

## Настольный гравер VIGOTEC VG-L4050



Руководство пользователя

## Содержание

1 Начало .....	3
2 Подключение программного обеспечения для гравировки к лазерной гравировальной машине .....	3
3 Настройка фокуса .....	5
4 Открытие или ввод содержимого для гравировки и регулировка параметров гравировки .....	5
5 Просмотр области гравировки .....	6
6 Обзор функционала программного интерфейса .....	6
7 Комплектация .....	8
8 Сборка .....	11
9 Блок управления и лазер .....	16

## 1 Начало

Вы можете выполнить следующие действия, чтобы начать работу с лазерным гравировальным станком VG-L5 4050.

Вы также можете отсканировать QR-код справа с помощью своего мобильного телефона, чтобы посмотреть видео и просмотреть сопутствующий контент, чтобы понять, как установить и использовать устройство.



### 1. Соберите станок

Что касается сборки оборудования, пожалуйста, обратитесь к руководству по эксплуатации оборудования VG-L5 4050. Пожалуйста, перейдите ко второму шагу после завершения сборки.

2. Загрузите и запустите программное обеспечение для управления лазерной гравировкой "VigoWorks"

- откройте веб-сайт [www.vigotec.cn](http://www.vigotec.cn)

- найдите программное обеспечение VigoWorks для VG-L54050 и загрузите его на свой компьютер.

Это программное обеспечение не требует сложной установки, просто распакуйте файл, который вы только что скачали, и оно будет работать. Программное обеспечение работает на Win7, Win8 и Win10.

- Откройте папку и дважды щелкните по VigoWorks. Если операционная система предложит программе использовать сеть, пожалуйста, нажмите "Ок" для подтверждения (некоторые операционные системы не предлагают, если программа не может использовать сеть, пожалуйста, вручную добавьте в брандмауэр системы разрешение на доступ к сети).

## 2 Подключение программного обеспечения для гравировки к лазерной гравировальной машине

Если речь идет о компьютерной версии гравировального станка, то существует только первое USB-подключение, в версии wifi для компьютера и мобильного телефона есть следующие три способа подключения гравировального программного обеспечения и лазерного гравировального станка.

### (1) Подключение по USB

Кабелем последовательной связи USB соедините плату управления станка и персональный компьютер. Как правило операционная система (ОС) Windows 10 распознаёт подключённое устройство автоматически. В случае использования ОС Windows 7 или других ОС может понадобится вручную установить драйвер.

Запустите исполняемый файл **CH341SER.exe** двойным щелчком мыши. Щелчком по **Connect** (подключение) вверху слева на экране программы запускается установка соединения. Если в заголовке программы отображается "SERIAL-ON", это означает, что последовательное соединение выполнено успешно.

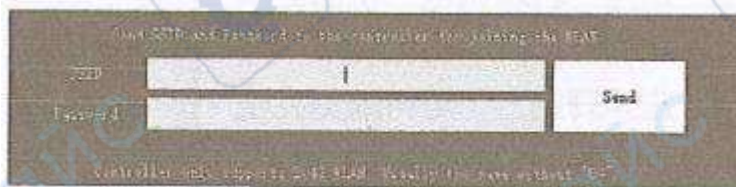
**(2) Беспроводное подключение к Wi-Fi точке доступа, созданной управляющей платой гравировальной машины**

Если USB-кабель подключен к компьютеру, пожалуйста, отключите его.

После включения питания, если синий индикатор мигает дважды, это означает, что управляющая плата машины автоматически создала точку доступа Wi-Fi с именем "VIGO-ESPXXXX" (где XXXX – это буквенный код машины). Включите Wi-Fi на компьютере и выберите для подключения "VIGO-ESPXXXX". Пароль – 12345678. Нажмите "Подключить", появится сообщение "Обнаружено устройство VIGO-ESPXXXX", нажмите "ОК", чтобы завершить подключение к управляющей плате. В заголовке программы отобразится "WLAN-ON". (При таком способе подключения компьютер не сможет получить доступ к Интернету.)

### **(3) Подключение через беспроводную локальную сеть (WLAN)**

Рекомендуется размещать управляющую плату и маршрутизатор в одной комнате при использовании этого способа. Управляющая плата не поддерживает 5G сети, поэтому при вводе SSID необходимо выбрать имя сети 2.4G, обычно это имя без упоминания 5G.



После настройки подключения к Wi-Fi точке доступа, нажмите "Расширенные настройки", затем нажмите "Настройки сети" в левом нижнем углу. Введите имя используемой сети Wi-Fi (пожалуйста, введите имя сети 2.4G) и пароль, затем нажмите "Отправить". После успешного получения данных управляющая плата автоматически перезапустится.

После перезапуска управляющей платы (обычно это занимает 2–5 секунд), сигнал двойного мигания указывает на успешное подключение к беспроводной сети. Если USB-кабель был подключен, обязательно отключите его. Перенастройте беспроводную сеть компьютера, присоединившись к той же сети. В заголовке программы будет отображаться, что компьютер подключен к беспроводной сети. Нажмите "Подключить", и, когда появится сообщение "Обнаружено устройство VIGO-ESPXXXX", нажмите "ОК" для завершения подключения к управляющей плате. В заголовке программы отобразится "WLAN-ON".

При использовании беспроводного локального подключения, после нажатия на "Подключить", если в сети одновременно находится несколько управляющих плат, программа Vigo Works отобразит список всех доступных плат. Выберите одну из них и нажмите "ОК" для завершения подключения. Если в сети находится только одна плата, программа автоматически подключится к ней.

Подключение завершено. При последующем использовании управляющая плата будет в первую очередь пытаться подключиться к этой беспроводной сети. Если подключение не удалось, управляющая плата снова создаст беспроводную точку доступа VIGO-ESPXXXX. Если подключение не удастся, проверьте правильность имени и пароля беспроводной сети, убедитесь, что вы ввели имя сети 2.4G, и попробуйте повторить указанные выше шаги.



### 3 Настройка фокуса

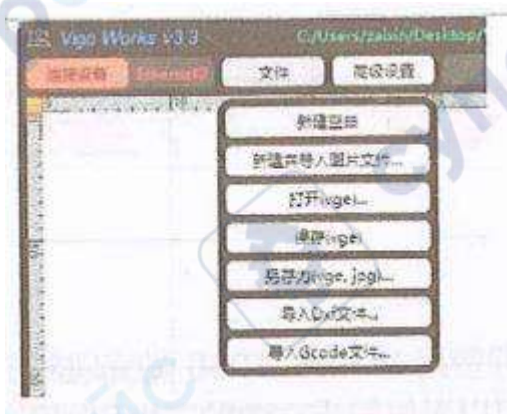
а. Поместите объект для гравировки под лазерный модуль. Если вы приобрели лазерный модуль с фиксированным фокусом (15W/20W/7W фиксированный фокус), используйте фокусирующую измерительную пластину. Отрегулируйте высоту модуля так, чтобы расстояние от лазерного выхода (круглого медного кольца) до поверхности объекта для гравировки соответствовало высоте фокусирующей измерительной пластины, как показано на рисунке справа.



б. Если это модуль с регулируемым фокусом, рекомендуется установить расстояние 3-10 см. Нажмите кнопку слабого света в правом верхнем углу программы, чтобы включить слабый лазерный свет, затем поворачивайте фокусирующее кольцо на головке лазерного модуля взад-вперед, пока световая точка на поверхности объекта для гравировки не станет максимально маленькой и четкой.

### 4 Открытие или ввод содержимого для гравировки и регулировка параметров гравировки

Шаг 1: Содержимое для гравировки можно создать, выбрав "Новый" в меню "Файл" в верхней части программы и создав комбинированное изображение или текст, либо импортировать готовое содержимое.

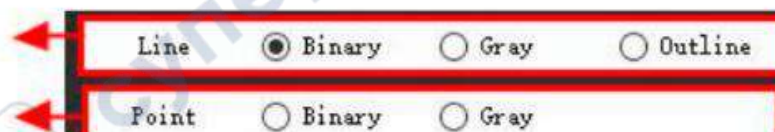


Шаг 2: Установите размер для всей гравировки.

Шаг 3: Выберите один из режимов гравировки. Программа предоставляет два режима: линейная гравировка и точечная гравировка. Они позволяют создавать черно-белое изображение, градацию серого и контур (контур поддерживается только в режиме линейной гравировки; для резки объектов используйте контур).

Режим линейной гравировки

Режим точечной гравировки



Шаг 4: Установите параметры гравировки. Для этого доступны четыре параметра, которые могут повлиять на скорость и качество гравировки. Вам необходимо понимать назначение этих параметров и настраивать их в соответствии с разными материалами и содержимым гравировки.

(1) Скорость линейной гравировки: установите скорость гравировки (действует только для режима линейной гравировки). Обратите внимание, что установленная скорость

может быть не достигнута, если изображение слишком маленькое или расстояние между точками слишком большое.



(2) Максимальная мощность лазера: установите максимальную мощность, которая соответствует мощности лазера при максимальном уровне серого (т.е. полностью чёрном) в матричном сером режиме и режиме линейной развёртки, а также мощности лазера в режиме бинарной (черно-белой) гравировки. Единица измерения - это процент от полной мощности установленного лазера.



(3) Шаг гравировки: устанавливает тонкость матричной гравировки или гравировки с линейным сканированием, количество линий или точек на миллиметр; при гравировке металла обычно устанавливается значение dmp, равное 10, для достижения более идеальных результатов.



(4) Установите время гравировки в режиме точечной гравировки (актуально только для режима точечной гравировки), то есть время, в течение которого лазер задерживается на каждой точке. Единица измерения – миллисекунда. В зависимости от мощности лазерного модуля, обычно рекомендуется устанавливать от 1 мс до 20 мс.



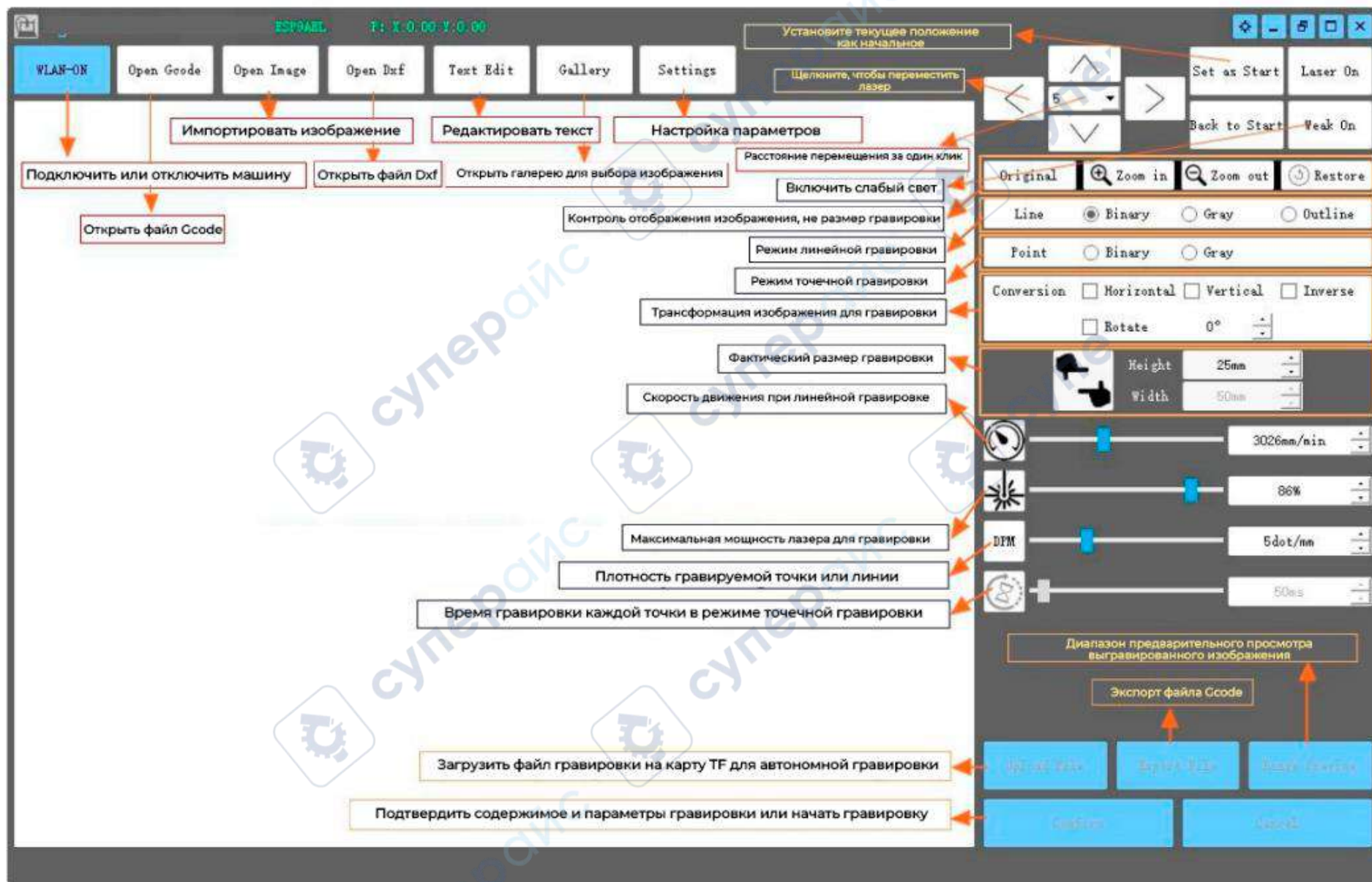
## 5 Просмотр области гравировки

Нажмите «Range preview» (предварительный просмотр области), чтобы подтвердить расположение и область гравировки. Нажмите «Start» (начать) и дождитесь завершения гравировки.

Если станок поддерживает беспроводное соединение, вы можете, находясь в режиме беспроводного подключения, также нажать "Загрузить файл". Файл для гравировки будет загружен на SD-карту управляющей платы. Для длительной гравировки отдельного изделия рекомендуется использовать функцию офлайн-гравировки, предоставляемую машиной.

## 6 Обзор функционала программного интерфейса













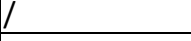

Для более подробного ознакомления с особенностями программного и аппаратного обеспечения VG-L5, перейдите к инструкциям по программному и аппаратному обеспечению, с помощью QR-кодов в конце этого документа.




## 7 Комплектация

№ детали	Наименование	Описание	Кол-во	Изображение
F1	Алюминиевый профиль 620 мм	2020, длина 620 мм	2	
F2	Алюминиевый профиль 513 мм	2020, длина 513 мм	1	
F3	Алюминиевый профиль 470 мм	2020, длина 470 мм	2	
F4	Угловой соединитель	2028	4	
F5	Внутренний шестигранный винт	M5×8	8	
F6	Трапецевидная гайка	M5	8	
F7	Ножка	Акриловая	4	
F8	Внутренний шестигранный винт	M5×20	4	
F9	Внутренний шестигранный винт	M5×12	4	
F10	Квадратная гайка	M5	4	
P1	Акриловая пластина А для части оси X (для лазера)	PMMA, (для лазера)	1	
P2	Акриловая пластина В для части оси X	PMMA, (для шагового двигателя)	1	
P3	Акриловая пластина для части оси Y	PMMA	2	
P4	Внутренний шестигранный винт	M5×20	2	
P5	Внутренний шестигранный винт	M5×50	2	
P6	Внутренний шестигранный винт	M5×30	7	
P7	Противоскользкая гайка	M5	9	
P8	L-соединитель для портальной рамы	L-образный	2	
P9	Установочный винт для L-соединителя	M5x6	2	




P10	Внутренний шестигранный винт	M5×12	2	
M1	Шаговый двигатель	42HD	3	
M2	Синхронный шкив и установочный винт	2GT, 20 зубьев, внутр.диаметр 5 мм	3	
M3	Внутренний шестигранный винт	M3×10 (для шагового двигателя)	12	
W1	Плоский шкив	Ø24×11	9	
W2	Втулка	Медь, M5×8	2	
W3	Втулка	Полиамид, M5×6	9	
S1	Синхронный ремень 600 мм	X-узел	1	
S2	Синхронный ремень 700 мм	Y-узел	2	
S3	Внутренний шестигранный винт	M5×8	6	
S4	Квадратная гайка	M5	6	
S5	Шестигранные ключи	2/2.5/4 мм	1 к-т	
S6	Гаечный ключ	8 мм	1	
S7	Проводка шагового двигателя	4-жильная, длина 1 м	3	/
S8	Руководство по сборке	—	1	/
S9	Комплект платы управления	VIGO-13	1 к-т	/
S10	Кабель USB	—	1	/
S11	Комплект лазерный	По заказу	1	/
S12	Защитные очки	—	1	

S13	Блок питания и кабель	По заказу	1	
S14	Эластичный резиновый коврик	— —	1	/

#### КОМПЛЕКТ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ (ПОЗИЦИИ С4 И С5 - В НАБОРЕ КЛЮЧЕЙ КОМПЛЕКТА СБОРКИ МАШИНЫ)

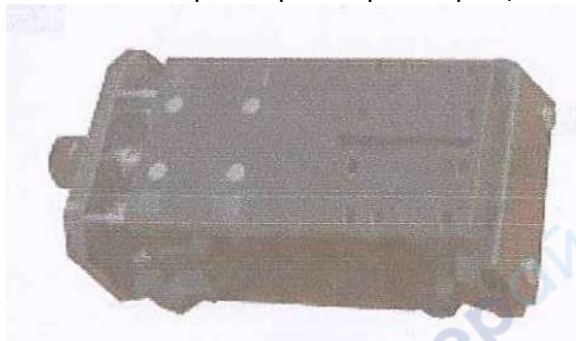
№ детали	Наименование	Описание	Кол-во	Изображение
C1	Плата управления	VIGO-13	1	
C2	Акриловая пластинка для платы управления А	3 мм	1	
C3	Акриловая пластинка для платы управления А	3mm	1	
C4	Внутренний шестигранный винт	M5×8	2	
C5	Квадратная гайка	M5	2	
C6	Внутренний шестигранный винт	M3×18	4	
C7	Гайка	M3	4	
C8	Втулка	Полиамид, M3×7	4	

#### ЛАЗЕРНАЯ ГОЛОВКА

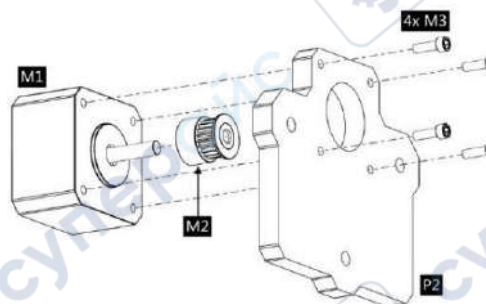
№ детали	Наименование	Описание	Кол-во	Изображение
L1	Комплект лазерный	По заказу	1	/
L2	Внутренний шестигранный винт	M3×12	2	
L3	Проводка лазера	3-жильная, DX85	1	/

## 8 Сборка

Внимательно прочтите приведённые далее инструкции по сборке и инструкции к плате управления. Обратите внимание на последовательность сборки. При сборке обращайтесь внимание на форму применяемых деталей.

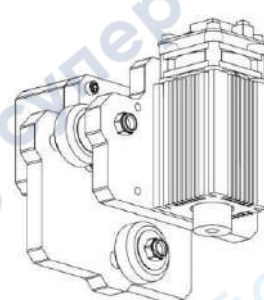
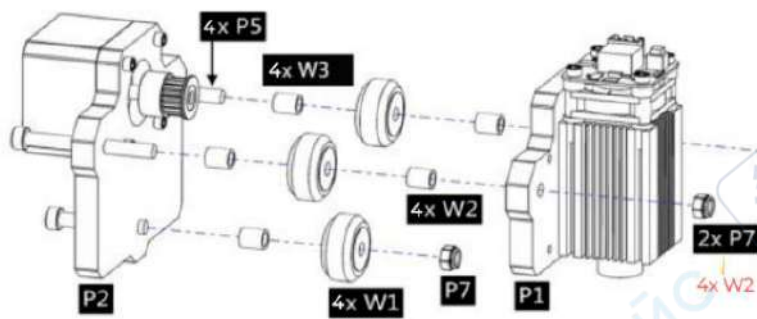


1. Установите лазер, поверните ручку на подъемном кронштейне и опустите монтажную пластину лазера вниз. Затем используйте четыре винта М3 и гайки из комплекта Р1, чтобы установить лазер на этот подъемный кронштейн (Примечание: Видео с инструкцией по установке подъемного кронштейна можно посмотреть, отсканировав QR-код на первой странице руководства).



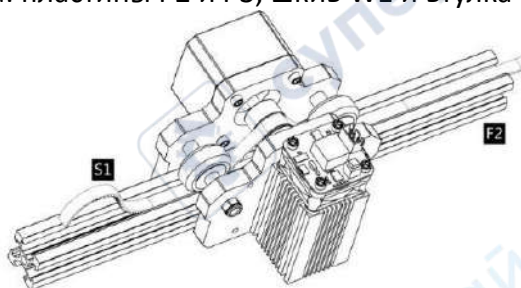
Сборка: двигатель М1, шкив М2 и пластина Р2.

Обратите внимание на расположение лазера и мотора

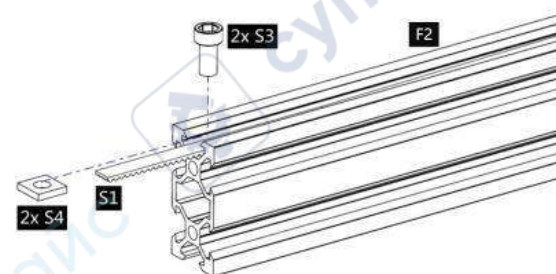


4. Сборка завершена, узел называется **часть X**.

3. Сборка: пластины P2 и P3, шкив W1 и втулка W2.

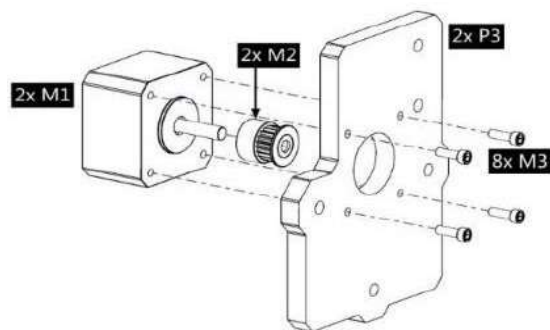


5. Вдвиньте профиль F2 в часть X и пропустите ремень S1 через синхронный шкив M2 и плоский шкив W1 как показано на рисунке

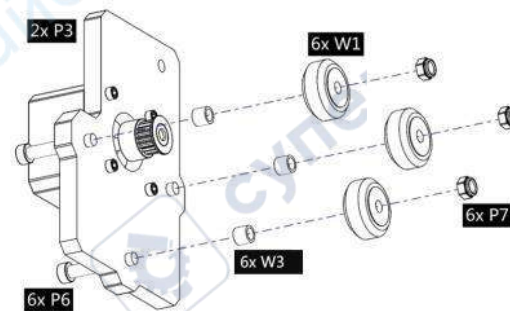


6. Сначала закрепите ремень в начальной точке гайкой S4 и N2. Натяните ремень и закрепите его на другом конце гайкой S4 и N2.

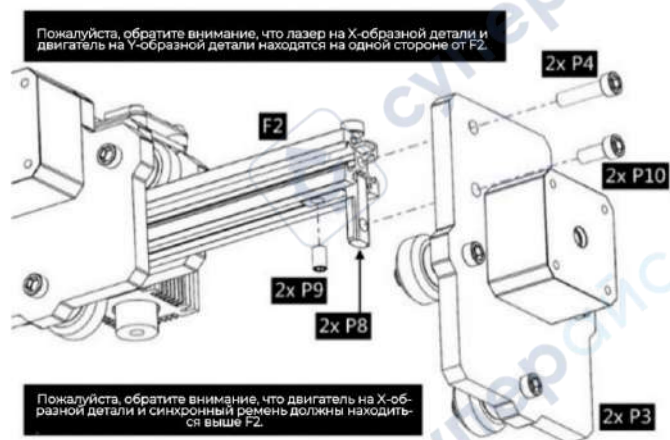




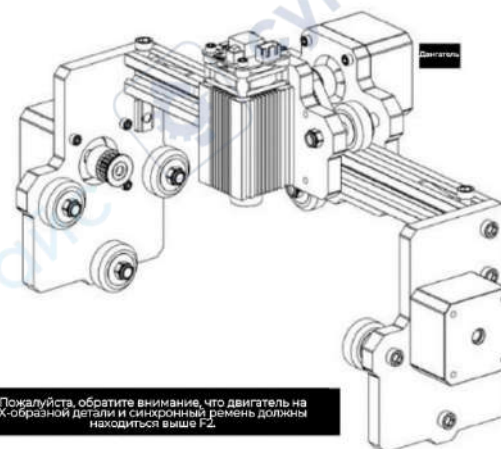
7. Соберите M1, M2 с P3. Симметрично соберите 2 набора.



8. Соберите W1 и W3 с P3. Симметрично соберите 2 набора. Узел называется **часть Y**.



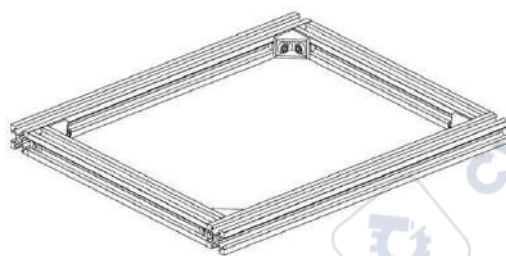
9. Соберите 2 комплекта части Y с F2. Обратите внимание, что двигатель части X и синхронный ремень должны быть ниже F2. Также заметьте, что лазер в части X и двигатель в части Y находятся с одной стороны от F2.



10. Сборка завершена. Этот узел называется **рамка портала**

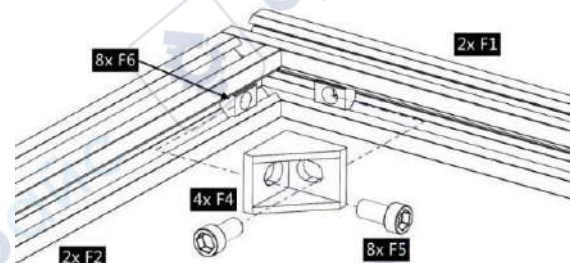


11. Положение элементов каркаса перед сборкой показано на рисунке. Обратите внимание, что F6, F10 и C5 должны быть заранее вставлены в боковые пазы профилей, как показано на рисунке.

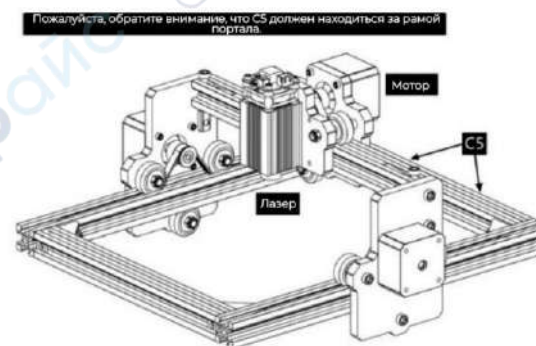


13. Сборка завершена. Этот узел называется **нижняя рамка**. Ещё раз убедитесь, что квадратные гайки F10 и C5 правильно расположены в канавках.

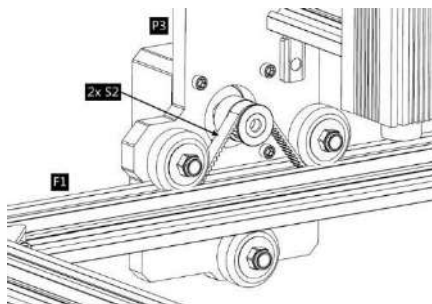
Рекомендуется сначала закрепить все винты F4 и F5. Положите раму на ровную поверхность, а затем поочередно затяните винты.



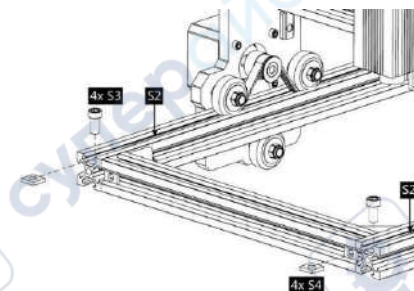
12. Соедините F1 и F3 с F4 и F5. Следите за сборкой всех деталей в единой плоскости рамки. Рекомендуется сначала установить все углы F4 и винты F5. Затем уложить рамку ровно на плоской поверхности и затянуть все винты окончательно.



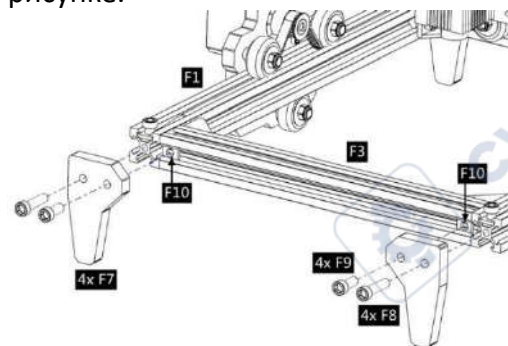
14. Установите рамку портала на направляющую нижней рамки. Обратите внимание, что C5 должна находиться за рамкой портала.



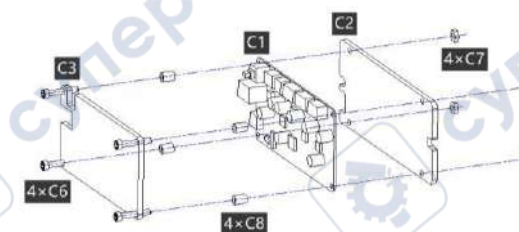
15. Установить 2 синхронных ремня S2. Пропустите S2 через синхронный шкив M2 и плоский шкив W1 как показано на рисунке.



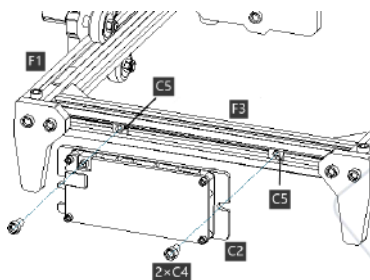
16. Сперва закрепите S2 в начальной точке с помощью S4 и N2. Затем натяните ремень и закрепите его на другом конце с помощью S4 и N2.



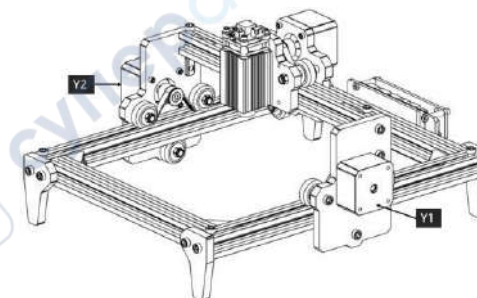
17. Установить 4 акриловых ножки F7.



18. Сборка платы управления C1 с пластинами C2, C3. Этот узел называется **блок управления**.



19. Установить блок управления сзади на профиле F3



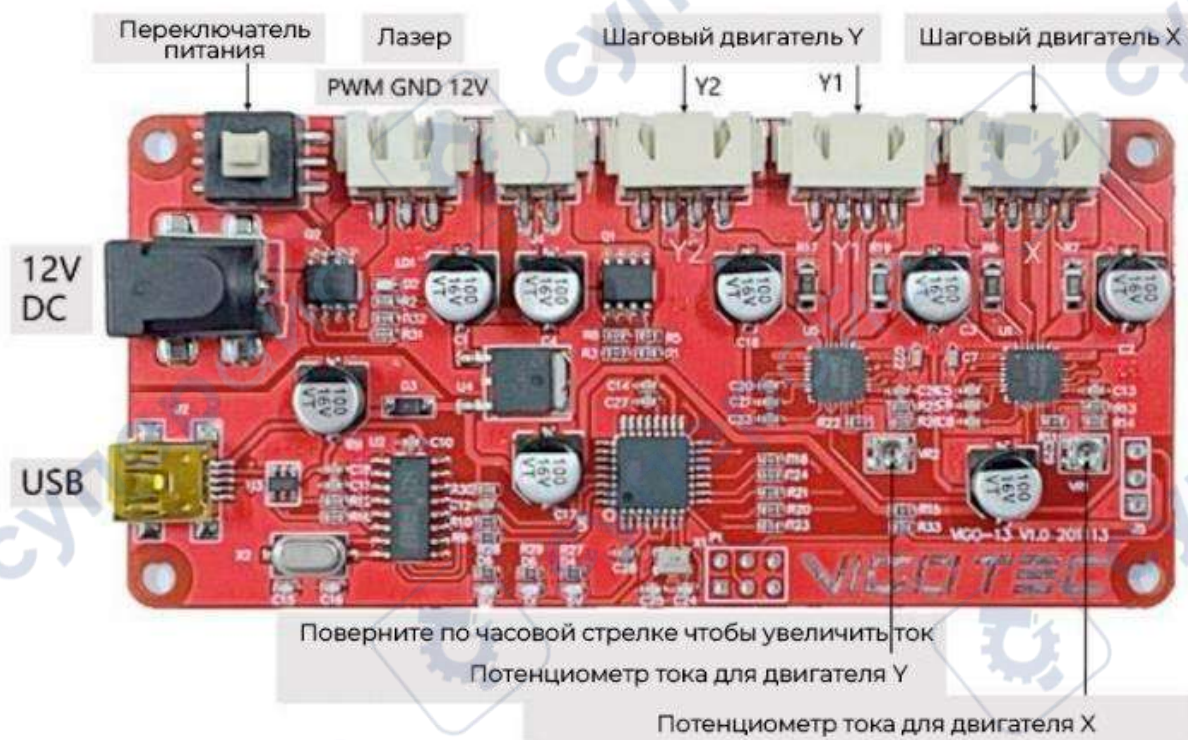
20. Final assembly Сборка завершена полностью.



## 9 Блок управления и лазер

Внешний вид контроллера Wi-Fi версии отличается, разъемы аналогичны.

Пожалуйста, подключите 6-контактный разъем двигателя к разъему на стороне двигателя, а 4-контактный разъем к разъему на контроллере, обратите внимание на соответствие двигателей X и Y разъемам на контроллере (если двигатели оси Y Y1 и Y2 подключены неправильно, это можно исправить в программном обеспечении).



Подключите оба конца кабеля лазера к разъему на стороне лазера и к разъему на контроллере, подключите блок питания 12V, подключите кабель данных к USB-порту компьютера, завершите подключение устройства.

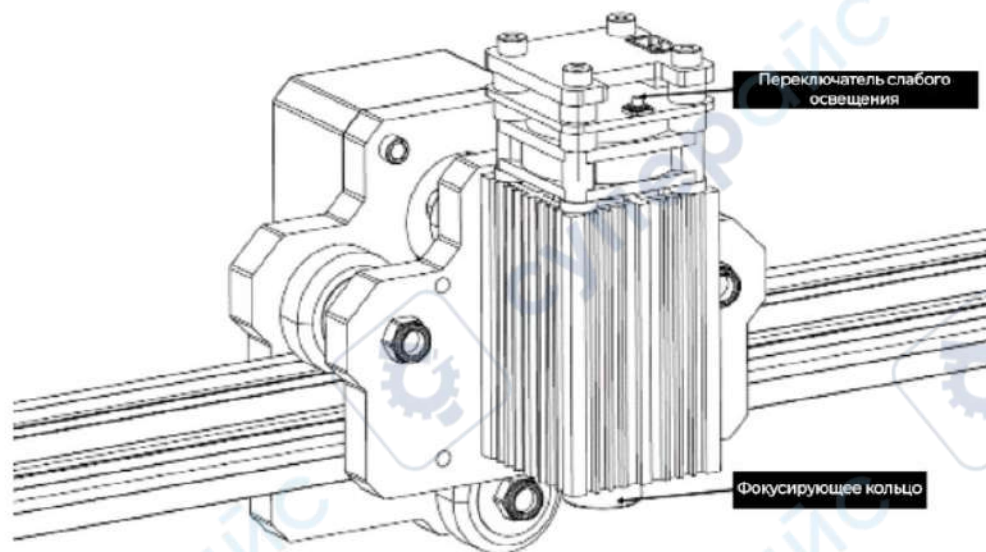
В нормальных условиях не требуется регулировать ток привода двигателя.

Перед началом гравировки, пожалуйста, сфокусируйте лазер на объекте, который нужно выгравировать (см. инструкцию по лазеру ниже).



## Инструкция к лазеру.

**Перед работой с лазером наденьте защитные очки!**



Подключите лазер к контроллеру и подайте питание на контроллер. После успешного подключения лазер перейдет в рабочее состояние, при этом на верхней панели контроллера будет гореть красный светодиод.

**Включите слабый свет и отрегулируйте фокус (за исключением лазера с фиксированным фокусом, у которого фокус не регулируется).**

Положите предмет для гравировки под лазер, на расстоянии 3–10 см от выходного отверстия лазера (за пределами этого расстояния может быть сложно сфокусироваться).

Нажмите на переключатель слабого света на верхней панели лазера (обозначенный символом слабого света), при этом красный светодиод на верхней панели начнет мигать, и лазер излучит слабый луч. На предмете для гравировки появится лазерное пятно. Поверните кольцо фокусировки на выходном отверстии лазера, чтобы минимизировать пятно. Это будет оптимальная точка фокусировки на данном расстоянии.

Нажмите на переключатель слабого света снова, чтобы выключить слабый свет и вернуть устройство в рабочее состояние. Красный светодиод на верхней панели будет гореть непрерывно, и теперь можно начинать гравировку.

**Важно помнить, что этот переключатель слабого света не контролируется программным обеспечением на ПК, поэтому перед началом гравировки обязательно переключитесь обратно в рабочее состояние!**