

TX12
Руководство по эксплуатации
Версия:1.0

Оглавление

1.1. Введение	1
1.2. Инструкции по технике безопасности	1
1.3. Загрузка руководства и встроенного ПО	1
1.4. Важное замечание по встроенному ПО.	1
1.5. Обзор радиосистемы	2
1.6. Важное примечание о мерах предосторожности при питании и зарядке.	2
1.7. Обратите внимание на это руководство.	3
1.8. Технические характеристики	3
1.9. Гарантия и ремонт	4
1.10. Обновление встроенного ПО и информация об OpenTX	4
1.11. Отказ от ответственности	4
1.12. Правовой статус и авторское право	4
2. Сопутствующее программное обеспечение OpenTX (OpenTX Companion)	5
2.1. Загрузка и установка программного обеспечения	5
2.2. Использование сопутствующего программного обеспечения для обновления прошивки радиоконтроллера	9
3. Первая загрузка	12
3.1. Калибровка напряжения батареи	13
3.2. Калибровка стиков	14
3.3. Установите режим Стиков по умолчанию и канал по умолчанию порядок вывода.	15
4. Меню радио	16
4.1. Основной интерфейс	16
4.1.1. Сброс, статистика и информация о	16
4.1.2. Быстрый доступ к телеметрии	16
4.2. Системные настройки	17
4.2.1 ИНСТРУМЕНТЫ	17
4.2.2 SD-КАРТА	17
4.2.3 НАСТРОЙКА РАДИОСВЯЗИ	17
4.2.4 ГЛОБАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	18
4.2.5 ТРЕНЕР	19
4.2.6 АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	19
4.2.7 ВЕРСИЯ	19
4.3. Выбор модели	20

4.3.1. Создание модели и выбор модели	20
4.4. Настройки модели (Model Setup) (Настройка модели)	21
4.4.1 Настройки модели (Настройка модели)	21
4.4.2. Режим полета (Режимы полета)	24
4.4.3. Глобальные переменные (Global Variables)	24
4.4.4. Источник входного сигнала (Входные данные)	25
4.4.5. Управление смешиванием (Mixer)	28
4.4.6. Результат (Outputs)	31
4.4.7. Кривые	32
4.4.8. Логические переключатели (Logical Switches) (Логические переключатели)	33
4.4.9. Специальные функции	36
4.4.10. Пользовательские Скрипты	38
4.4.12. Дисплей	40

1.1. Введение

Благодарим вас за покупку передатчика RadioMaster TX12 с частотой 2,4 ГГц. Этот

универсальный передатчик предназначен как для начинающих, так и для профессиональных пилотов.

Для безопасной и эффективной эксплуатации данного изделия, пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед использованием.

Информация, содержащаяся в данном руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления.

TX12 оптимизирован для самолетов с неподвижным крылом, планеров, вертолетов и многоякорных самолетов. Тип модели может быть выбран в соответствии с используемым воздушным судном, а различные настройки и сочетания могут быть запрограммированы и использованы в соответствии с широким спектром применений.

-Команда Radiomaster

1.2. Инструкции по технике безопасности

Многие модели с радиоуправлением оснащены мощными двигателями и острыми

пропеллерами. Соблюдайте осторожность при работе с моделями. При выполнении

сборки или технического обслуживания убедитесь, что модель выключена, а пропеллеры сняты.

Не используйте систему радиоуправления TX12 при следующих условиях:

- При суровых погодных условиях или сильном ветре, таких как дождь, град, снег, шторм или суровые электромагнитные условия окружающей среды.
- При любых обстоятельствах, когда видимость ограничена.
- В районах, где находятся люди, имущество, высоковольтные линии электропередач, дороги общего пользования,

могут присутствовать транспортные средства или животные.

- Если вы чувствуете усталость или недомогание, а также находитесь под воздействием наркотиков или алкоголя.
- Если радиоуправление или модель, по-видимому, повреждены или не работают должным образом.
- В районах с высоким уровнем помех 2,4 ГГц или там, где радиостанции 2,4 ГГц запрещено.
- Когда напряжение аккумулятора слишком низкое для использования.
- В районах, где местные правила запрещают использование авиационных моделей.

1.3. Загрузка руководства и встроенного ПО

TX12 поставляется с предустановленной стандартной прошивкой OpenTX.

Чтобы загрузить последнюю версию руководства по программному

обеспечению, посетите веб-сайт RadioMaster: <https://www.radiomasterrc.com>

Чтобы загрузить последнюю версию встроенного программного обеспечения для вашего радиоуправления TX12, посетите веб-сайт OpenTX:

<https://www.open-tx.org>

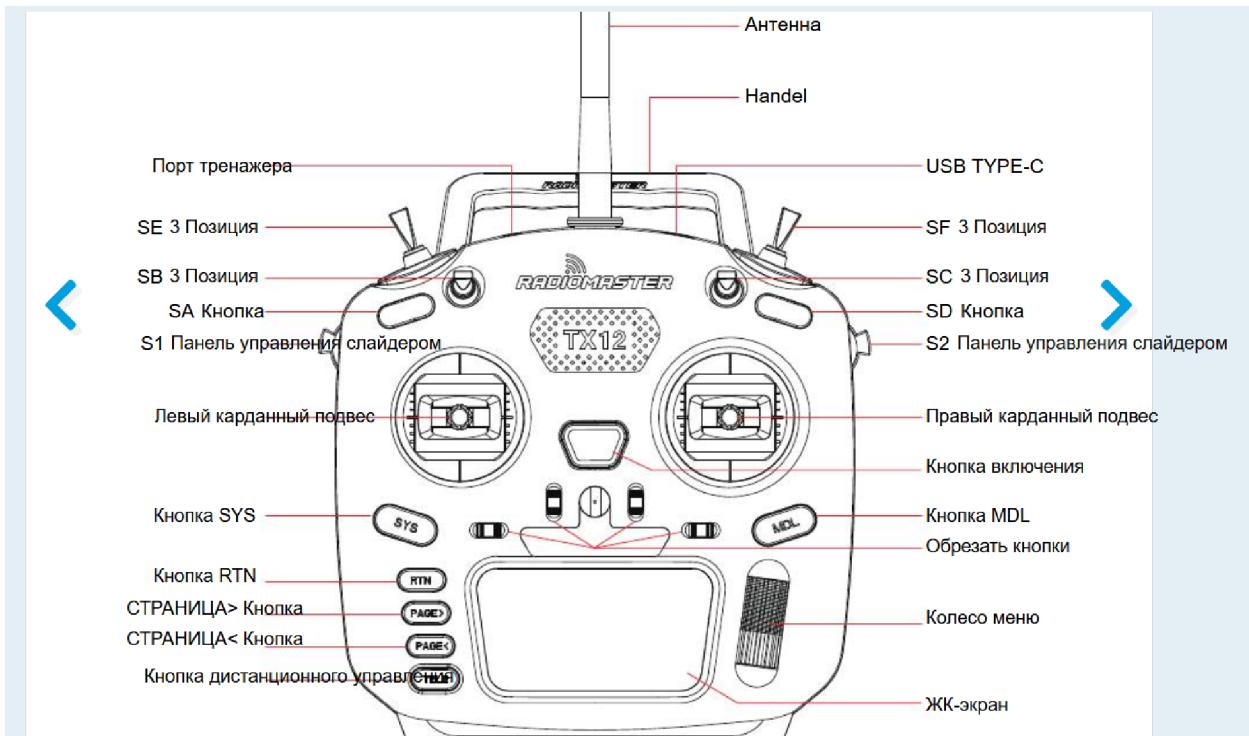
1.4. Важное замечание по встроенному ПО.

TX12 поставляется с предустановленной самой стабильной прошивкой на момент

изготовления. Пожалуйста, обновляйте прошивку, только если у вас есть опыт и уверенность в обновлении прошивки вашей системы, обновляйте только прошивку, предназначенную для вашего радиоприемника.

Неправильные обновления могут привести к неработоспособности радиоконтроллера, на который не распространяется гарантия.

1.5. Обзор радиосистемы



1.6. Важное примечание о мерах предосторожности при питании и зарядке.

TX12 имеет встроенную функцию зарядки через USB для 2-элементных аккумуляторных батарей напряжением 7,4 В (2 литиевых аккумулятора по 3,70 В). Схема зарядки подходит только для 2-х литий-ионных аккумуляторов 18650 3,70 В, 2-х литий-ионных аккумуляторов 21700 3,70 В (литий-ионный аккумулятор 21700 2s 7,40 В), 2-х аккумуляторов Lipoly 3,70 В (2-х батарейный блок Lipo 7,40 В) или 2-х литий-ионных аккумуляторов 3,60 В при условии, что литий-ионные элементы 3,60 В могут заряжаться до 4,20 В для каждой ячейки – ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПАСПОРТОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ВАШЕЙ БАТАРЕИ. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ литий-ионные элементы питания, рассчитанные на номинальное напряжение 3,60 В и максимальное 4,10 В. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ элементы питания, которые не могут быть заряжены до максимального напряжения 4,20 В на элемент.

Одобрено для использования

2 литий-ионных элемента 18650 напряжением 3,7 В (7,4 В с использованием прилагаемого лотка)

2 литий-ионных элемента 21700 напряжением 3,7 В (в сборе с батарейным блоком 7,4 В 2 с)

**2 литий-полимерных элемента 3,7 В (в сборе с батарейным блоком 7,4 В 2 С)
НЕ используйте**

литий-ионные элементы питания 3,6 В (за исключением случаев, когда элемент способен заряжаться до 4,20 В)

2S Аккумуляторные батареи 6,6 В с пожизненным сроком службы

Элементы LiFeP04

Жизнь /LiFeP04

ВНИМАНИЕ!

Не используйте аккумуляторную батарею 2s 6,6 В LiFE или круглые элементы LiFeP04 18650. Использование встроенного USB-зарядного устройства с неправильными типами батарей и напряжением может привести к повреждению радиоуправления или возгоранию.

Регулярно проверяйте исправность и состояние батарей. Не используйте поврежденные клетки.

Никогда не заряжайте свое устройство без присмотра. Всегда заряжайте в безопасном месте, вдали от легковоспламеняющихся материалов. Если радиоуправляемое устройство намокнет или каким-либо образом будет повреждено, не заряжайте его.

RadioMaster не несет ответственности за любые неблагоприятные последствия, вызванные использованием данного устройства или неправильным использованием.

1.7. Обратите внимание на это руководство.

Это руководство содержит основную информацию о вашем радиоприемнике. Программное обеспечение OpenTX очень мощное и обладает большим количеством функций программирования и микширования. Пожалуйста, посетите сайт ниже, чтобы ознакомиться с полным руководством по установке программного обеспечения для получения более подробных инструкций

<https://www.open-tx.org>

1.8. Технические характеристики

Внешний размер: 170*159*108 мм

Вес: 363 г (без учета батареи)

Частота: 2.400 ГГц-2.480 ГГц

Радиочастотный модуль: Однокристальный мультипротокол (CC2500)

Поддерживаемые протоколы: Corona, Hitec, Futaba S-FHSS, Frsky D16 / D8, RadioLink, Graupner HoTT и другие*

Мощность передачи: Максимальная 20 дБм (регулируется)

Коэффициент усиления антенны: 2 дБ

Рабочий ток: 160mA@8.4V

Рабочее напряжение: 6,6-8,4 В постоянного тока

Эффективное расстояние: > 2 км при 22 дБм

Прошивка с открытым исходным кодом: OpenTX (передатчик)

DIY-Multiprotocol-TXModule (радиочастотный модуль)

Каналов: Максимум 16 (зависит от приемника)

Дисплей: Монохромный ЖК-дисплей 128*64

Подвес: Потенциометр/ эффект Холла (в зависимости от приобретенной версии)

Метод обновления: Поддерживает обновление через USB онлайн / SD карту в автономном режиме

1.9. Гарантия и ремонт

Если у вас возникнут какие-либо проблемы с вашим радиоуправляемым оборудованием, пожалуйста, сохраните документ, подтверждающий покупку, и обратитесь к продавцу, у которого вы приобрели TX12. Также посетите <https://www.radiomasterrc.com/>

для получения технической поддержки или для поиска ремонтного агента в вашем регионе.

1.10. Обновление встроенного ПО и информация об OpenTX

Для получения последних новостей и информации о прошивке OpenTX от development

команды, пожалуйста, посетите веб-сайт OpenTX по адресу <https://www.opentx.org>

Если вам нравится использовать прошивку OpenTX, пожалуйста, рассмотрите возможность поддержки команды разработчиков пожертвованием.

1.11. Отказ от ответственности

OpenTX - это прошивка с открытым исходным кодом. На качество и надежность этого встроенного программного обеспечения не дается никаких гарантий или подразумеваемых. При неправильном обращении радиоуправляемая модель может привести к серьезным травмам или даже смерти. Если вы решите использовать прошивку OpenTX, вы несете полную ответственность за свою модель. Любая травма или повреждение, вызванные использованием прошивки OpenTX

Авторы OpenTX и RadioMaster не несут никакой ответственности. Используйте осторожностью.

1.12. Правовой статус и авторское право

Этот проект является свободным программным обеспечением: вы можете распространять и / или модифицировать его в соответствии с Общим лицензионным соглашением GNU, соглашением о версии V3 или (необязательно) соглашением об обновленной версии, выпущенным Международной ассоциацией свободного программного обеспечения.

Вы должны получить копию Общего публичного лицензионного соглашения GNU для

проекта OpenTX. Если нет, смотрите www.gnu.org/licenses.

OpenTX - это прошивка с открытым исходным кодом для радиоуправляемых контроллеров. Прошивка легко настраивается и обладает большим количеством функций, чем традиционные радиостанции. Ежедневная обратная связь от тысяч пользователей обеспечивает непрерывное обновление встроенного ПО, а также стабильность и качество.

Выпуск прошивки OpenTX предполагает, что она принесет пользу общественности, но на нее нет гарантии; она не включает подразумеваемые коммерческие лицензии или применимость для особых целей. Для получения более подробной информации смотрите Общее публичное лицензионное

соглашение GNU.

Исходные файлы OpenTX и многое другое можно найти по адресу <https://github.com/opentx/opentx>.

2. Сопутствующее программное обеспечение OpenTX (OpenTX Companion)

Программное обеспечение OpenTX Companion для поддержки радиоуправления используется для множества различных задач, таких как загрузка встроенного программного обеспечения OpenTX в радиоприемник, резервное копирование настроек модели, редактирование настроек модели и запуск симулятора радио.

Вы можете запускать сопутствующее программное обеспечение OpenTX на нескольких компьютерных платформах.

Сопутствующее программное обеспечение OpenTX поддерживает такие распространенные системы, как Windows, Mac OS X и Linux. Даже без радиоуправления вы можете испытать все функции и настройки радиоуправления в компьютерном симуляторе.

Вы можете получить последнюю версию сопутствующего программного обеспечения OpenTX здесь:

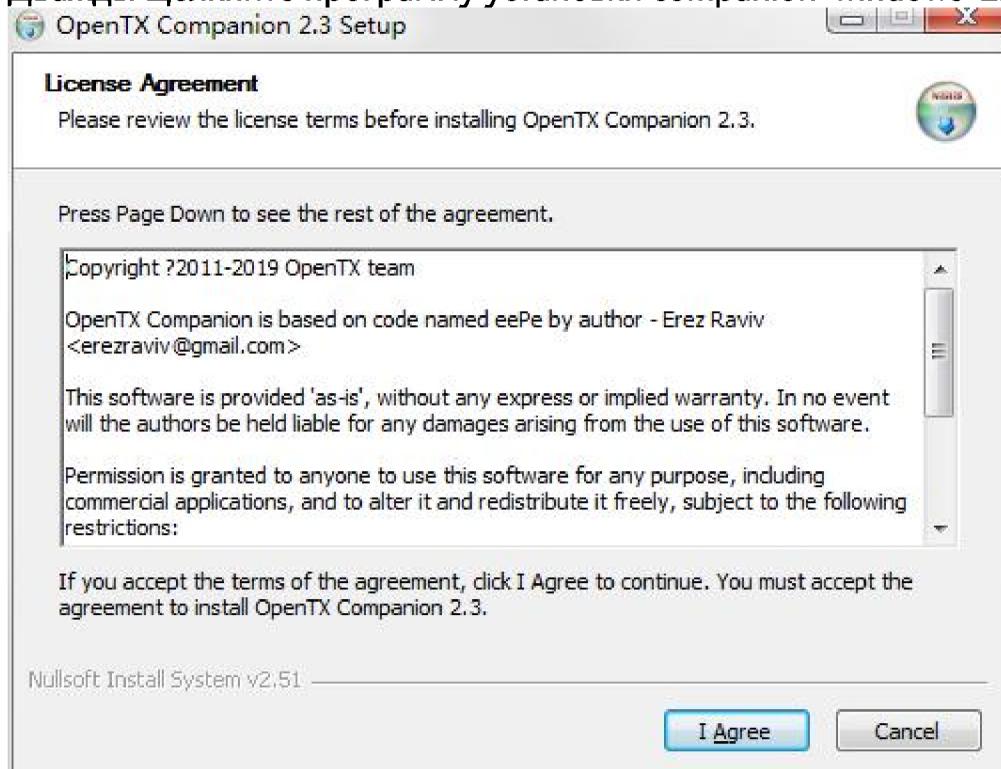
<http://www.open-tx.org/>

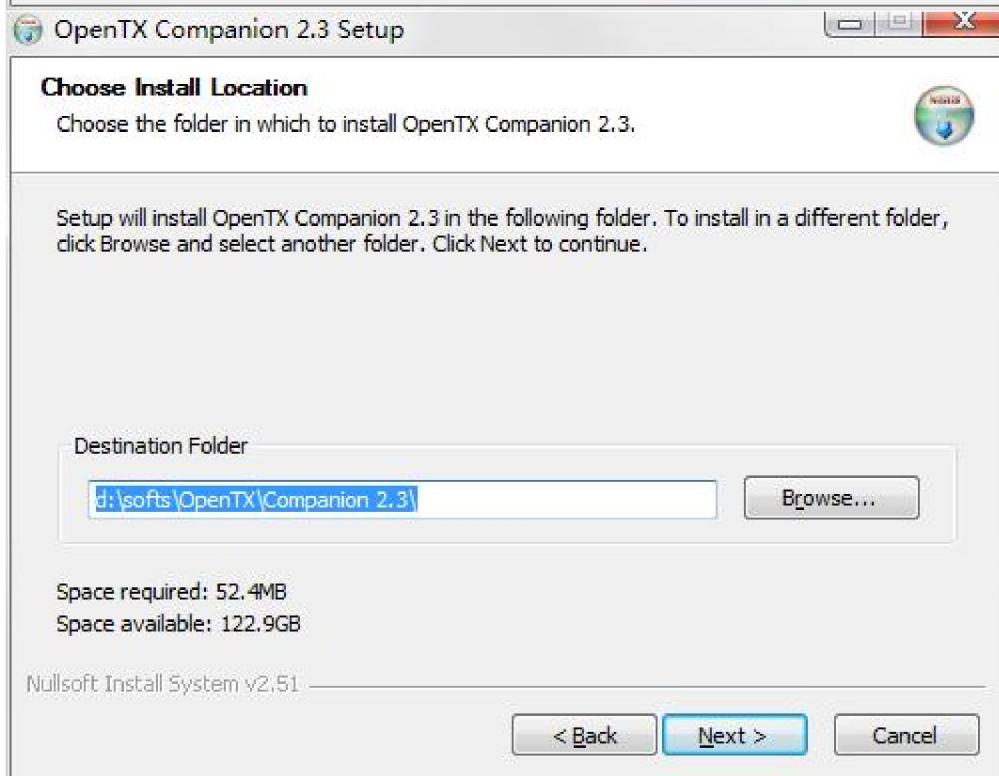
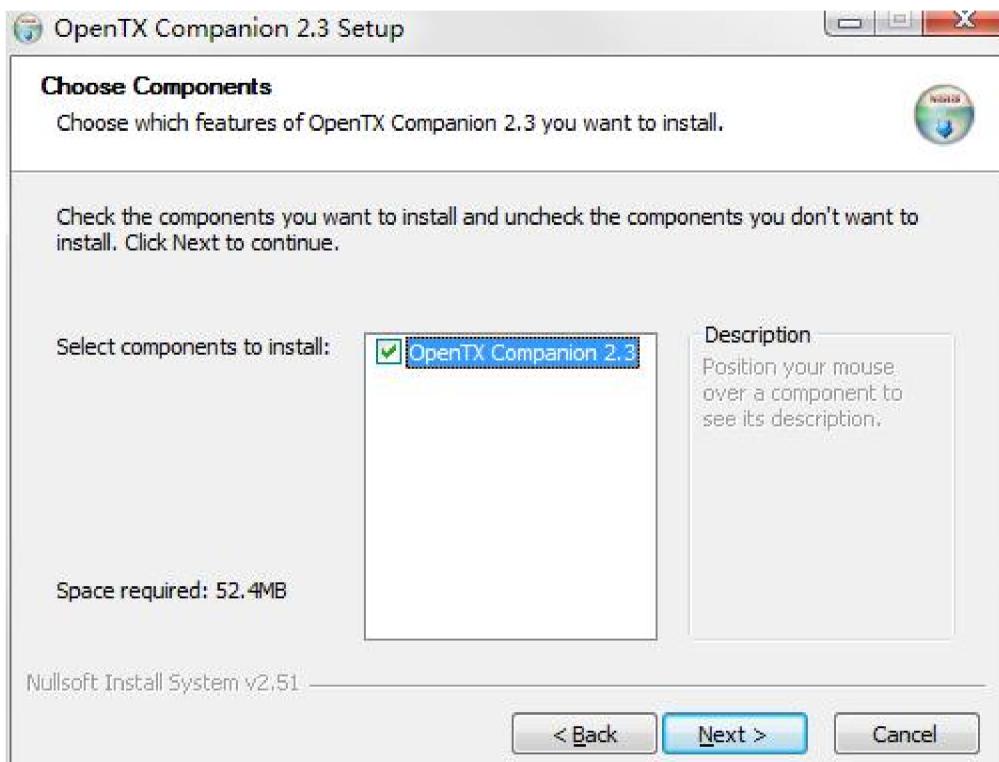
2.1. Загрузка и установка программного обеспечения

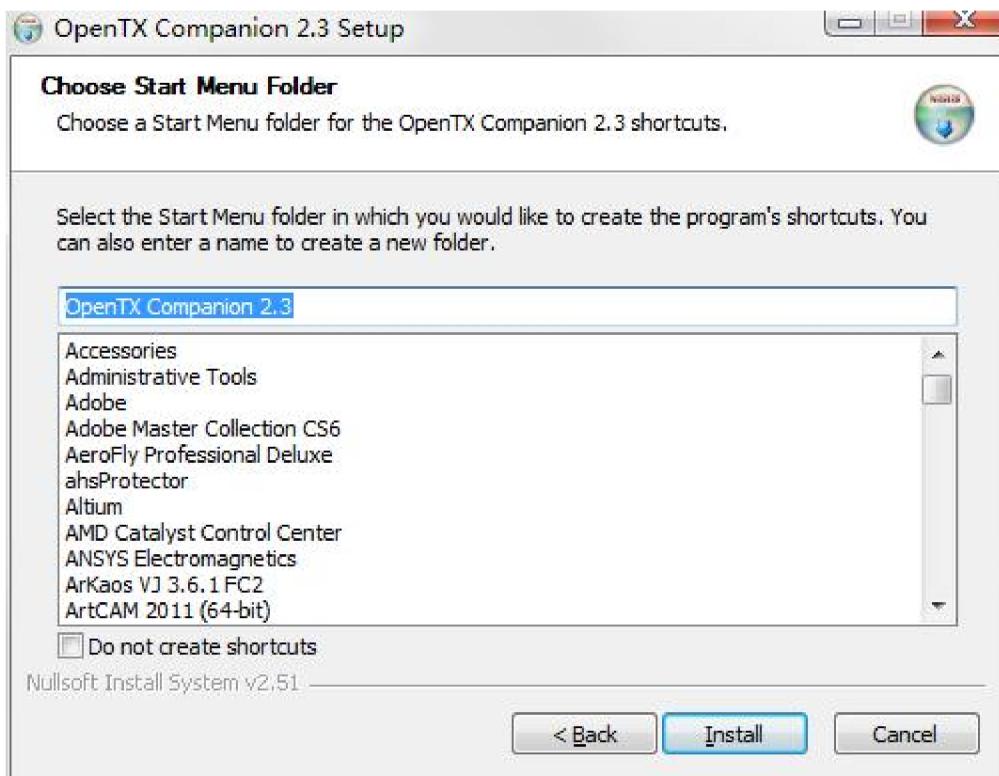
1. Загрузите последнюю версию сопутствующего программного обеспечения OpenTX с <http://www.open-tx.org/>.

2. Установите сопутствующее программное обеспечение OpenTX (в качестве примера возьмем Windows версии 2.3.6)

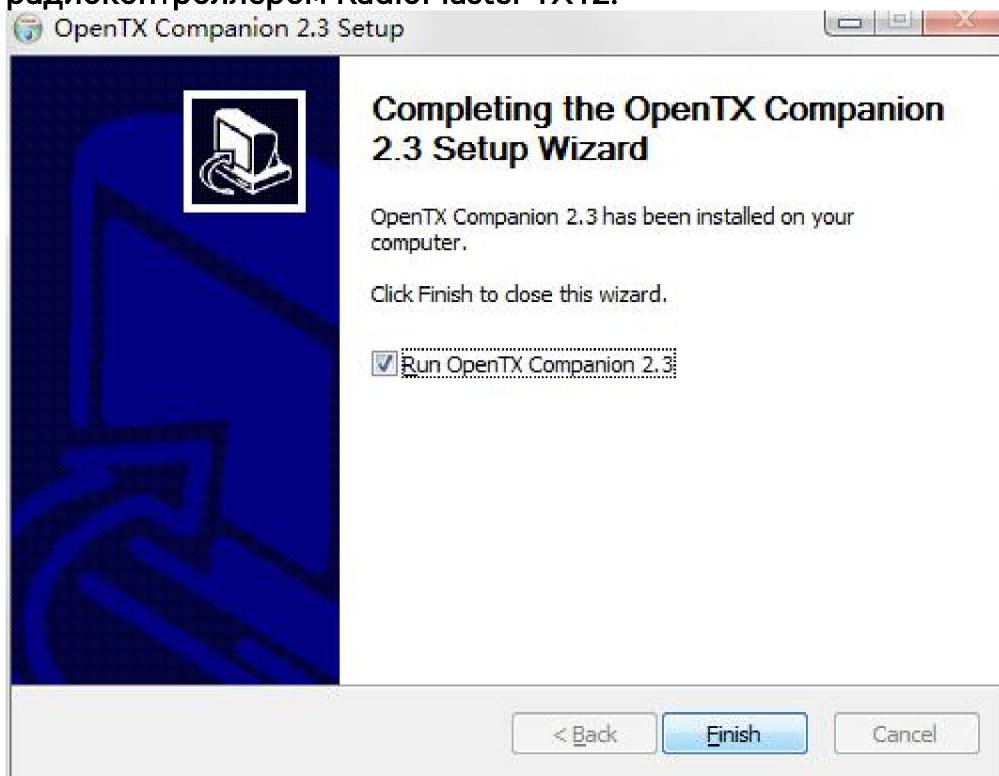
Дважды щелкните программу установки **companion-windows-2.3.6.exe**.

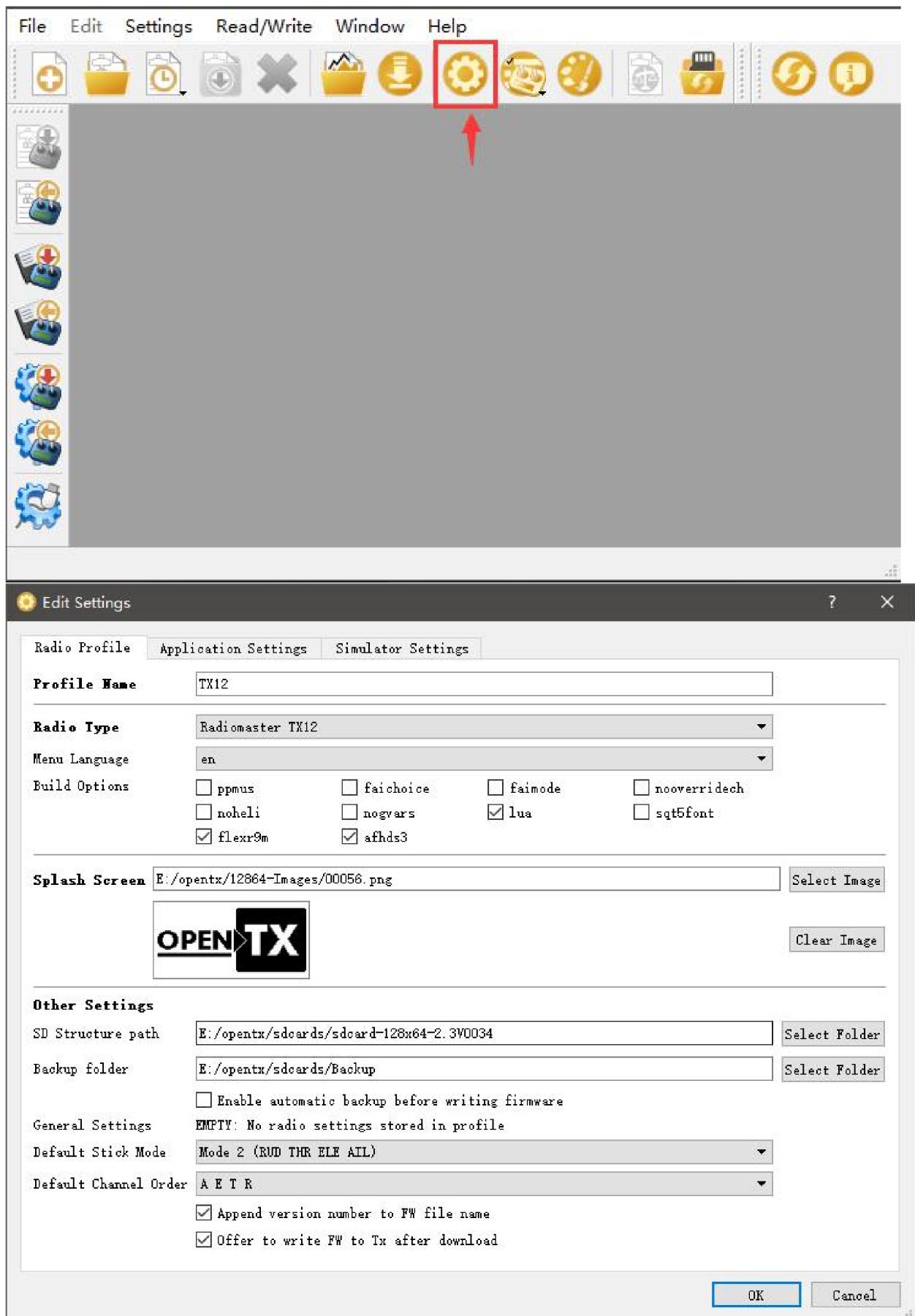






На этом установка сопутствующего программного обеспечения OpenTX завершена. Пожалуйста, продолжайте следовать приведенным ниже инструкциям, чтобы продолжить настройку программного обеспечения в соответствии с
радиоконтроллером RadioMaster TX12:





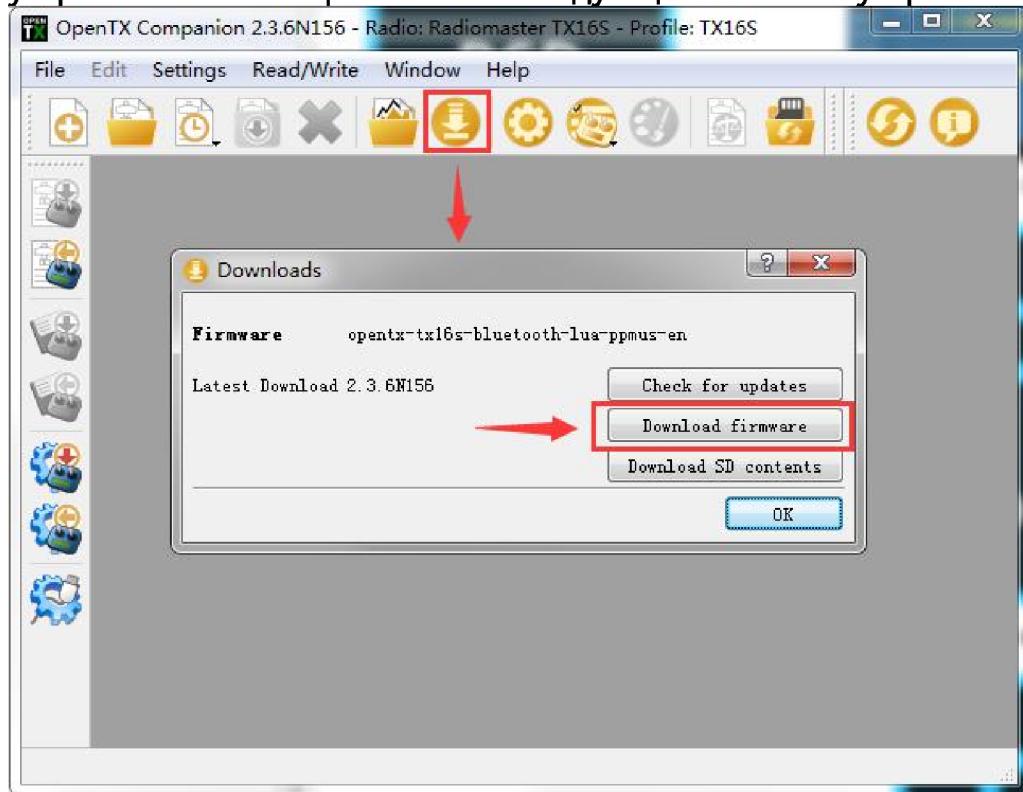
2.2. Использование сопутствующего программного обеспечения для обновления прошивки радиоконтроллера

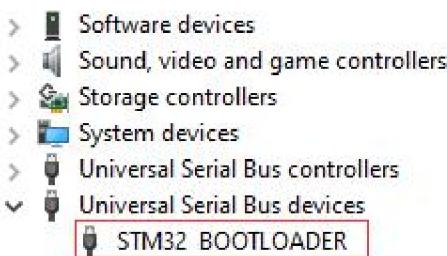
После завершения вышеуказанных настроек нажмите кнопку загрузки прошивки, чтобы загрузите прошивку.

Примечание: На радиоуправлении RadioMaster TX12 предварительно установлена стабильная и надежная прошивка OpenTX, когда оно выходит с завода. Если нет особой необходимости, пожалуйста, не обновляйте прошивку без необходимости. Неправильная перепрошивка может привести к неработоспособности вашего радиоприемника. Приступайте к обновлениям только в том случае, если вы уверены в своем понимании и способности сделать это.

Если вам необходимо обновить встроенное ПО для обновления функциональности, пожалуйста, внимательно следуйте приведенным ниже инструкциям. Перед обновлением встроенного программного обеспечения убедитесь, что все шаги выполнены правильно, и действуйте осторожно, чтобы гарантировать, что ваш радиоконтроллер успешно обновлен. Если не требуется, пожалуйста, пропустите этот раздел.

Перед написанием прошивки, пожалуйста, убедитесь, что радиоуправление выключено, и подключите прилагаемый кабель USB-C (TYPE-C). В диспетчере устройств компьютера появится следующее название устройства:





Перед написанием прошивки в первый раз вам необходимо заменить драйвер ЗАГРУЗЧИКА STM32, чтобы убедиться, что сопутствующее программное обеспечение OpenTX может распознать этот тип оборудования и правильно записать прошивку. Способ замены заключается в следующем: Загрузите последнюю версию универсального программного обеспечения для замены драйверов Zadig.exe из <https://zadig.akeo.ie/>

- A. В системе Windows щелкните правой кнопкой мыши Zadig-2.4.exe и выберите Запустить как администратор
- B. В программном обеспечении Zadig выберите Функции-> Список всех устройств, чтобы просмотреть список устройств
- C. Выпадающий список и найдите устройство загрузчика STM32
- D. Нажмите кнопку Заменить драйвер (если драйвер был установлен ранее, появится окно Переустановить драйвер), чтобы заменить / установить драйвер. После того, как установка драйвера завершена, вы можете использовать OpenTX Companion для правильной записи встроенного программного обеспечения на радиоконтроллер.

Updated 2018.07.26:

- [Zadig 2.4](#) (4.9 MB)
- [Other versions](#)

Zadig

Device Options Help

List All Devices

Ignore Hubs or Composite Parents

Create a Catalog File

Sign Catalog & Install Autogenerated Certificate

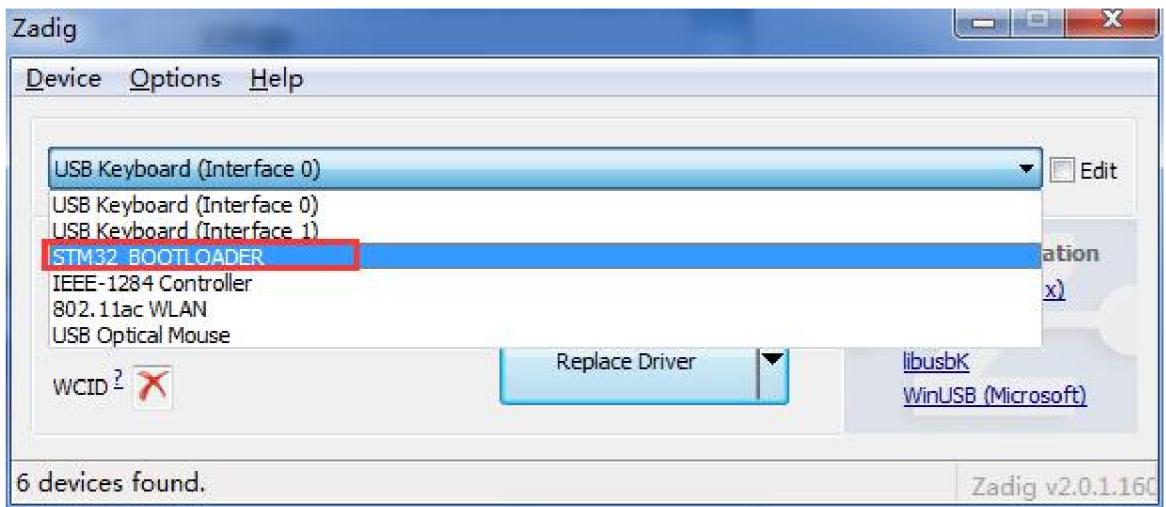
Advanced Mode

Log Verbosity

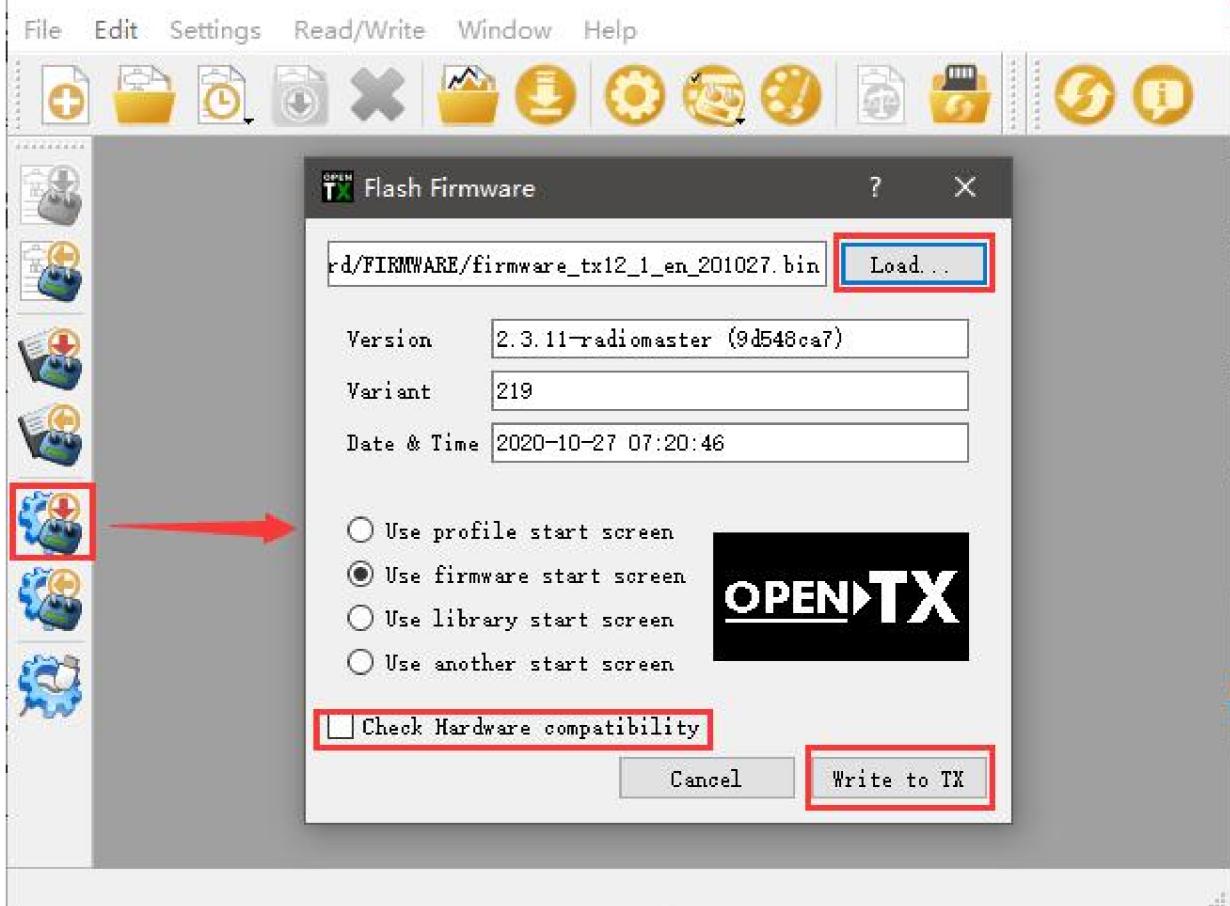
More Information

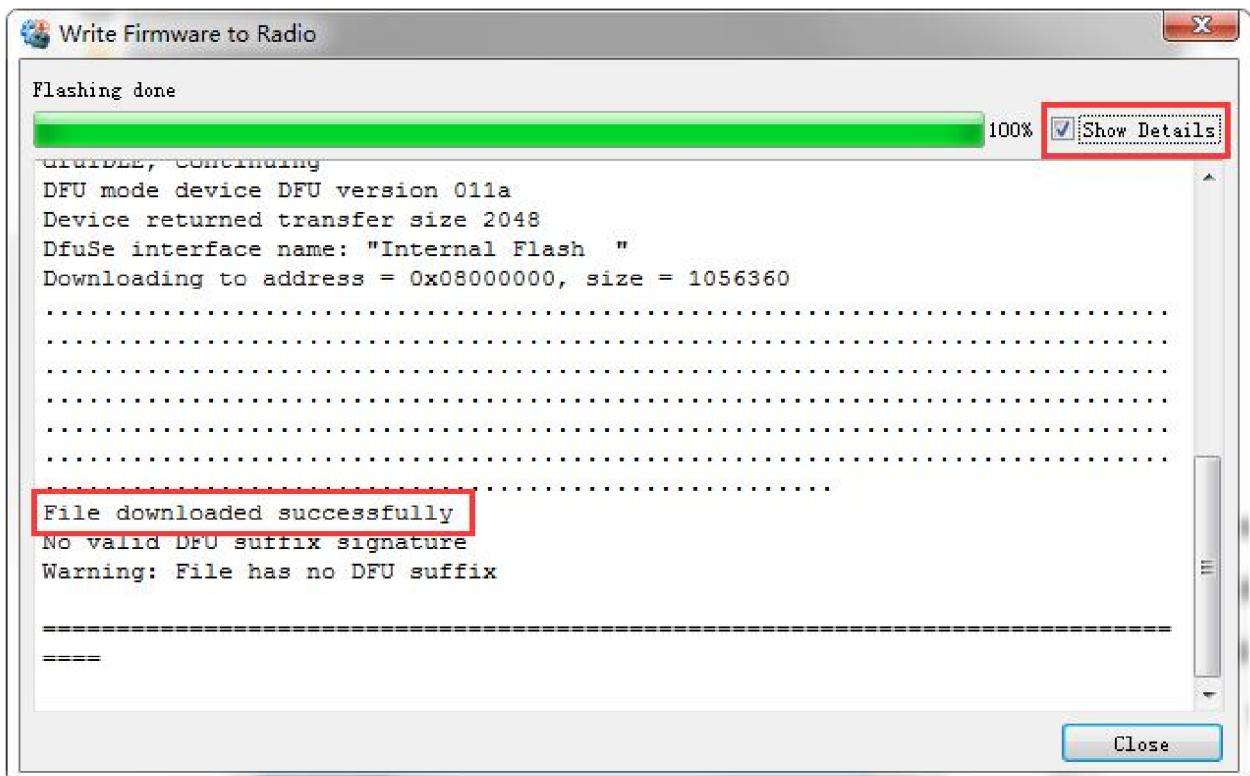
WinUSB (libusbbx)
libusb-win32
libusbK
WinUSB (Microsoft)

0 devices found. Zadig v2.0.1.160



На этом этапе прошивка радиоуправления успешно записана. Отключите устройство от сети подключите USB-C (TYPE-C) и приступайте к первым процедурам загрузки.





3. Первая загрузка

Нажмите и удерживайте кнопку питания для загрузки. Перед входом в основной интерфейс система проверит положение ручки газа и переключателя и другие условия запуска. Если условия запуска не будут выполнены, появится соответствующее сообщение об ошибке. Вам нужно очистить его или нажать любую клавишу, чтобы двигаться вперед

Предупреждение о дроссельной заслонке: Это предупреждение о том, что дроссельная заслонка находится не в самом низком положении при включенном радиоприемнике. Вы можете установить ручку газа в самое низкое положение или нажать любую клавишу для пропуска. Вы также можете отключить опцию состояния дроссельной заслонки в меню НАСТРОЙКИ МОДЕЛИ. Сигнализация дроссельной заслонки.

Предупреждение о переключении: Это предупреждение о том, что переключатель радиоуправления находится не в позиции по умолчанию. (Настройка по умолчанию такова, что все направления переключения включены ↑)

Предупреждение об отказоустойчивости не установлено: Это предупреждение о том, что радиоуправляемый защита не установлена.



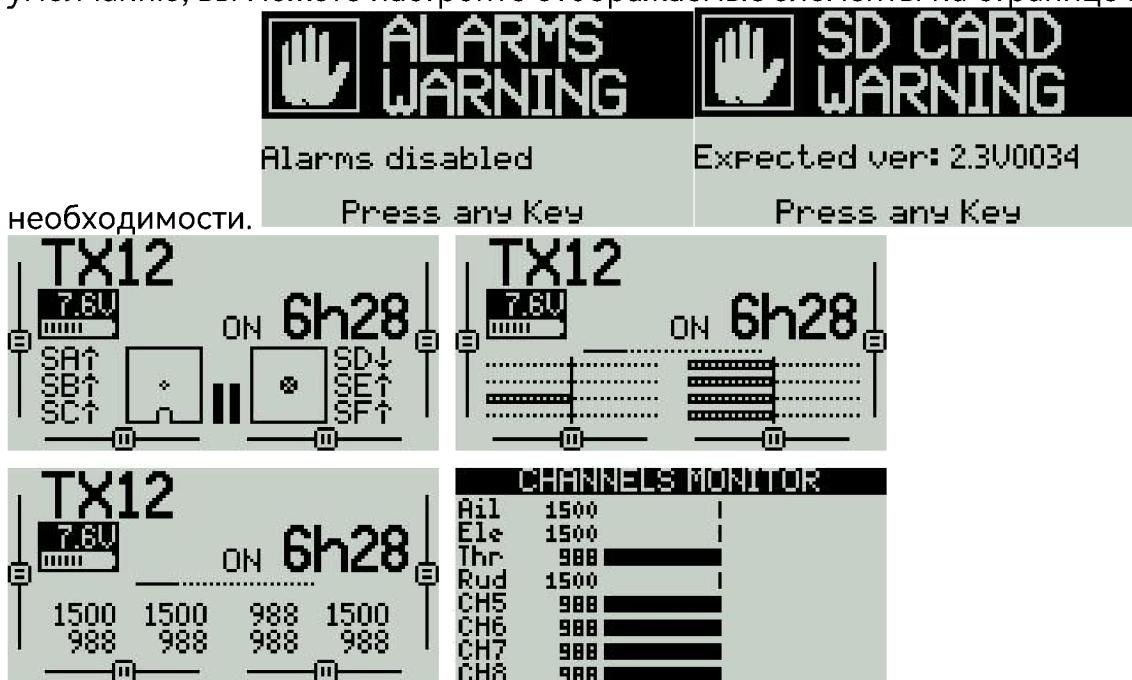


Failsafe not set

Press any Key

Предупреждение о SD-карте: Если используемая версия файла SD-карты не соответствует версии встроенного ПО радиоконтроллера, появится это предупреждение. Для рисунка требуется версия 2.3V0026 (содержимое SD-карты необходимо обновить при обновлении встроенного ПО).

Первая страница: Ниже приведен пример первой страницы системы по умолчанию, вы можете настройте отображаемые элементы на странице по мере необходимости.



3.1. Калибровка напряжения батареи

А. Нажмите и удерживайте кнопку SYS, чтобы перейти к системным настройкам / Нажмите PAGE перейдите на страницу {HARDWARE, прокрутите страницу до нижней части, выберите калибровку батареи и введите фактическое измеренное напряжение батареи.



В. Выделите пункт RADIO SETUP, и введите диапазон уровня заряда батареи в поле Диапазон измерения заряда , как показано ниже.



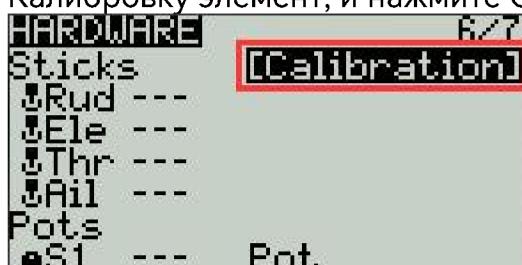
С. На текущей странице поверните колесо прокрутки, чтобы найти Battery low (сигнал низкого напряжения), и введите значение аварийного напряжения, как показано ниже. Когда напряжение радиоуправления ниже текущего установленного напряжения, система воспроизводит голосовое оповещение и сообщает, что напряжение батареи низкое.



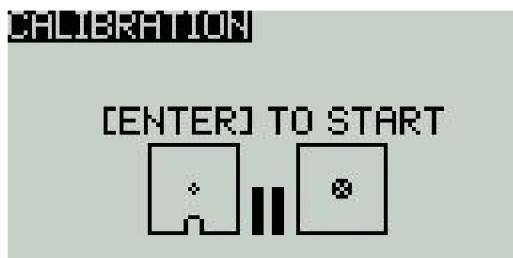
3.2. Калибровка стиков

Каждый TX12 калибруется в процессе контроля качества, однако из-за разной доставки
условия мы рекомендуем откалибровать ваш радиоприемник перед первым
использованием.

А. В настройках системы перейдите на страницу ОБОРУДОВАНИЯ, выберите
Калибровку элемент, и нажмите OK, чтобы войти в настройки.



В. Следуйте текстовым подсказкам вверху для калибровки. На первом шаге
появится подсказка, нажмите ключ подтверждения для запуска



С. На втором шаге установите все шарниры, ручки и боковые ползунки в среднее положение. Система получает среднее значение, а затем нажимает клавишу подтверждения, чтобы перейти к следующему шагу.



Д. Для третьего шага переместите все шарниры, ручки и боковые ползунки в соответствующие максимальное и минимальное положения. Система запишет максимальное и минимальное значения. После выполнения всех вышеуказанных шагов нажмите клавишу Enter, чтобы завершить калибровку, и система автоматически вернется на предыдущую страницу.



3.3. Установите режим Стиков по умолчанию и канал по умолчанию порядок вывода.

В настройках системы перейдите на страницу НАСТРОЙКИ РАДИО, выберите прокрутку переместив колесо в нижнюю часть страницы, вы можете увидеть

Порядок канала Rx (порядок каналов приемника)

Режим ()

Поскольку порядок ввода каналов встроенного многопротоколного передающего модуля радиоуправления RadioMaster TX12 соответствует стандарту ECTR, в опции порядок каналов по умолчанию

обязательно выберите порядок ECTR

Режим (gimbal mode) может быть выбран в соответствии с вашими личными предпочтениями:

Режим 1 (правый дроссель / распространен на рынках Азии и некоторых европейских стран)

или

Режим 2 (левый дроссель / распространен на рынках Северной Америки)

Значки справа слева направо указывают названия стиков
соответствует положению стиков на радиоуправлении.

Левый подвес горизонтальный / Левый подвес вертикальный / Правый подвес
вертикальный / Правый подвес горизонтальный

Rud (Рыскание) / Thr (Тяга) / Ele (Тангаж) / Ail (Крен)

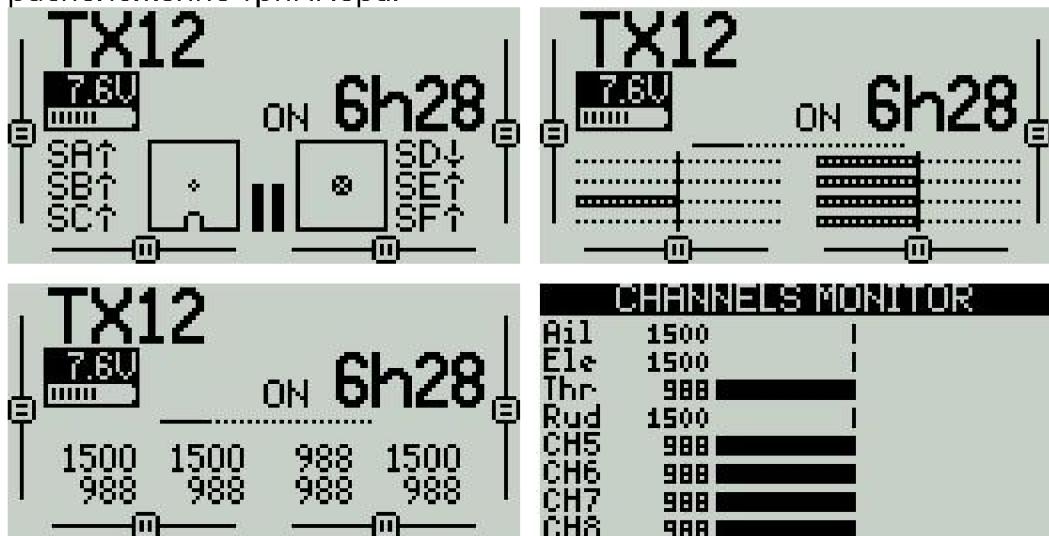


4. Меню радио

4.1. Основной интерфейс

Экран запуска по умолчанию выглядит следующим образом. Пользователь может изменить содержимое, чтобы оно было отображается для настройки основного интерфейса.

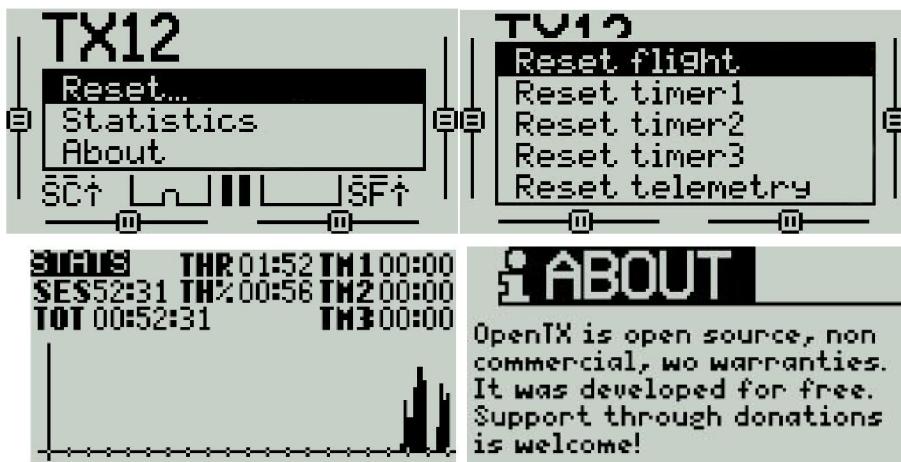
Основной интерфейс может отображать следующую информацию: Модель название, передающее напряжение, положение кардана / переключателя и расположение триммера.



Прокрутите, чтобы отобразить положение канала, значения и монитор канала

4.1.1. Сброс, статистика и информация о.

Нажмите и удерживайте клавишу ENT, чтобы отобразить сброс, статистику и информацию о программе. Меню Сброса позволяет сбросить полетные данные, таймеры и телеметрическую информацию.



4.1.2. Быстрый доступ к телеметрии



Нажав кнопку TELE в главном интерфейсе, можно быстро отобразить важную телеметрическую информацию. Radiomaster установил два значения – Time и Batt (системное напряжение батареи) по умолчанию; эти значения могут быть изменены пользователем – отображается до 4 значений

4.2. Системные настройки

Длительное нажатие левой кнопки SYS позволяет перейти на страницу настроек системы. Страница настройки системы разделена на 7 разделов.

4.2.1 ИНСТРУМЕНТЫ

Страница инструмента, которая включает в себя функцию настройки анализатора спектра и некоторого оборудования сторонних производителей, такого как функция настройки TBS Crossfire, настройки приемника, специфичного для Frsky, и настройки протокола HoTT приемника Graupner.



4.2.2 SD-КАРТА

Страница SD-карты. На этой странице вы можете просмотреть содержимое SD-карты и быстро настроить экран запуска, изображения модели и функцию прошивки встроенного / внешнего модуля из файлов

прошивки, загруженных на SD-карту.



4.2.3 НАСТРОЙКА РАДИОСВЯЗИ

Страница настройки радиоуправления, на этой странице представлены основные функции радиоуправления и настройки в параметрах радиоуправления по умолчанию.

PHOTO SETUP	
Date	2020-09-16
Time	01:09:12
Batt. range	6.0 - 8.0
Sound	
Mode	NoKey
Volume	
Beep volume	
Beep pitch	+0Hz
Wav volume	
Bg volume	
Vario	
Volume	
Pitch zero	700Hz
Pitch max	1700Hz
Repeat zero	500ms
Haptic	
Mode	NoKey
Length	
Strength	
Contrast	25
Alarms	
Battery low	6.5V
Inactivity	0m
Memory low	<input checked="" type="checkbox"/>
Sound off	<input checked="" type="checkbox"/>
Rssi Shutdown	<input checked="" type="checkbox"/>
Backlight	
Mode	Both
Duration	0s
Brightness	100
Alarm	<input type="checkbox"/>
Splash screen	4s
Pwr On delay	2s
Pwr Off delay	2s
Time Zone	0
Adjust RTC	<input type="checkbox"/>
GPS Coords	DMS
Country code	US
Voice language	English
Units	Metric
Play delay	150ms
USB Mode	Ask
Rx channel ord	AETR
Mode	↔ ⊞ ↑ ⊖ ⊗ ⊕ ⊖ ↔ 2 MRud MThir MFile MFil

4.2.4 ГЛОБАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

На этой странице можно настроить различные глобальные функции. Глобальные функции аналогичны специальным функциям в параметрах модели, но глобальные функции являются общими для всей модели, в то время как функции в параметрах модели используются только текущей моделью.

КЦИИ В ПАРАМЕТРАХ МОДЕЛИ
GLOBAL FUNCTIONS 4/7
ON Volume ● S2 ✓

4.2.5 ТРЕНЕР

Тренер, он же страница функций тренера. На этой странице вы можете установить коэффициент управления каждым каналом из радиоуправления в режиме ученика в режиме тренера и коэффициент вмешательства радиоуправления в режиме тренера.

TRAINER			
Mode	%	Source	
Ail	100	CH1	
Ele	100	CH2	
Thr	100	CH3	
Rud	100	CH4	
Multifier	1.0		
Cal	0.0	0.0	0.0

4.2.6 АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Страница настроек оборудования. На этой странице вы можете откалибровать подвес и напряжение, задать название подвеса, функции и названия переключателей и ручек и просмотреть базовые параметры оборудования.

Hardware	
Sticks	[Calibration]
Rud	---
Ele	---
Thr	---
Ail	---
Pots	
•S1	---
•S2	---
Switches	
ISA	3POS
ISB	3POS
ISC	3POS
ISD	3POS
ISG	2POS
ISH	2POS
Batt. calib	7.00V
RTC Batt	1.28V
Check RTC	<input checked="" type="checkbox"/>
Max bauds	400000
ADC filter	<input checked="" type="checkbox"/>
RAS	---/---
SP Power	AUTO
Debug	[Ahas][Keys]
	[EEPROM backup]
	[Factory reset]

4.2.7 ВЕРСИЯ

На этой странице вы можете просмотреть тип аппаратного обеспечения радиоконтроллера, версию прошивки OpenTX и функциональные элементы, включенные в текущую прошивку.

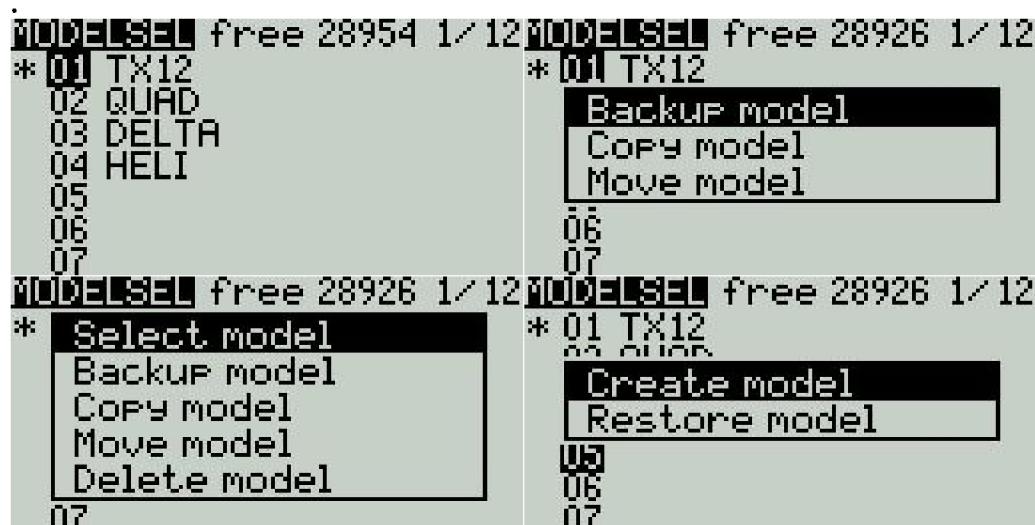
VERSION 7.7
FW : opentx
VERS: 2.3.9 (cc4a5f8d)
DATE: 09-13-2020 03:39:00
EEPR: 219
[Firmware options]

4.3. Выбор модели

4.3.1. Создание модели и выбор модели

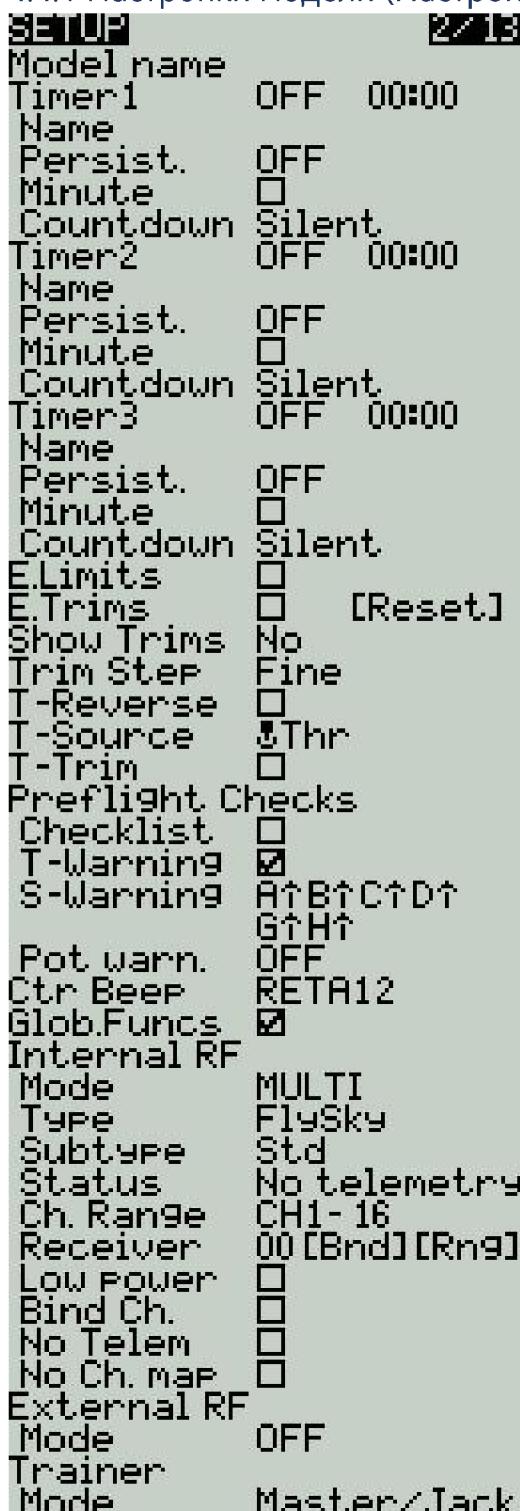
В главном интерфейсе нажмите и удерживайте клавишу ENT, чтобы отобразить меню Select для входа на страницу выбора модели, которая используется для выбора, создания, переключения, удаления и копирования моделей.

Примечание: Используемая в данный момент модель не может быть удалена, могут быть удалены только модели, которые не используются



4.4. Настройки модели (Model Setup) (Настройка модели)

4.4.1 Настройки модели (Настройка модели)



Подробные параметры настройки модели:

- **Model name**: Введите здесь название вашей модели.
- **Model image**: Вы можете выбрать файл изображения в качестве логотипа модели в папке BMP SD-карты. Изображения можно просматривать с помощью диспетчера SD-карт.

- Timer1-3**: До 3 полностью программируемых таймеров, которые могут вести обратный отсчет в большую или меньшую сторону.

On – Таймер всегда включен

Tht – Таймер всегда включается, как только дроссельная заслонка не полностью опущена тыс.

Таймер включается, когда дроссельная заслонка не полностью опущена

TH% – Скорость таймера пропорциональна дроссельной заслонке

Со 100%-ным интервалом таймера в 1 секунду, с 50%-ным интервалом таймера в 2

секунды

Time Value – Установка таймера на значение выше 00:00 переводит его в режим обратного отсчета

Name: Назовите таймер

Persistent: Таймер сохраняет свое значение, когда передатчик включен или модель изменена

Minute call: Требуется SD-карта с установленным sound pack. В каждую минуту произносится значение.

Countdown: –Трансляция обратного отсчета, по умолчанию 10 секунд (10 секунд)

Silent Тихий режим

Beeps Звуковой сигнал

Voice Обратный отсчет голосовой трансляции

Haptic Оповещение о вибрации

Extended limits: Расширьте лимит. После проверки установите предел поворота руля направления до $\pm 125\%$ (максимум по умолчанию $\pm 100\%$).

Extended trims: Расширение тонкой настройки, позволяющее выполнять тонкую настройку по всему диапазону подвеса, вместо $\pm 25\%$

Display trims: Измените точность шага тонкой настройки. Точность может быть модифицирована в соответствии с фактическими требованиями.

Throttle: Настройки, связанные с дроссельной заслонкой

Reverse: Реверс дроссельной заслонки

Source: Источник работы дроссельной заслонки (входной источник), поскольку используется таймер запуска дроссельной заслонки, такой как функция THs, он обычно устанавливается на канал дроссельной заслонки вместо карданного вала, чтобы работа рычага дроссельной заслонки запускала таймер правильно

Preflight Checks: Регулировка дроссельной заслонки влияет только на низкое положение, где регулировка только влияет на холостую часть хода дроссельной заслонки и не затрагивает всего диапазона дроссельной заслонки.

Preflight Checks: Предполетная проверка, при загрузке модели система проверит следующие настройки по умолчанию, если они не соответствуют следующим настройкам модели, система отобразит страницу предупреждения о безопасности

Display checklist: Показать контрольный список

Throttle state: Предупреждение о состоянии дроссельной заслонки, при включении радиоуправления или загрузке модели, если ручка дроссельной заслонки находится не в самом низком положении, будет выдано предупреждение

Switch positions: Проверка положения переключателя, определяет, будет ли радиоуправление проверять, находится ли переключатель в заданном положении при включении радиоуправления или при загрузке модели. Чтобы установить их, расположите все переключатели так, как вам нравится, а затем нажмите и удерживайте ENT (клавишу подтверждения), система сохранит все текущие положения переключателей как значения по умолчанию

Pots & sliders: Проверьте положение ручки и ползунка. Позиция по умолчанию настройки ручки настройки и ползунка такие же, как указано выше.

Center Beep: Центрируйте звук подсказки, выберите, будет ли карданный подвес, ручка и ползунок будут издавать звук подсказки при достижении центральной точки.

Use global funcs: Используйте глобальные настройки функции, выберите, следует ли применять глобальные настройки функций для текущей модели

Internal RF: Встроенный беспроводной радиочастотный модуль, встроенный многопротоколный радиочастотный модуль 4в1, пожалуйста, обратитесь к руководству по использованию мультипротоколного радиочастотного модуля

External RF: Внешний радиочастотный модуль, совместимый со многими основными радиочастотными модулями

Trainer: Режим тренировки

Mode:

Master/Jack	Подключение аудиокабеля, режим хоста тренера
Slave/Jack устройства	Подключение аудиокабеля, режим ученического ведомого
Master/Bluetooth	Беспроводное соединение Bluetooth, режим coach (требуется внешний модуль Bluetooth)
Slave/Bluetooth	Беспроводное соединение Bluetooth, режим student slave (требуется

внешний модуль Bluetooth)

Master/Multi режим хоста coach с многопротоколным модулем 4в1 (Для этой функции необходимо добавить внешний многопротоколный модуль 4в1 в качестве режима RX приемника ввода coach)

4.4.2. Режим полета (Режимы полета)

Режим полета позволяет вам установить соответствующее значение точной настройки для конкретной миссии или поведения в полете. Этот элемент в основном используется для планеров с неподвижным крылом, чтобы использовать различные значения точной настройки в различных условиях. Вы можете настроить значение точной настройки 1-6 каналов, и вы можете установить его для каждого рейса. Настройка режима плавное замедление во время замедления.

Доступно 8 режимов полета плюс стандартный FM0. Первый пункт FM1- Для FM8 требуется триггерный переключатель. Когда переключатель не включен, FM0 включен по умолчанию.

Flight Modes	FM0
FM1	--- :0:0:0:0
FM2	--- :0:0:0:0
FM3	--- :0:0:0:0
FM4	--- :0:0:0:0
FM5	--- :0:0:0:0
FM6	--- :0:0:0:0
FM7	--- :0:0:0:0
FM8	--- :0:0:0:0

Check FM0 trims

Mode name Определите название для режима полета

Trims Отрегулируйте значение точной настройки 1-6 каналов в соответствии с вашими реальными потребностями

Fade in

Fade Out Настройки времени медленного ввода / вывода

Check FM0

Trims В нижней части экрана (под FM8) вам напомнят проверить точную настройку каждого режима полета. В соответствии с выбранным в данный момент номером FM отображается соответствующее сообщение с напоминанием

, например, если режим полета FM2 активен, появится надпись "Проверить настройки FM2".

4.4.3. Глобальные переменные (Global Variables)

Глобальные переменные – это настраиваемые значения, которые можно использовать в качестве временных для пользовательских операций. В сложных функциях значения глобальных переменных автоматически изменяются с помощью определенных условий запуска для условного суждения или любой другой цели. Глобальные переменные могут использоваться в качестве входных или выходных параметров настройки в реальном времени, а также могут использоваться в качестве параметров при определении режима полета и кривой.

Глобальные переменные можно использовать в любом месте, где можно вводить числовые значения для достижения некоторого автоматизированного управления.

Они также являются специфическими режимами полета, что позволяет

избежать необходимости использовать отдельные линии смещивания с разными значениями для каждого режима полета. Это значительно упрощает смещивание страниц и облегчает их понимание.

Используя опцию "Adjust GVx" на странице Специальных функций, вы даже можете настраивать глобальные переменные "на лету", чтобы быстро оптимизировать такие параметры, как соотношение двух скоростей, экспозиция, дифференциал, преобразование закрылков в лифт и многое другое. Если включены всплывающие окна (обозначенные! Рядом с меткой GV), когда переменная будет обновлена, на главном экране будет отображаться всплывающее окно с именем переменной и новым значением

"Global" означает, что глобальные переменные могут быть использованы для задания страниц для всей модели, но не для всех моделей. Каждая модель имеет свой собственный набор глобальных переменных.

Доступно 9 глобальных переменных. 0 - это значение по умолчанию.



Измените значение напрямую или нажмите и удерживайте клавишу ENT, чтобы открыть подменю чтобы изменить тип и параметр глобальной переменной.



• : Имя настройки

• : Единицы измерения, переключаемые между обычными и%

Precision: Точность, которая может быть использована в десятичном режиме. Вы можете установить этот режим соответствует проценту.

Min: Минимальное значение, которое может быть ограничено при изменении значения

динамически

• : Максимальное значение, которое может быть ограничено при использовании значений динамического изменения

FM0-FM8: Вы можете указать значение для каждого режима полета или установить его таким же, как и для других режимов полета. Нажмите и удерживайте клавишу ENT, чтобы переключить вводимое значение и выбрать режим полета в этом поле. При редактировании значения оно будет увеличиваться / уменьшаться на 1 или 0,1, в зависимости от приведенного выше параметра "Точность".

4.4.4. Источник входного сигнала (Входные данные)

Страница "Входные данные" определяет источник входных данных. Перед выводом на канал вы можете выполнить предварительные настройки для

источника входного сигнала, такие как ограничение объема операций, увеличение кривой, использование пары переключателей для переключения и т.д.

Источником входного сигнала может быть физический операционный источник, такой как карданный подвес, ручка или переключатель радиоуправления, или это может быть глобальная переменная Gvar, логический переключатель, телеметрические данные и т.д.



Чтобы установить запись, нажмите и удерживайте клавишу ENT на текущей записи, и появится подменю



Выберите Edit, чтобы изменить настройки



Input name: Название текущей записи. Используйте колесо прокрутки, чтобы выбрать букву или цифру. Нажмите и удерживайте клавишу ENT для переключения между верхним и нижним регистром. Нажмите клавишу ENT, чтобы переключиться на следующий символ.

Line name: Поскольку каждая запись может иметь несколько строк конфигурации, вы можете присвоить каждой строке имя, чтобы избежать путаницы в будущем

Source: Нажмите и удерживайте клавишу ENT, чтобы войти в меню выбора источника входного сигнала. Прокрутите вверх или вниз до нужной категории и нажмите ENT, чтобы выбрать соответствующий источник ввода



Weight: Нормальный диапазон – это значение в пределах $\pm 100\%$, которое будет увеличено для стика. Если вы введете отрицательное значение, например – -100% , это означает обратный результат. Обратите внимание, что при инверсии канала не должны использоваться отрицательные значения на странице "Входы", а для реверсирования каналы должны быть реверсированы на странице "Выходы".

- : Настройка смещения средней точки
- : Настройки кривой

Diff		Отрегулируйте величину штриха с одной стороны, используя среднюю точку в качестве границы
Expo		Настройка кривой Expo. Увеличение положительного значения сделает подвес более плавным при приближении к средней точке, в то время как увеличение отрицательного значения сделает подвес более острым при приближении к средней точке.
Func Preset		
Function	X>0	Функция
	X<0	Предустановленная функция
	X	Положения выше 0 (средняя точка) соответствуют выходному сигналу кардана, все операции ниже средней точки привязаны к среднему значению 0
	f>0	Противоположность предыдущему
		Абсолютные значения, отрицательные значения, меньшие средней точки, всегда будут становиться положительными значениями, а фактическая производительность представляет собой V-образную кривую
	f<0	Ниже средней точки 0 фиксируется на средней точке 0, выше средней точки фиксируется на 100, фактическая производительность заключается в том, что карданный вал становится равным 0 и переключается на 100, промежуточного процесса нет
	f	Противоположность предыдущему
Cstm		Вызовите пользовательскую кривую (CV1-CV32), пользовательская кривая задается на странице curve КРИВАЯ

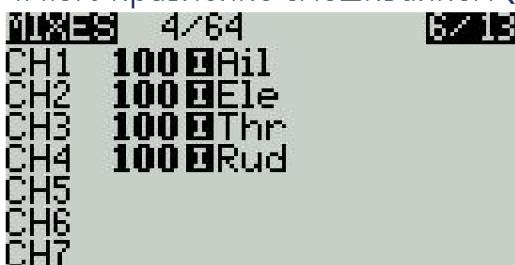
Modes: Выберите соответствующий режим полета и выходное значение обрезки то, что влияет на эту запись, может быть установлено с помощью записи режима

полета

Switch: Выберите переключатель, чтобы активировать этот элемент
(Примечание: Эта настройка добавлена к этому элементу, чтобы добавить несколько строк разных настроек для переключения, если есть только одна строка настройки, не устанавливайте переключатель активации, иначе переключение приведет к тому, что этот элемент будет полностью недействительным)

- : Односторонняя установка с серединой в качестве границы. Независимо от того, как это элемент установлен, он будет установлен в одностороннее действие рядом.
 $x > 0$ Все значения ниже средней точки фиксируются на 0, а обычный выходной сигнал выше средней точки
 $x < 0$ Все значения выше средней точки фиксируются на 0, а обычный выходной сигнал ниже средней точки
- : Вы можете выбрать, эффективна ли точная настройка для этой записи, или вы
можно определить тонкую настройку, которая влияет на эту статью отдельно.

4.4.5. Управление смешиванием (Mixer)



Страница микширования для настроек канала

Страница управления микшированием позволяет вам комбинировать столько входных источников, сколько вы хотите, и сопоставлять их с любым одним или несколькими из 32 выходных каналов. Наконец, используйте следующую страницу (**Outputs**), чтобы привести эти чисто логические выходные данные в соответствие с моделью устройства

У вас есть полная гибкость в управлении микшированием с любого входного сигнала на любой выходной канал.

Микс помещает один входной сигнал в один канал. Входные данные настраиваются во Входных данных страница, которая определяет любой тип ввода.

Страница управления микшированием также может использовать другие каналы в качестве источника текущего канала и выводить данные с текущего канала после повторного микширования.

Он также может микшировать один или несколько каналов с другим или многоканальными выходами, что может сочетать в себе очень -мощные сложные функции.

Все входные данные варьируются от -100% до + 100%. Карданы, ручки,

ползунки, каналы, глобальный переменные и входные данные тренера.

Если вы хотите, чтобы сервопривод штекера № 2, подключенного к ресиверу, управлялся подъемом (ELE), вам нужно только создать запись микширования на CH2 и использовать вход Ele в качестве источника работы.

Каждый канал может иметь много линий, и вы можете выбрать операцию между каждой строка. Долго нажмите клавишу ENT и выберите Вставить до / После, чтобы создать новую строку.

По умолчанию все строки на одном канале складываются вместе, и следующая строка может быть наложена или умножена на значение канала предыдущей строки и заменена полностью.

Пожалуйста, обратите внимание, что текущая активная строка настроек будет выделена жирным шрифтом, что позволит с первого взгляда легко распознать используемый в данный момент элемент.

Канал CH1, показанный на рисунке, вводится карданом Ail, а три состояния переключателя SA используются для переключения трех тактов.

Mixes		6/64	6/13
CH1	100	Ail	SB↑
:=	80	Ail	SB-
:=	60	Ail	SB↓
CH2	100	Ele	
CH3	100	Thr	
CH4	100	Rud	
CH5			

Чтобы отредактировать элемент управления микшированием, используйте колесо прокрутки для выбора элемента управления микшированием вверх и вниз, а также нажмите и удерживайте клавишу ENT, чтобы войти в подменю редактирования. Выберите

Редактировать и на мгновение нажмите клавишу ENT.



Подробные настройки для смешивания записей



Mix name: Настройка имени Используйте колесо прокрутки для выбора букв и цифр и нажмите и удерживайте клавишу ENT для переключения между верхним и нижним регистром. Короткое нажатие клавиши ENT для установки следующего символа.

Source: Длительное нажатие клавиши ENT приводит к появлению меню категории источника входного сигнала.

Weight: Количество перемещений по каналу, диапазон составляет -500 / + 500. Значение по умолчанию равно 100. Отрицательные значения указывают на выход обратного канала.

Offset: Смещение средней точки, вы можете добавить смещение входного значения, положительное или отрицательный. Диапазон составляет -500 / + 500

- : Вы можете выбрать, эффективна ли точная настройка для этой записи, или вы

можно определить тонкую настройку, которая влияет на эту статью отдельно.

Curve: Настройки кривой

Diff	Отрегулируйте величину штриха с одной стороны, используя среднюю точку в качестве границы
Expo	Настройка кривой Expo. Увеличение положительного значения сделает подвес более плавным при приближении к средней точке, в то время как увеличение отрицательного значения сделает подвес более острым при приближении к средней точке.
Func Preset	
Function	X>0 Положения выше 0 (средняя точка) соответствуют выходному сигналу стика, все операции ниже средней точки привязаны к среднему значению 0
	X<0 Противоположность предыдущему
	X Абсолютные значения, отрицательные значения, меньшие средней точки, всегда будут становиться положительными значениями, а фактическая производительность представляет собой V-образную кривую
	f>0 Ниже средней точки 0 фиксируется на средней точке 0, выше

	средней точки фиксируется на 100, фактическая производительность заключается в том, что карданный вал становится равным 0
f<0	и переключается на 100, промежуточного процесса нет
f	Противоположность предыдущему Выше средней точки фиксируется на + 100%, а ниже средней точки
	фиксируется на -100%. Фактическая производительность заключается в том, что карданный подвес становится -100% и + 100% для переключения. Нет никакого промежуточного процесса.
Modes значение	Выберите соответствующий режим полета и выходное обрезки то, что влияет на эту запись, может быть установлено с помощью записи режима полета
Switch:	Выберите переключатель, чтобы активировать этот элемент (Примечание: Этот параметр добавлен к этому элементу, чтобы добавить несколько строк разных настроек для переключения, если есть только одна строка настройки, не устанавливайте переключатель активации, иначе переключение приведет к тому, что этот элемент будет полностью недействительным).
Warning: Multipx значением	Установите звуковой сигнал оповещения Метод суперпозиции, выводимый после наложения со предыдущая величина хода Add: Аддитивная суперпозиция, текущее значение добавляется к значению предыдущей строки и выводится Multiply: умножение, текущее значение умножается на значение предыдущей строки и выводится Replace: прямая замена, значение предыдущей строки непосредственно заменяется значением этой строки Комбинация этих операций позволяет создавать сложные математические операции и часто считается одним из самых больших преимуществ использования OpenTX.
Delay Up/Dn: изменения	Ответ выходного сигнала может быть отложен по мере входных данных.(В секундах).
Slow Up/Dn:	Что касается изменений входных данных, то отклик выходных данных может быть замедлен. Например, низкая скорость может быть использована для замедления втягивания, приводимого в действие обычным пропорциональным сервоприводом. Выходные данные будут охватывать время в секундах от 100 до + 100%.

4.4.6. Результат (Outputs)

Страница общего вывода, общие настройки конечного вывода канала

OUTPUTS 7/13
CH1 0.0 -100 100 → --- Δ
CH2 0.0 -100 100 → --- Δ
CH3 0.0 -100 100 → --- Δ
CH4 0.0 -100 100 → --- Δ
CH5 0.0 -100 100 → --- Δ
CH6 0.0 -100 100 → --- Δ
CH7 0.0 -100 100 → --- Δ

Trims => Subtrims

Чтобы быстро установить верхнюю / нижнюю и центральную точки, нажмите enter на

нужный канал для открытия меню быстрого доступа

OUTPUTS 1500us 7/13

⋮
Edit
Reset
Сpy trim->subtrim
Сpy stick->subtrim
Сpy min/max to all
CH7 0.0 -100 100 → ---

Выберите Edit, чтобы изменить конкретные выходные значения

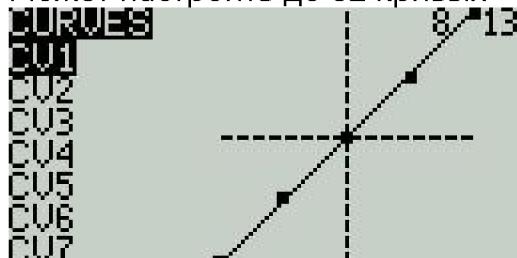
OUTPUTS CH1 1500us

Name
Subtrim 0.0
Min -100.0
Max 100.0
Direction ---
Curve ---
PPM Center 1500
Subtrim mode Δ

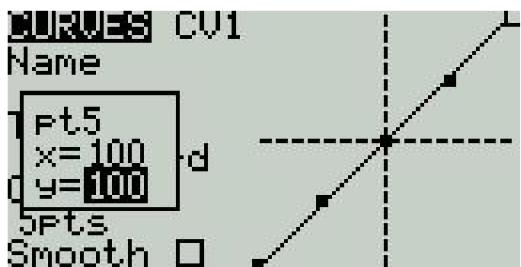
4.4.7. Кривые

Кривую можно использовать для изменения отклика управления на страница Inputs, Mixes или Outputs. Стандартные кривые, содержащие Expo и Differential, могут быть использованы непосредственно в этих разделах. Эта страница используется для настройки любого вида кривой.

Может настроить до 32 кривых



Кривая может иметь длину от 2 до 17 точек и может иметь фиксированный или пользовательский- определяемая координата x.



Значение X представляет входные данные, такие как направление стика от низкого к высокому

Значение Y представляет выходные данные, такие как процесс вывода канала от низкого к высокому

Name Назовите кривую, которую легко найти при вызове кривой в других настройках

Type Тип кривой

Standard (выходные) Стандартный тип, можно редактировать только точку Y

данные) в диапазоне от -100 до 100

Custom Пользовательские типы, как точки X (входные), так и точки Y (выходные), доступны для редактирования, начиная от -100 до 100

Count Количество точек на кривой, от 2 до 17.

Smooth Если установлен флажок, создайте плавную кривую через все точки. При настройке переместите курсор в координаты X и Y и измените расположите каждую координатную точку в соответствии с вашими потребностями.

В зависимости от выбранного выше типа, это позволяет записать координату X для стандартная кривая или координаты X и Y пользовательской кривой.

Длительное нажатие клавиши ENT на координатной точке позволяет войти в подменю



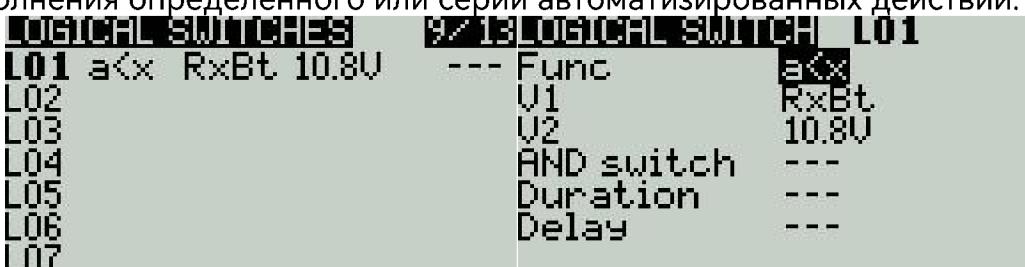
Preset Выберите предустановки с наклонами -45° , -33° , -22° , -11° , 0° , 11° , 22° , 33° , 45° . При определении более сложных кривых выбор разумных предварительных настроек Позволит сократить некоторые этапы.

Mirror Зеркально отразите кривую по вертикали.

- Очистите текущую кривую.

4.4.8. Логические переключатели (Logical Switches) (Логические переключатели)

Логический переключатель – это виртуальный переключатель, запрограммированный пользователем. Как и физический переключатель, логический переключатель также является переключателем, но в отличие от физического переключателя, который можно перемещать рукой, логический переключатель является внутренним переключателем, срабатывающим при определенных запрограммированных пользователем условиях. Установленное вами условие оценки позволяет радиоуправлению автоматически включать или выключать логический переключатель для выполнения определенного или серии автоматизированных действий.



Настройка примера L01 на рисунке выражается следующим образом:
Когда

возвращаемое значение V1 меньше 11,0 В, переключатель L01 включается автоматически. В настройках других страниц L01 выполняет ту же функцию, что и физический переключатель. Вы можете определить соответствующую функцию для включения или выключения L01. Таким образом, переключение выполняется автоматически в соответствии с параметрами, которые изменяются в режиме реального времени.

Система радиоуправления обеспечивает 64 логических переключателя, каждый из которых имеет три методы суждения:

1. Сравните значения параметров a и b, a соответствует V1, b соответствует V2, a и b могут быть любым источником, таким как источник

ввода, канал, переключатель,
или элемент возврата и т.д.

2. Сравните значение параметра a и данные x, а соответствует v1, x соответствует v2, а x - фиксированное значение, которое используется для сравнения с параметром a

3. Параметр a можно сравнить с его собственным результатом расчета. Например, изменение параметра a само по себе может повлиять на текущее состояние логического переключателя.

Функции

a=x значение	Срабатывает, когда параметр v1 равен данным v2. Например, если thr gimbal меньше -90, текущий логический переключатель включается, когда нагрузка на карданный подвес составляет менее -90%.
a~x	Срабатывает, когда параметр v1 приблизительно равен данным v2, приблизительно равным диапазону около 10%
a>x	Срабатывает, когда параметр v1 больше, чем данные v2
a<x	Срабатывает, когда параметр v1 меньше, чем данные v2
a >x	Срабатывает, когда абсолютное значение параметра v1 больше, чем v2, абсолютное значение заключается в том, что оно становится положительным, независимо от того, является ли оно положительным или отрицательным
a <x чем v2	Срабатывает, когда абсолютное значение параметра v1 меньше, чем v2
AND	операция запускается, когда оба параметра v1 и v2 удовлетворяют условиям. Например, v1 - это переключатель SA ↑, а v2 - это SB ↑, что указывает на то, что текущий логический переключатель может быть включен, когда оба переключателя SA и SB находятся в положении ↑ .
OR	операция, которая может быть запущена, когда один из параметров v1 и v2 удовлетворяет условиям, или когда выполнены все условия
XOR	Исключение Или операция, срабатывающая, когда один из параметров v1 и v2 удовлетворяет условиям, не срабатывающая, когда выполнены все условия или не выполнены все условия
Edge	Является кратковременным переключением (очень короткой продолжительностью, около 30 мс), оно будет срабатывать, когда V1 удовлетворит условиям V1: Может быть физическим переключателем, логическим переключателем, кнопкой обрезки

V2: Он разделен на две части [t1: t2], t1 – минимальное значение, а t2 – максимальная продолжительность V1. Логический переключатель срабатывает только после t1, когда V1 удовлетворяет условиям, и закрывается перед t2.
Если t2 оставить как "___", то применим только t1. Когда V1 изменится с включения на выключение (т.е. спадающий край), сработает логический переключатель, а затем логический переключатель будет включен на 1 цикл обработки (около 30 мс). Если для t2 установлено значение "<<", логический переключатель (т.е. восходящий фронт) срабатывает, когда V1 переключается с выкл. на вкл.

a=b	Срабатывает, когда параметр v1 равен параметру v2. Например, когда значение карданного подвеса thr и значение ail стика равны, тип v2 на данный момент является не цифровыми данными, а источником
a>b	Срабатывает, когда параметр v1 больше параметра v2
a<b	Срабатывает, когда параметр v1 меньше параметра v2
$\Delta \geq x$	Δ – математический символ Delta (разностное значение). Он срабатывает, когда разница самого параметра v1 больше или равна значению данных v2. Switch, этот элемент оценивает разницу только тогда, когда v1 изменяется с малого на большой
$\Delta \geq x$	Срабатывает, когда абсолютное значение разницы самого параметра v1 больше или равно значению v2. Это определяет абсолютное значение. Поскольку отрицательное значение также становится положительным, изменение с v1 на v или с v1 для запуска текущего логического переключателя
Timer	Переключатель, который автоматически переключается все время. V1 – это время включения, а v2 – время выключения. Это может быть определено с помощью v1 и v2 для автоматического цикла с постоянными интервалами.
Sticky	v1 может только включаться, v2 может только выключаться

AND Switch: С помощью арифметического переключателя этот элемент может установить любой физический переключатель и логический переключатель. Текущий логический переключатель может быть активирован, когда переключатель, установленный этим элементом, и текущий элемент соответствуют условиям

Duration: Время удержания, продолжительность текущего логического

- переключателя после его срабатывания. Если параметр отсутствует, значение по умолчанию всегда включено. Если этот параметр установлен на время (0,1-25 секунд), текущий логический переключатель автоматически выключится по истечении этого времени.
- Задержка, после включения триггера, составляет от 0,0 до 25 секунд.

4.4.9. Специальные функции

Комбинация логических переключателей, специальных функций, глобальных переменных и элементов передачи обратно открывает множество захватывающих новых возможностей для RadioMaster TX12.

Например.:

- Изменения в данных о напряжении батареи, возвращаемых приемником, могут вызвать голосовое оповещения
- Данные о высоте, возвращаемые с барометра на самолете, транслируются в режиме реального времени от высоты полета воздушного судна
- Определяя голос для коммутатора, голосовая трансляция в режиме реального времени на радиоконтроллер
- Используйте логические переключатели и глобальные переменные, чтобы позволить радиоконтроллеру выполнять однократное или серия автоматизированных действий
- Вызывайте скрипты Lua с переключателями или логическими переключателями для более продвинутого пользовательского функции
- Используйте ручку для регулировки громкости
- Используйте переключатель для регулировки яркости подсветки

В дополнение к нескольким обычно используемым методам, перечисленным выше, когда-либо-изменяющиеся функции позволяют вам реализовать свое воображение



Три примера на рисунке представлены в виде:

SF1 Когда положение переключателя SF равно ↑, канал CH3 будет перекрыт на -100. Обычно эта настройка используется для блокировки дроссельной заслонки.

SF2 Когда логический переключатель L01 автоматически включается, будет транслироваться предупреждающий звуковой сигнал lowbat (низкое напряжение батареи). Самые правые 3 секунды означают, что голос будет транслироваться каждые 3 секунды. включается, когда

Каждая модель может иметь 64 специальные функции. Кроме того, существует 64 глобальных параметра, которые являются общими для всех моделей. Чтобы использовать глобальную функцию, пожалуйста, войдите на страницу глобальных функций в настройках системы радиоуправления, чтобы настроить ее.

Каждая настройка активируется с помощью триггерного переключателя. Вы можете выбрать физические переключатели, логические переключатели, кнопки точной настройки и режим полета. Существуют две другие специальные опции: **ON** и **Ones** (которые всегда включаются при включении устройства), и **One** (которая выполняется только один раз при включении устройства).

Нажмите и удерживайте клавишу ENT, чтобы войти в подменю для отображения источников по категориям. Прокрутите вверх или вниз, чтобы выбрать нужную категорию, и нажмите клавишу ENT.



Следующие функции запускаются выбранным выше переключателем

Override	Переопределить значение канала
Trainer	Переключатель включения режима тренера, рекомендуется установить в положение SH rebound switch, этот переключатель используется для активации или остановки работы студенческой машины
Inst.Trim	Одно касание сохраняет текущее положение кардана в качестве значения точной настройки
Reset	Сброс, вы можете выбрать сброс всех настроек или сброс одним из способов по отдельности. Содержимое опции сброса такое же, как и в главном интерфейсе.
Set Time	Используется для установки таймера, установки времени таймера и включения при включении переключателя
Adjust	Настройте глобальную переменную Gvar и введите фиксированное число напрямую

Нажмите и удерживайте всплывающее меню Ent, чтобы изменить способ установки Gvar.

Есть три варианта:

Mixer Source: установите значение Gvar на источника ввода

Global var, еще одна глобальная переменная

Inc / Decrement: увеличение или уменьшение

Volume	Выберите ручку или ползунок для регулировки громкости
SetFailsfe	Установить файл Используйте переключатель для установки защиты приемника от несанкционированного доступа в любое время, где угодно
Play Sound	Воспроизведи звук ! 1x: Воспроизведение звука один раз, не при запуске 1x: воспроизведение звука один раз. 1s-60s: трансляция с интервалами (секунды)
Play Track	Воспроизведение wav-файла на SD-карте, одиночная трансляция и циклическая трансляция такие же, как указано выше
Play Value	Значение голосовой трансляции, может транслировать значения из любого источника, такие как значения в реальном времени, такие как подвес, напряжение, высота, время и т.д.
Lua Script:	Вызовите указанный скрипт, и файл скрипта должен быть помещен в папку/ SCRIPTS / FUNCTIONS / SD-карты.
BgMusic	Фоновая музыка, циклическое воспроизведение файлов wav, вступает в силу сразу после включения питания
BgMusic II	Приостановите фоновую музыку
Vario	Значение параметра широковещательной передачи
Haptic	шок
SD Logs	Начните записывать журналы, сохраните на SD-карте, можно установить временной интервал 0,2-25,5 секунды
Backlight	Чтобы управлять яркостью подсветки, необходимо сначала определить яркость включения и выключения подсветки в системных настройках. При этом используется переключатель для переключения соответствующей яркости включения и выключения подсветки.

4.4.10. Пользовательские Скрипты

Пользовательский скрипт позволяет настраивать функции радиоконтроллера.
Используемый язык сценариев – Lua, который представляет собой легкий встраиваемый язык сценариев.

Вам необходимо реализовать пользовательские функции в радиоконтроллере.
Существует три основных типа:

Одноразовый: скрипт запускается только один раз, а затем завершается.
Инициализация некоторых параметров и мастер создания новой модели.
Скрипт хранится в папке SCRIPTS на SD-карте.

Mix: скрипт, который выполняется в цикле, аналогичном основной программе, и всегда выполняется во время удаленной работы.

Функция: Скрипт вызывается в Специальных функциях. Этот скрипт разрешается выполнять только тогда, когда включен переключатель в специальной функции, и закрывается, когда переключатель выключен.

Есть несколько предостережений – если скрипт перестает выполняться, вы никогда не должны использовать скрипты модели Lua для управления любым аспектом модели, который может вызвать сбой.

Причина в том, что если скрипт попытается использовать слишком много процессорного времени или памяти, он будет закрыт и больше не запустится при выборе модели.



Страница пользовательских сценариев предназначена для сценариев смешанного типа, которые выполняются непрерывно.
Эти скрипты должны быть помещены в папку / SCRIPTS / MIXE / на SD-карте.
Может быть до 9 пользовательских скриптов.
Для разработки скрипта и документации, пожалуйста, обратитесь к OpenTX 2.3 Lua
Справочное Руководство:
https://legacy.gitbook.com/book/opentx/opentx-2-3-lua-reference-руководство_подробности

4.4.11. Цифровая передача и телеметрия

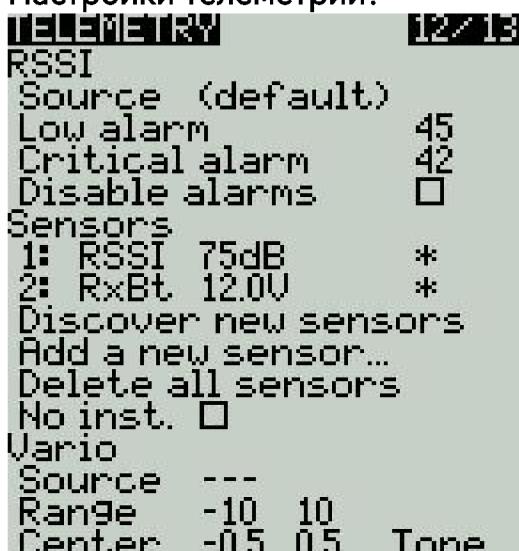
Каждое значение, полученное с помощью цифровой передачи, считается отдельным датчиком со своими собственными свойствами. Можно подключить несколько идентичных типов датчиков, но физический идентификатор должен быть изменен. Например, датчик для каждой батареи в литиевой батарее 2-6 S или контроль тока отдельных двигателей в модели с несколькими двигателями. Каждый датчик может быть сброшен индивидуально с помощью специальных функций.

Индикатор уровня сигнала приемника (RSSI): значение, передаваемое приемником данной модели на радиоконтроллер, указывающее уровень принятого сигнала. Предупреждение может быть настроено на предупреждение, когда оно ниже минимального значения, указывающего на то, что вы находитесь в опасности за пределами дальности полета. Факторы, влияющие на качество сигнала, включают внешние помехи, большие расстояния, плохое рулевое управление или повреждение антенны и т.д.

Это не абсолютное измерение, а число, представляющее отношение сигнала к некоторому исходному "хорошему" значению. Это число является относительным, но может указывать на то, что модель может быть близка к пределу дальности полета управляющего самолета.

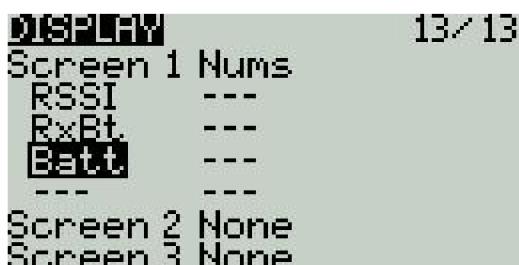
Когда обратный сигнал полностью пропадет, радиоприемник выдаст сообщение “**Lost return signal**” Пожалуйста, обратите внимание, что из-за сбоя обратной связи радиоконтроллер больше не может предупреждать вас о RSSI или любых других аварийных состояниях, поэтому больше никаких сигналов тревоги не звучит.

Настройки телеметрии:



4.4.12. Дисплей

Здесь доступны 4 настраиваемых варианта отображения



Num

Значения указаны численно, на каждой странице отображается до 8 элементов

Bar

Значения показаны графически, на каждой странице отображается



до 4 полос графики

Возможность загружать сторонние сценарии отображения или настраиваемые сценарии отображения