

УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор \_\_\_\_\_ А.А. Гринев



## Руководство по эксплуатации «ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ управления Контроллера сварочного аппарата SEKIRUS»



г. Санкт-Петербург, 2021 год



## 1. Предисловие

**Мы благодарим Вас за выбор нашей продукции, установки для ручной лазерной сварки SEKIRUS. Пожалуйста внимательно ознакомьтесь данным руководством перед началом эксплуатации.**

**Данный документ не является сертификатом гарантии качества. Наша компания оставляет за собой право на исправление опечаток, внесение дополнительной информации и повышение качества оборудования в любое время без предварительного уведомления. Все изменения будут отображены в новой редакции документа.**

Просим Вас выполнять следующие рекомендации по настройке программного модуля для продления срока службы лазерного сварочного аппарата:

- 1) Не подвергайте установку воздействию высоких и низких температур и влажности, рабочий режим от +5 до +35. Храните установку в чистом помещении, следите за уровнем влажности и отсутствием пыли;
- 2) Использование установки при высокой температуре ускоряет износ оборудования, увеличивает пороговый ток и снижает эффективность накачки. В случае перегрева установки, прекратите работу и свяжитесь с производителем.
- 3) Рабочая температура лазерного источника 22 градуса Цельсия, именно ее необходимо настроить для поддержания на чиллере.



№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во
1	Лазерный источник	Непрерывный волоконный лазер мощностью 1000 Вт Raucus (производство Китай)	1 шт.
2	Система охлаждения	Встроенный чиллер с функцией поддержания постоянной температуры	1 шт.
3	Система управления	Сенсорный монитор панели управления SEKIRUS	1 компл.
4	Ручной манипулятор	Сварочный пистолет (лазерная головка) SEKIRUS	1 шт.

### 3. Технические характеристики сварочного аппарата

Параметр	Значение		
	SEKIRUS P3313M-SVR-500	SEKIRUS P3313M-SVR 1000	SEKIRUS P3313M-SVR 1500
Макс. выходная мощность	500 Вт	1000 Вт	1500 Вт
Длина волны	1080 нм ±5%		
Диапазон регулировки мощности	10~100%		
Нестабильность выходных параметров	≤ 3%		
Макс. частота модуляции	10 кГц		
Источник питания	Однофазная сеть, 220 В, 50 Гц		Трехфазная сеть, 380 В, 50 Гц
Режим управления	TTL / GUI		
Тип коннектора	Оптический коннектор QBH		
Качество пучка	2.1~2.7		
Режим излучения	Многомодовый		
Диаметр пятна	Минимальный Ø0.5 мм, максимальный Ø2.5 мм		
Ручное позиционирование	Красный пилотный лазер		
Фокусное расстояние	150 мм		
Номинальная мощность	3000 Вт	4000 Вт	5500 Вт

Система охлаждения	Встроенный водяной чиллер
Длина оптоволоконного источника	10 м (стандартная комплектация)
Занимаемая площадь	1.2 м × 1 м
Параметры окружающей среды	Помещение чистое, без пыли; отсутствие вибраций; t = 0~40°C, влажность воздуха 5~75%
Расходные материалы	Защитные стекла

#### 4. Рекомендации по выбору модели

Материал	Рабочий газ	Глубина сварки (мм)	500 Вт	1000 Вт	1500 Вт
Нержавеющая сталь	Аргон / Азот	0.5	√	√	√
		1.0	√	√	√
		2.0	√	√	√
		3.0		√	√
		4.0			√
Алюминий	Азот	1.0		√	√
		2.0		√	√
		3.0			√
Углеродистая сталь	Аргон / Азот	0.5	√	√	√
		1.0	√	√	√
		2.0	√	√	√
		2.5		√	√
		3.5			√
Оцинкованная сталь	Аргон / Азот	0.5	√	√	√
		1.0		√	√
		2.0			√
		2.5			√

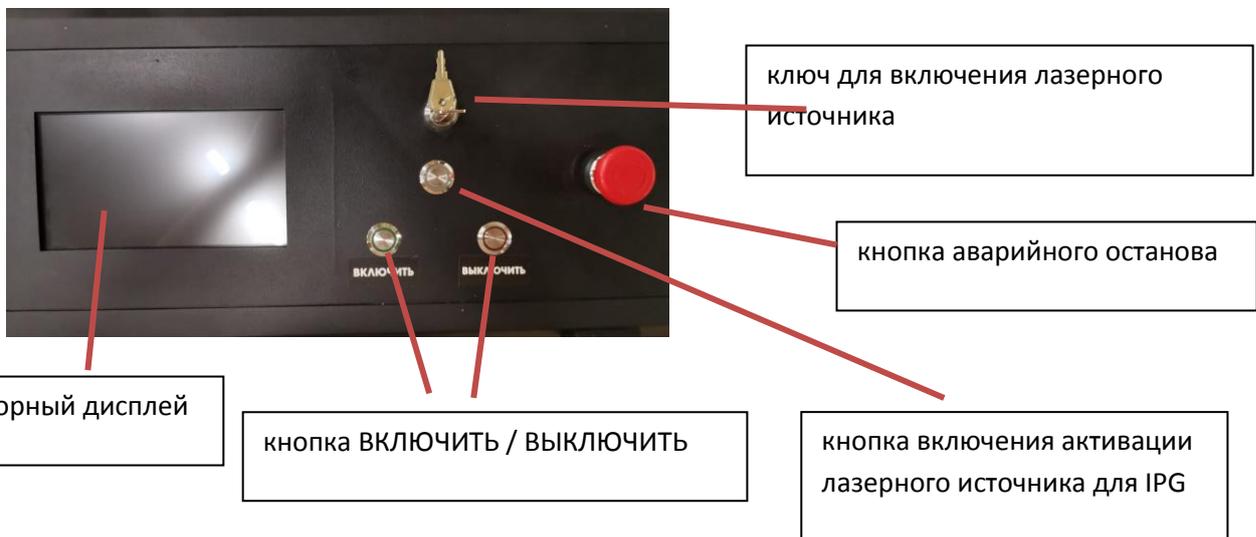
## 5. Порядок включения

1. После выполнения манипуляций по включению аппарат в сеть (установленных в руководстве пользователя к сварочному аппарату SEKIRUS

Выберите параметры сварки на сенсорном дисплее и приступайте к работе.

После загрузки рабочего интерфейса, вы сможете выбрать, в каком режиме будет работать сварочный пистолет: ТОЧКА, ЛИНИЯ, КРУГ, ОЧИСТКА

Панель управления Установки



## Параметры настройки работы

### Установки с лазерным источником мощностью 1 кВт

материал	толщина (мм)	мощность %	длит импульса (ms)	частота (Гц)	рабочий цикл (%)	тип сварки	расход газа (L/Min)
алюминий	1	75	1	1000	100	угловая сварка	15
	1,5	95	1	1000	100	вертикальная угловая сварка	15
	1,5	90	1	1000	100	стыковая сварка	15
нержавеющая сталь	0,8	27	1	1000	100	угловая сварка	15
	1	35	1	1000	100	угловая сварка	15
	1	50	1	1000	100	сварка внахлест	15
	2	45	1	1000	100	стыковая сварка	15
углеродистая сталь	1	35	10	100	100	стыковая и угловая сварка	15
	2	50	10	100	100	стыковая и угловая сварка	15
Примечание	1. Скорость работы вручную индивидуальна и непостоянна, соответственно должна изменяться мощность. Для высокой скорости более высокая мощность, для медленной работы более низкая мощность.						



The screenshot displays the 'SEKIRUS' control software interface. At the top, there is a mode selector set to 'Normal', a lock icon, and a trash icon. Below this, the interface is divided into three main control panels:

- Контроль лазера (Laser Control):**
  - Мощность (Power): 69 %
  - Частота (Frequency): 14 кГц
  - Скважность (Pulse width): 56 %
- Контроль головки (Head Control):**
  - Режим работы (Work mode): [Dropdown menu]
  - Частота вибрации (Vibration frequency): 24 Гц
  - Ширина сварного шва (Weld bead width): 4.4 мм
- Контроль газа (Gas Control):**
  - Предпродув сек (Pre-purge time): 200 мс
  - Постпродув сек (Post-purge time): 200 мс
  - Давление газа (Gas pressure): 100 %

At the bottom of the interface, there are several status indicators: 'Лазер' (Laser), 'Контроль газа' (Gas control), and three red circular indicators labeled 'Лазер', 'Контур' (Contour), and 'Головка' (Head).

The screenshot displays the 'SEKIRUS' control software interface for pointer positioning. At the top, there is a mode selector set to 'Normal', a lock icon, and a trash icon. The main area is titled 'Позиционирование указки' (Pointer positioning) and shows the following information:

- X: 0
- Y: 0

Below the coordinates, there is a large circular graphic with a red dot in the center, representing the pointer's position. Four directional buttons (up, down, left, right) are arranged around the circle to allow for manual movement of the pointer.



SEKIRUS

Normal

**Контроль лазера**

Мощность 69 %

Частота 9 кГц

Скважность 56 %

**Контроль головки**

Режим работы

—

•

—

○

◎

△

⌘

**Контроль газа**

Предпродув сек 200 мс

Постпродув сек 200 мс

Давление газа 100 %

Лазер

Контроль газа

Лазер

Контур

Головка

SEKIRUS

Normal

**Настройки**

Язык интерфейса Русский

Версия 1.0.7

Проверить обновление

Сброс к заводским настройкам

**Ethernet**

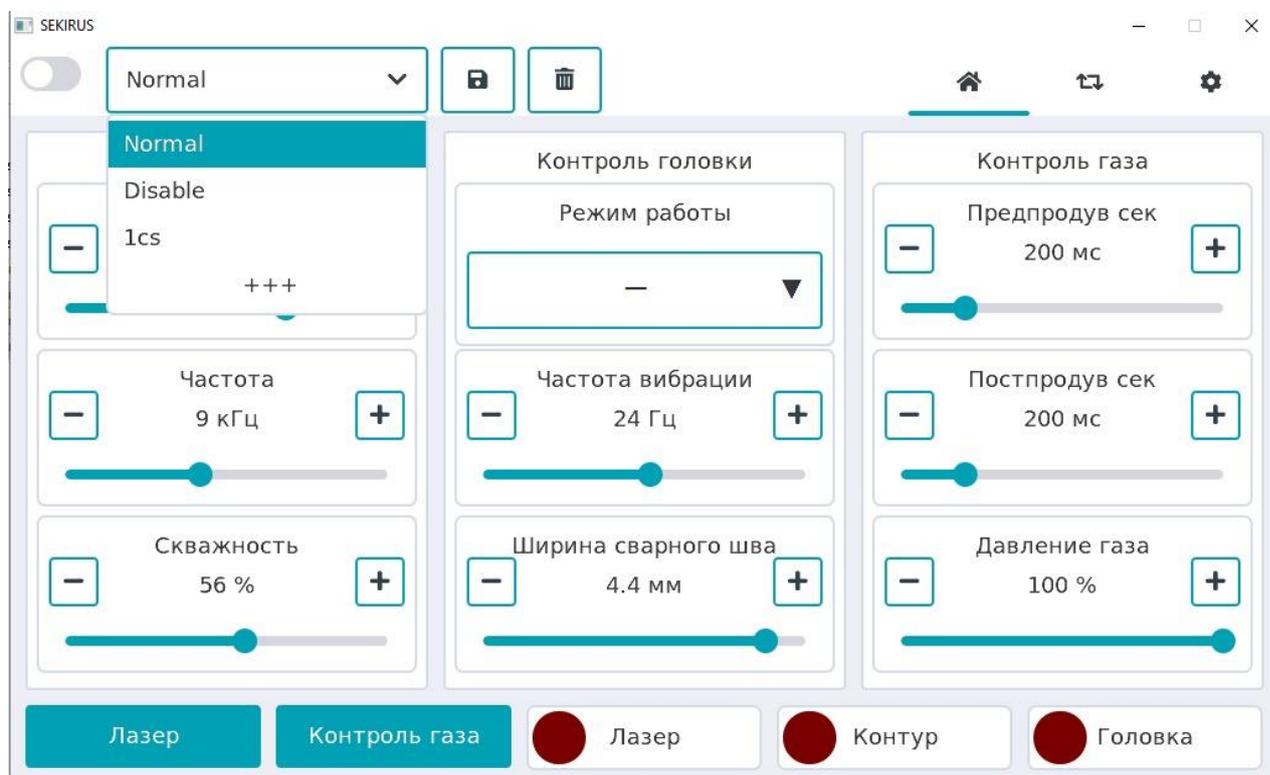
Тип соединения Статический

Статический IP 192.168.0.2

Статическая маска 255.255.255.0

Статический шлюз 192.168.0.1

Ethernet



## 6. Описание рабочих параметров

### Контроль лазера

- ◆ Мощность лазера: значение выходной мощности лазерного излучения можно регулировать в пределах от 0 до 100% от максимального значения.
- ◆ Частота: Регулируется частота лазерного излучения источника в диапазоне 1-5000hz, устанавливается в зависимости от характеристик обрабатываемого материала (позволяет контролировать качество шва и наличие побежалости)
- ◆ Цикл нагрузки: устанавливается опционально

### Контроль головки

- ◆ Режим работы: Точка, Круг, Линия, Очистка (опционально) предназначен для подбора подходящего режима сварки в зависимости от требований к сварному шву и размеру зазора между свариваемыми деталями.
- ◆ Частота вибрации: изменение этого параметра в диапазоне от 1 до 50Hz регулирует частоту колебаний двигателя линзы сварочной головки.
- ◆ Ширина сварного шва: регулировка ширины сварного шва от 0 до 5мм для режимов Круг и Линия

## Контроль газа

- ◆ Предпродув: установите необходимое время задержки подачи излучения после начала обдува сопла сопутствующим газом. (функция необходима для создания благоприятной среды для сварки металла и предотвращения ускоренного окисления при нагреве в процессе сварки, а также охлаждения защитной линзы и сопла лазерного пистолета)
- ◆ Постпродув: установите необходимое время обдува сопла сопутствующим газом после подачи излучения. (функция необходима для создания благоприятной среды для сварки металла и предотвращения ускоренного окисления при нагреве в процессе сварки, а также охлаждения защитной линзы и сопла лазерного пистолета)
- ◆ Давление газа (функция устанавливается опционально) с помощью дроссельной заслонки регулируется давление газа в процентном отношении к скорости подачи газа установленной на редукторе газового баллона.

## Возможные неисправности в работе оптоволоконного сварочного аппарата и способы их устранения

Неисправность	Описание	Возможная причина	Решение
Оборудование не включается	Установка не реагирует на поворот ключа, дисплей не включается	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Отсутствует напряжения в сети</li> <li>② Нажата кнопка аварийного останова</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Проверьте источник питания и убедитесь в наличии напряжения в сети</li> <li>② Поверните кнопку аварийного останова вправо, чтобы перевести ее в верхнее положение</li> </ul>
Оборудование работает нормально, но неожиданно выключается	Срабатывает аварийный сигнал лазерного источника	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Ошибка системы охлаждения</li> <li>② Датчик потока воды неисправен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Проверьте, сработало ли реле уровня воды в резервуаре (замкнуто)</li> <li>② Убедитесь, что давление потока воды достаточное. Если все параметры в норме, значит, датчик потока неисправен, замените его.</li> </ul>

<p>При работе со сварочным пистолетом не работает кнопка включения излучения</p>	<p>Отсутствует лазерное излучение на выходе сварочного пистолета</p>	<p>① Проверьте, включен ли лазер (активна ли панель управления) ② Кнопка сварочного пистолета сломана ③ Схема защиты не подключена</p>	<p>① Проверьте исправность источника питания, включите лазер ② Замените кнопку на сварочном пистолете ③ Найдите место обрыва цепи защиты и восстановите</p>
--	--	--	---

### Техническое обслуживание

**Не разбирайте установку самостоятельно. По всем возникающим проблемам обращайтесь в службу технической поддержки по тел. +7-931-229-40-75**

Успехов Вам Вашему делу,  
Команда Лазер Гуру

