

# Spreading Wings S1000

## Руководство пользователя

V 1.08

2014.4.28

[www.skymec.ru](http://www.skymec.ru)

## Отказ от ответственности

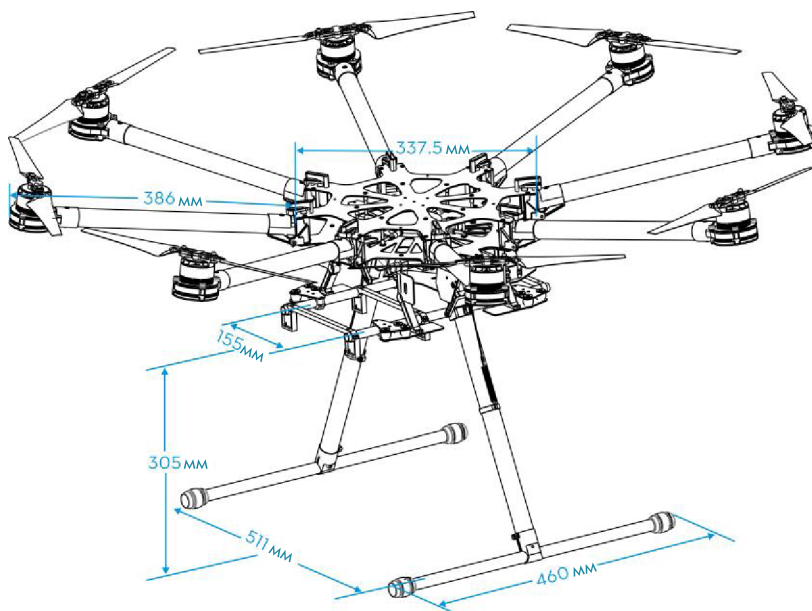
Мы благодарны Вам за приобретение данного изделия компании DJI. Пожалуйста, регулярно посещайте страничку S1000 на сайте [www.skymec.ru](http://www.skymec.ru) для получения актуальной информации о продукте, технических обновлениях и поправках к руководству. По мере усовершенствования и обновления продукта информация в данном руководстве может быть изменена без предварительного уведомления.

Воспользовавшись данным продуктом, вы тем самым соглашаетесь с настоящими условиями отказа от ответственности и подтверждаете тот факт, что вы полностью с ними ознакомились. При сборке данного продукта точно следуйте инструкциям. Производитель и продавец не несут никакой ответственности за повреждения или травмы, полученные в результате использования данного продукта.

DJI это зарегистрированная торговая марка DJI Innovations. Все названия продуктов, бренды и т.д., встречающиеся в данном руководстве, это торговые марки или зарегистрированные торговые марки соответствующих компаний владельцев. Данный продукт и руководство пользователя принадлежат DJI Innovations, и все авторские права защищены законом. Никакие части данного продукта или руководства пользователя не должны воспроизводиться в каком-либо виде, без предварительного письменного согласия или разрешения DJI Innovations. При использовании данного продукта или относящейся к нему информации передача патентных обязательств не подразумевается.

## О продукте

S1000 – аппарат, предназначенный для профессиональной аэрофотосъемки и киносъемки. Удобный в использовании, безопасный, устойчивый и простой в управлении полетом продукт, можно просто и быстро собрать и настроить благодаря его интегральной конструкции. Убирающиеся шасси, глушители вибрации, малый уклон рамы плеча и минимальное крепление шарнирного механизма, обеспечивают для камеры свободный обзор на 360 градусов. Входящая в поставку силовая установка с патентованными коаксиальными разъемami, встроенные высокоскоростные ESC и двигатели с эффективными пропеллерами гарантируют динамическую устойчивость и максимальную производительность. При использовании с профессиональной системой автопилота DJI для средств с несколькими несущими винтами, установка S1000 может устойчиво зависать и летать, что делает ее идеально подходящей для фото и киносъемки.



# Содержание

Отказ от ответственности.....	2
О продукте.....	3
Содержание.....	4
Предупреждения.....	5
Комплект поставки.....	6
Необходимые инструменты.....	6
Установка посадочного механизма.....	7
Установка плеча рамы.....	8
Установка электроники и проводки.....	11
Подключение XT60 портов на центральной раме.....	16
Установка аккумулятора.....	16
Настройка посадочного механизма.....	18
Установка шарнирного механизма.....	20
Приложение.....	22
Звук ESC.....	22
Светодиод ESC.....	22
Технические характеристики.....	23
Часто задаваемые вопросы.....	24
Припаивание ESC.....	24
Переустановка пропеллера.....	24
Меры предосторожности при работе с пропеллером.....	24
Использование крепежа для пропеллера.....	25
Сборка амортизаторов двигателя.....	25
Демонтаж сервопривода посадочного механизма.....	25
Калибровка хода сервопривода.....	26



# Предупреждения

Во время полета быстро вращающиеся пропеллеры могут стать причиной серьезных повреждений или травм. Пожалуйста, всегда соблюдайте меры безопасности при работе с аппаратом.

## Предупреждения по сборке

- (1) Устанавливайте GPS модуль на скобе на центральной раме, во избежание помех от источника питания.
- (2) Проследите за тем, чтобы при установке IMU стрелка указывала вперед.
- (3) При использовании приемника, крепите его под нижним щитком центральной рамы, при этом конец антенны должен быть направлен вниз и в сторону от любых препятствий, во избежание потери сигнала.
- (4) Убедитесь в правильности установки каждого плеча рамы.
  - a) Двигатели с меткой CCW (против часовой стрелки) должны быть установлены на соответствующие места центральной рамы со следующими метками: M1, M3, M5 и M7.
  - b) Двигатели с меткой CW (по часовой стрелке) должны быть установлены на соответствующие места центральной рамы со следующими метками: M2, M4, M6 и M8.
- (5) Не снимайте винты, посаженные на клей.
- (6) Правильно затяните винты. Винты, на которых уже есть синий клей, могут использоваться без фиксатора резьбы. В остальных случаях используйте соответствующий фиксатор резьбы.
- (7) S1000 необходимо поднять над землей при проверке посадочного механизма или калибровке хода сервопривода.
- (8) Не забывайте о важности выполнения рекомендаций на маркировке. Пожалуйста, обратите на них внимание.

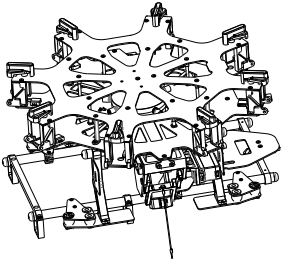
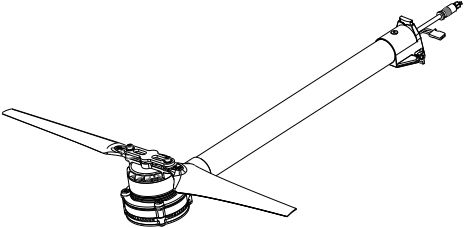
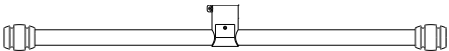

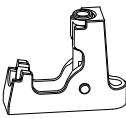

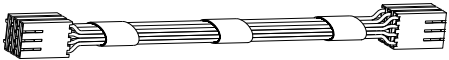

## Предупреждения о полете

- (1) ESC не имеет защиты от влаги, не используйте аппарат во время дождя или снега.
- (2) Проверяйте перед полетом, чтобы все детали были в исправном состоянии. Не используйте аппарат с изношенными или поврежденными деталями.
- (3) Убедитесь перед полетом в том, что двигатели установлены правильно, а пропеллеры раскрыты.
- (4) Перед каждым полетом проверяйте, чтобы разъемы для ESC сигналов и клеммы силовых кабелей были затянуты и надежно закреплены.
- (5) Во время полета оставайтесь на безопасном расстоянии от людей, зданий, высоковольтных линий, высоких деревьев, воды и других опасностей.
- (6) В качестве источника питания используйте только аккумуляторы 6S LiPo.
- (7) При использовании системы управления полетом DJI A2, во избежание повреждений или травм, проверьте, чтобы все выходящие сигналы от M1 до M8 шли в правильном рабочем порядке.
- (8) Не перегружайте систему.
- (9) Не приближайтесь к двигателям и пропеллерам и не касайтесь их пока они вращаются, поскольку это может привести к серьезным травмам.
- (10) Во избежание травм и повреждений, в случае перерыва в работе или при транспортировке отсоединяйте аккумулятор и снимайте камеру.
- (11) Мы настоятельно рекомендуем использовать как можно больше деталей производства DJI.

## Дополнительные указания

- (1) В случае возникновения проблем, которые вы не можете устранить самостоятельно, свяжитесь с вашим продавцом или службой поддержки DJI.

## Комплект поставки

Центральная рама ×1	Плечо рамы ×8
	
Трубка посадочной лыжи ×2 (из полисилоксанового каучука)	Стойка шасси ×2
	
Телескопическое крепление для GPS ×1	Пружина ×2
	
Соединительный элемент ×1	3-контактный кабель сервопривода ×1
	
Комплект винтов ×1	Набор дополнительного оборудования ×1
Для крепления плеча рамы: M4x35 Для крепления посадочного механизма: M3x8, M2.5x6.7	Термоусадочная муфта (диаметр 10 мм)

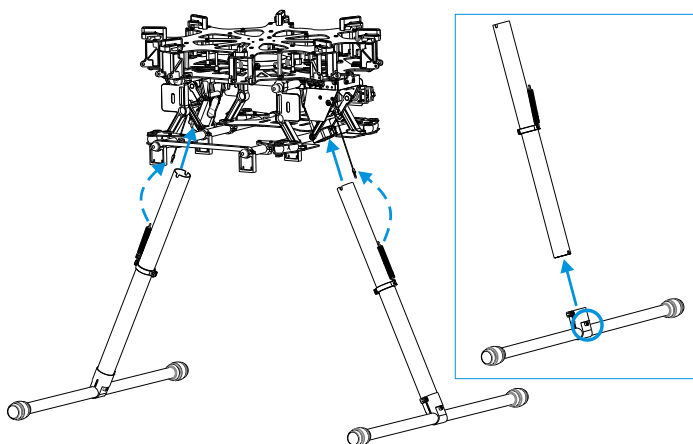
## Необходимые инструменты

Инструменты	Использование
Торцевой гаечный ключ 2.0 мм, Торцевой гаечный ключ 2.5 мм.	Крепежные винты.
Фиксатор резьбы	Прижимные винты.
Петля из нейлоновой стропы	Соединительные элементы и проволока.
Ножницы	
Плоскогубцы-кусачки/ Обжим	
Двусторонняя самоклеющаяся лента из пеноматериала	Крепление приемника, блока управления и других модулей.
Строительный фен	Крепление разъемов силового кабеля.

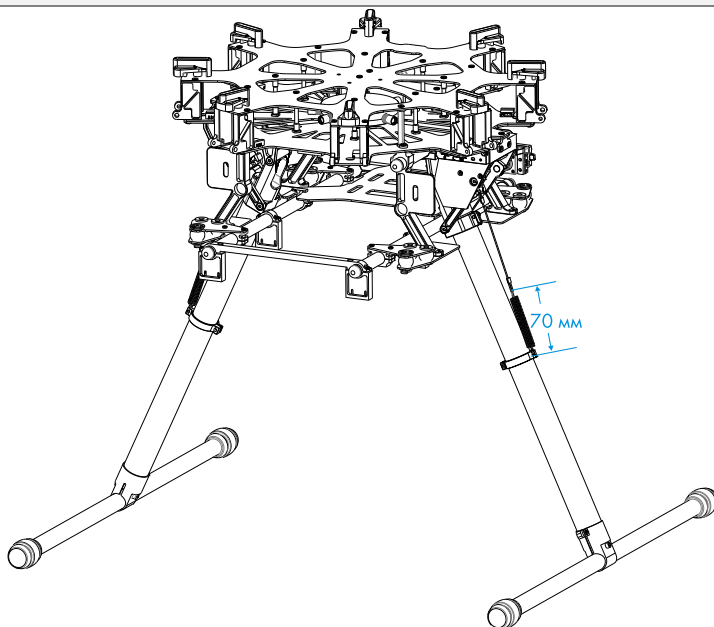
## Установка посадочного механизма

### Инструкции

1. Вставить стойку шасси в трубку посадочной лыжи, затем зафиксировать соединения винтами M2.5x6.7. Проверить крепление амортизатора из полисилоксанового каучука.
2. Вставить стойки шасси в точку крепления центральной рамы. Закрепить точку винтами M3x8.
3. Соединить обе детали пружины для обеспечения безопасности.



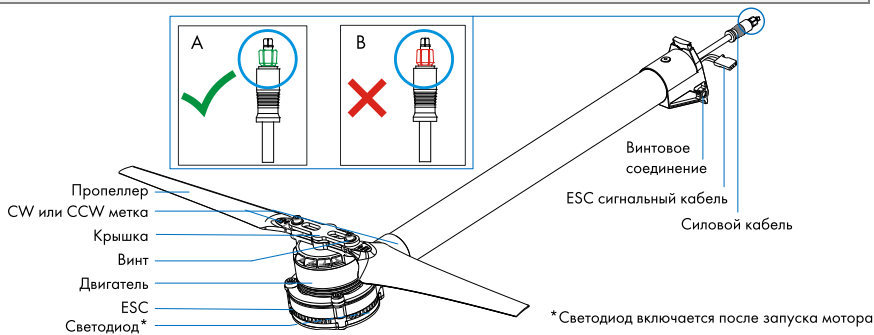
4. Завершено. Длина пружины в нерастянгом состоянии должна составлять 58.5 мм, в растянутом 70 мм.



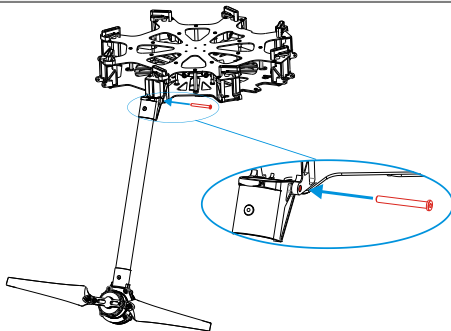
# Установка плеча рамы

## Инструкции

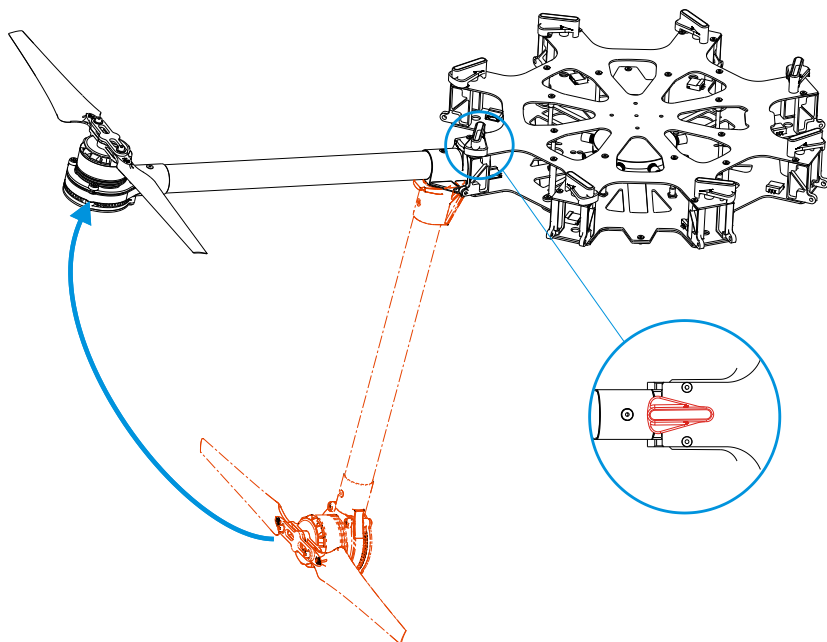
1. Проверить плечо.
  - (1) Проверить пропеллеры на наличие трещин, затем установить и плотно затянуть крышку пропеллера.
  - (2) Проверить, чтобы двигатели крепились плотно и вращались свободно.
  - (3) Установить плечи с красной крышкой пропеллера в гнезда M1 и M2, чтобы определить носовую часть S1000.
  - (4) Проверить на каждом плече метки CW и CCW. Установить плечи с меткой CCW в гнезда M1, M3, M5 и M7 на центральной раме. Плечи с маркировкой CW должны быть установлены в гнезда M2, M4, M6 и M8 на центральной раме.
  - (5) Проверить разъем силового кабеля. На схеме A показано правильное его состояние, а на схеме B неправильное. Правильный метод подключения детально описан ниже.
    - i. Убрать осколки с поврежденного разъема, как показано на схеме A, используя для этого пинцет или нож.
    - ii. Заменить разъем силового кабеля, если повреждения слишком существенные (например, разъем разрушен или согнут) и не могут быть сняты или устранены.



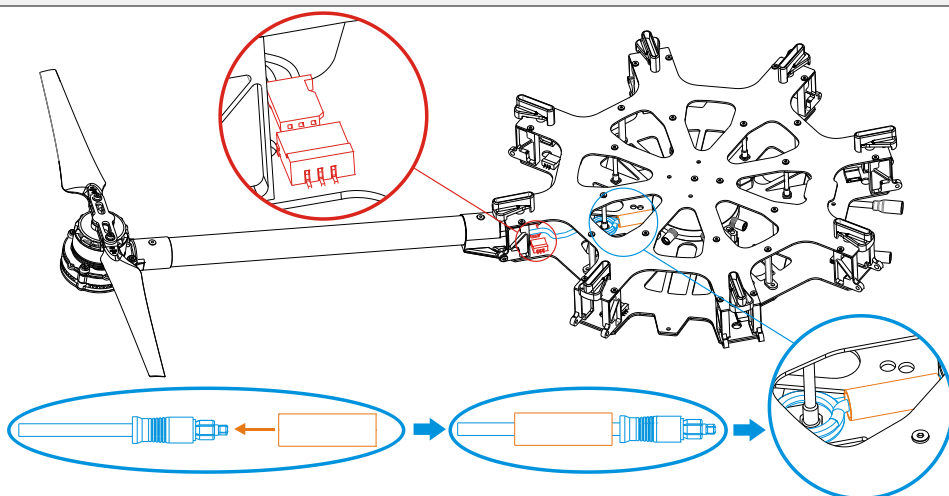
2. Вставить вертикально плечо рамы в крепежный механизм на центральной раме.
3. Выровнять отверстие для винта на плече рамы и на центральной раме.
4. С правой стороны плеча рамы вставить винт M4x35, при этом резьба должна быть на левой части винтового крепления. Затянуть соответствующим образом винт. **Слишком сильная затяжка винта может привести к повреждению разъема.**



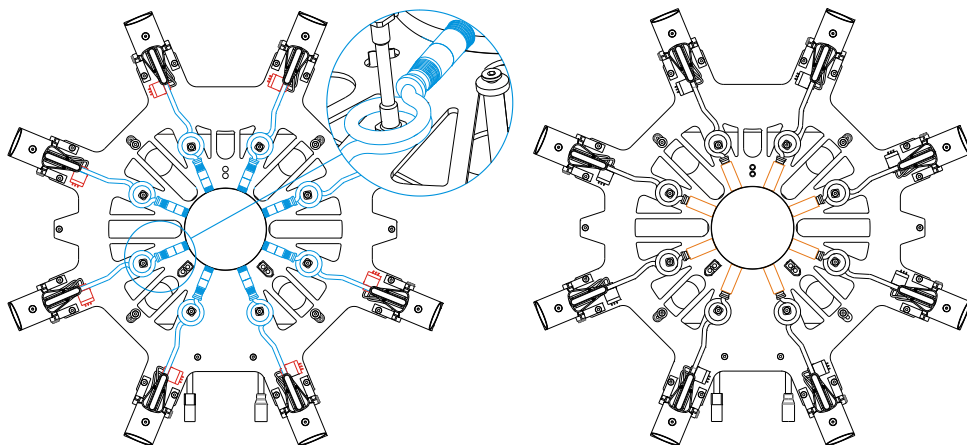
5. Осторожно поднять плечо рамы.
6. Повернуть ручку до фиксации. Фиксацию можно считать надежной только в том случае, если слышен щелчок. Проверьте неподвижность плеча. При постановке на хранение поверните ручку обратно и опустите плечо рамы.



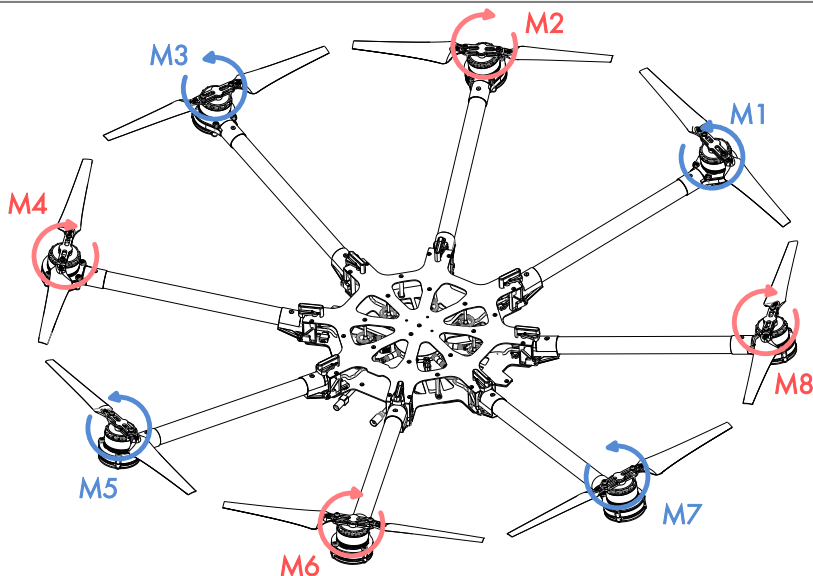
7. Подключите сигнальный кабель ESC к центральной раме.
8. Подключите силовой кабель к центральной раме. Для предотвращения отсоединения разъема можно использовать термоусадочную муфту.



9. Проверить правильность подключения центральной раме всех сигнальных ESC кабелей (красные) и силовых кабелей (синие). Для удобства силовые кабели можно собрать вокруг стоек центральной рамы. Проверьте, чтобы термоусадочная трубка была установлена правильно (оранжевая).



10. Дважды проверьте каждое плечо рамы. Плечо M1 и M2 направлено вперед (нос аппарата), плечо M5 и M6 это хвост. Если смотреть сверху двигатели на плече M1, M3, M5 и M7 вращаются против часовой стрелки, а на плече M2, M4, M6 и M8 вращаются по часовой стрелке.

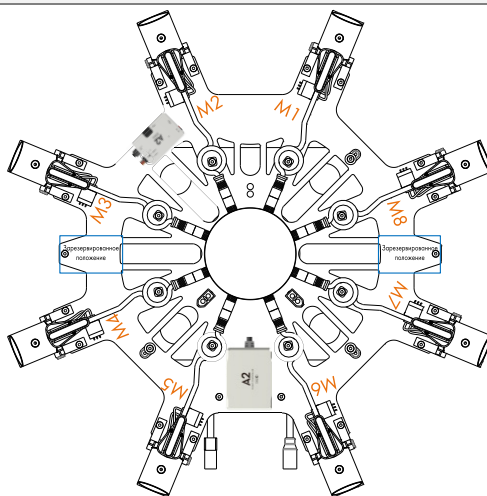


## Установка электроники и проводки

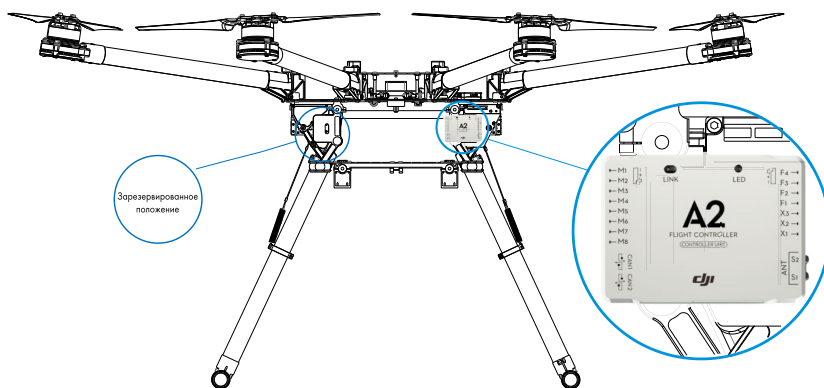
Для установки систем управления полетом, модуля беспроводной передачи сигнала, приемника и других модулей на раме предусмотрено восемь различных позиций. Например, в данном случае используется система управления полетом DJI A2. При использовании A2, соблюдайте инструкции по креплению и установке проводки, приведенные в руководстве пользователя для системы управления полетом A2. При использовании системы управления полетом DJI WK-M, условия подключения смотрите в руководстве пользователя WK-M. Также проверьте, чтобы прошивка блока управления полетом была обновлена до последней версии.

### Инструкции

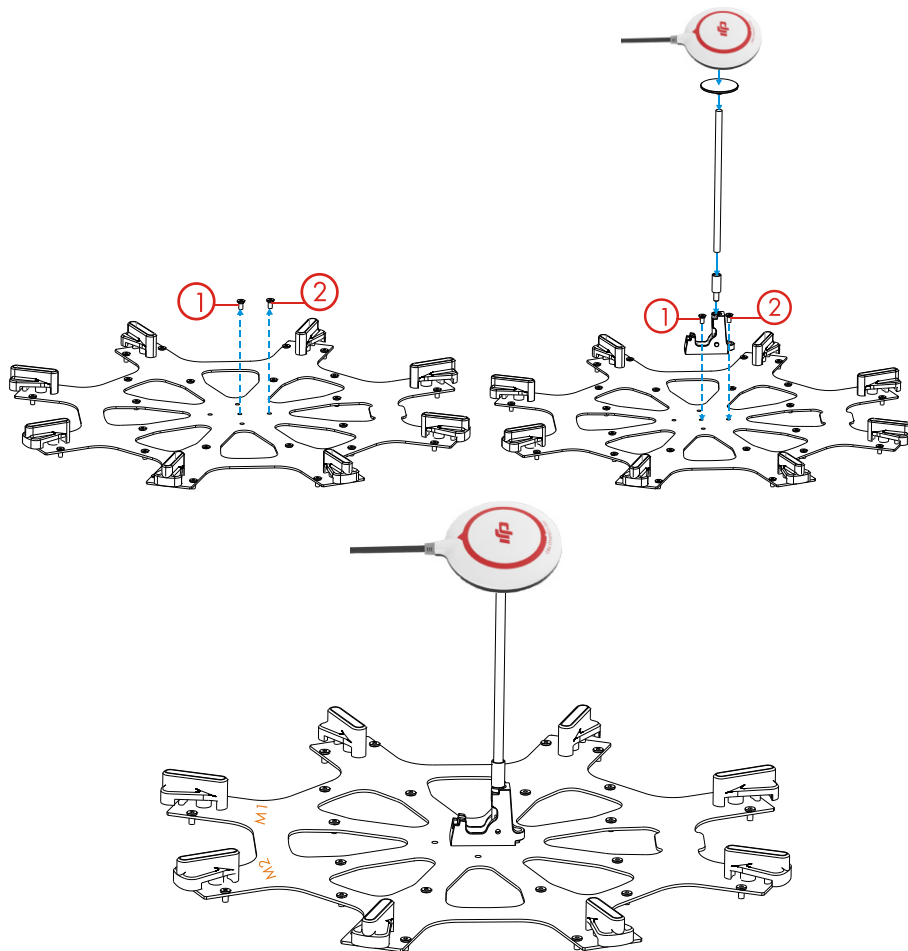
1. Подключите IMU модуль на секции для IMU на центральной раме. Проверьте, чтобы она указывала в направлении носа и не касалась других деталей, поскольку вибрация может привести к выходу блока из строя.
2. Установите PMU модуль на центральную раму.



3. Закрепите центральный блок управления на зарезервированном положении рядом с модулем PMU.

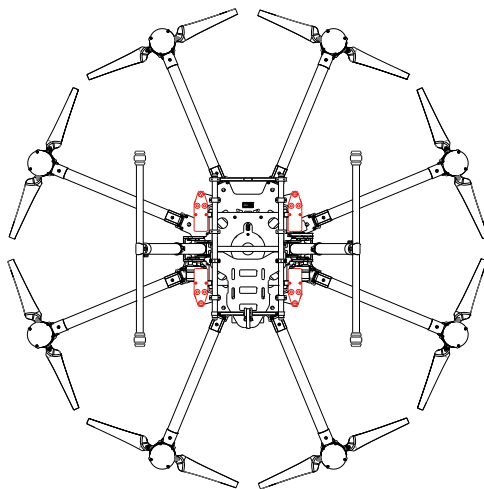


4. Установите на центральной раме телескопическое крепление для GPS, используя винты M2.5x6.7. Шайбы для установки телескопического крепления GPS уже установлены на центральной раме. Чтобы установить телескопическое крепление для GPS, открутите винты, фиксирующие шайбу, а затем выполните приведенные ниже инструкции:
  - (1) Снимите с центральной рамы винт ①.
  - (2) Разместите на месте телескопическое крепление для GPS, а затем верните винт в исходное положение и затяните.
  - (3) Снимите с центральной рамы оставшийся винт ②.
  - (4) Разместите на месте телескопическое крепление для GPS, а затем верните винт в исходное положение и затяните.
5. Установите с помощью скоб GPS модуль. Проследите, чтобы стрелки были направлены в сторону носа. Будьте осторожны, чтобы при сворачивании оборудования для транспортировки не прижать скобами пальцы.



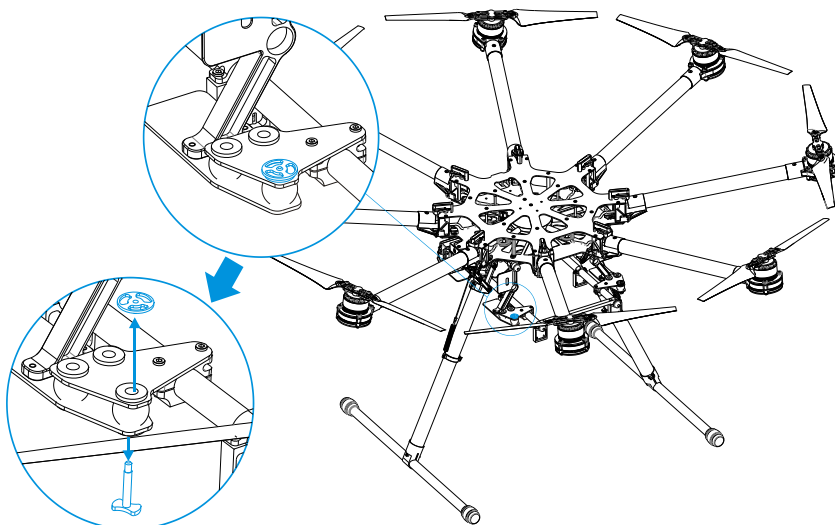
6. Остальные предусмотренные для крепления точки указаны на схеме ниже и могут быть использованы для установки приемника, светодиодного индикатора полета, модуля iOSD и беспроводного модуля передачи видеосигнала.





7. Проверьте, чтобы во всех предусмотренных точках крепления были установлены системы предотвращения сброса. Рекомендуется использовать фиксаторы резьбы.

- (1) Снимите предохранительную прокладку, чтобы установить соответствующий фиксатор резьбы.
- (2) Замените и затяните.

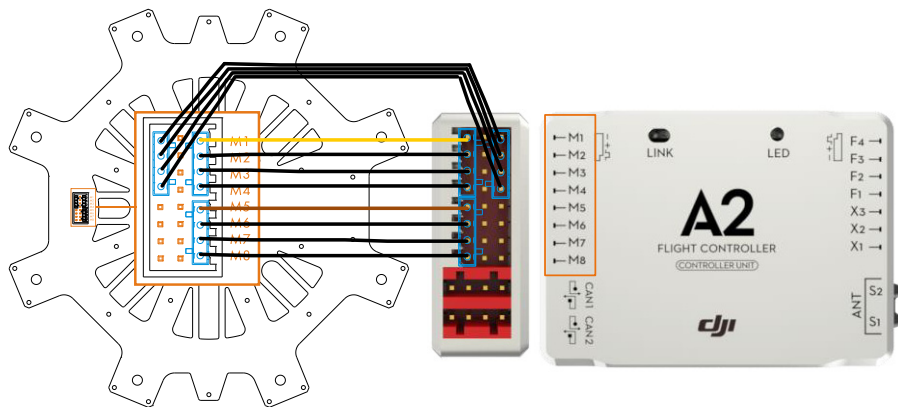


### Примечания

- (1) Устанавливайте IMU только на предусмотренное для крепления IMU место на центральной раме.
- (2) Устанавливайте GPS на скобе во избежание наведения помех от блока питания на центральной раме.
- (3) Используйте клей для установки GPS скобы. Пред каждым полетом проверяйте, чтобы она держалась крепко и надежно.
- (4) После установки всегда проверяйте двигатели с помощью вспомогательного программного обеспечения. Более детальную информацию смотрите в "Руководстве пользователя системы управления полетом".

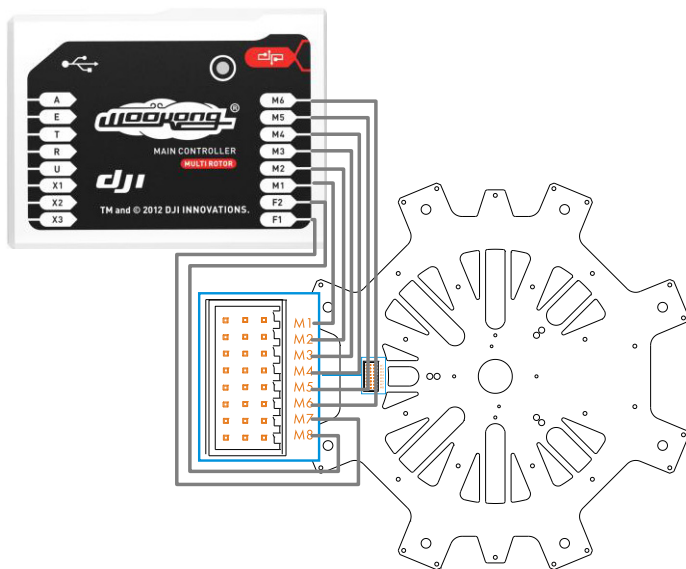
## Соединение главного контроллера с центральной рамой

1. Выполните подключение системы управления полетом в соответствии с руководством пользователя для системы управления полетом A2.
2. Подсоедините разъем соединительного шнура (синий) к гнезду для ESC сигнала на центральной раме, затем подключите разъем соединительного шнура (синий) к центральному контроллеру как показано ниже.
  - (1) Желтый 4-жильный кабель для подключения M1~ M4. Желтый кабель должен быть подключен к M1.
  - (2) Коричневый 4-жильный кабель для подключения M5 ~ M8. Коричневый кабель должен быть подключен к M5.
  - (3) Черный 4-жильный кабель для подключения четырех последовательных клемм заземления. M1~M4 подсоединяются, как показано ниже на схеме.



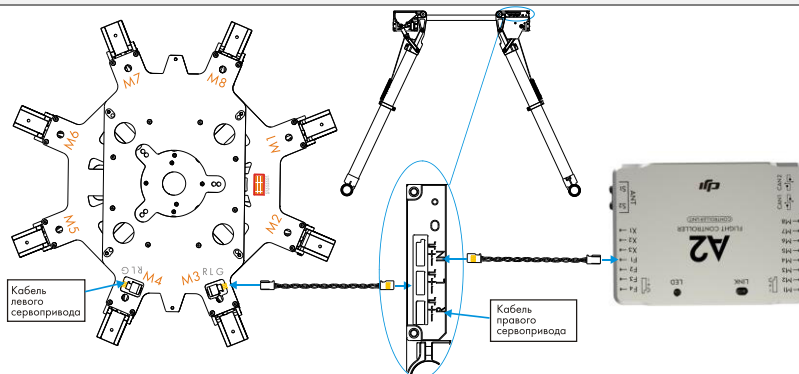
## Примечания

Если используется блок управления полетом DJI WK-M, вам необходимо использовать кабели которые поставляются вместе с WK-M. Маркировка с M1 по M6 соответствует номеру двигателя. M7 соответствует F1, а M8 соответствует F2 на WK-M.



### Соединение главного контроллера с посадочным механизмом

1. Подключите кабель левого сервопривода рядом с M4 к "RLG" порту рядом с M4 на центральной раме, а затем проверьте чтобы "RLG" порт рядом с M3 был подключен к "L" порту блока управления посадочного механизма.
2. Подключите кабель сервопривода рядом с M7 к "R" порту блока управления посадочного механизма.
3. Для системы управления полетом A2 подключите порт F1 на центральном контроллере к "IN" порту блока управления посадочного механизма. Для других систем управления полетом подключите 2-позиционный канальный приемник к порту "IN".



### Примечания

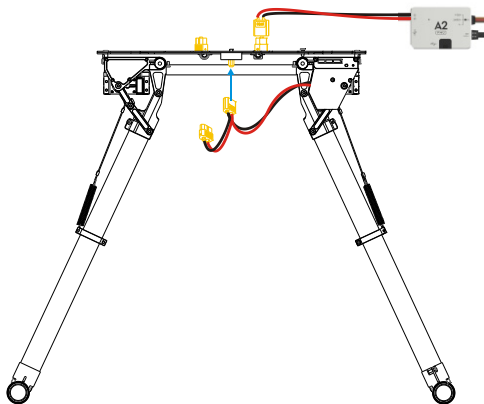
- (1) Если кабели правого и левого сервоприводов поменять местами, посадочный механизм работать не будет.
- (2) Подключение проводите осторожно, чтобы не повредить кабели кромкой рамы.

## Подключение XT60 портов на центральной раме

Нижняя панель устройства представляет собой распределительный щит питания с тремя разъемами XT60 для подключения к аккумулятору.

### Инструкции

1. Подсоединить силовой кабель PMU к разъему XT60 в верхней части нижней панели.
2. Подсоединить кабель панели управления посадочным механизмом к XT60 разъему на нижней стороне нижней панели.
3. К другим разъемам можно по необходимости подключить питание других устройств DJI.



## Установка аккумулятора

### Пайка разъемов аккумулятора

Используются разъемы AS150 с защитой от искр. Они должны быть припаяны к силовым кабелям аккумулятора.

1. Снять оригинальные разъемы аккумулятора. Не обрезайте силовой кабель и кабель заземления одновременно, поскольку это может привести к короткому замыканию. Во избежание случайного соединения, мы рекомендуем обернуть не припаянный кабель изоляционной лентой.
2. Пропустите черный кабель заземления через черный кожух. После пропускания через кожух припаяйте гнездо штексельного разъема на провод заземления. Подождите, пока припаянное соединение не остынет, затем верните кожух обратно на клемму разъема.
3. Освободите и пропустите силовой красный кабель через красный кожух. После пропускания через кожух припаяйте штекер штексельного разъема на силовой провод. Подождите, пока припаянное соединение не остынет, затем верните кожух обратно на клемму разъема.

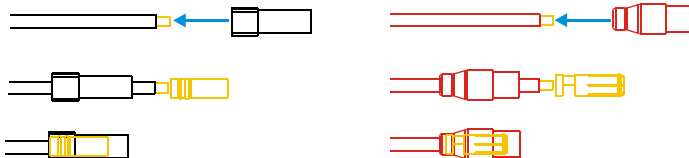
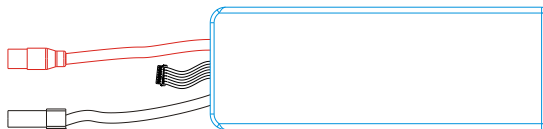


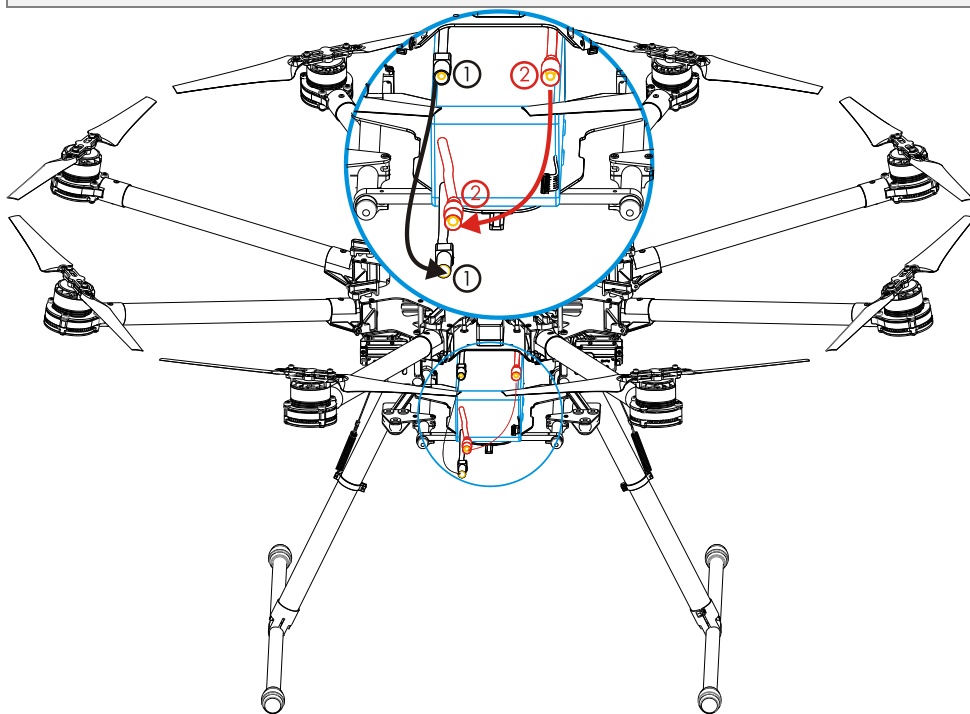
Схема распайки разъема



Разъемы после распайки

### Установка и подключение аккумулятора

1. Установить аккумулятор в поддон для батареи. Не используйте слишком большой аккумулятор. Максимальный размер для установки 80 мм X 120 мм X 200 мм.
2. Для подключения питания соединить разъем (1), а затем разъем (2). Для отсоединения питания вытащите красный разъем (2), а затем черный разъем (2).

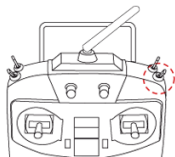


## Настройка посадочного механизма

С помощью 2-позиционного переключателя на пульте дистанционного управления можно на расстоянии управлять действиями посадочный механизм.

### Настройка передатчика

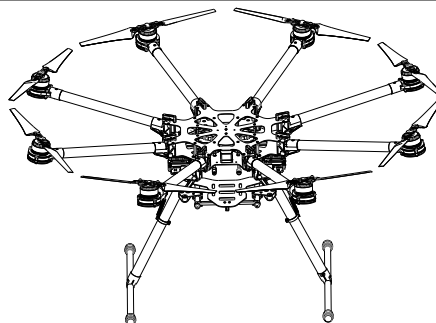
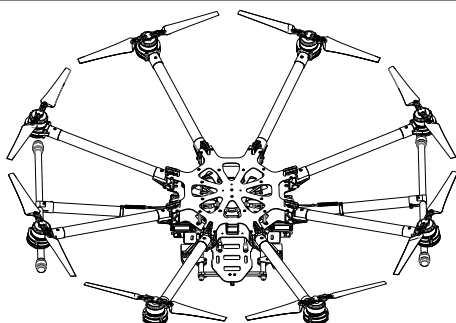
Выберите 2-позиционный выключатель (установки по умолчанию ОК) для управления посадочным механизмом. Проверьте, чтобы соответствующий порт приемника был подсоединен к порту "IN" на панели управления. Для системы управления полетом A2, соедините порт F1 центрального контроллера с портом "IN" на панели управления.



**Поднять:** Переключите выключатель в это положение, чтобы поднять посадочный механизм.



**Опустить:** Переключите выключатель в это положение, чтобы опустить посадочный механизм.



### Примечания:

- (1) Если у выключателя передатчика предусмотрена функция защиты от отказов, установите в качестве безопасного положения позицию выключателя [Опустить]. Такой подход гарантирует, что посадочный механизм опустится вниз при срабатывании предохранительного механизма.
- (2) Во избежание случайного переключения при управлении посадочным механизмом, можно воспользоваться ползунками или другим элементами контроля.

### Порядок использования










1. Проверьте заряд батареи приемника и передатчика.
2. Установите выключатель в положение [Опустить], а затем включите передатчик.
3. Проверьте правильность подключения разъемов [R], [L] и [IN].
4. Проверьте, чтобы посадочный механизм был в [Опущенном] положении, а затем включите питание системы.  
Если светодиод на посадочном механизме горит постоянным зеленым цветом, значит все в порядке. Если он медленно мигает зеленым, проведите повторную калибровку системы в соответствии с инструкциями в разделе "Калибровка хода сервопривода".
5. Переключите выключатель в положение [Поднять] ТОЛЬКО ПОСЛЕ отрыва от земли.
6. Переключите выключатель в положение [Опустить] для приземления.

### Полезная информация

- (1) Сервомеханизм отключается через 3 секунды после того как посадочный механизм займет необходимое положение.

- (2) Если при включении питания системы, переключатель передатчика находится в положении [Поднять], в качестве предупреждения светодиод начнет быстро мигать красным светом. Чтобы продолжить переключите выключатель в положение [Опустить].
- (3) Если на порт [IN] поступает неправильный сигнал или сигнал вообще отсутствует, светодиод начнет медленно мигать красным светом. Проверьте приемник и соединения на наличие проблем.
- (4) Если потребление мощности сервоприводом слишком высокое, светодиод будет гореть постоянным красным светом. Если это продлится более 4 секунд, посадочный механизм опустится, а светодиод начнет медленно мигать зеленым. Перед полетом необходимо повторно провести калибровку.
- (5) Покупатели, использующие систему управления полетом A2, могут использовать вспомогательное программное обеспечение A2, чтобы настроить работу механизма на "Дополнительной" странице. Более детальную информацию смотрите в "руководстве пользователя системы управления полетом A2".

## Светодиодные индикаторы панели управления

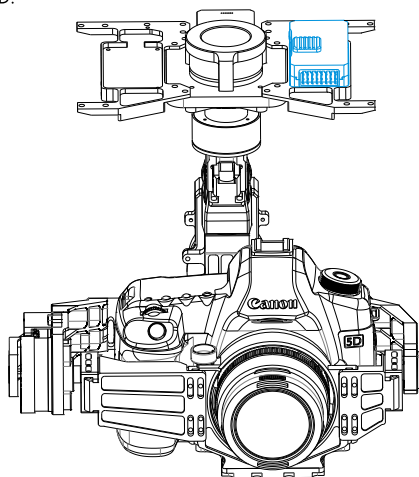
Система в норме	
Требуется калибровка	
Требуется повторная калибровка	
Калибровка не удалась	
Вход в режим калибровки	
Выполняется калибровка системы	
Двигатель отключился	
Предупреждение о небезопасном запуске	
Неправильный входной сигнал	

## Технические характеристики

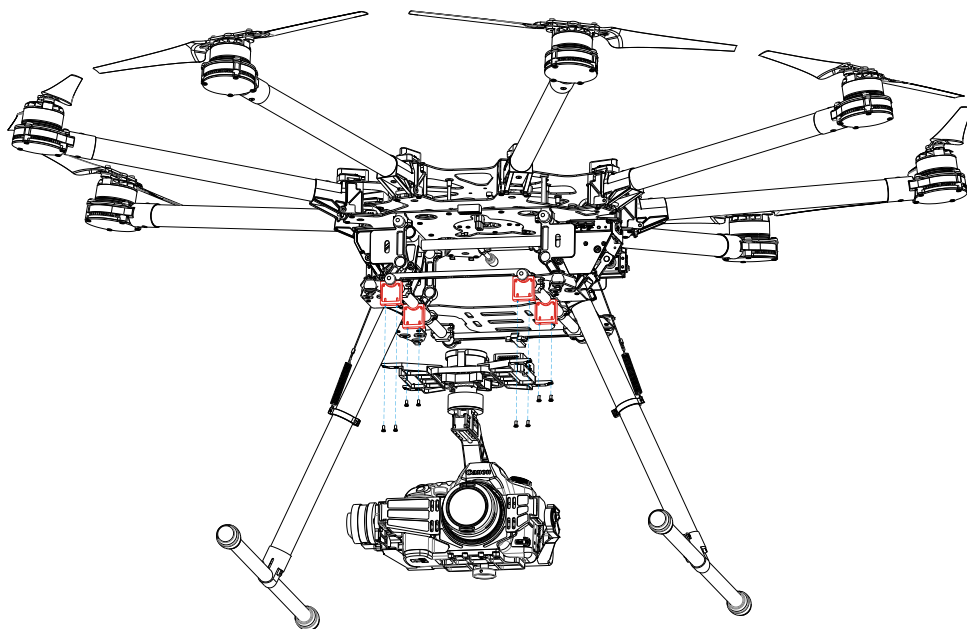
Параметр	Диапазон	Параметр	Диапазон
Рабочее напряжение	3S~6S (LiPo)	Входной сигнал	PWM (Высокий импульс, длительностью 800us~2200us)
Рабочий максимальный ток	1A@6S	Выходной сигнал	PWM (Среднее положение при 1520us) на 90Гц
Рабочая температура	-20~70°C	Выходное напряжение	6V
Суммарный вес	875 г	Ход сервопривода	150 ° (Минимум 120 °)

## Установка шарнирного механизма

Перед сборкой шарнирного механизма установите GCU, как показано ниже. Проверьте, чтобы оборудование было установлено, как показано ниже. В качестве примера на приведенных ниже схемах использовался шарнирный механизм DJI Z1 5-5D.

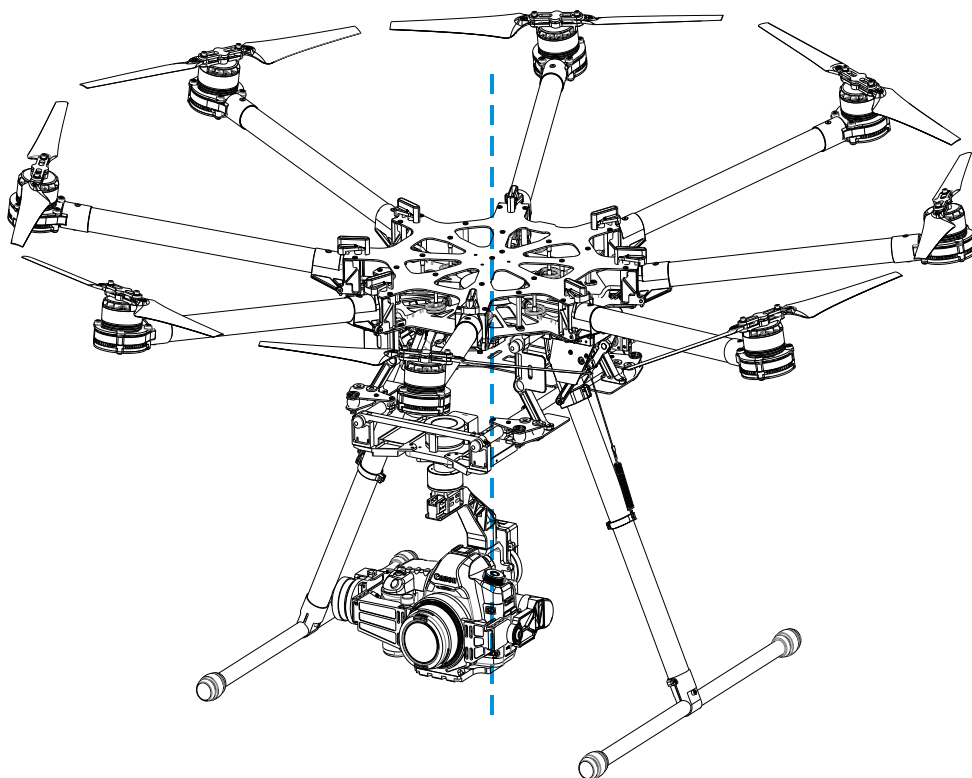


Для улучшения рабочих характеристик следует снять соединительные элементы на шарнирном механизме, в этом случае шарнирный механизм может быть установлен непосредственно на нижние точки крепления летательного аппарата. В качестве примера на приведенных ниже схемах использовался шарнирный механизм DJI Z1 5-5D.





Проверьте, чтобы центр масс системы находился на синей линии как показано ниже на схеме.



## Приложение

### Звук ESC

Состояние ESC	Звук
Готов	♪1234567--В--В
Дроссельный рычаг не внизу	ВВВВВВ...
Неправильный входящий сигнал	В-----В-----В...
Неправильное входное напряжение	ВВ---ВВ---ВВ---ВВ...

### СВЕТОДИОД ESC

Состояние ESC	Светодиод
Режим ожидания	Выключен
Двигатель работает	Включен постоянный красный или зеленый
Двигатель работает на полной мощности	Включен постоянный желтый

### Полезная информация

DJI ESC специально разработан для работы с несколькими двигателями. При использовании автопилота DJI, параметры системы и пределы перемещений калибровать не нужно.

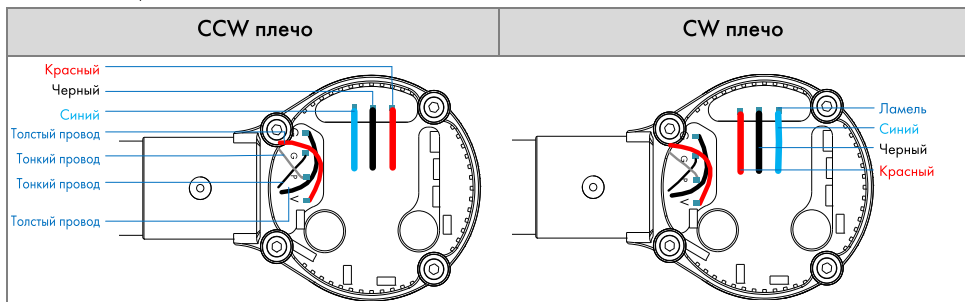
## Технические характеристики

Каркас	
Диагональный размер основания	1045 мм
Длина плеча рамы	386 мм
Вес плеча рамы (с двигателем, ESC, пропеллером)	325 г
Диаметр центральной рамы	337.5 мм
Вес центральной рамы (с посадочным механизмом, платформой для крепления, сервоприводом)	1330 г
Размер посадочного механизма	460 мм (Длина) × 511 мм (Ширина) × 305 мм (Высота) (Ширина в верхней части: 155 мм)
Двигатель	
Размер статора	41×14 мм
kV	400 об.в мин/В
Максимальная мощность	500 Вт
Вес (с вентилятором охлаждения)	158 г
ESC	
Рабочий ток	40 А
Рабочее напряжение	6S LiPo
Частота сигнала	30 Гц ~ 450 Гц
Частота привода PWM	8кГц
Вес (с радиаторами)	35 г
Складной пропеллер (1552/1552R)	
Материал	Высокопрочный инженерный пластик
Размер	15×5.2 дюйма
Вес	13 г
Характеристики полета	
Взлетный вес	6.0 кг ~ 11.0 кг
Суммарный вес	4.2 кг
Мощность аккумулятора	LiPo (6S, 10000 мАчас ~ 20000 мАчас, 15°C(минимум))
Максимальное потребление мощности	4000Вт
Потребляемая мощность в режиме зависания	1500 Вт (@9.5 кг взлетного веса)
Время зависания	15 мин (@15000 мАчас & 9.5 кг взлетного веса)
Рабочая температура окружающей среды	-10 °C ~ +40 °C

## Часто задаваемые вопросы

### Припаивание ESC

Проверьте правильность распылки толстых тонких проводов в процессе припаивания ESC на плечо рамы. Двигатели, работающие по часовой стрелке (CW) и против часовой стрелки (CCW) должны припаиваться к ESC в соответствии с цветовыми обозначениями.



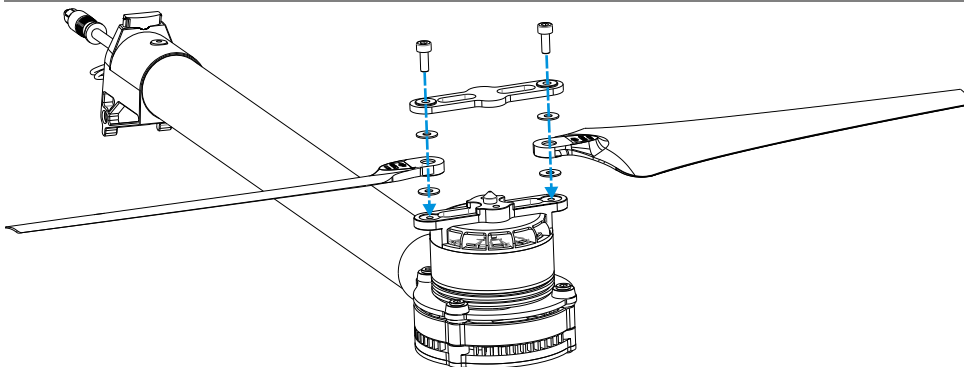
### Переустановка пропеллера

#### Инструкции

1. Для переустановки пропеллера используйте два винта М3х8 и четыре шайбы.
2. На резьбу крепления пропеллера сначала нанесите фиксатор резьбы.
3. Затяните винты с вращающим моментом 4 кг·см (0.4 Н·м).

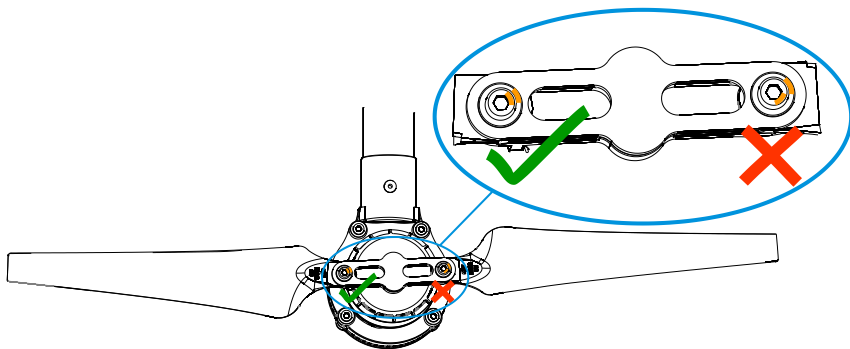
Полезная информация: Если нет возможности определить вращающий момент затяжки винтов, ориентируйтесь на исходное их состояние. Во избежание попадания фиксатора резьбы в отверстия на пластиковом пропеллере, сначала наносите фиксатор резьбы на крепления для пропеллера.

**Примечания:** Незатянутые винты нельзя надежно зафиксировать с помощью фиксатора резьбы.



### Меры предосторожности при работе с пропеллером

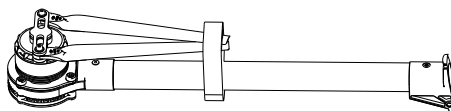
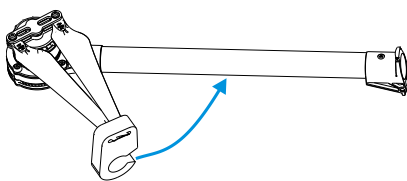
Маркеры затяжки на винтах и крышках пропеллера дадут вам визуальные ориентиры для проверки не ослаблено ли крепление. Проверяйте маркеры затяжки перед каждым вылетом.



## Использование крепежа для пропеллера

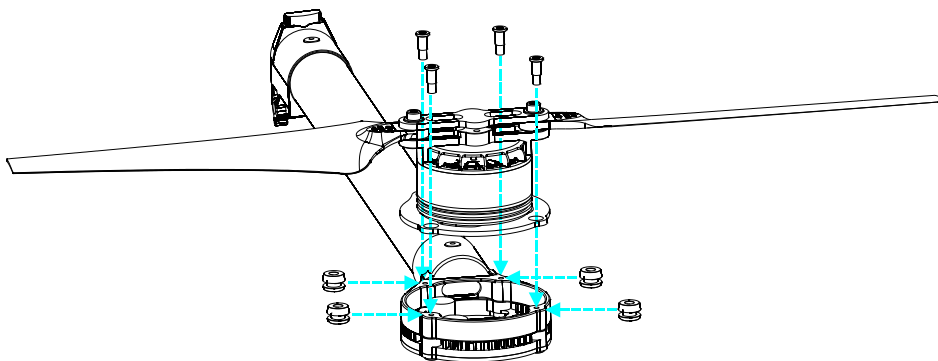
### Инструкции

1. Вставить лопасти в крепеж для пропеллера.
2. Установить крепеж для пропеллера на плечо рамы.



## Сборка амортизаторов двигателя

Частью системы поглощения вибраций являются мягкие прокладки. Установка мягких прокладок должна производиться в соответствии с приведенной ниже схемой. Процесс сборки аналогичен для CCW и CW пропеллеров.

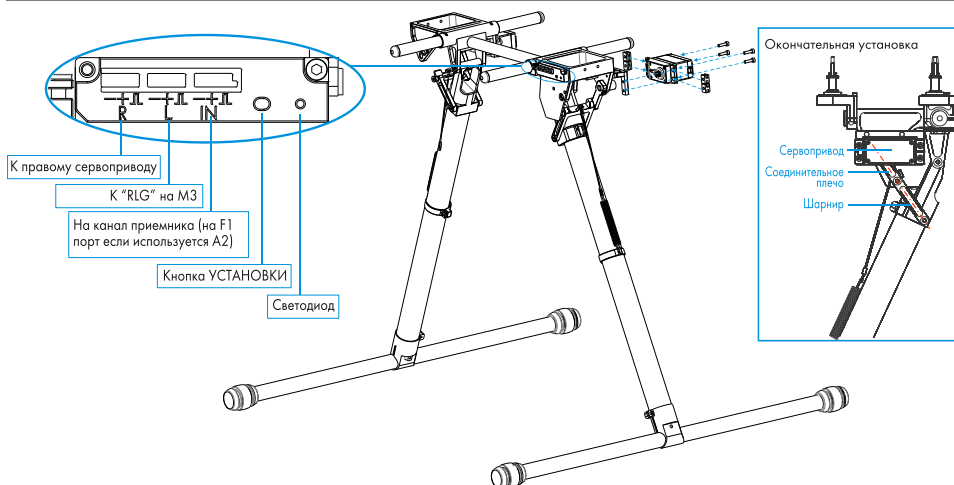


## Демонтаж сервопривода посадочного механизма

Производить демонтаж сервоприводов не рекомендуется, поскольку они устанавливаются производителем.

## Инструкции

1. Подключите кабель левого сервопривода, расположенный рядом с M4, к "RLG" порту, расположенному рядом с M4 на центральной раме, а затем подсоедините "RLG" порт, расположенный рядом с M3 к "L" порту панели управления посадочного механизма, используя для этого кабель сервопривода.
2. Подключите кабель правого сервопривода, расположенный рядом с M7 к "R" порту панели управления посадочного механизма, используя для этого кабель сервопривода.
3. После подачи питания, используя шпильку, нажмите кнопку УСТАНОВКИ. Рядом с кнопкой УСТАНОВКИ вы должны увидеть быстро мигающий желтый светодиод. Подождите, пока сервопривод не закончит инициализацию положения.
4. Проверьте, чтобы плечо, соединенное с сервоприводом было параллельно шарниру. (Показано на следующем рисунке).
5. Подсоединить левый и правый сервопривод к левой и правой стороне посадочного механизма. Отключить питание.



## Калибровка хода сервопривода

Ход посадочного механизма проходит предварительную калибровку. Производить механическую регулировку хода оборудования не рекомендуется.

## Инструкции

1. Держите руки подальше от всех механизмов.
2. Проверьте правильность подключения [R], [L] и [IN].
3. В процессе калибровки весь летательный аппарат должен быть зафиксирован в воздухе, поскольку посадочный механизм будет двигаться.
4. После подачи питания, используя шпильку, нажмите и удерживайте кнопку УСТАНОВКИ, а затем отпустите. Светодиод должен начать быстро мигать желтым светом. Снова нажмите кнопку УСТАНОВКИ. Начнется процедура автоматической калибровки, во время которой светодиод будет медленно мигать желтым. Во время калибровки НЕ препятствуйте движению деталей.
5. В процессе калибровки сначала поднимется и опустится левый посадочный механизм, а затем такую же процедуру выполнит правый посадочный механизм.
6. После калибровки и левый и правый посадочный механизм опустится вниз, а светодиод загорится немигающим зеленым светом. Это означает, что посадочный механизм работает правильно.

## Примечания

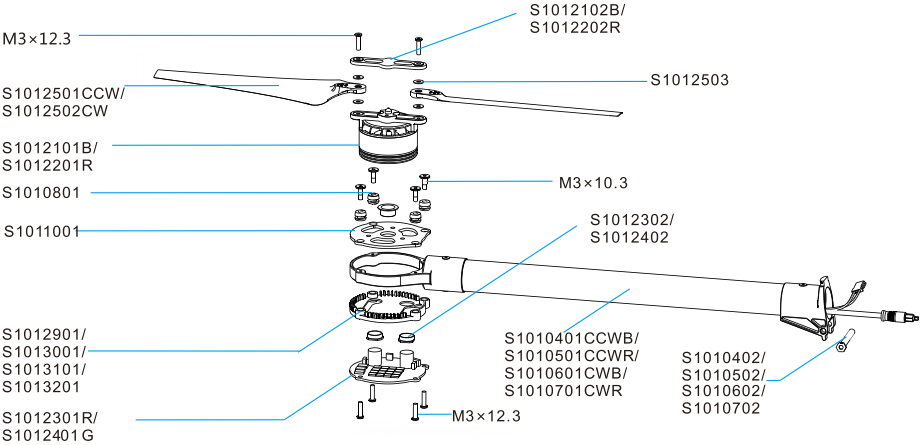
- (1) Если светодиод после калибровки горит непрерывным желтым цветом, значит, в процессе калибровки возникли проблемы. Проведите заново установку сервопривода посадочного механизма и повторите попытку калибровки снова.
- (2) Не допускайте в процессе калибровки помех движению сервопривода. Если движение посадочного механизма будет нарушено, необходимо провести повторную калибровку начиная с самого первого этапа.
- (3) Если поменять местами кабели сервоприводов [R] и [L], правильная проверка движения будет невозможна. Подключите разъемы правильно и проведите повторную калибровку, начиная с самого первого этапа.

# Перечень деталей

Определите по приведенным ниже рисункам деталь, которую вы хотите заменить, а затем закажите доставку нужной детали. Номер детали определяется следующим образом:



## Плечо рамы

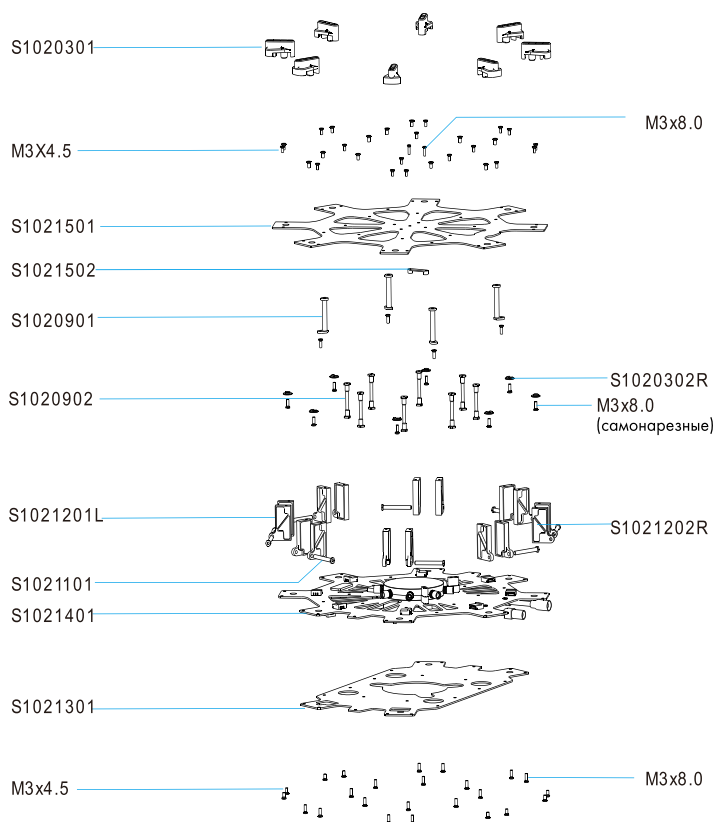


Номер блока	Название	Номер детали
4	Плечо рамы S1000-Premium CCW - Черный	S1010401CCWB, S1010402, M3x12.3
5	Плечо рамы S1000-Premium CCW - Красный	S1010501CCWR, S1010502, M3x12.3
6	Плечо рамы S1000-Premium CW - Черный	S1010601CWB, S1010602, M3x12.3
7	Плечо рамы S1000-Premium CW – Красный	S1010701CWR, S1010702, M3x12.3
8	Блок амортизаторов двигателя S1000-Premium	S1010801, M3x10.3
10	Углеродистая пластина для крепления двигателя S1000-Premium	S1011001, M3x10.3
21	Двигатель S1000-Premium 4114 с черной крышкой пропеллера	S1012101B, S1012102B, M3x4.5
22	Двигатель S1000-Premium 4114 с красной крышкой пропеллера	S1012201R, S1012202R, M3x4.5
23	ESC S1000-Premium с красным светодиодом	S1012301R, S1012302, M3x12.3



24	ESC S1000-Premium с зеленым светодиодом	S1012401G, S1012402, M3x12.3
25	Набор пропеллеров S1000-Premium (8)	S1012501CCW, S1012502CW, S1012503, M3x12.3

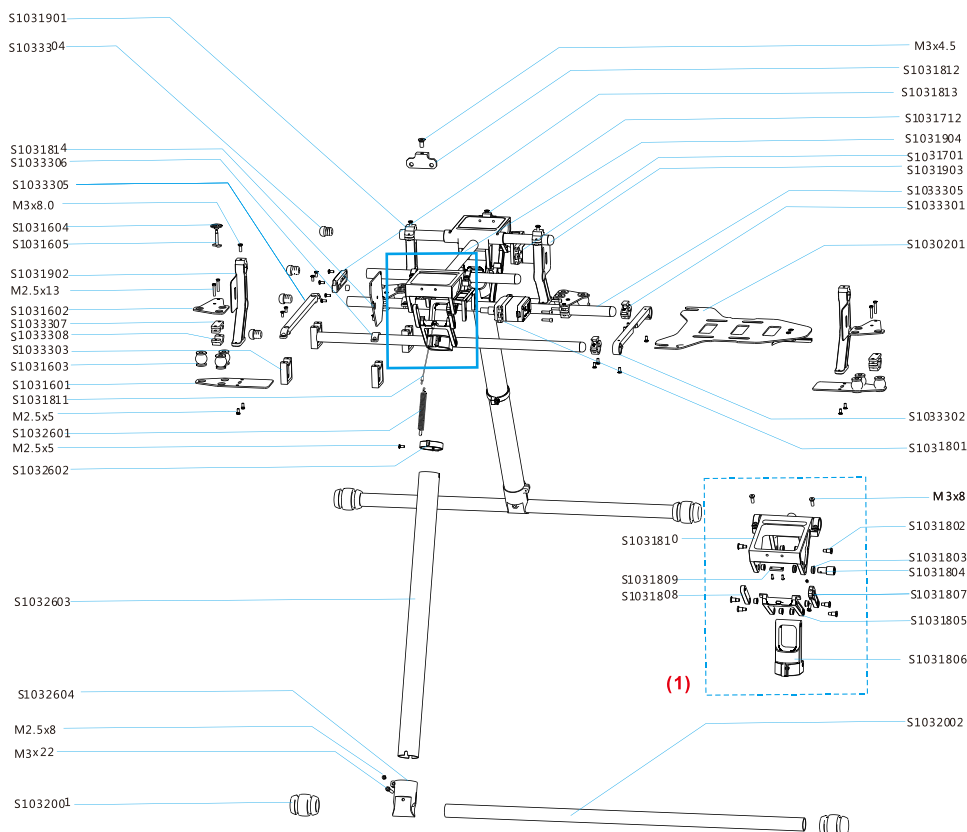
## Центральная рама



Номер блока	Название	Номер детали
3	Крепежный зажим S1000-Premium	S1020301, S1020302, M3x8.0 (самонарезной)
9	Опорные стойки центральной рамы S1000-Premium	S1020901, S1020902, M3x4.5, M3x8.0
12	Скобы для крепления плеча S1000-Premium	S1021201L, S1021202R, M3x4.5, M3x8.0, Пакет 11
14	Нижняя пластина центральной рамы S1000-Premium	S1021401, M3x4.5, M3x8.0
15	Верхняя пластина центральной рамы S1000-Premium	S1021501, S1021502, M3x4.5, M3x8.0

11	Стальная крепежная ось плеча рамы S1000-Premium	S1021101
----	--	----------

### Посадочный механизм

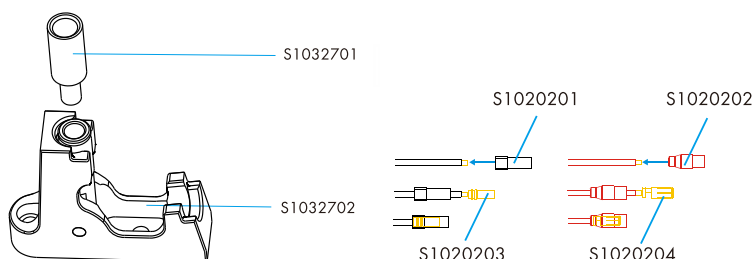


Предупреждение: (1) Детали из выделенного участка зеркально отображены относительно основного рисунка. Детали S1031813 и S1031814 уникальны для каждого пакета.

Номер блока	Название	Номер детали
16	Амортизирующая скоба шарнирного механизма S1000-Premium	S1031601, S1031602, S1031603, S1031604, S1031605, M2.5
17	Выдвижной модуль S1000-Premium (Правый)	S1031701, S1031702, S1031703, S1031704, S1031705, S1031706, S1031707, S1031708, S1031709, S1031710, S1031711, S1031712, M3x4.5

18	Выдвижной модуль S1000-Premium (Левый)	S1031801, S1031802, S1031803, S1031804, S1031805, S1031806, S1031807, S1031808, S1031809, S1031810, S1031811, S1031812, S1031813, S1031814, M3x4.5
19	Амортизирующая соединительная скоба шарнирного механизма S1000-Premium	S1031901, S1031902, S1031903, S1031904, M2.5, M3x8.0
20	Посадочная лыжа S1000-Premium	S1000-Premium S1032001, S1032002
26	Опора посадочной лыжи S1000-Premium	S1032601, S1032602, S1032603, S1032604, M2.5x8, M2.5x1.3, M3x22
2	Секция для аккумулятора S1000-Premium	S1032021
33	Дополнительные крепежные элементы шарнирного механизма	S1033301, S1033302, S1033303, S1033304, S1033305, S1033306, S1033307, S1033308

## Прочее



Номер блока	Название	Номер детали
13	Центральная рама S1000-Premium	Пакет 3, 9, 11, 12, 14, 15, S1021301
29	Плечо в сборе S1000-Premium [CW-Красный]	Пакет 7, 8, 10, 11, 22, 23, 25, S1012901
30	Плечо в сборе S1000-Premium [CW-Зеленый]	Пакет 6, 8, 10, 11, 21, 24, 25, S1013001
31	Плечо в сборе S1000-Premium [CCW- Красный]	Пакет 5, 8, 10, 11, 22, 23, 25, S1013101
32	Плечо в сборе S1000-Premium [CCW- Зеленый]	Пакет 4, 8, 10, 11, 21, 24, 25, S1013201
27	Крепление GPS S1000-Premium	S1032701, S1032702
28	Комплект винтов S1000-Premium	Различные винты
1	Разъемы силовых кабелей S1000-Premium	S1020201, S1020202, S1020203, S1020204