



РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ
Лазерные источники RECI
серия FC



1. Наименование и артикул изделий.

Наименование	Артикул
Лазерный источник RECI FC1500	FC1500
Лазерный источник RECI FC2000	FC2000
Лазерный источник RECI FC3000	FC3000
Лазерный источник RECI FC4000	FC4000
Лазерный источник RECI FC6000	FC6000

2. Комплект поставки: лазерный источник.

3. Информация о назначении продукции.

Лазерные источники RECI FC представляют собой твердотельные (волоконные) лазерные источники для промышленного и научного использования. Они находят применение в различных областях, таких как лазерная резка, сварка, наплавка на станках лазерной резки металла, в аппаратах лазерной сварки, маркировки и очистки. Позволяют производить тонкую резку и гравировку металлов и неметаллических материалов.

Особенности:

- высокое качество луча;
- не требуется техническое обслуживание;
- полностью волоконная структура;
- компактный, прочный корпус;
- устойчивость к высокой отражающей способности обрабатываемых материалов;
- жидкостное охлаждение;
- разъем QFH.

4. Характеристики и параметры продукции.

4.1. Характеристики.

Параметр	FC1500	FC2000	FC3000	FC4000	FC6000
Выходная мощность, Вт	1500	2000	3000	4000	6000
Потребляемая мощность, Вт	5300	7280	10600	11800	17600
Напряжение питания, В	220VAC, 50/60 Гц		380VAC, 50/60 Гц		
Режим управления	Внешний AD; локальный AD				
Режим работы	CW; модулированный				
Поляризация	Случайная				
Диапазон регулировки выходной мощности, %	10...100				
Центральная длина волны, нм	1080±3				
Нестабильность мощности, %	<3				
Максимальная частота модуляции, кГц	20				
Мощность красного лазера, мВт	0.5				
Интерфейс оптоволоконна	QBH				
Диаметр сердечника, мкм	30 или 50		50		50 или 100
Длина оптического кабеля, м	10 или 15		20		
Максимальная толщина реза углеродистой стали, мм	16	18	20	22	25
Тип охлаждения	Жидкостное				
Температура охлаждающей жидкости	25°C (28°C в летнее время)				
Расход охлаждающей жидкости, л/мин	15	20	30	40	30
Габаритные размеры, мм	506x483x125		626x483x125		870x483x125

4.2. Габаритные размеры.

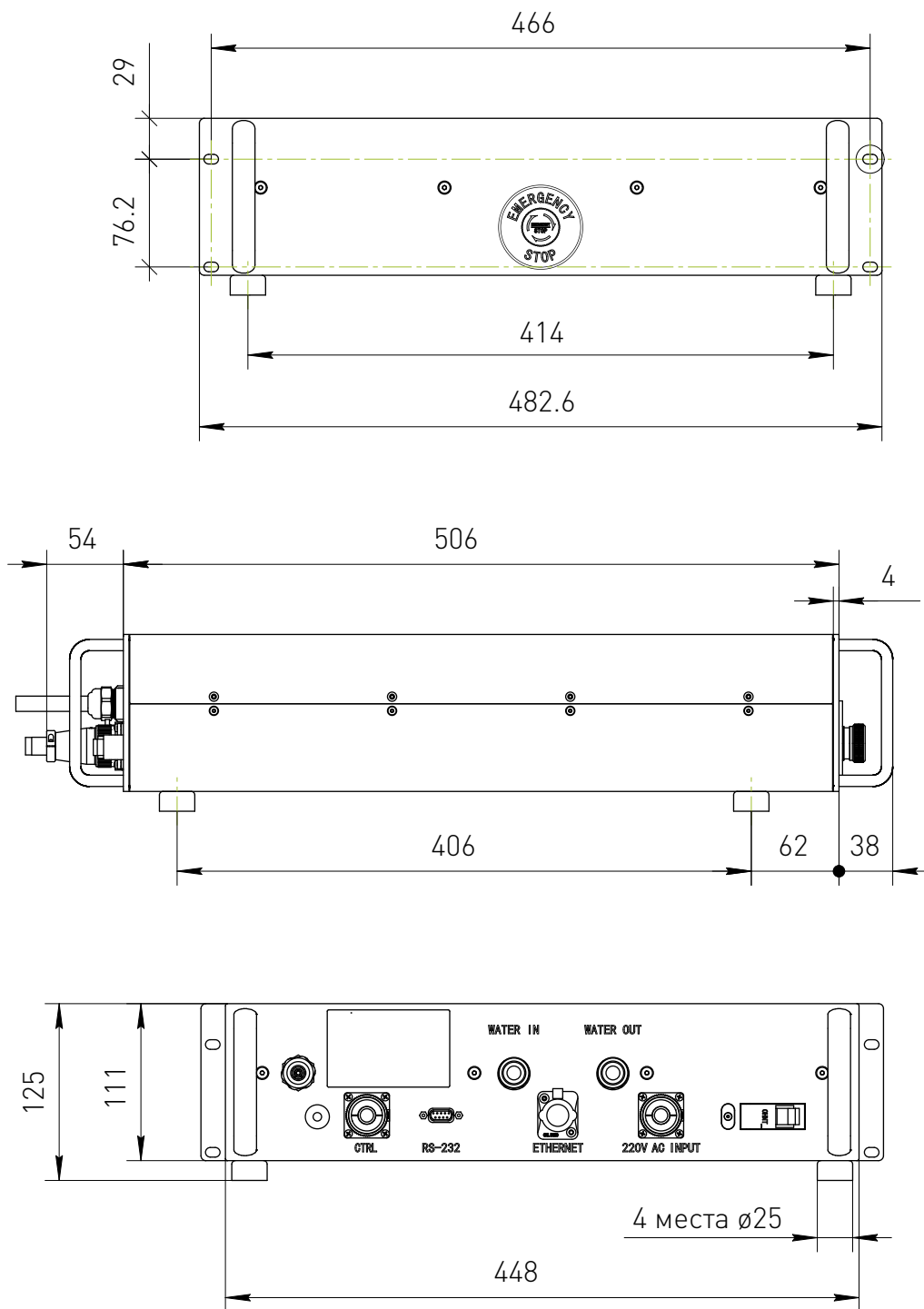


Рисунок 1 – Габаритные размеры моделей FC1500/2000 (мм).

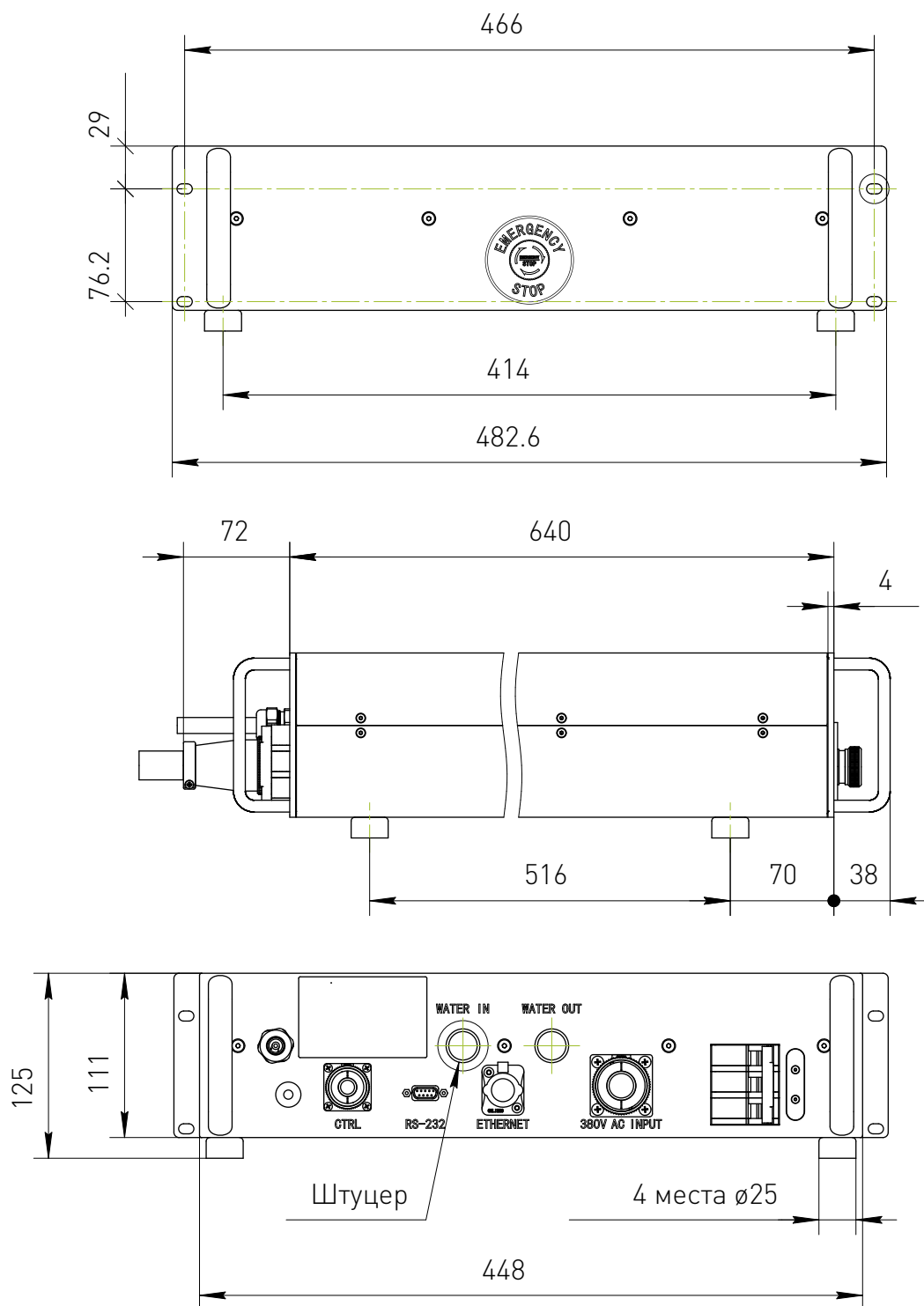


Рисунок 2 – Габаритные размеры модели FC3000 (мм).

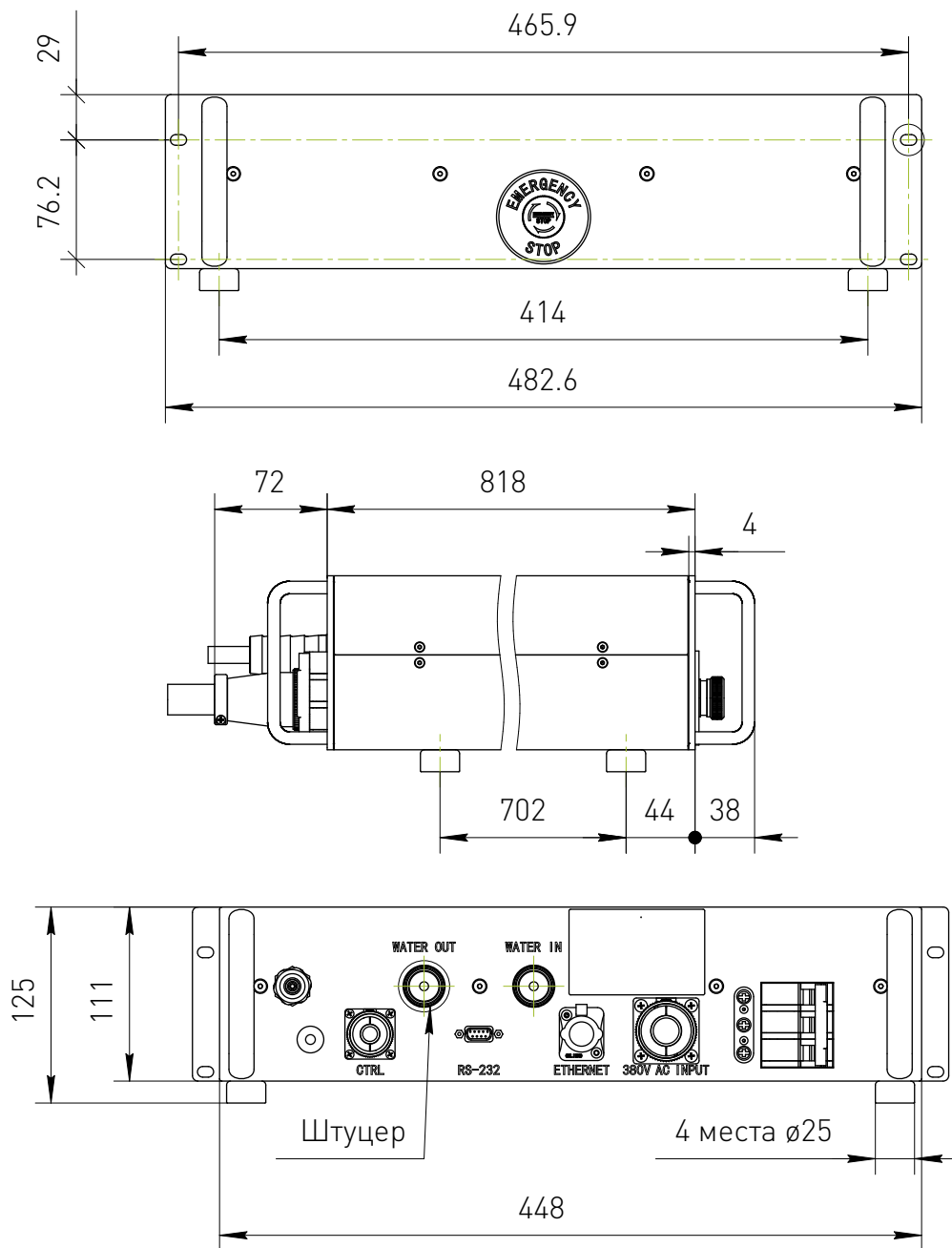


Рисунок 3 – Габаритные размеры моделей FC4000/6000 (мм).

5. Сведения по технике безопасности.

Ввод в эксплуатацию, первичная калибровка и фокусировка осуществляются при низкой выходной мощности. Затем, после завершения калибровки и фокусировки, постепенно увеличьте выходную мощность.

Внимание! Запрещается включать лазерный источник в помещениях, в которых находятся легковоспламеняющиеся материалы, такие как спирт, бензин, эфир и другие растворители.

5.1. Техника безопасности при работе с оптикой.

Лазеры FC испускают невидимое лазерное излучение с длиной волны 1080 ± 3 нм. Мощность изделий серии составляет от 1000 Вт до 6000 Вт, в зависимости от модели, и регулируется в диапазоне от 10% до 100% от максимального значения, что относит лазеры FC к лазерным устройствам 4 класса. Прямое или косвенное воздействие излучения такого уровня интенсивности может привести к серьезным повреждениям глаз или кожи. В связи с этим, во время работы лазерного источника необходимо постоянно носить защитные очки и не допускать попадания прямого или отраженного излучения на кожу.

Лазерные защитные очки выбираются в соответствии с длиной волны выходного лазерного излучения. Пользователи должны убедиться, что защитные очки покрывают весь диапазон длин волн лазерного излучения.

- Запрещается смотреть на оптический выход при включенном электрическом переключателе.
- Во время работы лазера обязательно использование соответствующих и одобренных защитных очков.
- Следует избегать попадания на кожу прямого, отраженного или рассеянного светового излучения, испускаемого источником.
- Перед использованием лазера убедитесь, что черный колпачок QVN снят.
- Убедитесь, что торцевая поверхность кварцевой головки и защитное окно линзы оптического выхода чистые. В случае наличия загрязнений, очистите их под микроскопом с помощью линзовой бумаги, смоченной безводным этанолом высокой чистоты ($\geq 99,8\%$).
- Убедитесь, что устройства обработки могут поддерживать максимальную мощность лазера. Если вы обнаружите, что оборудование для обработки нагревается выше рекомендованной температуры, немедленно прекратите обработку.
- Оптические принадлежности, связанные с лазером, которые могут быть повреждены при воздействии лазерного излучения, например, светочувствительные элементы, видеокамеры, фотоумножители нуждаются в соответствующей защите.

Внимание! Повреждение торцевой поверхности QVN или линзы обработки может привести к серьезным неисправностям оборудования.

5.2. Техника безопасности при работе с электричеством.

- Убедитесь, что источник питания, подключенный к оборудованию, правильно заземлен с помощью заземляющего провода.
- Убедитесь, что корпус оборудования надлежащим образом заземлен. Любое нарушение контура заземления может привести к травмам.
- Убедитесь, что входное напряжение переменного тока и мощность соответствуют требованиям данной серии лазеров.
- Запрещается включение лазерного источника без выходного оптического разъема и подключенного оптоволоконного кабеля.

Внимание! Оборудование не имеет частей, которые могут обслуживаться операторами.

6. Подготовка к эксплуатации.

6.1. Требования к качеству охлаждающей жидкости.

Для охлаждения QВН и других частей оборудования используйте деионизированную воду. При отсутствии деионизированной воды можно использовать чистую питьевую воду, однако концентрация ионов в ней должна быть как можно ниже.

Если температура окружающей среды ниже 0°C, в охлаждающую жидкость необходимо добавить антифриз (спирт в объемном соотношении 30%).

Охлаждающая жидкость должна своевременно заменяться для предотвращения роста микроорганизмов и снижения концентрации ионов.

6.2. Требования к температуре окружающей среды.

Не допускайте работы изделия при температуре ниже точки росы окружающей среды. Для определения оптимальной температуры воспользуйтесь следующей таблицей.

Максимальная относительная влажность, %	20	30	40	50	60	70	80	90	95
Температура, °С	Точка росы окружающей среды, °С								
10	-11.9	-7	-0.3	0	2.5	4.8	6.7	8.4	9.2
15	-7.9	-2.3	1.5	4.6	7.3	9.6	11.6	13.4	14.2
20	-3.5	2	6	9	12	14.5	16.5	18	19
25	0.5	6	10.5	14	16.5	19	21	23	24
30	4.6	10.5	15	18.5	21.5	24	26	28	29
35	8.5	15	19.5	23	26	28.5	31	33	34
40	13	20	24	27.5	31	33.5	36	38	39
Диапазон температур допустимых для работы лазера									

6.3. Требования к системе охлаждения.

Параметр		FC1500	FC2000	FC3000	FC4000	FC6000
Мощность системы охлаждения, кВт	Для лазерного станка	>4	>5.5	>8	>12	>16
	Для QВН	>0.5				
Расход воды с нагрузкой, л/мин	Для лазерного станка	>15	>20	>30	>40	>45
	Для QВН	1.5...2.5				
Уровень подъема жидкости, м	Для лазерного станка	≥35	≥45			
	Для QВН	≥20				
Максимальное давление жидкости, бар	Для лазерного станка	8				
	Для QВН	6				

6.4. Подключение к системе охлаждения.

Система охлаждения должна быть подключена до включения лазерного источника.

Требуется жидкостная система охлаждения, способная работать в двух температурных режимах и с двумя температурными выходами, а также с функцией подогрева.

Для соединения водяного охладителя и лазерных источников FC1500/2000 необходима быстроразъемная полиуретановая трубка с внешним диаметром 12 мм. Для лазерного источника FC3000 необходима трубка с внутренним диаметром 20 мм. Для лазерных источников FC4000/6000 необходима трубка с внутренним диаметром 25 мм.

Две быстроразъемные водопроводные трубки с внешним диаметром 6 мм предназначены для соединения между QBH и водяным охладителем. Способ показан на рисунке ниже. Выход водоохладителя соединен с «WATER IN», а вход охладителя соединен с «WATER OUT» лазерного источника. QBH без маркировки «Вход» и «Выход» может использовать любое соединение в качестве входа, а другое – в качестве выхода.

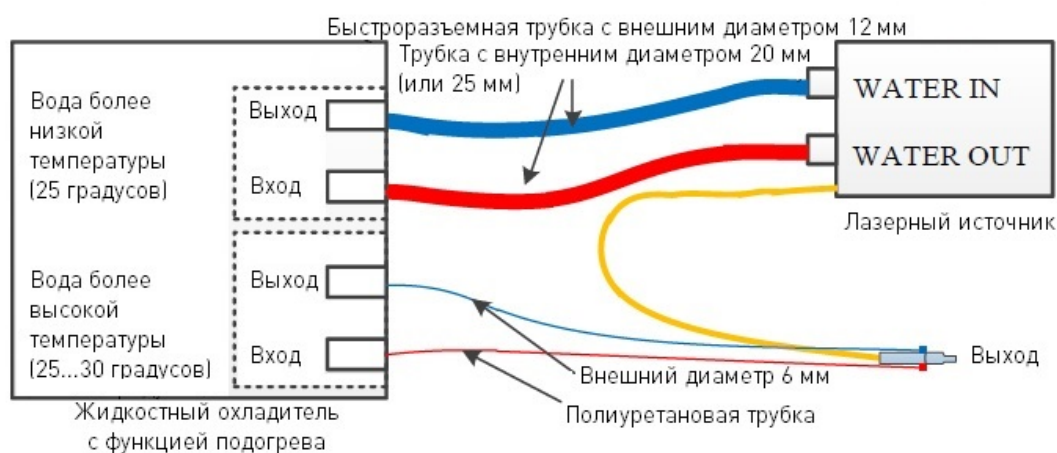


Рисунок – Схема соединения лазерного источника и системы охлаждения.

Если система охлаждения с двухтемпературным выходом не доступна, потребуется дополнительная система охлаждения для QBH. При этом нельзя использовать воду низкого качества, а температура воды не должна вызывать образование конденсата на QBH.

QBH должен быть сначала подключен к водопроводу, а затем к обрабатывающей головке. Не допускайте обратного хода или разделения воды во избежание недостаточной охлаждающей способности.

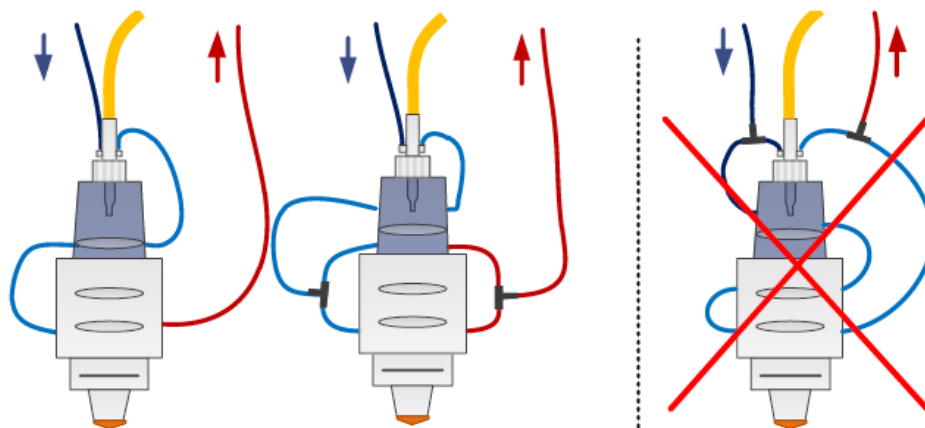


Рисунок 5 – Схема подключения водопроводных трубок между QBH и обрабатывающей головкой.

7. Порядок работы с лазерным источником.

7.1. Описание функциональных элементов фронтальной и задней панелей.

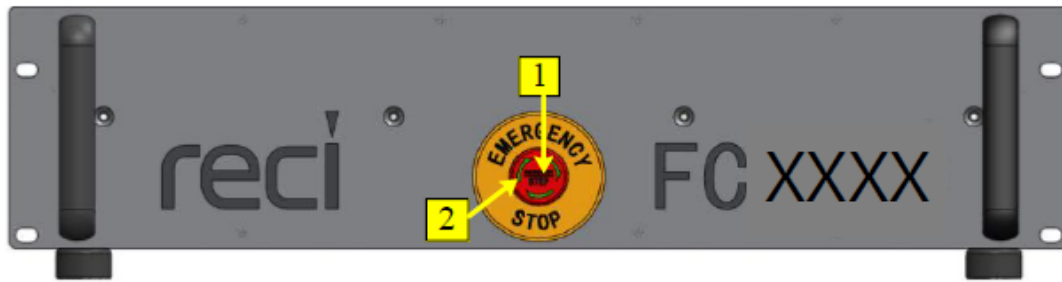


Рисунок 6 – Фронтальная панель.

Элемент	Область элемента	Состояние	Функция
Кнопка EMERGENCY STOP (Аварийный останов)	1 – кнопка	Кнопка нажата	Выключите лазер и немедленно заблокируйте его
		Чтобы освободить кнопку, поверните по часовой стрелке	Снятие состояния аварийного останова (необходим перезапуск)
	2 – индикатор	Индикатор горит зеленым	Лазерный источник готов или работает после включения питания и команды REM_START
		Индикатор горит красным	Лазерный источник неисправен
		Индикатор мигает желтым	Состояние аварийного останова

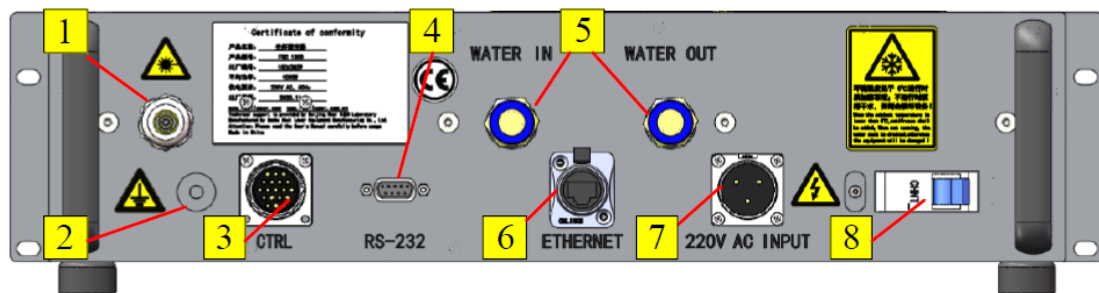


Рисунок 7 – Задняя панель источников FC1500/2000.

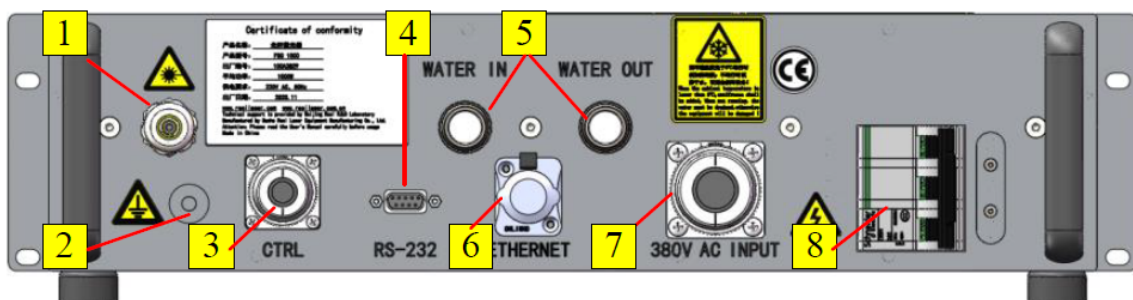


Рисунок 8 – Задняя панель источника FC3000.

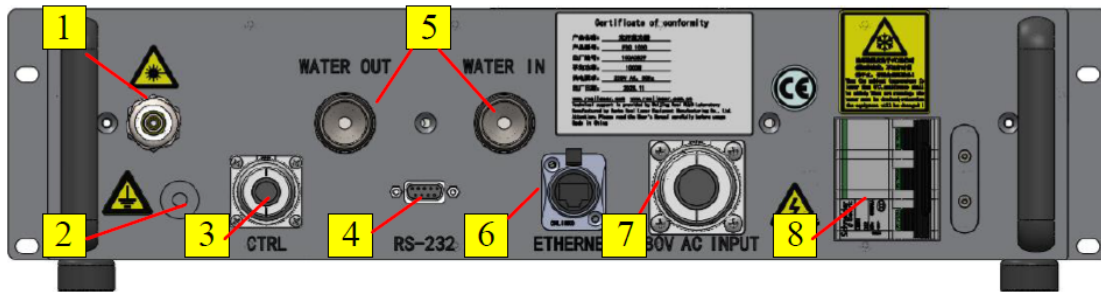


Рисунок 9 – Задняя панель источника FC4000/6000.

Номер на схеме	Элемент	Функция		
		FC1500/2000	FC3000	FC4000/6000
1	Интерфейс QBH	Фиксация коннектора QBH		
2	Интерфейс заземления	Заземление корпуса		
3	CTRL	Разъем подключения кабеля внешнего управления		
4	RS232	Изменение настроек с помощью ПО		
5	WATER (IN/OUT)	Входной и выходной порты охлаждающей жидкости		
		Быстроразъемная трубка Ø12 мм	Трубка Ø20 мм	Трубка Ø25 мм
6	ETHERNET	Подключение сетевого кабеля		
7	Интерфейс подключения питания	220VAC, 50/60 Гц	380VAC, 50/60 Гц	
8	Выключатель питания	Включение/выключение питания лазерного источника		

7.2. Подключение питания.

Кабель питания с 3-контактной (для FC1500/2000) или 4-контактной (FC3000/4000/6000) авиационной вилкой вставляется в гнездо «AC INPUT» на задней панели, а другой конец подключается к источнику питания переменного тока.



Рисунок 10 – Кабель для FC1500/2000.



Рисунок 11 – Кабель для FC3000/4000/6000.

PIN	Описание контактов	
	FC1500/2000	FC3000/4000/6000
1	1L – линия фазы	1PE – заземление
2	2N – нейтраль	2L – линия фазы А
3	3PE – заземление	3L – линия фазы В
4	–	4L – линия фазы С

7.3. Подключение RS232.

Для подключения к разъему RS232 используйте USB-переходник.



Рисунок 12 – Кабель-переходник RS232-USB.

PIN	Обозначение	Примечание
2	RX	Прием данных
3	TX	Отправка данных
5	GND	Земля

7.4. Подключение кабеля CTRL.



Рисунок 13 – Кабель внешнего управления.

PIN	Обозначение	Описание	Примечание
2	EX_ALARM_OUT+	Выход сигнала неисправности	Замкнуты – неисправность Разомкнуты – нормальная работа
1	EX_ALARM_OUT-		
3	REM_START_IN+	Вход сухого контакта ON/OFF	ON – поступление команды REM_START OFF – отсутствие команды REM_START
7	REM_START_IN-		
4	RS485-A	Интерфейс RS485	Настройка параметров при подключении лазерного источника к компьютеру
8	RS485-B		
5	ANG_0-10V+	Аналоговый вход 0...10 В	1 В – 10% от максимальной мощности 10 В – 100% от максимальной мощности
6	ANG_GND		
9	MOD_SW_IN+	Вход сигнала модуляции	Высокий уровень: 20...24VDC Низкий уровень: 0...5VDC Ток: 5...15 мА
10	MOD_SW_IN-		
18	EXRED_CTRL+	Зарезервировано	Зарезервировано для красного индикатора
11	EXRED_CTRL-	Зарезервировано	
12	EXLOCK_IN1+	Вход внешнего сигнала управления блокировкой 1	Вход сухого контакта (ON/OFF): ON – в нормальном режиме контакт должен быть замкнут; OFF – в режиме аварийного останова контакт должен быть разомкнут. Когда этот вход подключен, лазер будет выдавать излучение, без дополнительной перезагрузки
16	EXLOCK_IN1-		
13	EXLOCK_IN2+	Вход внешнего сигнала управления блокировкой 2	Когда этот вход подключен, лазер будет выдавать излучение, без дополнительной перезагрузки
17	EXLOCK_IN2-		
14	LASER_AD_EN+	Вход сигнала ENABLE	Высокий уровень: 20...24VDC Низкий уровень: 0...5VDC Ток: 5...15 мА При высоком уровне напряжения устройство активировано. При низком уровне – устройство не может быть активировано
15	LASER_AD_EN-		
19	PE	Заземление	

7.5. Соединительный кабель RS485-USB.

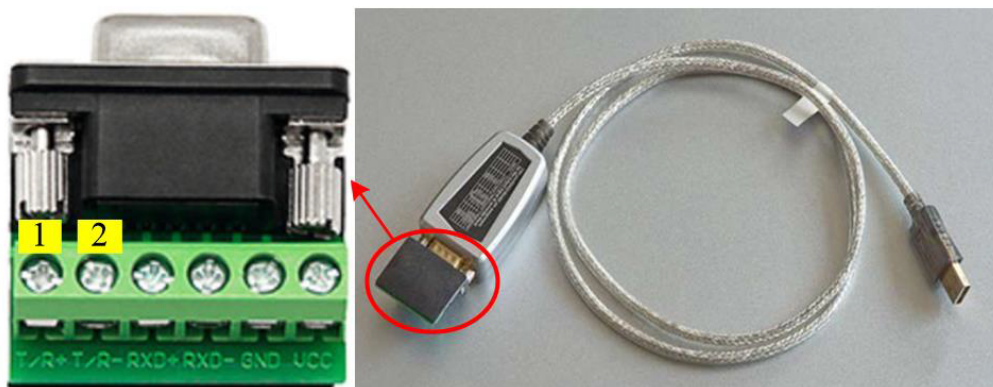


Рисунок 14 – Преобразователь интерфейса RS485-USB.

PIN	Обозначение	Примечание
1	T/R+	Подключение контакта 4 кабеля CTRL к контакту 485A
2	T/R-	Подключение контакта 8 кабеля CTRL к контакту 485B

7.6. Другие необходимые кабели.

Для подключения лазерного источника к компьютеру необходим сетевой кабель для интерфейса RS485 (не предоставляется производителем).



Рисунок 15 – Сетевой кабель.

Для заземления лазерного источника необходим провод заземления (не предоставляется производителем).



Рисунок 16 – Провод заземления.

8. Управление лазером (режим дистанционного управления по аналоговому сигналу).

Режим дистанционного управления AD (управление по аналоговому сигналу) является конфигурацией лазера по умолчанию. В этом режиме удаленный запуск блока питания лазера контролируется через сухой контактный переключатель через внешний интерфейс управления (REM_START_IN). Включение лазера (LASER_EN) управляется сигналом активации, что подходит для более медленного включения и выключения. Сигнал модуляции (MOD_SW) управляет быстрым включением и выключением лазерного устройства. Аналоговый сигнал 0...10 В управляет выходом мощности лазера.

EXLOCK_IN1 или EXLOCK_IN2 – это внешний сигнал управления блокировкой, который можно включить или выключить через программное обеспечение. Когда сигнал блокировки включен, лазер будет выдавать излучение при замыкании пассивного переключателя.

8.1. Настройки и подключения.

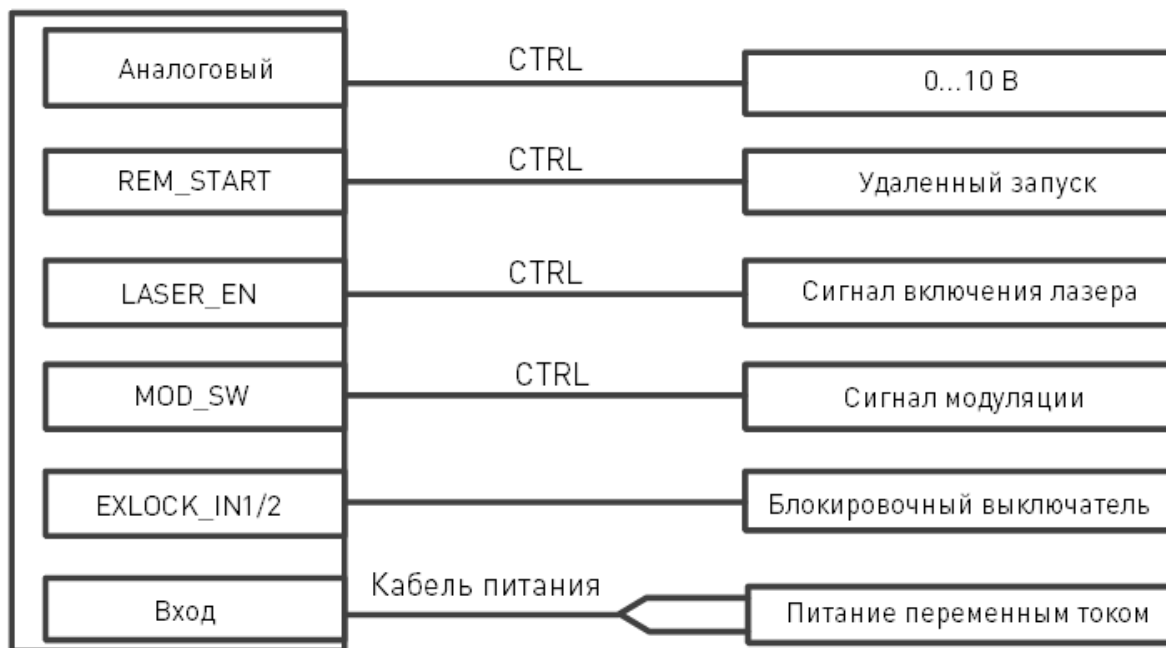


Рисунок 17 – Подключение в режиме дистанционного управления по аналоговому сигналу (AD).

Подключите сигнал удаленного запуска (пассивный сигнал) к контактам 3 и 7 интерфейса CTRL на задней панели (контакт 3 – REM_START_IN+, контакт 7 – REM_START_IN).

Модулированный сигнал 24 В подключается к контактам 9 и 10 интерфейса CTRL на задней панели (контакт 9 – MOD_SW_IN+, контакт 10 – MOD_SW_IN).

Подключите аналоговый сигнал 0...10 В к контактам 5 и 6 интерфейса CTRL на задней панели (контакт 5 – ANG 0...10V+, контакт 6 – ANG_GND).

Если внешние блокировки 1 и 2 установлены в положение ENABLE (включено), используйте внешние пассивные переключатели для подключения к внешнему блокировочному каналу 1 (контакт 12 – UNLOCK_IN1+, контакт 16 – UNLOCK_IN1) и внешнему блокировочному каналу 2 (контакт 13 – UNLOCK_IN2+, контакт 17 – UNLOCK_IN2) интерфейса CTRL на задней панели.

С помощью предоставленного соединительного кабеля RS485 подключите 485А к контакту 4 и 485В к контакту 8 интерфейса CTRL, после чего можно использовать функцию программного мониторинга.

8.2. Последовательность подключения.

1. Убедитесь, что все необходимые провода правильно подключены.
2. Проведите включение внешних пассивных переключателей, которые подключены к внешнему блокировочному каналу, чтобы включить лазер.
3. Включите автоматический выключатель на задней панели лазерного устройства и дождитесь инициализации устройства в течение 10 секунд.
4. Включите сигнал удаленного запуска, после чего модуль питания лазера включится, индикатор аварийного останова на панели станет зеленым, а сам лазерный прибор начнет излучать красный индикаторный свет.
5. Отрегулируйте мощность лазерного излучения, регулируя аналоговый сигнал в пределах от 0 до 10 В.

6. Включите сигнал разрешения лазерного излучения, что рекомендуется сделать через 3 секунды после включения сигнала удаленного запуска.

7. Управление лазерным излучением осуществляется модуляционным сигналом.

9. Программное обеспечение.

Программное обеспечение для мониторинга состояния всех волоконных лазерных источников серии FC идентично. Для примера рассмотрим функцию мониторинга для модели FC3000.

9.1. Подключение.

Подключите соединительный кабель RS485 к контактам 4 и 8 интерфейса CTRL на задней панели. Контакт 4 подключается к порту T/R+, контакт 8 подключается к порту T/R-.

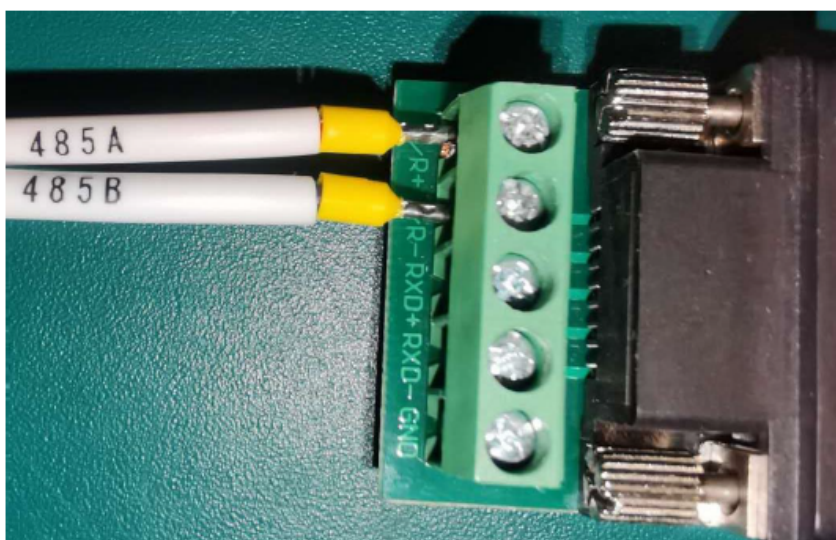


Рисунок 18 – Подключение интерфейсов 485.

Затем подключите другой конец кабеля RS485 к компьютеру, на котором установлено программное обеспечение.

Откройте программу.

Перейдите на страницу настроек.

Выберите соответствующий серийный номер, нажмите кнопку «Открыть порт». После выбора правильного порта нажмите кнопку «Установить по умолчанию». При следующем запуске программы порт будет автоматически открываться.

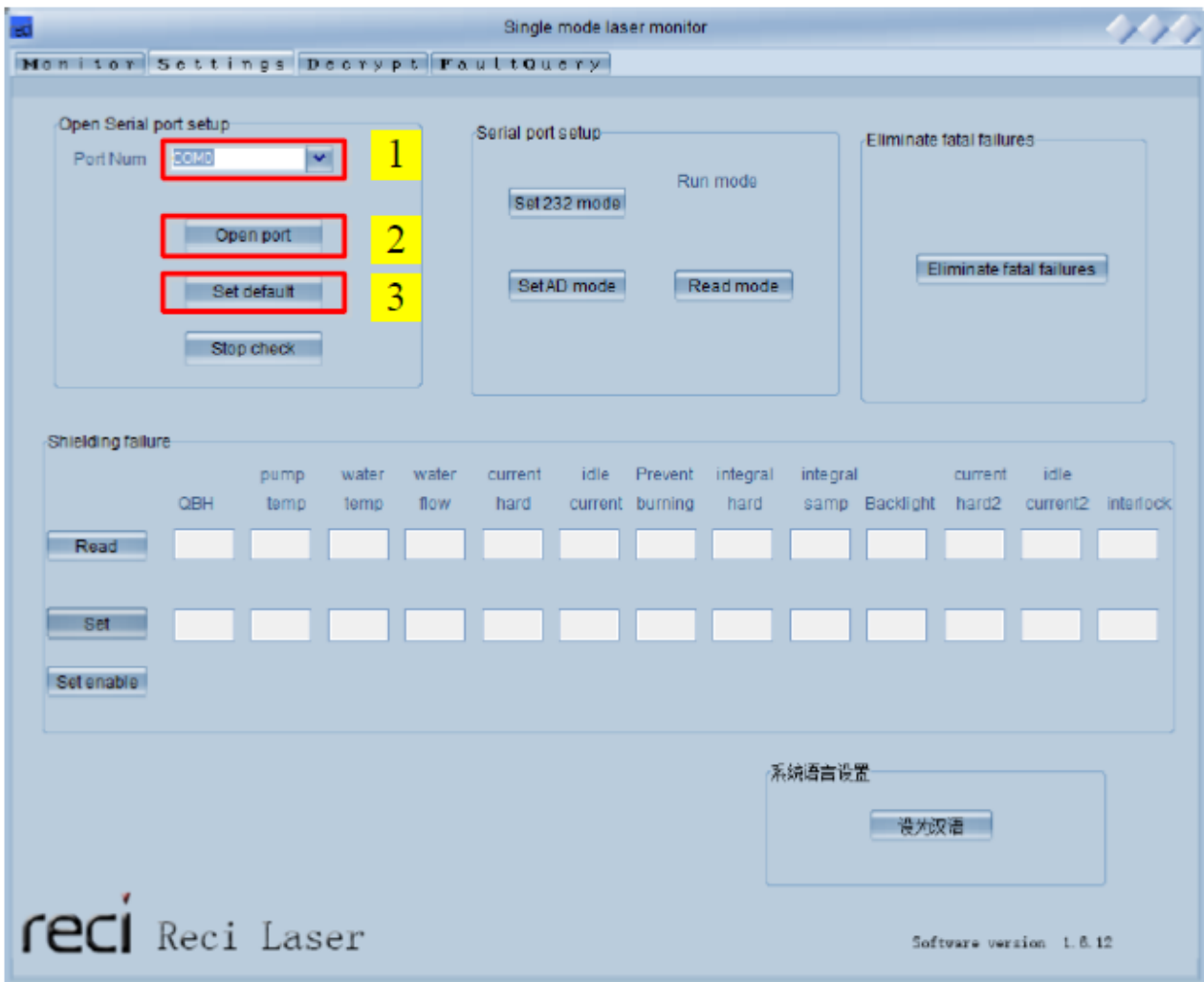


Рисунок 19 – Страница настроек последовательного порта.

9.2. Страница мониторинга.

Выберите вкладку «Монитор», как показано на следующем рисунке.

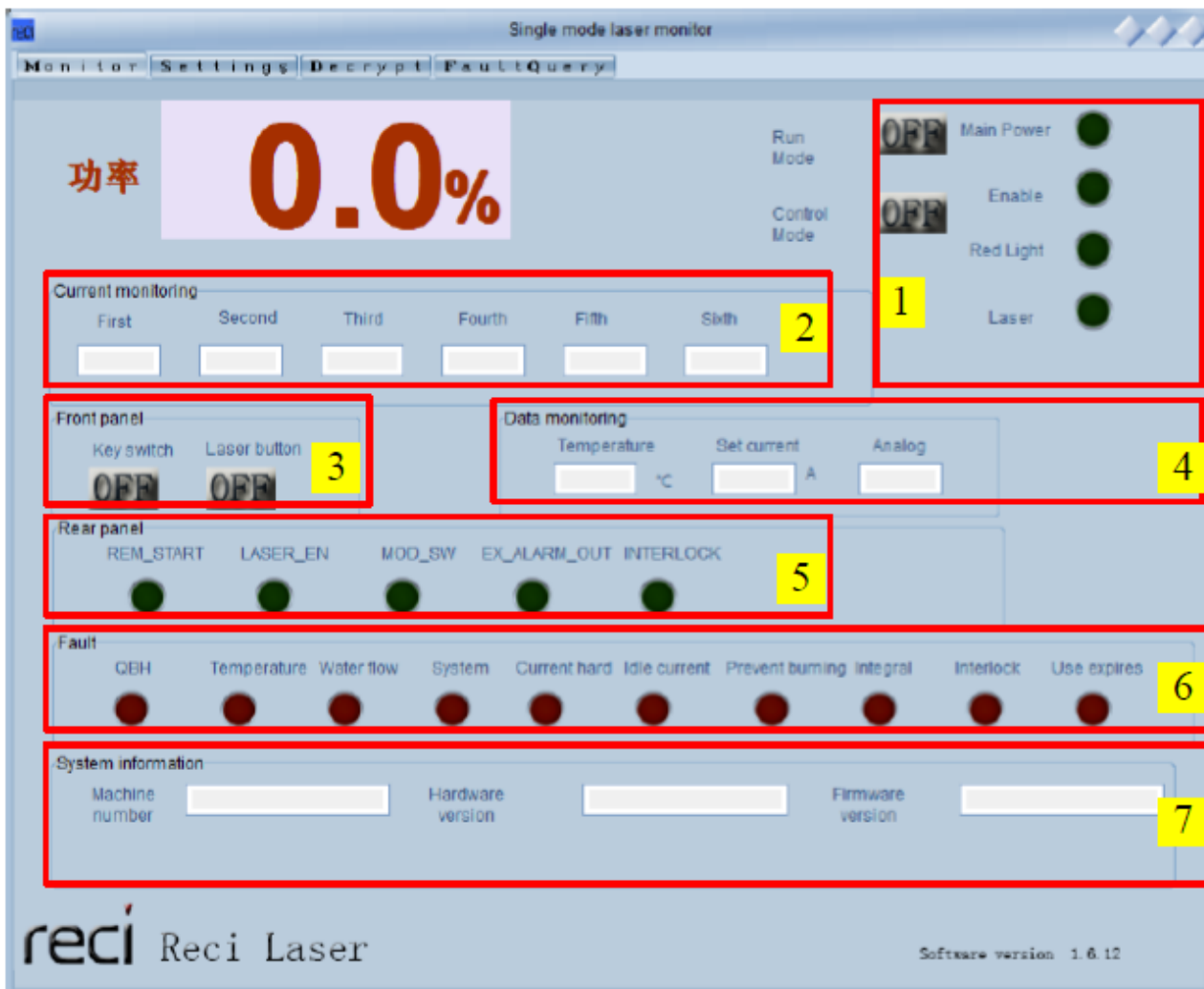


Рисунок 20 – Страница мониторинга.

Номер	Модуль	Элементы	Функция
1	Информация для оператора	Run Mode	Режим работы AD – по умолчанию. Режим работы 232 – только в процессе производственной настройки
		Control Mode	REM – удаленный режим управления. ON – локальный режим управления
		Main Power	Зеленый индикатор горит – основное электропитание включено
		Enable	Зеленый индикатор горит – лазерный источник активирован
		Red Light	Зеленый индикатор горит – красный свет включен
		Laser	Зеленый индикатор горит – лазер испускает излучение
2	Текущий мониторинг	Current monitoring	Отображение значений выбранных данных

Номер	Модуль	Элементы	Функция
3	Фронтальная панель	Key switch	Положение переключателя
		Laser button	Положение кнопки лазера
4	Мониторинг данных	Temperature	Температура воды
		Set current	Значение установленное на устройстве
		Analog	Выбранное значение электропитания, переданное на аналоговый вход на задней панели
5	Задняя панель	Rear panel	Зеленый индикатор указывает на подключение соответствующего сигнала
6	Неисправности	Fault	Красный индикатор указывает на соответствующую неисправность
7	Системная информация	Machine number	Номер лазерного источника
		Hardware version	Версия аппаратного обеспечения
		Firmware version	Версия прошивки

9.3. Страница настроек.

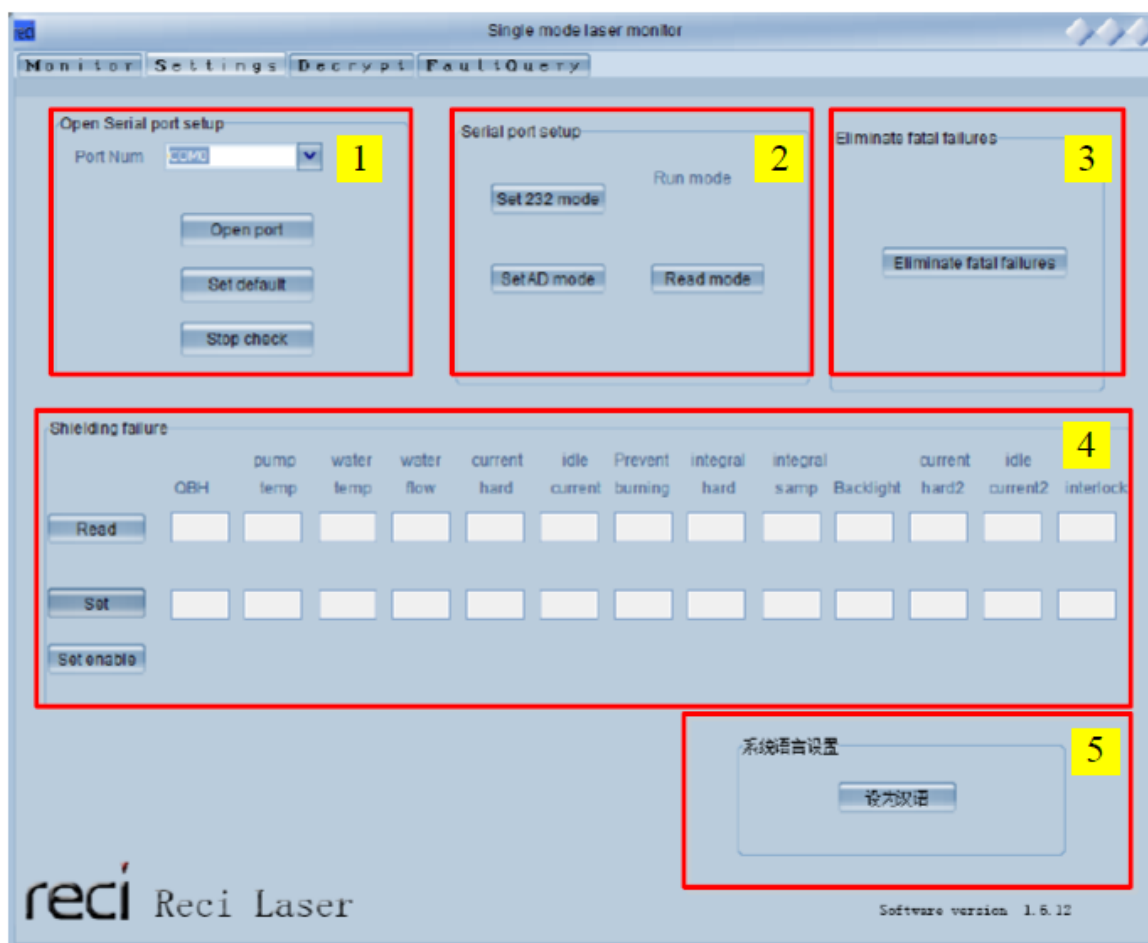


Рисунок 21 – Страница настроек.

Номер	Модуль	Элементы	Функция
1	Настройка последовательного порта	Port Num	Выбор порта в раскрывающемся окне
		Open port	Кнопка открытия выбранного порта
		Set default	Выбор открытого порта в качестве порта по умолчанию. При следующем запуске программы порт, установленный по умолчанию, откроется автоматически
2	Выбор режима работы	Set 232 mode	Перевод устройства в режим работы 232. Чтобы он начал действовать, необходим перезапуск устройства
		Set AD mode	Перевод устройства в режим работы AD. Чтобы он начал действовать, необходим перезапуск устройства
		Read mode	Информация о режиме работы
3	Устранение критических ошибок	Eliminate fatal failures	Устранение критических ошибок в работе устройства
4	Ошибки защиты	Read button	Информация о текущем состоянии защиты оборудования
		Set button	Настройка защиты. Необходимо поместить файл «Защита от повреждений», предоставленный производителем, в инсталляционную папку ПО и нажать кнопку «Запустить»
5	Выбор языка системы		Язык системы по умолчанию – английский. С помощью этой кнопки можно переключиться на китайский язык

9.4. Страница паролей.

При переходе на вкладку Decrypt откроется страница выбора пароля.

В области Decryption settings доступны две кнопки: Class A и Permanent.

При активной кнопке Class A в раскрывающемся окне появятся пароли: Agent и User.

Agent – пароль, установленный производителем для дистрибьютора.

User – пароль, установленный производителем для конечного пользователя.

Отличие работы под этими паролями заключается в ограничении времени использования оборудования.

Активная кнопка Permanent означает, что время работы не ограничено.

Индикаторы, расположенные в нижней части страницы, отображают состояние системы после соединения устройства с блоком программного обеспечения.

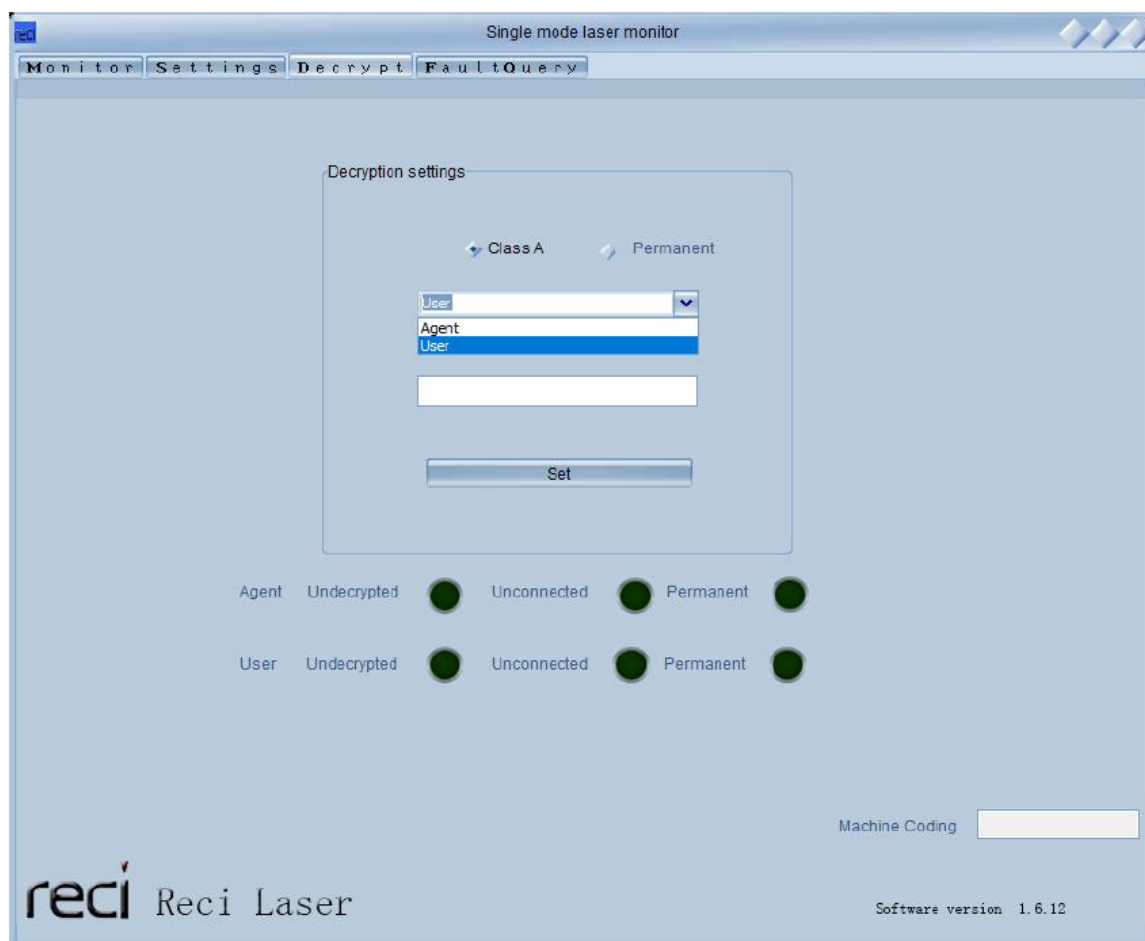


Рисунок 22 – Страница паролей.

9.5. Страница информации о неисправностях.

Функции кнопок на страницы описаны в следующей таблице.

Номер кнопки	Описание	Функция
1	Кнопка загрузки данных о неисправностях	Загрузка данных о сбое в устройство хранения
2	Кнопка «Убрать ошибки»	Очистка данных об ошибке
3	Кнопка «Детализация отказов»	Данные для специалистов, осуществляющих послепродажное сервисное обслуживание

10.2. Устранение неисправностей.

Сообщение о неисправности	Описание	Решение
Emergency Stop	Нажата кнопка аварийного останова	Поверните кнопку аварийного останова по часовой стрелке и перезапустите лазерный источник
QBN	Нарушен контакт между QBN и обрабатывающей головкой	Вновь подключите QBN и режущую головку, перезапустите лазер. Если неисправность сохраняется, вытащите QBN с подключенным кольцевым контактором короткого замыкания, а затем перезапустите лазерный источник
IntergSamp	Внутренний сбой оптического блока лазерного источника	Обратитесь в сервисную службу, чтобы получить информацию о возможности дальнейшего использования лазерного оборудования
PumpTemp	Температура лазерного диода накачки превышает установленное значение	Проверьте, правильно ли работает охладитель воды; проверьте, правильно ли установлена температура воды. Если водоохладитель работает нормально, а температура воды снизилась до заданной, перезапустите лазерный источник
IntergHard	Внутренний сбой оптического блока лазерного источника	Обычно эта функция не работает, однако, для получения точной информации о возможности дальнейшего использования лазерного оборудования, обратитесь в сервисную службу
WaterTemp	Температура воды слишком высока, или расход воды ниже установленного значения	Проверьте, правильно ли установлены водопроводные трубы. Убедитесь, что система охлаждения работает правильно и поток воды соответствует требованиям
PrevBurn	Внутренний сбой оптического блока лазерного источника	Обратитесь в сервисную службу, чтобы получить информацию о возможности дальнейшего использования лазерного оборудования
CurHard	Ток питания лазерного модуля превышает аппаратный порог	Проверьте, стабильно ли питание лазера переменным током. Если оно стабильно, уменьшите пиковую выходную мощность лазера
IdleCur	Значение тока при выключенном лазере превышает верхний предел	Перезапустите лазер. Если это происходит часто, обратитесь в сервисную службу
Cooling	Внутренний сбой оптического блока лазерного источника. Чаще всего причиной является недостаточное охлаждение	Обратитесь в сервисную службу, чтобы получить информацию о возможности дальнейшего использования лазерного оборудования
TrialExpi	Превышен лимит времени тестового использования	
TemChip	Неисправности микросхемы измерения температуры	
TimChip	Неисправности микросхемы хронометража	

11. Устойчивость к воздействию внешних факторов.

Охлаждение	Естественное или принудительное	
Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов
	Температура воздуха	+10°C ~+35°C
	Влажность, не более	60%
	Рабочая температура	< +35°C
	Вибрация	<0.5g
Температура хранения	+5°C~+40°C	

12. Правила и условия безопасной эксплуатации.

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки оборудование должно быть полностью отключено от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

13. Приемка изделия.

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

- проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;
- проверить оборудование на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт соответствия.

14. Монтаж и эксплуатация.

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими инструктаж по технике безопасности и изучившими настоящее руководство, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок.

По окончании монтажа необходимо проверить:

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;
- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;
- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

15. Маркировка и упаковка.

15.1. Маркировка изделия.

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия;
- серийный номер изделия;
- дату изготовления.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение и серийный номер;
- год и месяц упаковывания.

15.2. Упаковка.

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный коробок. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать следующие условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от +5°C до +40°C, при влажности не более 60% (при +25°C).

16. Условия хранения изделия.

Изделие должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа У4, УХЛ4 (для хранения в помещениях (объемах) с искусственно регулируемыми климатическими условиями, например в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях).

Для хранения в помещениях с кондиционированным или частично кондиционированным воздухом) при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха не более 60% (при +25°C).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

17. Условия транспортирования.

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Климатические условия транспортирования.

Влияющая величина	Значение
Диапазон температур	-40°С до +60°С
Относительная влажность, не более	60% при 25°С
Атмосферное давление	От 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт.ст.)

18. Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения

1.1. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.2. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в штатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющих посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

19. Наименование и местонахождение импортера: ООО "Станкопром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

20. Маркировка ЕАС



Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

№ партии:

ОТК:



8 (800) 555-63-74 бесплатные звонки по РФ
+7 (473) 204-51-56 Воронеж
+7 (495) 505-63-74 Москва



www.purelogic.ru
info@purelogic.ru
394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	8 ⁰⁰ -17 ⁰⁰			8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		выходной