

НазаМ V2

Краткое руководство пользователя, версия 1.26

Редакция от 12.05.2014

Для версии прошивки V4.02 и выше

Вспомогательное программное обеспечение версии V2.20 или выше

Благодарим вас за приобретение продукции DJI. Пожалуйста, строго следуйте этим инструкциям для установки и подключения данной системы.

ваш самолет, а также установить вспомогательное программное обеспечение на ваш компьютер.

Пожалуйста, регулярно проверяйте веб-страницу соответствующего продукта* на нашем сайте www.dji.com, которая находится по адресу:

Регулярно обновляется. Информация о продукте, технические обновления и исправления в руководствах будут доступны на этом сайте.

В связи с непредвиденными изменениями или обновлениями продукта, информация, содержащаяся в данном руководстве, может быть изменена.

Изменения вносятся без предварительного уведомления.

* Важно: системы управления Naza-M, Naza-M V2 и PHANTOM различаются по аппаратной части, но их

Настройки и функции остаются одинаковыми при использовании одной и той же версии программного обеспечения и прошивки Assistant, поэтому они

Используйте то же руководство. Если не указано иное, следующие инструкции являются базовыми для Naza-M V2. Если вы используете Naza-M, пожалуйста,

Обязательно прочтите раздел «Инструкция по V1 (также известной как Naza-M)»; если вы используете PHANTOM, скачайте...

Другие соответствующие руководства можно найти на веб-странице PHANTOM.

Данное руководство содержит только инструкции по базовой сборке и настройке; более подробную информацию и расширенные инструкции можно найти в других источниках.

при использовании вспомогательного программного обеспечения. Чтобы быть в курсе последних новостей, посетите наш веб-сайт и скачайте программу.

Последнее руководство и текущая версия программного обеспечения.

Если у вас возникнут проблемы, которые вы не сможете решить самостоятельно во время эксплуатации, обратитесь к авторизованному дилеру.

Индекс

УКАЗАТЕЛЬ	2
ИНСТРУКЦИЯ	3
ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	3
ТОВАРНЫЙ ЗНАК.....	4
СЕРТИФИКАЦИИ.....	4
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СИМВОЛОВ	4
СБОРКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	5
ШАГ 1 ОПИСАНИЕ ПОРТА	5
ШАГ 2 СБОРКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	6
Вспомогательная установка и настройка программного обеспечения	7
ШАГ 1 УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ДРАЙВЕРОВ НА ПК.....	7
ШАГ 2 НАСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПК.....	8
ОСНОВЫ ПОЛЕТОВ	10
ЗНАНИЯ О РЕЖИМЕ УПРАВЛЕНИЯ	10
ЗНАНИЯ О ЗАПУСКЕ И ОСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ	10
ШАГ 1 КАЛИБРОВКА КОМПАСА	12
ШАГ 2 КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК СБОРКИ	13
ШАГ 3 ПЕРЕД ПОЛОТОМ.....	13
4-й этап летного теста.....	14
РАСШИРЕННЫЕ ФУНКЦИИ	16
A1 FAILSAFE	16
A2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О НИЗКОМ НАПРЯЖЕНИИ	17
A3 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОРИЕНТАЦИЕЙ (IOS) ПОЛЕТА (С МОДУЛЕМ GPS).....	18
A4 ПРИЕМНИК РАСШИРЕННАЯ ФУНКЦИЯ ЗАЩИТЫ	21
Ограничения полёта A5	22
ПРИЛОЖЕНИЕ	23
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	23
ОБНОВЛЕНИЕ ПРОШИВКИ МС/PMU	24
ОПИСАНИЕ СВЕТОДИОДОВ	25
ИНСТРУКЦИЯ V1 (ТАКЖЕ ИЗВЕСТНАЯ КАК НАЗА-M)	26
СБОРКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ V1	26
V1 СОВМЕСТИМ С PMU V2 (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ NAZA-M V2).....	26
ОПИСАНИЕ ПОРТА V1	27
СПЕЦИФИКАЦИЯ V1	28
Часто задаваемые вопросы	29
СПИСОК ПРИЗНАКОВ НЕНОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ СВЕТОДИОДНОЙ СВЯЗИ.....	29
УСТРАНИТЕ ПРОБЛЕМУ ЭФФЕКТА ТУАЛЕТНОГО ЧАШИ (TBE)	29
ЕСЛИ Вы ОБНАРУЖИТЕ, ЧТО МУЛЬТИРОТОР НЕ ЛЕЖИТ ПО ПРЯМОМУ МАРШРУТУ ПРИ ПОЛЕТЕ ВПЕРЕД.....	30
Сбой запуска двигателей вызван слишком большой ошибкой средней точки передатчика (или нескольких передатчиков)	30
Положение управляется при отказе одного из выходов двигателя	30
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ С ДРУГИМИ ПРОДУКТАМИ DJI	32

Инструкция

Отказ от ответственности Предупреждение

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данным отказом от ответственности перед использованием продукта. Используя этот продукт, вы тем самым соглашаетесь с данным отказом от ответственности и подтверждаете, что полностью его прочитали. ДАННЫЙ ПРОДУКТ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ Подходит для лиц младше 18 лет.

Этот продукт представляет собой систему автопилота, разработанную для серьезных любителей многооторных летательных аппаратов, обеспечивающую превосходное самовыравнивание и функцию удержания высоты, которая полностью снимает стресс при управлении радиоуправляемыми мультироторами как для профессионалов, так и для любителей.

приложения. Несмотря на наличие в системе встроенного автопилота и наши усилия по обеспечению ее работы.

Для обеспечения максимальной безопасности контроллера при подключении основной батареи питания мы настоятельно рекомендуем пользователям отключать ее.

Проверьте все пропеллеры при калибровке и настройке параметров. Убедитесь, что все соединения исправны, и следите за детьми.

Животные могут отсутствовать во время обновления прошивки, калибровки системы и настройки параметров. Компания DJI Innovations не несет никакой ответственности.

за ущерб или травмы, полученные прямо или косвенно в результате использования данного продукта в следующих условиях:

1. Ущерб или травмы, полученные пользователями в состоянии алкогольного опьянения, под воздействием наркотиков, наркотической анестезии, головокружения, усталости, тошноты, а также любые другие состояния, как физические, так и психические, которые могут ухудшить ваши способности.
2. Ущерб или травмы, причиненные в результате субъективно преднамеренных действий. Любая компенсация морального ущерба. случайно.
3. Несоблюдение инструкций по сборке или эксплуатации.
4. Неисправности, вызванные модернизацией или заменой на аксессуары и детали сторонних производителей.
5. Ущерб или травмы, причиненные использованием продукции третьих лиц или поддельной продукции DJI.
6. Ущерб или травмы, причиненные в результате неправильного выполнения операции или субъективной ошибочной оценки.
7. Повреждения или травмы, вызванные механическими неисправностями вследствие эрозии и старения.
8. Повреждения или травмы, вызванные продолжением полета после срабатывания сигнализации о низком напряжении.
9. Повреждения или травмы, причиненные в результате умышленного управления самолетом в неисправных условиях (например, при наличии воды, масла, грунта и т. д.).
Попадание песка и других неизвестных материалов в самолет или незавершенная сборка, основная проблема компоненты имеют явные неисправности, явные дефекты или отсутствуют комплектующие).
10. Ущерб или травмы, причиненные в результате полетов в следующих ситуациях, например, при наличии магнитных помех в самолете.
зона, зона радиопомех, государственные бесполетные зоны или пилот находится в зоне заднего, заблокированного, нечеткого изображения.
плохое зрение, а также другие условия, не подходящие для работы.
11. Ущерб или травмы, причиненные использованием в плохую погоду, например, в дождливый день или при ветреной (сильнее умеренной) погоде.
легкий ветерок), снег, град, молнии, торнадо, ураганы и т. д.
12. Повреждения или травмы, причиненные воздушному судну в следующих ситуациях: столкновение, пожар, взрыв, наводнение.
цунами, проседание грунта, застревание льда, лавина, селевой поток, оползень, землетрясение и т. д.
13. Ущерб или вред, причиненный нарушением авторских прав, например, любые данные, аудио- или видеоматериалы, записанные с использованием данного продукта.
самолет.
14. Повреждения или травмы, вызванные неправильным использованием батареи, защитной цепи, радиоуправляемой модели и зарядных устройств для батарей.
15. Прочие убытки, не покрываемые ответственностью DJI Innovations.

Торговая марка

DJI и Naza-M являются зарегистрированными товарными знаками компании DJI Innovations. Названия продуктов, брендов и т. д., встречающиеся в этом документе, не должны использоваться.

Данные товары и инструкции являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний-владельцев. Данный продукт и инструкция являются

Авторские права принадлежат DJI Innovations, все права защищены. Воспроизведение любой части данного продукта или руководства запрещено.

Любая форма без предварительного письменного согласия или разрешения DJI Innovations. Ответственность за нарушение патентных прав не принимается.

в отношении использования продукта или информации, содержащейся в настоящем документе.

Сертификаты

Данный продукт соответствует стандартам качества, таким как CE, FCC и RoHS.

Символьная инструкция



Запрещено (важно)



Меры предосторожности



Кончик



Ссылка

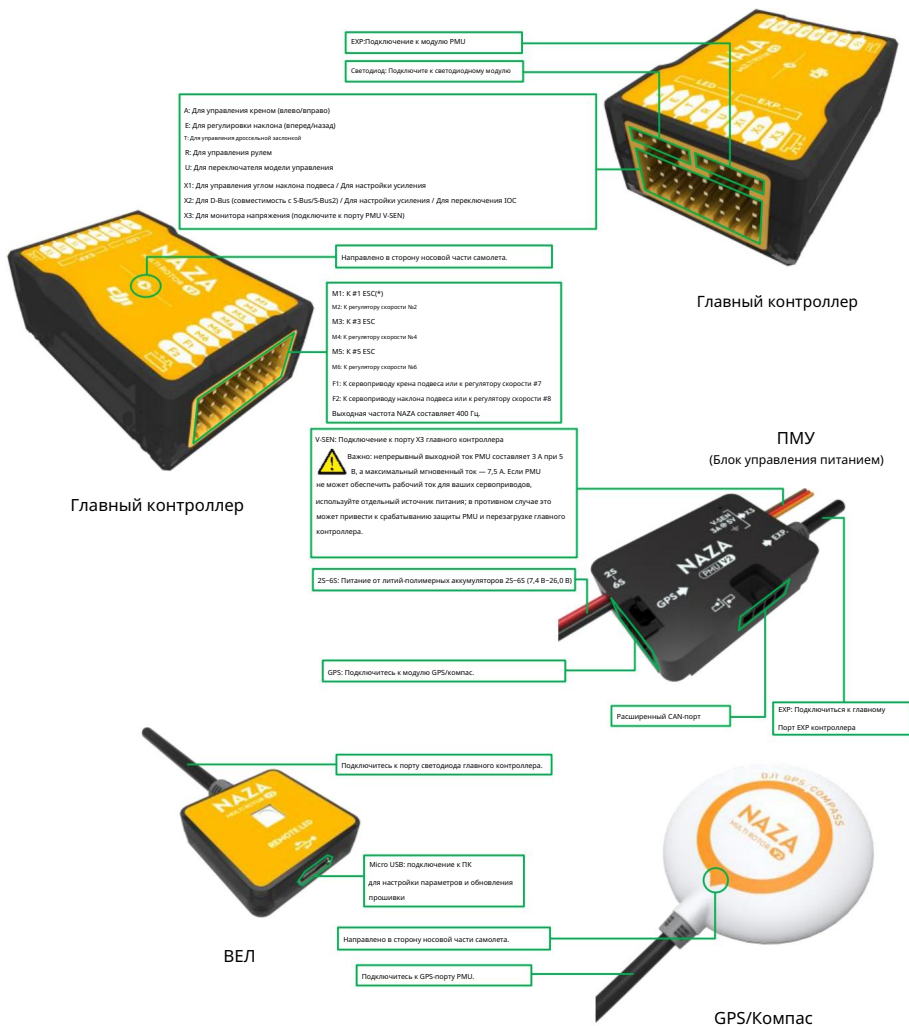
Сборка и соединение

В коробке:

Основной контроллер X1, PMU X1, GPS X1, кронштейн для GPS X1, светодиод X1, кабель для сервоприводов X8, кабель Micro-USB X1, клей 3М

Лента.

Шаг 1. Описание порта



*ESC: Электронный регулятор скорости

Вспомогательная установка и настройка программного обеспечения

Шаг 1. Установка программного обеспечения и драйверов.

Установка и запуск в Windows

1. Пожалуйста, скачайте драйвер и программу-помощник по установке в формате EXE с сайта www.dji.com.
2. Включите передатчик, а затем включите систему автопилота.
3. Подключите систему автопилота к компьютеру с помощью кабеля Micro-USB.
4. Откройте программу установки драйверов и следуйте инструкциям для завершения установки.
5. Запустите программу установки Assistant и следуйте инструкциям для завершения установки.



Установочный файл в формате EXE поддерживается на Windows XP, Windows 7, Windows 8 (32 или 64 бит).

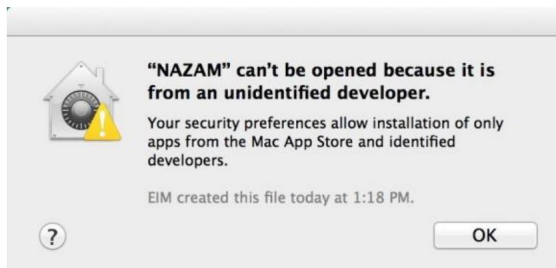
Установка и запуск на Mac OS X

1. Загрузите установочный файл Assistant в формате DMG со страницы загрузки NAZA-M V2 на DJI веб-сайт.
2. Запустите программу установки и следуйте инструкциям для завершения установки.

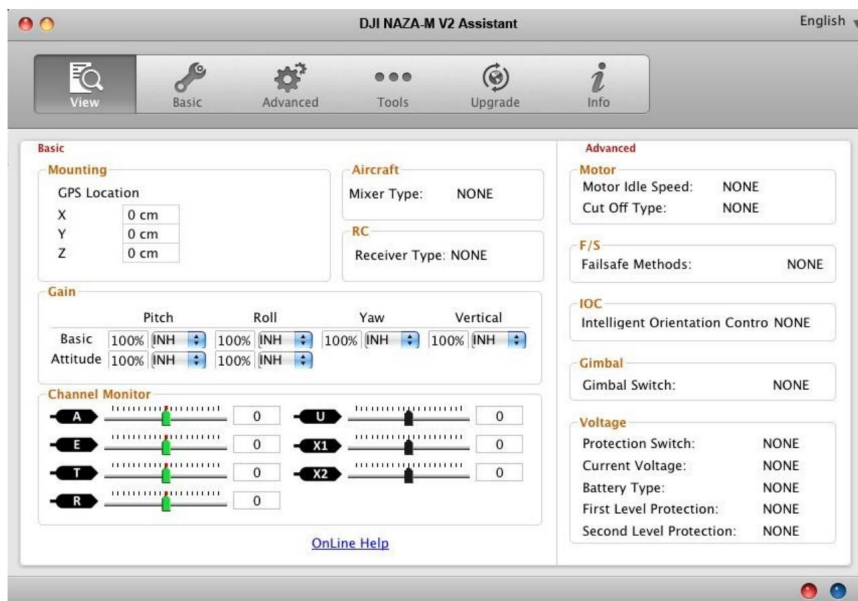


3. При первом запуске, если для работы программного обеспечения NAZA-M V2 Assistant используется Launchpad, Launchpad

Доступ запрещен, поскольку программное обеспечение не прошло проверку в Mac App Store.



- Найдите значок NAZA-M V2 в Finder и откройте файл, нажав клавишу Control или щелкнув правой кнопкой мыши по значку. Выберите пункт «Открыть» в меню.
- После первого успешного запуска дважды щелкните значок NAZA-M V2 в Finder или воспользуйтесь Launchpad. Это откроет приложение.




Установщик в формате DMG поддерживается в Mac OS X 10.6 и выше.



Программа NAZA-M V2 Assistant на Mac OS X и Windows абсолютно одинакова. Assistant отображается в

В остальных разделах данного руководства используется версия Windows.

Настройка шага 2 Ассистент по ПК а

- Включите компьютер. Убедитесь, что ваш компьютер подключен к интернету при первом использовании.
- Сначала включите передатчик, а затем включите систему автопилота. Подключите систему автопилота к компьютеру с помощью кабеля Micro-USB. НЕ разрывайте соединение до завершения установки.
- Запустите программу-помощник.
- Обратите внимание на индикаторы в левом нижнем углу программы.  Они являются индикатором соединения и (Индикатор связи мигает, значит, программное обеспечение готово.)
Пожалуйста, перейдите к следующему шагу.
- Выберите пункт «Информация». Проверьте версию встроенного программного обеспечения. Если доступно обновление, вы можете его обновить.
вспомогательное программное обеспечение.

6. Выберите опцию «Обновить». Проверьте версию прошивки главного контроллера, GPS и IMU.
7. Выберите опцию «Базовая». Пожалуйста, следуйте пошаговым инструкциям для первоначальной настройки. Базовая настройка
Необходимо указать тип микшера, способ крепления, параметры RC и настройки усиления.
8. Для настройки дополнительных параметров можно нажать кнопку «Дополнительно». Дополнительные настройки необязательны.

Настройки двигателя, системы аварийного отключения (FailSafe), интеллектуального управления ориентацией (IOC), подвеса, оповещения о низком напряжении и режима полета.
Ограничения. Для получения более подробной информации ознакомьтесь с инструкцией в программе-помощнике.
9. Выберите опцию «Просмотрщик», чтобы проверить все параметры.
10. Затем отсоедините кабель Micro-USB и выключите дрон. Готово.



- (1) При первом использовании может потребоваться заполнить регистрационную информацию.
- (2) Если индикатор связи горит синим цветом, пожалуйста, перепроверьте соединения.
- (3) Перед сдачей «Базового летного экзамена» необходимо выполнить базовую настройку.
- (4) Пользователям необходимо установить систему Windows, поскольку программное обеспечение может работать только в Windows.

система .



- (1) Если обновление прошивки доступно, пожалуйста, выполните обновление, следуя инструкциям в разделе «Обновление прошивки»
в Приложении.
- (2) Этот шаг необходимо выполнять совместно с вспомогательным программным обеспечением для получения более подробной информации.

Рекомендуемые параметры

Рекомендуемые настройки для использования F330/F450/F550

	Информация о конфигурации					Базовый приоритет			Приоритетное позиционное настр	
	Мотор	ESC	Пропеллер	Батарея	Весовой шаг	Вертикальный крен/рыскание/вертикальное		Подача	Рулон	
F330 DJI-2212	DJI-18A		DJI-8 Inch 3S-2200 790 г		140	140	100	110	140	140
F450 DJI-2212	DJI-30A		DJI-8 Inch 3S-2200 890 г		150	150	100	105	150	150
F550 DJI-2212	DJI-30A		DJI-8 Inch 4S-3300 1530 г		170	170	150	140	170	170

Основы пилотирования

Знание режима управления

Перед использованием внимательно ознакомьтесь с инструкцией по режимам управления, чтобы знать, как управлять летательным аппаратом.

Различные режимы управления обеспечивают разные летные характеристики. Пожалуйста, убедитесь, что вы понимаете все функции.

а также различия трех режимов управления.

	Режим GPS ATTI. (С модулем GPS)	АТТИ. Режим	Ручной режим
Угловой руль	Максимальная угловая скорость руля составляет 150°/с.		
Скорость			
Командование	ДА		
Линейность			
джойстик Command Stick	Многопозиционное управление; центральное положение ручки управления на 0°		Максимальная угловая скорость составляет 150°/с.
Значение	Положение тела, его конечная точка — 35°.		Нет ограничений по углу ориентации. и блокировка вертикальной скорости.
Блокировка высоты	Наилучшая высота для поддержания боевого положения — более 1 метра от земли.		НЕТ
Стик опущен	Зафиксируйте позицию, если есть сигнал GPS. вполне достаточно.	Только стабилизация настроения.	НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ
GPS потерян	Когда сигнал GPS Потеряно на 3 секунды, система переходит в режим ожидания. АТТИ. Режим автоматический.	Только исполнительский подход стабилизация без блокировка положения.	---
Безопасность	Система управления топливно-воздушной смесью, регулирующая положение и скорость, обеспечивает стабильность.		Зависит от опыта.
	Улучшенная отказоустойчивость (позиция) блокировка при наведении курсора)	Автоматическая система выравнивания с шафтой от обрыва (Стабилизация положения)	
	Благодаря модулю GPS/компыаса и соблюдению требований отказоустойчивости, в каждом блоке управления выполняется соответствующее условие. В зависимости от режима работы (включая режим GPS, режим АТТИ, ручной режим и режим IOC), летательный аппарат будет... Перейдите в аварийный режим.		
Приложения	Работа AP	Спортивные полеты.	---

Начинат& Остановить двигательные знания



- (1) В программе-помощнике доступны как мгновенный, так и интеллектуальный режимы:

Расширенные настройки -> Двигатель -> Тип остановки.

- (2) Метод остановки двигателя по умолчанию установлен в режим «Немедленно».

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с этим разделом перед полетом.

- 1 Запуск двигателя: Нажатие на рычаг газа перед взлетом не запустит двигателя. Вам необходимо выполнить одно из следующих действий:

Для запуска двигателей необходимо выполнить четыре комбинированных команды на джойстике (CSC):



Остановка двигателя: В программном обеспечении помощника предусмотрены два варианта остановки двигателей: немедленная и интеллектуальная.

- (1) Режим немедленного включения: Если вы выберете этот режим в любом режиме управления, то после запуска двигателей и нажатия на ручку газа, двигатель включится немедленно.
- При открытии дроссельной заслонки более чем на 10% двигатели не останутся немедленно, остановка произойдет только тогда, когда рычаг газа снова окажется ниже 10%.
- остановка. В этом случае, если вы нажмете на рычаг газа более чем на 10% в течение 5 секунд после остановки двигателей, двигатели...
- Перезапустится, CSC не требуется. Если вы не нажмете на рычаг газа после запуска двигателей в течение трех секунд,
- Двигатели автоматически останавливаются.
- (2) Интеллектуальный режим: В этом режиме различные режимы управления предусматривают разные способы остановки двигателей.
- В ручном режиме остановка двигателей возможна только при выполнении команды CSC. В режиме ATTI или режиме GPS ATTI любой из них...
- Следующие четыре случая приведут к остановке двигателей:
- Не следует нажимать на рычаг газа после запуска двигателей в течение трех секунд;
 - Выполнение CSC;
 - Угол поворота ручки газа менее 10%, и после приземления прошло более 3 секунд.
 - Если угол наклона мультиротора превышает 70°, а рычаг газа используется менее чем на 10%.

Примечания к интеллектуальному режиму



- В режиме ATTI / GPS ATTI. имеется функция оценки возможности посадки, которая останавливает двигатели.
- Для запуска двигателей в режиме ATTI / GPS ATTI необходимо выполнить команду CSC, а затем нажать на рычаг газа.
Если показатель превысит 10% за 3 секунды, двигатели остановятся через 3 секунды.
- Во время обычного полета, если потянуть ручку газа менее чем на 10%, двигатели не остановятся ни в одном режиме управления.
- В целях безопасности, когда угол наклона мультиротора превышает 70° во время полета в ATTI /
Режим GPS ATTI (может быть вызван столкновением, ошибкой двигателя и регулятора скорости или поломкой пропеллера).
Если положение ручки газа ниже 10%, двигатели автоматически останавливаются.

Примечания к интеллектуальному режиму и режиму мгновенного реагирования



- Если вы выберете режим «Немедленно», не следует поворачивать ручку газа ниже 10% во время полета.
Потому что это остановит двигатели. Если вы сделаете это случайно, вам следует повернуть рычаг газа более чем на 10%.
Для перезапуска двигателей требуется 5 секунд.
- НЕ выполняйте CSC во время обычного полета без причины, иначе это немедленно остановит двигатели.




- Если вы выберете интеллектуальный режим, и положение рычага газа будет ниже 10%, это запустит процесс посадки.
Процедура, в любом режиме управления. В данном решении запрещается управление по тангажу, крену и рысканию, за исключением следующих случаев:
Дроссельная заслонка регулируется, но мультиротор все равно будет автоматически выравниваться.
- В любом режиме управления НЕ следует уменьшать угол поворота ручки газа менее чем на 10% во время обычного полета без каких-либо дополнительных действий.
причина.



- Любой из этих двух типов отсечки будет работать правильно только в том случае, если калибровка TX выполнена корректно.
- В режиме безопасного отказа главный контроллер отклоняет запрос CSC, и двигатели сохраняют свое текущее состояние.

Шаг 1 Калибровка компаса

Если у вас нет GPS-модуля, пропустите этот шаг. Если вы используете GPS-модуль, выполните калибровку пошагово.

- (1) НЕ калибруйте компас в местах магнитных помех, таких как магнетит, автомобиль, парк и стальная арматура под землей.
-  (2) НЕ берите с собой ферромагнитные материалы во время калибровки, такие как ключи или мобильные телефоны.
- (3) Модуль компаса НЕ МОЖЕТ работать за полярным кругом.
- (4) Калибровка компаса очень важна, иначе система будет работать ненормально.

Процедуры калибровки

1. Включите передатчик, а затем включите систему автопилота!
2. Быстро переключите переключатель режима управления из Режим GPS к Ручной режим и обратно к Режим GPS (или от Режим GPS к АТТИ. Режим и обратно к Режим GPS. Более 5 раз светодиодный индикатор будет гореть. Включите постоянно жёлтый индикатор, чтобы подготовить самолёт к калибровке.
3. (Рис. 1) Держите мультиротор горизонтально и вращайте его вокруг линии силы тяжести (примерно на 360°) до тех пор, пока Светодиод загорается постоянно зеленым цветом, после чего следует переход к следующему шагу.
4. (Рис. 2) Держите мультиротор вертикально и вращайте его (нос вниз) вокруг силы тяжести. поворачивайте линию (примерно на 360°) до тех пор, пока светодиод не погаснет, что означает завершение калибровки.

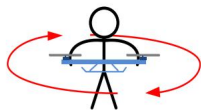


Рис. 1

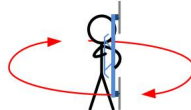



Рис. 2

5. Если калибровка прошла успешно, режим калибровки автоматически выйдет. Если светодиод продолжает быстро мигать, это может привести к следующему: Красный цвет означает, что калибровка не удалась. Переключите переключатель режима управления один раз, чтобы отменить калибровку, затем начните заново с шага 2.









1. При возникновении неисправностей GPS главный контроллер сообщит об этом миганием красного и желтого светодиодов. поочередно (, отключить модуль GPS и автоматически ввести летательный аппарат в режим АТТИ. Режим.
2. Вам не нужно вращать мультиротор точно по горизонтальной или вертикальной поверхности, но следует придерживаться определенной последовательности действий. Разница между горизонтальной и вертикальной калибровкой не менее 45° .
3. Если калибровка постоянно завершается неудачей, это может указывать на очень сильное магнитное поле. Просим избегать полетов в этой зоне, так как она может создавать помехи для модуля GPS/компыаса.
4. Когда следует проводить повторную калибровку?
 - (1) Аэродром изменен.
 - (2) При изменении механической конфигурации многороторной системы:
 - а) Если модуль GPS/компыаса перемещен.
 - б) Если электронные устройства добавляются/удаляются/перемещаются (главный контроллер, сервоприводы, батареи и т. д.).
 - с) При изменении механической конструкции мультиротора.
 - (3) Если направление полета меняется (то есть мультиротор не «летит прямо»).
 - (4) Светодиодный индикатор часто мигает, указывая на неисправность, когда вращается мультиротор. (Это нормально) (чтобы это случилось лишь изредка)





Контрольный список сборки, Шаг 2

Пожалуйста, проверьте каждый предмет на предмет безопасности.

Любая из следующих ошибок может привести к опасной аварии, поэтому тщательно проверьте все перечисленные пункты:

- (1)  Направление вращения двигателя противоположно направлению вращения двигателя.
- (2)  Ненадежное соединение между двигателем и регулятором скорости.
- (3)  Неправильная или некачественная установка главного контроллера
- (4)  Неправильное или ненадежное соединение между главным контроллером и ESC.
- (5)  Ошибка при установке винта
- (6)  Намагниченность компаса




Убедитесь, что следующие данные верны.

- (1)  Убедитесь, что вы правильно собрали свой мультиротор.
- (2)  Убедитесь, что вы правильно выполнили процедуру настройки.
- (3)  Убедитесь, что все соединения находятся в исправном состоянии.
- (4)  Убедитесь, что батареи вашего передатчика, системы автопилота и всех устройств полностью заряжены.

Шаг 3 Перед полетом

Выполните следующие действия (основанные на интеллектуальном режиме остановки двигателя), чтобы убедиться в правильности всех действий.

Настройки верны. Более подробную информацию о светодиодах см. в Приложении -> Описание светодиодов.






1. Всегда сначала включайте передатчик, а затем мультиротор!
2. Удерживайте самолет в неподвижном положении до завершения запуска системы и самопроверки. .
После этого светодиод может быстро мигнуть желтым цветом 4 раза. . Пусковой двигатель отключается во время мигания светодиода.
Желтый цвет в 4 раза быстрее () , по мере нагревания системы.

3. После того, как желтый светодиод погаснет 4 раза, переключите переключатель режима управления на передатчике, чтобы убедиться, что он работает.
работает исправно. Например, светодиод мигает () , что означает, что система находится в режиме АТТИ.

Сигнал GPS наихудший. Проверьте это с помощью светодиодного индикатора, чтобы определить текущий режим работы МС. См. ниже.

В таблице представлена подробная информация о светодиодном индикаторе:

- (1) Есть ручной режим и режим АТТИ. В режиме без модуля GPS/компыса светодиодный индикатор состояния сигнала GPS не горит.
индикатор.
- (2) После подключения к модулю GPS/компыс становится доступен режим GPS АТТИ, а также отображается состояние сигнала GPS.
Имеется светодиодный индикатор.

Светодиодный индикатор режима управления	Светодиодный индикатор состояния сигнала GPS
Ручной режим: светодиод не горит	Наилучший сигнал (более 6 спутников GPS): светодиод отсутствует.
Режим АТТИ.: () (указывает, что палочка(и) находится не в центре)	Сигнал хороший (количество спутников GPS = 6): 
Режим GPS.: () (указывает, что палочка(и) находится не в центре)	Плохой сигнал (спутников GPS = 5): 
	Наихудший сигнал (количество спутников GPS < 5): 

4. Удерживайте летательный аппарат неподвижно, затем переместите оба джойстика влево или вправо (как показано на рисунке).

следуйте приведенной ниже схеме, обозначенной как комбинированные команды управления (CSC), для запуска двигателей.



5. Отпустите джойстики рыскания, крена и тангажа и удерживайте их в среднем положении, а джойстик газа — ниже среднего.

Затем проверьте, правильно ли вращаются все пропеллеры.

6. Остановите двигатели и выключите мультиротор.
7. Убедитесь, что все настройки и параметры верны, после чего вы можете взлететь.

Если после включения питания загорается неисправный светодиодный индикатор, обратитесь к инструкции по устранению неисправностей светодиодного индикатора в разделе часто задаваемых вопросов (FAQ).

помогает в устранении неполадок.

Экзамен по полетам, этап 4

1. Выберите открытое пространство без препятствий, высоких зданий и скопления людей в качестве летного поля. Разместите самолет на расстоянии 3 м.

Держитесь на расстоянии нескольких метров от себя и других, чтобы избежать случайных травм.

2. Если используется режим GPS ATTI, разместите летательный аппарат на открытом пространстве без зданий и деревьев. Затем совершите взлет.

после обнаружения 6 или более спутников GPS (красный светодиод мигает один раз или не мигает). Если используется ручной режим или ATTI.

В этом режиме вы можете пропустить этот шаг.

3. Стартап

- (1) Сначала включите передатчик, затем включите питание мультиротора! Держите летательный аппарат неподвижно, пока...

Запуск системы и самодиагностика завершены.

- (2) Пожалуйста, подождите, пока система постепенно прогреется, при этом светодиод быстро мигнет желтым 4 раза.

(●●●●) Не следует запускать двигатели, пока мигание не прекратится.

- (3) Удерживайте летательный аппарат неподвижно и выполните команду CSC для запуска двигателей.

- (4) Отпустите ручки управления рысканием, креном и тангажем и удерживайте их в средней точке, одновременно поднимая

Рычаг газа вниз. Двигатели остановятся, если вы не нажмете на рычаг газа вниз.

Если в течение 3 секунд двигатель опустится до упора, потребуются его перезапустить.

- (5) Продолжайте поднимать рычаг газа, пока не начнут работать все роторы, затем переместите рычаг газа в среднее положение.

Затем аккуратно снимите свой мультиротор, стараясь не слишком сильно нажимать на джойстик.

- (6) Внимательно следите за движением самолета во время полета и используйте джойстики для корректировки.

Положение самолета. Для зависания самолета удерживайте ручки управления рысканием, креном, тангажем и тягой в среднем положении.

на желаемой высоте.

4. Медленно снизьте высоту самолета. Опустите ручку газа до упора, а затем выполните команду CSC для остановки двигателей.

после приземления.

5. Пожалуйста, всегда сначала выключайте мультиротор, а затем выключайте передатчик после приземления.

ВАЖНЫЕ ЗАМЕТКИ ДЛЯ ПОЛЕТА!!!

(1) Если время ожидания прогрева превышает 2 минуты (постоянное мигание желтого индикатора 4 раза), пожалуйста, включите питание.

Выключите на 10 минут, выполните холодный запуск, затем подключите вспомогательное программное обеспечение, войдите в «Инструменты» -> IMU.

Для калибровки выполните расширенную калибровку.

(2) Если вы включили режим немедленной остановки двигателя, не следует тянуть рычаг газа менее чем на 10%.

Во время полета, потому что это остановит двигателя. Если вы сделаете это случайно, следует нажать на рычаг газа.

Чтобы перезапустить двигатель, нужно удерживать кнопку с задержкой более 10% в течение 5 секунд.

(3) НЕ выполняйте CSC во время обычного полета без причины, иначе это немедленно остановит двигателя.

(4) Обратите внимание на светодиодный индикатор состояния спутников GPS. Плохой сигнал GPS может привести к тому, что летательный аппарат...



дрейф при зависании.

(5) НЕ летайте вблизи ферромагнитных веществ, чтобы избежать сильных магнитных помех.

GPS.

(6) Пожалуйста, избегайте использования режима GPS ATTI в районах, где сигнал GPS наиболее вероятен.

(7) Если светодиод быстро мигает красным, это означает низкое напряжение батареи, необходимо как можно скорее совершить посадку.

(8) Если передатчик выдает сигнал тревоги о низком заряде батареи, пожалуйста, совершите посадку как можно скорее. В этом случае передатчик

это может привести к потере управления самолетом или даже к его крушению.

(9) В режиме GPS ATTI убедитесь, что точка привязки записывается, когда сигнал GPS стабильный;

В противном случае, запись точки отсчета может быть не такой точной.

(1) В режиме ATTI центральное положение ручки газа соответствует скорости 0 м/с по вертикали. Вам следует

Во время полета держите рычаг газа в положении выше 10% от положения выключенного двигателя! В любом случае

В режиме управления НЕ следует без причины уменьшать ход ручки газа менее чем на 10% во время обычного полета.

(2) Рекомендуется совершать медленную посадку, чтобы предотвратить повреждения самолета при приземлении.



(3) Если включена сигнализация о низком напряжении, летательный аппарат будет действовать в соответствии с настройками ассистента.

Программное обеспечение срабатывает после активации сигнала тревоги о низком напряжении. Не забудьте сохранить установленные вами параметры.

до.

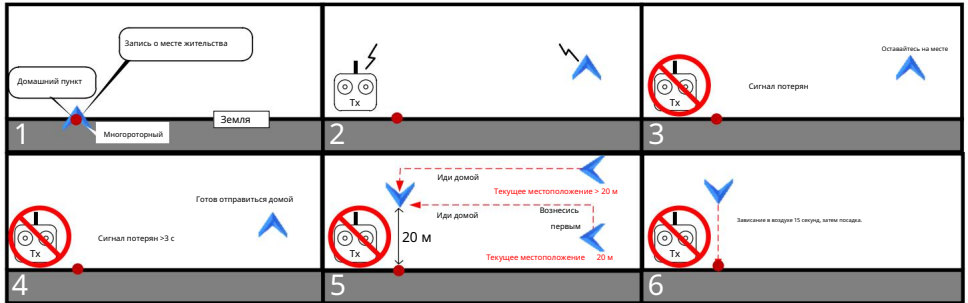
(4) Если функция аварийного отключения включена, летательный аппарат будет действовать в соответствии с настройками ассистента.

Программное обеспечение срабатывает после активации функции Fail-Safe. Убедитесь, что вы помните, какие настройки были установлены ранее.

Расширенные функции

A1 FailSafe

Введение в понятия «Возвращение домой» и «Приземление».



Точка возврата: Перед взлетом текущее положение мультиротора будет автоматически сохранено контроллером в качестве точки возврата.

Запуск двигателей происходит впервые после обнаружения 6 или более спутников GPS (красный индикатор мигает один раз или не мигает) в течение 10 секунд.

Примечание

- Перед взлетом обязательно запишите точку отправления и четко знаете, где она находится.
- Во время возвращения на базу нос самолета направлен в сторону точки прилета. прямой перелет из текущего местоположения в точку отправления.
- Вы можете восстановить управление, пока летательный аппарат находится в режиме зависания в течение 15 секунд.

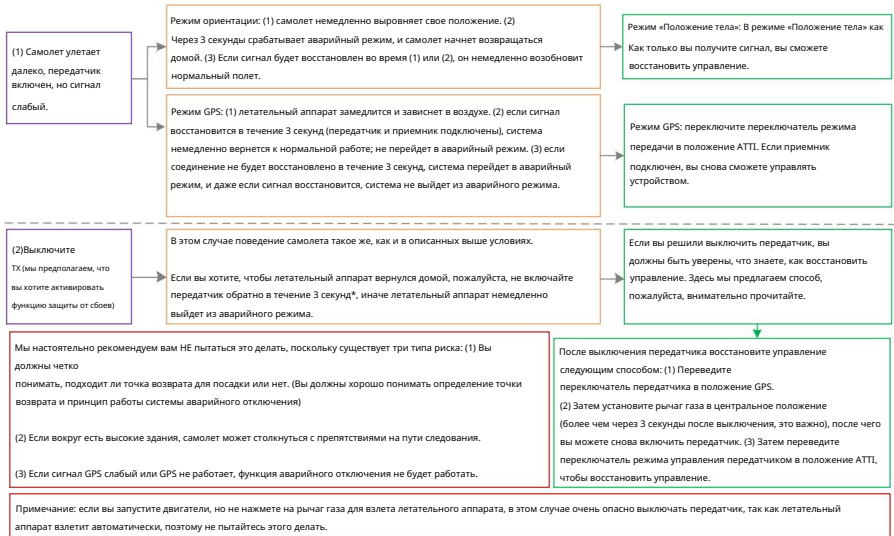
Блок-схема системы аварийного восстановления и способы восстановления контроля.

В этом разделе будет продемонстрирована логика работы системы аварийного восстановления и способы восстановления контроля.

Следующее описание действует только в том случае, если: 1. Самолет находится в полете.

2. GPS работает нормально, сигнал хороший (6 спутников, светодиод мигает один раз красным или не мигает красным).

- Что активировало функцию защиты от сбоя?
- Поведение самолета после срабатывания аварийной системы
- Как восстановить контроль
- Меры предосторожности



* Если сигнал пропадает более чем на 3 секунды, срабатывает аварийный режим, если сигнал восстанавливается в течение 3 секунд, аварийный режим немедленно выходит из строя.

A2 Предупреждение о низком напряжении

Чтобы предотвратить падение вашего мультиротора или другие опасные последствия, вызванные низким напряжением батареи,

Доступны два уровня защиты от низкого напряжения. Вы можете использовать их по своему усмотрению или нет; однако

Мы настоятельно рекомендуем использовать средства защиты, если они доступны! Сигнал низкого напряжения указывает на то, что батарея не может работать.

Обеспечить достаточное питание для самолета, чтобы предупредить вас о необходимости как можно скорее совершить посадку. Вы можете настроить это.

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с текстом в программе-помощнике перед полетом.

Выполните калибровку тока и напряжения.

Предусмотрены два уровня защиты: первый и второй. Первый уровень защиты сопровождается светодиодным предупреждающим индикатором. Во время второго уровня защиты...

При сохранении уровня защиты самолет совершит автоматическую посадку с предупреждающим светодиодным индикатором. При этом центральное положение ручки газа будет зафиксировано.

Самолет будет медленно приближаться к 90% от конечной точки, вам следует как можно скорее приземлиться, чтобы предотвратить крушение!

Это не развлечение, вам следует как можно быстрее посадить свой самолет, чтобы предотвратить его крушение или другие опасные последствия.


последствия!!!



- (1) Настройте функцию FailSafe в вспомогательном программном обеспечении -> «Дополнительно» -> «F/S» и ознакомьтесь с информацией. Инструкция должна быть подробной и внимательной.
- (2) Настройте функцию оповещения о низком напряжении в вспомогательном программном обеспечении -> «Дополнительно» -> «Напряжение» и внимательно и тщательно прочтите инструкцию.

A3 Интеллектуальное управление ориентацией в полете (с модулем GPS)

Определение понятия «направление движения вперед»:

Мультиротор будет лететь в этом направлении, когда вы нажмете на ручку управления элеронами. .

Шаг 1 Прежде чем начать

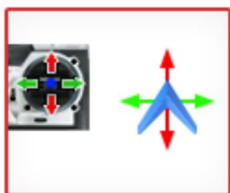
Обычно направление движения многороторного летательного аппарата совпадает с направлением носа. При использовании IOC, где бы ни находился многороторный летательный аппарат,

Направление взгляда вперед никак не связано с направлением взгляда. Красные и синие стрелки на передатчике.

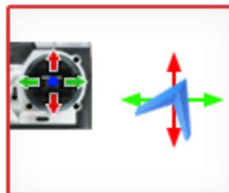
соответствуют операциям тангажа и крена на следующей диаграмме.

При полёте с фиксацией курса направление полёта вперед совпадает с зарегистрированным направлением носа самолёта. Все следующие

Требования выполнены: система автопилота находится в режиме ATTI или в режиме GPS ATTI.



Обычный полет

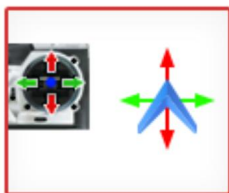


Полет с фиксацией курса

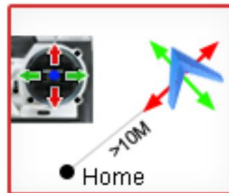
При полёте с захватом точки старта направление движения совпадает с направлением от точки старта к мультиротору. Все

Выполнены следующие требования: обнаружено 6 или более спутников GPS в режиме GPS ATTI, и летательный аппарат находится в режиме GPS ATTI.

на расстоянии более 10 метров от домашней точки.



Обычный полет






Home Lock Flying

Шаг 2 Настройка переключателя IOC

Перед использованием функции IOC необходимо выбрать 3-позиционный переключатель на вашем передатчике в качестве переключателя IOC.

Также используется для записи ориентации и исходного положения в соответствующих режимах. См. вспомогательное программное обеспечение;

Нажмите «Дополнительно», чтобы найти «IOC».

IOC Switch			
Функция IOC	выключенный	Штурмовая блокировка	Замок дома



Приведенная выше таблица является примером. Функция положения переключателя может быть обратной, поскольку

Нормальная/реверсивная настройка канала переключателя. Переключите переключатель и наблюдайте за положением ползунка.


На экране помощника в канале X2 соответствующая область должна стать синей.

Шаг 3 Метод определения направления движения и записи точки отсчета.

При использовании функции IOC, пожалуйста, учитывайте направление полета при фиксации курса и точку возврата в исходную точку.

Полёт с захватом точки возвращения домой. Существует два способа записи направления движения и точки возвращения домой: вручную и

Автоматически. Вы можете выбрать любой из способов записи. Светодиод будет быстро мигать зеленым цветом, если запись прошла успешно.

	Штурмовая блокировка	Замок дома
Автоматически	через 30 секунд после включения питания система автопилота.	Перед взлетом текущее положение самолета будет сохранена в качестве домашней точки при запуске двигателя впервые после 6 или более GPS спутники были обнаружены в течение 10 секунд.
Вручную	через 30 секунд после включения питания Система автопилота. Переключите переключатель IOC от Off до Course Lock и обратно в Off быстро 3-5 раз.	После обнаружения 6 или более спутников GPS. А самолет может зависать в воздухе. Переключите режим IOC. переключаться с режима блокировки поля на режим блокировки финиша и обратно. Быстро пройдите по блокировке курса 3-5 раз.
 НЕ переключайте тумблер между положением «Выкл.» и «Блокировка главного экрана», так как это может изменить запись. Направление движения шлюза вперед.		









Шаг 4 Летные испытания МОК


Затем вы сможете пройти лётные испытания по системам Course Lock и Home Lock.



Выполните полет в режиме начальной оперативной готовности (IOC), следуя приведенной ниже процедуре. Светодиод режима управления будет мигать желтым и зеленым цветами.

альтернативно () для индикации режима IOC только тогда, когда основной контроллер действительно должен лететь в режиме блокировки курса (Course Lock) или в режиме "Домой" (Home).

Режимы блокировки.

В течение тот же рейс	ШАГ 1: Запись	ШАГ 2: ВКЛ.	ШАГ 3: ВЫКЛ.	ШАГ 4: Снова ВКЛЮЧИТЬ
Штурмовая блокировка				
Настройка переключателя	Запишите Вперед Направление	Установите переключатель режима управления в положение Позиция GPS или АТТИ. Переведите переключатель IOC из положения ВЫКЛ. к положению блокировки курса	Переключить переключатель IOC в положение ВЫКЛ.	Переключить переключатель IOC от ВЫКЛ к Курсу Положение блокировки
Замок дома				
Настройка переключателя	Запишите Домашний пункт	Переключите режим управления в положение GPS-координаты, Переведите переключатель IOC из положения ВЫКЛ. в положение «Домашний замок»	Переключить переключатель IOC в положение ВЫКЛ.	Переключить переключатель IOC из ВЫКЛ. домой Положение блокировки

 Направление движения самолета при повороте ручки тангажа  Направление движения самолета при повороте ручки управления креном

 Домашняя точка  Самолёт (стрелка указывает направление носовой части самолёта)








- (1) Когда мультиротор летит в точке привязки к домашней точке на значительном расстоянии от вас и домашней точки, пожалуйста, НЕ быстро переключайте тумблер IOC несколько раз, чтобы избежать изменения точки привязки без вашего ведома. внимание.



- (1) Для полёта с привязкой к дому необходимо обнаружить 6 или более спутников GPS, и самолёт находится дальше, чем в 10 метрах от домашней точки.
- (2) Если требования к полетам в соответствии с операционным регламентом не выполняются, система автопилота выйдет из режима управления в соответствии с операционным регламентом. Пожалуйста, обратите внимание на светодиодный индикатор, который показывает текущий режим управления системой автопилота.



- (1) Мигающие индикаторы МОК  Индикаторы
- а) Перед запуском двигателей:  мигание, все джойстики (кроме джойстика газа) возвращаются в центральное положение;  мигание, джойстик (кроме джойстика газа) не в центральном положении.
- б) После запуска двигателей и поворота ручки газа более чем на 10% в течение 3 секунд:  моргнуть, все палочки вернуться в центр;  моргает, палочка(и) не в центре.
- (2) Перед выполнением полёта для захвата цели необходимо вывести самолёт из зоны 10 м вокруг точка возвращения домой, а затем переведите переключатель IOC в положение Home Lock, чтобы лететь в режиме Home Lock, когда все Требования выполнены. Если вы уже перевели переключатель IOC в положение Home Lock, когда Самолёт всё ещё находится в пределах 10 метров от точки отправления, и это ваш первый полёт. Если во время текущего полета выполняется блокировка домашней базы, то при соблюдении всех требований главный контроллер Автоматически переключится в режим домашней блокировки, когда мультиротор выйдет за пределы 10-метровой зоны вокруг дома. точка.
- (1) При полете в режиме Home Lock, если произойдет любая из следующих ситуаций, то Система прекратит полёт в режиме Home Lock и автоматически перейдёт в режим Course Lock. Самолёт полетит в режиме контроля курса, используя ранее заданное направление движения.
- а) Самолет пролетает в пределах 10 м от точки старта.
- б) Переключите переключатель режима управления в режим ATTI.
- с) Сигнал GPS ухудшается (светодиод сигнала GPS мигает красным два или три раза) раз).
- (2) Мы рекомендуем вам четко понимать, какой метод блокировки полета вы собираетесь использовать. и вы знаете заблокированное направление движения вперед или точку возврата, прежде чем включить IOC. режим во время полета.

A4 Функция расширенной защиты приемника

Вам предлагается включить эту функцию, подключившись к программе-помощнику. Пожалуйста, настройте её в соответствующем разделе.

Базовый режим -> Радиоуправление -> Расширенная защита приемника.

Если вы решите включить эту функцию, система FailSafe будет срабатывать в следующих ситуациях во время полета.

В зависимости от высоты самолета возможны две ситуации.

- а) На глубине менее 100 м канал A/E/R находится не в средней точке.
- б) При высоте более 100 м канал A/E/R находится не в средней точке, или рычаг газа находится выше средней точки.

В режиме GPS или режиме ATTI, если выполняется требование а) или б), и выходные данные четырех каналов

Если параметры A/E/R/T не меняются в течение 20 секунд, то летательный аппарат автоматически зависнет. После этого, если выходные данные не изменятся,

Если четыре канала A/E/R/T по-прежнему не изменяются и продолжают работу в течение 10 секунд, система автопилота посчитает, что

Если данные с приемника ненормальные, происходит переход в режим FailSafe.

Краткое описание того, как выйти из режима FailSafe.

Если происходит изменение команды от приемника, система автопилота считает, что приемник восстановил связь. В ATTI.

В режиме ручного управления и в режиме резервирования система автоматически выйдет из режима аварийного отключения. В режиме GPS переключитесь в режим управления.

Переключитесь в положение ATTI. Mode или Manual Mode, чтобы восстановить управление. Более подробная информация в разделе FailSafe.

подробности.

A5 Ограничения на полеты

Функция ограничения полетных параметров включена по умолчанию в системе управления полетом NAZA-M и предназначена для ограничения полетных параметров.

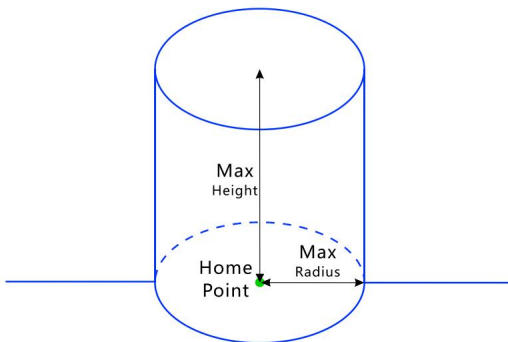
Высота и расстояние до самолета. Максимальная высота ограничивает вертикальное расстояние между самолетом и...

Параметр «Максимальный радиус» в точке отправления ограничивает горизонтальное расстояние между летательным аппаратом и точкой отправления.

По умолчанию максимальная высота составляет 2000 м, а максимальный радиус — 2000 м. Пользователи могут задавать значения максимальной высоты и максимального радиуса.

В программе Assistant диапазон значений максимальной высоты составляет 10–100000 м, а диапазон значений максимального радиуса — [указать диапазон].

То же самое. Таким образом, самолет будет лететь в заданном диапазоне, который представляет собой цилиндрическое пространство над точкой отсчета.



- (1) Ограничение по высоте срабатывает, когда режим управления — GPS или ATTI. Ограничение по радиусу срабатывает, когда...
Режим управления — GPS, количество спутников 6.
- (2) Если летательный аппарат выходит за пределы допустимых параметров, он по-прежнему управляем, за исключением случаев, когда он улетает дальше.
- (3) Если режим управления переключить на GPS, когда летательный аппарат находится за пределами максимального радиуса, он продолжит полет.
вернуться в пределах введенного диапазона.
- (4) Работа системы аварийного отключения и наземной станции не ограничивается пределами полетных границ.

Приложение

Технические характеристики

Общий		
Встроенные функции	(1) Три режима автопилота	(4) Поддержка приемника S-Bus/S-Bus2
	(2) Улучшенная защита от сбоев	(5) Поддержка приемника PPM
	(3) Защита от низкого напряжения	(6) 2-осевая карданная опора
Периферийные		
Поддерживаемые многооторные системы	Квадрокоптер I4, X4; Гексаротор I 6, X6, IY6, Y6. Окторотор I8, V8, X8	
Поддерживаемый выход ESC	Частота обновления 400 Гц.	
Рекомендуемый передатчик	PCM или 2,4 ГГц с минимум 4 каналами.	
Требования к программному обеспечению для помощника	Windows XP SP3; Windows 7; Windows 8	
Электромеханика		
Диапазон рабочего напряжения	МС: 4,8 В ~ 5,5 В	
	Входное напряжение PMU: 7,4 В ~ 26,0 В (рекомендуются LiPo аккумуляторы 2S ~ 6S)	
	Выходной сигнал (красный провод порта V-SEN): 3 А при 5 В Выходной импульсный ток (красный провод порта V-SEN): 7,5 А.	
Потребление электроэнергии	Максимальная мощность: 1,5 Вт (0,3 А при 5 В)	
	Нормальный режим: 0,6 Вт (0,12 А при 5 В)	
Рабочая температура	-10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)	
Масса	МС: 27 г	
	GPS/Компас: 27 г <small>Перманентный магнит: 28 г</small> Светодиод: 13 г	
Размеры	МС: 45,5 мм × 32,5 мм × 18,5 мм	
	GPS/Компас: 46 мм (диаметр) × 10 мм	
	PMU: 39,5 мм × 27,5 мм × 10,0 мм Светодиод: 25 мм × 25 мм × 7,0 мм	
Летные характеристики (могут зависеть от механических характеристик и полезной нагрузки)		
Точность зависания (режим GPS)	Вертикальное отклонение: ±± 0,8 м	
	Горизонтальное положение: ±±2,5 м	
Максимальная угловая скорость рыскания	200°/с	
Максимальный угол наклона	35°	
Максимальная скорость подъема/спуска	Подъем: 6 м/с, Спуск: 4,5 м/с	

Обновление прошивки MC/PMU

Пожалуйста, следуйте процедуре обновления программного обеспечения и микропрограмм; в противном случае система может работать некорректно.

В целях безопасности не используйте батарею питания во время обновления прошивки.

1. Убедитесь, что ваш компьютер подключен к интернету.
2. Пожалуйста, закройте все остальные приложения на время обновления прошивки, включая антивирусное программное обеспечение, брандмауэр.
3. Убедитесь, что блок питания надежно подключен. НЕ отключайте блок питания до обновления прошивки.

Обновление завершено.
4. Подключите систему к ПК с помощью кабеля MicroUSB. НЕ разрывайте соединение до обновления прошивки.

законченный.
5. Запустите программу и дождитесь подключения.
6. Выберите опцию «Обновить» Проверьте версию прошивки MC и PMU.
7. Сервер DJI проверит текущую версию прошивки и подготовит для устройства последнюю версию.
8. Если существует более новая версия прошивки, чем ваша текущая, вы сможете нажать на кнопку.

обновите их.
9. Дождитесь, пока программа «Ассистент» не отобразит сообщение «Завершено».
10. Нажмите кнопку ОК и перезагрузите устройство не менее чем через 5 секунд.
11. Ваше устройство обновлено до последней версии.



- (1) После обновления прошивки выполните повторную настройку системы с помощью программного обеспечения Assistant.
- (2) Если обновление микропрограммы не удалось, система перейдет в состояние ожидания обновления микропрограммы.

Пожалуйста, повторите попытку автоматически, выполнив описанные выше действия.
- (3) Выберите опцию «Обновить» Проверьте версию прошивки GPS, онлайн-обновление недоступно.




















Описание светодиода

Состояние системы	Мигание светодиода
Запуск системы и самодиагностика	
Аномальные данные IMU или необходимость в расширенном режиме калибровка*	
Прогрев после включения питания	
Самолёт смещен или смещение датчиков слишком велико.	
Погрешность компаса слишком велика, требуется повторная калибровка.	
Сигнал передатчика (TX) потерян, переходите в режим FailSafe.	
Ошибка в средней точке передатчика слишком велика.	
Предупреждение о низком напряжении или другое нештатное предупреждение* (например, ошибка конфигурации, ошибка данных TX, включение) Защита от низкого напряжения без PMU, ошибка SN или неисправность компаса.)	
Запишите направление движения или точку возврата.	
Индикатор режима управления	<p>Ручной режим: Нет</p> <p>Режим ATTI: (палочки не по центру) </p> <p>Режим GPS: (палочки не по центру) </p> <p>Режим IOC: (палочки не по центру) </p>
Индикатор состояния сигнала GPS (Необходим модуль GPS/компас)	<p>Наилучший сигнал GPS (количество спутников GPS > 6): отсутствует </p> <p>Сигнал GPS хороший (количество спутников GPS = 6): </p> <p>Сигнал GPS плохой (количество спутников GPS = 5): </p> <p>Наихудший сигнал GPS (количество спутников GPS < 5): </p>

Калибровка компаса	Мигание светодиода
Начать горизонтальную калибровку	
Начать вертикальную калибровку	
Ошибка калибровки или другая ошибка	

*Вы можете выявить причину ошибки, подключив систему автопилота к вспомогательному программному обеспечению.

Пожалуйста, запомните функции каждого порта, это поможет вам эффективно использовать Naza-M.

Главный контроллер		
	А	Для управления креном (влево/вправо)
	Е	Для управления наклоном (вперед/назад)
	Т	Для управления дроссельной заслонкой
	Р	Для управления рулем
	У	Для переключения режима управления
	X1	Для управления углом наклона подвеса
	X2	Для D-Bus (совместимо с S-Bus/S-Bus2)
	X3	Для монитора напряжения (подключите к порту VU V-SEN)
	M1	К ротору №1
	M2	К ротору №2
	M3	К ротору №3
	M4	К ротору №4
	M5	К ротору №5
	M6	К ротору №6
	Φ1	Для управления сервоприводом крена карданного подвеса
	Φ2	Для сервопривода наклона карданного подвеса
	В-СЕН	Порт для светодиодов, предназначенный для подключения проводов светодиодов к универсальному блоку.
	GPS	Порт GPS, для проводного подключения модуля GPS. (В трехконтактных разъемах контакты рядом с зазубринами являются сигнальными.)
Универсальный блок		
В-СЕН		Порт V-SEN: к порту X3 главного контроллера, для мониторинга напряжения батареи и подачи питания. власть Выходное напряжение оранжевого провода (сигнального провода): ±3,3 В Выходной сигнал красного провода (провод питания): 3 А при 5 В.
ВЕЛ		Провод светодиода подключается к порту светодиода главного контроллера.
		USB-порт: подключение к ПК для настройки и обновления прошивки.
Дополнительно: GPS и компас		
		Подключиться к порту EXP.


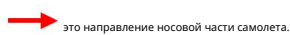
B1 Спецификация

Общий	
Встроенные функции	Три режима автопилота <small>Усовершенствованная система защиты от сбоев</small> Защита от низкого напряжения Поддержка приемников S-Bus/S-Bus2 Поддержка приемника PPM 2-осевая карданная опора
Периферийные	Квадрокоптер I4, X4; Гексакотел I 6, X6, IY6, Y6. Окторотор I8, V8, X8 (Обновите прошивку MC до (V3.10 или выше)
Поддерживаемый выход ESC	Частота обновления 400 Гц.
Рекомендуемый передатчик	PCM или 2,4 ГГц с минимум 4 каналами.
Требования к программному обеспечению для помощника	Windows XP SP3; Windows 7
Электромеханика	
Диапазон рабочего напряжения	MC: 4,8 В ~ 5,5 В Входное напряжение VU: 7,2 В ~ 26,0 В (рекомендуются LiPo аккумуляторы 2S ~ 6S) Выходной сигнал (красный провод порта V-SEN): 3 А при 5 В Выходной импульсный ток (красный провод порта V-SEN): 7,5 А.
Потребление электроэнергии	Максимальный ток: 1,5 Вт (0,3 А при 5 В) Нормальный режим: 0,6 Вт (0,12 А при 5 В)
Рабочая температура	-10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)
Масса	MC: 25 г GPS: 21,3 г VU: 20 г
Размеры	MC: 45,5 мм × 31,5 мм × 18,5 мм GPS и компас: 46 мм (диаметр) × 9 мм VU: 32,2 мм × 21,1 мм × 7,7 мм
Летные характеристики (могут зависеть от механических характеристик и полезной нагрузки)	
Точность зависания (режим GPS)	Вертикальное отклонение: ± 0,8 м Горизонтальное расстояние: ± 2,5 м
Максимальная угловая скорость рыскания	200°/с
Максимальный угол наклона	45°
Максимальная скорость подъема/спуска	± 6 м/с

Повторно выполните калибровку компаса. Для повторной установки модуля GPS выполните следующую процедуру.

На следующей диаграмме (вид сверху) может показаться, что самолет вращается как по часовой стрелке, так и по часовой стрелке.

При повороте против часовой стрелки установите GPS-модуль соответствующим образом.

 — это направление вращения летательного аппарата.  это направление носовой части самолета.

 θ — направление стрелки на модуле GPS, θ — угол смещения для повторной установки GPS (примерно 10–30°).



Если вы обнаружите, что мультиротор не движется прямолинейно в полёте вперёд.

Пожалуйста, пройдите еще несколько курсов, система исправит это автоматически.

Сбой запуска двигателя также вызвал ошибку в средней точке стержня(ей).

Если ошибка в средней точке передатчика (или передатчиков) слишком велика, запуск двигателей не удастся при выполнении комбинированного действия на передатчике.

Команды (CSC) и управление самолетом не позволят ему взлететь. Светодиод будет мигать красным четыре раза в секунду.

постоянно, чтобы вас предупреждать.

Слишком большая ошибка в средней точке передатчика (TX stick(s)) может быть вызвана следующими причинами:

- (1) При включении системы автопилота ручка TX (кроме ручки газа) не находится в центральном положении.
- (2) Стички TX были подрезаны, что приводит к большому отклонению средней точки. Например, Параметр SUB-TRIM был отрегулирован для передатчика Futaba.
- (3) Движение передатчика имеет большую асимметрию.

По причине (1), пожалуйста, установите все джойстики TX в среднее положение, а затем перезагрузите систему автопилота.

Запишите середину заново. Если проблема сохраняется, это может быть вызвано причиной (2) или причиной (3), вы

вам необходимо отрегулировать диапазон выходного сигнала вашего передатчика, а затем использовать программу-помощник для повторной калибровки передатчика.

поздравление. Пожалуйста, выполните следующие действия.

- (1) Подключитесь к программе Assistant, нажмите Basic-> R/C-> Command Sticks Calibration и нажмите все кнопки TX.

палочки перемещаются по всему диапазону своего хода, чтобы проверить, не может ли какая-либо из них достичь своего максимального положения.

- (2) Отрегулируйте максимальное перемещение джойстика TX до тех пор, пока курсор в программе Assistant не достигнет обоих концов.

положения, согласно инструкции к вашему передатчику.

- (3) Перезагрузите систему автопилота, обратите внимание, что перезагрузка необходима.

- (4) Повторите калибровку TX в соответствии с программным обеспечением Assistant.

Управление положением возможно при одном выходном сигнале двигателя.

Неуспешный

Для гексароторных летательных аппаратов, включая гексаротор I, гексаротор V, гексаротор IV и гексаротор Y, управление положением в пространстве является возможным.

когда выходит из строя один из выходов двигателя.

Система NAZA-M по-прежнему может управлять ориентацией гексаротора для безопасной посадки, даже если один из выходов двигателя...

Например, вышел из строя гексаротор, остановился один двигатель или сломался один пропеллер и т. д.

Режим управления NAZA-M должен быть в режиме Atti. Mode или GPS Atti. Mode. Летательный аппарат будет вращаться из-за...

Дисбаланс крутящего момента; однако его все еще можно контролировать с помощью передатчика.


Выберите режим блокировки курса или блокировки точки посадки, чтобы направить летательный аппарат в безопасную зону для посадки, когда он находится далеко от нее.

Положение не определяется. Даже при вращении мультиротора использование режима блокировки курса или блокировки точки отправления не поможет.

Позволяет перемещать мультиротор в направлении, соответствующем стику передатчика.

При использовании с другими Продукция DJI

Система NAZA-M взаимодействует с другими продуктами DJI (например, подвесом H3-2D, модулем BTU, iOSD mini и iOSD).

Mark II) через порт CAN-Bus () модуля NAZA PMU V2. Новые продукты DJI можно подключать к любой свободной шине CAN.

порт, поскольку порты CAN-Bus на NAZA-M, CAN HUB, GCU, iOSD mini, iOSD Mark II и 2.4G Bluetooth Datalink являются

То же самое относится и к средствам связи.

Если для подключения дополнительных устройств DJI недостаточно портов CAN-Bus, то используется модуль DJI CAN HUB.

Рекомендуется. Следующая схема предназначена для вашего удобства при подключении.

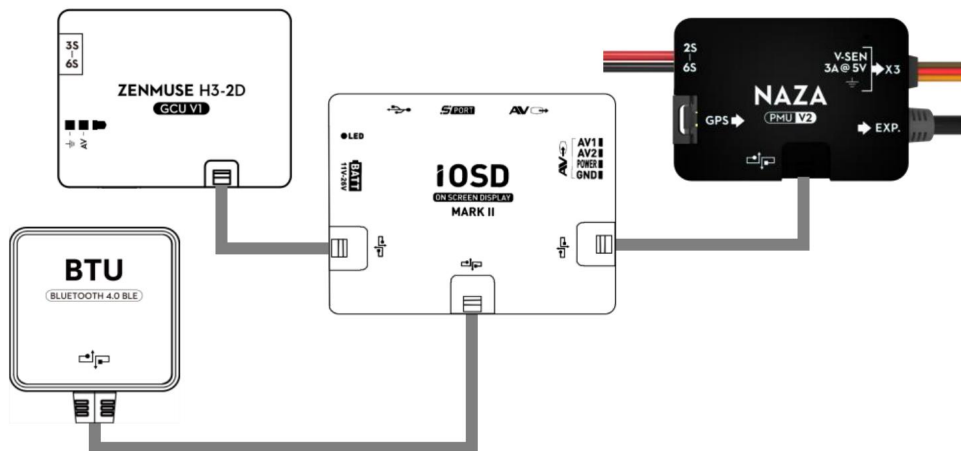


Рис. 1. Используется с iOSD Mark II.

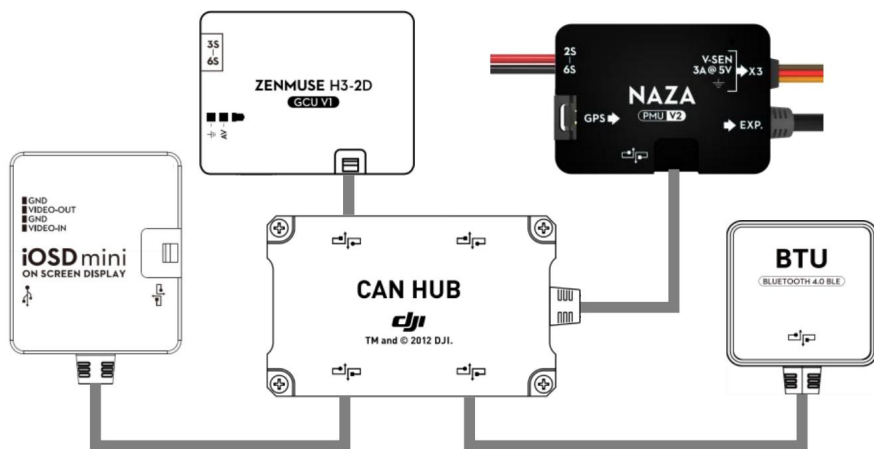


Рис. 2. Используется с CAN-концентратором.

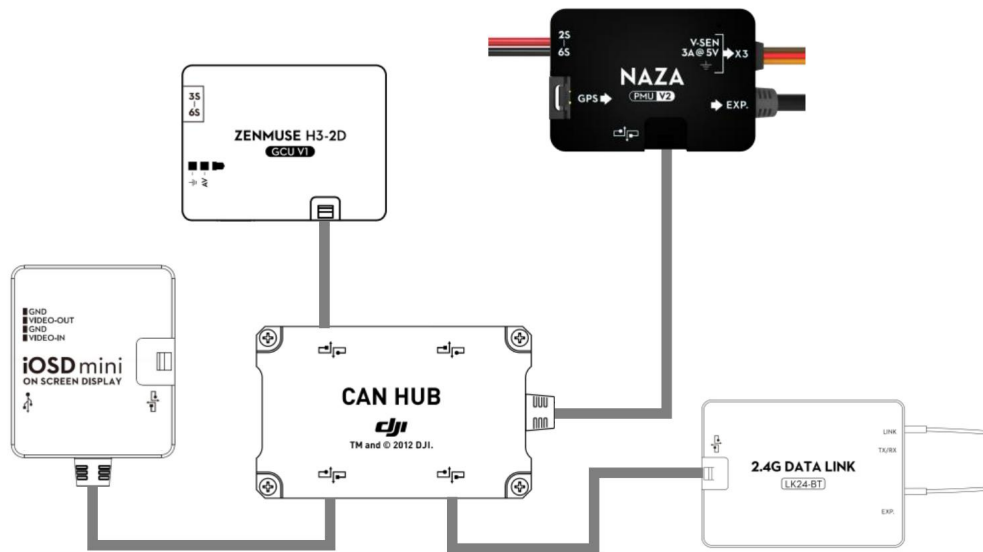


Рис. 3. Используйте CAN-концентратор для подключения канала передачи данных Bluetooth 2,4 ГГц.



- (1) Пользователи могут использовать NM Assistant на мобильном устройстве при подключении модуля BTU к...
Заземление на конце канала передачи данных Bluetooth 2,4 ГГц (нет необходимости подключать дополнительный модуль BTU к) система управления полетом).