

Руководство пользователя



Happymodel Mobula8

Описание

Наррумодель Mobula8 — это мощный и плавный дрон, совместимый с 1-2S Lipo/LiHV батареями. Поставляется со встроенным 2,4 ГГц ELRS приёмником и OPENVTX видеопередатчиком, который может выдавать мощность до 400 мВт. Оснащен бесколлекторными моторами EX1103 KV11000 с трехлопастными пропеллерами Gemfan Hurricane 2023, а также камерой Caddx ANT 1200TVL.

Характеристики

- Полётный контроллер: X12 5-IN-1 AIO
- ESC: 12A 4-в-1 (часть полётного контроллера)
- Приёмник: UART ELRS V3.0 (часть полётного контроллера)
- Камера: Caddx Ant
- Видеопередатчик: макс. мощность 400 Вт, прошивка OPENVTX, SmartAudio v2.1 (часть полётного контроллера)
- Рама: рама Mobula8
- Размер рамы: 85 мм
- Размеры: 120 × 120 × 50 мм
- Канопа: под камеры 14×14 мм
- Вес: 43 г
- Пропеллеры: трёхлопастные Gemfan Hurricane 2023
- Моторы: EX1103 KV11000
- Питание: 1-2S
- Разъём питания: XT30
- Рекомендованный аккумулятор: 450 - 550 мАч 2S

Комплектация

- 1 × Квадрокоптер Наррумодель Mobula8
- 4 × Пропеллеры трёхлопастные Gemfan Hurricane 2023 (CW)
- 4 × Пропеллеры трёхлопастные Gemfan Hurricane 2023 (CCW)
- 1 × Набор винтов

Инструкция по использованию продукта

1. Чтобы привязать SPI-приемник ELRS к пульту, подключите Mobula8 1-2S ELRS к компьютеру через USB и запустите конфигуратор Betaflight. Затем перейдите на вкладку Receiver и нажмите Bind Receiver. Зеленый светодиод на полетном контроллере начнет быстро мигать, указывая на то, что приемник находится в режиме привязки.
Включите пульт управления и запустите ELRS.LUA. Прокрутите вниз меню и нажмите [Bind]. Зеленый светодиод на полетном контроллере сначала загорится, а затем начнет медленно мигать — это означает, что привязка прошла успешно.
Повторно подключите USB, чтобы установить связь.
2. Чтобы запустить моторы, переключите тумблер AUX1 (обычно это канал 5 вашего пульта), на который по умолчанию установлен переключатель ARM/DISARM.
После того, как вы перевели моторы в режим ARM, красный светодиод в нижней части полетного контроллера будет гореть постоянно.
3. Убедитесь, настройки вашей аппаратуры совпадают с картой каналов в настройках Betaflight, иначе запуск моторов не произойдет. По умолчанию используется карта каналов TAER1234, но вы также можете установить ее на AETR1234.
4. Чтобы начать полёт, включите пульт управления и подключите аккумулятор к дрону. Поместите дрон горизонтально на землю. Подготовьте очки и выберите канал в таблице VTX_table.

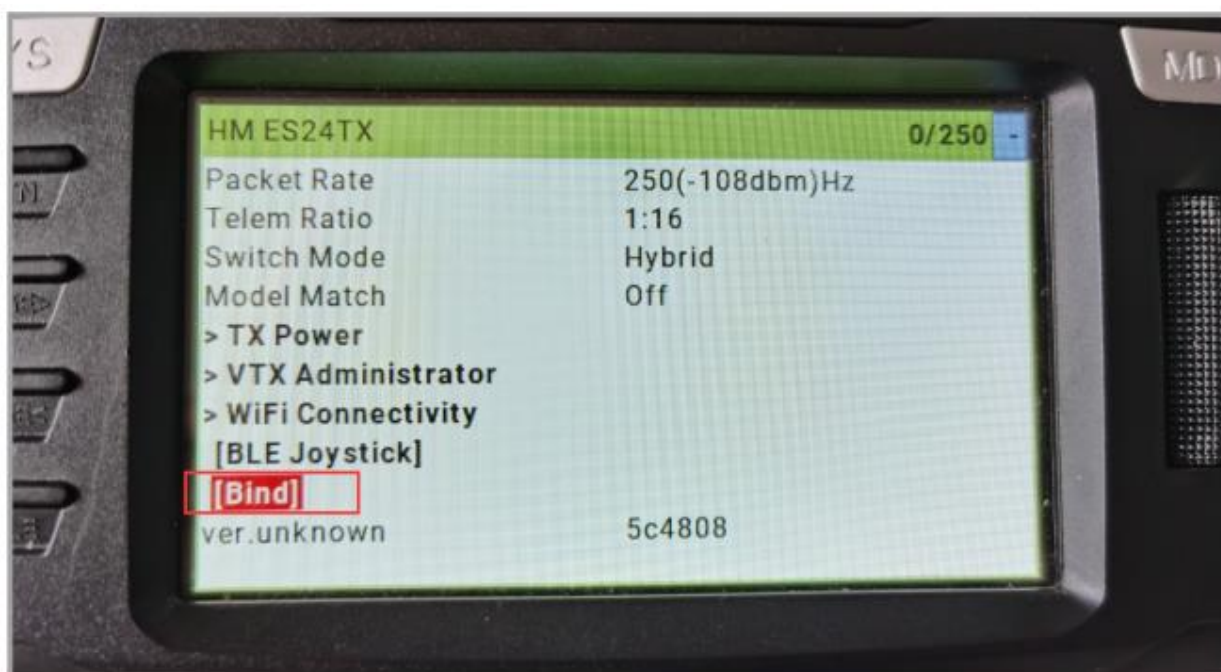
Процедура привязки (Bind)

1) Подайте питание на полетный контроллер, подключив USB, затем сразу же отключите, когда загорится светодиод RGB, и повторите еще раз. Когда полётный контроллер включится в третий раз, светодиодный индикатор RGB начинает мигать дважды — это означает, что приемник переходит в режим привязки.



2) Убедитесь, что прошивка tx-модуля ExpressLRS имеет версию 3.x.x. Перейдите в раздел ExpressLRS.lua из меню «TOOLS» вашего пульта. Затем нажмите [Bind] для связывания со встроенным приемником ExpressLRS. RGB-светодиод должен сначала медленно мигать, а затем загорится, что означает, что привязка прошла успешно.

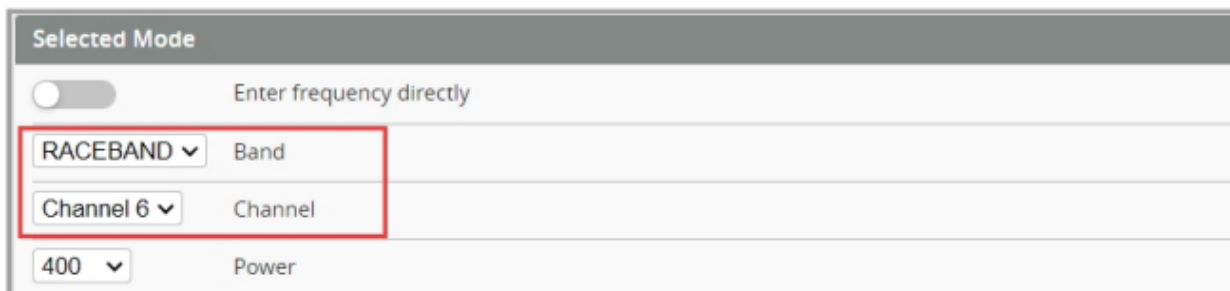
3) «Телеметрия» на вкладке приемника должна быть включена для этого полетного контроллера.



Включение/выключение моторов

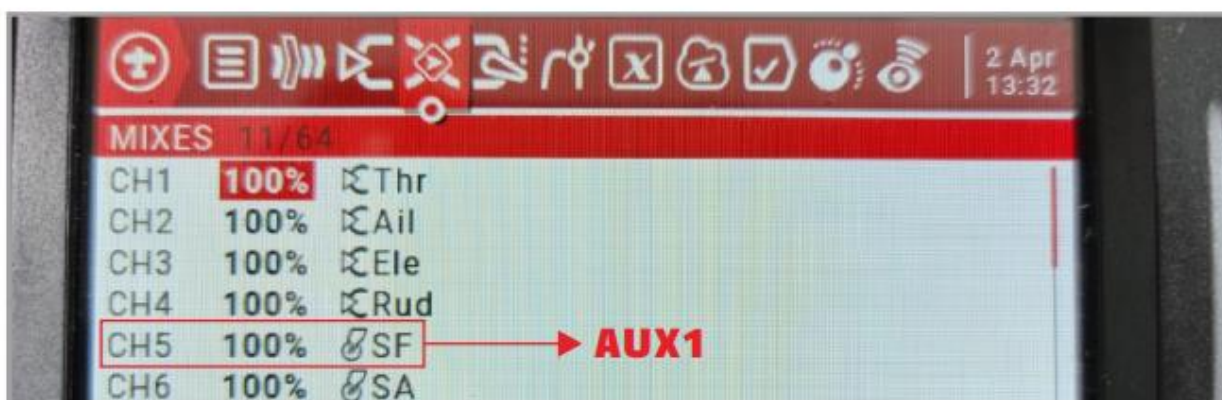
1) Включите пульт управления и подключите аккумулятор к Mobula8. Затем положите квадрокоптер горизонтально на землю.

2) Приготовьте FPV-очки и выберите канал в таблице VTX_table.



3) По умолчанию, переключатель ARM/DISARM установлен на «AUX1», обычно это канал 5 вашего пульта. Вы можете самостоятельно настроить переключатель для AUX1 (Канал 5).

Затем переключите тумблер AUX1, чтобы запустить моторы дрона. Красный светодиод в нижней части полетного контроллера будет постоянно гореть. Счастливого полета.



4) Пожалуйста, убедитесь, что настройки MIXES вашего пульта совпадают с картой каналов в настройках betaflight, иначе запуск моторов не произойдет. По умолчанию установлен «TAER1234», но при необходимости вы можете установить «AETR1234».

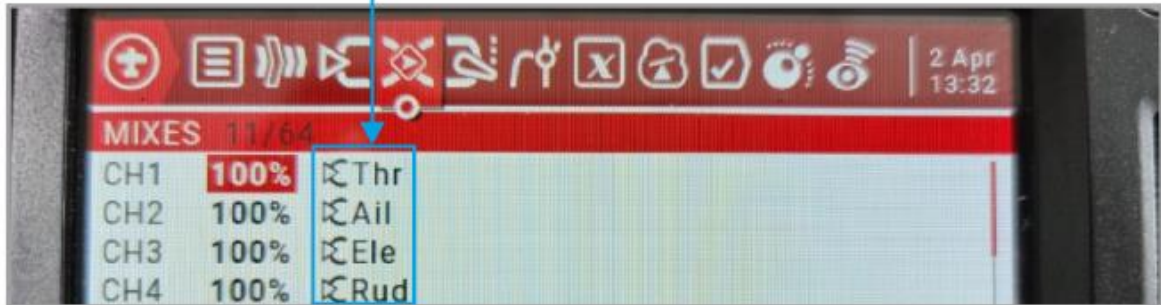
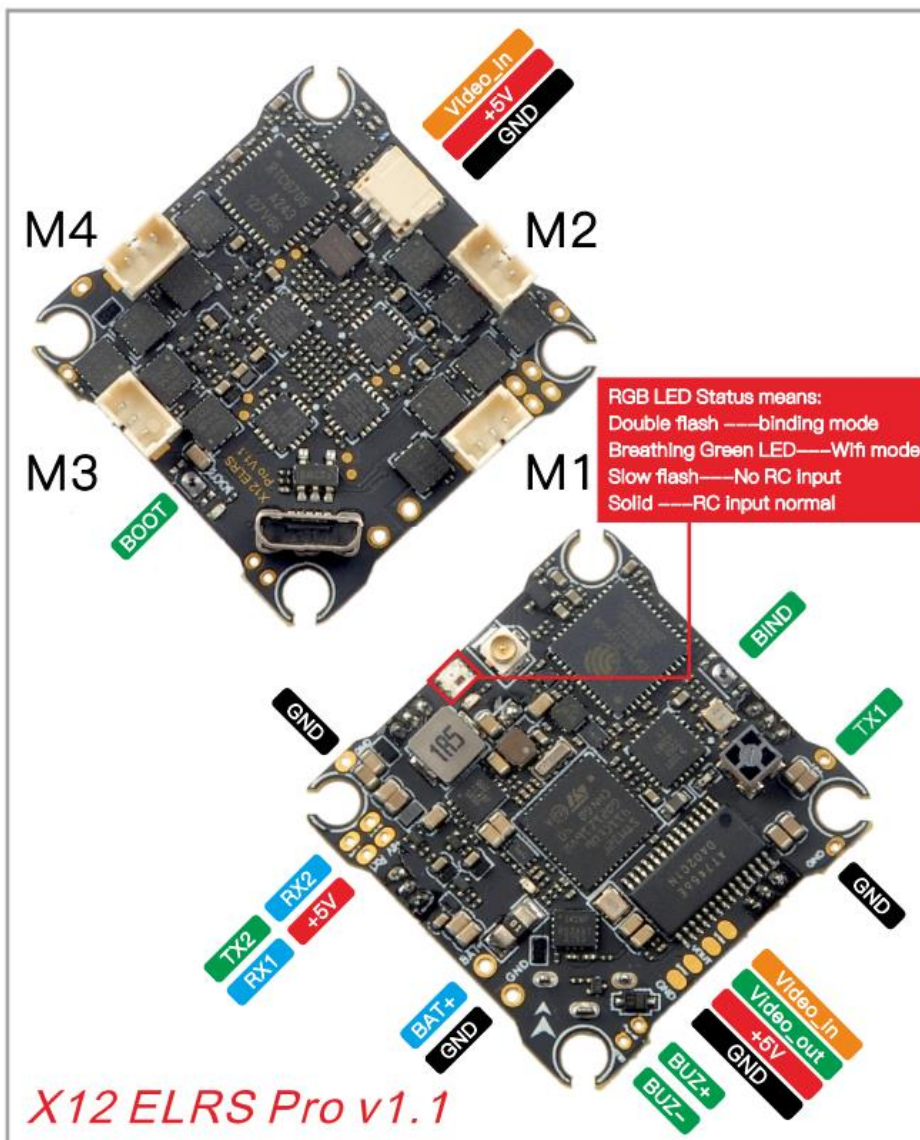


Диаграмма полётного контроллера



Ports WIKI

Note: not all combinations are valid. When the flight controller firmware detects this the serial port configuration will be reset.
Note: Do **NOT** disable MSP on the first serial port unless you know what you are doing. You may have to reflash and erase your configuration if you do.

Identifier	Configuration/MSP	Serial Rx	Telemetry Output	Sensor Input	Peripherals
USB VCP	<input checked="" type="checkbox"/> 115200	<input type="checkbox"/>	Disabled AUTO	Disabled AUTO	Disabled AUTO
UART1	<input checked="" type="checkbox"/> 115200	<input checked="" type="checkbox"/>	Disabled AUTO	Disabled AUTO	VTX (MSP + D) AUTO
UART2	<input type="checkbox"/> 115200	<input type="checkbox"/>	Disabled AUTO	Disabled AUTO	Disabled AUTO

***Контактные площадки RX2/TX2/+5V/GND могут быть использованы для подключения внешнего оборудования с последовательным интерфейсом.**

Напряжение и датчик тока

Voltage Meter

Battery: 0.6 V

Scale: 110

Divider Value: 10

Multiplier Value: 1

Amperage Meter

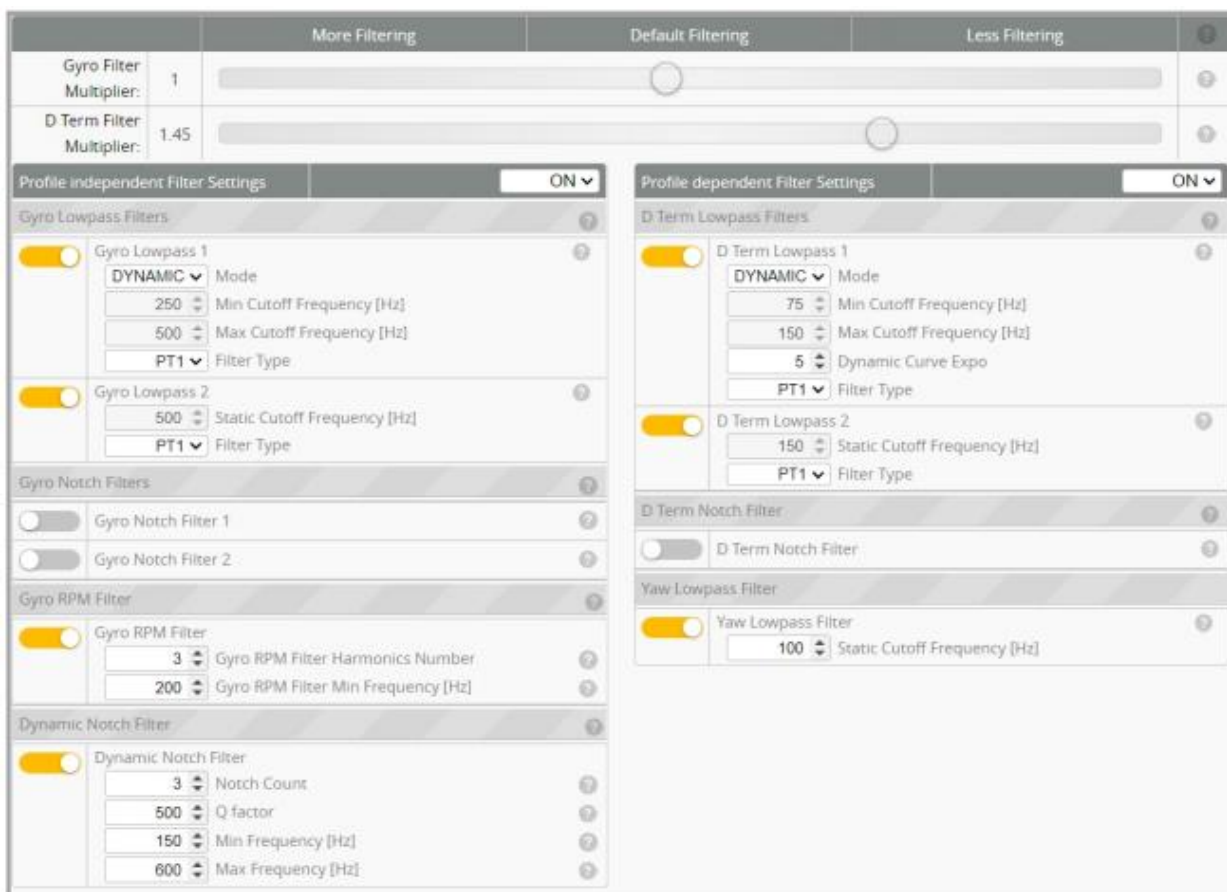
Battery: 0.00 A

Scale [1/10th mV/A]: 470

Offset [mA]: 0

Настройка PID и фильтрации

	Proportional	Integral	D Max	Derivative	Feedforward
Basic/Acro					
ROLL	35	63	28	28	108
PITCH	43	77	35	35	129
YAW	35	63	0	0	108
Mode:	OFF	Low	Default	High	
Damping: D Gains	0.95	[Slider]			?
Tracking: P & I Gains	0.8	[Slider]			?
Stick Response: FF Gains	0.9	[Slider]			?
Dynamic Damping: D Max	0	[Slider]			?
Drift - Wobble: I Gains	0.65	[Slider]			?
Pitch Damping: Pitch:Roll D	1.1	[Slider]			?
Pitch Tracking: Pitch:Roll P, I & FF	1.15	[Slider]			?
Master Multiplier:	1.45	[Slider]			?



Калибровка ПК и настройка частоты



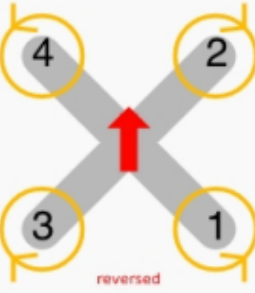
Настройка моторов и ESC

Пропеллеры с маркировкой 2023 устанавливаются на моторы #1 и #4.

Пропеллеры с маркировкой 2023R устанавливаются на моторы #2 и #3.

Mixer

Quad X



PROP OUT :Mount 2023 propeller on #1 and 4# motors, Mount 2023R propeller on #2 and 3# motors

Motor direction is reversed

ESC/Motor Features

DSHOT300 ESC/Motor protocol

MOTOR_STOP Don't spin the motors when armed

ESC_SENSOR Use KISS/BLHeli_32 ESC telemetry **over a separate wire**

Bidirectional DShot (requires supported ESC firmware)

12 Motor poles (number of magnets on the motor bell)

12 Motor Idle (%, static)

Настройки ESC Bluejay

Common Parameters

1100 Minimum Startup Power (Boost) ?

1200 Maximum Startup Power (Protection) ?

140 C Temperature Protection ?

22.5° (MediumHigh) Motor Timing ?

Low Demag Compensation ?

9x RPM Power Protection (Rampup) ?

Если использовать батарею 1S, иногда двигатель может вращаться с трудом, тогда необходимо изменить значения, как показано на рисунке.

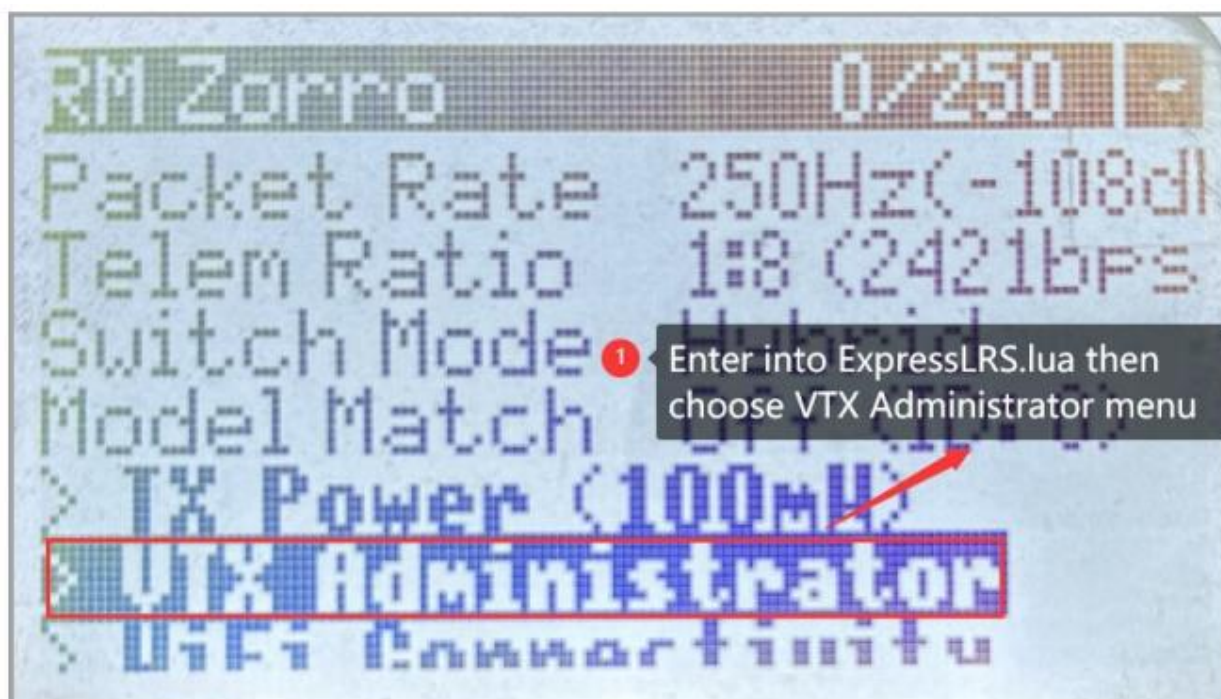
Частоты и каналы видеопередатчика

Frequency and channel frequency table:

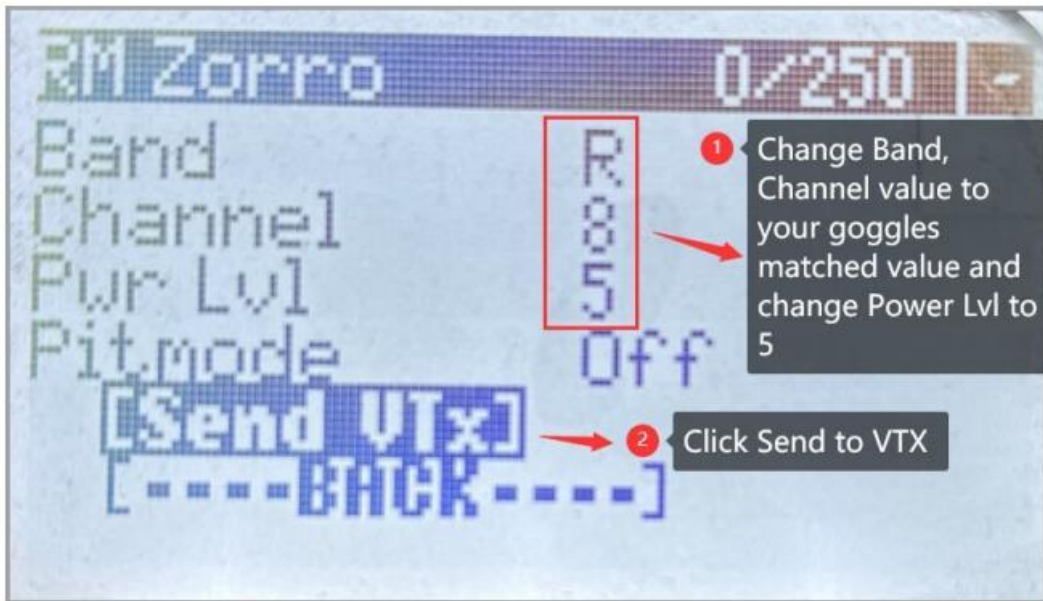
FR \ CH	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
BOSCAM_A	5865M	5845M	5825M	5805M	5785M	5765M	5745M	5725M
BOSCAM_B	5733M	5752M	5771M	5790M	5809M	5828M	5847M	5866M
BOSCAM_E	5705M	5685M	5665M	5645M	5885M	5905M	5925M	5945M
FATSHARK	5740M	5760M	5780M	5800M	5820M	5840M	5860M	5880M
RACEBAND	5658M	5695M	5732M	5769M	5806M	5843M	5880M	5917M
LOWRACE	5333M	5373M	5413M	5453M	5493M	5533M	5573M	5613M

Поскольку приёмник ELRS и VTX-таргет текущей версии прошивки для MSP VTX не могут корректно изменять уровень мощности, необходимо установить диапазон, канал, и уровень мощности видеопередатчика через меню администратора VTX из ExpressLRS.LUA на вашем пульте. Вы также можете установить последнюю версию прошивки, чтобы решить эту проблему.

Сделайте следующие шаги:



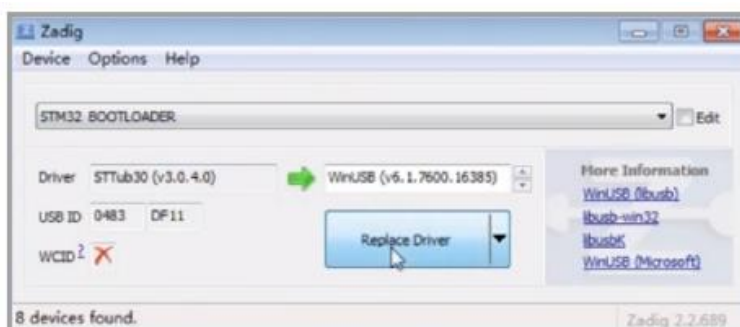
- 1) Зайдите в ExpressLRS.LUA, затем выберите пункт «VTX Administrator».



- 2) Смените диапазон и канал на совпадающий с вашими FPV-очками. Уровень мощности установите на значение 5.
- 3) Выберите пункт «Send VTX».

Прошивка полётного контроллера

1. Установите последнюю версию драйвера виртуального COM-порта STM32 <http://www.st.com/web/en/catalog/tools/PF257938>
2. Установите драйвер STM BOOTLOAD (устройство STM в режиме DFU).
3. Откройте конфигуратор Betaflight и выберите прошивку «STM32F411», затем выберите версию прошивки.
4. Есть 2 способа войти в режим DFU: 1) припаять загрузочную площадку и затем подключить USB к компьютеру. 2) загрузить прошивку betaflight и нажать «flash», после чего он перейдет в DFU Mode автоматически.
5. Откройте Zadig tools для замены драйверов с STM32 Bootloader на WINUSB Driver.
6. Подключите контроллер к компьютеру после замены драйверов и откройте программу Betaflight Configurator. Далее загружаем прошивку и прошиваем.



Firmware and diff download