



Shenzhen UP3d Tech Co.,Ltd

# Интеллектуальный зуботехнический фрезерный станок

4-осевой фрезерный станок с влажной обработкой

## Руководство пользователя

Facebook account





# Руководство пользователя

Уважаемый покупатель:

Мы искренне рады, что вы выбрали зуботехнический фрезерный станок UP3D!

Чтобы получить быстрое, лучшее и более удобное гарантийное обслуживание, пожалуйста, пройдите инструктаж у нашего дилера в регионе. Спасибо за сотрудничество!

Внимательно прочитайте руководство пользователя перед работой с P41, чтобы приобрести навыки лучшего пользования и техобслуживания, что повысит срок службы станка!



Предупреждение:

Не собирайте и не разбирайте станок без лицензии, иначе UP3D и дилеры UP3D имеют право отказать в гарантии на сбой продукта!

<b>01</b> Общие сведения о продукте	1.1 Описание продукта	06
	1.2 Стоматологические CAD/CAM системы UP3D	06 07
	1.3 Умный зуботехнический фрезерный станок UP3D	07
	1.4 Функциональные характеристики	09
	1.5 Основные структуры	11
<b>02</b> Подключение и подготовка	Подключение и подготовка	
<b>03</b> Инструкции UPCNC	3.1 Установка UPCNC	13
	3.2 Инструкции по эксплуатации UPCNC	18
	3.3 Продвинутое настройки 3.4 Авто-калибровка	21 23
	4.1 Загрузка NC файла	
<b>04</b> Инструкции по фрезеровке	4.2 Установка инструмента	
	4.3 Загрузка материала	28
	4.4 Фрезеровка	28 29
		29
<b>05</b> Ошибки и устранение	5.1 Ошибка давления воздуха	
	5.2 Ошибка смены инструмента	30
	5.3 Ошибка ограничения оси	31 32
<b>06</b> Технические параметры продукта	Технические параметры продукта	
	Информация для пользователя	33 34

# 01 Общие сведения о продукте

## 1.1 Описание продукта

Определение стоматологического фрезерного станка можно выразить так: это машина, которая использует процессы шлифовки и дробления для изготовления реставраций зубов человека (в числе которых коронки, основы, виниры, импланты и абатменты, и т.д.)

Стоматологический фрезерный станок использует последние технологии машин с ЧПУ типа CNC для изготовления зубных протезов. Он представляет собой компактное, специализированное и легкое оборудование для шлифовки зубных протезов.

## 1.2 Стоматологическая CAD/CAM система UP3D

Компания Shenzhen UP3D Tech Co., Ltd начала исследования в цифровой стоматологии в 2011 г., включает несколько команд профессиональных разработчиков и группу технологий цифрового ядра.

К настоящему времени UP3D разработала полный комплект цифровых стоматологических CAD/CAM систем, в том числе: высокоточный зуботехнический сканер (несколько видов), ПО для CAD дизайна, зуботехническое CAM ПО, фрезерный и шлифовальный станок и т.д. Все они независимо разрабатываются проектно-конструкторской командой UP3D и имеют множество патентов.

## 1.3 Умный фрезерный станок UP3D

Интеллектуальный зуботехнический фрезерный станок UP3D - один из важнейших продуктов цифровой CAD/CAM системы UP3D.

Интеллектуальность в основном выражается в двух аспектах. Первое: фрезерный станок имеет функцию автоматической калибровки, он может автоматически компенсировать отклонение при фрезеровке через калибровку для обеспечения точности выточки.

Второе: он имеет высоко-интегрированную 4-осевую систему управления движением, а также умное и простое CNC программное обеспечение.

## 1.4 Функциональные характеристики

### ① Высокая надежность и стабильность

Шпиндель с вертикальной конструкцией фрезеровки, которая более подвижна, а основные компоненты управления используют оригинальные детали международного производства для резьбового стержня, направляющей и т.д., эти компоненты не требуют обслуживания, что сокращает расходы на обслуживание.

- Высокая точность и высокая скорость фрезеровки  
Максимальная скорость вращения шпинделя: 40,000-60,000 об/мин, а максимальная скорость подачи - 3000 мм/мин.

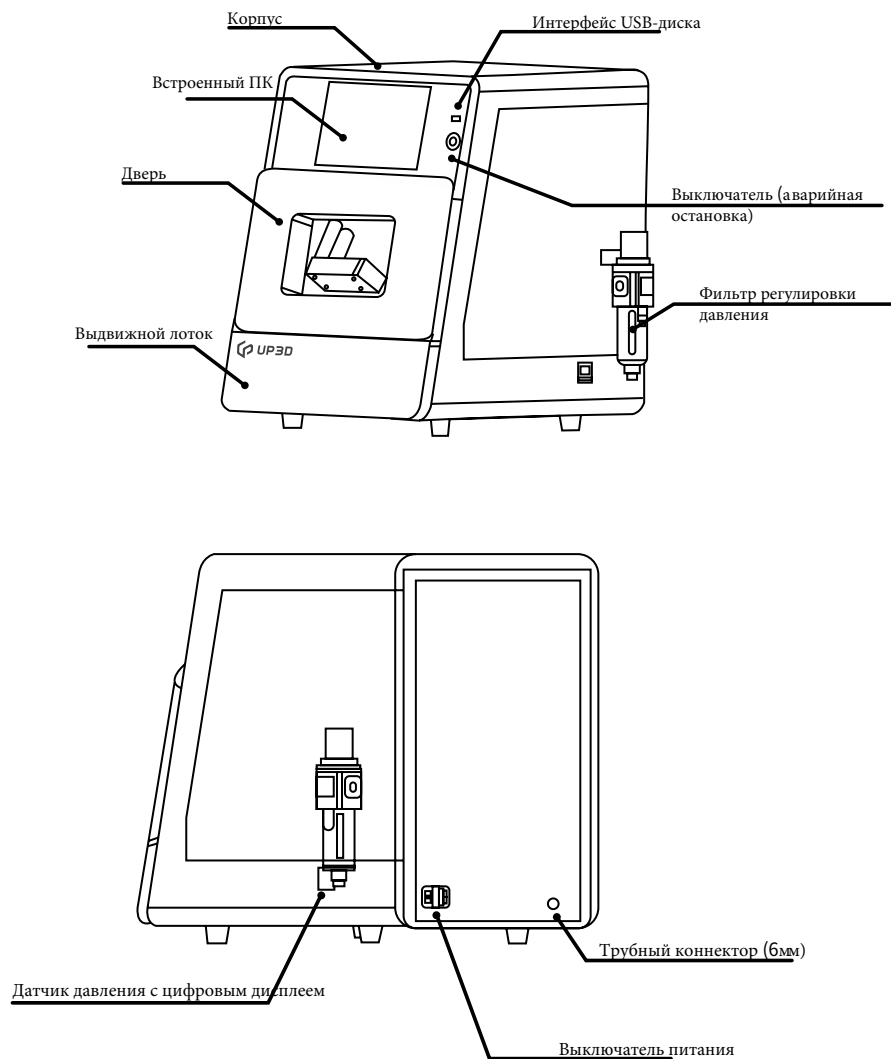
- Умное CNC программное обеспечение  
Интеллектуальное CNC ПО имеет поточный режим производства и фрезеровку одной кнопкой,

а точность фрезеровки автоматически компенсируется с помощью калибровки одной кнопкой.

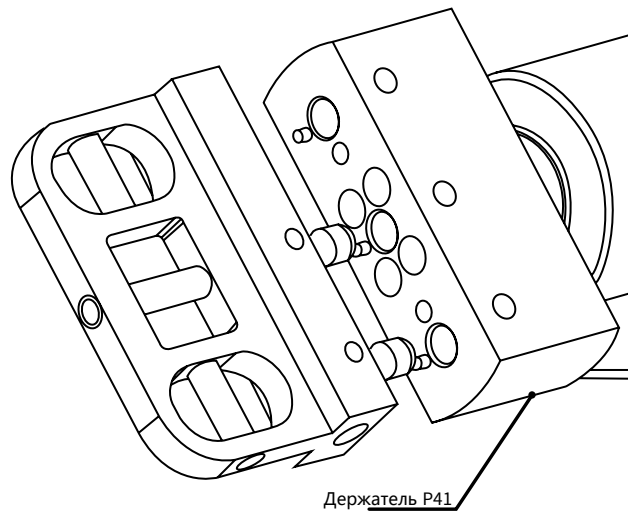
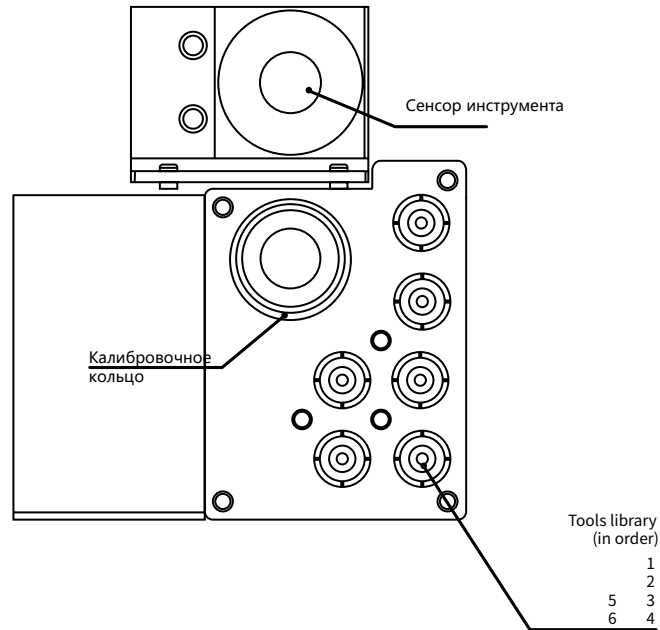
④ Открытая система и совместимость  
Он совместим с различными видами открытых систем и может обрабатывать многие материалы для зубных реставраций, в том числе стеклокерамику, и т.д. Также он эффективно повышает коэффициент использования станка и экономит затраты за счет высокой окупаемости.

⑤ Оснащен интеллектуальным ПО для раскроя  
Мы самостоятельно разрабатываем умное ПО UR3D, которое хорошо интегрировано со станком и легко передает данные.

## 1.5 Основная конструкция



## 02 Подключение и подготовка



Внутри рабочей камеры

① Достаньте станок из упаковки, для перемещения используйте такелажный ремень, обращайтесь с устройством осторожно.

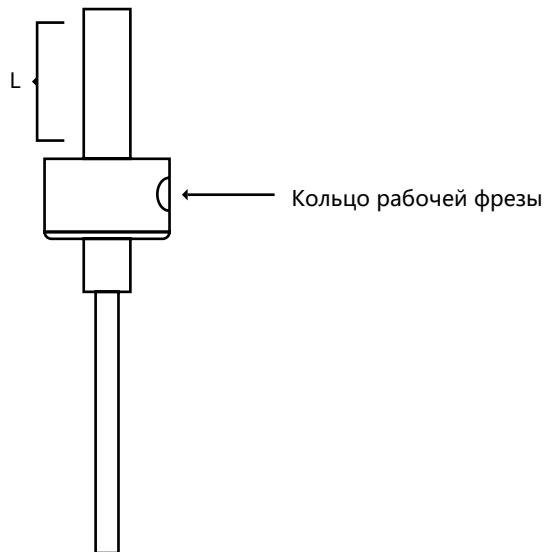
Поместите изделие на рабочую поверхность и убедитесь, что стол устойчивый, а машина стоит ровно. Откройте откатную дверь, достаньте и уберите пенопласт, используемый для защиты (сохраните его для последующей транспортировки).

② Достаньте фильтр регулировки давления и зафиксируйте его в болтовое отверстие на правой стороне изделия двумя шестигранными винтами с цилиндрической головкой M6×10. Поставьте на воздушную трубу от компрессора переходник, соответствующий трубе диаметром 6mm, и вставьте трубку соответственно положению, обозначенному на фильтре регулировки давления. В то же время, отрежьте один конец 6mm воздушной трубы (около 40 см длиной), подключите его от воздушного выхода фильтра регулировки давления к правому коннектору воздушной трубы и вставьте ее.

③ Достаньте калибровочный стержень Ф4мм, штифт Ф2.5 мм, штифт Ф1мм и штифт Ф 0.6 мм и установите их, как обозначено на рисунке.

При сборке необходимо убедиться, что длина верхнего конца фрезы и верхней стороны кольца равна  $15 \leq L \leq 20$  мм.

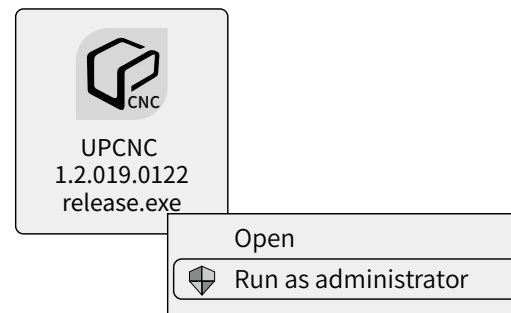
Вставьте одну собранную калибровочную фрезу и 3 рабочих фрезы в указанное место устройства инструментов.



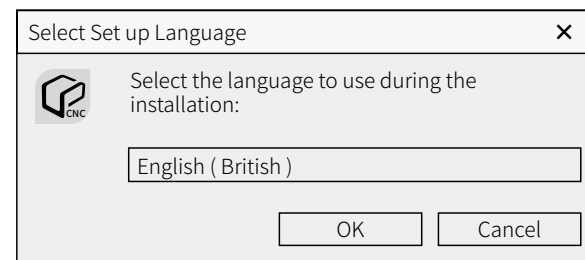
# 03 Инструкции по UPCNC

## 3.1 Установка UPCNC

① Найдите установочный пакет программы UPCNC в папке рабочей директории, нажмите правую кнопку мыши и выберите "Запуск от имени администратора";



② В диалоговом окне "Select installation language", которое появится позже, выберите подходящий язык установки (в настоящее время доступны два языковых пакета: английский и упрощенный китайский); выберите "English";



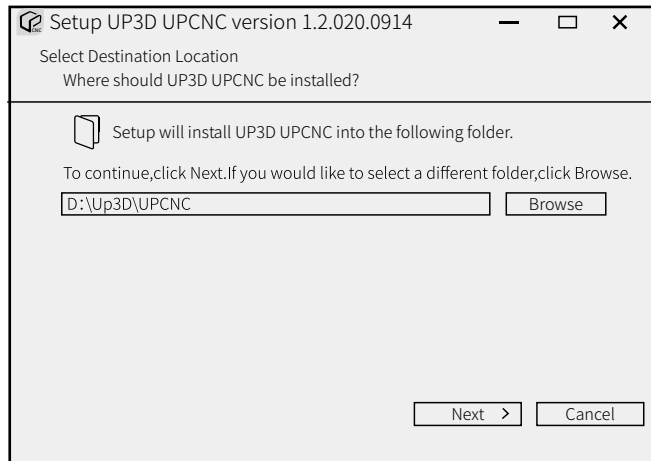
④ Запустите рабочий компьютер, вставьте USB-диск в компьютер, включите питание и кнопочный переключатель (на корпусе) по очереди;

⑤ Согласно инструкциям по установке UPCNC для установки ПО и драйвера устройства, а также основных параметров и настройки устройства инструментов;

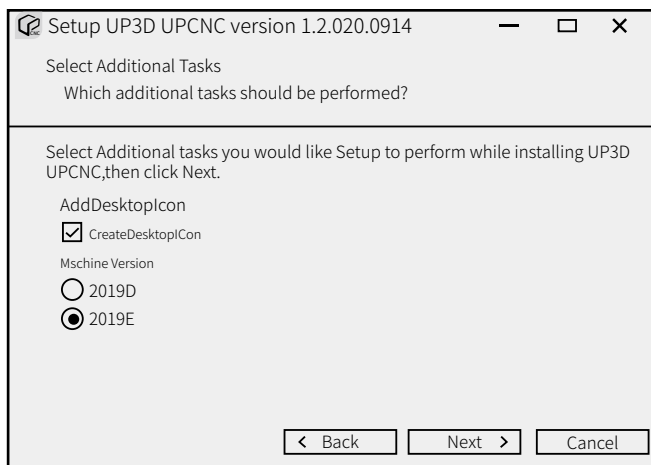
⑥ В интерфейсе "UPCNC" нажмите кнопку автоматической калибровки";

⑦ В интерфейсе "UPCNC" нажмите "Импорт" для загрузки NC файла, затем нажмите "Начать" для фрезеровки;

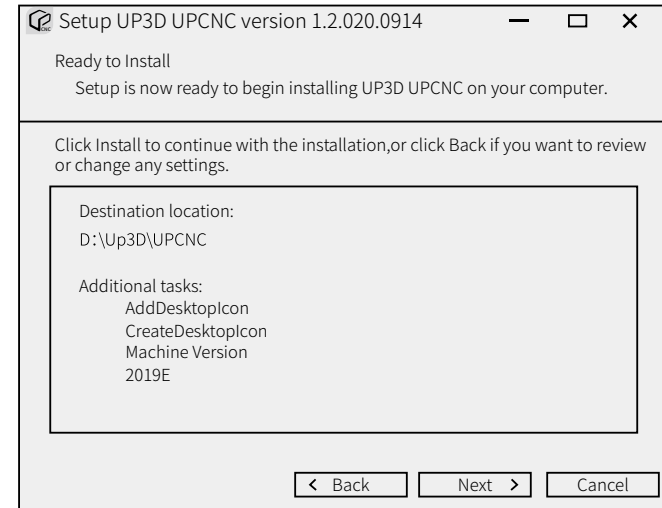
③ В диалоговом окне инсталлятора "Select the target path" выберите путь установки, нажав кнопку "Browse" (здесь нужно указать, что путь установки не может содержать китайские символы и пробелы); вы можете оставить путь по умолчанию и нажать Next;



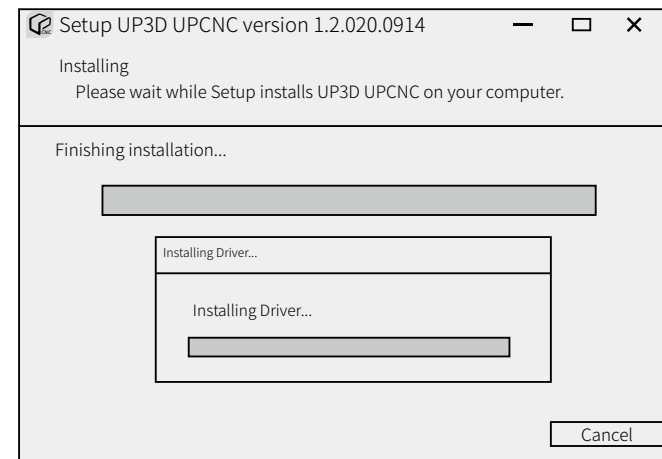
④ В диалоговом окне "Select Additional Tasks" вы можете добавить ярлык программы на рабочий стол. Далее выберите "Add" (по умолчанию) и нажмите "Next";



⑤ Во всплывающем окне "Ready to Install" можно проверить информацию по установке, затем нажмите кнопку "Install" для запуска установки;

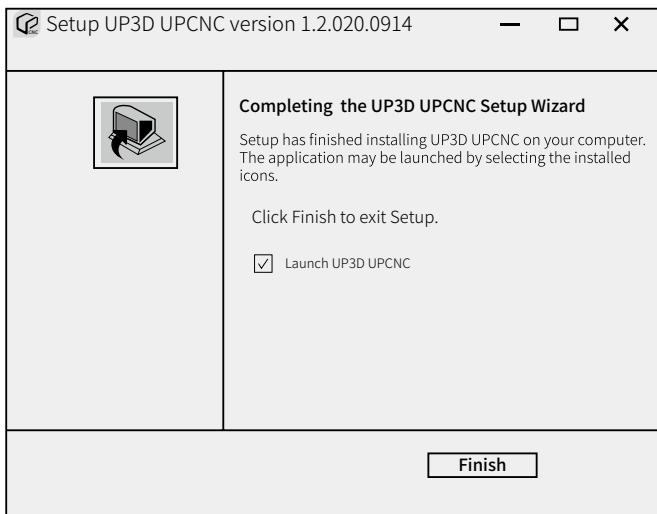


Примечание: поскольку ПО имеет библиотеку VC драйвера, закройте программу "Security Guard" и прочие защитные ПО перед установкой, чтобы установка прошла успешно.

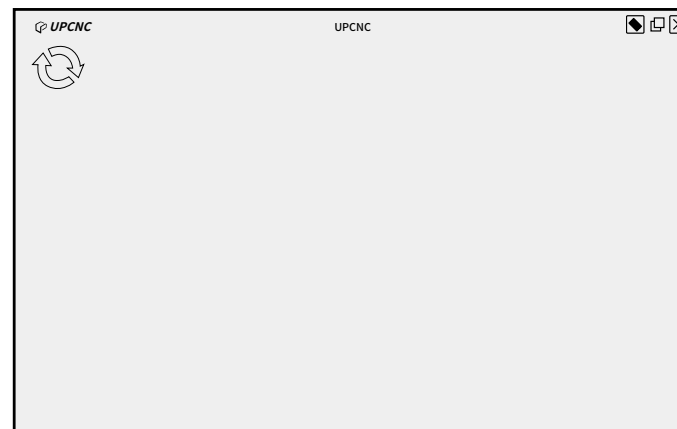




⑥ После установки появится следующее диалоговое окно, нажмите кнопку "Finish" чтобы открыть интерфейс программы;

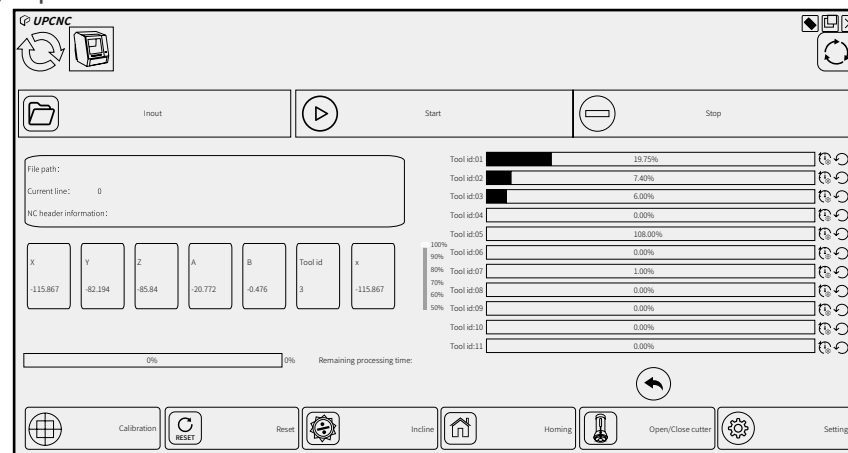


⑦ После запуска программы (найдите соответствующий ярлык на рабочем столе и нажмите дважды; если вы выбрали не добавлять ярлык при установке, найдите его в директории установки), если устройство не подключено, вся страница будет пустой, и на ней не будет рабочих кнопок;



⑧ Если вы подключили устройство, включите питание и кнопочный выключатель устройства и подсоедините кабель USB данных, рабочая страница программы будет выглядеть так:

Примечание: на рисунке подключено только 1 устройство.





## 3.2 Инструкции по эксплуатации UPCNC


### ① Подключение и функции окна





Рисунок: область подключения и функции окна, на левой стороне отображены 2 кнопки:

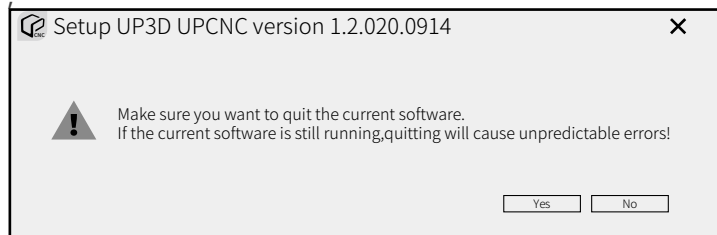
 Зеленая кнопка "Refresh": используется для подключения устройства через операцию обновления после того, как USB кабель подключен к устройству;

 Кнопка иконки устройства: показывает устройство, работающее в данный момент если устройств несколько, будет отображено несколько иконок;

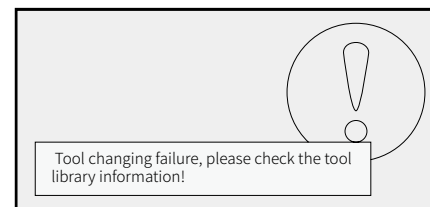
 4 кнопки, отображаемые справа  
Кнопка отображения виртуальной клавиатуры: нажмите, чтобы открыть виртуальную клавиатуру для операций ввода;

 Кнопка свернуть окно: нажмите, чтобы убрать текущее окно в панель задач;

 Кнопка закрытия программы: нажмите, чтобы закрыть текущую программу, перед закрытием появится небольшое диалоговое окно, подтвердите и нажмите "YES":

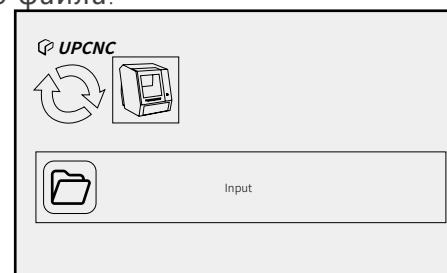


Иконка отображения информации: во время работы программы, если возникает проблема, наведите мышью на иконку, чтобы увидеть соответствующую информацию; если есть нетипичная информация, иконка превратится в красный восклицательный знак, как показано на рисунке:



Кнопка импорта: используется для загрузки файлов NC (G-code). При нажатии этой кнопки появится диалоговое окно "Open NC File". Найдите файл, который нужно загрузить.

Здесь мы выбрали NC файл с названием "ADCDE", расположенный на "Рабочем столе". В области отображения информации внизу показаны путь и имя загруженного файла.



Кнопка начать: нажмите эту кнопку для начала обработки после загрузки NC файла;



Кнопка паузы: во время обработки, если хотите проверить статус обработки, можете нажать эту кнопку, если при обработке возникнет ошибка, можете нажать эту кнопку. Главная функция: остановить обработку, шпиндель перестает вращаться и возвращается в исходное положение.



Кнопка остановки: нажмите эту кнопку, чтобы очистить NC файл, прекратить все операции, шпиндель остановится и вернется в исходное положение;

### ③ Дисплей информации и статуса обработки

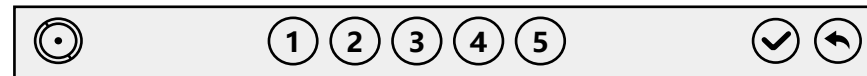
X	Y	Z	A	B	Toolid	X
-115.867	-82.194	-85.84	-20.772	-0.476	3	-115.857

В этой области отображается: текущие координаты каждой оси, скорость шпинделя при обработке, следующий индикатор прогресса отображает текущий прогресс обработки и проценты;

## 3.3 Расширенные настройки

Нажмите кнопку “settings”, и введите пароль для входа в расширенный режим

В этом режиме внизу 6 кнопок для многих задач, в том числе переключение, с сохранение, назад и т.д.

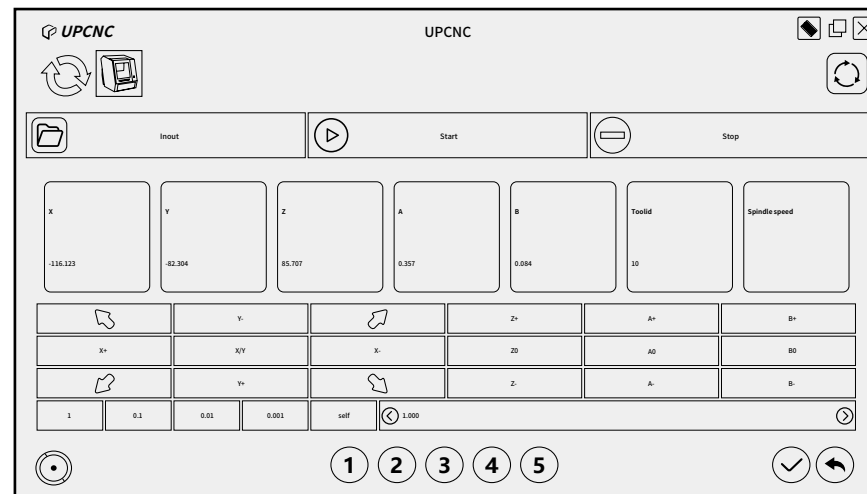


Сохранения: нажмите, чтобы сохранить все модифицированные параметры и записать их на панель управления движением на Нижнем Компьютере.



1 этап: нажмите для входа в интерфейс настройки, представленный ниже

Нажимайте соответствующие кнопки для точной настройки каждой оси;



2

2 этап: настройте параметры текущего устройства, как показано, и нажмите "OK" чтобы сохранить.

Machine Name	UPCNC	Jig center (Ring)X	77.643
Tool aligner(Ring)X	1.000	Jig center (Ring)Y	-3.750
Tool aligner(Ring)Y	-26.000	Jig center (tool aligner)Z	-43.591
Tool aligner(No Tool)X	40.532	A compensate	0.596
Tool aligner(No Tool)Y	40.532	B compensate	0.327
Ring center X	7.512	C compensate	18.000
Ring center Y	-25.535	C compensate	0.000
Blade Adapter	-45.847	Calibration X Offset	25.000
Clip offset	3.000		

3

3 этап: настройте координатные данные инструментов в меню текущих инструментов, при необходимости, нажмите OK чтобы сохранить

Tool id:	1	Tool id:	2	Tool id:	3
X offset (Ring):	21.5	X offset (Ring):	21.5	X offset (Ring):	21.5
Y offset (Ring):	-7	Y offset (Ring):	-20	Y offset (Ring):	-33
Tool id:	4	Tool id:	5	Tool id:	6
X offset (Ring):	8.5	X offset (Ring):	8.5	X offset (Ring):	-9.5
Y offset (Ring):	-20	Y offset (Ring):	-33	Y offset (Ring):	-20

4

4 этап: настройте данные калибровки, с меню инструментов, методы компенсации и т.д. если нужно. Нажмите "OK" чтобы сохранить

Axis count:	5	Calibrating disc dia:	5.000	Enable Compensation	<input type="checkbox"/>
Tool counts:	11	Fast Feed/Tool change:	2500.000	Enable Y compensate	<input type="checkbox"/>
Tool dia:	4.000	Slow Feed/Tool change:	500.000	Disable autoClear checking	<input type="checkbox"/>
Back tool id:	11	Fast height/Tool change:	34.946	Disable autoPressure detection	<input type="checkbox"/>
Calibrating Tool id:	7	Jig step height:	5.000	Use 3D in adjusting	<input type="checkbox"/>
Jig insert size:	0.000			Start calibration checking	<input type="checkbox"/>
Machine Model Number	0	Clip Tool	1	Show work finished message	<input type="checkbox"/>
		Open Tool		Enable automatic resuming	<input type="checkbox"/>



Назад: нажмите для возврата в обычный режим

### 3.4 Авто-калибровка

Когда установлено соединение, устройство потребует авто-калибровки для обеспечения точной работы в следующих случаях: первая фрезеровка, длительная работа (дольше месяца), нарушение фрезеровки, длительный простой (дольше двух недель), значительное перемещение и т.д.

1 Проверьте параметры CNC компьютера

Нажмите "settings" и введите пароль для входа в

"Расширенные настройки", затем проверьте параметры в трех интерфейсах.

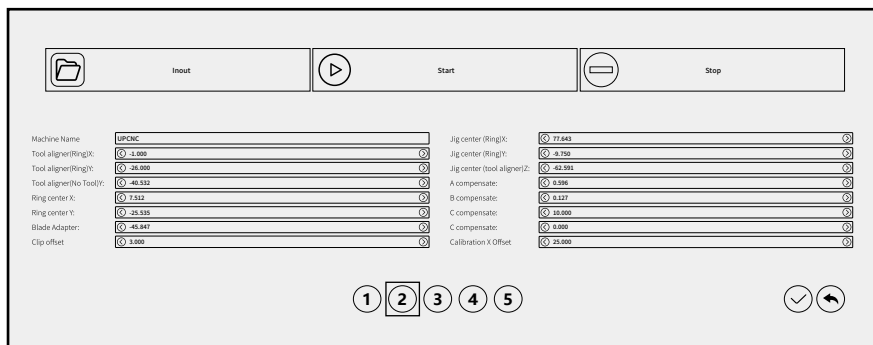
(1) Калибровка: Проверьте следующие данные: число осей, число инструментов, диаметр инструмента, положение калибровочного инструмента, диаметр калибровочного инструмента.

Axis count:	4	Calibrating disc dia:	5.000	Enable Compensation	<input type="checkbox"/>
Tool counts:	6	Fast Feed/Tool change:	2500.000	Enable Y compensate	<input type="checkbox"/>
Tool dia:	4.000	Slow Feed/Tool change:	500.000	Disable autoClear checking	<input type="checkbox"/>
Back tool id:	6	Fast height/Tool change:	34.946	Disable autoPressure detection	<input type="checkbox"/>
Calibrating Tool id:	6	Jig step height:	5.000	Use 3D in adjusting	<input type="checkbox"/>
Jig insert size:	0.000			Start calibration checking	<input type="checkbox"/>
Machine Model Number	41	Clip Tool	1	Show work finished message	<input type="checkbox"/>
		Open Tool		Enable automatic resuming	<input type="checkbox"/>

(2) Режущие инструменты: проверьте координатные данные инструментов No.1-6.

Inout	Start	Stop			
Tool id:	1	Tool id:	2	Tool id:	3
X offset (Ring):	21.5	X offset (Ring):	21.5	X offset (Ring):	21.5
Y offset (Ring):	-7	Y offset (Ring):	-20	Y offset (Ring):	-33
Tool id:	4	Tool id:	5	Tool id:	6
X offset (Ring):	8.5	X offset (Ring):	8.5	X offset (Ring):	-5.5
Y offset (Ring):	-20	Y offset (Ring):	-33	Y offset (Ring):	-20
1	2	3	4	5	✓ ↺

(3) Интерфейс конфигурации параметров:  
 проверьте координаты калибровочного кольца.

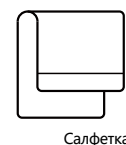
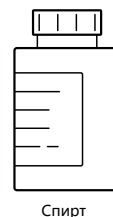
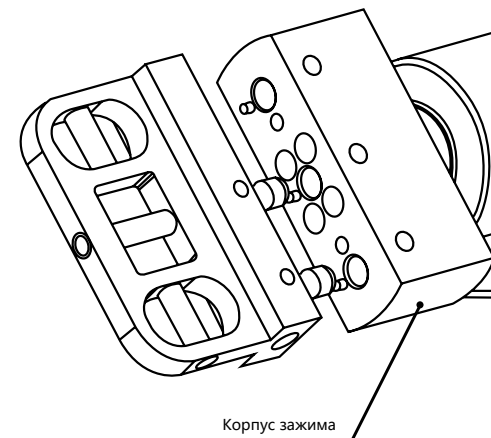
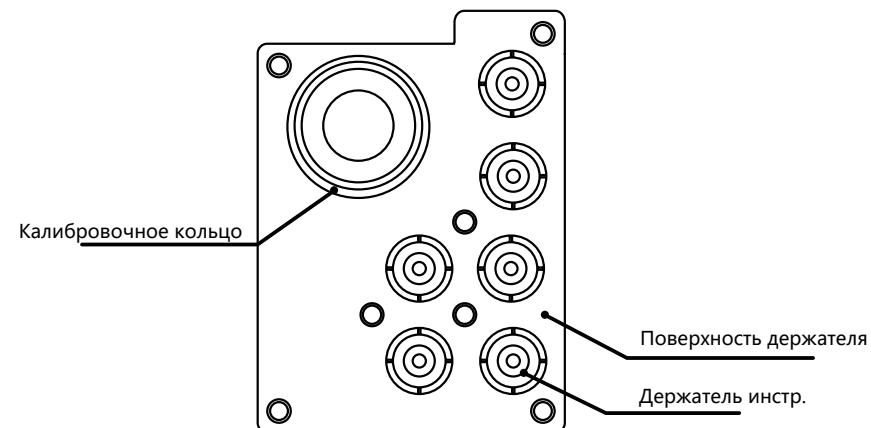


Примечание: если хотите изменить настройку, ее нужно подтвердить, иначе модификация будет недействительной.

② Очистите кассету инструментов, калибровочное кольцо, патрон инструмента и зажим

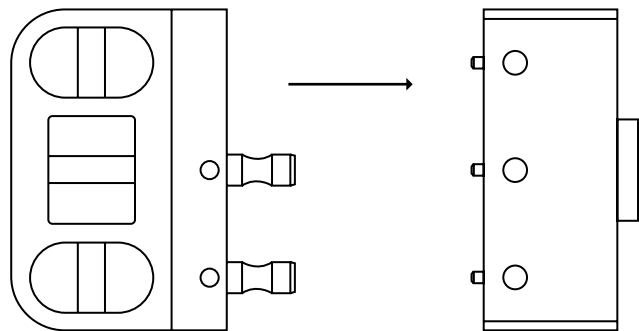
Основные очищаемые детали: а. поверхность сенсора инструмента; б. поверхность держателя инструмента; с. внутренняя сторона держателя инструментов + нижняя поверхность; д. внутренняя сторона калибровочного кольца; е. поверхность зажима + фиксирующая канавка стандартного блока.

Способ очистки: протрите перечисленные детали щеткой или тряпкой. Если недостаточно, протрите спиртом.



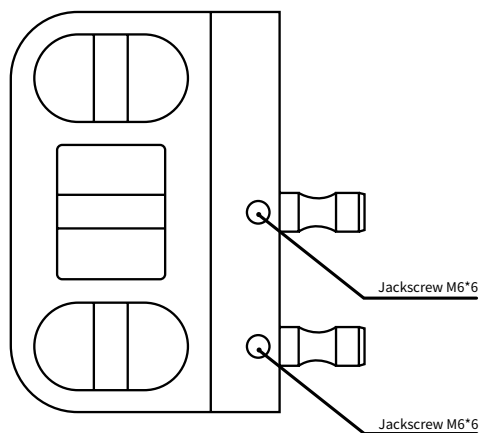
### ③ У становка калибровочной пластины

- (1) Найдите калибровочную пластину в коробке с принадлежностями, выполните следующие действия, чтобы зафиксировать ее в зажиме;
- (2) Поверните два установочных штифта калибровочной пластины вправо, вставьте их, убедитесь, что правильно зафиксированы;



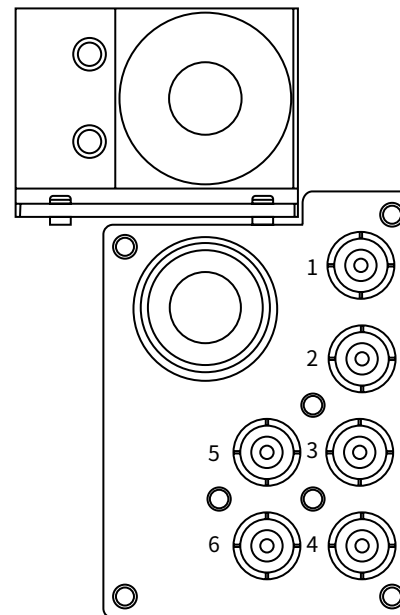
- (3) После регулировки зажима используйте два расширительных винта M5\*6 чтобы закрепить калибровочную пластину;

Обрезки на корпусе зажима и прижимном кольце свидетельствуют о том, что зажим и прижимное кольцо чисты.



### ④ Установите калибровочную фрезу и поместите ее в кассету инструментов

Перед началом калибровки помните, что калибровочная фреза должна размещаться в позиции No. 4 кассеты инструментов. Для установки калибровочной фрезы обратитесь к разделу "Установка фрезы" и мерам предосторожности, указанным выше.



- ⑤ Нажмите кнопку калибровки в программе, чтобы автоматически откалибровать станок после завершения вышеуказанных операций, автокалибровка займет около 16 минут.



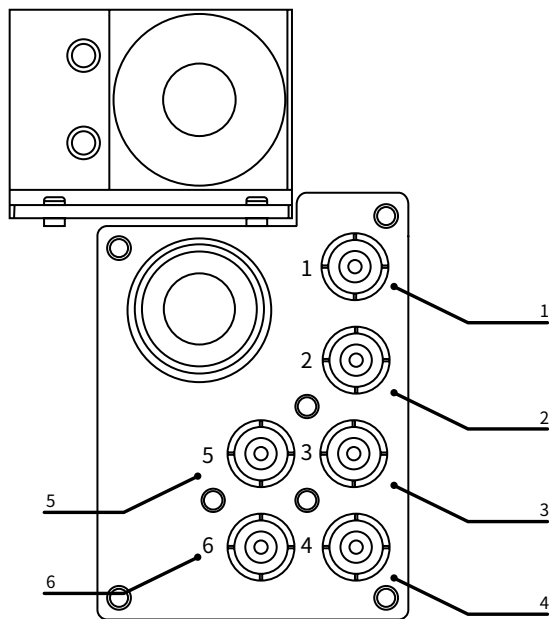
# 04 Инструкции по фрезеровке

## 4.1 Загрузка NC файла

Нажмите кнопку "Import" в меню "File loading and start-stop operation area" программы и найдите путь предустановленного файла в открывшемся диалоговом окне. Выбрав файл, нажмите "Open", чтобы загрузить NC файл модели, которую нужно обработать, в программу.

## 4.2 Установка инструментов

Перед фрезеровкой фрезы должны находиться в правильном положении, как показано ниже:



- 1 позиция:  $\Phi 2.5$  мм инструмент грубой фрезеровки
  - 2 позиция:  $\Phi 1$  мм инструмент точной обработки
  - 3 позиция:  $\Phi 0.6$  мм инструмент для обработки зубной нити
  - 4 позиция:  $\Phi 4$  мм калибровочный инструмент
  - 5 и 6 позиции: резервные инструменты
- Примечание: для установки шлифующего инструмента и кольца обратитесь к статьям выше.

## 4.3 Загрузка материала

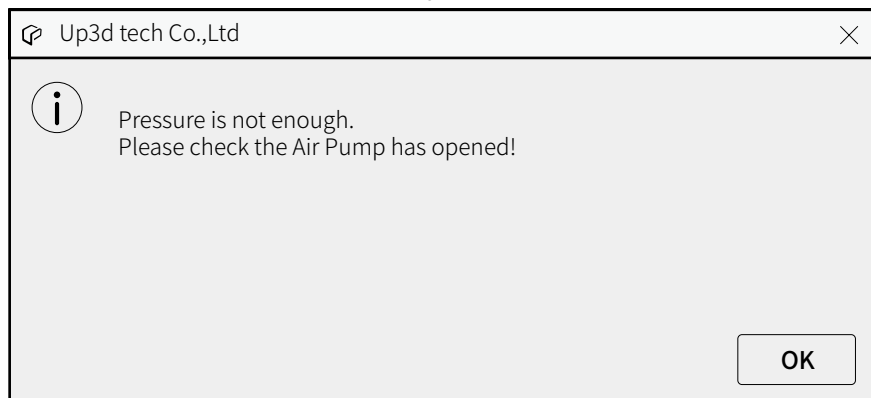
Положите материал в зажим и закрепите его винтами M5\*6

## 4.4 Фрезеровка

После завершения вышеуказанных операций нажмите Start в программе для начала фрезеровки

# 05 Ошибки и устранение

## 5.1 Сбой давления воздуха

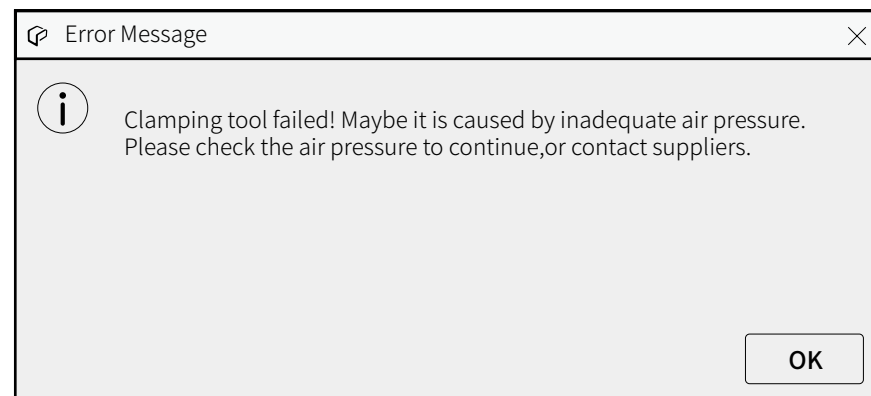


Если происходит такая ошибка, программа откроет окно, показанное выше, оно означает, что система определила, что давление воздуха не отвечает минимальному значению переключателя давления дисплея, в случае такой ошибки текущая операция будет прервана.

Решение: нажмите ОК и проверьте нижеуказанные факторы:

- ① Убедитесь, что подача давления воздуха достаточна, а компрессор воздуха включен
- ② Проверьте, нет ли утечки воздуха из воздушной трубки
- ③ Проверьте, поврежден ли фильтр регулировки давления, или нет

## 5.2 Ошибка смены инструмента



Если происходит такая проблема, программа выдаст окно, показанное выше, это означает, что в процессе смены инструмента произошла ошибка

Анализ причины:

- ① Статус обработки: если появляется такое окно

в состоянии обработки, возможно в процессе обработки поврежден инструмент, или зажим инструмента дает сбой при его смене. Обработка в таком случае прервется, и после устранения ошибки ее нужно будет начать заново.

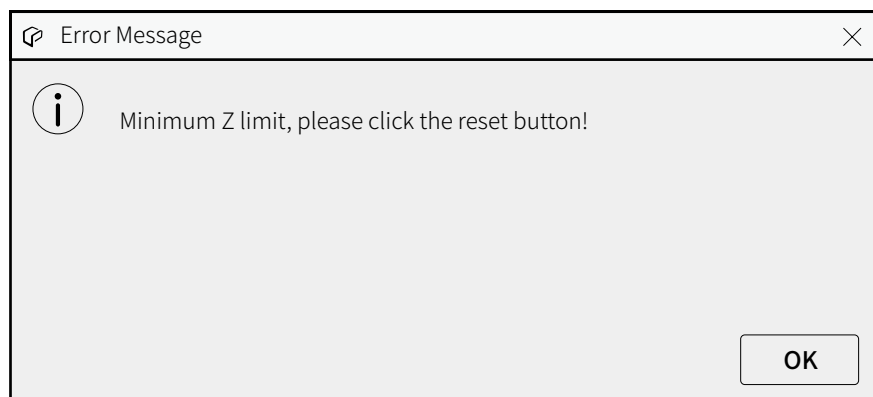
- ② Состояние без обработки: в данном состоянии проверка инструмента дает сбой в процессе зажима и возврата. Сюда относится поломка инструмента, отсутствие инструмента в устройстве и сбой смены инструмента, потому что зажим не открывается из-за недостаточного давления воздуха.

Решения

Нажмите кнопку "tool release / clamping" чтобы проверить, откроется ли цанга шпинделя. Если нет, проверьте давление воздуха; когда откроется, если на шпинделе есть инструмент, и он упадет, его нужно поймать руками, чтобы предотвратить поломку. Верните инструмент в позицию кассеты и запустите заново.



### 5.3 Ошибка ограничения оси



Если происходит такая ошибка, программа выдает такое окно, это значит, что устройство достигло ограничения или вышло за его пределы во время работы.

Есть два вида проблем с ограничением, ограничение движения и механическое ограничение.

#### ① Механическое ограничение

Если есть твердая преграда на оси X, оси Y или оси Z, это относится к машинному ограничению. Причина - в том, что движущаяся ось сталкивается с ограничителем хода ненормальным образом, это приводит к машинному ограничению. Это механический вид ограничения, подсказкой служит предупреждение.

Решение: нажмите "OK" чтобы закрыть окно подсказки, затем нажмите кнопку "reset" в интерфейсе программы, подождите 10 секунд или перезагрузите компьютер.

#### ② Ограничение подвижности

Когда появляется такая подсказка, это может означать, что ход движения программы превышает аппаратно ограниченный ход, что приводит к остановке машины. Это вид ограничения подвижности, подсказкой является предупреждение.

Решение: нажмите "OK", чтобы закрыть окно подсказки, затем нажмите "Stop", проверьте файл NC или заново сгенерируйте файл NC для следующего шага.

## 06 Технические параметры продукта

Модель	UPMill-P41
Габариты	Д*Ш*В=520×420×560 (мм)
Масса	65 кг
Входное напряжение	АС 100~235 В、50~60 Гц
Макс. мощность	0.8 кВт
Мощность шпинделя	0.52 кВт (макс.)
Оси	4 оси
Область фрезеровки	X/Y/Z: 130/75/65.5 мм A: 360°
Режим фрезеровки	Влажный
Макс. скорость шпинделя	40,000~60,000 об/мин
Макс. скорость подачи	3000 мм/мин
Вместимость инструментов	6
Смена инструмента	Автоматическая (давление >0.45 МПа)
Охлаждение шпинделя	Сжатие воздуха (давление 0.25~0.35 МПа)
Обработываемые материалы	Стеклокерамика
Время фрезеровки	Винир : 15 мин、одна коронка: 22 мин、 Вкладка: 22 мин、Коронка: 25 мин
Диаметр инструмента	2.5+1+0.6 (3 фрезы, Ф4 калибровочная фреза)
Размер упаковки	Д*Ш*В: 550×640×755 (мм)

## Сведения о пользователе

Имя: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Контакты: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

Номер серии: \_\_\_\_\_

Дата покупки: \_\_\_\_\_

Дата сборки: \_\_\_\_\_

Отметки:



Add: Room 202 2F,Bld 1, Sunshine Industrial Zone, Songbai Road, Xili St.  
Nanshan Dist. Shenzhen,China  
Tel: 0086-0755-26983202  
Website: <https://www.up3ds.com>