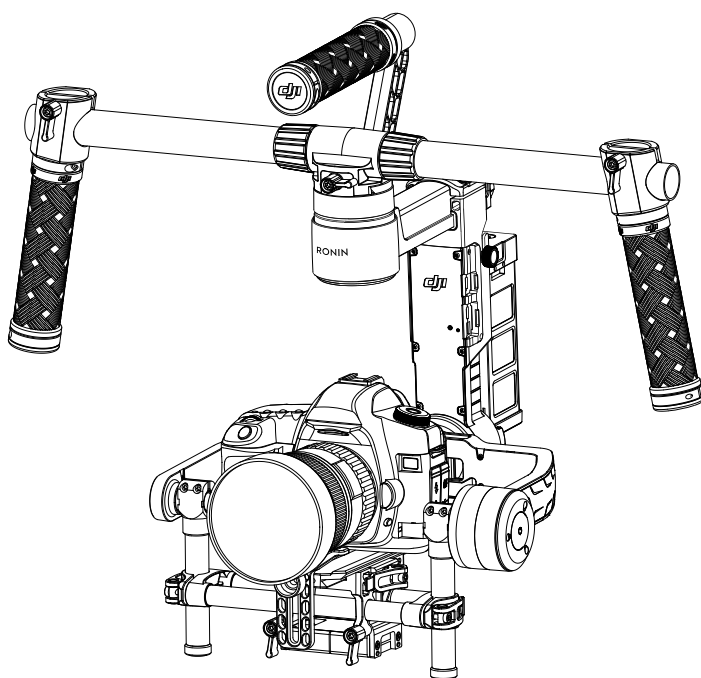


# RONIN-M Инструкция по эксплуатации

V1.1 2015.5



## Заявление об ограничении ответственности и предупреждения

Поздравляем вас с приобретением продукта компании DJI. Перед началом эксплуатации следует внимательно прочесть данную инструкцию по эксплуатации и заявление об ограничении ответственности. Пользуясь данным изделием, вы тем самым подтверждаете, что вы внимательно прочли данное заявление об ограничении ответственности и что вы поняли содержащиеся в нем условия и согласны с ними. Вы подтверждаете, что вы несете исключительную ответственность за свои действия при эксплуатации данного изделия, а также за любые материалы, создаваемые при использовании данного изделия, и за все связанные с таким поведением и такими материалами последствия. Вы подтверждаете свое согласие использовать данное изделие только для целей, соответствующих всем действующим законам, постановлениям и правилам.

Ознакомившись с данным заявлением об ограничении ответственности, вы также тем самым соглашаетесь со следующим:

1. Любая часть данного заявления об ограничении ответственности может изменяться без предварительного предупреждения. Последнюю версию можно найти на сайте [www.skyrc.com](http://www.skyrc.com).
2. Компания Skyrc оставляет за собой право окончательной интерпретации данного заявления об ограничении ответственности.

Не видоизменяйте и не регулируйте изделие Ronin-M.

Изделие Ronin-M откалибровано до отгрузки с завода. Регулировка или видоизменение изделия Ronin-M не допускается. Удостоверьтесь, что вы используете оригинальную батарею, иначе технические характеристики изделия могут ухудшиться, что может вызвать сбои в работе и повреждения подвеса. Загрузите соответствующее программное обеспечение Assistant.

Поскольку компания Skyrc не контролирует эксплуатацию, установку, сборку, модификации или неправильное использование изделия, она не несет никакой ответственности за какие-либо связанные с вышеуказанными действиями травмы или повреждения. Компания Skyrc не принимает на себя никакой ответственности за травмы или повреждения, возникшие вследствие прямого или косвенного использования данного продукта.

Skyrc, DJI и Ronin-M являются зарегистрированными торговыми марками. Все наименования, бренды и т.п., приведенные в данной инструкции, являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний. Данное изделие и инструкция на него являются объектом авторского права, все права защищены. Запрещается воспроизведение в любой форме любой части данного изделия или инструкции на него без предварительного письменного согласия или разрешения компании. Компания не принимает на себя никакой ответственности в связи с патентами в отношении использования изделия или содержащейся в нем информации.

### Эксплуатация литий-полимерных батарей.

Батареи DJI Intelligent (литий-полимерные) являются потенциальным источником серьезной опасности. Они требуют особой тщательности в обращении. При использовании литий-полимерных батарей непременно соблюдайте следующие указания:

1. Батареи DJI Intelligent следует заряжать зарядным устройством DJI.
2. Батареи DJI Intelligent прекращают зарядку при достижении полного уровня заряда. Тем не менее, рекомендуется следить за процедурой зарядки и отсоединять батарею от зарядного устройства при достижении полного уровня заряда.
3. Не производите зарядку батарей DJI Intelligent вблизи воспламеняющихся материалов или на легковоспламеняющихся поверхностях, например, на ковре или деревянном покрытии.
4. Ни в коем случае не производите зарядку, если батарея промокла, протекает или повреждена.
5. Регулярно проверяйте зарядное устройство DJI на предмет поврежденной кабеля, разъема, корпуса и других элементов. Ни в коем случае не пользуйтесь поврежденным зарядным устройством.
6. Когда зарядное устройство DJI не используется, его следует отсоединять.
7. Не следует чистить зарядное устройство денатурированным спиртом или иными воспламеняющимися растворителями.

### Эксплуатация и хранение

1. Храните батарею DJI Intelligent в месте, недоступном для детей и домашних животных.
2. Не следует производить разрядку батареи DJI Intelligent, если у нее осталось заряда 3 В на ячейку.

3. Не подвергайте батарею DJI Intelligent нагреву.
4. Не устанавливайте и не снимайте батарею DJI Intelligent, если пластмассовая крышка поломалась или подверглась каким-либо повреждениям.
5. Не допускайте падения батареи DJI Intelligent или ударов об нее.
6. Ни в коем случае не эксплуатируйте батарею, если она промокла, протекает или повреждена.
7. Разъемы батареи DJI Intelligent следует чистить чистой сухой тряпкой.
8. Не подвергайте батарею DJI Intelligent воздействию экстремальных температур, в том числе избыточному нагреву. Не оставляйте батареи DJI Intelligent внутри автомашин в жаркую погоду.
9. Не допускайте контакта батарей с жидкостями любого рода. Не оставляйте батареи под дождем или рядом с источником влаги.
10. Не помещайте батарею DJI Intelligent в микроволновую печь или в гермоконтейнер.
11. Не разбирайте батарею DJI Intelligent и не делайте в ней никаких отверстий. Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать батарею DJI Intelligent.
12. Не помещайте вынутые ячейки батареи на проводящую поверхность, например, на металлический стол.
13. Не помещайте вынутые ячейки батареи в карман, сумку или ящик стола, поскольку они могут войти в контакт с другими предметами и вызвать короткое замыкание либо контакты батареи могут соприкоснуться друг с другом.
14. Не помещайте и не эксплуатируйте батареи DJI Intelligent на поверхностях с сильным электростатическим или электромагнитным полем. Это может привести к повреждению батареи.
15. Не помещайте тяжелые предметы на батарею DJI Intelligent или на зарядное устройство DJI. Не допускайте падения батарей DJI Intelligent.
16. Не допускайте непосредственного контакта с содержимым батарей DJI Intelligent. Электролит и его пары вредны для здоровья.
17. Не подключайте батарею DJI Intelligent непосредственно к розеткам в стене или к зарядным устройствам автомобильных аккумуляторов. Следует непременно использовать фирменный адаптер DJI.

## Утилизация батарей

1. Утилизация батарей DJI Intelligent совместно с бытовым мусором вредна для окружающей среды. Батарею DJI Intelligent следует утилизировать в установленном порядке.
2. Не следует утилизировать батарею DJI Intelligent путем сжигания.
3. Поврежденные или не подлежащие эксплуатации батареи DJI Intelligent следует утилизировать в специально отведенном для этого контейнере. При утилизации батарей DJI Intelligent следует соблюдать действующие правила и нормативы. Подробную информацию можно узнать у местной службы утилизации твердых бытовых отходов или в магазине, продающем батареи.
4. С изделием следует использовать только батарею DJI Intelligent.
5. Следует пользоваться только зарядным устройством DJI Intelligent.

## Соблюдение требований Федеральной комиссии связи (ФКС)

Изделие Ronin-M соответствует требованиям части 15 Правил ФКС. Эксплуатация изделия возможна при соблюдении следующих двух условий: 1) данное изделие не должно создавать помех; 2) данное изделие должно принимать любые полученные помехи, в том числе такие, которые могут вызвать нежелательный режим эксплуатации.

## Примечания по эксплуатации в Тайване

Данному изделию Национальным комитетом связи (НКС) был присвоен учетный номер в соответствии с сертификатом соответствия Техническим нормативам специализированного радиооборудования, раздел 12, класс маломощных радиоэлектронных изделий, не требующих получения лицензии.

Пользователям запрещено изменять частоты, увеличивать мощность или изменять технические характеристики изначальной конструкции и функций.

Содержание раздела 12 «Применение маломощных радиоэлектронных изделий» не имеет приоритета над положениями об авиационной безопасности и местными нормами.

## Об использовании данной инструкции

### Обозначения

 Важно

 Подсказка

 Ссылки или определения

### Загрузка приложения DJI Ronin-M Assistant

Загрузите и установите приложение DJI Ronin-M Assistant.

В магазине приложений Apple, App Store, найдите DJI Assistant и следуйте полученным указаниям для его установки на iOS.



iOS 6.1 or above



<http://m.dji.net/dji-ronin>

\*версия Android готовится к выходу



# Содержание

<b>Заявление об ограничении ответственности и предупреждения</b>	<b>2</b>
Эксплуатация литий-полимерных батарей	2
Эксплуатация и хранение	2
Утилизация батарей	3
Соблюдение требований Федеральной комиссии связи (ФКС)	3
Примечания по эксплуатации в Тайване	3
<b>Об использовании данной инструкции</b>	<b>4</b>
Обозначения	4
Загрузка приложения DJI Ronin-M Assistant	4
<b>Введение</b>	<b>6</b>
<b>Комплект поставки</b>	<b>6</b>
<b>Схема изделия Ronin-M</b>	<b>8</b>
<b>Начало работы</b>	<b>8</b>
Батарея DJI Intelligent	8
Подставка для сборки	10
Сборка перекладины управления	11
Установка перекладины управления на подвес	11
Установка батареи DJI Intelligent	11
Установка камеры	12
Регулировка перекладины управления	14
<b>Балансировка</b>	<b>14</b>
Шаг 1: Балансировка вертикального наклона	15
Шаг 2: Балансировка оси качения	15
Шаг 3: Балансировка оси наклона	15
Шаг 4: Балансировка оси вращения	16
Дополнительная регулировка качения	16
<b>Настройка приложения DJI Ronin-M Assistant</b>	<b>17</b>
Загрузка и установка	17
Основные настройки	17
Дополнительные настройки	18
<b>Настройка приложения DJI PC / MAC Assistant</b>	<b>23</b>
Установка DJI PC / MAC Assistant	23
Настройки	25
<b>Пульт дистанционного управления</b>	<b>29</b>
Подключение пульта дистанционного управления к Ronin-M	29
Сигналы светодиодного индикатора питания пульта дистанционного управления	30
Сигналы индикатора уровня заряда батареи пульта дистанционного управления	30
Функции пульта дистанционного управления	31
Добавление стороннего передатчика/приемника	32
<b>Режимы работы</b>	<b>32</b>
Подвесной режим (Underslung Mode)	32
Вертикальный режим (Upright Mode)	32
Режим портфеля (Briefcase Mode)	33
<b>Обслуживание</b>	<b>33</b>
Устранение неисправностей	34
Технические характеристики	35

# Введение

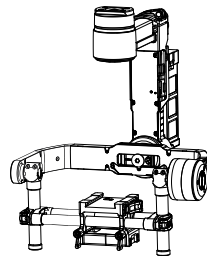
Подвес Ronin-M компании DJI разработан для профессиональных кинооператоров и представляет собой новое поколение технологий стабилизации камеры. Технология подвеса DJI Ronin-M позволяет стабилизировать во время съемки самые разнообразныe камеры различных габаритов и веса. Подвес DJI Ronin-M основан на конструкции хорошо зарекомендовавшего себя подвеса DJI Ronin Handheld Gimbal и в то же время Ronin-M легче, компактнее и удобнее предшественника.

Система стабилизации на основе бесщеточного подвеса – это нечто большее, чем просто три бесщеточных мотора, двигающихся по трем осям. Моторы при работе передают данные о своем положении на IMU (узел измерения инерции), который связан с 32-битным процессором собственной разработки компании DJI, за считанные миллисекунды производящим расчеты движения. Это позволяет снизить угловую вибрацию до показателя менее  $\pm 0.02^\circ$  расчетного движения, то есть камера остается практически идеально стабилизированной. Подвес Ronin-M можно использовать в трех различных рабочих режимах: подвесном режиме, вертикальном режиме и режиме портфеля.

## Комплект поставки

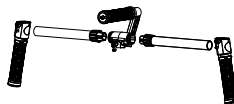
### 1 подвес

В комплект подвеса входят встроенные модули привода с моторами, отдельный модуль IMU, 32-битный процессор DSP, модуль питания, модуль Bluetooth, модуль приемника/передатчика, полка для камеры и узел подключения питания.



### 1 перекладина управления

Регулируемая перекладина управления для подвеса. Эта перекладина собирается из пяти частей: верхней рукоятки, двух перекладин и двух боковых рукояток.



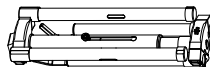
### 1 пульт дистанционного управления – 2,4 ГГц

Позволяет управлять движениями подвеса, переключать режимы работы и выбирать скорость подвеса.



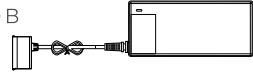
### 1 Подставка для сборки

Для поддержки или хранения подвеса.

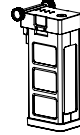


**1 зарядное устройство**

Автоматически выключающееся зарядное устройство 110 – 240 В

**1 батарея DJI Intelligent**

Обеспечивает питание подвеса.

**1 комплект кабелей**

Кабель ANSI  
Кабель JIS или CE (в зависимости от страны).

**1 кабель микро-USB**

Для обновления прошивок.

**1 пластина крепления камеры**

Для крепления камеры на подвес.

**Комплектующие**

2 болта для камеры А (1/4 дм)



2 болта для камеры Б (3/8 дм)



2 болта для камеры В (1/4 дм)



2 болта для камеры Г (3/8 дм)



1 винт держателя объектива



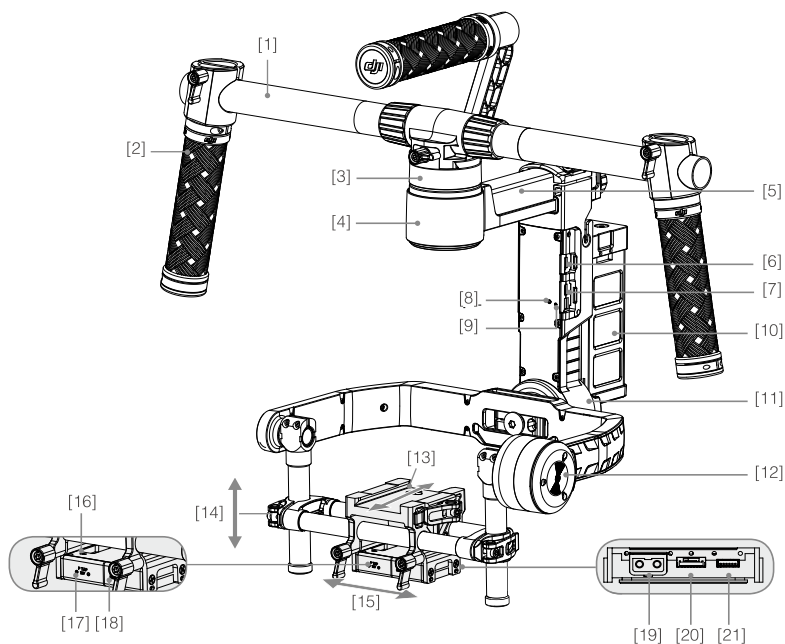
1 держатель объектива



2 шестигранных ключа (3 мм и 3/16 дм)



# Схема изделия Ronin-M

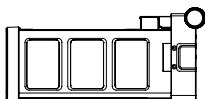


- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| [1] Верхняя рукоятка               | [12] Мотор наклона   |
| [2] Боковая рукоятка               | [13] Регулировщик смещения вперед/назад                    |
| [3] Быстросъемное крепление        | [14] Регулировщик вертикального наклона                    |
| [4] Мотор (панорамного) вращения   | [15] Регулировщик качения                                  |
| [5] Слайдер регулировки вращения   | [16] Порт IMU  |
| [6] Приемный порт D-шины           | [17] Вспомогательный порт питания P-TAP                    |
| [7] USB-порт и CAN-порт            | [18] Вспомогательный порт питания USB                      |
| [8] Соединительный штифт           | [19] Вспомогательный порт питания P-TAP (обратная сторона) |
| [9] Светодиодный индикатор подвеса | [20] Порт DJI Lightbridge (обратная сторона)               |
| [10] Батарея DJI Intelligent       | [21] Порт GCU (обратная сторона)                           |
| [11] Мотор качения                 |  |

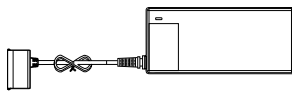
## Начало работы

### Батарея DJI Intelligent

Прежде чем начать работу с Ronin-M, следует удостовериться, что вы зарядили батарею. Батарея DJI Intelligent спроектирована специально для Ronin-M. Ее емкость составляет 3400 мАч, а напряжение 14,8 В. Она оснащена рядом функций управления питанием. Батарею DJI Intelligent следует заряжать только фирменными зарядными устройствами компании DJI. При полной зарядке батареи DJI Intelligent подвес Ronin-M может работать максимум шесть часов.



Батарея DJI Intelligent



Зарядное устройство

### Функции батареи DJI Intelligent

Балансировка зарядки	Автоматически балансирует напряжение каждой ячейки батареи при зарядке
Отображение емкости	Отображает текущий уровень заряда батареи
Защита от избыточной зарядки	При достижении напряжения батареи в 16,8 В зарядка автоматически прекращается, что предотвращает повреждения в результате избыточной зарядки
Защита от чрезмерной разрядки	При достижении напряжения батареи в 12 В разрядка автоматически прекращается, что предотвращает повреждения в результате чрезмерной разрядки
Защита от короткого замыкания	Автоматически прекращает подачу питания при обнаружении короткого замыкания
Спящий режим	Через 10 минут бездействия включается спящий режим, что экономит энергию
Контроль температуры при зарядке	Батарея заряжается только при температуре от 0°C до 55°C

### Технические характеристики батареи DJI Intelligent

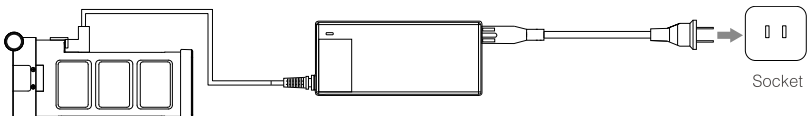
Тип	Литий-полимерная
Емкость	3400 мАч, 14,8 В
Температура среды при зарядке	0 °C ~ 45 °C
Температура среды при эксплуатации	-15 °C ~ 50 °C
Относительная влажность среды при зарядке/разрядке	<80 %



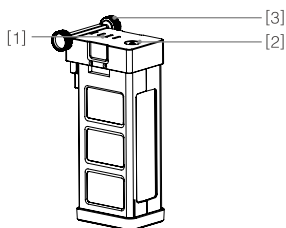
- До начала эксплуатации прочтите инструкцию по эксплуатации, заявление об ограничении ответственности и предупреждения об эксплуатации батареи. Пользователи несут полную ответственность за все действия при эксплуатации батареи.
- Пользуйтесь только фирменными зарядными устройствами компании DJI. Компания DJI не несет ответственность за какие-либо последствия использования нефирменных зарядных устройств.

### Зарядка батареи DJI Intelligent

1. Подключите зарядное устройство к обычной розетке (100 – 240 В, 50/60 Гц). При необходимости, воспользуйтесь поставляемым в комплекте адаптером.
2. Подключите батарею DJI Intelligent к зарядному устройству.
3. Индикатор уровня заряда батареи будет отображать текущий уровень заряда по мере зарядки батареи DJI Intelligent.
4. Батарея DJI Intelligent полностью зарядится, когда светодиодный индикаторы уровня заряда батареи выключатся, а светодиодный индикатор зарядного устройства загорится зеленым. По завершении зарядки отсоедините батарею от зарядного устройства.



## Эксплуатация батареи DJI Intelligent

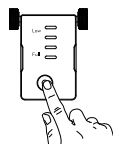


- [1] Индикаторы уровня заряда батареи
- [2] Кнопка включения (со светодиодным индикатором)
- [3] Запорные винты

**Проверка уровня заряда батареи:** Когда батарея DJI Intelligent выключена, нажмите один раз на кнопку питания. Отобразится текущий уровень заряда батареи.

**Включение:** Когда батарея DJI Intelligent выключена, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 1 секунды. Батарея DJI Intelligent включится.

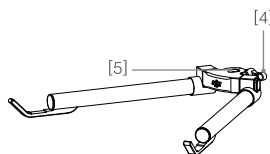
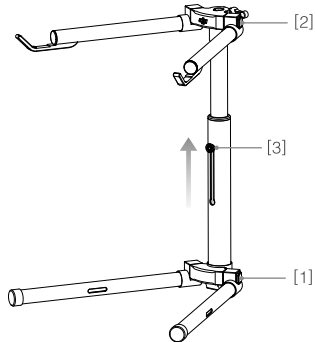
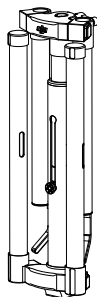
**Выключение:** Когда батарея DJI Intelligent включена, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 1 секунды. Батарея DJI Intelligent выключится.



## Подставка для сборки

Подставка для сборки используется при сборке и хранении подвеса. Ниже пошагово описано применение подставки для сборки.

1. Поставьте подставку вертикально, как показано на рисунке.
2. Нажмите кнопки [1] на внешних сторонах нижних стоек и разверните стойки вниз, по направлению от подставки. Затем нажмите кнопки [2] на внешних сторонах верхних кронштейнов и потяните их вверх, по направлению от подставки. Нажмите кнопку [3] на вертикальном кронштейне и потяните его вверх, чтобы раздвинуть подставку, как показано на рисунке.
3. Верхнюю половину подставки для сборки можно снять путем ослабления головки на задней панели подставки [4]. Ее можно использовать вместе с любой полукруглой подставкой, соединив ее штифтом, который подходит под отверстие [5] в том месте, где сходятся кронштейны. При соединении верхней части с другой подставкой следует проверять ее балансировку, чтобы Ronin-M при установке на него камеры не переворачивался. При установке на столе следует удостовериться, что стол плоский и ровный.



## Сборка перекладины управления

1. Установите перекладину на обе стороны верхней рукоятки и затяните зажимные винты.

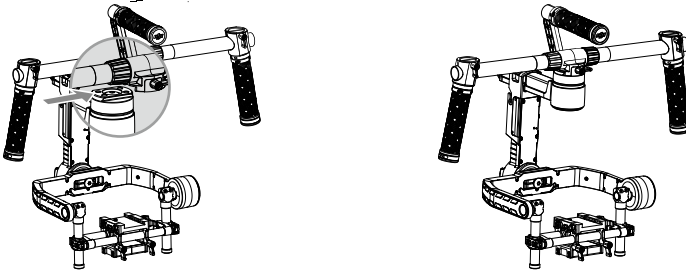


2. Установите рукоятки на перекладины и зажмите их в нужном положении.



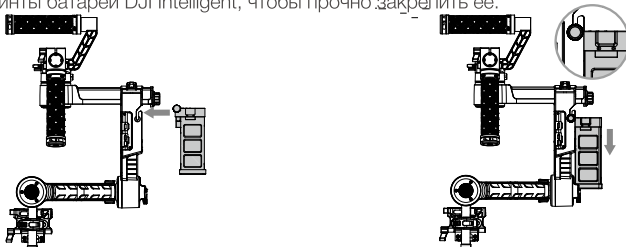
## Установка перекладины управления на подвес

1. Поместите перекладину управления в положение, указанное на рисунке, затем вставьте ее горизонтально в подвес и затяните стопорное кольцо.
2. Удерживая подвес за рукоятки, удостоверьтесь, что подвес свободно ходит во время полного (на 360 градусов) поворота по оси вращения. Установка завершена.



## Установка батареи DJI Intelligent

1. Ослабьте запорные винты на любой стороне батареи. Вставьте батарею DJI Intelligent непосредственно в подвес, а затем сдвиньте вниз. Удостоверьтесь, что запорные винты точно вошли в пазы и что клеммы батареи DJI Intelligent контактируют с электрическими выводами подвеса.
2. Затяните винты батареи DJI Intelligent, чтобы прочно закрепить ее.





- Удостоверьтесь, что во время установки батарея DJI Intelligent выключена.
- Неправильная установка батареи может привести к: 1) плохому контакту батареи, 2) невозможности считывания информации с батареи.

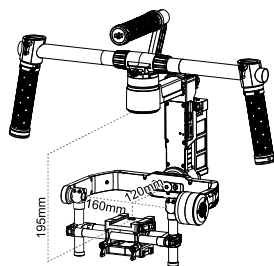
## Установка камеры

Ronin-M оснащен регулируемой пластиной крепления камеры, которая позволяет с легкостью балансировать, устанавливать и снимать камеру. Работа Ronin-M была протестирована с нижеуказанными типами камер. Также могут использоваться другие камеры, похожие по параметрам габаритов и веса.

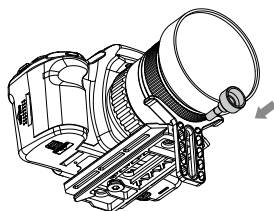
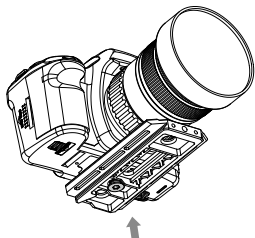
Кинокамера Black Magic	Canon 5DMKIII	Nikon D800
Карманная кинокамера Black Magic	Canon 6D	Panasonic GH3
Canon 1Dc	Canon 7D	Panasonic GH4
Canon 5DMKII	Canon C100	Sony Alpha 7



- Требования к габаритам камеры:  
Максимальная глубина от центра тяжести на пластине крепления камеры составляет 120 мм. Максимальная высота от верха пластины крепления камеры – 195 мм. Максимальная ширина – 160 мм (см. рисунок справа).
- Гибкие кабели подключения помогут избежать ограничений в движении камеры.



1. Установите пластину крепления камеры к камере с использованием входящих в комплект винтов А, Б, В и Г. Винты А и Б подходят только под отверстия в пластине крепления, а винты В и Г подходят только под паз в пластине крепления. Удостоверьтесь, что вы используете необходимые винты размером 1/4 и 3/8 дюйма. Закрепите камеру максимально прочно. Некоторые камеры оснащены двумя отверстиями крепления на подставке. Если ваша камера оснащена двумя отверстиями крепления, используйте оба. Выберите соответствующие отверстия под винты, согласно конфигурации вашей камеры.
2. Вставьте держатель объектива, аккуратно нажимая на него снизу так, чтобы он мягко нажимал на объектив. Затяните запорный винт.







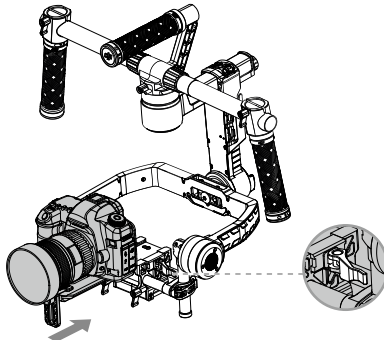
Почему нужно применять держатель объектива?

У некоторых камер система закрепления объектива очень плотная, а у некоторых, таких как Canon 5D МК II и МК III, слишком свободная. Ronin-M осуществляет балансировку камеры как единого целого. Если устанавливаемая камера оснащена слишком свободной системой закрепления объектива, следует применять держатель объектива, поскольку слишком свободное соединение объектива и камеры может привести к вибрациям, распространяющимся на камеру (не непосредственно на объектив), что приведет к вибрации камеры и объектива с различной частотой. Получающиеся в результате колебания будут воздействовать на IMU, что приведет к вибрациям всего подвеса. Если держатель объектива подходит, рекомендуется его постоянное применение.

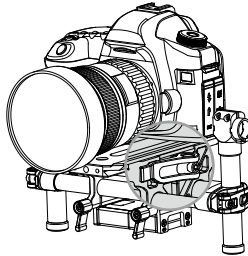


- Держатель объектива можно установить передней частью как наружу, так и вовнутрь (для удобства применения с различными объективами).
- До закрепления держателя объектива следует удостовериться в плотной подгонке пластины крепления камеры и затянуть крепежный винт.

3. Когда подвес находится в положении передней частью наружу от подставки для сборки, вставьте пластину крепления в гнездо до щелчка фиксатора. Удостоверьтесь, что при балансировке камеры подвес не включен.



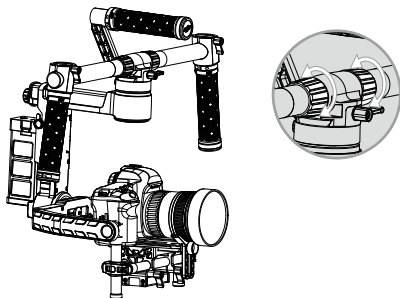
4. После того как камера достаточно сбалансирована, затяните боковую скобу основания камеры. Затяжку скобы можно отрегулировать шестигранным ключом М3.



## Регулировка перекладины управления

Регулируемую перекладину управления Ronin-M, при необходимости, можно снять следующим образом.

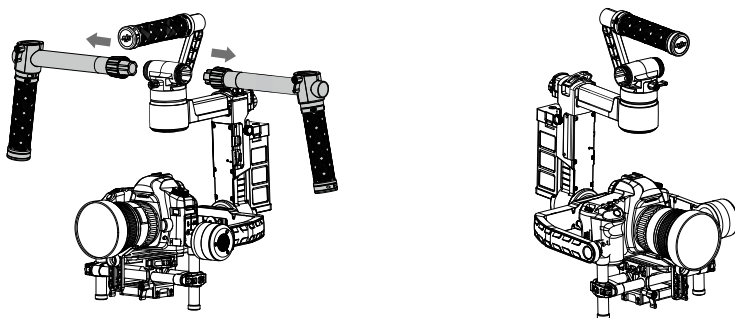
1. Ослабьте два зажимных патрона в месте пересечения рукоятки и подвеса (см. рисунок).



2. Снимите рукоятки с перекладины управления.

3. Можно снять как одну, так и обе половины перекладины..

4. На рисунке показана полученная конфигурация



## Балансировка

Для достижения наилучших показателей работы Ronin-M нужно обязательно проводить балансировку. Точная балансировка важна для хорошей съемки в моменты, когда Ronin-M подвержен влиянию резких движений или ускорений (бег, езда на лошади, на велосипеде, на автомобиле, полет на вертолете и т.д.). Тщательная балансировка также обеспечивает повышение срока службы батареи. До включения Ronin-M и установки программного обеспечения следует провести тщательную балансировку трех осей Ronin-M.

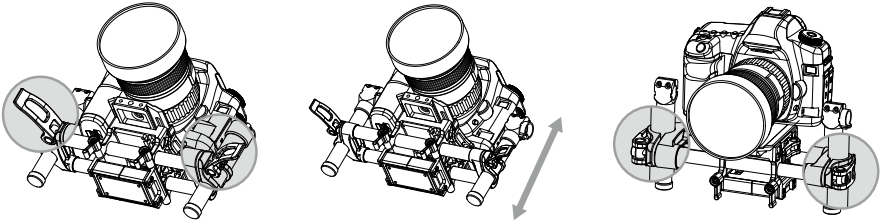


До начала установки и балансировки камеры на подвесе ее необходимо полностью настроить (включая все комплектующие). Если камера оснащена крышкой объектива, не забудьте снять ее до начала балансировки. При балансировке камеры удостоверьтесь, что питание Ronin-M выключено.

## Шаг 1: Балансировка вертикального наклона

Для регулировки вертикального баланса необходимо изменить вертикальное положение камеры. Для достижения баланса вертикального наклона регулируйте высоту поперечной перекладины.

1. Поверните ось наклона, чтобы объектив камеры смотрел вверх, и ослабьте две вертикальных регулировочных петли.
2. Мягко сдвигайте штангу крепления камеры вперед или назад до тех пор, пока камера в свободном положении не будет смотреть вверх.
3. Затяните петли и вручную вращайте камеру, имитируя наклон, чтобы удостовериться, что движению мотора наклона ничто не препятствует. После достижения нужного баланса вы сможете повернуть камеру на любой угол наклона, и она останется в таком положении.

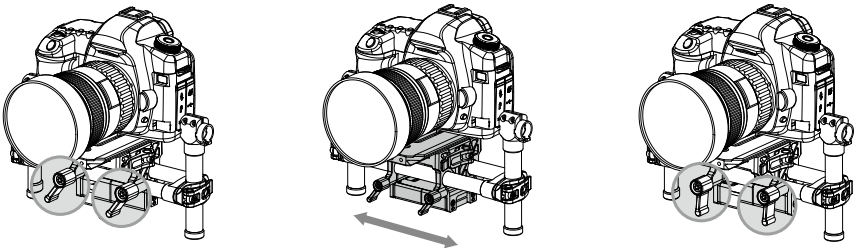


Удостоверьтесь, что замерные метки на обеих сторонах вертикальных перекладин совпадают. Если они не совпадают, камера в сборе может заваливаться на одну сторону, что приведет к защемлению мотора наклона.

## Шаг 2: Балансировка оси качения

Также требуется балансировка (влево или вправо) камеры по (продольной) оси качения. После точной балансировки оси качения (влево/вправо) камера будет оставаться точно в горизонтальном положении.

1. Ослабьте два стопорных кольца оси качения, чтобы сдвигать камеру и пластину крепления влево или вправо.
2. Сдвигайте камеру влево или вправо до тех пор, пока ось качения не перейдет в горизонтальное положение.
3. Затяните два стопорных кольца, чтобы закрепить камеру и пластину крепления.

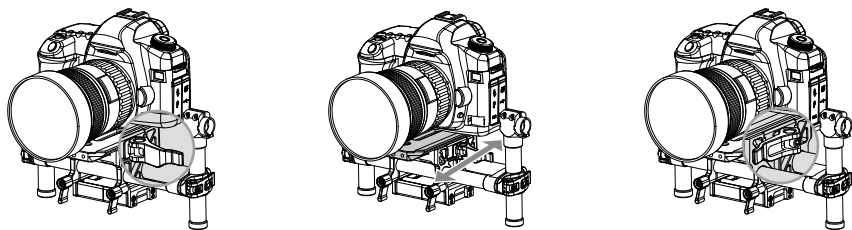


При балансировке оси качения камеры следует ослаблять два стопорных кольца лишь на несколько оборотов, чтобы сдвинуть основание камеры. Не следует чрезмерно ослаблять эти стопорные кольца.

## Шаг 3: Балансировка оси наклона

Также необходимо произвести балансировку камеры по оси наклона. После достижения правильного баланса продольного наклона камера будет оставаться в горизонтальном положении и после того, как вы убираете руку (при прежнем положении оси качения).

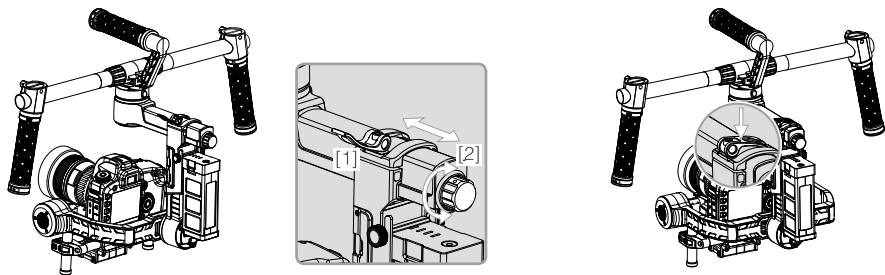
1. Ослабьте боковую скобу, чтобы сдвигать камеру и пластину крепления вперед или назад.
2. Сдвигайте камеру вперед или назад до тех пор, пока ось наклона не перейдет в горизонтальное положение. Для достижения правильного баланса требуются небольшие корректировочные движения.
3. Затяните боковую скобу, чтобы закрепить камеру и пластину крепления. При правильной балансировке камера сможет сохранять положение при любом угле наклона.



#### Шаг 4: Балансировка оси вращения

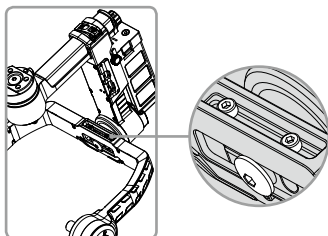
Вся масса оборудования под мотором вращения должна быть сбалансирована по центральной оси мотора (панорамного) вращения. Для достижения такого баланса следует провести регулировку движения по оси (панорамного) вращения.

1. Раскройте скобу (1) на оси вращения и поворачивайте кольцо (2), чтобы сдвинуть ось. Проверьте, имеет ли место нарушение баланса Ronin-M вперед или назад.
2. Когда Ronin-M стоит на подставке для сборки, вращайте Ronin-M по оси вращения, поднимая одну сторону переключателя управления. Если камера не качается, ось вращения правильно сбалансирована. После завершения балансировки зажмите скобу.



#### Дополнительная регулировка качения

В случаях, когда сама камера слишком легкая по сравнению с мотором наклона, требуется дополнительная регулировка качения. Она достигается путем ослабления указанных на рисунке винтов и сдвигания переключателя вправо или влево.



# Настройка приложения DJI Ronin-M Assistant

После проведения балансировки механической части, вы можете произвести высокоточную балансировку путем регулировки параметров программного обеспечения DJI Assistant.

## Загрузка и установка

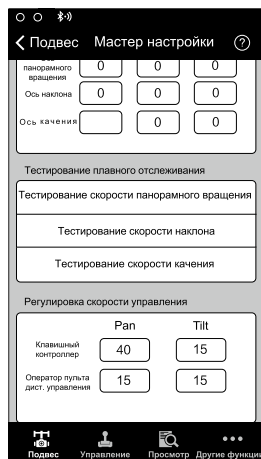
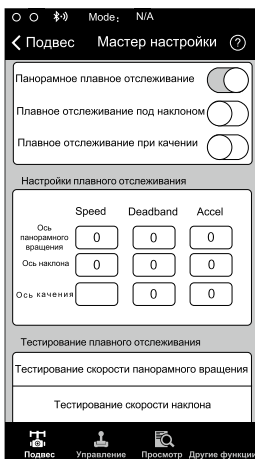
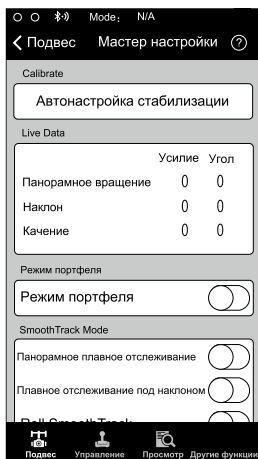
1. Загрузите приложение DJI Assistant. При работе на версии iOS осуществите поиск «DJI Assistant» в разделе «Магазин» (Store) приложения и следуйте указаниям по установке.
2. Удостоверьтесь, что на вашем мобильном устройстве включен Bluetooth и установите камеру в обычное рабочее положение (вперед). Включите Ronin-M и откройте приложение DJI Assistant.
3. При использовании приложения в первый раз вы увидите сообщение с предложением зарегистрироваться с использованием адреса электронной почты.
4. Подключите ваше устройство к Ronin-M, следуя пошаговым указаниям приложения DJI Assistant. После подключения главной панели управления подвесом вы увидите меню Мастера настройки (Wizard). Подключение завершится, когда индикатор вверху экрана будет непрерывно гореть зеленым цветом, а экран будет мигать голубым цветом. Также загорится зеленый светодиодный индикатор Ronin-M.



После включения Bluetooth на вашем мобильном устройстве вернитесь в приложение DJI Assistant, чтобы подключить Ronin-M. Ronin-M не будет отображаться в перечне устройств Bluetooth вашего мобильного устройства. Его можно подключить только посредством приложения DJI Assistant.

## Основные настройки

В разделе Wizard приведены самые основные настройки, которые обычно настраиваются при начале работы с Ronin-M. Также эти опции наиболее часто используются при стандартной эксплуатации. Эти настройки регулируются в меню Wizard.



### 1. Калибровка

Функция «автонастройка стабилизации» (Auto Tune Stability) обеспечивает возможность простой автоматической конфигурации каждой оси одним нажатием кнопки. Траектория движения, скорость, мощность и жесткость моторов настраиваются автоматически под конфигурацию установленной камеры. Функцию «автонастройка стабилизации» следует применять при установке новой конфигурации камеры или при смене объектива или аксессуаров. Это обеспечит нужную стабилизацию и идеальные настройки калибровки.

## 2. Данные в режиме реального времени

Функция «автонастройка стабилизации» (Auto Tune Stability) обеспечивает возможность простой автоматической конфигурации каждой оси одним нажатием кнопки. Траектория движения, скорость, мощность и жесткость моторов настраиваются автоматически под конфигурацию установленной камеры. Функцию «автонастройка стабилизации» следует применять при установке новой конфигурации камеры или при смене объектива или аксессуаров. Это обеспечит нужную стабилизацию и идеальные настройки калибровки.

## 3. Режим портфеля

При включении режима портфеля Ronin-M незаметно для пользователя перейдет в этот рабочий режим. При выключении режима портфеля Ronin-M будет допускать качение камеры при наклоне Ronin-M за пределы стандартных параметров оси качения.

## 4. Режим «плавного отслеживания» (SmoothTrack)

При включении режима «плавного отслеживания» (SmoothTrack) оператор может «рулить» Ronin-M по выбранным осям. Скорость руления/скольжения можно регулировать по каждой оси отдельно. Когда верхняя перекладина Ronin-M вращается влево или вправо, камера будет двигаться, мягко повторяя движения оператора, и остановится после соответствующего уклона. В меню опций SmoothTrack можно отдельно отрегулировать настройки оси вращения, оси качения и оси наклона.

Показатель скорости оси вращения определяет скорость, с которой камера будет перемещаться при передаче движения вращения. Показатель зоны нечувствительности вращения определяет количество движения, которое подвес не будет воспринимать при передаче движения вращения камеры.

Показатель скорости оси качения определяет скорость, с которой камера будет перемещаться при передаче движения качения. Показатель зоны нечувствительности качения определяет количество движения, которое подвес не будет воспринимать при передаче движения качения камеры.

Показатель скорости оси наклона определяет скорость, с которой камера будет перемещаться при передаче движения наклона. Показатель зоны нечувствительности наклона определяет количество движения, которое подвес не будет воспринимать при передаче движения наклона камеры.

Скорость вращения, качения и наклона в режиме SmoothTrack можно протестировать. Прежде чем нажать на кнопку тестирования, удостоверьтесь, что движению камеры ничто не препятствует.

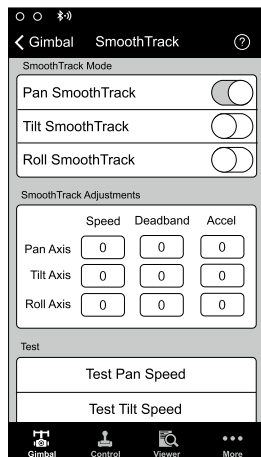
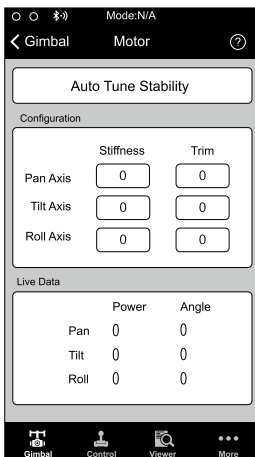
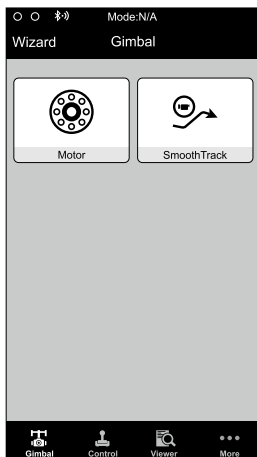
## 5. Регулировка скорости управления

Здесь можно регулировать скорость пульта дистанционного управления. Эта настройка отображает максимальную скорость осей вращения и наклона при полном нажатии стиков управления в любом направлении.

## Дополнительные настройки

Вам могут понадобиться и более сложные функции. Их тоже можно настроить в приложении Assistant.

## Меню подвеса



## 1. Регулировка мотора

Кнопка «автонастройка стабилизации» (Auto Tune Stability) позволяет автоматически регулировать жесткость каждого мотора (параметры которой считываются датчиками и обрабатываются электроникой Ronin-M) с целью установления оптимальных настроек. Помимо жесткости с помощью электроники можно настраивать и другие параметры. Настоятельно рекомендуем вам нажимать кнопку «автонастройка стабилизации» каждый раз при установке новой конфигурации камеры или смене объектива или аксессуаров. Это позволит достичь оптимальной стабилизации и настроек.

Каждую ось можно регулировать по параметрам жесткости и распределения нагрузки отдельно. Регулировка жесткости мотора позволяет с высокой точностью отрегулировать показатель мощности, прилагаемой моторами при восприятии и балансировке веса на каждой оси. Чем больше установлены настройки жесткости (при отсутствии вибраций или колебаний подвеса), тем лучше будет работа изделия. Как правило, «автонастройки стабилизации» достаточно для нормальной работы.

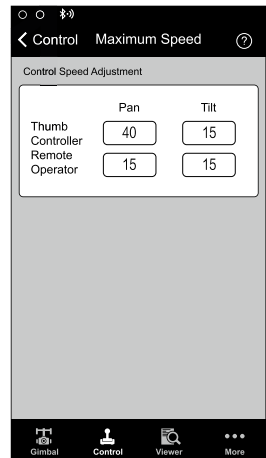
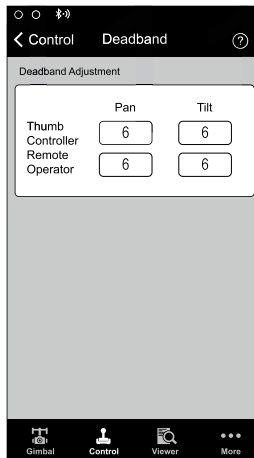
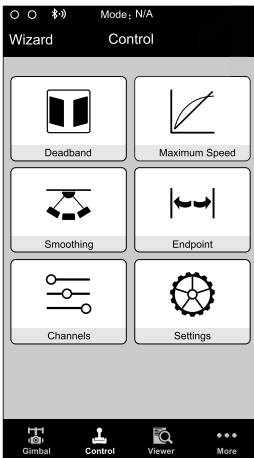
## 2. Режим «плавного отслеживания» (SmoothTrack)

Подробная информация по режиму «плавного отслеживания» (SmoothTrack), приведена в разделе «Основные настройки».

## Меню управления

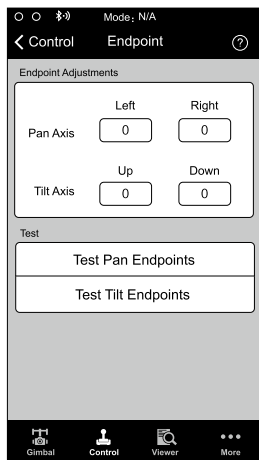
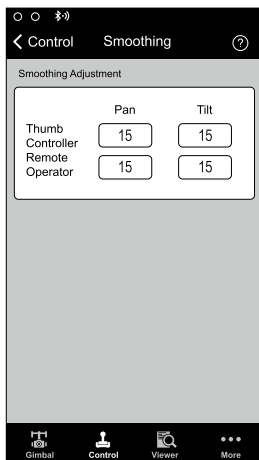
### 1. Зона нечувствительности

На клавишном контроллере и на пульте дистанционного управления можно установить различные настройки зоны нечувствительности (панорамного) вращения и наклона. Чем больше зона нечувствительности, тем больше потребуется движения стика, чтобы привести подвес в движение.



### 2. Максимальная скорость

«Максимальная скорость» (Maximum Speed) – это функция, которая изменяет линейную зависимость скорости мотора от скорости стика на нелинейную (также называется «кривая возрастающей чувствительности»). То есть, величина движения подвеса по оси панорамного вращения или по оси наклона не будет пропорциональна движению стика управления. Чувствительность стика можно отрегулировать: сделать ее слабее в первой половине хода стика управления и сильнее (с передачей большей скорости) во второй половине хода стика управления. Установленная степенная кривая калибруется в зависимости от максимальной скорости управления. Максимальные скорости управления клавишного контроллера и пульта дистанционного управления можно устанавливать отдельно.



### 3. Сглаживание (Smoothing)

После отпускания стика управления переданное движение будет мягче и медленнее, если включить функцию «сглаживания». Если параметр «сглаживания» установлен на 0, команда снижения скорости будет передаваться как резкая остановка. Эту настройку на клавишном контроллере и пульте дистанционного управления можно устанавливать отдельно. Также можно отдельно установить настройки сглаживания осей панорамного вращения и наклона.

### 4. Регулирование крайних положений пульта дистанционного управления

При использовании клавишного контроллера или пульта дистанционного управления можно по отдельности настроить предельные значения движения оси панорамного вращения влево и вправо. Предельные значения оси панорамного вращения определяют крайние положения, на которые может повернуться подвес при вращении влево или вправо при управлении контроллером.

При использовании клавишного контроллера или пульта дистанционного управления можно по отдельности настроить предельные значения движения оси наклона вверх и вниз. Предельные значения оси наклона определяют крайние положения, на которые может повернуться подвес при вращении вверх или вниз.

Крайние положения осей вращения и наклона можно протестировать. Прежде чем нажать на кнопку тестирования, удостоверьтесь, что движению камеры ничто не препятствует.

Если требуется возможность поворота камеры на 360° по оси панорамного вращения, просто установите показатели крайних положений панорамного вращения на 0. Если показатели крайних положений установлены на 0, ось панорамного вращения при нажатии кнопки «Протестировать» крайнее положение панорамного вращения (Test Pan Endpoint) не будет двигаться.

### 5. Каналы

Индикатор каналов обеспечивает обратную связь во время конфигурации параметров пультом дистанционного управления. Управление панорамным вращением, наклоном и качением может быть присвоено любому стику пульта дистанционного управления. Также направление любой оси можно обратить.

### 6. Настройки

Приоритет контроллера: Если оба устройства управления будут посылать сигналы подвесу, сигналы контроллера будут иметь приоритет и будут в такой период времени управлять подвесом.

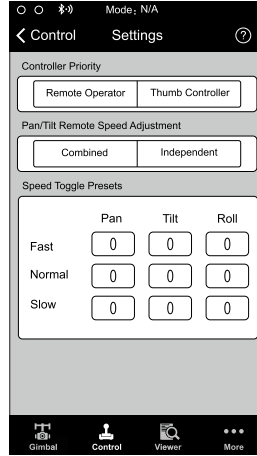
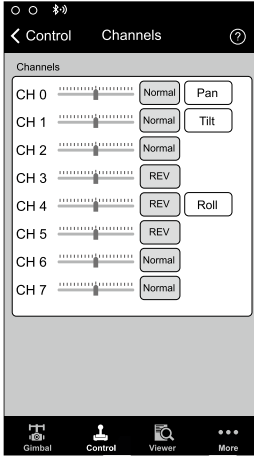
Регулировка скорости панорамного вращения / наклона посредством пульта дистанционного управления: Нажмите, чтобы выбрать совместную или отдельную настройку параметров.

Предварительные установки переключателя скорости: Эти предварительные установки позволяют с помощью пульта дистанционного управления изменять скорость функции «плавного отслеживания» (SmoothTrack). Если пульт дистанционного управления включен, предварительные установки переключателя скорости «плавного

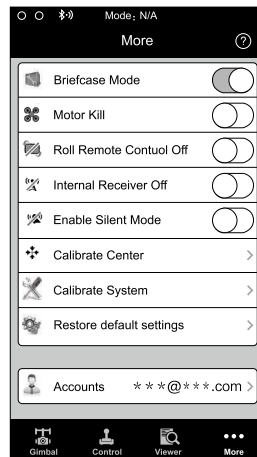
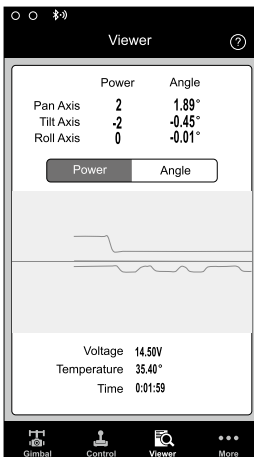


отслеживания» (SmoothTrack) будут иметь приоритет над установками приложения Assistant. После выключения пульта дистанционного управления приоритет будут иметь настройки «плавного отслеживания» (SmoothTrack) в приложении Assistant.

## Меню «Просмотр» (Viewer)



Меню «Просмотр» (Viewer) предоставляет важнейшие данные в режиме реального времени по текущему контролю электроники подвеса, а также обратную связь от моторов. Отображаются мощность и текущий угол каждой оси. Посредством этого меню также могут отображаться напряжение батареи, температура основных элементов электроники и текущее оперативное время.



## Меню «Другие функции» (More)

### Режим портфеля

При включении режима портфеля Ronin-M незаметно для пользователя перейдет в этот рабочий режим. При выключении режима портфеля Ronin-M будет допускать качение камеры при наклоне Ronin-M за пределы стандартных параметров оси качения.

### Останов мотора (Motor Kill)

При включении функции «останова моторов» (Motor Kill) Ronin-M остается включенным, а Моторы выключаются. Это позволяет произвести регулировку подвеса или камеры, не выключая аппарат полностью. Перед выключением режима «останова моторов» удостоверьтесь, что подвес приведен в стандартное рабочее положение. Режим «останова моторов» может также использоваться, когда оператор подвеса сталкивается с неполадкой или вынужден произвести быструю механическую регулировку подвеса или камеры.

### Выключение дистанционного управления качением

При выключении дистанционного управления качением движение оси качения не управляется пультом дистанционного управления или клавишным контроллером.

### Включение «Режима тишины» (Silent Mode)

Включение «режима тишины» снижает шум от моторов, который может мешать (например, в тихой комнате). При включении режима тишины невозможно точно стабилизировать амплитудные и резкие движения подвеса, возникающие, например, при беге (когда режим тишины не требуется). Поэтому режим тишины следует применять в тихой обстановке, когда незначительный шум от моторов может представлять собой проблему (например, при аудиозаписи). В иной обстановке рекомендуется выключать режим тишины.

### Выключение внутреннего приемника

При выключении внутреннего приемника подвес не может управляться пультом дистанционного управления или клавишным контроллером. Он может управляться только другими устройствами посредством D-шины или соединения Lightbridge.

### Калибровка центра

Если ось панорамного вращения Ronin-M отклонилась от центра, вы можете, используя данную функцию, произвести повторную калибровку центра Ronin-M. С помощью пульта дистанционного управления поместите ось панорамного вращения в опорный центр и нажмите кнопку «Калибровка центра» (Calibrate Center). Нажмите «Центр» (Center) во всплывающем окне еще раз, чтобы подтвердить команду. После повторной калибровки центра следует перезапустить устройство.

### Калибровка системы

Функцию «Калибровка системы» (Calibrate System) следует применять, только если вы заметили увод какой-либо оси. Чтобы произвести калибровку системы, поместите Ronin-M на подставку для сборки и удостоверьтесь, что он стоит прочно. Удостоверьтесь, что возможен поворот камеры на 90 градусов при положении объектива вниз, без каких-либо помех со стороны кабелей видеомонитора. Затем нажмите кнопку «Калибровка системы» (Calibrate System) и не трогайте Ronin-M до завершения процесса. Не передвигайте Ronin-M во время калибровки. После завершения калибровки следует перезапустить Ronin-M.

### Восстановить настройки по умолчанию (Restore Default Settings)

Эта команда восстанавливает исходные параметры, установленные при отпуске с завода (они изменяются в приложении DJI Assistant).

### Перечень устройств

Чтобы ускорить поиск приложением DJI Assistant изделия Ronin-M, откройте «Перечень устройств» (Device List). Приложение будет искать устройства Bluetooth, которые оно распознает.

# Настройка приложения DJI PC / MAC Assistant

Ronin-M также можно обновлять и конфигурировать с помощью приложения DJI PC / MAC Assistant.



- Настройки конфигурации приложений DJI Assistant и DJI PC/MAC одинаковы. Повторять регулировку настроек в обоих приложениях Assistant не нужно.
- Программы DJI Assistant и DJI PC/MAC нельзя подключать одновременно. Если на вашем мобильном устройстве работает приложение DJI Assistant, удостоверьтесь, что вы отсоединили кабель микро-USB до запуска приложения DJI PC/MAC Assistant на системе PC/MAC.

## Установка DJI PC / MAC Assistant

### Установка и запуск на операционной системе Windows

1. Загрузите установочную программу DJI WIN DRIVER INSTALLER со страницы изделия Ronin-M на сайте Skymec.ru. Подключите Ronin-M к вашему компьютеру посредством поставляемого в комплекте USB-кабеля. До установки DJI WIN DRIVER удостоверьтесь, что Ronin-M включен.
2. Загрузите соответствующий установщик программы Assistant с сайта Skymec.ru.
3. Дважды нажмите на значок установщика программы Assistant и следуйте пошаговым указаниям, чтобы завершить установку.
4. Запустите программу Assistant.
5. При необходимости, обновите прошивки или измените параметры с применением программы Assistant.



Установщик программы Assistant работает под Windows XP, Win7 и Win8 (32 или 64 бит).

### Установка и запуск на операционной системе Mac OS X

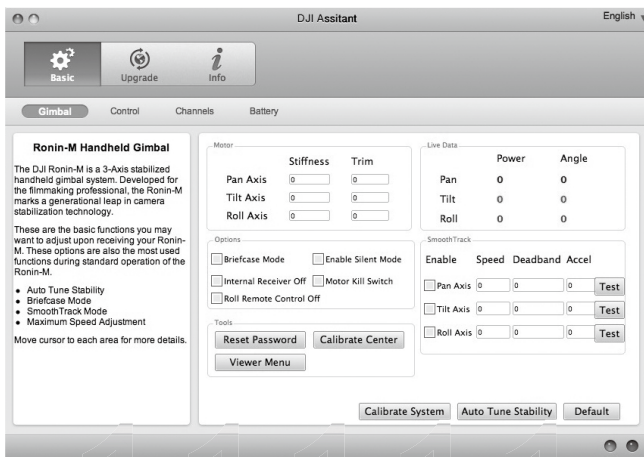
1. Загрузите установщик программы Assistant (.DMG) со страницы изделия Ronin-M на сайте Skymec.ru.
2. Запустите установщик и следуйте появляющимся указаниям, чтобы завершить установку.



3. При первом запуске, в случае если вы используете «Панель запуска» (Launchpad) для запуска программы Ronin-M Assistant, Launchpad заблокирует доступ, поскольку программа Assistant не была проверена приложением «Магазин» (Store).



- Используя «Поисковик» (Finder) найдите значок подвеса (Gimbal), нажмите «Управление» (Control), затем нажмите на значок (или нажмите на значок правой кнопкой мыши). Выберите «Открыть» (Open) в контекстном меню, затем нажмите «Открыть» (Open) в диалоговом меню, чтобы запустить программу.
- После первого успешного запуска дважды нажмите на значок подвеса (Gimbal) как обычно, чтобы запустить программу, используя «Поисковик» (Finder) или «Панель запуска» (Launchpad).



Установщик DMG работает под версией операционной системы Mac OS X 10.9 или выше.



Версии программы Ronin-M Assistant под Mac OS X и Windows одинаковы. Страницы Assistant, приведенные в данной инструкции, взяты из Windows.

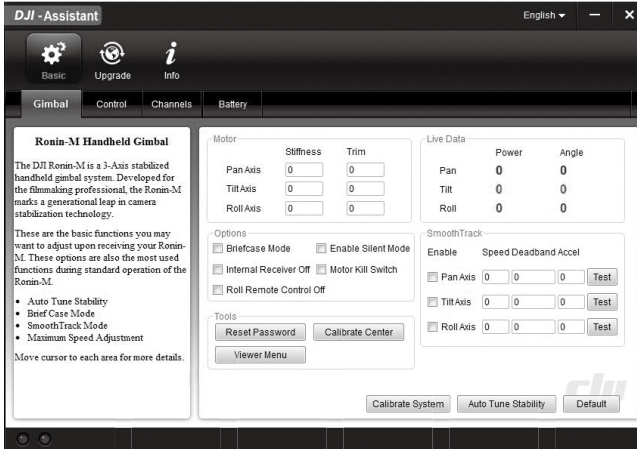
## Настройки

Перед началом эксплуатации Ronin-M следует задать следующие настройки: «автонастройка стабилизации» (Auto Tune Stability), «режим портфеля» (Briefcase Mode), «плавное отслеживание» (SmoothTrack) и регулировка максимальной скорости (Maximum Speed Adjustment).

Название и функция каждой кнопки в приложениях DJI Assistant и DJI PC Assistant одинаковы. Подробную информацию см. в разделе о приложении DJI Assistant.

## ОСНОВНЫЕ

### 1. Подвес (Gimbal)



**Мотор:** Кнопка «автонастройка стабилизации» (Auto Tune Stability) позволяет автоматически регулировать жесткость каждого мотора (параметры которой считываются датчиками и обрабатываются электроникой Ronin-M) с целью установления оптимальных настроек. Каждую ось можно регулировать по параметрам жесткости и распределения нагрузки отдельно.

**Данные в режиме реального времени (Live Data):** Эти данные отображают сигналы от каждой оси мотора.

**Режим портфеля (Briefcase Mode):** Отметьте эту ячейку, чтобы включить режим портфеля.

**Включить режим тишины (Enable Silent Mode):** Отметьте эту ячейку, чтобы уменьшить шумы моторов.

**Выключение внутреннего приемника (Internal Receiver Off):** Выберите эту функцию, чтобы отключить управление подвесом с помощью включенного в комплект пульта дистанционного управления или клавишного контроллера. При выключении внутреннего приемника подвес будет управляться только другими устройствами посредством D-шины или соединения Lightbridge.

**Выключение дистанционного управления качением (Roll Remote Control Off):** Отметьте эту ячейку, чтобы отключить управление осью качения с помощью включенного в комплект пульта дистанционного управления или клавишного контроллера.

**Останов мотора (Motor Kill):** Отметьте эту ячейку, чтобы включить «Останов мотора» (Motor Kill).

**Плавное отслеживание (SmoothTrack):** Отметьте эту ячейку, чтобы включить «плавное отслеживание» (SmoothTrack). Следует помнить, что ось панорамного вращения и ось наклона можно регулировать по отдельности.

Скорость панорамного вращения и наклона в режиме SmoothTrack можно протестировать. Прежде чем нажать на кнопку тестирования, удостоверьтесь, что движению камеры ничто не препятствует.

**Сбросить пароль (Reset Password):** Если вы забыли пароль соединения Bluetooth, нажмите здесь, чтобы сбросить его.

**Калибровка центра (Calibrate Center):** Если ось панорамного вращения Ronin-M отклонилась от центра, вы можете использовать данную функцию, произвести повторную калибровку центра Ronin-M. С помощью пульта дистанционного управления поместите ось панорамного вращения в опорный центр и нажмите кнопку «Калибровка центра» (Calibrate Center). Нажмите «Центр» (Center) во всплывающем окне еще раз, чтобы подтвердить команду.

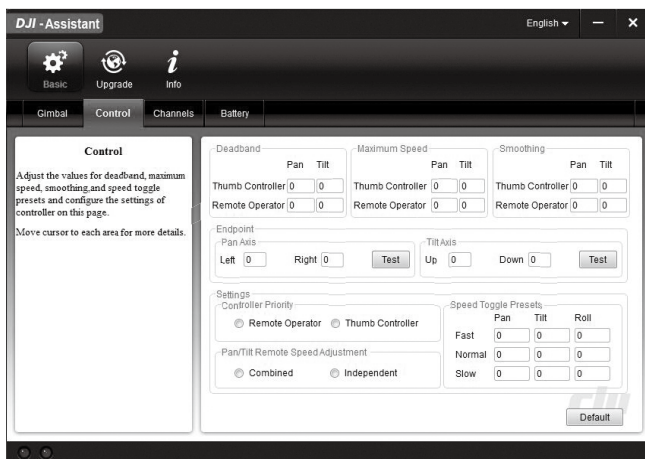
**Меню «Просмотр» (Viewer):** Меню «Просмотр» (Viewer) предоставляет важнейшие данные в режиме реального времени по текущему контролю электроники подвеса, а также обратную связь от моторов. Отображаются мощность и текущий угол каждой оси.

**Калибровка системы (Calibrate System):** Функцию «Калибровка системы» (Calibrate System) следует применять, только если вы заметили увод какой-либо оси. Чтобы произвести калибровку системы, поместите Ronin-M на подставку для сборки и удостоверьтесь, что он стоит прочно. Удостоверьтесь, что возможен поворот камеры на 90 градусов при положении объектива вниз, без каких-либо помех со стороны кабелей видеомонитора. Затем нажмите кнопку «Калибровка системы» (Calibrate System) и не трогайте Ronin-M до завершения процесса. Не передвигайте Ronin-M во время калибровки. После завершения калибровки следует перезапустить Ronin-M.

**Автонастройка стабилизации (Auto Tune Stability):** Кнопка «автонастройка стабилизации» (Auto Tune Stability) позволяет автоматически регулировать жесткость каждого мотора (параметры которой считываются датчиками и обрабатываются электроникой Ronin-M) с целью установления оптимальных настроек.

По умолчанию: Нажмите здесь, чтобы восстановить заводские настройки всех установок.

## 2. Управление (Control)



Стики управления клавишного контроллера и пульта дистанционного управления можно регулировать по параметрам зоны нечувствительности (Deadband), максимальной скорости (Maximum Speed), и сглаживания (Smoothing). Эти параметры можно устанавливать отдельно.

**Крайние положения (Endpoint):** При использовании клавишного контроллера или пульта дистанционного управления можно по отдельности настроить предельные значения движения оси панорамного вращения влево и вправо. При использовании клавишного контроллера или пульта дистанционного управления можно по отдельности настроить предельные значения движения оси наклона вверх и вниз.

Если требуется возможность поворота камеры на 360° по оси панорамного вращения, просто установите показатели крайних положений панорамного вращения на 0. Если показатели крайних положений установлены на 0, ось панорамного вращения при нажатии кнопки «Протестировать крайнее положение панорамного вращения» (Test Pan Endpoint) не будет двигаться.

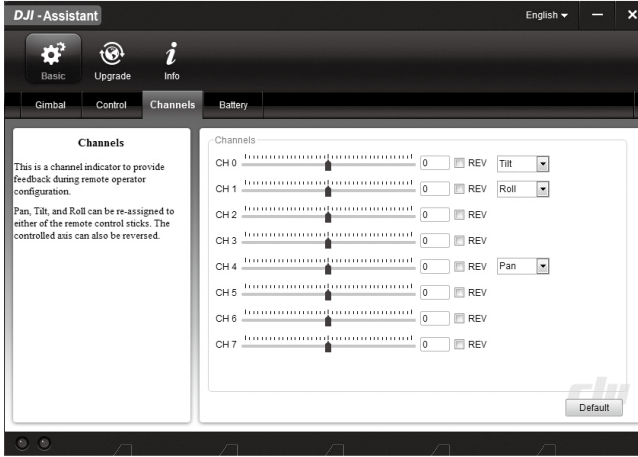
Крайние положения осей вращения и наклона можно протестировать. Прежде чем нажать на кнопку тестирования, удостоверьтесь, что движению камеры ничто не препятствует.

**Приоритет контроллера (Controller Priority):** Если оба устройства управления будут посылать сигналы подвесу, сигналы контроллера будут иметь приоритет и будут в такой период времени управлять подвесом.

**Регулировка скорости панорамного вращения / наклона посредством пульта дистанционного управления (Pan/Tilt Remote Speed Adjustment):** Нажмите, чтобы выбрать совместную или раздельную настройку параметров.

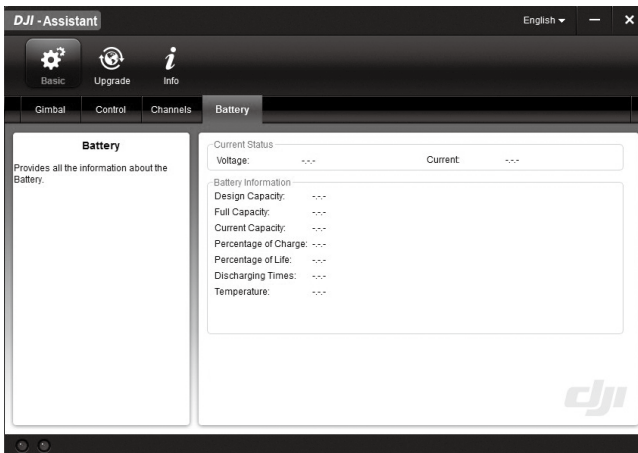
over the Assistant settings. Once the remote control is turned off, the SmoothTrack settings in the Assistant will take over.

### 3. Channels



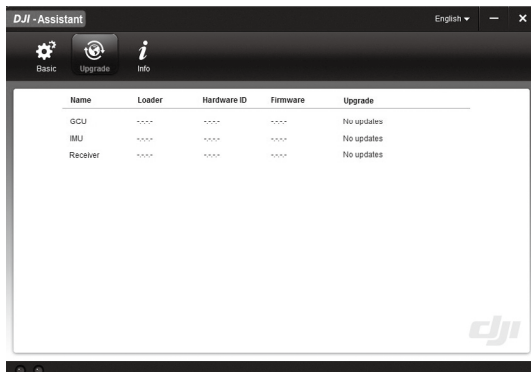
This is a channel indicator to provide feedback during remote operator configuration. Pan, tilt, and roll can be re-assigned to either of the remote control sticks. The controlled axis can also be reversed.

### 4. Battery



This page provides all of the essential information regarding the Ronin-M's battery.

## Обновления (Upgrade)



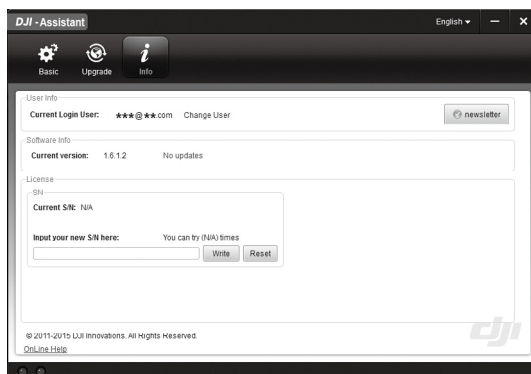
На этой странице можно просматривать информацию о последних версиях прошивок. Обновить прошивки можно следующим образом:

1. Подключите Ronin-M к компьютеру посредством кабеля микро-USB и подождите, пока светодиодный индикатор Assistant не замигает синим.
2. Нажмите «Обновить» (Upgrade).
3. Дождитесь завершения загрузки.
4. Снова нажмите «Обновить» (Upgrade), затем нажмите «Подтвердить» (Confirm).
5. Включите Ronin-M.



- Удостоверьтесь, что ваш компьютер подключен к интернету.
- Закройте все антивирусные программы и сетевые брандмауэры.
- Удостоверьтесь, что во время обновления Ronin-M включен. Не выключайте Ronin-M до завершения обновления.
- Не отсоединяйте кабель USB во время обновления.

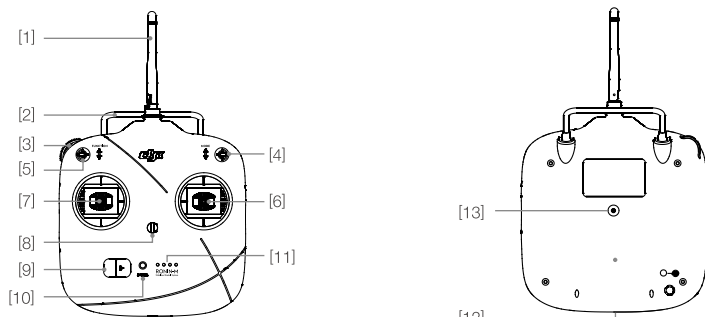
## Информация (Info)



На вкладке «Информация» (Info) можно проверить версию приложения DJI Assistant, которой вы пользуетесь. Серийный номер S/N представляет собой 32-значный код авторизации, который используется для активирования некоторых функций. Код авторизации вашего изделия создается сразу после его изготовления. После обновления от вас могут потребовать ввести новый код S/N. Запишите новый S/N, а затем нажмите кнопку «Записать» (Write). Если вы введете неправильный код S/N более 30 раз, Ronin-M будет заблокирован и вам придется обратиться в службу поддержки пользователей.



## Пульт дистанционного управления

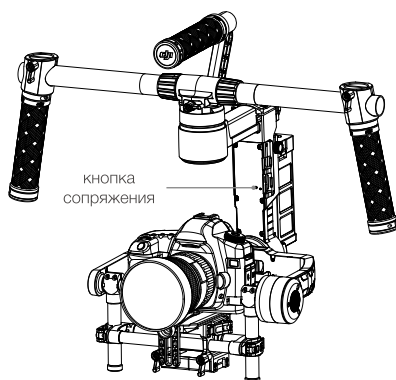


- |  |  |
|--|--|
| [1] Антенна  | [7] Джойстик 2   |
| [2] Рукоятка   | [8] Крепление ремня  |
| [3] Левое колесо (функция не меняется)                 | [9] Выключатель питания  |
| [4] Трехпозиционный переключатель «Режим» (MODE)       | [10] Индикатор питания   |
| [5] Трехпозиционный переключатель «Функции» (FUNCTION) | [11] Индикаторы уровня батареи                                       |
| [6] Джойстик 1   | [12] Порт зарядки батареи и подключения пульта к ПК (порт микро-USB) |
|  | [13] Служебный порт  |

### Подключение пульта дистанционного управления к Ronin-M

1. Включите Ronin-M.
2. Нажмите кнопку «сопряжения» Ronin-M (на рисунке) один раз.
3. Сдвиньте выключатель питания направо, чтобы включить пульт дистанционного управления. Если светодиодный индикатор подвеса загорается постоянным зеленым цветом, это означает, что было успешно произведено сопряжение пульта дистанционного управления и Ronin-M.

Процедуру сопряжения нужно проводить только один раз, за исключением случаев случайного нажатия кнопки сопряжения или повторного сопряжения Ronin-M с другим пультом дистанционного управления.





- Следует удостовериться, что до начала эксплуатации пульт дистанционного управления был в достаточной мере заряжен. Если звучит сигнал предупреждения о низком уровне заряда батареи (см. нижеприведенную таблицу с сигналами светодиодный индикаторов питания пульта дистанционного управления), следует перезарядить батарею как можно скорее.
- Заряжать батарею пульта дистанционного управления следует с использованием включенного в комплект кабеля микро- USB. Использование несоответствующего кабеля для зарядки может вызвать повреждение устройства.
- До начала зарядки следует выключить пульт дистанционного управления. После достижения батареей полного уровня заряда светодиодный индикатор питания загорится постоянным зеленым цветом.
- При эксплуатации пульта дистанционного управления удостоверьтесь, что его антенна находится на удалении, по крайней мере, в 20 см от людей.

## Сигналы светодиодного индикатора питания пульта ДУ

Сигнал индикатора	Звук	Состояние пульта ДУ
— постоянно горит зеленым	нет	Нормальное функционирование
— постоянно горит красным	нет	Зарядка (пульт ДУ выключен)
— постоянно горит желтым	нет	Ошибка калибровки джойстика управления, следует произвести повторную калибровку.
— постоянно горит красным	ББ---ББ---ББ	Низкое напряжение (от 3,5 – 3,53 В). Перезарядите пульт ДУ.
..... красный быстро мигает	ББ---ББ---ББ	Критически низкое напряжение (от 3,5 – 3,53 В). Перезарядите пульт ДУ.
..... зеленый медленно мигает	Б-Б-Б...	Этот сигнал звучит после 15 минут бездействия. Он прекратится после того, как вы снова будете пользоваться пультом ДУ.



Пульт дистанционного управления автоматически выключится, если напряжение батареи падает ниже 3,45 В. После появления предупреждения или звукового сигнала о низком напряжении батареи как можно скорее зарядите батарею.

## Сигналы индикатора уровня заряда батареи пульта ДУ

Индикатор уровня заряда батареи отображает текущий уровень заряда батареи. Ниже приводится таблица со значениями сигналов индикатора.

○ : Индикатор постоянно горит    : Индикатор мигает    ○ : Индикатор не горит

СИ 1	СИ 2	СИ 3	СИ 4	Уровень заряда батареи
○	○	○	○	75%~100%
○	○	○	○	50%~75%
○	○	○	○	25%~50%
○	○	○	○	12.5%~25%
	○	○	○	0%~12.5%
○	○	○	○	около 0%

## Функции пульта дистанционного управления

	<p>«Режим» (MODE): Переключатель «Режим» (MODE) используется для включения функции «плавного отслеживания» (SmoothTrack).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>В положении 1 плавное отслеживание (SmoothTrack) выключено. Пульт дистанционного управления может управлять осью панорамного вращения; он останавливает движение и удерживает последнее положение согласно команде стика управления осью панорамного вращения.</li> <li>В положении 2 плавное отслеживание (SmoothTrack) включено. Пульт дистанционного управления может управлять осью панорамного вращения; он останавливает движение и удерживает последнее положение согласно команде стика управления осью панорамного вращения.</li> <li>В положении 3 плавное отслеживание (SmoothTrack) включено. При отпускании стика управления осью панорамного вращения подвес переориентирует и восстановит угол панорамного обзора по направлению вперед.</li> </ol> <p>Position 1  -Free, SmoothTrack Off</p> <p>Position 2  -Free, SmoothTrack On</p> <p>Position 3  -Reset to Center, SmoothTrack On</p>		
	<p>«Функции» (FUNCTION):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>There are 3 possible selections: Fast, Normal, and Slow. The value of each speed can be preset in the DJI Assistant App or DJI PC/ MAC Assistant.</li> </ol> <p>Position 1  -Fast    Position 2  -Normal    Position 3  -Slow</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Активация функции «Остановка мотора» (Motor Kill) Включить функцию остановки моторов (Motor Kill) можно путем быстрого переключения переключателя функций (FUNCTION) вверх и вниз не менее трех раз. Та же процедура выключает функцию остановки моторов. Прежде чем снова запустить Моторы подвеса, удостоверьтесь, что камера находится в стандартном рабочем положении. Функция остановки моторов (Motor Kill) может понадобиться, если оператор подвеса сталкивается с неполадкой или вынужден произвести быструю механическую регулировку подвеса или камеры.</li> </ol>		
	<p>Левый стик (настройки по умолчанию): Горизонтальные движения левого стика управляют осью качения (продольной). Вертикальным движениям не присвоены функции.</p>		
	<p>Правый стик (настройки по умолчанию): Горизонтальные движения правого стика управляют осью панорамного вращения.</p>		<p>Правый стик (настройки по умолчанию): Вертикальные движения правого стика управляют осью наклона.</p>



Этим настройкам стиков можно присвоить произвольные функции посредством приложения DJI Assistant или DJI PC/MAC Assistant.

## Добавление стороннего передатчика/приемника

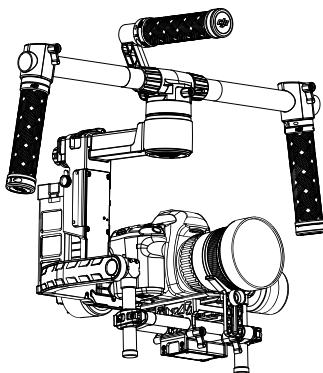
Ronin-M поддерживает сторонние передатчики и приемники, такие как передатчики и приемники на D-шине. Подключить передатчик можно посредством встроенного порта (см. расположение порта D-шины на схеме изделия Ronin-M).

## Режимы работы

Подвес Ronin-M можно использовать в трех различных рабочих режимах: подвесном режиме, вертикальном режиме и режиме портфеля.

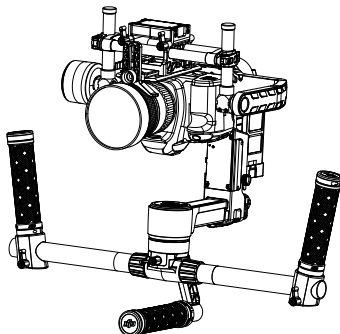
### Подвесной режим (Underslung Mode)

Подвесной режим – это стандартный режим, установленный по умолчанию. Ronin-M можно эксплуатировать в этом режиме без каких-либо регулировок.



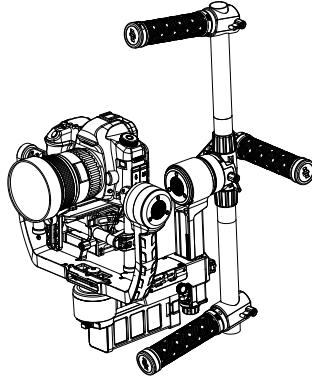
### Вертикальный режим (Upright Mode)

Поверните подвес по вертикали на 180 градусов вперед, и он автоматически перейдет в вертикальный режим. Также вы можете перевести подвес в вертикальный режим до включения. Вертикальный режим идеально подходит для установки на автомобиле или в других случаях, когда требуется вид сверху вниз, так как он позволяет вам вести съемку на уровне глаз или выше. Вертикальный режим также можно применять без каких-либо регулировок. При переводе аппарата в вертикальный режим не следует поворачивать подвес в сторону (влево или вправо).



## Режим портфеля (Briefcase Mode)

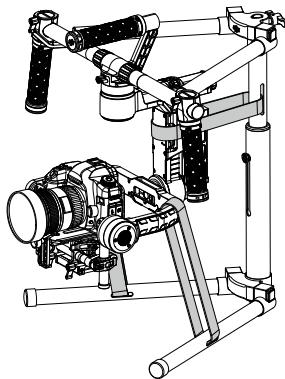
Режим портфеля (Briefcase Mode) позволяет вам держать Ronin-M в сложенном компактном виде рядом с телом. Чтобы применить режим портфеля, наклоните подвес на 90° влево или вправо от оси качения. Режим портфеля можно выключить в приложении DJI Assistant: в этом случае Ronin-M никогда не будет автоматически переходить в режим портфеля. При работе в режиме портфеля пульт дистанционного управления не может управлять панорамным вращением, наклоном и качением подвеса.



## Обслуживание

На рисунке ниже показана правильная компоновка для транспортировки Ronin-M вместе с подставкой для сборки. Используя застёжки с липучками, закрепите Ronin-M как указано на рисунке. Перед новым включением Ronin-M удостоверьтесь, что вы сняли застёжки.

Ronin-M является точным прибором и не является водонепроницаемым. При эксплуатации следует беречь его от песка и пыли. После использования рекомендуется протирать Ronin-M мягкой сухой тряпочкой. Ни в коем случае не наносите на Ronin-M каких-либо чистящих жидкостей.



# Устранение неисправностей

Проблема	Решение
1 Моторы работают с недостаточной жесткостью	После балансировки камеры запустите приложение DJI Assistant или DJI PC/MAC Assistant и нажмите «автонастройка стабилизации» (Auto Tune Stability). Дождитесь завершения процедуры. На экране отобразятся настройки жесткости.
2 Подвес вибрирует, даже после нажатия кнопки «автонастройка стабилизации» (Auto Tune Stability)	<ol style="list-style-type: none"><li>(1) Проверьте прочность затяжки всех штифтов, в том числе штифта панорамного вращения мотора.</li><li>(2) Проверьте прочность затяжки винта крепления камеры. Нажмите на пластину крепления камеры и удостоверьтесь, что ее крепление не ослаблено, и она не съезжает с крепления камеры.</li><li>(3) Попробуйте снизить параметры жесткости осей. Как правило, ненормальный показатель жесткости оси можно увидеть в параметрах «жесткости» (Power) осей.</li></ol>
3 Ось панорамного вращения сместилась от линии центра	Откройте приложение DJI Assistant или DJI PC/MAC Assistant, выберите команду «Калибровка центра» (Calibrate Center) и следуйте указаниям на экране.
4 Наблюдается увод при движении Ronin-M	Поместите Ronin-M на подставку для сборки и зайдите в приложение DJI Assistant или DJI PC/MAC Assistant. Нажмите «Калибровка системы» (Calibrate System) и не трогайте Ronin-M до завершения процедуры.
5 Функция «плавного отслеживания» (SmoothTrack) не работает	<ol style="list-style-type: none"><li>(1) Включите пульт дистанционного управления и удостоверьтесь, что переключатель «Режим» (MODE) не находится в положении 1 (верхнем положении).</li><li>(2) Проверьте, не выключено ли «плавное отслеживание» SmoothTrack в приложении DJI Assistant или DJI PC/MAC Assistant.</li><li>(3) Проверьте, не выставлен ли слишком высокий показатель зоны нечувствительности плавного отслеживания в меню функции плавного отслеживания (SmoothTrack Menu).</li></ol>
6 Автоматически выключаются моторы	Проверьте балансировку камеры. Если уровень жесткости в меню моторов подвеса (Gimbal Motors Menu) равен 10 или выше (по любой оси), следует провести повторную балансировку камеры.
7 Gimbal turns off and doesn't come back on	Перезапустите подвес. В издании Ronin-M встроены защитный алгоритм для защиты электронных компонентов. Если какой-либо мотор входит в защищенный режим (мотор выключается шесть раз в течение минуты), Ronin-M полностью выключит все моторы и не включит их, пока весь аппарат не будет перезапущен.
8 Забыл пароль Bluetooth	Подключите Ronin-M к приложению DJI PC/MAC Assistant и нажмите «Сбросить пароль» (Reset Password), чтобы сбросить его.
9 Видео дрожит из стороны в сторону (или сверху вниз)	Настройка скорости «плавного отслеживания» (SmoothTrack) слишком высокая или зона нечувствительности плавного отслеживания слишком мала. Понижьте скорость плавного отслеживания или увеличьте зону нечувствительности.

# Технические характеристики

Общие	
Встроенные функции	<ul style="list-style-type: none"><li>• Три рабочих режима Подвесной режим Вертикальный режим Режим портфеля</li><li>• Встроенный независимый модуль IMU</li><li>• Фирменные приводные моторы подвеса DJI с аналого-цифровыми преобразователями</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Модуль Bluetooth</li><li>• Соединение USB</li><li>• Приемник на 2,4 ГГц</li><li>• Датчик температуры</li><li>• Улучшенный 32-битный процессор DSP компании DJI</li><li>• Поддерживает приемник на D-шине</li></ul>
Дополнительные	
Габариты камеры	Макс. глубина от центра тяжести на пластине крепления камеры: 120 мм Макс. высота от верха пластины крепления камеры: 195 мм Макс. ширина: 160 мм
Дополнительные соединения питания	Регулируемый P-Тар на 12 В x 2; USB на 500 мВ x 1; DJI Lightbridge x 1
Питание пульта ДУ	Батарея 4 S Ronin-M
Соединения	2,4 ГГц пульт дист. управления; Bluetooth 4.0; USB 2.0
Требования к программе PC/MAC Assistant	Windows XP SP3; Windows 7; Windows 8 (32 или 64 бит); Mac OS X 10.9 или выше
Требования к программе Assistant на мобильном устройстве	Мобильное устройство: iOS 7.0 или выше
Механические и электрические параметры	
Рабочий ток	<ul style="list-style-type: none"><li>• Статический ток: 300 мА (при 16 В)</li><li>• Динамический ток: 600 мА (при 16 В)</li><li>• Ток на заторможенном моторе: макс. 10 А (при 16 В)</li></ul>
Рабочая температура	-15 °C ~ 50 °C (-5 °F ~ 120 °F)
Вес	2,3 кг при полной загрузке, вместе с рукояткой
Габариты подвеса	500 мм (ширина) x 210 мм (глубина) x 420 мм (высота)
Эксплуатационные характеристики	
Грузоподъемность (ориентировочно)	3,6 кг
Диапазон угловой вибрации	± 0.02°
Макс. скорость управляемого вращения	По оси панорамного вращения: 90°/сек; по оси наклона: 100°/сек; по оси качения: 30°/сек
Диапазон механических концевых точек	По оси панорамного вращения: 360° По оси наклона: 105° вверх, 190° вниз По оси качения: ±110°
Диапазон управляемого вращения	По оси панорамного вращения: 360° По оси наклона: 105° вверх, 190° вниз По оси качения: ±25°

# Гарантийный талон

Модель : **DJI Ronin-M**  
Серийный номер : \_\_\_\_\_  
Название магазина : \_\_\_\_\_  
Дата продажи : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_



## Условия гарантии

Гарантийный срок обслуживания - 12 месяцев со дня продажи устройства.  
Гарантия не распространяется на раму, элементы рамы, защелки, винты, фиксаторы.  
Гарантийный срок обслуживания аккумулятора, входящего в комплект DJI RONIN-M, 3 месяца со дня продажи устройства.

## Гарантийный ремонт может не выполняться в следующих случаях:

1. Наличие механических повреждений
2. Попадания внутрь устройства какой-либо жидкости, посторонних предметов, насекомых
3. Самостоятельного ремонта, установки каких-либо деталей или программ
4. Нарушение правил эксплуатации устройства
5. Повреждение устройства в следствии неправильного подключения или перепада напряжения

**Адреса сервисных центров вы можете найти на странице [www.skymec.ru/support](http://www.skymec.ru/support)**

Компания вправе вносить изменения  
в содержание данного документа.

**Актуальную редакцию документа можно  
загрузить с сайта: [www.skymec.ru/support](http://www.skymec.ru/support)**



При возникновении вопросов по данному документу,  
отправьте сообщение компании DJI на адрес: [DocSupport@dji.com](mailto:DocSupport@dji.com).