



**FLC-200**  
**МОБИЛЬНЫЙ РЮКЗАК**  
**ЛАЗЕРНОЙ ОЧИСТКИ**  
(ПОРТАТИВНАЯ РАНЦЕВАЯ УСТАНОВКА  
ДЛЯ ЛАЗЕРНОЙ ОЧИСТКИ МЕТАЛЛА)

**SDC**®

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Примечание

Перед использованием данного оборудования убедитесь, что перечисленное ниже соответствует требованиям безопасности эксплуатации. В противном случае запрещается включать и эксплуатировать аппарат.

	<p>Запрещается использовать этот прибор в местах с легковоспламеняющимися и взрывоопасными материалами.</p>
	<p>При очистке высокоотражающих материалов (медь, алюминий и т. д.) запрещается присутствие людей во избежание повреждений, вызванных отраженным светом.</p>
	<p>Во избежание травм запрещается направлять чистящую головку на тело человека.</p>
	<p>Запрещается поднимать наконечник чистящей головки вверх. Обратите внимание на защиту линзы от пыли.</p>
	<p>Убедитесь, что оборудование надежно заземлено.</p>
	<p>Тщательно очистите горючие предметы и оснастите их средствами пожаротушения.</p>
	<p>Этот прибор является лазером излучения класса IV. Необходимо использовать защитные очки.</p>
	<p>Минимальный радиус изгиба встроенного кабеля должен быть более 200 мм.</p>

# Содержание

Примечание.....	2
I Область применения.....	3
II Описание аппарата.....	3
III Инструкция по эксплуатации.....	4
IV Процесс эксплуатации.....	4
V Описание интерфейса.....	5
VI Неисправности и способы их устранения.....	9
VII Техническое обслуживание.....	10
VII Гарантийные условия.....	10

## I Область применения

Этот аппарат может использоваться для удаления загрязнений или покрытий на поверхности металлов, включая ржавчину, краску, масляные пятна, лакокрасочные покрытия и т.д. (высокоотражающие металлы должны быть протестированы и проверены). Преимущества аппарата лазерной мобильной чистки — это бесконтактность, отсутствие химического повреждения, мобильность, высокая эффективность и т. д.

## II Описание аппарата

### 1. Основные технические параметры

Модель	FLC-2 FLC-200
Мощность лазера	200 Вт
Длина волны лазера	1070±10 нм
Способ вывода	Импульсный
Длительность импульса	190-210 нс
Частота модуляции	5-200 кГц
Длина встроенного кабеля	1,5 м (настраиваемый)
Регулируемая ширина лазерного поля	0-130 мм (F254), опционально 0-80 мм (F 160), 0-100 мм (F210)
Напряжение	110-220 В переменного тока±10%
Потребляемая мощность	1 кВт
Способ охлаждения	Воздушное охлаждение
Габариты машины	400*582*155 мм
Размеры упаковки	650*500*470 мм
Диапазон температур окружающей среды	0°C~ 35°C
Диапазон влажности окружающей среды	40%-80%
Вес нетто	21 кг
Вес брутто	41 кг

## 2. Схема конструкции оборудования



## III Инструкция по эксплуатации

### 1. Требования к установке и использованию

- 1.1 Данный аппарат работает от сети переменного тока 110В-220В. Либо используйте аппарат с трансформатором.
- 1.2 Минимальный радиус изгиба встроенного кабеля составляет 200 мм.
- 1.3 Оставляйте вокруг аппарата пространство не менее 60 см, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию и избежать снижения производительности из-за плохого отвода тепла.
- 1.4 Убедитесь в чистоте воздухозаборника машины и не допускайте попадания посторонних предметов или пыли в корпус.
- 1.5 Диапазон рабочих температур лазерного очистителя составляет от 0 до 35°C. При превышении этого диапазона включится аварийная остановка.

### 2. Меры предосторожности при эксплуатации

- 2.1 Проверьте и убедитесь, что аппарат выключен перед установкой/снятием компонентов для лазерной очистки и другими операциями.
- 2.2 Рекомендуется проветривать объектив и чистящую головку чистым воздухом или протирать тканью для линз после каждого использования, чтобы предотвратить попадание пыли или других загрязнений. Пожалуйста, закрывайте линзу защитной крышкой, когда чистящая головка не работает.
- 2.3 При транспортировке или погрузочно-разгрузочных работах избегайте ударов и опрокидывания.
- 2.4 Если оборудование неисправно, своевременно проверьте и устраните неполадки или обратитесь в сервисную службу. Не эксплуатируйте устройство во избежание ненужных потерь.

## IV Процесс работы

1. Подсоедините один конец шнура питания к разъему питания машины, а другой - к источнику переменного тока.
2. Включите аварийную остановку, чтобы запустить машину.
3. Установите параметры поворота и лазера в соответствии с заданным параметром.

4. Нажмите «Sway» и «Laser», чтобы перейти в режим подготовки к очистке.
5. Дважды щелкните на кнопке чистящей головки и продолжайте нажимать, чтобы начать очистку.
6. После очистки отпустите кнопку, чтобы прекратить работу.

Примечание. Различные комбинации функций могут быть достигнуты путем многократного нажатия кнопки: (эта функция должна быть установлена в системе)

Нажмите кнопку дважды и удерживайте: лазер включен + мощность не меняется.

Нажмите кнопку 3 раза и удерживайте: лазер включен + мощность увеличена (отпустите, и мощность будет изменена).

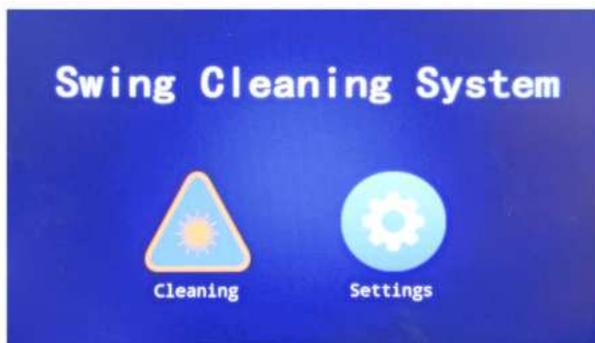
Нажмите кнопку 4 раза и удерживайте: лазер включен + мощность уменьшается (отпустите и мощность изменится).

## V Описание интерфейса лазерного контроллера

После включения питания на экране управления отображается основной рабочий интерфейс портативной системы лазерной очистки.

### 1. Управление пользователями

Нажмите «Settings/Настройки», чтобы войти в интерфейс настройки системы (пароль по умолчанию: 6), нажмите «User Management/Управление пользователями» и последовательно задайте тип пользователя, имя пользователя и пароль, чтобы завершить создание пользователя (система создала учетную запись: admin, пароль: 1).



Основной интерфейс управления



Настройка системы



Управление пользователями

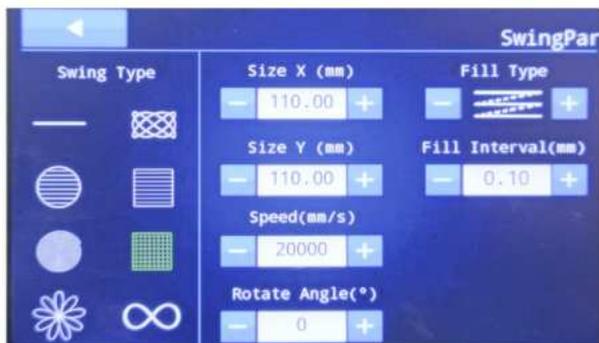
## 2. Управление очисткой

Нажмите «Очистка», введите пароль для входа в интерфейс. Нажмите «Переключение» и «Питание», чтобы задать параметры. Пожалуйста, обратитесь к разделам 2.2 и 2.3 для настройки параметров.

Нажмите «Sway» и «Laser», чтобы перейти в режим подготовки к очистке. Наведите чистящую головку на цель с интервалом примерно в 300 мм (полевого объектив F254) и дважды нажмите кнопку на чистящей головке, чтобы начать очистку.



Управление пользователями



Параметры поля



Управление пользователями

## 2.1 Описание функций для параметров поля и лазера

Наименование	Параметр	Функции	Значение
Параметры поля	Размер X(мм)	Установите ширину сканирования в направлении X	0-130 мм (зависит от линзы)
	Размер Y(мм)	Установите ширину сканирования в направлении Y	
	Скорость (мм/с)	Установите скорость вращения чистящей головки. Для разных дорожек скорость разная.	
	Тип заливки	Типы линий заливки эллипса и прямоугольника	
	Интервал заполнения	Интервал между линиями наполнения. Чем плотнее наполнитель, тем лучше эффект очистки, но ниже производительность.	
	Угол заполнения	Угол наклона линии заливки. Его можно задать совместно с параметром «угол поворота».	
	Угол поворота	Общий угол поворота отсканированного графического изображения (не включает угол линии заливки)	
	Фазовый переход	Скорость фазового сдвига синусоидальной линии.	
	Синусоидальное число.	Серия плотных синусоидальных волнистых линий	
Параметры лазера	Мощность (%)	Установите процент мощности лазера	0-100%
	Рабочий режим (%)	Устанавливает рабочий цикл периода сигнала модуляции (действителен для источника непрерывного лазерного излучения)	0-100%
	Частота (кГц)	Этот параметр устанавливается в соответствии с таблицей параметров лазера 2.4.	5-200
	Длительность импульса	Контролируйте длительность импульса лазерного источника	190-210
	Задержка включения (мс)	Перед началом очистки заранее установите время обдува воздухом	
	Задержка выключения (мс)	Установите время продолжения обдува после очистки	

## 2.2 Таблица параметров очистки

Ширина поля очистки (мм)	Скорость очистки (мм/с)
20	2500
30	3500
40	5000
50	6000
60	7500
70	8500
80	10000
90	11000
100	12500
110	13500
120	15000
130	16000

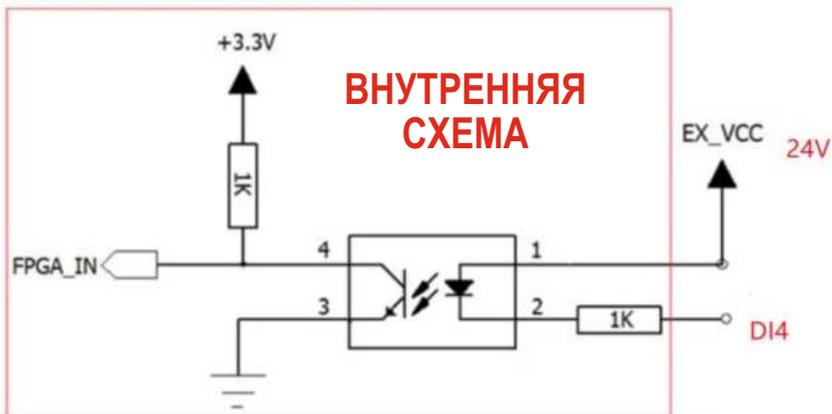
Примечание. Ширина очистки прямо пропорциональна скорости очистки. Чем меньше область очистки, тем меньше скорость. В это время интенсивность очистки будет увеличиваться. Рекомендуется отрегулировать ширину и скорость в соответствии с приведенной выше таблицей. В противном случае это может привести к свисту гальванометрического двигателя или даже к его повреждению.

### 2.3 Инструкции по настройке параметров лазера

- 2.3.1 Контролируйте выходную энергию, регулируя мощность. Чем выше мощность, тем выше выходная энергия, и наоборот.
- 2.3.2 Частота может регулировать скорость импульсного лазера. Чем выше частота, тем выше скорость, и наоборот.
- 2.3.3 Длительность импульса может регулировать энергию на единичном выходе. Чем больше длительность импульса, тем больше энергия, и наоборот.

### 3. Внешние Ю запускают управление запуском и остановкой

- 3.1 Подключите внешний управляющий сигнал к DI4 (действителен при низком уровне).
- 3.2 Перейдите в раздел Системные настройки -> Настройки Ю, назначьте клемму DI4 функцией «удаленное включение лазера», как показано на рисунке ниже.
- 3.3 Вернитесь на страницу управления очисткой. После активации кнопок качания и лазера чистящая головка будет управляться для включения и выключения через внешние сигналы.
- 3.4 Примечание. Перед включением лазера убедитесь, что чистящая головка надежно закреплена, чтобы она не упала.  
Кнопка чистящей головки и внешний сигнал управления не могут использоваться одновременно.



## VI Неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина	Устранение
Пятно не очищается	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ослаблен разъем кабеля управления чистящей головки.</li> <li>Поврежден двигатель или плата управления.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Затяните незакрепленные соединения</li> <li>Пожалуйста, свяжитесь с нами</li> </ol>
Внезапная потеря энергии во время очистки	<ol style="list-style-type: none"> <li>Имеются посторонние предметы или повреждение оптической линзы.</li> <li>Неисправность или отклонение от нормы работы лазера</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Если это связано с защитными линзами, очистите или замените их, а если у вас есть другие линзы.</li> <li>Пожалуйста, свяжитесь с нами.</li> </ol>
Чистящая головка нагрелась	<ol style="list-style-type: none"> <li>Оптическая линза загрязнена или повреждена</li> <li>Отклонение оптического пути</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Очистите или замените защитную линзу.</li> <li>Проверьте, не ослаблено ли соединение между кабелем и чистящей головкой.</li> </ol>
Эффект очистки до и после не совпадает в одном и том же состоянии	<ol style="list-style-type: none"> <li>Снижение мощности</li> <li>Встроенный кабель сильно изогнут</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Нормально, что снижение мощности находится в нормальном диапазоне.</li> <li>Минимальный радиус изгиба встроенного кабеля должен быть более 200 мм.</li> </ol>

## VII Техническое обслуживание

Примечание. Во избежание травм и повреждений, техническое обслуживание портативного лазерного чистящего устройства должно выполняться профессионалами.

### 1. Ручная чистящая головка

- 1.1 Ежедневный осмотр: Проверяйте защитную линзу. При попадании посторонних предметов протрите их специальным ватным тампоном, смоченным в техническом спирте. При повреждении покрытия или линз, пожалуйста, своевременно замените защитную линзу, чтобы не обжечь другие оптические линзы.
- 1.2 Регулярный осмотр: Если аппарат используется или не используется в течение некоторого времени (рекомендуется одна неделя), сначала проверьте лазерный модуль и убедитесь, что каждый оптический компонент не загрязнен пылью, плесенью и другими аномальными явлениями, прежде чем включать его.
- 1.3 Наблюдение за световым пятном: Оператор может проверить световое пятно на выходе лазера с помощью черной фотобумаги. Если пятно окажется неровным или перекошенным, его следует своевременно устранить.

## VII Условия гарантии

### 1. Гарантийный срок на данное изделие составляет один год на весь станок, а гарантийный срок на лазерный источник - два года

- 1.1 С момента покупки данного аппарата наша компания предоставляет бесплатную гарантию в течение одного года. Если аппарат необходимо вернуть на завод для ремонта, пользователю необходимо оплатить только стоимость транспортировки в обе стороны.
- 1.2 Данный аппарат ремонтируется бесплатно в течение всего срока службы, и пользователю необходимо оплатить только стоимость запасных частей и транспортировки в обе стороны.

### 2. Гарантия не распространяется на:

- 2.1 Повреждения, вызванные неправильным использованием, например, сильными ударами, изгибами и т.д.
- 2.2 Повреждения, причиненные человеком.
- 2.3 Гарантия на лазерные принадлежности и расходные материалы не распространяется (гарантия не распространяется на гальванометры, полевые зеркала и другие оптические детали, встроенные кабели и т.д.).

\* Соответствующие технические параметры, указанные в данном руководстве, приведены только для справки. Соответствующая информация о продукции может быть изменена без предварительного уведомления. Все технические параметры и соглашения регулируются условиями договора купли-продажи.