



FIMI A3 РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство пользователя перед использованием и сохраните его для дальнейшего использования.

Сервис и поддержка

FIMI предоставляет пользователям A3 инструкции и обучающие видео на канале FIMI на YouTube, в т.ч.:

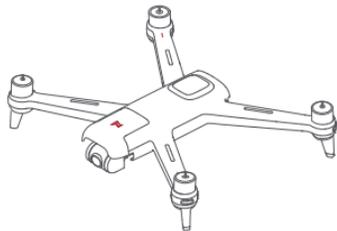
1. Руководства по эксплуатации
2. Краткое руководство по началу использования
3. Инструкция по отказу от ответственности и инструкция по безопасному использованию

Пользователям рекомендуется посмотреть обучающее видео перед использованием продукта и внимательно прочитать Инструкции по отказу от ответственности и правилам безопасной эксплуатации, а также ознакомиться с процессом эксплуатации, ознакомившись с кратким руководством по началу использования. Для получения дополнительной информации о продукте, пожалуйста, обратитесь к Руководству по эксплуатации. Пожалуйста, скачайте прошивку и посмотрите обучающее видео по ссылке ниже www.fimi.com

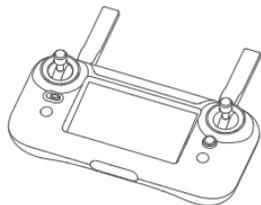
Введение

A3 - это небольшой многофункциональный квадрокоптер с четырьмя моторами со встроенным интеллектуальным управлением, беспроводной связью и другими передовыми технологиями, которые помогают реализовать функции аналоговой передачи видеосигнала, дистанционного управления, аэрофотосъемки HD, интеллектуального полета и т.д. Квадрокоптер позволяет управлять им от первого лица (FPV-полет) на улице, и к нему могут быть подключены различные сторонние аксессуары DIY. Трехосевой гибридный стабилизированный подвес с камерой, установленный на квадрокоптере, поможет стабилизировано снимать HD-видео в качестве 1080p и просматривать изображение в реальном времени на пульте дистанционного управления с 4,3-дюймовым дисплеем. Квадрокоптер легкий и удобный в транспортировке.

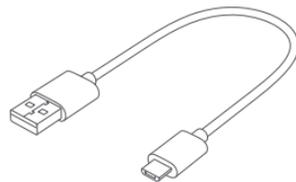
Упаковочный лист



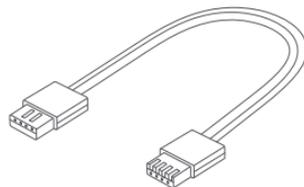
Квадрокоптер x 1



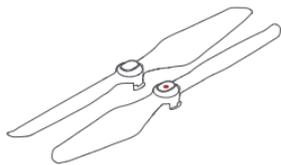
Пульт управления x 1



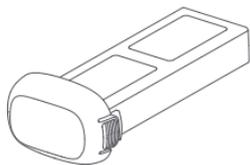
USB кабель x 1



Кабель для зарядки x 1



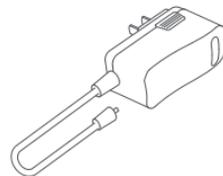
Пропеллер прямого вращения x 3
Пропеллер обратного вращения x 3



Батарея x 1



Зарядное балансирующее устройство x 1



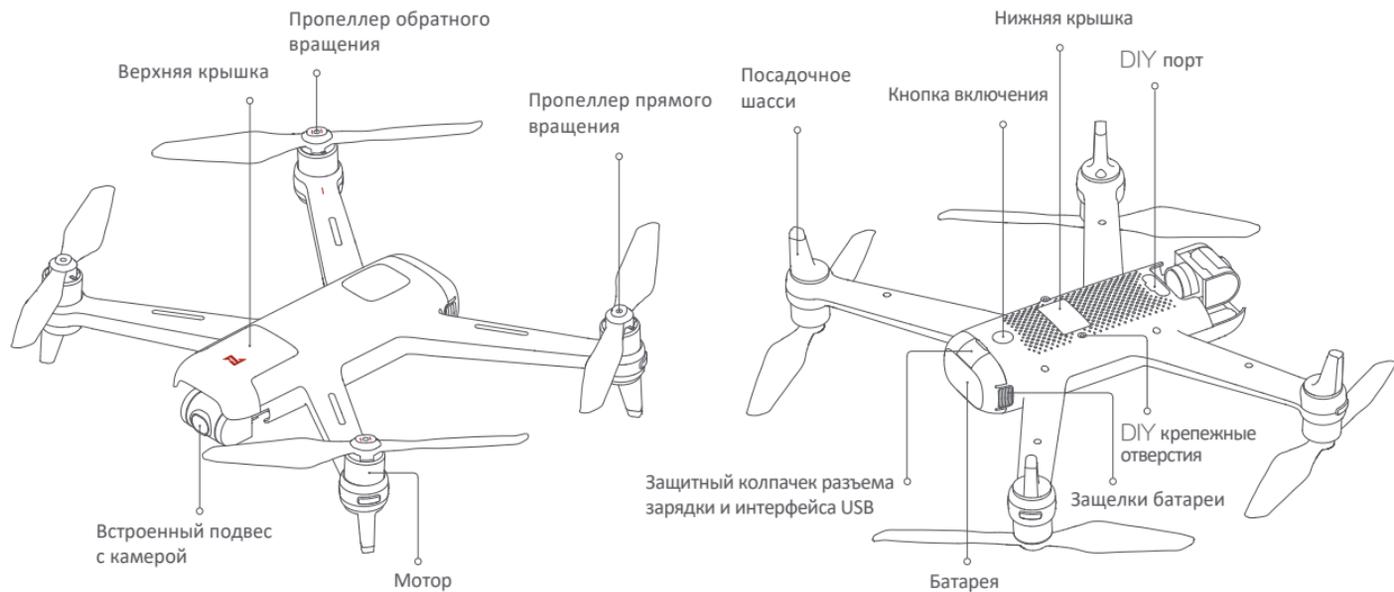
Блок питания x 1



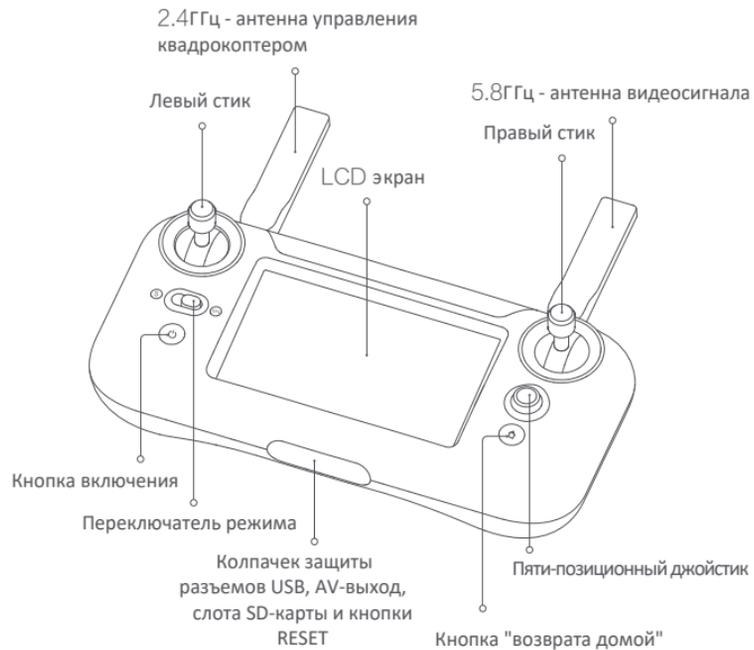
Инструкции x 2

Введение

1 Квадрокоптер

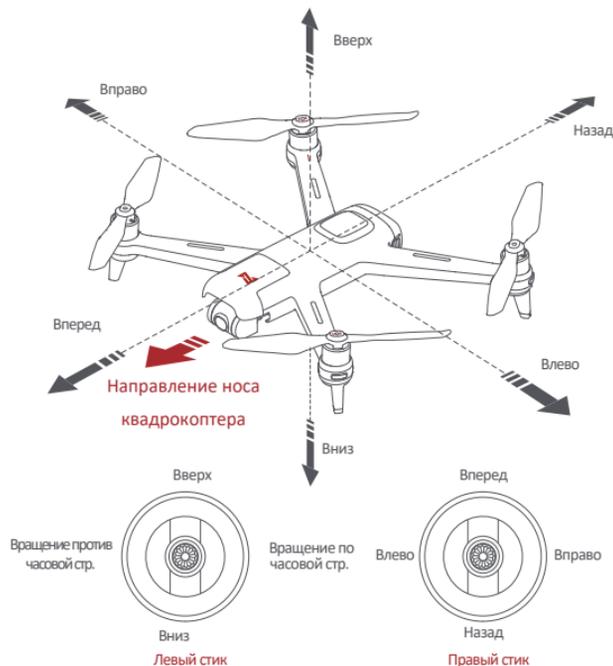


2.1 Пульт управления (ПУ)



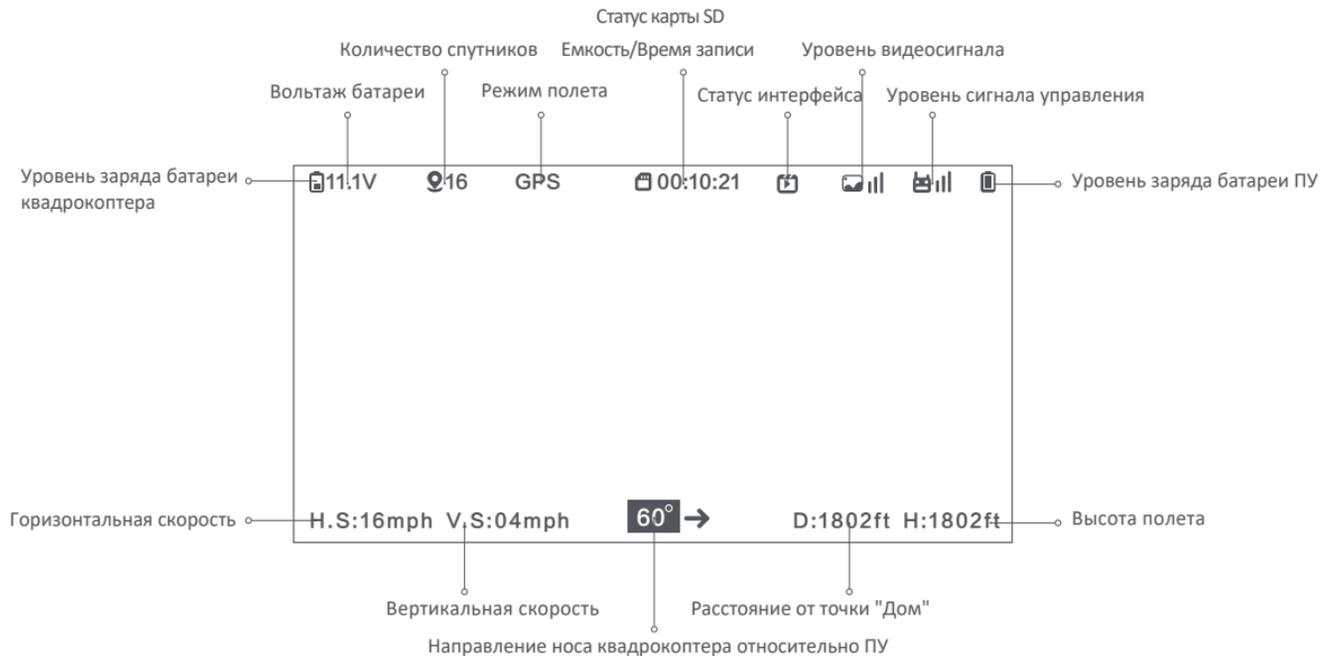
2.2 Введение в функции кнопок и переключателей на ПУ

	Кнопка	Описание функции	
1	Левый стик (управление газом и вращением вокруг своей оси)	Отклоните на стик вверх - квадрокоптер поднимается; стик вниз - квадрокоптер снижается; стик влево - квадрокоптер вращается против часовой стрелки; стик вправо - квадрокоптер вращается по часовой стрелке	
2	Правый стик (управлением наклоном квадрокоптера)	Отклоните стик вверх - квадрокоптер летит вперед; стик вниз - квадрокоптер летит назад; стик влево - квадрокоптер летит влево; стик вправо - квадрокоптер летит вправо	
3	Переключатель режимов	Переключатель влево - SPORT режим; переключатель вправо - СТАНДАРТ режим	
4	Кнопка "возврат домой"	Длинное нажатие более 3 сек - квадрокоптер входит в режим возврата домой, короткое нажатие - выходит из этого режима	
5	Кнопка включения	Длинное нажатие - вкл/выкл ПУ	
6	I/O переключатель	Управление портом I/O	
7	Пяти-позиц. джойстик	Вверх	Настройки "умных" режимов
		Вниз	Настройки параметров камеры
		Влево	1. Вход в меню настроек 2. Возврат на предыдущий уровень меню
		Вправо	Используется для настроек меню (?)
		Нажатие	1. Запись экрана 2. Подтверждение выбранного действия
8	Левое колесико	Регулировка наклона подвеса	
9	Правое колесико	По умолчанию - регулировка уровня экспозиции камеры (EV), а также для управления портом DIY.	
10	Кнопка Фото/Видео	Короткое нажатие - фото; длинное нажатие - вкл/выкл записи видео	



Примечание: настройки стиков можно изменить в меню настроек пульта дистанционного управления (по умолчанию Mode 2 - /American hand??/).

2.3 Главный экран ПУ



Квадрокоптер

Режим полета

SPORT режим (sports)

Модуль GPS используется для точного зависания, и интеллектуальные режимы полета поддерживаются в режиме SPORT. Максимальная скорость полета составляет 18 м/с, максимальная скорость подъема составляет 6 м/с, а максимальная скорость снижения составляет 5 м/с.

GPS режим (СТАНДАРТ)

Модуль GPS используется для точного зависания, и интеллектуальные режимы полета поддерживаются в режиме SPORT. Максимальная скорость полета составляет 10 м/с, максимальная скорость подъема составляет 3 м/с, а максимальная скорость снижения составляет 3 м/с.

АТТИ режим (posture)

Квадрокоптер переходит в режим АТТИ при условии плохого сигнала GPS или помех компаса. В режиме АТТИ квадрокоптер будет дрейфовать в горизонтальном направлении и не будет поддерживать интеллектуальные режимы полета. Поэтому, чтобы избежать несчастного случая, пользователи должны выбрать место с хорошим сигналом GPS и открытым пространством для полета. Как только квадрокоптер войдет в режим АТТИ, как можно скорее приземлитесь в безопасном месте. Перед взлетом и во время полета пользователи могут выбрать запуск режима АТТИ из меню пульта дистанционного управления. Когда выбран режим АТТИ, то переключатель режимов работает след. образом: положение влево для входа в режим АТТИ, а положение вправо - режим GPS (стандарт).

Примечание: когда нет соединения между квадрокоптером и пультом дистанционного управления, основной экран будет отображать N / A по умолчанию. После того, как соединение установлено, основной экран будет отображаться в соответствии с текущим состоянием квадрокоптера.

Переключатель режимов - логика работы:

Режим	Состояние	положение слева (S)	Положение справа (GPS)
SPORT режим	включен	АТТИ	GPS
АТТИ режим	включен		
SPORT режим	включен	SPORT	GPS
АТТИ режим	выключен		
SPORT режим	выключен	АТТИ	GPS
АТТИ режим	включен		
SPORT режим	выключен	/	GPS
АТТИ режим	выключен		

Индикаторы квадрокоптера:

	Индикаторы	Статус квадрокоптера
1	Все индикаторы пульсируют	Само-диагностика
2	Все опии включены	Квадрокоптер на земле - ошибка само-диагностики
		Квадрокоптер в воздухе - внутренняя ошибка
3	Два белых огня горят; Красные и зеленые огни мигают с равным интервалом	Готов к полету / Во время полета
4	Все огни моргают дважды	Предупреждение о низком заряде батареи
5	Все огни горят в полете	Батарея разряжена, приземлиться как можно быстрее
6	Два белых огня мигают	Обновление прошивки квадрокоптера

Защитные режимы квадрокоптера

Возврат домой при потере сигнала

Возврат в точку "дом" при потере сигнала поддерживается только в режимах GPS и SPORT. В случае когда сигнал GPS хороший, компас работает нормально, и квадрокоптер успешно зарегистрировал точку "дом", то если беспроводной сигнал квадрокоптера и пульта дистанционного управления прерван на 3 секунды или более, система управления полетом возьмет на себя управление квадрокоптером и запланирует маршрут возвращения в точку "дом" в соответствии с первоначальной траекторией полета, после чего квадрокоптер автоматически будет лететь обратно в точку "дом". Если квадрокоптер и сигнал беспроводного пульта дистанционного управления повторно подключаются в процессе возврата, пользователь может кратковременно нажать кнопку возврата домой, чтобы отменить процедуру возврата, и квадрокоптер зависнет в текущей позиции. Если пользователь не отменяет возврат, управление квадрокоптером стиками также возможно но когда пользователь отпустит стики, квадрокоптер продолжит свой курс возврата, пока не вернется к точке "дом".

Защита от низкого заряда батареи

В процессе полета летательного аппарата, когда заряд батареи переходит на первый уровень малой мощности, и этого достаточно только для осуществления возврата в точку "дом", экран пульта дистанционного управления подсказывает пользователю, что летательный аппарат должен вернуться. Если пользователь не выполняет операцию возврата, то квадрокоптер приземлится автоматически, когда заряд батареи переходит на второй уровень малой мощности, которого достаточно только для посадки.

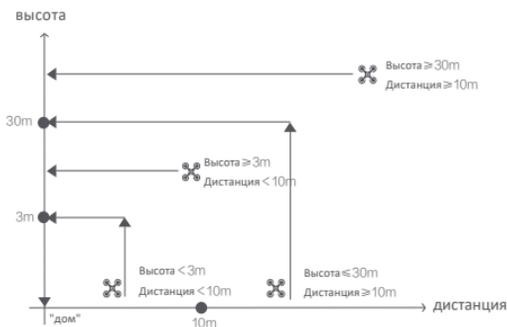
Зависание на границе зон запрещенных к полетам (NFZ)

Квадрокоптер будет автоматически зависать в зоне ограниченного полета (NFZ - no flight zone), указанной государством, например на краю аэропорта, и соответствующий запрос о запретной для полетов в такой зоне появится на экране пульта дистанционного управления. Пользователь может использовать стики для управления квадрокоптером, чтобы вылететь из бесполетной зоны, но стики не будут управлять квадрокоптером для продолжения полета в бесполетную зону.

Интеллектаульные режимы полетов

Возврат домой по нажатию одной кнопки

Когда квадрокоптер находится в воздухе, пользователь может долгим нажатием кнопки «Возврат домой» (более 3 секунд) перевести квадрокоптер в режим автоматического возврата в точку "дом". Когда дальность полета от точки "дом" составляет <10 метров, а высота полета <3 метра, квадрокоптер поднимется до 3 метров и вернется к точке взлета для посадки. Если высота полета составляет ≥ 3 метра а расстояние <10 метров, квадрокоптер будет непосредственно возвращаться в точку "дом" для посадки на той высоте, на которой находился. Когда дальность полета квадрокоптера составляет ≥ 10 метров, а высота полета <30 метров, квадрокоптер поднимется до 30 метров и вернется к точке взлета для посадки. Если высота полета $H \geq 30$ метров и дальность полета квадрокоптера составляет ≥ 10 метров, то он сразу полетит в точку взлета для посадки на той высоте, на которой находился. В ходе возврата в точку "дом" вы можете выйти из режима возврата домой, кратковременно нажав клавишу возврата.



Режим "Селфи" (self-timer)

Перед полетом в режиме "Селфи", пожалуйста, отрегулируйте положение подвеса с камерой так, чтобы цель находилась посередине экрана. После регулировки угла наклона подвеса выберите режим "Селфи" в меню пульта дистанционного управления. Квадрокоптер полетит назад и вверх по углу наклона подвеса с заданной скоростью, пока прямое расстояние между квадрокоптером и целью не достигнет 150 метров или высота полета не достигнет 120 метров. В конце полета в режиме "Селфи" квадрокоптер автоматически вернется в исходную точку. В процессе полета в режиме "Селфи" коротко нажмите кнопку «Возврат домой», чтобы выйти из режима "Селфи", и квадрокоптер автоматически вернется к начальной точке.

Режим "Слежение" (following)

Данный режим работает только в режиме GPS и режиме SPORT. Только когда квадрокоптер и пульт дистанционного управления поймали шесть или более спутников, он может начать следовать за объектом. Если условие не выполняется, пульт дистанционного управления показывает, что текущий сигнал GPS плохой и интеллектуальный полет не может быть запущен. Пользователи могут выбрать режим "Слежение" в меню пульта дистанционного управления и установить расстояние и высоту между квадрокоптером и объектом слежения. Квадрокоптер принимает пульт дистанционного управления в качестве цели слежения. Коротко нажмите клавишу "Возврат домой", чтобы выйти из режима "Слежение".

Примечание: Во время использования режима "Слежение" пользователи всегда должны избегать людей, животных и препятствий на пути отслеживания, чтобы обеспечить безопасность полета. Пользователи должны соблюдать местные законы и правила при использовании данного режима.

Режим "Безголовый" (Headless)

Квадрокоптер примет текущее направление носа в качестве прямого направления (для управления правым стиком). Во время полета, даже если направление носа квадрокоптера изменится (например, пользователь повернет квадрокоптер левым стиком по или против часовой стрелки), направление движения вперед останется неизменным. Коротко нажмите клавишу "Возврат домой", чтобы выйти из режима "Безголовый".

Режим "Полет вокруг точки" (around-point)

Пользователь может выбрать режим "Полет вокруг точки" в меню пульта дистанционного управления. Перед полетом вокруг точки сначала выберите камерой интересующую точку. После выбора точки включите режим. Коротко нажмите клавишу "Возврат домой", чтобы выйти из режима "Полета вокруг точки".

Пользователи могут свободно контролировать радиус, высоту и скорость полета вокруг точки стиками, как показано ниже.

Левый стик	Вверх	Увеличить высоту
	Вниз	Уменьшить высоту
Правый стик	Вверх	Увеличить радиус
	Вниз	Уменьшить радиус
	Влево	Увеличить скорость
	Вправо	Уменьшить скорость

Примечание: Когда хвост самолета направлен в сторону пульта дистанционного управления, левый джойстик работает в [Mode 2 \(American hand?\)](#). Поэтому пользователь должен соблюдать осторожность при настройке курса полета вокруг точки, чтобы избежать неожиданных реакций на стики, что может привести к крушению.

Режим "Самолет" (fixed wing)

Когда квадрокоптер находится в воздухе, пользователь может выбрать режим "Самолет" в меню пульта дистанционного управления, и квадрокоптер начинает лететь вперед с постоянной скоростью и не может лететь назад. Коротко нажмите клавишу "Возврат домой", чтобы выйти из режима "Самолет".

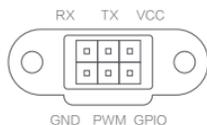
Пользователи могут свободно контролировать скорость и маршрут полета самолета стиками следующим образом:

Левый стик	Вверх	Нос вверх
	Вниз	Нос вниз
	Влево	Поворот влево
	Вправо	Поворот вправо
Правый стик	Вверх	Повысить скорость
	Вниз	Понизить скорость
	Влево	Поворот влево
	Вправо	Поворот вправо

Примечание: В режиме "Самолет" квадрокоптер не может лететь назад, поэтому, когда пользователь снижает скорость до 0, квадрокоптер зависает.

DIY

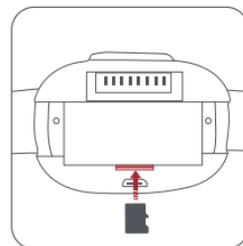
На квадрокоптере имеется 6-контактный стандартный протокольный порт для самостоятельного применения, Схема показана на рисунке ниже. В том числе: TX (передача), RX (получение), VCC ("+" контакт напряжения батареи), GND (земля, "-" контакт батареи), PWM (частотно-импульсная модуляция) и GPIO (I/O общего назначения). Выходное напряжение на VCC: 10 В - 12,6 В. Максимальный ток 2 А. Уровень DIY: 3,3 В. Тип разъема (расстояние между пинами): 2,54 мм. PWM: квадратный 50 Гц. С помощью правого колесика на ПУ можно регулировать скважность. Диапазон регулировки скважности 0-100%. GPIO: поддерживается переключение на высокий-низкий уровень. Удерживайте переключатель I/O на ПУ в течение 3 секунд, чтобы переключиться на высокий уровень. Удерживайте переключатель I/O в течение 1 секунды, чтобы переключиться на низкий уровень.



Пример DIY: сервопривод

Используйте понижающий преобразователь, чтобы снизить напряжение до 5 В, а затем подключите VCC, GND и PWM для управления сервопереключателем (пользователи могут сами купить или сделать понижающий преобразователь). По желанию можно использовать данный разъем для любых DIY целей, таких как дым, сброс груза, подвешивание лампы и т.п. Примечание: Порты RX и TX временно закрыты для использования.

Установка и извлечение SD карты

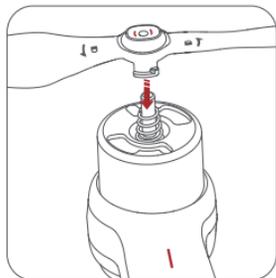


- Для установки SD карты в квадрокоптер сначала выньте батарею.
- Вставьте SD карту в слот нажатием.
- Для извлечения SD карты нажмите на нее, и она выскочит.

Примечание: отснятые фото- и видео-материалы можно экспортировать из квадрокоптера через USB-интерфейс.

Установка и снятие пропеллеров

- Присоединяйте пропеллеры в соответствии с цветной маркировкой на моторе.
- Сопоставьте защелки пропеллера с отверстиями в моторе, вставьте защелки в отверстия, надавив на пропеллер и преодолев сопротивление пружины.
- Поверните защелки пропеллера внутри мотора по направлению стрелок, указанных на пропеллере, до упора и отпустите пропеллер. Правильно установленный пропеллер слегка отпружинит вверх, зафиксировавшись на моторе.
- Нажмите на пропеллер с усилием и поверните его в обратную сторону, чтобы снять.



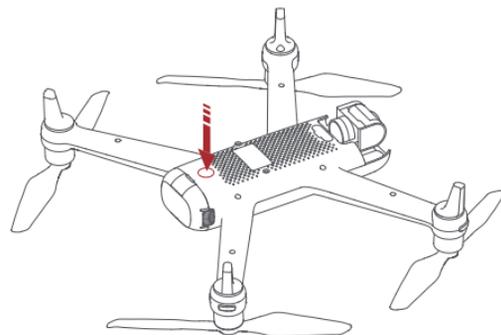
Примечание: Показана установка пропеллера с обратным вращением в качестве примера

Указания по безопасности:

- Обязательно заменяйте поврежденные пропеллеры.
- Проверяйте надежность установки пропеллеров перед каждым взлетом.
- Находитесь на безопасном расстоянии от пропеллеров при включенном квадрокоптере, чтобы избежать серьезных увечий.

Включение и выключение квадрокоптера

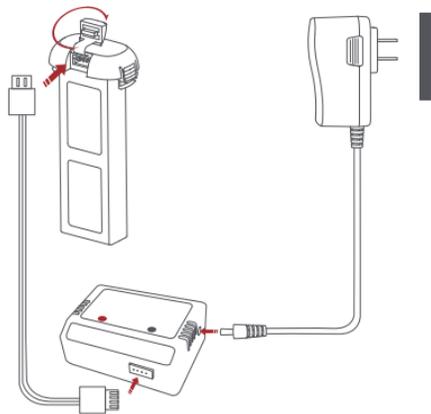
- Включение - короткое, затем сразу длинное нажатие кнопки включения до момента пока не загорятся сигнальные огни квадрокоптера.
- Выключение - короткое, затем сразу длинное нажатие кнопки включения до момента пока не погаснут сигнальные огни квадрокоптера.



Батарея

Зарядка батареи квадрокоптера

- Соедините батарею, балансировочное зарядное устройство и блок питания как показано ниже, затем вставьте блок питания в розетку.
- Во время зарядки батареи красный индикатор на левой стороне балансировочного устройства будет гореть красным.
- По окончании зарядки батареи красный индикатор на левой стороне балансировочного устройства погаснет.
- Полная зарядка разряженной батареи занимает примерно 2,5 часа.



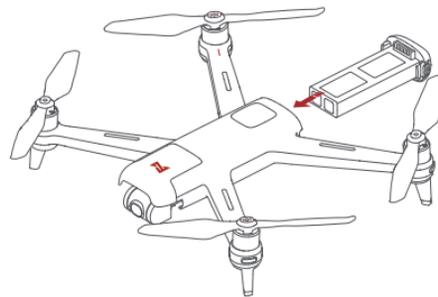
Указания по безопасности: Пожалуйста, извлеките аккумулятор из квадрокоптера перед зарядкой. Обязательно прочитайте внимательно и строго следуйте инструкциям и заявлениям об отказе от ответственности перед зарядкой. Пользователь несет полную ответственность за использование батареи и зарядного устройства не по назначению. Убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен, прежде чем использовать его в первый раз.

Не оставляйте заряжающуюся Li-Po (литий-полимерную) батарею без присмотра, процесс пожароопасен!

Установка и извлечение батареи

Вставьте батарею в квадрокоптер как показано на рисунке ниже с усилием до характерного щелчка, проверьте надежность.

Для извлечения батареи нажмите на защелки справа и слева одновременно и вытяните батарею из квадрокоптера.

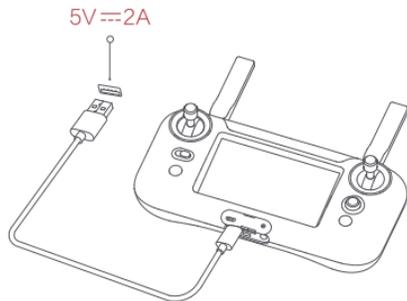


ПУ

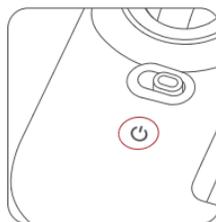
Благодаря встроенному ЖК-дисплею, простому в эксплуатации меню и эргономичному дизайну, пульту управления можно легко и точно управлять квадрокоптером и контролировать все функции. Максимальное время работы полностью заряженного ПУ составляет около 4,5 часов.

1 Зарядка

- Подсоедините ПУ кабелем USB к подходящему зарядному устройству.
- Во время зарядки иконка батарейки на главном экране будет мигать.
- После окончания зарядки иконка на главном экране мигать перестанет.
- Для полной зарядки разряженного ПУ потребуется около 3,5 часов.

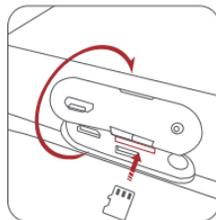


2 Включение и выключение ПУ



- Длительное нажатие кнопки включения включает и выключает ПУ.

3 Установка и извлечение SD карты



- Перед установкой SD карты откройте колпачек защиты разъемов.
- Вставьте SD карту в слот, нажав на нее до защелкивания.
- Для извлечения SD карты нажмите на нее.

4 Разъем AV-выход и кнопка сброса (reset)

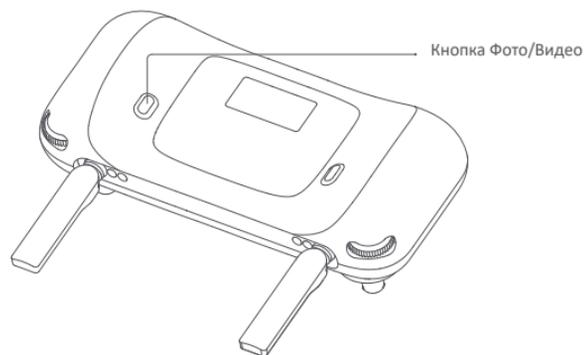
Пользователи могут подключить очки FPV через разъем AV-выход, чтобы насладиться полетом от первого лица, или подключить монитор и т. п. для просмотра видеоизображения с квадрокоптера в реальном времени.

Примечание: через отверстие RESET можно осуществить полный аппаратный сброс ПУ нажатием соответствующей скрытой кнопки внутри.

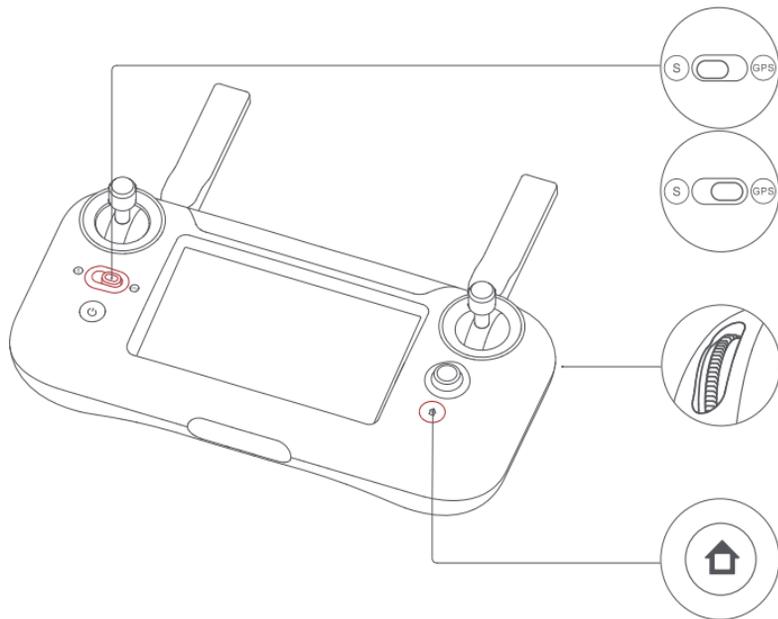


5 Съемка фото и запись видео

- Коротко нажмите кнопку Фото/Видео для того, чтобы сделать фото.
- Длительное нажатие кнопки Фото/Видео включает запись видео. Повторное длительное нажатие отключает запись.
- Во время записи видео можно сделать фото, осуществив короткое нажатие кнопки Фото/Видео.
- Наклоном подвеса с камерой можно управлять с помощью левого колесика на пульте управления.
- Правое колесико отвечает за изменение уровня экспозиции камеры (EV).



6 Быстрые функции кнопок и переключателей на ПУ



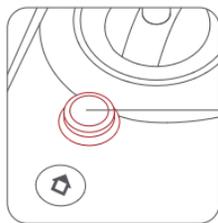
- Когда через меню активирован режим ATTI, то быстро включить его можно переместив переключатель режимов влево.
- Когда через меню режим ATTI деактивирован, то переместив переключатель режимов влево вы включите режим SPORT.
- Правое положение переключателя режимов всегда отвечает за включение режима полета GPS.
- Правое колесико по умолчанию отвечает за регулировку уровня экспозиции кадра (EV), или за пользовательские настройки PWM для DIY разъема.
- Левое колесико отвечает за регулировку угла наклона подвеса с камерой.
- Во время выполнения полета длительное (более 3 сек) нажатие кнопки Возврат домой включит автоматический режим возврата квадрокоптера в точку "дом" (точка взлета) и его посадку там.
- Во время выполнения автоматического возврата домой короткое нажатие на кнопку "дом" приведет к отмене возврата и зависанию квадрокоптера в текущей точке в ожидании дальнейших команд.
- Кнопка Возврат домой также служит для отмены интеллектуальных режимов полета и для быстрого возврата к главному экрану из меню настроек.

7 Настройки ПУ

- Отклоните пяти-позиционный джойстик вверх, чтобы войти в меню интеллектуальных режимов полета.
- Отклоните пяти-позиционный джойстик влево для входа в меню настроек квадрокоптера / ПУ.
- Отклоните пяти-позиционный джойстик вниз для входа в меню настроек камеры.
- Для перемещения по меню отклоняйте пяти-позиционный джойстик вверх и вниз, а для входа в подменю нажмите на джойстик.

После изменения настройки нажмите на джойстик чтобы подтвердить изменения. Отклонение пяти-джойстика влево вернет вас в предыдущее подменю без сохранения.

На главном экране ПУ нажмите на пяти-позиционный джойстик, чтобы начать/остановить запись изображения экрана на SD карту, вставленную в ПУ.

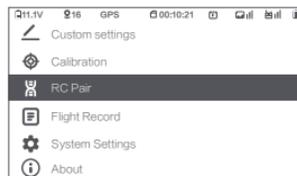


Пяти-позиционный джойстик

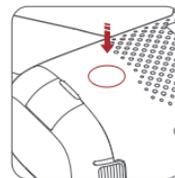
8 Создание пары ПУ с квадрокоптером

Если вы замените ПУ или квадрокоптер по отдельности, то необходимо провести процедуру синхронизации сигналов управления (создать пару) в следующем порядке:

- На включенном ПУ в меню выберите процедуру создания пары (RC Pair) и пульт перейдет в режим создания пары.
- На включенном квадрокоптере зажмите и удерживайте кнопку включения до тех пор пока на экране пульта не отобразится сообщение об удачном создании пары и ПУ издаст соответствующий звук.



Нажать и удерживать кнопку ВКЛ



Осуществление полета

1 Предполетные процедуры

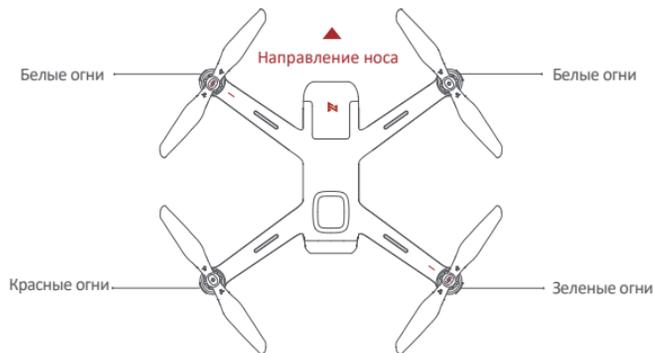
- Убедитесь, что уровень заряда батареи квадрокоптера и ПУ достаточны.
- Убедитесь, что пропеллеры правильно и надежно установлены и не повреждены.
- Убедитесь, что линза камеры чистая.
- Убедитесь, что карта SD вставлена.
- Убедитесь, что антенны разложены и находятся относительно квадрокоптера в указанном ниже положении.



Примечание: для обеспечения более стабильного сигнала антенны всегда должны быть направлены на квадрокоптер соответствующим образом.

2 Запомните направление квадрокоптера в пространстве

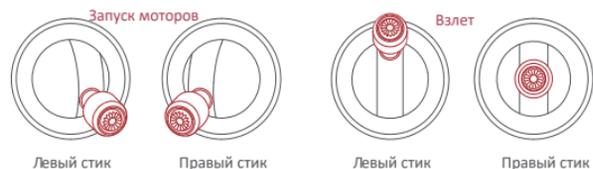
- Батарея вставляется в квадрокоптер с хвоста. Камера находится на носу.
- После включения квадрокоптера, определить его положение в пространстве помогут навигационные (ходовые) огни.
- Два белых огня на передних лучах (нос квадрокоптера), красный и зеленый огонь на левом заднем и правом заднем луче (хвост квадрокоптера) соответственно.



Указания по безопасности: старайтесь ориентироваться по задним огням в пределах прямой видимости (направлять хвост квадрокоптера на себя), чтобы избежать неправильного управления правым стиком, что может привести к крушению.

3 Взлет

- Опустите оба стика вниз и внутрь и удерживайте более 3 сек. и двигатели запустятся на холостом ходу.
- Отпустите оба стика в сразу после запуска моторов и уверенно (скорость взлета будет зависеть от амплитуды) отклоните левый стик вверх, квадрокоптер взлетит.
- Во время полета отпустите оба стика и квадрокоптер зависнет на месте (если работает GPS или SPORT режим). В режиме ATTI будет происходить дрейф квадрокоптера по ветру.



Указания по безопасности: для взлета отклоняйте левый стик вверх уверенно, слишком маленькое и медленное отклонение стика может привести к переворачиванию квадрокоптера у земли.

4 Посадка



- Медленно опускайте левый стик вниз для плавного снижения и посадки.
- После посадки удерживайте левый стик в самом нижнем положении более 5 сек. и двигатели квадрокоптера остановятся.

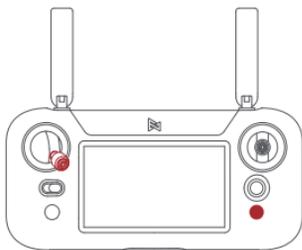
Указания по безопасности: квадрокоптер не имеет защиты от воды, посадка в воду запрещена. Не осуществляйте посадку на наклонной поверхности, т.к. это может привести к крушению летательного аппарата.

5 Автоматические взлет и посадка

- При автоматическом взлете / посадке следует выбирать место с хорошим сигналом GPS и осуществлять взлет/посадку подальше от людей, животных, высоких зданий и деревьев. Пожалуйста, приземляйтесь в подходящем и безопасном месте.
- Выберите "Автоматический взлет" (Auto takeoff) в меню пульта дистанционного управления. После взлета квадрокоптер зависнет на высоте 4 метра над землей, ожидая дальнейших команд.
- Выберите пункт «Автоматическая посадка» (Auto landing) в меню пульта ДУ, и квадрокоптер автоматически приземлится. Мотор будет выключен автоматически, когда квадрокоптер приземлится на землю и займет устойчивое положение. Во время приземления самолета пользователь может кратковременно нажать кнопку "Возврат домой", чтобы отменить автоматическую посадку, и квадрокоптер зависнет в воздухе, ожидая дальнейших команд.

6 Аварийная остановка моторов

Когда двигатели не могут должным образом выключиться в штатном режиме, максимально переведите левый стик в нижнюю-правую сторону и одновременно нажмите кнопку "Возврат домой" пульта ДУ на 5 секунд, двигатели остановятся.



Указания по безопасности: не выполняйте данную процедуру во время полета, т.к. это приведет к падению квадрокоптера.

7 Полетная безопасность

- Данный летательный аппарат подходит лицам старше 18 лет, не имеющих ограниченных способностей.
- Во время использования квадрокоптера соблюдайте дистанцию от людей, животных, деревьев, транспортных средств и зданий. Пожалуйста, будьте осторожны, когда кто-то подходит.
- Во время эксплуатации квадрокоптера держитесь подальше от аэропортов, железных дорог, автомагистралей, высотных зданий, инженерных столбов и других опасных объектов.
- При полетах держитесь подальше от зон со сложными электромагнитными полями, такими как, например, базовые станции сотовой связи, мощные антенны и т.п.
- Высота полета и дальность полета квадрокоптера могут быть ограничены в соответствии с действующими правилами и законодательством местности, к которой относится точка взлета.
- Не используйте этот продукт в местах и во время, запрещенных правилами и законами.
- Чтобы защитить законные права и интересы пользователей и третьих лиц, пожалуйста, следуйте инструкциям по безопасности продукта при использовании.
- Не эксплуатируйте квадрокоптер в плохую погоду, такую как сильный ветер, дождь, снег или туман.
- Пожалуйста, осуществляйте полеты на квадрокоптере по возможности на открытых местах с хорошим сигналом GPS.
- Предполагается, что новый пользователь должен совершить первый полет под руководством опытного пилота.

Калибровка

1 Калибровка ПУ

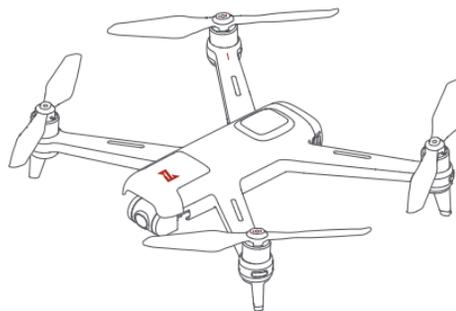
- Выберите пункт "RC Calibration" в меню настройки ПУ.
- Нажмите ОК для начала калибровки.
- Подвигайте стиками во все стороны максимально до конца (вверх/вниз/вправо/влево и по кругу) несколько раз до завершения процедуры калибровки.
- Подвигайте левое колесико максимально вверх и вниз несколько раз до завершения процедуры калибровки.



Указание по безопасности: во время процедуры калибровки квадрокоптер должен быть выключен.

2 Калибровка подвеса

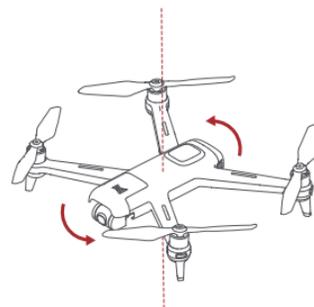
- Выберите "Gimbal Calibration" и войдите на страницу калибровки в меню настройки ПУ.
- Разместите квадрокоптер устойчиво на ровной горизонтальной поверхности и нажмите кнопку, чтобы начать калибровку. Не двигайте квадрокоптер во время процесса калибровки.
- После завершения калибровки на экране ПУ будет показано сообщение об успешной калибровке ([success](#)).
- Если экран ПУ показывает неудачную калибровку ([unsuccessful](#)), повторите попытку.



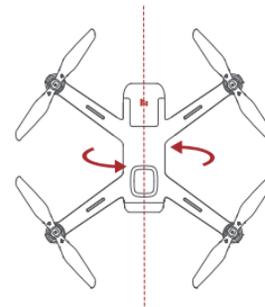
3 Калибровка компаса

Если в местности полета изменится магнитное поле, то для обеспечения безопасного и уверенного полета потребуется калибровка компаса. ПУ выдаст соответствующее предупреждение. Процедура калибровки:

- В меню настроек ПУ выберите пункт "Compass calibration" и далее следуйте указаниям на экране.
- В то время когда мигают зеленые огни на квадрокоптере - калибровку (вращение) производите в горизонтальной плоскости, как указано справа.
- В то время когда мигают зеленые огни на квадрокоптере - калибровку (вращение) производите в вертикальной плоскости, как указано справа.
- Удачная калибровка. На экране будет показано сообщение "Successful calibration" и навигационные огни квадрокоптера вернуться в свое обычное состояние.
- Неудачная калибровка. На экране будет показано сообщение "Unsuccessful calibration" и вам нужно обязательно повторить всю процедуру заново.



горизонтальная плоскость



вертикальная плоскость

Указание по безопасности: калибровка компаса чрезвычайно важна для правильного и безопасного выполнения всех автоматических и интеллектуальных режимов полета, включая возврат в точку "дом". Не пренебрегайте правильным выполнением процедуры калибровки компаса, в противном случае возможно крушение квадрокоптера или даже его улет в неизвестном направлении.

Обслуживание

Уход за пропеллерами

Пропеллеры - расходная изнашиваемая запасная часть. В случае их износа или повреждения требуют обязательной замены, в противном случае правильное функционирование квадрокоптера невозможно.

Уход за батареей квадрокоптера

Не бросайте батарею в огонь. Не роняйте и не ударяйте батарею сильно. В условиях низкой температуры емкость литиевых батарей будет значительно снижена. Пожалуйста, не допускайте их охлаждения перед полетом ниже -5°C , в полете же батарея нагревается естественным образом. Не подвергайте батарею воздействию прямых солнечных лучей. Не заряжайте батарею без присмотра. При использовании батареи обращайтесь к Руководству по отказу от ответственности и безопасной эксплуатации.

Обслуживание подвеса

Подвес АЗ - это устройство все-в-одном и не требует обслуживания. Обратите внимание на очистку линзы камеры и на сохранность шлейфа подвеса - не подвергайте подвес физическим перегрузкам (удары, падения).

Самодиагностика квадрокоптера

Самодиагностика проводится каждый раз при включении квадрокоптера. Если имеется какая-нибудь неисправность - сообщение об этом будет отображено на экране ПУ.

Обновление прошивок

- Пожалуйста, регулярно проверяйте номер версии прошивки на сайте www.fimi.com, чтобы загрузить новую прошивку в квадрокоптер и ПУ.

- Обновление ПУ:

Скопируйте прошивку ПУ (файл [RC.bfu](#)) на карту SD, а затем вставьте карту SD в пульт управления. После этого включите питание ПУ, и он перейдет в состояние обновления прошивки. В это время пульт управления в обычном режиме работать не будет. После успешного обновления ПУ автоматически перезапустится и возобновит работу.

- Обновление полетного контроллера квадрокоптера и бесполетных зон :

Сначала вставьте карту SD в квадрокоптер и установите батарею, чтобы включить его. Включите квадрокоптер. Подключите его к компьютеру через интерфейс USB. Скопируйте загруженные прошивки следующим образом:

Прошивка полетного контроллера (файл [FC.bin](#)) / Обновление бесполетных зон (пока не актуально) --- > на появившийся у вас съемный диск "UPGRADE".

Вручную перезагрузите питание квадрокоптера после этого. Квадрокоптер переходит в состояние обновления прошивки, два белых огня на передних лучах (нос) при этом мигают. После успешного обновления квадрокоптер автоматически перезапустится.

- Обновление камеры:

Скопируйте прошивку камеры (файл [firmware.bin](#)) на карту SD, а затем вставьте карту SD в квадрокоптер. После этого включите питание квадрокоптера, и он перейдет в состояние обновления прошивки, два белых огня на передних лучах (нос) при этом мигают. После успешного обновления квадрокоптер автоматически перезапустится.

Примесание: Проверить установленные прошивки можно в меню настроек ПУ в разделе "About".

Базовые характеристики

Квадрокоптер

Модель: FMWRJ01A3
Размер: 285 x 229 x 69 мм
Диагональное расстояние между моторами: 323 мм
Взлетный вес: около 560 г
Полетное время: Около 25 мин*
Макс. скорость подъема: 6 м/с
Макс. скорость спуска: 5 м/с
Макс. горизонтальная скорость: 18 м/с
Макс. дистанция передачи видео: Около 1000 м*
Системы GPS: GPS/GLONASS
Аккуратность зависания: ± 0.5 м (верт.), ± 1.5 м (гориз.)
Темп. эксплуатации: 0°C ~ 40°C
Высота над уровнем моря: ≤5000 м
Тип карт памяти: Micro SD (Class10 и выше) 8 ~ 64GB
Частоты: 2.4-2.483 ГГц (управление); 5.725-5.850 ГГц (видео)

Блок питания зарядки

Вход: 100-240 В ~ 50/60 Гц 0.3А
Выход: 14 В 0.8А ---
Мощность: 11.2 Вт
Темп. эксплуатации: 0°C ~ 40°C

*Примечания:

Время полета проверяется на постоянной крейсерской скорости. Максимальное время полета составляет 21 мин для напряжения одиночной ячейки литиевой батареи в 4,2 В, а 25 мин для напряжения одиночной ячейки в 4,35 В (LiHV). Для 25 мин используйте зарядное устройство с поддержкой LiHV. Дистанционное управление на расстоянии до 1 км (FCC) в открытой и без электромагнитных помех местности. Все вышеперечисленные тесты и данные получены из лаборатории FIMI и не гарантированы, отклонения могут возникать при фактическом использовании в зависимости от изменений окружающей среды.

Пульт управления

Вес: около 331 г
Разрешение экрана: 480 x 272
Рабочая частота: 2.4-2.483GHz; 5.725-5.850GHz
Тип аккумулятора: Перезаряжаемая литиевая батарея
Емкость: 2950 мАч
Вход. напряжение зарядки: 5 В 2А
Тип карт памяти: Micro SD (макс. 32GB)
Темп. эксплуатации: 0°C ~ 40°C
Высота над уровнем моря: ≤5000 м

Батарея квадрокоптера

Тип: Перезаряжаемая литиевая батарея
Вес: около 162 г
Емкость: 2000 мАч
Напряжение номинальное: 11.1 В
Напряжение максимальное: 12.75 В
Запасенная энергия: 22.2 Втч
Темп. эксплуатации: 0°C ~ 40°C

Подвес с камерой

Угол наклона: 0°~ -90°(Pitch), аккуратность: ± 0.02°
Линза (угол обзора): FOV 80°
Апертура: f 2.0
Фокусное расстояние линзы: 3.54 мм
Эквивалентное фокусное расстояние: 27 мм
Сенсор: 1/3.2" CMOS
Количество эффективных пикселей: 8.08 млн
ISO диапазон: 100 - 3200 (видео) , 100 - 1600 (фото)
Скорость затвора: 4 ~ 1/8000 с
Макс. разрешение видео: 1920 x 1080 | 30fps
1920 x 1080 | 25fps
Макс разрешение фото: 3264x2448
Файловая система SD карт: FAT32 / exFAT
Формат фото: JPG
Формат видео: MP4

Балансировочное зарядное устройство

Вход: 14 В 0.8А ---