



RAYTOOLS

МАС МИРОВЫЕ
ЛАЗЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ

mlsgroup.ru

СЕРИЯ BT240S

Руководство по эксплуатации лазерной режущей головки BT240S

mlsgroup.ru

mlsgroup.ru

mlsgroup.ru



RAYTOOLS

Официальный магазин в России

Эл.почта: order@raytools.shop



raytools.shop

Версия:	V1.0
Дата:	02-04-2018

Предыдущая версия:

Предыдущая версия	Дата выпуска	Краткое описание изменений	Редактор	Дата изменения	Рецензент	Дата проверки
V1.0	19-10-2017	Составление Руководства по эксплуатации BT240S	51 перевод	02-04-2018	Алекс Ли (Alex Li)	02-04-2018

Благодарим за покупку нашего продукта!

В данном руководстве содержится подробная инструкция по использованию лазерной режущей головки BT240S, в том числе по монтажу, настройке, эксплуатации и обслуживанию и т.д. Свяжитесь с нами напрямую, если у вас есть какие-либо вопросы.

Внимательно прочитайте данное руководство перед использованием режущих головок и оборудования.

Инструкции помогут наиболее эффективно использовать оборудование.

Поскольку мы постоянно вносим изменения в продукцию, полученный вами экземпляр может немного отличаться от указанного в руководстве по некоторым параметрам. Приносим свои извинения за причиненные неудобства.

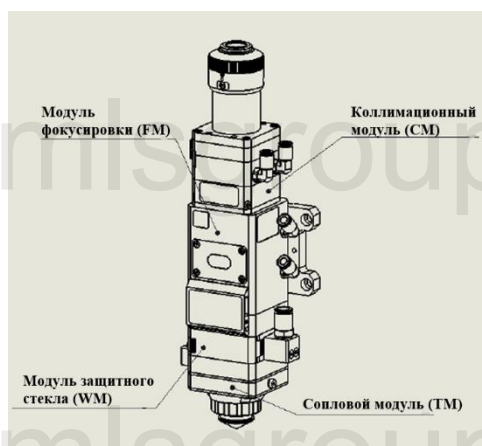
Содержание

1 Краткое содержание	3
1.1 Характеристики продукта	3
2 Установка - Механические детали.....	5
2.1 Местоположение отверстия для установки.....	5
2.2 Трубки для подачи воды и газа	6
2.2.1 Система водяного охлаждения	6
2.2.2 Система подачи вспомогательного газа	7
2.3 Система подключения оптоволоконных кабелей.....	7
2.4 Изменение направления подключения оптоволоконного кабеля	8
2.5 Регулировка	10
2.5.1 Центрирование QCS	10
2.6 Настройка положения фокуса.....	11
3 Техническое обслуживание	13
3.1 Очистка линз	13
3.2 Снятие и установка линз	13
3.2.1 Снятие и установка защитного стекла фокусирующей линзы лазерной головки...	13
3.2.2 Снятие и установка защитного стекла коллимационной линзы лазерной головки	14
3.2.3 Снятие и установка коллимационных линз.....	15
3.2.4 Снятие и установка фокусирующих линз.....	16
3.3 Замена сопла.....	17
3.4 Замена сопла.....	18

1 Краткое содержание

В данном руководстве содержится общее описание изделий серии BT240S, в том числе заводские настройки, информация о базовой установке, эксплуатации, использованию и техническому обслуживанию, а также других аспектах. Устройство оснащено множеством опико-механических или пользовательских конфигураций, поэтому в данном руководстве будут описаны только основные детали продукта.

Серия **BT240S** - это режущая головка, используемая компанией **RAYTOOLS AG** для промышленных волоконных лазеров мощностью **3000 Вт**. Такие характеристики как общая оптимизированная оптическая система фокусирования, затрубный газ, турбулентный поток воздуха и система охлаждения сопла, встроенный аппарат водяного охлаждения и точная регулировка положения фокуса могут использоваться для промышленной лазерной обработки тонко-, средне- и толстолистового металла и для других операций заказчика. Разнообразие волоконно-оптических интерфейсов и конфигураций коллимирующей оптической системы может приспособить его к различным волоконным лазерам.



1.1 Характеристики продукта

- Оптимизированная оптическая конфигурация с эффективным воздушным потоком;
- Оснащен несколькими волоконно-оптическими интерфейсами и может быть адаптирован для всех видов волоконных лазеров.
- Возможна регулировка фокусного расстояния в диапазоне 15-20 мм с точностью 0,05 мм;
- Улучшенная коллимационная и фокусирующая защитная линза;

- Улучшена процедура замены пылезащиты фокусирующей линзы;
- Сопло, фокусирующая линза и коллимирующие зеркала оснащены встроенной водяной охлаждающей системой;
- Улучшен алгоритм функции активного предотвращения столкновения (данная функция может быть использована только с соответствующим датчиком);
- Оптимизирован газовый тракт для повышения концентрации вспомогательного режущего газа и улучшения эффективности и качества резки;
- Улучшена конструкция входа для подключения соединителя типа QVN для повышения надежности соединения.
- Улучшена функция индикации и коррекции шкалы «нулевого фокуса»;
- Конструкция уплотнения обеспечивает герметичность и значительно снижает вероятность загрязнения линзы.

Как показано на рисунке 2, лазерная головка включает четыре базовых устройства: 1) коллимационный модуль (СМ), 2) модуль фокусировки (FM), 3) модуль защитного стекла (WM) и 4) сопловой модуль (ТМ) для формирования светового луча.

- 1) Коллимационный модуль: завершает процесс коллимации света, исходящего из оптоволоконного кабеля, после чего преобразует падающий лазерный луч в параллельные лучи и выполняет центрирование.
- 2) АТР: регулирует угол падающего лазерного луча для лазерной головки, преобразованного из коллимированного света, который не требует дальнейшей коллимации, то есть центрированный.
- 3) Модуль фокусировки: фокусирует коллимированный пучок для преобразования в сходящийся луч с высокой плотностью мощности, и устанавливает положение фокуса для перемещения вверх и вниз;
- 4) Модуль защитного стекла: защитное стекло предохраняет фокусирующую линзу от повреждения окалиной, образующейся в результате резки, для увеличения срока службы фокусирующей линзы;
- 5) Сопловой модуль: направляет сходящийся луч на заготовку и создает высокоскоростную газовую струю для комплексной резки с целью достижения высокого качества резки.

2 Установка - Механические детали

2.1 Местоположение отверстия для установки

Лазерная головка BT240S фиксируется через установочную пластину и станок, соединенный с модулем фокусировки, а соотношение между размером и положением установочного отверстия показано на рисунке 2. Предполагается, что пользователь устанавливает лазерную головку вертикально на лицевой стороне обрабатываемой платы в соответствии с чертежом, при этом лазерная головка должна быть надежно зафиксирована во избежание колебаний во время работы. Это необходимое условие для обеспечения стабильного режущего действия.



Примечание: скользящее основание оси Z для крепления лазерной обрабатываемой головки должна быть соединена со станками и заземлена надлежащим образом.

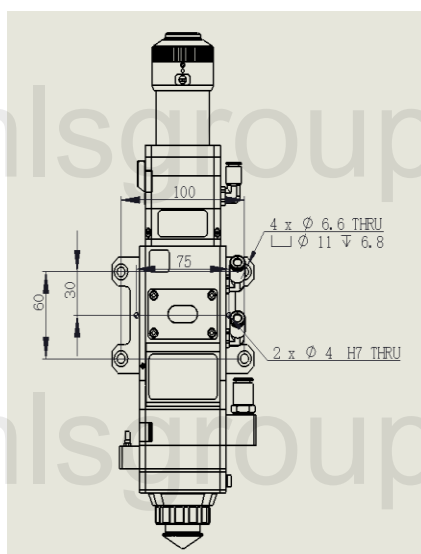


Рисунок 2 Схема монтажной пластины

2.2 Трубки для подачи воды и газа

2.2.1 Система водяного охлаждения

Минимальный расход жидкости	1,8 л/мин (0,48 гал/мин)
Давление на входе	170-520 кПа (30-60 psi)
Температура на входе	≥ комнатной температуре / > точки росы
Твердость (относительно CaCO ₃)	< 250 мг/л
Диапазон pH	6-8 (деионизированная или дистиллированная вода)
Размеры частиц	Диаметр меньше 200 микрон

Обрабатывающая головка BT240S оснащена несколькими канавками для подачи охлаждающей воды, точки входа и выхода которой могут быть сконфигурированы по желанию клиента. Рекомендуется использовать водяное охлаждение, если мощность лазера составляет более 500 Вт. Расположение и количество соединений для подачи охлаждающей воды показаны на Рисунке 3. Рекомендуемая скорость подачи воды указана ниже; регулировку температуры охлаждающей воды следует выполнять при комнатной температуре ±5 °C.

Данная система водяного охлаждения выполнена в виде замкнутой системы, и может использоваться в сочетании с внешним источником водопроводной воды для удовлетворения вышеуказанных требований.

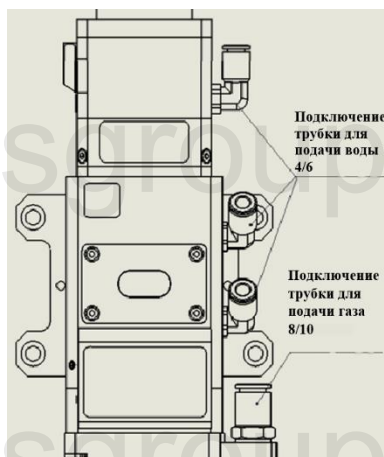


Рисунок 3 Расположение подключений трубок для подачи воды и газа для лазера с двухкоординатной системой перемещения

2.2.2 Система подачи вспомогательного газа

Примеси, такие как углеводороды и водяной пар во вспомогательном газе, могут привести к повреждению линзы, а также колебаниям мощности резания, что, в свою очередь, приведет к несоответствиям в сечении заготовки. В следующей таблице приведены рекомендуемые характеристики вспомогательного газа.

Газ	Чистота	Максимальное содержание водяного пара (ч./млн.)	Максимальное содержание углеводорода (ч./млн.)
кислород	99,95%	<5 ч./млн.	<1 ч./млн.
азот	99,995%	<5 ч./млн.	<1 ч./млн.
аргон	99,998%	<5 ч./млн.	<1 ч./млн.
гелий	99,998%	<5 ч./млн.	<1 ч./млн.

Примеси отфильтровываются в трубке подачи газа, но кислород и водяной пар могут проникать в систему через неметаллические материалы, которые являются источником образования пыли и углеводородов. Рекомендуется использовать фитинги из нержавеющей стали; требуется использовать фильтры, которые отфильтровывают частицы размером не менее 0,01 микрона, чтобы очистить систему прохождения светового луча; необходимо также использовать фильтры, которые позволяют уменьшить диаметр частиц, проходящих через него, до уровня менее 0,01 микрона.

Рекомендуется использовать манометр с мембраной из нержавеющей стали, поскольку промышленные манометры могут всасывать воздух, а в процессе старения резиновой мембраны и воздействия на нее других факторов выделяется углеводород.



ВНИМАНИЕ: запрещается самостоятельно менять систему подачи газа, в особенности, использовать тефлоновую ленту; в противном случае газовый тракт будет заблокирован, и нормальная резка будет невозможна, а детали лазерной головки будут повреждены.



Примечание: в трубке подачи газа на месте заказчика, вероятно, может скапливаться конденсат, остатки тефлоновой ленты для герметизации стыков и другие примеси; после подачи газа в течение 3-5 мин. под давлением более 15 бар выполните осмотр трубки подачи газа к лазерной головке.

2.3 Система подключения оптоволоконных кабелей

Лазерная головка BT240S подходит для использования с большинством промышленных лазерных генераторов. Головка оснащена коллиматором. Соединение между концом волокна и режущей головкой называется неразъемным оптическим соединителем. Наиболее распространенными типами неразъемных оптических соединителей являются QBH, QCS и QD. В случае использования неразъемного соединителя типа QCS, лазерная головка BT240S оснащена 14-, 24- 25- и 30-миллиметровыми входами с пружинными зажимными кольцами; допускается использование и других оптических соединителей.

Каждый оптический соединитель имеет свой механизм крепления. См. инструкции к соответствующим оптическим соединителям. На рис. 1 изображен оптический соединитель типа QBH.



Внимание: оптическое устройство необходимо всегда содержать в чистоте. Перед использованием удалите все частицы пыли. Если оптоволоконный кабель подключается к лазерной головке в вертикальном положении, необходимо повернуть лазерную головку на 90 градусов в горизонтальное положение, а затем вставить оптоволоконный кабель, чтобы предотвратить попадание пыли на поверхность линзы. После фиксации кабеля закрепите лазерную головку.

2.4 Изменение направления подключения оптоволоконного кабеля

В данном разделе описывается способ подключения оптоволоконного кабеля с использованием неразъемного соединителя типа QVN.

1. Перед использованием удалите пыль со входа для соединителя QVN и защитного колпачка очищенным газом и убедитесь в отсутствии пыли перед выполнением установки.



Примечание: Если вход для соединителя типа QVN не используется, его необходимо закрыть сверху и снизу пылезащитным чехлом во избежание попадания пыли внутрь, как показано на Рисунке 1.

Если защитная крышка не используется, ее необходимо поместить в герметичный пакет во избежание попадания пыли внутрь, как показано на Рисунке 2.

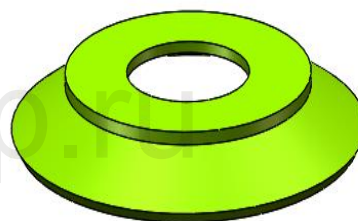


Рисунок 1 - Неразъемный оптический соединитель типа QVN

Рисунок 2 - Защитная крышка

2. Совместите центральное отверстие защитной крышки с неразъемным оптическим соединителем и наденьте крышку на соединитель, как показано на Рисунке 3. Обратите внимание, что все уплотнительные кольца наконечника оптического кабеля расположены ниже защитной крышки.

3. Убедитесь, что на кабеле и соединителе типа QVN присутствуют красные точки, после чего совместите Т-образный паз на оптоволоконном кабеле с красной точкой таким образом, чтобы между ними образовалась прямая линия, и вставьте наконечник оптоволоконного кабеля с надетой защитной крышкой в оптический соединитель типа QVN, как показано на Рисунке 4.



Примечание: Рекомендуется установить оптический соединитель горизонтально, чтобы предотвратить попадание пыли в лазерную головку при размещении соединителя; вставьте головку таким образом, чтобы уплотнительное кольцо целиком вошло в соединитель типа QVN.



Рисунок 3 Защитный колпачок и головка оптоволокну

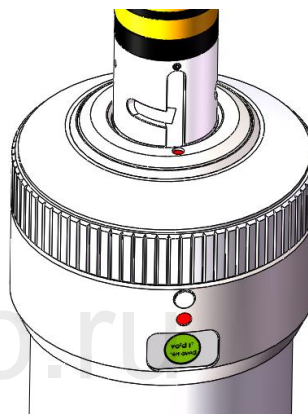


Рисунок 4 Соединитель типа QVN и оптическая головка

3. Поверните кольцо влево по часовой стрелке до упора для выполнения «блокировки первого уровня». Для «блокировки второго уровня» переместите кольцо вверх, затем поверните его влево по часовой стрелке и зафиксируйте.

4. Поверните волоконный разъем вправо и влево, а также вверх и вниз, чтобы проверить крепление в соединителе типа QVN. Завершите блокировку.



Примечание: изображение приведено только для справки. Формы волоконных разъемов полностью отличаются друг от друга, а эффект сцепления защитного колпачка после сборки может отличаться только в некоторой степени.



Рисунок 5 Блокировка завершена

2.5 Регулировка

2.5.1 Центрирование QCS

Если красная отметка на оптоволоконне не совпадает с отметкой на интерфейсе лазерной головки, когда волоконный разъем вставлен в интерфейс, и это затрудняет выравнивание, выполните следующие шаги для изменения положения интерфейса на лазерной головке, как показано на Рис. 4-1.

С помощью гаечного ключа открутите 4 стопорные гайки. Не отворачивайте винт до конца, поворачивайте интерфейс QBN и после его установки затяните винт.

Метод ввода оптического волокна интерфейса QCS BT240S показан на Рис. 4-2.

- (1) Ослабьте фиксирующие кольца 1 и 2.
- (2) Горизонтально вставьте оптоволоконный интерфейс
- (3) Закрепите фиксирующие кольца 1 и 2, при необходимости используйте гаечный ключ.

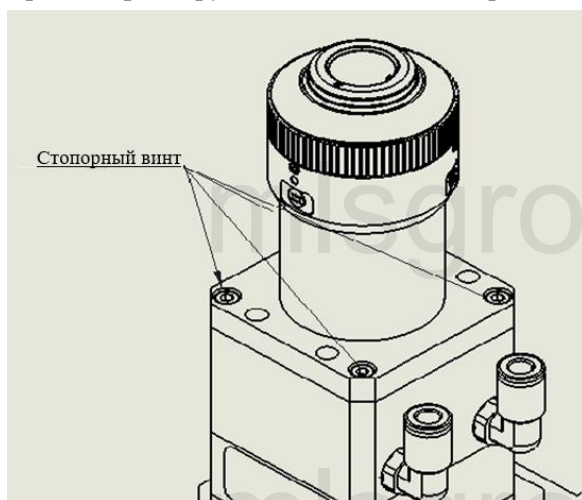


Рисунок 4-1 Изменение положения оптического волокна

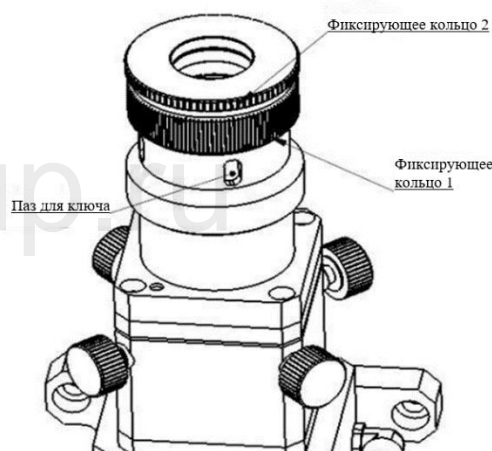


Рисунок 4-2 Изменение положения оптического волокна

2.5.2 Центрирование луча QBN

Качество резки во многом зависит от центрирования линзы. Если линза не находится посередине, лазерный луч может соприкоснуться с соплом или внутренней стенкой, что может привести к деформации от высоких температур.

После замены сопла или при снижении качества резки необходимо выполнить центрирование линзы.

Центрирование изделий BT240S может быть выполнено путем регулировки положения зеркала коллиматора по осям X-Y. Регулировочный винт расположен на режущей головке, как показано на Рис. 5-2.

Шестигранный ключ на 2,5 мм может быть использован для ослабления или затягивания регулировочного винта до тех пор, пока световой луч не окажется в центре сопла.

Убедитесь, что лазер выходит из центра сопла. Одним из распространенных методов является центровка с помощью ленты:

1. Возьмите кусок прозрачной ленты и положите его под центральное отверстие сопла;
2. Включите лазер, чтобы определить положение луча по отношению к центру сопла.

Отрегулируйте винт, чтобы изменить положение луча относительно центрального отверстия сопла;

3. После включите и отрегулируйте диапазон мощности лазерного генератора от 80 Вт до 100 Вт, а также выполните центровку с помощью ленты;

4. Снимите клейкую ленту и проверьте, соответствует ли отверстие центру сопла;

5. Выполните шаги выше, чтобы определить наилучшее положение светового луча к центру сопла;

Такое центрирование требует внесения ряда изменений, что является основной операцией при центрировании лазера.

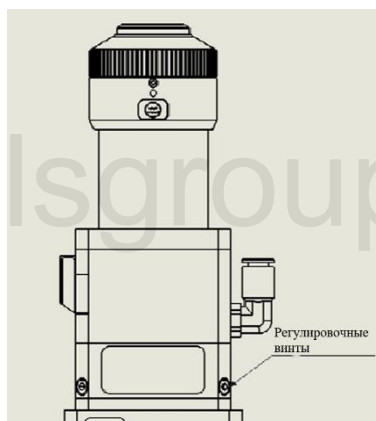


Рисунок 5-2 Центрирование луча QВН

2.6 Настройка положения фокуса

BT240S оснащен вращающейся кольцевой шкалой, которая используется для изменения положения фокуса с целью оптимизации лазерной резки. Фокусное расстояние линзы равно 20 мм. Перед резкой необходимо подтвердить точку фокуса. «Нулевая фокусировка» также соответствует отметке «0» на кольцевой шкале. Существует много способов определения точки фокуса, один из которых - нанесение малярной ленты под соплом лазерной головки:

1. Отрегулируйте лазерную головку по шкале нулевой фокусировки («заводской нулевой фокус»), т.е. шкала на стекле будет располагаться на отметке «0». В это время кольцевая шкала должна быть переведена на отметку «0».

2. Отрегулируйте шкалу фокусного расстояния от +2 до -2, рекомендуемая мощность лазера составляет 80-100 Вт;

3. Затем откройте лазерную головку и проделайте отметку на ленте в пределах 0,5 мм при каждом перемещении (чем меньше, тем лучше), чтобы определить, совпадает ли «заводской нулевой фокус» с «фактической нулевой фокусировкой».

Если «заводская нулевая фокусировка» и «фактическая нулевая фокусировка» идентичны, заблокируйте «Винт 2» (Screw 2) и убедитесь, что нулевая фокусировка завершена.

Если фактическая нулевая фокусировка и шкала нулевой фокусировки не совпадают, выполните следующие действия:

1. Отрегулируйте вращательное кольцо и отрегулируйте положение фокуса к передней части сопла;
2. Ослабьте «Винт 1» (Screw 1), поверните кольцевую шкалу, выровняйте отметку на кольцевой шкале «0 scale» (0-ая шкала) по стрелке корпуса лазерной головки, после чего снова зафиксируйте «Винт 1».

3. Ослабьте крышку стекла, далее слегка ослабьте «Винт 3» (Screw 3), чтобы отрегулировать блок шкалы по штриху шкалы «0», и снова затяните «Винт 2 и Винт 3», после чего «фактическая нулевая фокусировка» по месту совпадает с индикацией шкалы фокусировки лазерной головки "0".

Соотношения шкалы и фокусировки:

Диапазон регулировки фокальной точки составляет "+8~-12".

Например, если отметка на шкале 0, то есть фокальная точка расположена в конце сопла. Если отметка на шкале +8, то фокальная точка в сопле будет смещена на +8 мм.

Необходимо отрегулировать положение фокуса последовательно, как показано на рисунке 6:

- Открутите «Винт 2» против часовой стрелки
- Переключите шкалу и отрегулируйте фокусное расстояние в сочетании со шкалой стекла.
- После того, как положение фокусной точки корректно отрегулировано, затяните «Винт 2» по часовой стрелке, чтобы предотвратить изменение положения фокусировки, вызванное механической вибрацией.

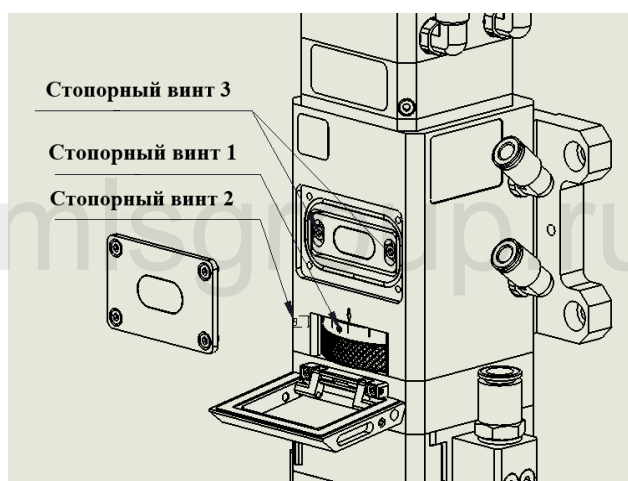


Рис. 6 Настройка положения фокуса

3 Техническое обслуживание

3.1 Очистка линз

Из-за особенностей процесса лазерной резки необходимо раз в неделю выполнять техническое обслуживание и очистку защитного стекла; периодичность очистки коллимационной и фокусирующей линз зависит от условий эксплуатации. Если перед чисткой требуется проверить или заменить линзу, разборка и техническое обслуживание устройства могут быть выполнены только квалифицированным сотрудником, утвержденным нашей компанией.

Чистка линз

I. Инструменты: перчатки из пыленепроницаемой ткани или напальчник, ватная палочка из длиноволокнистого хлопка, этанол, резиновая груша для продувки.

II. Инструкции по очистке:

1. Наденьте напальчники на большой и указательный пальцы левой руки;
2. Смочите ватную палочку в этаноле
3. Большим и указательным пальцами придерживайте затвор линзы (старайтесь не касаться линзы пальцами, чтобы не оставить на ней отпечатков)
4. Переверните линзу лицевой стороной вверх и правой рукой возьмите ватную палочку. Осторожно протрите линзу в одном направлении, снизу вверх или слева направо (не протирайте в разных направлениях, чтобы избежать вторичного загрязнения линзы) и используйте грушу для удаления загрязнений с обеих сторон линзы. После очистки убедитесь в отсутствии остатков моющего средства, ваты, инородных веществ и загрязнений.

3.2 Снятие и установка линз

Процедура должна выполняться в чистом помещении. Перед снятием или установкой линз надевайте пыленепроницаемые перчатки или напальчники.

3.2.1 Снятие и установка защитного стекла фокусирующей линзы лазерной головки

Защитное стекло является быстроизнашивающейся деталью, которая в случае повреждения должна быть заменена. См. Рис. 7 и 8.

- Легким движением приподнимите предохраняющую от пыли крышку;
- Зажмите две стороны держателя линзы и вытащите основание защитного стекла;

- Возьмите и поднимите прижимное кольцо из нержавеющей стали;
- Снимите защитное стекло, после чего очистите или замените его;
- Установите линзу в держатель (независимо от расположения положительной или отрицательной сторон).
- Вставьте нажимное кольцо защитного стекла в слот.
- Удерживая кольцо из нержавеющей стали под углом, медленно вставьте его в держатель.
- Закрепите пылезащитную крышку.

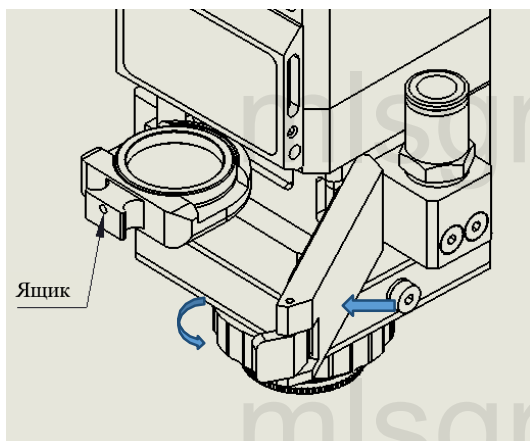


Рис. 7 Замена защитного стекла



Рис. 8 Основные элементы держателя защитного стекла

3.2.2 Снятие и установка защитного стекла коллимационной линзы лазерной головки

Защитное стекло является быстроизнашивающейся деталью, которая в случае повреждения должна быть заменена. См. Рис. 9 и 10.

- Ослабьте контргайку
- Вытащите держатель защитного стекла, удерживая его за две стороны
- Надавите на край линзы, отодвиньте одну сторону уплотнительного кольца от держателя линзы таким образом, чтобы можно было извлечь уплотнительное кольцо и защитное стекло (установите уплотнительное кольцо с пружиной).
- Очистите или замените линзы
- Установите линзу в держатель (независимо от расположения положительной или отрицательной сторон).
- Аккуратно поместите уплотнительное кольцо с пружиной в слот; если оно повреждено, замените кольцо на новое
- Зажмите две стороны держателя защитного стекла и вставьте его в лазерную головку.
- Затяните гайку



Примечание: не тяните уплотнительное кольцо с пружиной за край, чтобы избежать повреждения.

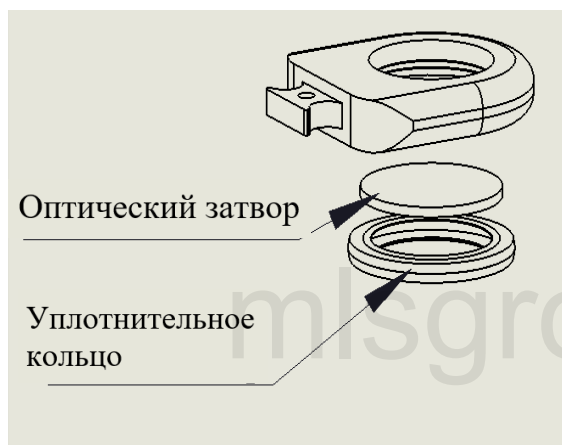


Рис. 9 Основные элементы держателя защитного стекла

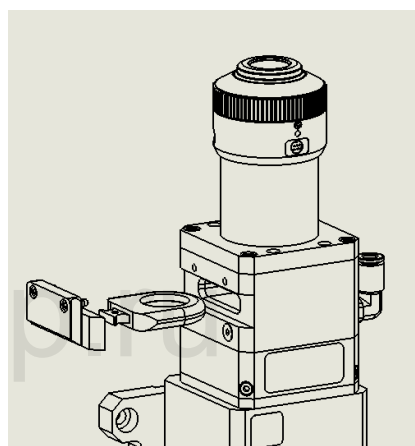


Рис. 10 Основные элементы защитного стекла

3.2.3 Снятие и установка коллимационных линз

Замена коллимационной линзы выполняется после снятия лазерной головки с машины. Данное руководство применяется только для линз компании RayTools. Для снятия и установки линз от сторонних производителей используйте предоставленное ими руководство.



Внимание: соблюдайте осторожность при перемещении волокна. Повреждение волоконного порта может привести к деформации оптоволокну. Во избежание повреждения оптоволокну используйте светозащитную крышку.

- Вытрите пыль с поверхности BT240S;
- С помощью шестигранного ключа на 3 мм открутите винты над коллимирующим зеркалом оптоволокну, как показано на Рис. 11. Поместите его в чистое место;
- Открутите держатель коллимационной линзы и снимите нажимное кольцо с пружиной и коллимирующее зеркало;
- Замените или очистите коллимационную линзу
- Выполните сборку коллимирующего зеркала как показано на Рис. 12 Убедитесь, что нажимное кольцо с пружиной надлежащим образом зафиксировано в FRA;
 - Выполните описанные выше действия для установки;
 - Проверьте, находится ли положение фокуса по центру соплового отверстия, если оно смещено от центра снова выполните регулировку;

Замена коллимационной линзы выполняется после снятия лазерной головки. Данное руководство применяется только для линз компании RayTools. Для снятия и установки линз от сторонних производителей используйте предоставленное ими руководство.



Внимание: соблюдайте осторожность при перемещении волокна. Повреждение волоконного порта может привести к деформации оптоволокну. Во избежание повреждения оптоволокну используйте светозащитную крышку.

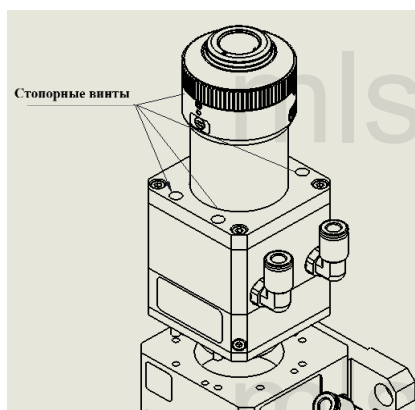


Рисунок 11 Коллимационный модуль (СМ)

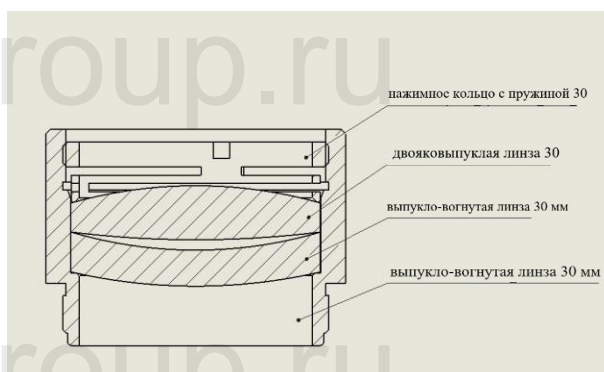


Рисунок 12 Схема установки 100 мм коллимационной 30 мм выпукло-вогнутой линзы

3.2.4 Снятие и установка фокусирующих линз

Замена коллимационной линзы выполняется после снятия лазерной головки с машины. Данное руководство применяется только для линз компании RayTools. Для снятия и установки линз от сторонних производителей используйте предоставленное ими руководство.



Примечание: При снятии держателя удерживайте его под углом, чтобы предотвратить выпадение линзы.

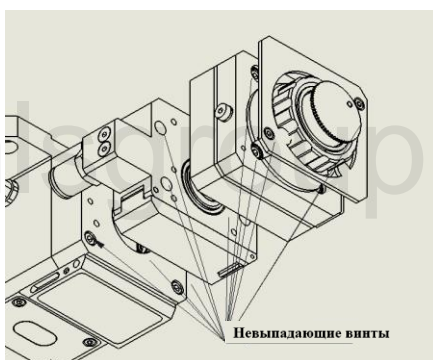


Рисунок 13 Снятие модуля защитного стекла и коллимационного модуля

- Последовательно по направлению снизу вверх открутите стопорные винты с лазерной головки, как показано на Рис.13;
- С помощью соответствующего инструмента выньте держатель линз, как показано на Рис. 14;
- Поместите держатель в чистое место, переверните его и вытащите линзу;
- Замените или очистите фокусирующую линзу;
- Аккуратно установите фокусирующую линзу и нажимное кольцо с пружиной в держатель;
- Поместите держатель в инструмент, вверните его в конус фокусирующей линзы и закрепите держатель;
- Установите детали по порядку;
- Проверьте, находится ли положение фокуса по центру соплового отверстия, если оно смещено от центра снова выполните регулировку.

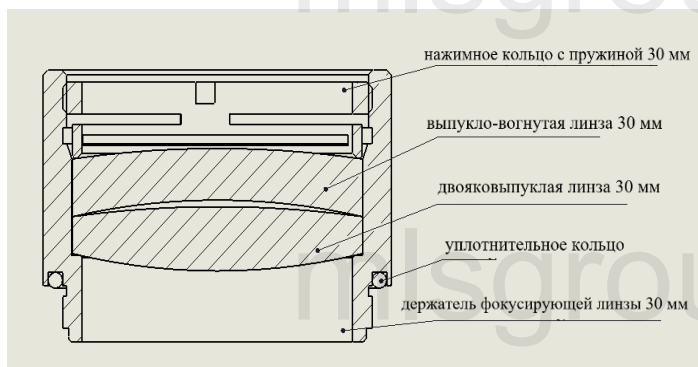


Рисунок 15 Схема установки 30 мм выпукло-вогнутой линзы

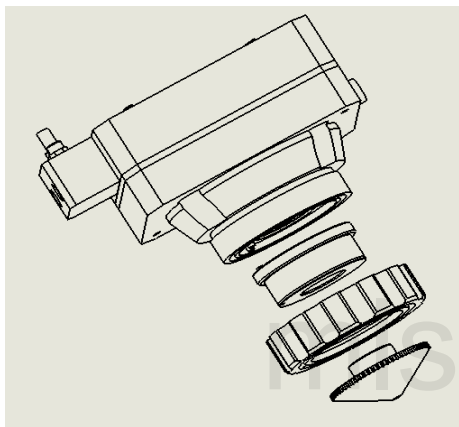


Рисунок 14 Снятие набора фокусирующих линз

3.3 Замена сопла

В процессе резки лазерная головка непременно будет задета, поэтому необходимо выполнить замену сопла. Например: замените керамический корпус лазерной головки с двухкоординатной системой перемещения BT240S.

- Открутите сопло;
- Надавите рукой на корпус для его фиксации и открутите пресс-гильзу
- Выравняйте два отверстия (2 мм) нового корпуса с двумя отверстиями сопла, надавите рукой на керамический корпус и закрутите пресс-гильзу.
- Закрепите сопло.



3.4 Замена сопла

- Открутите сопло.
- Закрепите новое сопло на разъеме.
- После замены снова выполните калибровку конденсатора.

Наши офис и склад находятся по адресу:

г. Москва, Проектируемый проезд №4062, дом 6 строение 2 (БЦ "PortPlaza").

Телефон: 8-800-500-88-84

Email: order@raytools.shop

График работы офиса и склада:

Понедельник с 9:00 до 18:00

Вторник с 9:00 до 18:00

Среда с 9:00 до 18:00

Четверг с 9:00 до 18:00

Пятница с 9:00 до 18:00

Суббота Выходной

Воскресенье Выходной