимальная ширина очистки составляет 50 мм.

③"SUP 20 C-фокусное расстояние 400 мм - ширина 150 мм" соответствует стандартной конфигурации чистящего пистолета 20C, и весь корпус пистолета необходимо заменить на чистящий пистолет 20C. В это время блок управления и экран не нуждаются в замене, а максимальная ширина очистки составляет 150 мм.

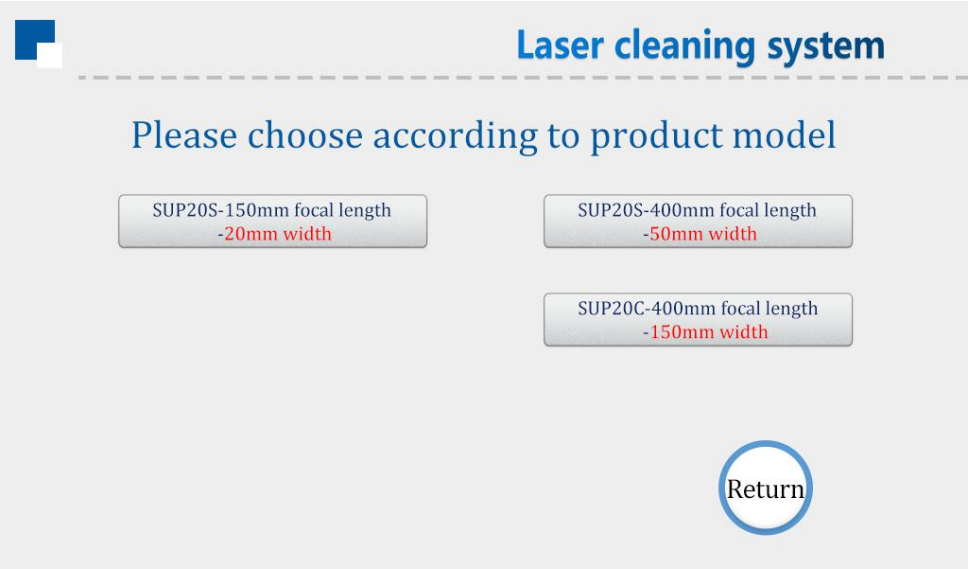


Рисунок 5.23 Страница выбора системы очистки

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

(5) Страница мониторинга очистки

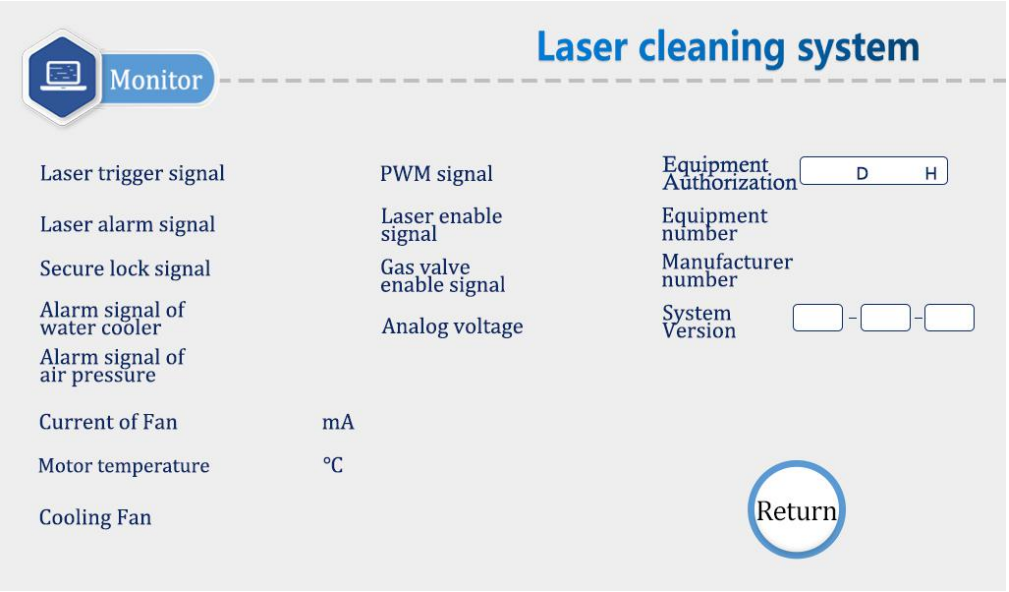


Рисунок 5.24 Страница мониторинга системы очистки

На этой странице отображается статус каждого сигнала и информация об оборудовании. Пожалуйста, обратите внимание, что интерфейс мониторинга отображается только в том случае, если интерфейс настройки на китайском языке, в противном случае это страница мониторинга других версий.

① **Состояние входного сигнала**

Сигнал запуска лазера: нажмите кнопку запуска сварки, контакты 7 и 8 сигнального интерфейса 1 подключены, и статус изменится с серого на зеленый.

Сигнал безопасной блокировки заземления: Этот сигнал бесполезен в режиме очистки.

Сигнал тревоги лазера/водяного охладителя/давления воздуха: следите за состоянием уровня этих интерфейсных входов в режиме реального времени.

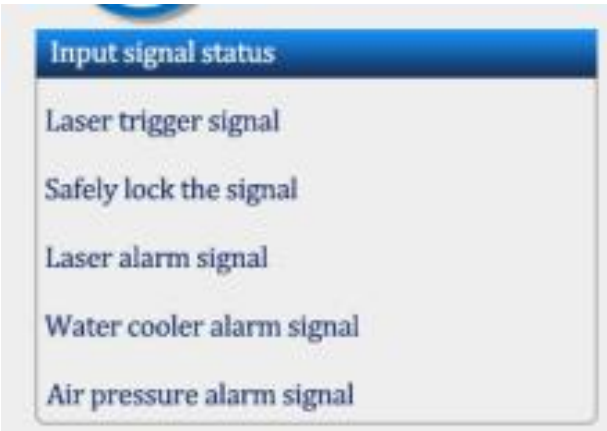


Рисунок 5.25 Страница мониторинга – строка состояния входного сигнала

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

② **Состояние вывода сигнала**

Когда сигнал выводится, сигнал в этой области немедленно изменяется и может быть просмотрен непосредственно. Контрольный сигнал - это сигнал цепи, обнаруживаемый в режиме реального времени, который будет колебаться в пределах определенного диапазона, а погрешность составит менее 0,3 В. По сравнению с режимом сварки, сигнал подачи проволоки больше не выводится в режиме очистки.

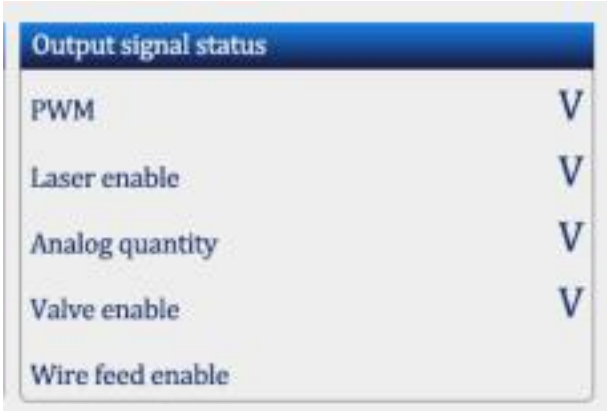


Рисунок 5.26 Страница мониторинга – строка состояния выходного сигнала

③ **Основная информация об оборудовании**

Авторизация устройства: Вы можете разрешить использование устройства в течение длительного времени. Если устройство используется дольше установленного времени, авторизация прекращается. Заводская авторизация по умолчанию действительна в течение длительного времени. Если вам нужно шифрование и дешифрование, пожалуйста, свяжитесь с нашей компанией.

Версия системы: три группы цифр, первая группа - это аппаратная версия, вторая группа - программная версия микроконтроллера, а третья группа - версия с сенсорным экраном.

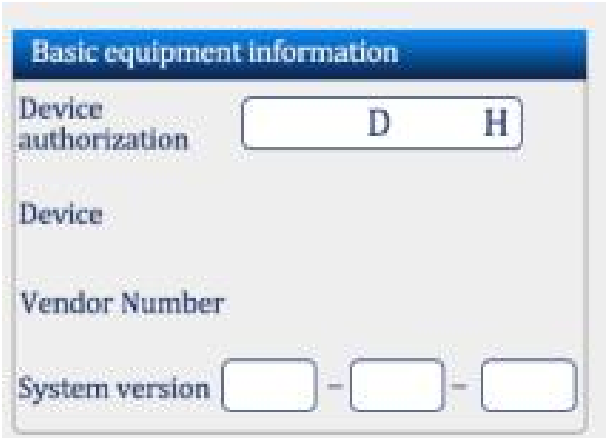


Рисунок 5.27 Страница Мониторинг – Настройка столбца основной информации

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

④ **Состояние питания**

Отображение напряжения питания и тока устройства в режиме реального времени

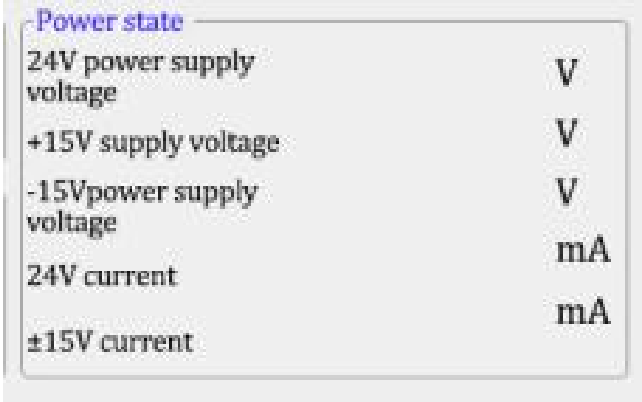


Рисунок 5.28 Страница мониторинга — строка состояния питания

⑤ **Статус связи**

Отображается сообщение между сенсорным экраном и материнской платой. Если он не синхронизирован, проверьте подключения экрана.

Рисунок 5.29 Страница мониторинга — строка состояния связи

⑥ **Диагностика**

Нажмите кнопку "Диагностика" в интерфейсе обнаружения, чтобы войти в интерфейс диагностики. В это время индикатор гореть не будет, что используется для индикации того, имеет ли каждый сигнальный порт фактический выходной сигнал.

Как правило, выходное значение соответствует обнаруженному значению. В случае несоответствия нагрузка является ненормальной. Например, когда лазер не излучает свет, реальный ответный сигнал может быть отправлен путем переключения одного порта и использования программного обеспечения для мониторинга лазера или мультиметра для измерения.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

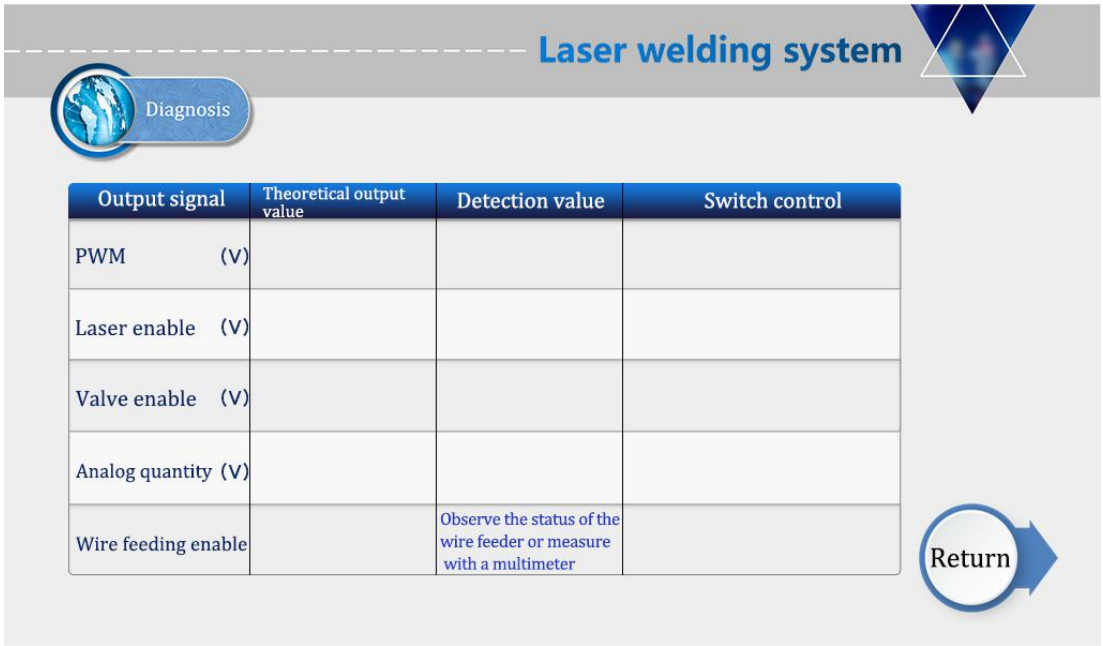


Рисунок 5.30 Страница диагностики режима очистки

4. Функция резки

В системе отсутствует профессиональный режим резки. В зависимости от фактической мощности лазера режим сварки можно использовать для резки листового металла. Если вам необходимо использовать функцию резки, пожалуйста, замените режущую медную насадку и установите ширину сканирования на 0 мм.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

VI. Руководство по применению

Советы по безопасности

При включении лазера необходимо надевать защитные перчатки и лазерные защитные очки.

Примечание: во время ввода в эксплуатацию и технического обслуживания станка все оптические элементы должны находиться в чистом помещении, а руки должны быть тщательно вымыты.

Отладка фокуса

Если вы используете его в первый раз, сначала отрегулируйте фокусировку лазера точно по положению сварочного изделия, как показано на рисунке 6-1 ниже. Лазерный луч, выходящий из сопла сварочного пистолета, представляет собой луч с лазерной фокусировкой. Мы можем отрегулировать зажим сопла головки пистолета таким образом, чтобы луч находился точно в положении сварочного изделия. Метод модуляции: в непрерывном режиме уменьшите мощность лазера, нажмите переключатель для вывода света и отрегулируйте верхнее и нижнее положения корпуса из нержавеющей стали цилиндр. Как показано на рис. 6-2, вы можете ослабить крепежный винт, отрегулировать цилиндр крепления сопла и перемещать его вверх и вниз, чтобы сфокусировать лазер на положении свариваемого изделия, когда лазерная искра на изделии наиболее сильная. Обратите внимание, что во время сварки угол наклона между дульным срезом и изделием составляет более 30 градусов, и убедитесь, что продувка в порядке (или выровняйте по шкале 0 на цилиндре из нержавеющей стали, то есть по фокусу лазера).

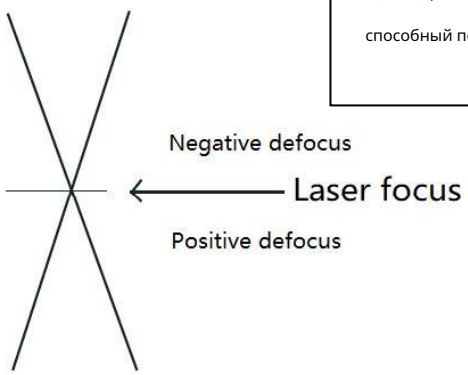


Рисунок 6-1 лазерная фокусировка

Рисунок 6-2. Вид настройки фокуса.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Регулировка подачи проволоки

При регулировке точки влево и вправо сварочная проволока должна находиться в середине круга точки.

Во время работы слегка нажимайте на сварочную головку, чтобы сварочная проволока и медное сопло плотно соприкасались с обрабатываемой деталью, а затем нажмите кнопку отключения света. Обе руки или только одна рука должны помогать свариваемому соединению, а ручная головка автоматически отводит руки назад во время сварки;

Чтобы отрегулировать структуру подачи проволоки, просто поместите сварочную проволоку точно в прорезь медной насадки (рис. 6-3).

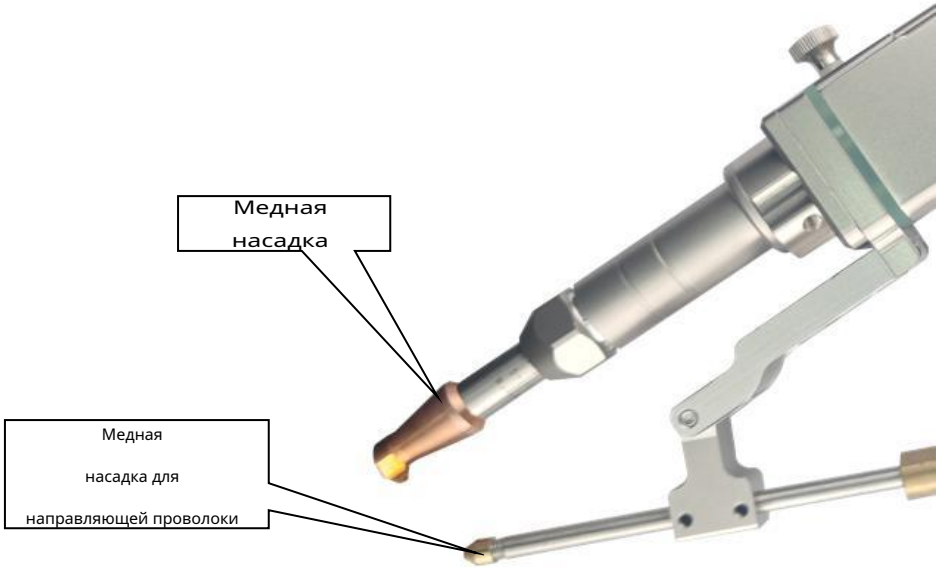


Рисунок 6-3

Следует использовать сварочные проволоки различных спецификаций. Медная насадка, медная направляющая насадка для проволоки и колесо подачи проволоки на устройстве подачи проволоки должны использоваться соответствующие, такие как (1.0 сварочная проволока: медная насадка выше 1,0, медная направляющая насадка выше 1,0, колесо подачи проволоки 1,0; 1.2 сварочная проволока: медная насадка выше 1,2, медная направляющая насадка выше 1.2, колесо подачи проволоки 1.2; 1.6 сварочная проволока: медная насадка выше 1.6, медная насадка для направляющей проволоки выше 1.6, колесо подачи проволоки 1.6;)
(Примечание: Если используется алюминиевая проволока, пожалуйста, замените ее U-образным колесом подачи проволоки: не входит в стандартную комплектацию)）

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

VII. Руководство по эксплуатации

1Уход за защитным зеркалом

1.1 Обслуживание и замена защитного зеркала

Защитная линза расположена под фокусировочным ящиком в сборе. При попадании загрязнений или посторонних предметов на защитную линзу защитная линза будет повреждена из-за поглощения тепла лазера кассетами или посторонними предметами. Поэтому защитные линзы необходимо регулярно чистить.

Рекомендуемый цикл очистки: если фокусное расстояние и мощность лазера не изменились, то при обнаружении снижения выходной энергии лазера рекомендуется проверить защитную линзу или заменить ее.

При попадании пыли на защитную линзу используйте непыльную ткань, смоченную спиртом, чтобы аккуратно протереть пыль в том же направлении. Если защитная линза повреждена, пожалуйста, немедленно замените ее.

Будь осторожен:

При чистке и замене защитной линзы избегайте загрязнения защитной линзы, посадочного места защитной линзы и внутренней части посадочного места защитной линзы для установки сварочного соединения масляными пятнами на руках или пылью в окружающей среде или непосредственно за пределами сварочного соединения.

При замене защитной линзы, пожалуйста, заменяйте ее в месте, свободном от пыли. Если не удается обеспечить отсутствие пыли, пожалуйста, замените его в менее пыльном помещении.

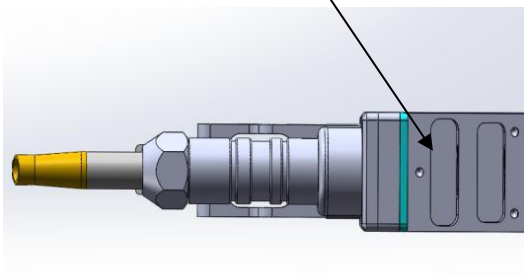
Поверхность должна быть очищена от золы.

Сиденье с ящиком

Поверхность должна быть очищена от золы.

Защитная линза

Не должно быть пыли



Сварочное сопло

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

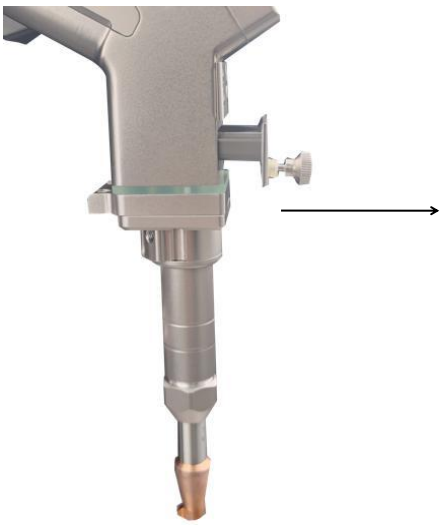
1.2 Разборка защитного зеркала

(1). Вымойте руки и протрите красную рамку вокруг сварного шва непыльной тканью,

смоченной спиртом.. Рисунок 7-1

Рисунок 7-1

(2). Держите сварочную головку медным наконечником вниз, выньте защитный зеркальный отсек в сборе из корпуса сварочной головки и переместите его в чистое и непыльное место. В то же время герметизируйте корпус сварочной головки, чтобы предотвратить попадание пыли. Как показано на рисунке 7-2.



Вытащите блок защитной линзы, держа сварочную головку в руке и медное сопло вниз.

Рисунок 7-2

1.3 Очистка защитного зеркала

Обратите внимание, нет ли пыли на только что снятой защитной линзе, сфокусировавшись на свету. Если нет, то его можно установить непосредственно в гнездо выдвижного ящика для защитных линз. Если да, пожалуйста, обращайтесь с ним в соответствии со следующими шагами, прежде чем устанавливать его в гнездо защитного ящика для линз;

① Инструменты: ватный тампон для протирания без пыли, изопропанол, продувка резины воздухом.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

② Распылите изопропиловый спирт на очищенный от пыли ватный тампон для протирания.

③ Аккуратно зажмите боковой край защитной линзы большим и указательным пальцами левой руки.

④ Возьмите в правую руку ватный тампон, не содержащий пыли, аккуратно протрите переднюю и тыльную стороны линзы снизу вверх или слева направо и продуйте поверхность линзы резиновым воздухом, чтобы убедиться в отсутствии посторонних предметов на поверхности линзы после очистки.

⑤ Очищенное защитное зеркало необходимо как можно скорее установить в защитный ящик и вставляется в корпус сварочного соединения или хранится в других чистых и закрытых контейнерах.

1.4 Установка защитного зеркала

После установки новой защитной линзы в основание выдвижного ящика держите сварочную головку медной горловиной вниз, установите основание выдвижного ящика в сварочную головку и зафиксируйте крепежный винт.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

2. Уход за изделиями

Очистка стекла (защитные стекла)

Не используйте для чистки чистящие средства с растворителями. Растворители или чистящие средства в высокой концентрации могут повредить поверхность защитных очков. При необходимости протрите окно мягкой тканью, смоченной небольшим количеством мыльной воды.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

3. Общая обработка исключений

Мгновенный сигнал тревоги о лазере/водяном охладителе/давлении воздуха

① Если вышеуказанный сигнал тревоги возникает без использования сигнала тревоги, пожалуйста, измените уровень тревоги на странице настройки экрана.

② Если вышеуказанные аварийные сигналы возникают после использования сигнала тревоги, проверьте, правильно ли установлен сигнал тревоги
соответствующего оборудования или высокий и низкий уровни сигнала тревоги.

Экран не загорается, и двигатель не реагирует

① Экран не горит. Убедитесь, что контроллер включен. Проверьте, работают ли правильно ли подсоединены четыре основных провода между контроллером и экраном и есть ли напряжение 24 В на первом и четвертом выводах.

② Если при обычном использовании щелчок не срабатывает, проверьте, не слишком ли высока температура всей машины.

③ Нажмите, чтобы не выполнить ввод, и проверьте, правильно ли подключены четыре основных провода контроллера и экрана , а также в норме ли второй и третий контакты. Более подробную информацию смотрите в разделе 2.1.2
Терминал отображения контроллера.

④ Если на щелчок вновь установленного устройства нет ответа, возможно, система
версия не совпадает, просто используйте SD-карту, чтобы снова прокрутить программу. Пожалуйста, свяжитесь с нашей компанией для получения конкретной версии.

Никакого обдува

① Проверьте , есть ли на домашней странице предупреждение об ошибке и переведен ли режим лазера в состояние .ВКЛ;

② Проверьте , отображаются ли во время сварки зеленым цветом сигнал срабатывания и сигнал блокировки защитного заземления на странице мониторинга;

③ Проверьте, работают ли PWM(ШИМ), включение лазера и аналоговый выход на странице мониторинга в нормальном режиме во время сварки.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

Если вышеуказанные проблемы отстутствуют, пожалуйста, проверьте, не подает ли лазер сигнал об ошибке.

Например, если воздух вышел и провод защищен, но свет не погас, это неисправность лазера или ошибка подключения лазера.

Подача провода может быть вызвана отсутствием входного сигнала. Более подробную информацию смотрите в разделе 5.4 Сигнальный интерфейс контроллера 1

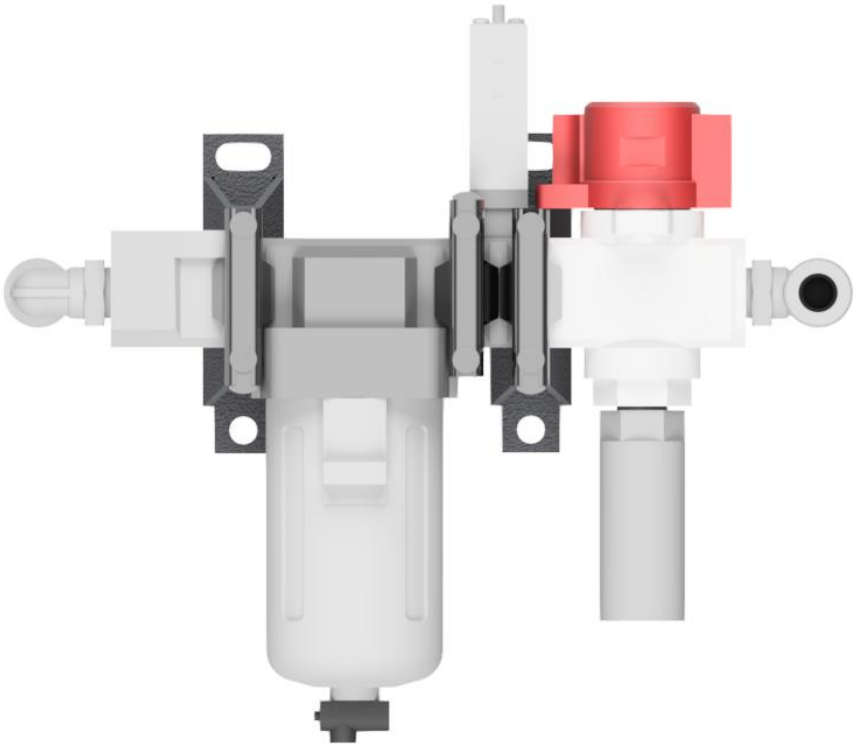
.

Внезапное прекращение излучения света во время обработки

Проверьте, исправны ли защитная блокировка интерфейса мониторинга и другие сигналы тревоги.

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.

4. Инструкция по эксплуатации пневмооборудования.



	Часы работы цикла	Советы по ремонту
Воздушный фильтр	8	Проверьте, нет ли капель воды в воздушном фильтре перед эксплуатацией. Если есть, устраните их перед запуском станка.
	500	Замените фильтрующий элемент
3-ходовой клапан для сброса остаточного давления	40	Проверьте клапан на наличие повреждений и выпустите газ, когда он не используется

© 2022 SHANGHAI HUGONG ELECTRIC (GROUP) CO., LTD.