



Руководство по эксплуатации для Принтер смешивания цветов

B1.2

СИМВОЛЫ

• Экструзионный питатель: механизм для транспортировки нити к хотэнду. • Hotend: Деталь, предназначенная для плавления и выброса нити. • Сопло: Выходное отверстие на переднем конце хот-энда, обычно изготовленное из меди. Для описания его основного размера используйте размер переднего отверстия. • Печатающая головка: Hotend и прикрепленная к нему система охлаждения. • Панель управления: система, реализующая человеко-машинный интерфейс на 3D-принтере. • Миксер: Детали и программное обеспечение для реализации функции смешивания цветов. • Смешивающий экструдер: экструдер, который может смешивать нити разных цветов. • Канал Hotend: Канал через нить входит в смеситель Hotend. • Цепочка инструментов (головка инструмента): Короче говоря, одна цепочка инструментов соответствует одному цвету печати. В большинстве программ для нарезки цепочку инструментов также называют экструдером.

Для одноцветных или обычных многоцветных принтеров каждый экструдер соответствует одному горячему наконечнику/соплу, поэтому число Инструментальная цепочка равна экструзионному питателю и соплам.

Для смешанного цветного принтера, поскольку один и тот же хотэнд может печатать разные цвета, поэтому мы можем установить множество цепочек инструментов. • Виртуальный экструдер / Виртуальная цепочка инструментов:

В экструдере для смешивания цветов одному соплу соответствуют несколько экструзионных двигателей. Одна комбинация скоростей экструзии может соответствовать одной цепочке инструментов. Чтобы отличить их от одноцветных и простых многоцветных 3D-принтеров, их называют Virsual Tool Chain. • Смешивание градиентов: функция автоматической обработки

преобразования смещения

цветов. При запуске файла печати с SD-карты (разрезка его с помощью один цвет), он автоматически регулирует соотношение смешивания экструдера в соответствии с заданным соотношением (предустановленным виртуальным экструдером) при изменении высоты печати, чтобы реализовать эффект градиентного цвета. • Случайное смешивание: функция обработки преобразования

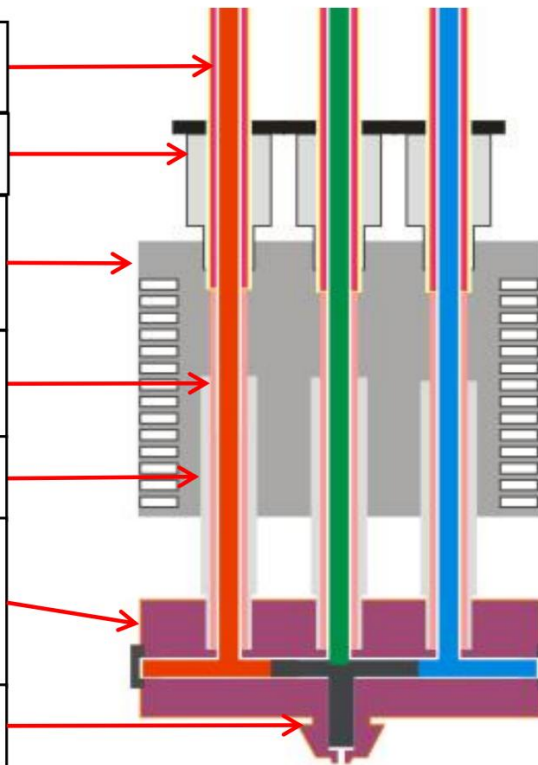
случайного смещения цветов. Когда вы запускаете печать файла с SD-карты (разрезая его с помощью один цвет), он будет случайным образом регулировать соотношение смешивания экструдера при изменении высоты печати, чтобы реализовать эффект случайного цвета . • Инструмент Hotend Clean:

Винт с небольшим стержнем, который можно использовать для очистки канала подачи на горячем конце или для закрытия временного неподходящего канала.

Принцип и устройство хотэнда

- Нити разных цветов, более одного цвета, подаются в HOTEND с помощью экструзионного питателя, они расплавляются в нагретом блоке и перемешиваются, а затем выливаются из сопла. Регулируя соотношение подачи экструзионного питателя, мы можем получать из сопла нить разного цвета.

Направляющая нить (трубка из ПТФЭ Ø4x2) Подключите горячий конец и устройство подачи экструзии, нить внутри
Фитинги (PC04-M6) удерживают трубку из ПТФЭ на хотэнде.
Радиатор Подключите хотэнд к принтеру, следите за тем, чтобы внутренняя трубка из ПТФЭ была холодной.
Внутренняя трубка из ПТФЭ (высокотемпературная трубка из ПТФЭ Ø4x2) Изолируйте горловину нитью, чтобы нить оставалась прохладной.
Горло (в HM3 V2 и V3 используется тип MK10) Соедините нагревательный блок с радиатором
Нагревательный блок Плавление и смешивание нити (Используйте нагреватель мощностью 50 Вт и температуру NTC100K B3950)
Сопло Поток нити отсюда



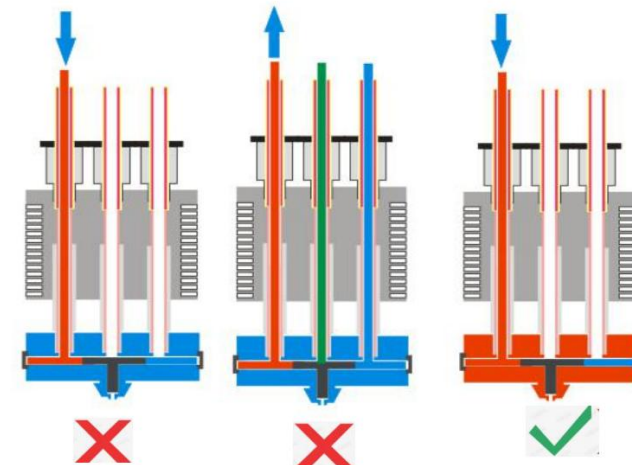
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЧИСТКИ ХОТЭНД

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот рисунок схематически иллюстрирует принцип работы. Реальная конструкция может отличаться!

- Поскольку отдельные каналы в конечном итоге соединяются, нить накала может течь обратно в пустой канал, что может привести к его засорению. Поэтому мы должны вставить нить или использовать «инструмент очистки HOTEND», чтобы закрыть неиспользуемый канал и предотвратить рефлюкс расплавленной нити.
- Поскольку внутри хотэнда имеется полость для смешивания цветов, при переключении экструдера он не сразу переключается на нужный цвет.
- Очень важно поддерживать охлаждение радиатора, в противном случае нить накала не сможет хорошо протолкнуться к соплу, это приведет к засорению. Проблема: убедитесь, что охлаждающий вентилятор работает, когда температура сопла превышает 60 градусов.
- Фитинг PC04-M6 легко сломать, не используйте для его затяжки гаечный ключ.

!!ВНИМАНИЕ!!

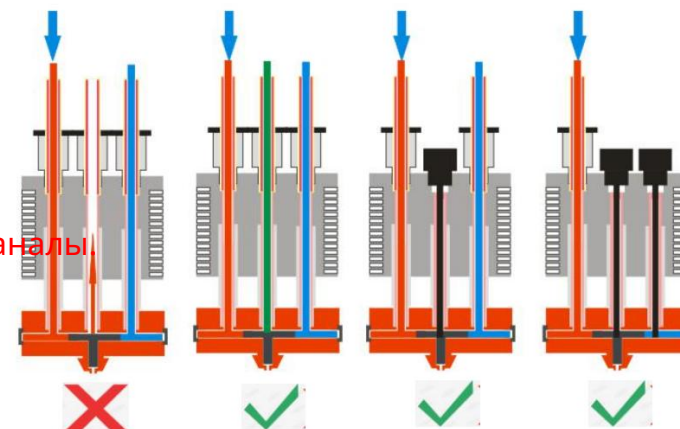
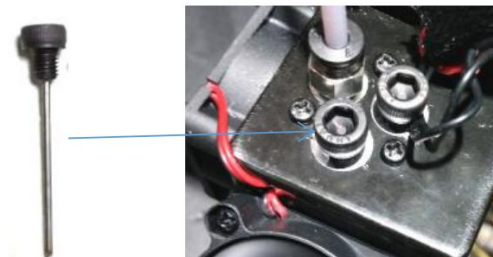
НЕ загружайте/выгружайте нить,
если температура сопла ниже 150 °C .



НЕ подавайте нить диаметром более 10 мм, если какой-либо
из каналов пуст, иначе это может привести к его засорению. Вы
можете: 1.

Загрузить нить во все каналы. 2.

Использовать инструмент для очистки хотэнда , чтобы закрыть пустые каналы.



Как распечатать одноцветный 3d объект

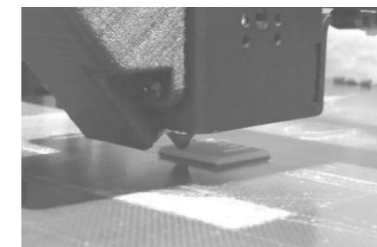
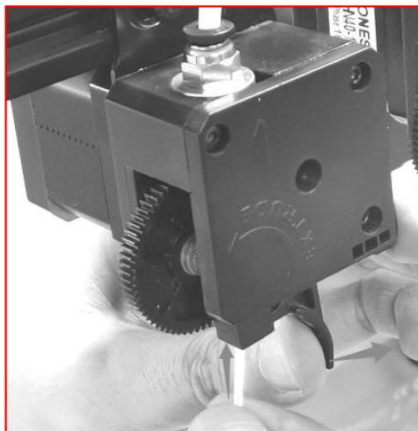
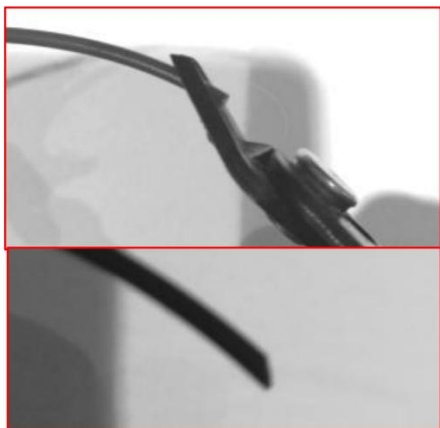
Шаг 1. Обратитесь к [руководству по настройке цветного принтера](#) , чтобы преобразовать файл 3D-режима в файл gcode.

Шаг 2: Разогрейте сопло примерно до 170 градусов.

Шаг 3. Используйте инструмент очистки хотэнда, чтобы закрыть неиспользуемый канал хотэнда.

Шаг 4: загрузите нить в хотэнд. **ПРИМЕЧАНИЕ. Для принтера M4 рекомендуется загружать нить по центру. канал.**

Шаг 5: распечатайте файл gcode с SD-карты



Измените цвет печати, отрегулировав скорость смешивания (LCD12864)

Шаг 1. Начните печатать одноцветный файл gcode (Vase.gcode) с SD-карты.

Шаг 2. Для экрана LCD12864 установите в меню>>

•Mixer>>Активный V-инструмент: выберите vtool, напечатанный в данный момент, или используйте значение по умолчанию,

диапазон: 0 ~ 15. •Mixer>>Mix>>Component1~4(M4): произвольно отрегулируйте процент экструдера 1 ~ 4, диапазон от 0 до 100.

•Mixer>>Mix>>Comit V-tool Mix: пропорционально перераспределить процентное соотношение всех экструдеров. и отправьте его в текущий vtool.

После настройки в идеальном меню показывает VTOOL:0

```

Main          ↑
Active V-tool: 0
Mix           +
Reset V-tools +
GradientMix :disable+
  
```

```

50 7 4 39 0° 0°
┌──┴──┐  ┌──┴──┐  ┌──┴──┐  ┌──┴──┐
VTOOL:0  20° 20°
┌──┴──┐  ┌──┴──┐  ┌──┴──┐  ┌──┴──┐
X 0 Y -18 Z 0
»100%  00:00
Z9V5 Ready.
  
```



```

Component 1: 100
Component 2: 15
Component 3: 8
Component 4: 74
Commit V-tool Mix
  
```



```

Component 1: 50
Component 2: 7
Component 3: 4
Component 4: 39
Commit V-tool Mix
  
```



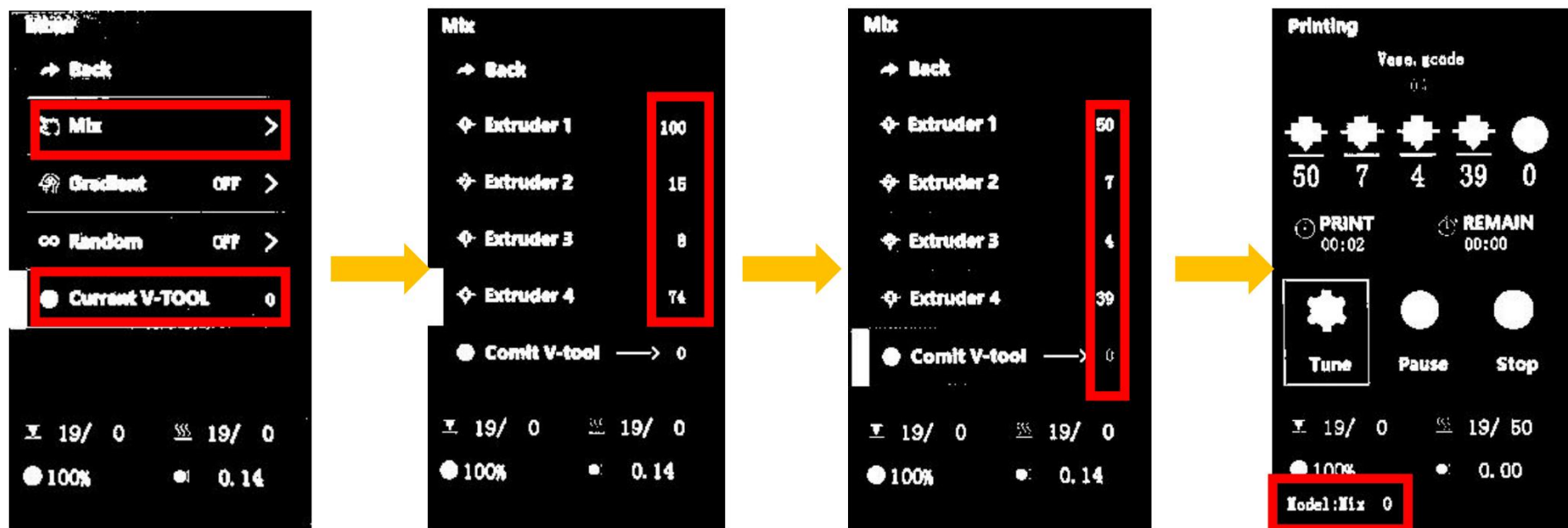
Горячее изменение цвета печати путем регулировки скорости смешивания (LCD-DWIN)

Шаг 1. Начните печатать одноцветный файл gcode (Vase.gcode) с SD-карты.

Шаг 2. Для экрана TFT установите в меню>>

•Mixer>>Current V-TOOL: выберите vtool, напечатанный в данный момент, или используйте значение по умолчанию, диапазон: 0 ~ 15. •Mixer>>Mix>>Extruder1~4(M4): произвольно отрегулируйте процент экструдера 1 ~ 4, диапазон от 0 до 100. •Mixer>>Mix>>Comit V-tool: пропорционально перераспределите процентное соотношение всех экструдеров и отправьте его в текущий vtool. Текущее значение vtool меняет цвет.

После настройки заходим в печать, в меню печати показывает: Mix 0



Как реализовать градиентную печать (LCD12864)

Шаг 1. Начните печатать одноцветный [файл gcode \(Vase.gcode\)](#) с SD-карты.

Шаг 2. Для экрана LCD12864 установите в меню>>

Микшер >> Градиент: **отключить** >>

Начальная Z: установите начальную высоту Z (например : 0 мм). Конечная Z: установите КОНЕЧНУЮ высоту Z (например : 200 мм).

Запуск V-инструмента: установите начальный V-инструмент (например : 0)

Конечный V-инструмент: установите конечный V-инструмент (например : 1)

После того, как заданное значение «Начальная Z» не равно «Конечной Z», а «Начало V-инструмента» не равно «Конечному

V-инструменту», на ЖК-дисплее отобразится «Градиент: **включить**», а в идеальном меню отображается **градиент**.



```
Start V-tool: 0
End V-tool: 1
Reverse Gradient
Start Z: 0.0 mm +
End Z: 200.0 mm +
```

```
Active V-tool: 0
Mix +
Reset V-tools +
GradientMix : enable*
Random Mix : disable*
```

```
100 0 0 0 0° 0°
gradient 20° 20°
N 0 Y 18 Z 0
» 100% 00:00
Z9V5 Ready.
```


Как реализовать градиентную печать (LCD-DWIN)

Шаг 1. Начните печатать одноцветный файл gcode (Vase.gcode) с SD-карты.

Шаг 2. Для экрана LCD-DWIN установите в меню>>

Микшер>>Градиент: **ВЫКЛ** >>

Начало Z: установите начальную высоту Z (например : 0 мм).

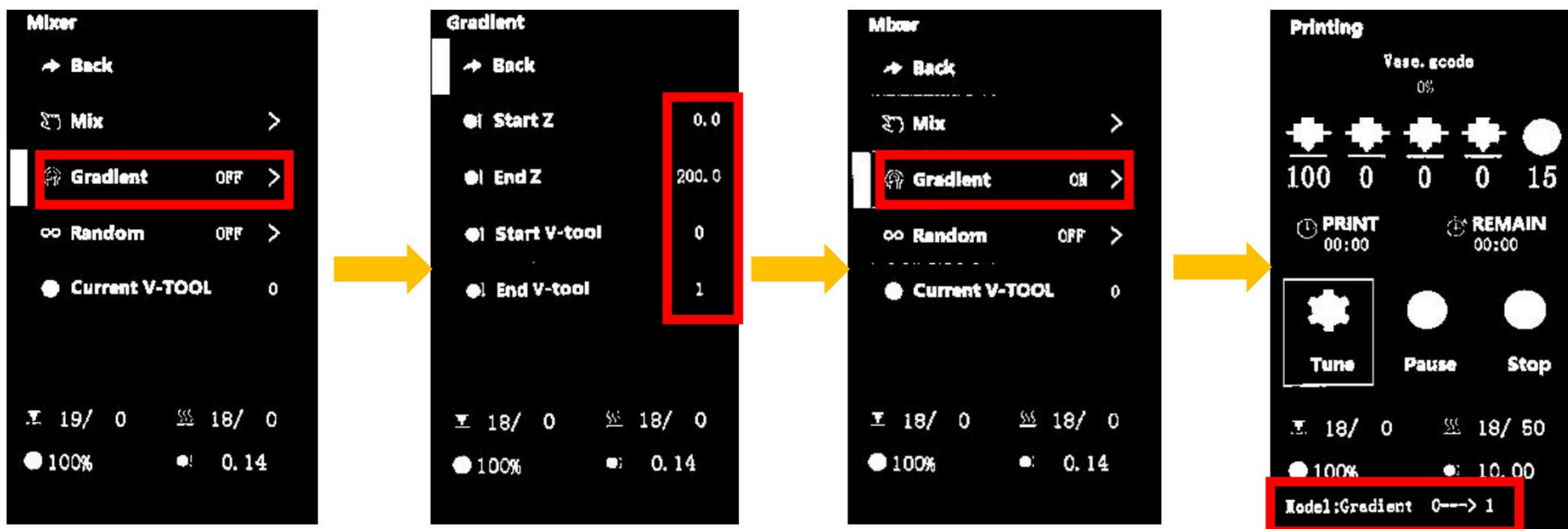
Конец Z: установите высоту КОНЦА Z (например : 200 мм).

Запуск V-инструмента: установите начальный V-инструмент (например : 0)

Конечный V-инструмент: установите конечный V-инструмент (например : 1)

После того, как установленная начальная Z не равна конечной Z, а начальная V-инструмента не равна конечной V-инструменту, на ЖК-дисплее отобразится

«Градиент: **ВКЛ.**», и в меню печати отображается: **Градиент 0 ----> 1.**



Как реализовать случайную печать (LCD12864)

Шаг 1. Начните печатать одноцветный файл gcode (Vase.gcode) с SD-карты.

Шаг 2. Для экрана LCD12864 установите в меню ЖК-дисплея>>

Микшер >> Случайный микс: **отключить** >>

Начальная Z: установите начальную высоту Z (например : 0 мм). Конечная Z: установите КОНЕЧНУЮ высоту Z (например : 200 мм).

Высота: установите интервал интервала (например : 10 мм) , **When the z-axis distance changes beyond this value, the mixing ratio changes randomly once.**

Экструдеры: установите количество экструдеров со случайным изменением (например : 4).

После того, как установленная начальная Z не равна конечной Z, на ЖК-дисплее отобразится «Градиент: **включить**».

и в идеальном меню показывает **рандом**



```
Mixer      ↑
Start Z:   0.0 mm +
End Z:     200.0 mm +
Height:    10.1
Extruders: 4
```

```
Active V-tool: 0
Mix            +
Reset V-tools  +
GradientMix :disable→
Random Mix    :enable→
```

```
100 0 0 0 0° 0°
┌───┴───┐  20° 20°
Random
┌───┴───┐  18 Z 0
»100%      00:00
Z9V5 Ready.
```

Как реализовать случайную печать (LCD-DWIN)

Шаг 1. Начните печатать одноцветный файл gcode (Vase.gcode) с SD-карты.

Шаг 2. Для экрана LCD-DWIN установите в меню>>

Микшер>>Случайный: **ВЫКЛ** >>

Начало Z: установите начальную высоту Z (например : 0 мм).

Конец Z: установите высоту конца Z (например : 200 мм).

Высота: установите интервал интервала (например : 10 мм) , **When the z-axis distance changes beyond this value, the mixing ratio changes randomly once.**

Экструдеры: установите количество экструдеров со случайным изменением (например : 4).

После того, как заданное значение «Начальная Z» не равно «Конечной Z», на ЖК-дисплее отобразится «Случайный: **ВКЛ**», а в меню печати отобразится: **случайный**



Горячая печать многоцветного 3D-объекта

Шаг 1. Обратитесь к [руководству по настройке цветного принтера](#) , чтобы преобразовать файл 3D-режима в файл gcode.

Шаг 2: Разогрейте сопло примерно до 170 градусов.

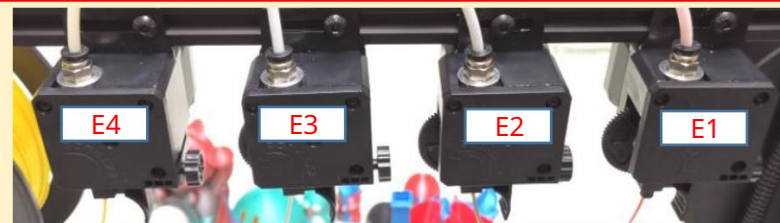
Шаг 3. Загрузите нить в хотэнд и используйте инструмент для очистки хотэнда, чтобы закрыть неиспользуемые каналы.

Шаг 4. Распечатайте файл gcode с SD- [карты \(4C_Niko_Dog.gcode\)](#).

СОВЕТ 1:

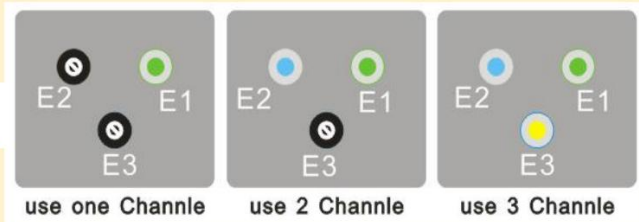
Сделайте отметку на экструзионном питателе, чтобы быстро отличить экструдер

PS: Их последовательность зависит от проводки

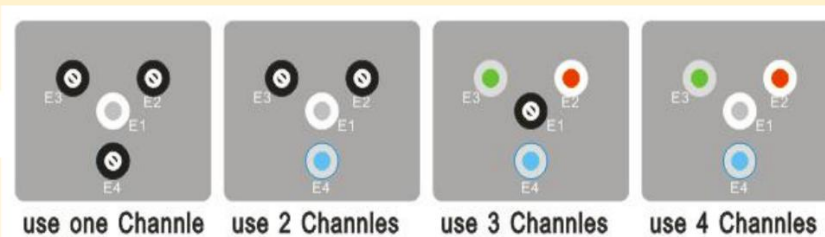


СОВЕТ 2: Рекомендуемые каналы для разного количества нитей

M3



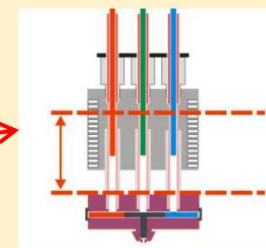
M4



СОВЕТ 3:

Шаги по загрузке нитей:

1. Нагрейте сопло, а затем используйте инструмент для очистки хотэнда , чтобы закрыть неиспользуемый канал (сначала снимите фитинги)!
2. Загрузите все нити в хотэнд, остановитесь, когда они войдут в хотэнд примерно на 30–40 мм.
3. **МЕНЮ>>Движение>>Переместить ось>>Установите V-TOOL на 3 (для M3) или 4 (для M4).**
4. **МЕНЮ>>Движение>>Переместить ось>Экструдер>>** подавайте до тех пор, пока нить не потечет из сопла.



Горячее нарезание многоцветного 3D-объекта

Этапы многоцветной 3D-печати:

Шаг 1. Загрузите модель 3D-печати в программное обеспечение Cura (рис. 1).

Шаг 2. После установки параметров печати нарежьте фрагмент, чтобы сгенерировать исходный код gcode (4C_Niko_Dog_orig.gcode) и

Предварительный просмотр модели. (Рис.2)

Шаг 3. Откройте исходный код, **добавьте плагин**, установите параметры плагина, сгенерируйте окончательный gcode для печати.

code(4C_Niko_Dog.gcode) и просмотрите модель (рис.3).

Шаг 4: распечатайте файл gcode с SD-карты. Окончательная физическая модель. (Рис. 4)



Рисунок 1

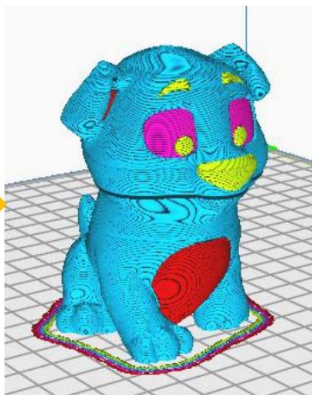


Рис2

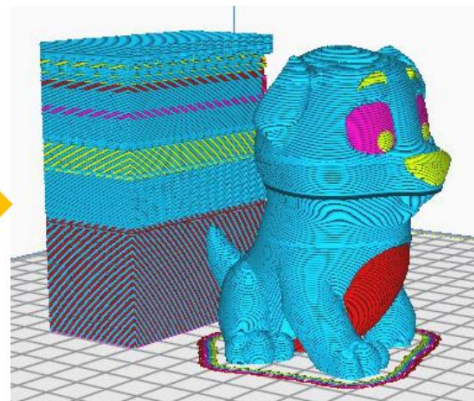


Рис3



Fig4

Более подробную информацию можно найти по адресу: <https://github.com/ZONESTAR3D/Slicing-Guide>.