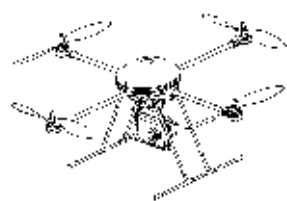


ROBOT-KIT.RU

Руководство по
эксплуатации на
квадрокоптер T580



Меры предосторожности

1. Пожалуйста, прочтите это руководство прежде, чем приступить к сборке и управлению квадрокоптером.
2. Квадрокоптер T580 - радиоуправляемая модель с открытыми воздушными винтами. Будьте осторожны! Соблюдайте меры безопасности, чтобы не допустить повреждений от вращающихся пропеллеров.
3. Если Вы никогда не собирали и не управляли квадрокоптером, обратитесь за помощью к более опытным пилотам.

Примечание

1. Никогда не используйте этот продукт в незаконных целях.
2. Производитель и дилеры не несут ответственности за то, как используется этот продукт.
3. Модель квадрокоптера содержит большое количество сложных компонентов, которые могут со временем выйти из строя. Производитель и дилеры не несут ответственности за любые потери, прямые и косвенные, возникшие в следствие выхода из строя данного устройства.

Соглашение

После покупки этого продукта Вы автоматически принимаете вышеупомянутое соглашение.

Содержание руководства

| | |
|---|----|
| Основные компоненты и функции T580 | 3 |
| Список запчастей | 4 |
| Размеры модели (ММ): | 5 |
| Технические параметры | 6 |
| Компоненты T580 | 7 |
| Электронные компоненты | 8 |
| Программное обеспечение | 8 |
| Сборка квадрокоптера T580 | 9 |
| <i>Основная часть</i> | 9 |
| <i>Установка винтов</i> | 10 |
| <i>Установка RC приемника</i> | 12 |
| <i>Настройка RC передатчика</i> | 13 |
| <i>Первое включение</i> | 13 |
| <i>Тональные сигналы:</i> | 13 |
| Первый полет | 14 |
| Проверка управления | 14 |
| Функции безопасности | 17 |
| 1. <i>Потеря RC сигнала</i> | 17 |
| 2. <i>Защита от произвольного запуска</i> | 17 |
| 3. <i>Защита при потере RC сигнала во время полета</i> | 17 |
| 4. <i>Защита при низком напряжении аккумулятора</i> | 17 |
| 5. <i>Перечень тональных сигналов:</i> | 18 |
| Обратная связь | 18 |
| Вебсайт: WWW.ROBOT-KIT.RU | 18 |
| Опциональные комплектующие | 19 |
| <i>Детали модернизации платформы для поворота и наклона (PTZ)</i> | 19 |

Основные компоненты и функции T580

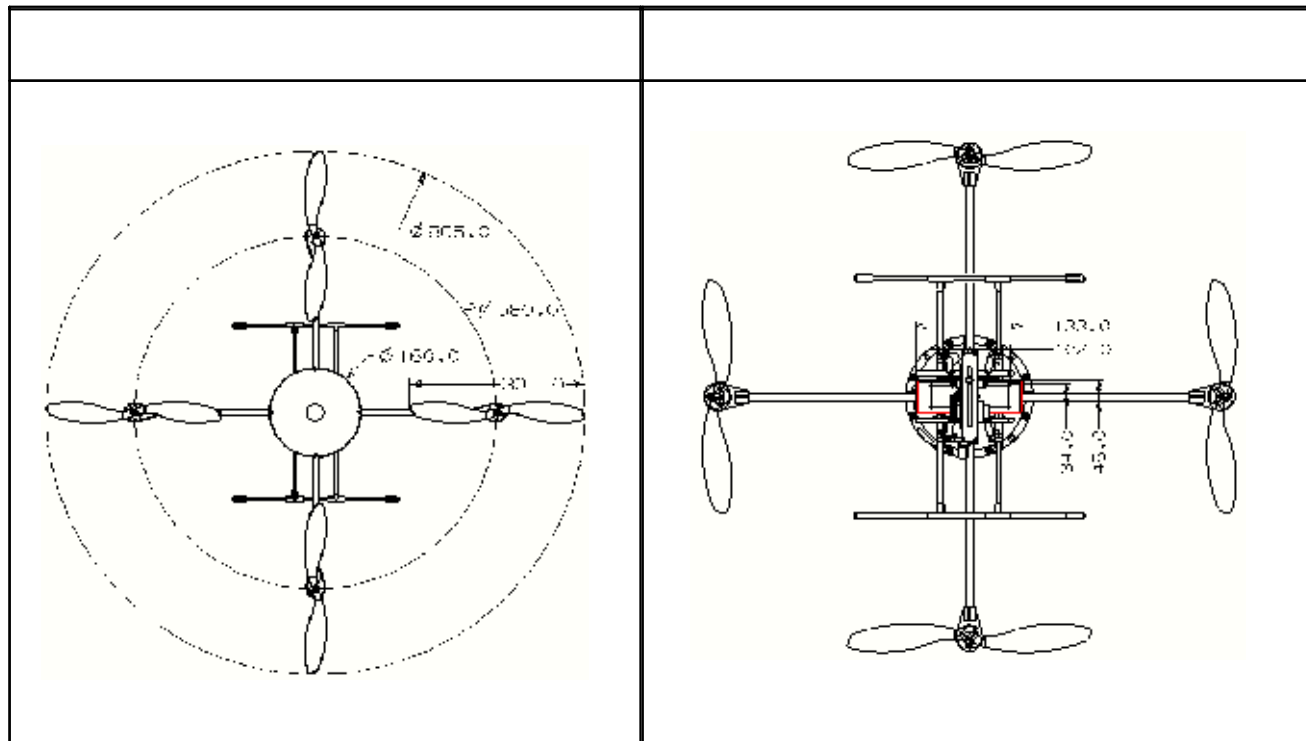
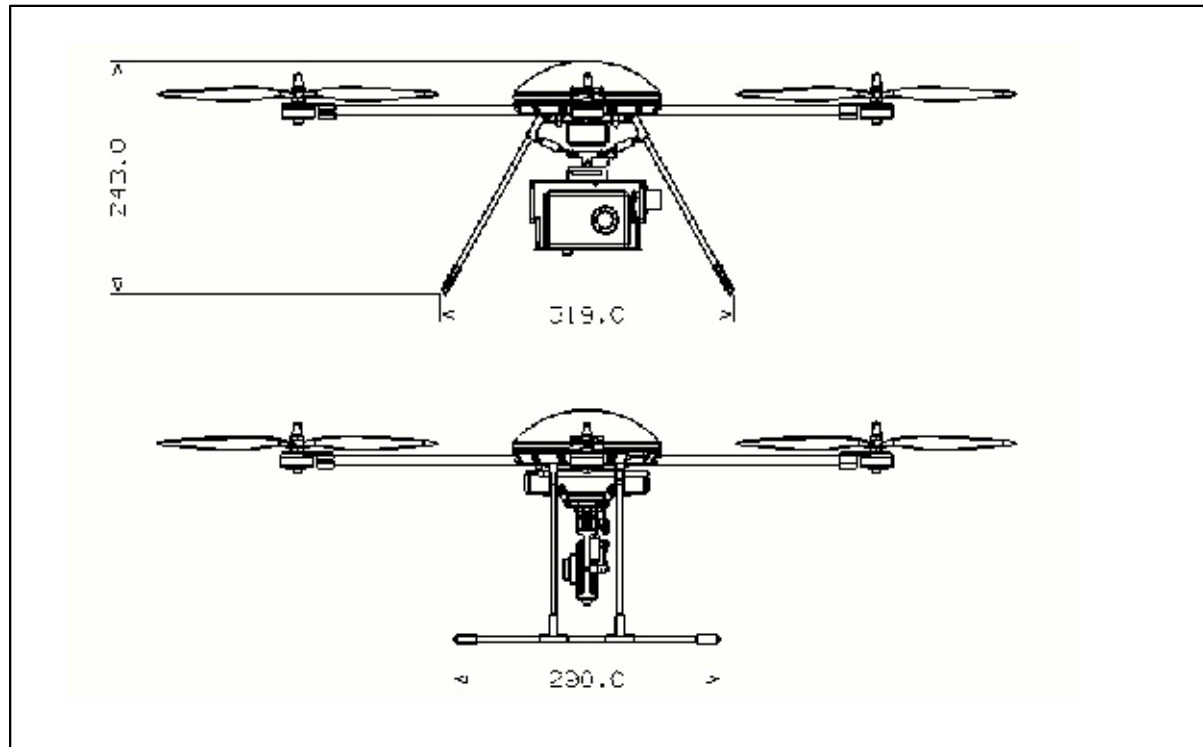
- a) Квадрокоптер T580 является четырехроторной летающей платформой предназначенной для стабильного полета и аэрофотосъемки.
- b) Квадрокоптер T580 поставляется полностью собранным и проверенным. Необходимо только установить пропеллеры и шасси. Сборка займет около 15 минут.
- c) На модели установлены четыре низкооборотных бесколлекторных двигателя с прямым приводом на воздушные винты (диаметр 30 см). Максимальная эффективность подъема 12 гр. на Ватт.
- e) На квадрокоптере установлен сложный 6-ти ступенчатый инерциальный измерительный модуль и интегрированный датчик барометрического давления. Модуль дополнительно оснащен по трем осям акселерометрами, которые улучшают стабилизацию, а датчик барометрического давления может удерживать квадрокоптер на заданной высоте.
- f) Квадрокоптер T580 может лететь в любом направлении, неподвижно висеть, поворачивать в стороны, а также вращаться по и против часовой стрелки.
- g) Модернизация квадрокоптера T580 для аэрофотосъемки осуществляется при помощи специального подвеса для установки камеры.

Комплектация

Примечание: комплектация может отличаться в зависимости от версии квадрокоптера T580.

- 1 Основной блок (композитный материал АВС) – 1 комплект.
- 2 Балка (стекловолокно/карбон) – 4 шт.
- 3 Тренога (стекловолокно, резина, алюминий) – 1 комплект.
- 4 Мотор (бесколлекторный двигатель С2806 KV600) – 4 шт.
- 5 Пропеллер (1260, 1260R нейлон) – 4 шт.
- 6 PTZ (стекловолокно/карбон) – 1 комплект.
- 7 Основной подвес – 1 комплект.
- 8 Регулирование наклона (цифровая сервомашинка) – 1 шт.
- 9 ESC (2-3S, 12 A) – 1 комплект.
- 10 Система управления (инерционная система стабилизации с датчиком барометрического давления) – 1 комплект.

Размеры квадрокоптера (мм):

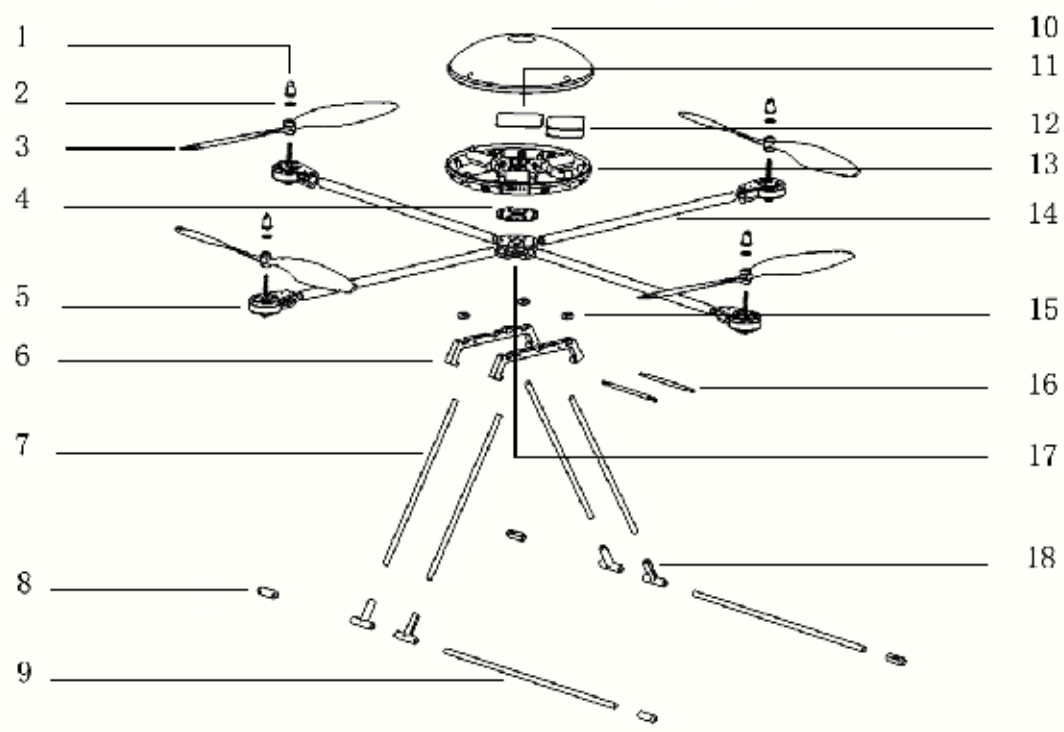


Технические параметры

| <i>No.</i> | <i>Часть</i> | <i>Параметры</i> |
|------------|----------------------|--|
| 1 | Размер квадрокоптера | 608 мм x 608 мм x 243 мм |
| 2 | Максимальный размер | 885 мм x 885 мм x 243 мм |
| 3 | Мотор-мотор | Расстояние по диагонали между центрами двух двигателей: 580 мм |
| 4 | Пропеллер | 12 x 6 дюймов |
| 5 | Аккумулятор | LiPo 3S1P 2200mAh 20C |
| 6 | Вес (пустого) | 730 гр. |
| 7 | Полетный вес | 950 грамм (3S 2200mAh 1P аккумулятор, приемник) |
| 8 | Рекомендованный груз | рекомендовано 230 гр. (камера и крепление) |
| 9 | Полетный груз | максимально 580 гр. |
| 10 | Полетный вес | максимально 1800 гр. |
| 11 | Дистанция полета | Зависит от аппаратуры управления. |
| 12 | Полетное время | 12 минут (аккумулятор 3S1P 2200mAh 20C) |
| 13 | Сопротивление ветру | Класс S4 |

Компоненты квадрокоптера T580

- 1 Кок пропеллера – 4 шт.
- 2 Шайба – 4 шт.
- 3 Пропеллер – 4 шт.
- 4 Резиновая прокладка – 1 шт.
- 5 Бесколлекторный двигатель – 4 шт.
- 6 Крестовая балка – 2 шт.
- 7 Боковая балка шасси – 4 шт.
- 8 Резиновая заглушка – 4 шт.
- 9 Нижняя балка – 2 шт.
- 10 Крышка – 1 шт.
- 11 Панель управления – 1 шт.
- 12 Регулятор – 1 шт.
- 13 Корпус основания – 1 шт.
- 14 Балка квадрокоптера – 4 шт.
- 15 Гайка – 4 шт.
- 16 Боковая ось – 2 шт.
- 17 Центральное крепление – 1 шт.
- 18 Резиновое крепление – 4 шт.



Электронные компоненты

- 1) 4 установленных бесколлекторных двигателя 12 А
- 2) Регулятор хода с защитой от перегрузки. Двигатели постепенно выключаются, если обнаруживается перегрузка регуляторов.
- 3) Полетный контроллер с шестью высокоэффективными преобразователями MEMS для устойчивой, надежной стабилизации.
- 4) Полетный контроллер подготовлен для подключения PTZ стабилизации (см. последнюю страницу).

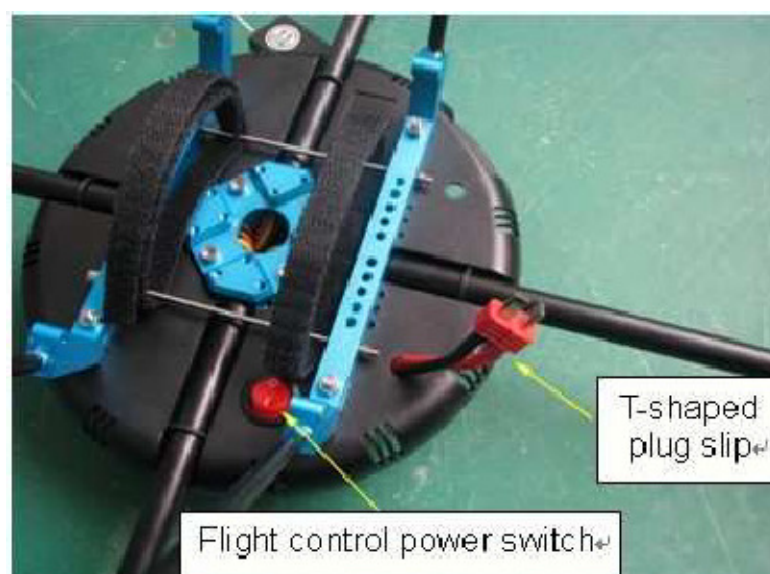
Программное обеспечение процессора

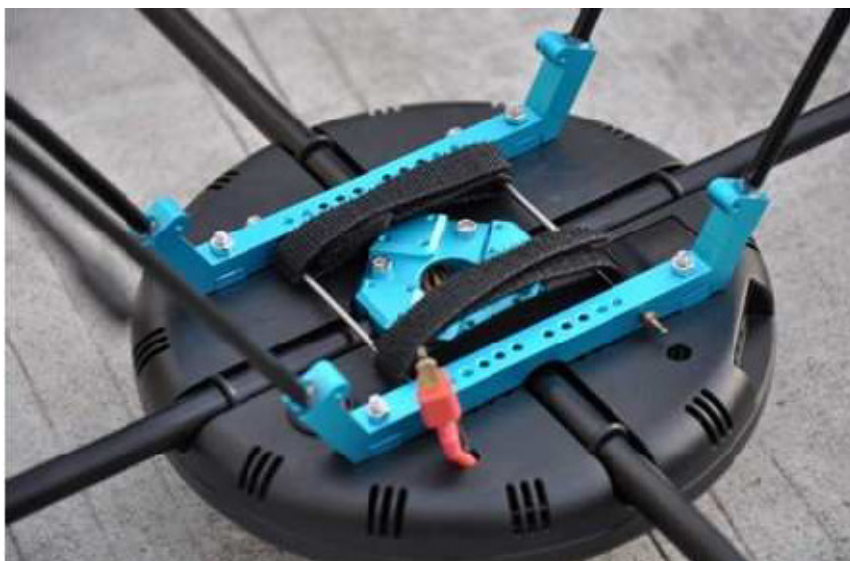
1. Логический алгоритм системы стабилизации является собственностью и защищен во всем мире.
2. Система T580 полностью проверена и легка для полета.
3. Программное обеспечение конфигурируется PC для точной настройки полетов и будет обновляться.

Сборка квадрокоптера

Основной блок

1. Чтобы гарантировать оптимальную конфигурацию, основной блок T580 был полностью собран и протестирован в полете перед поставкой.
2. Для завершения сборки квадрокоптера Вам надо установить пропеллеры, шасси и Ваш RC приемник.
3. Установите шасси, используя болты М3, расположенные в основании корпуса. Закрутите гайки, пока шасси не сядет ровно на места (чтобы предотвратить повреждение пластмассовых деталей не закручивайте сильно гайки).
4. Выключатель питания и T-разъем аккумулятора установлены в основании корпуса. Пожалуйста, обратите внимание, что вам придется использовать T-разъем мама (стандартный Dean Ultra разъем).
Примечание: в последних модификациях T580 выключатель питания отсутствует.
5. Для фиксации 3S1P аккумулятора на месте, установите входящие в комплект ленты-липучки на поперечные балки.



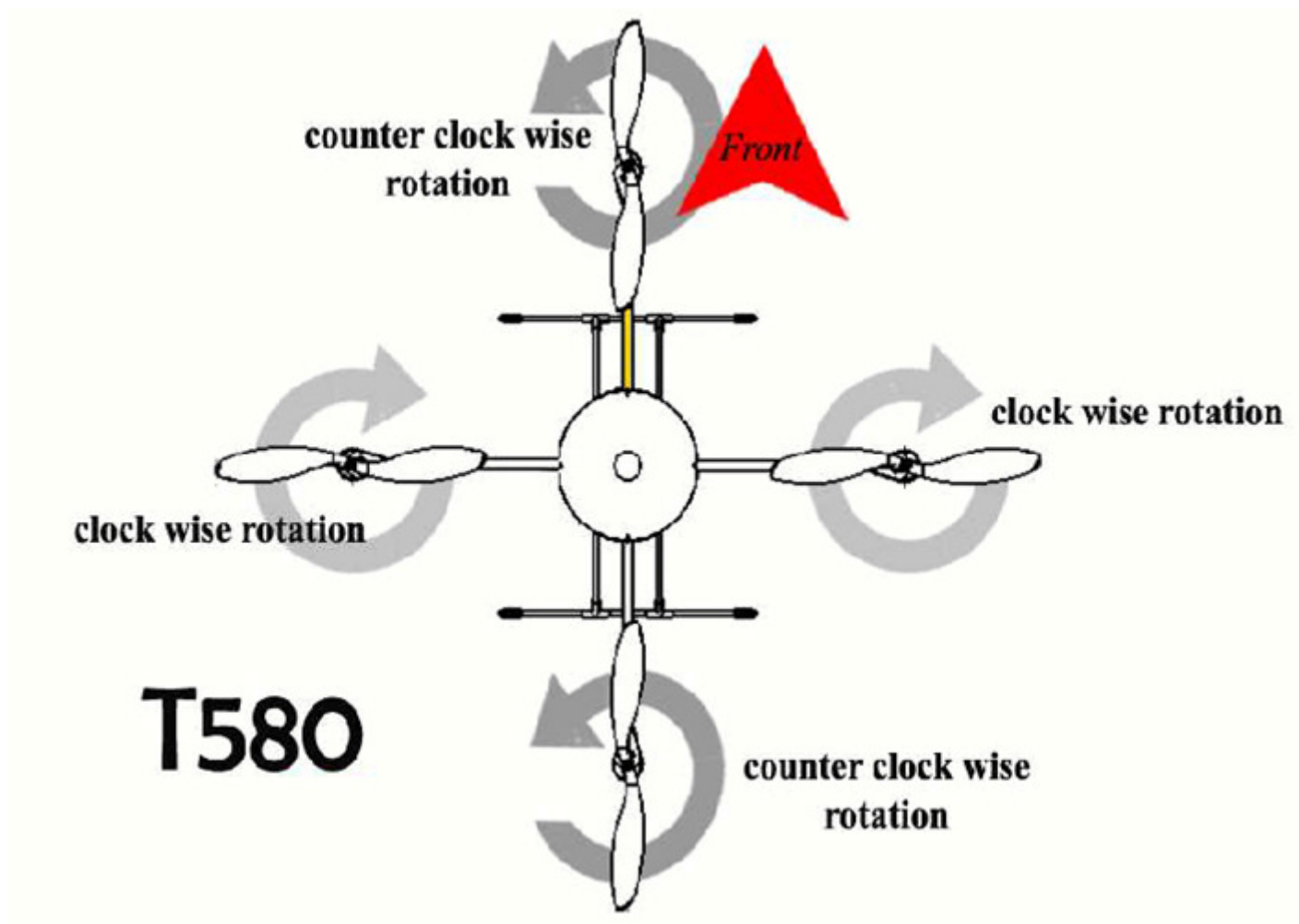


Установка пропеллеров

1. T580 поставляется с четырьмя 12-ти дюймовыми пропеллерами. Два прямых и два толкающих пропеллера.
2. Накрутите пропеллеры на вал мотора и зафиксируйте входящим в комплект фиксатором пропеллера (коком).

Предупреждение: не закручивайте сильно фиксатор пропеллера, поскольку это может сдавливать пропеллер, и он будет касаться корпуса двигателя. Это увеличит потребляемую мощность и приведет к перегреву двигателя.

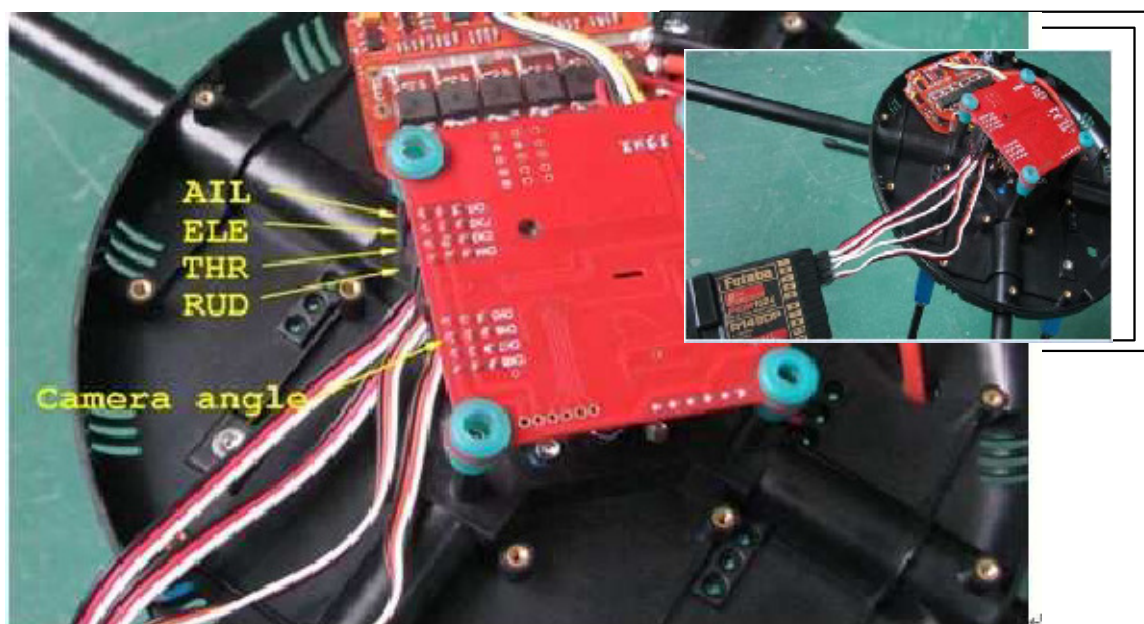




3. Вращение пропеллеров (относительно передней части квадрокоптера).

Установка RC приемника

1. Для управления квадрокоптером требуется минимум 4-х канальный приемник и передатчик.
2. T580 был проверен с основными производителями аппаратуры управления, включая Spektrum DX7, JR (DSX7, 9XII), Sanwa (RD8000), Futaba (6EX, 10C, FF9), Hi-TEC (Eclipse 7), CWS, WFLY (FT06-C), ESKY и т.д.
3. Подключите RC приемник к соответствующим каналам, как показано ниже.



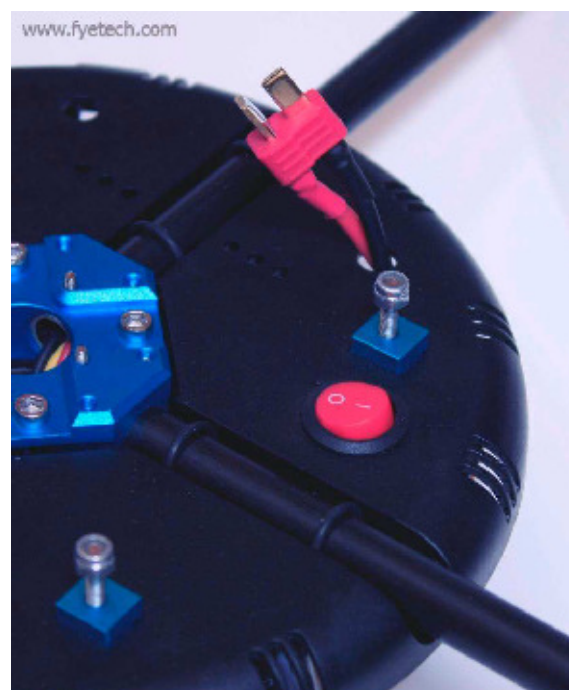
| <i>T580 вход</i> | <i>Соответствующий канал приемника</i> | <i>Пример: Futaba приемник</i> | <i>Пример: JR приемник</i> |
|------------------|---|--------------------------------|----------------------------|
| <i>CH 1</i> | <i>Элероны</i> | <i>Канал 1</i> | <i>Канал 2</i> |
| <i>CH 2</i> | <i>Руть высоты</i> | <i>Канал 2</i> | <i>Канал 3</i> |
| <i>CH 3</i> | <i>Газ</i> | <i>Канал 3</i> | <i>Канал 1</i> |
| <i>CH 4</i> | <i>Руть направления</i> | <i>Канал 4</i> | <i>Канал 4</i> |
| <i>CH 6</i> | <i>Управление наклоном камеры (дополнительно)</i> | <i>Канал 5</i> | <i>Канал 5</i> |

Настройка передатчика

1. Установите на пульте управления стандартный самолетный режим.
2. Установите конечные точки для каналов 1, 2, 3 и 4 от 0 до 100%.
3. **Удалите** или отключите любое микширование между каналами.
4. Установите кривую для канала газа прямо. Вы сможете изменить ее позже.

Первое включение

1. Включите Ваш передатчик. Установите стик канала газа в нижнюю позицию (ноль газа).
2. Установите квадрокоптер на ровной поверхности, вставьте аккумулятор.
3. Подключите аккумулятор. Не двигайте квадрокоптер до окончания процесса инициализации (окончание обозначается тремя сигналами).

**Сигналы инициализации:**

| №. | Сигнал | Что означает |
|----|--|---|
| 1 | Первый сигнал через две секунды после подключения аккумулятора | Аккумулятор подключен, напряжение на аккумуляторе в норме. |
| 2 | Второй сигнал | RC сигнал присутствует и ручка газа находится в нижнем положении. |
| 3 | Финальный сигнал через 6 секунд: «Бип Бип Бип» | Инициализация системы управления полета закончена, квадрокоптер готов к полету. |
| 4 | Сигнал перед полетом (если стик газа был поднят вверх) | Квадрокоптер подтверждает, что стик газа был перемещен вверх и пропеллеры не будут вращаться. |

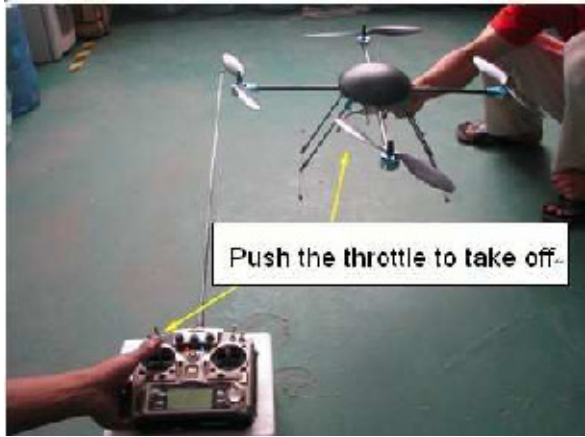
Первый полет**Предупреждение: пожалуйста, прочитайте перед первым полетом!**

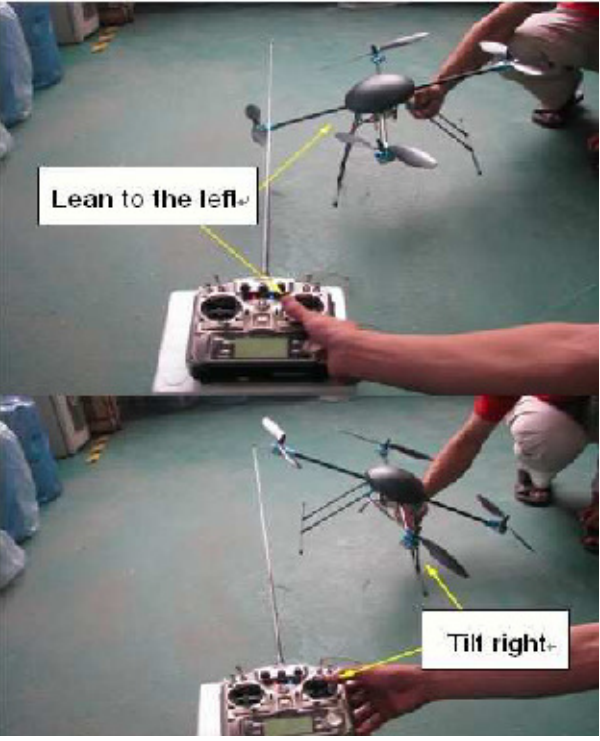
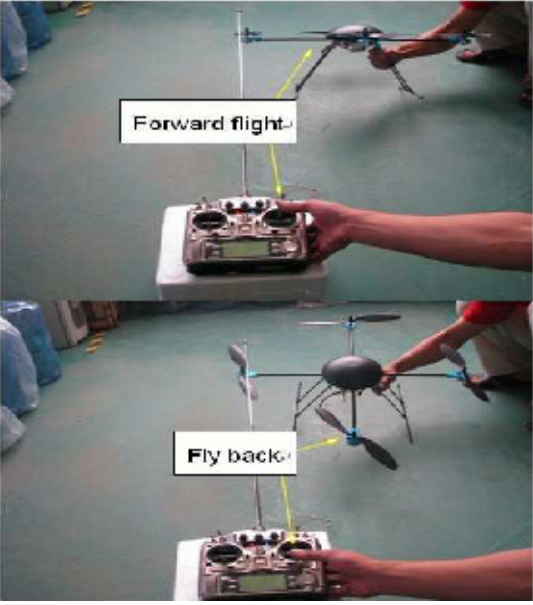
1. По умолчанию на T580 установлена заводская конфигурация «Кросс режим».
2. Одна из балок квадрокоптера промаркирована желтым цветом, что означает «переднюю сторону» квадрокоптера.
3. Для обеспечения Вашей безопасности, описанные ниже тесты, должны быть сделаны при минимальных расходах.

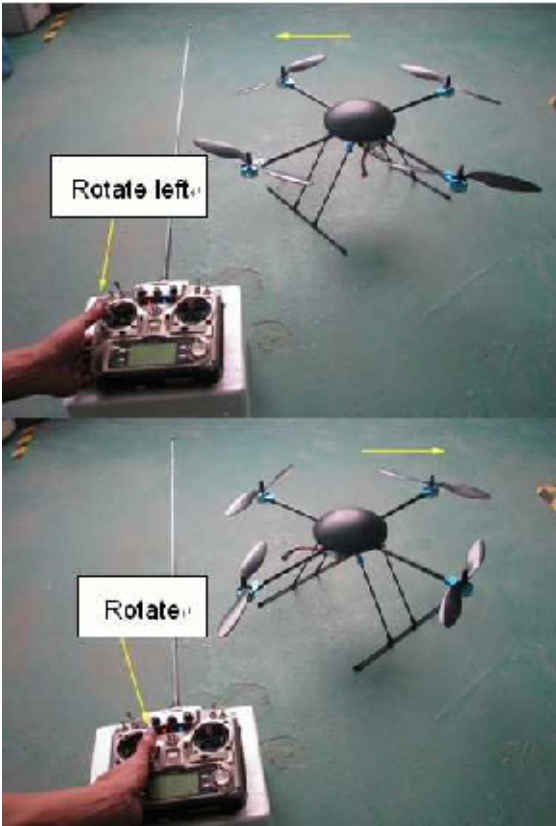
Проверка управления

Для проверки настроек Вашего RC передатчика, внимательно проведите процедуру описанную ниже. Если движения будут не правильными, измените реверс соответствующего канала.

Для безопасности: это может быть выполнено без установки пропеллеров.

| No. | Действие | Реакция квадрокоптера |
|-----|-------------------------------------|--|
| 1 | Прибавьте плавно газ (не взлетайте) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | <p><i>Проверьте правильность ручного управления</i></p> | <p>1 Придерживайте квадрокоптер руками. 2 Плавно добавьте газ, что бы моторы начали вращаться.</p> |
| 3 | <p><i>Наклон влево/вправо</i></p> |  |
| 4 | <p><i>Наклон вперед/назад</i></p> |  <p>1 Переместите стик руля высоты вперед. 2 Вы должны заметить, что задний двигатель вращается быстрее, а передний медленнее.</p> |

| | | |
|---|----------------------|--|
| | | 3 Убедитесь в противоположном действии, когда стик будет перемещен назад. |
| 5 | Поворот влево/вправо |  <p>1 Это легко проверить, если Вы не держите квадрокоптер. 2 Если повернете стик руля направления влево, квадрокоптер должен повернуться влево и наоборот.</p> |

5 Подъем и висение

- После того, как Вы проверили и убедились, что все 4 канала на Вашей аппаратуре управления настроены правильно, можно сделать первый полет.
- Поместите квадрокоптер на ровную поверхность, включите питание и дождитесь окончания процесса инициализации. Не двигайте стики на передатчике и сам квадрокоптер во время инициализации.
- Плавное прибавьте газ, чтобы запустились все двигатели. Поднимите стик газа выше, пока квадрокоптер не поднимется и полетит.
- Если квадрокоптер движется стабильно, позвольте ему зависнуть, поддерживая высоту легким движением стика газа.
- Продолжайте висеть, летя низко и медленно пока Вы не освоитесь с управлением квадрокоптером перед полетом на большей высоте.

Функции безопасности

1. Потеря радиосигнала

- a) Если перед полетом произойдет потеря радиосигнала, квадрокоптер автоматически перейдет в режим защиты безопасности (SPM).
- b) В этом режиме квадрокоптер будет периодически издавать длинный тональный сигнал.
- c) Квадрокоптер не полетит до возобновления получения радиосигнала.

2. Защита от произвольного запуска:

- a) Если во время включения питания стик газа находится не в нижнем положении, будет активирован режим защиты безопасности (SPM).
- b) В этом состоянии квадрокоптер не будет реагировать ни на какие команды, пока стик газа не будет опущен вниз.

3. Защита при потере радиосигнала во время полета

- a) Если потеря радиосигнала произойдет во время полета, квадрокоптер немедленно самостоятельно приземлится.
- b) Будет звучать периодический сигнал.
- c) Когда связь восстановится, режим защиты будет отключен и квадрокоптер сможет продолжить полет.

4. Защита при низком напряжении аккумулятора

- a) При обнаружении низкого напряжения на аккумуляторе (аккумулятор разрядился) квадрокоптер будет издавать периодический сигнал.
- b) Пожалуйста, приземлитесь и замените аккумулятор.
- c) Если этот сигнал будет проигнорирован, квадрокоптер будет медленно снижаться. Вы все еще сможете управлять полетом, но не сможете контролировать газ.

5. Перечень тональных сигналов:

| <i>№.</i> | <i>Звуковой сигнал</i> | <i>Обозначение</i> | <i>Действие</i> |
|-----------|---|--|---|
| 1 | Звуковой сигнал во время полета, двигатели замедляются | Низкое напряжение аккумулятора | Замените аккумулятор |
| 2 | Периодические длинные сигналы | Нет радиосигнала или стик газа находится не в нижнем положении | Проверьте передатчик |
| 3 | Короткие звуковые сигналы во время полета | Низкое напряжение аккумулятора или потеря радиосигнала | Проверьте напряжение на аккумуляторе и пульт управления |
| 4 | Короткие звуковые сигналы, управление полетом не возможно | Низкое напряжение аккумулятора или потеря радиосигнала | Проверьте напряжение на аккумуляторе и пульт управления |

6 Изменение полетного режима:

Для изменения полетного режима квадрокоптера с «Кросс режима» на «Х режим» и наоборот, необходимо выполнить следующие действия:

1. Включить пульт управления.
2. Перевести стик газа в верхнее положение.
3. Включить питание квадрокоптера.
4. После длинного звукового сигнала перевести ручку крена влево для установки «Кросс режима», при этом раздастся один короткий звуковой сигнал. Для перевода в «Х режим» ручку крена нужно перевести вправо, при этом раздастся два коротких звуковых сигнала.
5. После установки перевести стик газа в нижнее положение.

Обратная связь

Пожалуйста, пишите нам на электронную почту mos@robot-kit.ru

Сайт: WWW.ROBOT-KIT.RU

Опциональные комплектующие**Детали модернизации платформы для поворота и наклона (PTZ)**

1. Есть две детали для модернизации T580 в платформу для аэрофотосъемки.

| Наименование детали | Деталь | Описание |
|----------------------------|---|--|
| Моноподиум А | Одноосевое крепление камеры | Изготовлено из текстолита Стабилизация производится при помощи цифровой рулевой машинки. |
| Моноподиум В | 3-х осевое крепление камеры  | Трех осевая (поворот, наклон и крен) интвивибрационная система для камеры. Стабилизация производится при помощи цифровой рулевой машинки. |