

**HITEC**

# OPTIC 5 2.4



## 5-ТИ КАНАЛЬНЫЙ 2,4ГГЦ КОМПЬЮТЕРНЫЙ РАДИОПЕРЕДАТЧИК

- Совместимость с телеметрией (с опциональным приёмником)
- Разрешение 1024
- Ручки высокоточной конструкции
- Цифровые триммеры со звуковой сигнализацией
- Функция реверса всех каналов
- Доп. тумблер 5-го канала (для выдвигания шасси, или отсечки двигателя)
- Миксинг элевонов (кан 1 и 2)
- V-миксинг (кан 1 и 2)
- Зоны ходы (ATV) (кан 1 и 2)
- Функция тренер/ученик (только ученик)



**2.4GHz**  
Telemetric  
**AFHSS**

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

## OPTIC 5 2.4

### Представляем Optic 5 2.4

Поздравляем вас с приобретением компьютерной системой радиуправления Optic 5 2,4ГГц. Бюджетная и надёжная система предназначена для управления авиамоделями с фиксированным крылом. Стандартные особенности включают в себя; реверс всех каналов, тримминг, подстройка зон хода элеронов и руля высоты.

### ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДАТЧИКА:

#### Функция предварительного миксинга управления

Встроенный компьютер передатчика Optic 5, автоматически миксует руль направления и руль высоты, для управления моделями с V-образным хвостом. Или миксуется элероны и руль высоты для управления моделями типа «летающее крыло». Это избавляет от необходимости ручного миксинга бортовых механизмов.

#### Тримминг плоскостей управления

Компьютерный передатчик позволяет легко подстроить нейтральное положение плоскостей управления в том случае, если они имеют отклонения от нормали. В большинстве случаев, это позволяет обойтись без ручной настройки тяг модели.

#### Работа в спарке

Optic 5 имеет разъём тренер/ученик. Он служит для подключения ведущего передатчика фирмы Hitec (Optic 5 становится ведомым). Таким образом, ваш процесс тренировки и обучения становится подконтрольным опытному пилоту.

**\*ВАЖНО: Передатчик Optic 5 может быть ТОЛЬКО ведомым (режим ученика)**

#### Система телеметрии Hitec 2,4ГГц

С помощью системы Spectra 2.4, передатчик легко подключается к телеметрическому приёмнику Hitec. С его помощью передатчик способен считывать информацию о бортовом напряжении модели и отображать её с помощью диода, или звукового сигнала.

#### Если это ваш первый компьютерный передатчик

Вы можете слегка потеряться в настройках и функциях системы, однако, если вы найдёте время для того, чтобы прочесть данное руководство и провести несколько тестов, вы найдёте эту систему очень удобной и многофункциональной.

#### Подсказка:

В руководстве вам будут встречаться выделенные вставки с подсказками. В них прописано то, что нуждается в пристальном внимании при эксплуатации системы.



# OPTIC 5 2.4

## Технология передачи данных AFHSS 2.4ГГц

Hitec с гордостью представляет первый фирменный 5-ти каналный передатчик, со встроенным 2,4ГГц модулем. Optic 5 2,4 может использоваться со всеми AFHSS приёмниками фирмы Hitec. Другие особенности системы, такие как; встроенная телеметрия, антенна BODA, и функция доп.питания SPC, все эти особенности дают моделистам ещё больше возможностей. Все они выразились в качественной и недорогой радиосистеме Optic 5 2.4.

### AFHSS

Наша 2,4ГГц система использует инновационную технологию передачи данных AFHSS (Технологию Частотных Скачков в Расширенном Спектре) в купе с режимом сканирования. Такой метод обеспечивает высокую помехозащищённость и устойчивость приёма/передачи сигнала на большие расстояния. Система сама находит свободные каналы и отбирает из них самые чистые.

### BODA (широко-направленная выводная антенна)\*

Линейка приёмников Optima 2.4ГГц, комплектуется boda-антенной. По результатам тестов оказалось, что такая одинарная антенна, в 6-ти и 7-ми канальных приёмниках, имеет лучшие, или равные показатели по сравнению с аналогичными разработками других фирм. Двойная boda-антенна на 9-ти канальном приёмнике, добавляет надёжности и расширяет возможности моделистов.

### Система телеметрии\*

Optima 6 обеспечивает базовую телеметрию в качестве функции мониторинга бортового напряжения. Приёмники Optima 7 & 9 позволяют использовать расширенную телеметрию в виде всевозможных датчиков снятия показаний для электрических и ДВС-моделей.

### Порт дополнительного питания (SPC)\*

Так как многие моделисты обращают внимание на ёмкость своего ВЕС, при компоновке своих моделей, то мы хотим предложить дополнительный путь для источника питания. Система Hitec 2,4ГГц в нормальном режиме работает с 4. 5-ти баночными (4,8В 6,0В) батареями приёмника, но с использованием SPC вы можете обеспечить приёмник большей мощностью. При активации SPC, батарея приёмника будет направлена на питание серво, а питание приёмника будет осуществляться с основной бортовой батареи, которая подключается к порту SPC.

## ВАЖНО:

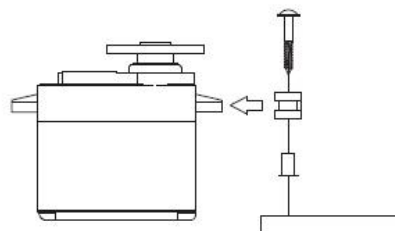
Функции с пометкой «\*», доступны только в приёмниках Optima (не доступны в приёмниках Minima)



## Монтаж оборудование

### Монтаж

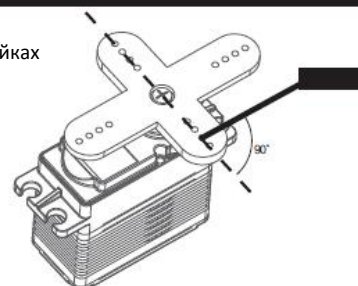
При монтаже серво, используйте резиновые шайбы из комплекта для прокладки крепежа. Не слишком затягивайте винты. Если какие либо части серво соприкасаются непосредственно с фюзеляжем, резиновые прокладки не смогут противостоять вибрации. Это может привести к сбоям в работе серво и механическим повреждениям.



### Ход серво

После того как серво установлено, проверьте работу серво на полный ход в обе стороны. Убедитесь, что качалка, все тяги и рычаги движутся без помех, даже на максимальных настройках триммеров.

Неправильно, если для движения одной тяги требуется большее усилие, чем для другой. Если вы слышите, что серво клинит, это означает то, что оно работает на перегрузке. Это необходимо устранить. Даже если серво рассчитаны на работу в режиме перегрузки, они будут потреблять больше мощности. Тем самым, батареи будут разряжаться быстрее.



## Информация о сервисном обслуживании

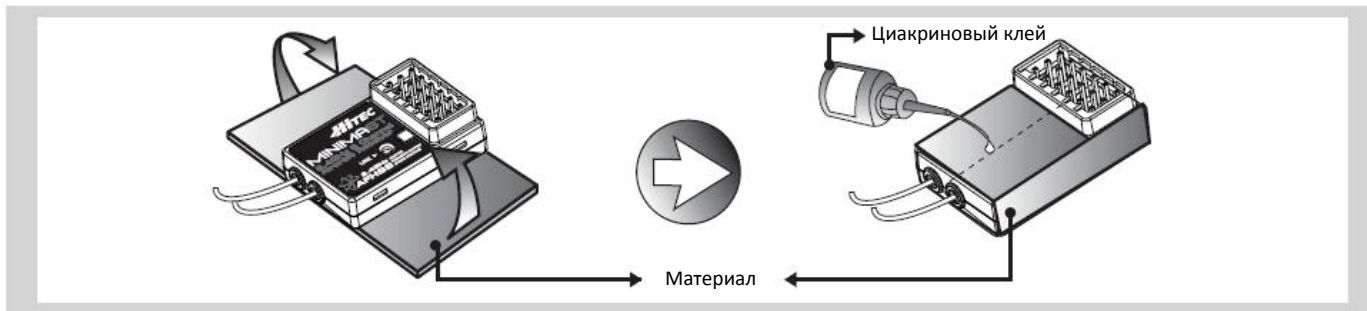
Пожалуйста, прочтите условия гарантии внимательно! Перед тем как обратиться в службу сервиса, убедитесь в том, что серво действительно неисправно. В большинстве случаев, нарушения в работе сервомеханизмов связаны с некорректным использованием и пренебрежением рекомендациями. Если вы убедились в том, что механизм сломан, или бракованный, упакуйте его в оригинальную упаковку и отошлите в сервис-центр с соответствующим описанием проблемы в приложении.

Чем подробнее и понятнее будет описание неисправности – тем лучше и быстрее проблема будет решена.

## Вибрация и влага

### Вибрация и влага

Приёмник содержит в себе высокочастотные электронные компоненты. Убедитесь, что электроника неподвластна вибрациям, температурным перепадам. Для защиты устройства, оберните приёмник в мягкий прорезиненный материал из комплекта, или в другой подобный. Если у вас модель гидросамолёта, то нелишним будет защитить приёмник и электронику от влаги. Для этого изолируйте электронику с помощью пластиковых пакетов, или воздушных шаров. Если влага попадёт в приёмник вы можете потерять управление. Такая мера безопасности резко повышает шансы на сохранность электроники.

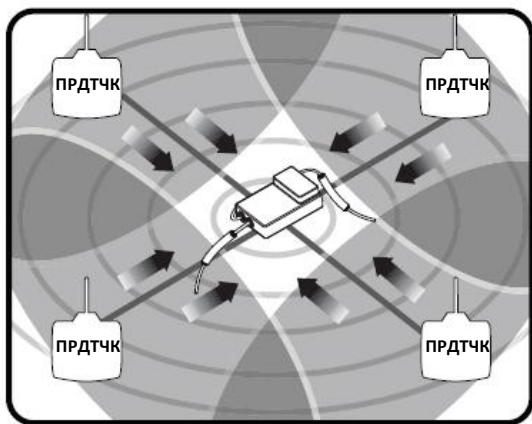


### Установка общего тумблера питания

Когда вы дойдёте до этой процедуры, снимите крышку корпуса тумблера. Используйте её как пластину крепления к корпусу модели. Выберите удобное местоположение тумблера, на противоположной стороне от выхлопной системы. Установите тумблер так, чтобы переключатель двигался свободно и не упирался в препятствия.

### Установка антенны приёмника

Система антенн приёмников Minima 6T и Minima 6E M-BODA включает в себя две приёмные антенны для сверхчувствительности. Для максимизации дальности приёма и качества работы, пожалуйста, установите приёмник так, как показано ниже.



### ВАЖНО

\* Детальный метод проверки дальности приёма/передачи сигнала можно увидеть на странице 16. Во время процедуры вы должны иметь возможность отходить от модели на расстояние в 20 – 25 метров, без потери контроля и клина сервомеханизмов. Проверка дальности должна осуществляться с подключенным мотором и модель должна быть надёжно зафиксирована, на случай потери управления.



### ВНИМАНИЕ!



Никогда не связывайте и не изгибайте антенну, это может нарушить целостность антенны и снизит дальность приёма/передачи



Никогда не обрезайте антенну, это снизит дальность приёма/передачи

# OPTIC 5 2.4

## Разъёмы/гнезда

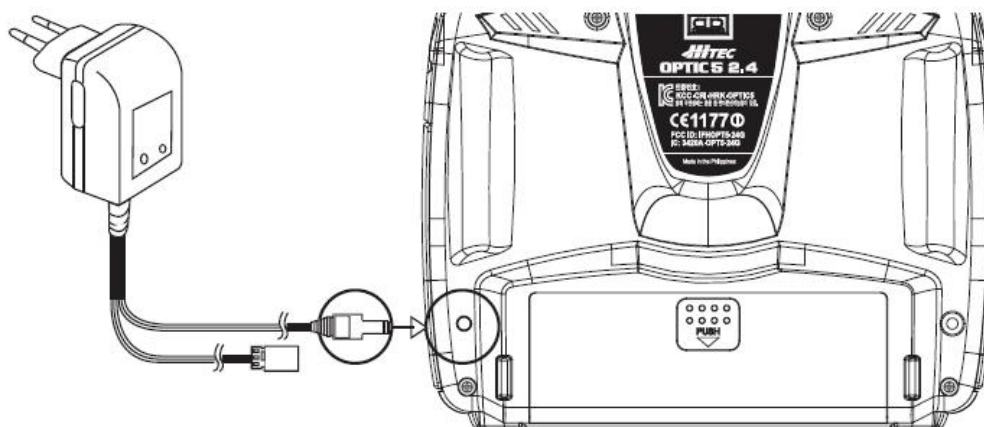
Убедитесь в том, что положение разъёма серво, или батареи правильное, прежде чем подключать их к приёмнику. Для размыкания соединения, выньте разъёмы из гнезд приёмника. Держитесь за сам разъём, а не за провода, в противном случае вы можете оторвать провод.

### Использование удлинителя проводов серво

Если ваши сервомеханизмы расположены на удалении от приёмника (например серво элеронов) и вам необходимо их отсоединять при демонтаже крыла, используйте специальный провод-удлинитель. Фирма Hitec предлагает широкий спектр таких удлинителей, со всевозможными разъёмами и различной длины.

## Зарядка батарей

Перед тем как заняться программированием передатчика Optic 5, давайте зарядим батареи.



**\*ВНИМАНИЕ!** Выключите тумблер питания передатчика Optic 5, на время зарядки батареи.

1. Подключите провод зарядного устройства к гнезду передатчика.
2. Если в вашей модели используется батарея приёмника, подключите её к разъёму на проводе зарядного устройства.
3. Подключите з/у к сети питания
4. Диод з/у загорится, тем самым обозначая процесс зарядки. Если диод не загорелся, убедитесь в том, что тумблеры питания устройств находятся в положении ВЫКЛ. Время зарядки батарей около 15 часов (зависит от ёмкости батарей).

Используйте, для зарядки батареи внутри передатчика, зарядные устройства из комплекта поставки.

Использование сторонних зарядных устройств может стать причиной повреждения батарей.

**ВАЖНО:** Если вам необходимо отсоединить батарею от разъёма передатчика, не тяните за провода, но только за пластиковый разъём. Для зарядки батареи передатчика интеллектуальным зарядным устройством, её необходимо отсоединить от гнезда передатчика.



Будьте осторожны, если вы используете полевое зарядное устройство.

Быстрая зарядка батарей может стать причиной перегрева и повреждения элементов питания. Никогда не заряжайте батареи приёмника и передатчика током зарядки, который превышает номинал батареи.

Для примера: Если вы используете 7,2В 1300мАч Ni-MH батарею, не следует заряжать её током выше 1,3 ампер.

**ОСТОРОЖНО!** Когда передатчик бип-сигналом предупреждает о низком заряде батареи, посадите модель, прекратите эксплуатацию и поменяйте/зарядите батарею. (бип-сигналы звучат при падении напряжения ниже 6,6В).



Кабель тренер/ученик будет полезен для начинающих пилотов. С его помощью Optic 5 подключается к передатчику опытного пилота, который может в нужный момент взять управление моделью на себя. Для тренировки передатчик подключается к другому передатчику Hitec 2.4ГГц, с помощью кабеля № #58320 (между передатчиками с 6-ти баночными батареями), или № #58321 (#58320 + ведомый DIN + ведущий DIN) для подключения между передатчиками с 6-ти и 8-ми баночными батареями.



**Операции и функции тренер/ученик**

Используемый как обучающий передатчик, Optic 5 подключается к ведущему передатчику инструктора. Ниже подробно описан алгоритм действий.

**ВАЖНО:**

1. При использовании функции Тренер, со стерео-джеками, оба передатчика будут передавать.
2. Если передатчик ученика имеет съёмный модуль, отсоедините его.

В таком качестве передатчик не сможет передавать, однако, если полёт проводится на клубном поле с контролем частоты, убедитесь в том, что вы на правильной частоте.

3. Если в передатчике нет съёмного модуля, оба передатчика должны быть на разных частотах.



1. Для использования системы тренер/ученик между передатчиками со стерео-джеками (необходим #58320 для 6-ти баночных систем)

1) Настройте оба передатчика на одинаковые характеристики триммеров и контроля. Если передатчик инструктора имеет отличную от второго частоту, используйте передатчик ученика как ведущий, а передатчик инструктора как ведомый.

2) Включите передатчик инструктора и НЕ включайте передатчик ученика.

Подключите кабель тренер/ученик (#58320) к каждому передатчику. Гнездо находится на задней панели передатчика.

(У передатчика Optic 5 нет ЖК-дисплей и он может работать только в ведомом режиме)

3) Сдвиньте ручки на ведущем передатчике и проверьте правильность направления движения. Проверьте положение триммеров на ученическом передатчике, они должны соответствовать ведущему. Для этого нажмите кнопку ENG CUT/TRAINER, если при нажатии кнопки плоскости управления модели отклоняются, необходимо триммирование.

4) Ведущий передатчик контролирует ведомый до тех пор, пока не нажата кнопка ENG CUT/TRAINER. Если ученик теряет контроль над моделью, тренер может быстро перехватить управление, отпусти кнопку.

2. Для того чтобы подключить систему с помощью джека и DIN-разъёма.

(Необходим комплект подключения #58321 между 6-ти баночными и 8-ми баночными радиосистемами.) Комплект состоит из; #58320 кабель со стерео джеком, разъёма ведущего передатчика DIN-джек, ведомого адаптера DIN-джек.

Комплект позволяет осуществить корректное подключение 6-ти баночных передатчиков (Optic 5 2.4, Optic 6 Sport 2.4, Aurora 9) и 8-ми баночных передатчиков (Optic 6 2.4, Eclipse 7 2.4).

**ВАЖНО**

Раздел говорит только о подключении передатчиков.

Операции по использованию системы тренер/ученик описаны ниже.



3. Для использования системы между ведущим передатчиком со стерео-джеком и ведомым с DIN-разъёмом.

1) Включите передатчик инструктора со стерео-джеком

2) Подключите джек-кабель #58320 к ведущему передатчику. На ЖК-дисплее передатчика появится «MAS MODE», что означает режим ведущего.

3) Подключите DIN-разъём с пометкой «STUDENT» к концу другого кабеля. Эта комбинация позволяет вам подключить ведомый передатчик с DIN-разъёмом.

4) Подключите DIN-разъём к порту ведомого передатчика

5) Включите питание ведомого передатчика. Хотя передатчик и включён, он не будет передавать сигнал до тех пор, пока кабель не подключен корректно.

4. Для использования системы между ведущим DIN-передатчиком и ведомым джек-передатчиком

1) Подключите DIN-разъём с пометкой Master, к стереоджек-кабелю #58320.

2) Включите ведущий передатчик

3) Подключите собранный кабель к ведущему передатчику, к DIN-разъёму.

4) Ведомый передатчик должен быть выключен.

5) Подключите собранный кабель к ведомому передатчику, к джек-разъёму. Питание передатчика включится автоматически.

6) Хотя ведомый передатчик и включён, он не будет работать на передачу, если кабель подключён неправильно.

**ВАЖНО**

1) Не включайте питание ведомого передатчика со стерео-джеком. Оно включится автоматически при подключении к ведущему передатчику.

2) Все передатчики в режиме тренировки, используют собственные элементы питания. Обе батареи передатчиков должны быть полностью заряжены.

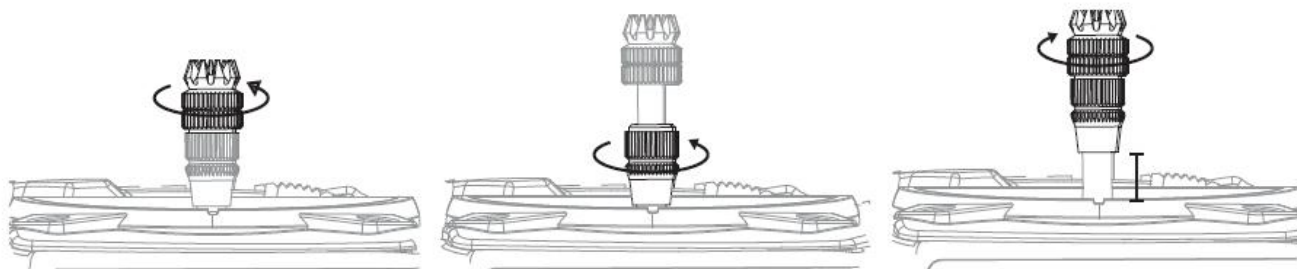
3) Вы можете использовать фиксатор соединения для того чтобы случайно не отключить кабель и не разорвать соединение.



# OPTIC 5 2.4

## Подстройка длины ручек

Руки каждого человека индивидуальны и поэтому ручки передатчика выполнены составными. Их длина изменяется путём закручивания/откручивания верхней части и поджимания её нижней.



## Подстройка усилия на ручках / изменение МОДов

### Подстройка усилия на ручках

Если вы привыкли к тугим ручкам, или наоборот вам лучше более свободное управление, вы можете настроить усилие для каждой ручки индивидуально. Подстройка выполняется изменением длины хода пружин. Для доступа к ним, снимите заднюю панель передатчика. Для этого выкрутите винты, далее положите передатчик на мягкую поверхность (можно использовать верхнюю крышку пенопластовой упаковки) ручками вниз. Аккуратно снимите заднюю панель. Используя маленькую крестовую отвёртку, вращайте настроечные винты на каждой ручке.

Усилие увеличивается при вращении винтов по часовой стрелке и уменьшается против часовой.

**Важно: Используйте отвёртку M2, или 5/64" шестигранный ключ для настройки, или изменения МОДов передатчика.**

Если вы удовлетворены усилием на ручках, поставьте заднюю крышку передатчика на место и затяните винты.

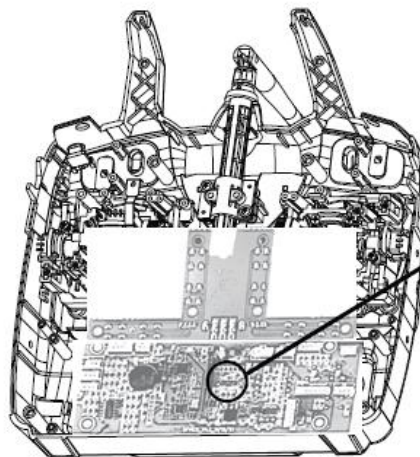
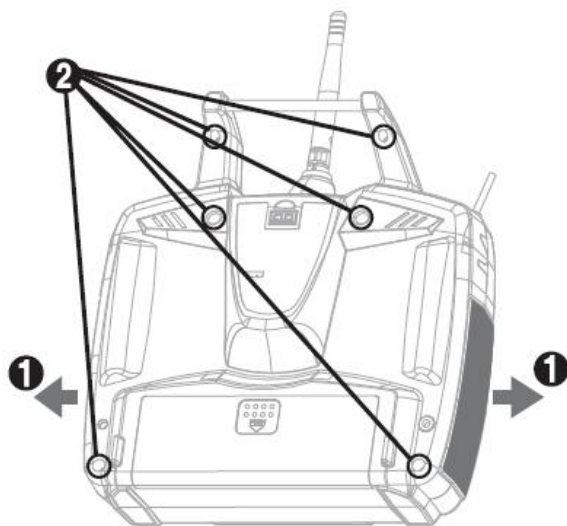
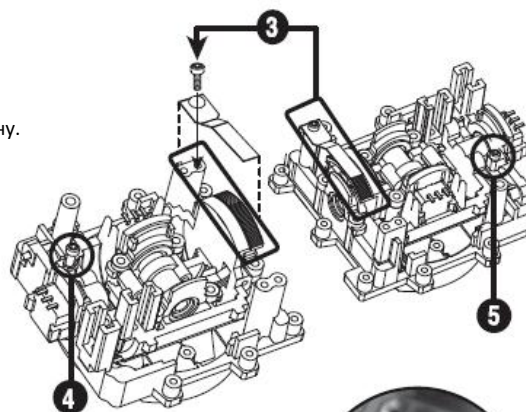


### Изменение МОДов. Переделка в МОДУ 1

Все МОДы передатчиков Optic 5 настраиваются на заводе при изготовлении. Однако, вы можете самостоятельно поменять МОДУ на ту, которая больше подходит вам.

Для переделки передатчика из МОДы 1 в МОДУ 2:

- 1) Снимите боковые пластиковые панели с передатчика.
- 2) Выкрутите все 6 винтов из задней панели передатчика.
- 3) Выкрутите шестигранный винт из медной защёлки и переместите её на другую сторону.
- 4) Подтяните пружину шестигранным винтом в новом положении защёлки. Попробуйте ручки на ощущения.
- 5) Ослабьте пружину на первой ручке.
- 6) Поставьте прерыватель в необходимое положение.
- 7) Соберите передатчик обратно.



МОД 1



МОД 2

**Безопасность полётов**

Для обеспечения собственной безопасности и безопасности окружающих во время полёта, пожалуйста, прочтите правила:

**Лётное поле**

Мы рекомендуем вам летать на специальных лётных полях.

Вы можете разыскать любой клуб моделистов и узнать, где проходят соревнования, тренировочные полёты и т.д.

При полёте на коллективном поле, всегда следуйте местным правилам. Учитывайте местонахождение окружающих зрителей, других пилотов, направление ветра, возможные препятствия.

Не рекомендуется проводить полёты вблизи линий электропередач, военных объектов, аэропортов и промышленных объектов. Это связано с тем, что в таких местах могут ощущаться сильные радиопомехи. Вы так же можете стать причиной выхода из строя радиооборудования объектов.

**На лётном поле**

- Перед полётом, проверьте дальность приёма сигнала. Убедитесь, что модель отвечает на все команды передатчика корректно.
- Для проверки дальности, попросите помощника придержать модель, чтобы не потерять над ней контроль.
- Замерьте предельную дистанцию приёма, после которой модель ведёт себя некорректно.

**Важно: Для полноценной проверки дальности, необходима дистанция около 22-х метров.**



- Когда вы будете готовы к полёту, уберите газ на ноль.  
Затем включите передатчик, после этого включите питание модели.
- По завершению полёта, выключите питание модели, затем выключите передатчик.

**Всегда следуйте правилу: Передатчик включается первым, а выключается последним. В противном случае, вы можете потерять контроль над моделью, повредить серво, или залить двигатель.**



- В случае с электрическими моделями, если сперва выключить передатчик, мотор может неожиданно заработать со всеми вытекающими последствиями.
- Перед тем как завести двигатель, включите передатчик и приёмник и проверьте работу сервомеханизмов.
- Если серво работают некорректно, не пытайтесь летать до устранения неисправностей.
- Перед запуском двигателя, проверьте правильно ли выбрана модель из модельной памяти передатчика.
- Если вы поставили передатчик на землю, во время подготовки, убедитесь, что его не опрокинет ветром.
- Если он опрокинется, ручка газа может переместиться и при пуске двигателя возникнет большая вероятность получения серьёзной травмы.
- Наконец, не летайте в дождливую погоду. Влага и вода – не лучшие друзья электро-систем. Возможна как потеря управления, так и проблемы с ориентированием.

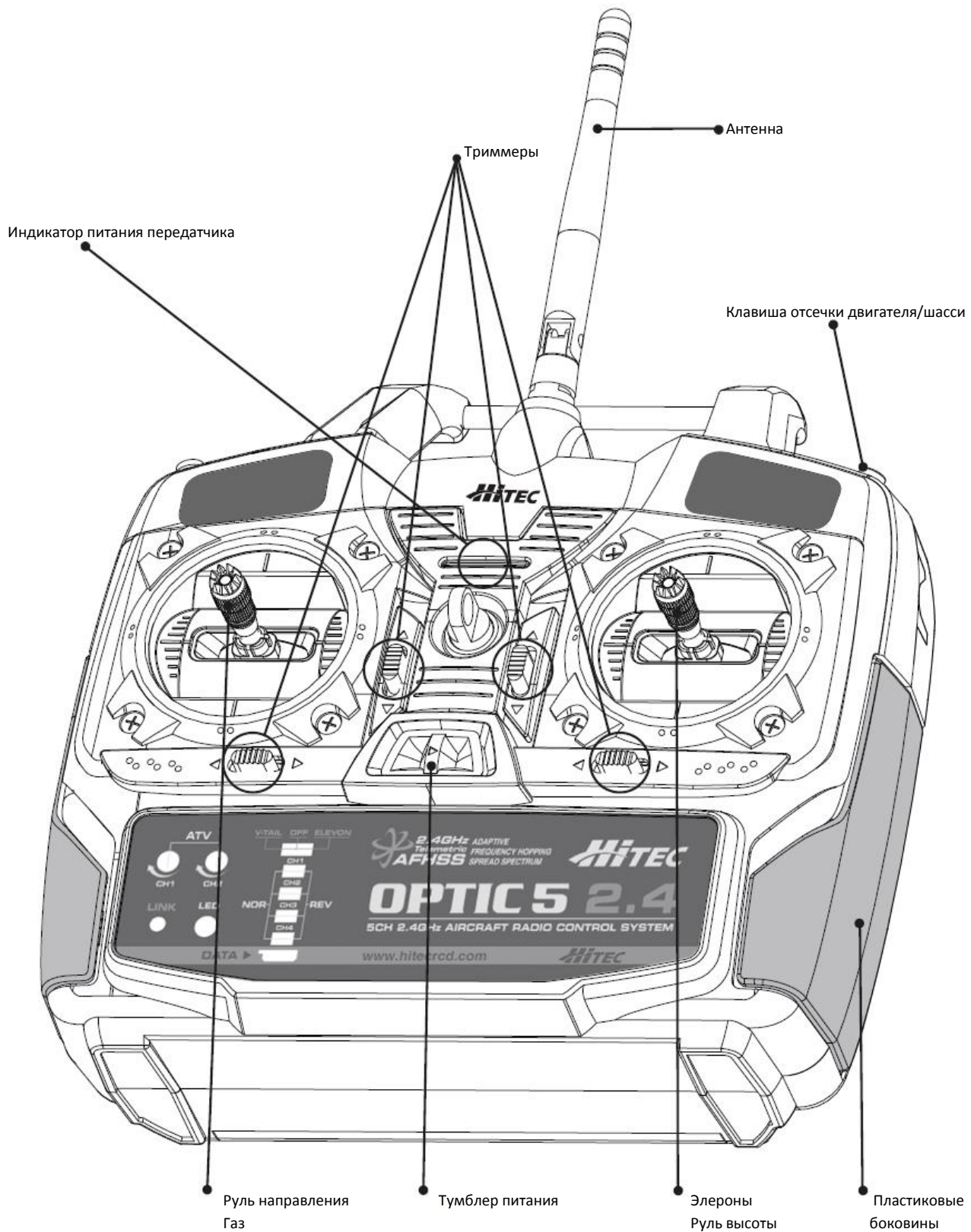
**Если вам всё же необходимо летать в дождь, поместите передатчик в пластиковый мешок, а так же защитите электрооборудование модели**



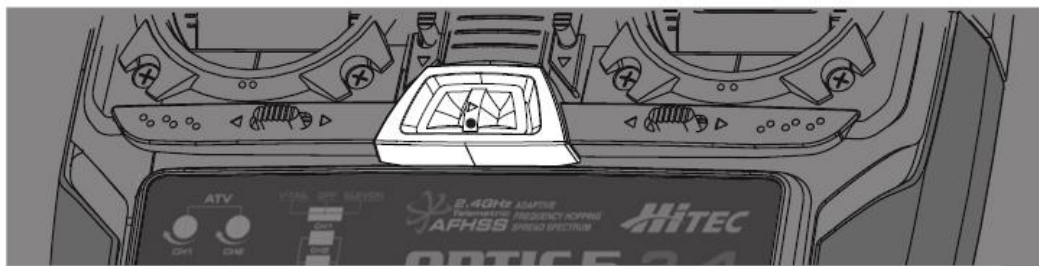


# OPTIC 5 2.4

## Органы управления передатчика Optic 5



Пояснения назначения органов управления относятся к передатчикам в МОДе 2. Внимание, некоторые функции будут не активны до включения меню миксингов.

**ВКЛ/ВЫКЛ**

Кроме функции включения, тумблер обеспечивает привязку приёмника к передатчику.

**Органы программирования передатчика Optic 5****Потенциометр ATV (амплитуды хода)**

Функция хода серво в чём-то похожа на функцию установки конечных точек и двойных расходов. Она даёт возможность подстроить зону хода серво на всём движении ручки передатчика.

Функция хода серво (ATV) воздействует на все конечные точки сразу, в то время как подстройка конечных точек (EPA) применяется индивидуально.

Функция окажется полезной, если например самолёт слишком чувствителен на движение ручек передатчика.

**Клавиша "Link" и индикационный диод**

Эта клавиша применяется для привязки приёмника к передатчику (привязка уникального кода), также для входа в режим низкого питания, для проверки дальности приёма сигнала, для активации функции SmartScan и для использования функции Аварийное Сохранение (далее А/С). Диод-индикатор показывает рабочий статус синим и красным цветами.

**Слайдер миксингов (V-образный хвост и Элевоны)**

Миксинг используется для определённых типов моделей, управление которыми не возможно без перенастройки передатчика. Например модели с V-образным хвостом. Чтобы управлять такой моделью, необходимо совместить плоскости управления в одной ручке.

**REV-слайдеры (Реверс серво)**

Используются для изменения направления движения серво (инвертирование).

**Порт передачи данных датчика/обновления системы**

3-х штырьковый порт на передней панели передатчика является мультифункциональным. С помощью программатора HPP-22 вы можете загружать новые версии прошивок передатчика. Также вы можете принимать сигналы данных датчика, через голосовой модуль (опционно) и выставлять сигнал тревоги низкого заряда бортовой батареи приёмника.

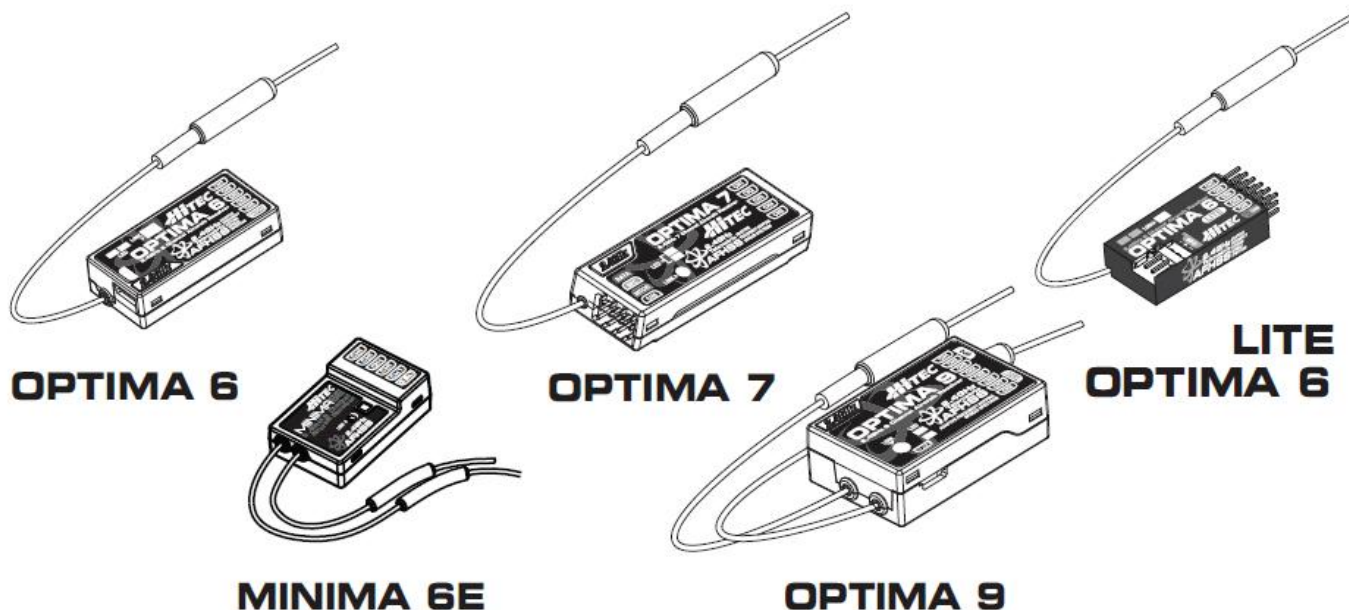
Приёмники Minima 6T и 6E разработаны как однонаправленные и не могут передавать данные с модели на передатчик. Однако, если вы используете приёмники серии Optima, модели 6 (базовая), 7 и 9 (полная телеметрия), подключив передатчик к компьютеру через программатор HPP-22, вы можете считывать данные телеметрии. Передатчик совместим с голосовым модулем HTS-VOICE.

# OPTIC 5 2.4

## Приёмники Hitec 2,4ГГц

Как уже было сказано, с передатчиком совместимы 5 приёмников Hitec; 3 приёмника Optima (6, 7, 9) и 2 приёмника Minima (6E, 6T). Все эти приёмники отличаются по габаритам, функционалу и количеству каналов.

Серия приёмников Minima является стандартом для комплекта Optic 5 2,4ГГц, но вы можете приобрести приёмники серии Optima, и с ними ваши возможности существенно расширятся. В частности приёмники Optima являются телеметрическими приёмниками – это даёт возможность снимать показания с модели в реальном времени. Optima 6 имеет только базовую функцию телеметрии – мониторинг бортового питания модели. Optima 7 и 9 могут работать с различными датчиками; датчики оборотов, температуры, ёмкости, GPS, вольтметр, амперметр... Для функционирования датчиков имеются специальные бортовые станции HTS-SS. Одна для ДВС-моделей, другая (BLUE) для электрических.



## Особенности серии Minima 6

### Функции:

Функция SmartScan

Выбор между двумя типами сигналов

Функция Fail-Safe (A/C)

Сервоприводы и другие компоненты могут быть запрограммированы на определённое поведение, в случае потери сигнала, или возникновения сильных помех.

1. Функции клавиши Link

Используется для привязки приёмника к передатчику, Вход в режим A/C / режим настройки

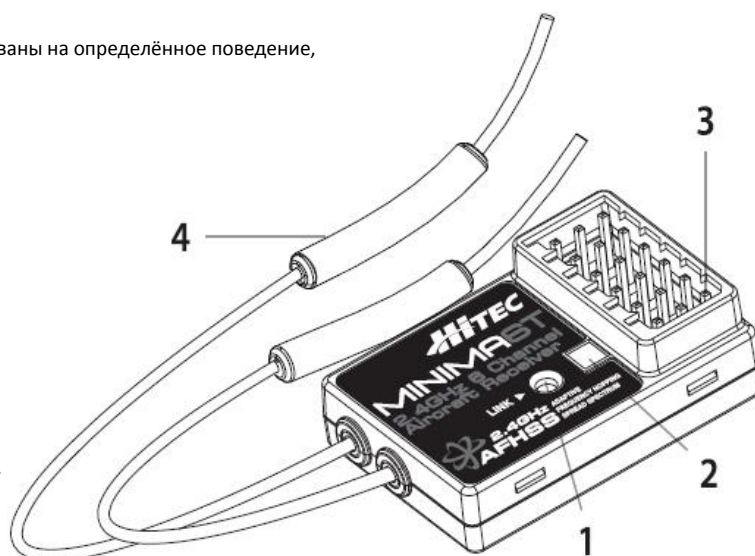
2. Индикационный диод отображает рабочий статус приёмника.

3. Порты подключения каналов и батареи.

Служат для подключения серво, гироскопов, питания и т.д.

4. Антенна BODA (Усиленная двунаправленная антенна)

Антенна M-BODA отвечает за приём сигналов передатчика и за помехозащищённость процесса. Используются две антенны, это даёт ещё большую стабильность в полёте.



**ВНИМАНИЕ:** Убедитесь, что ваши серво способны работать с током высокого напряжения (7,4В и выше)

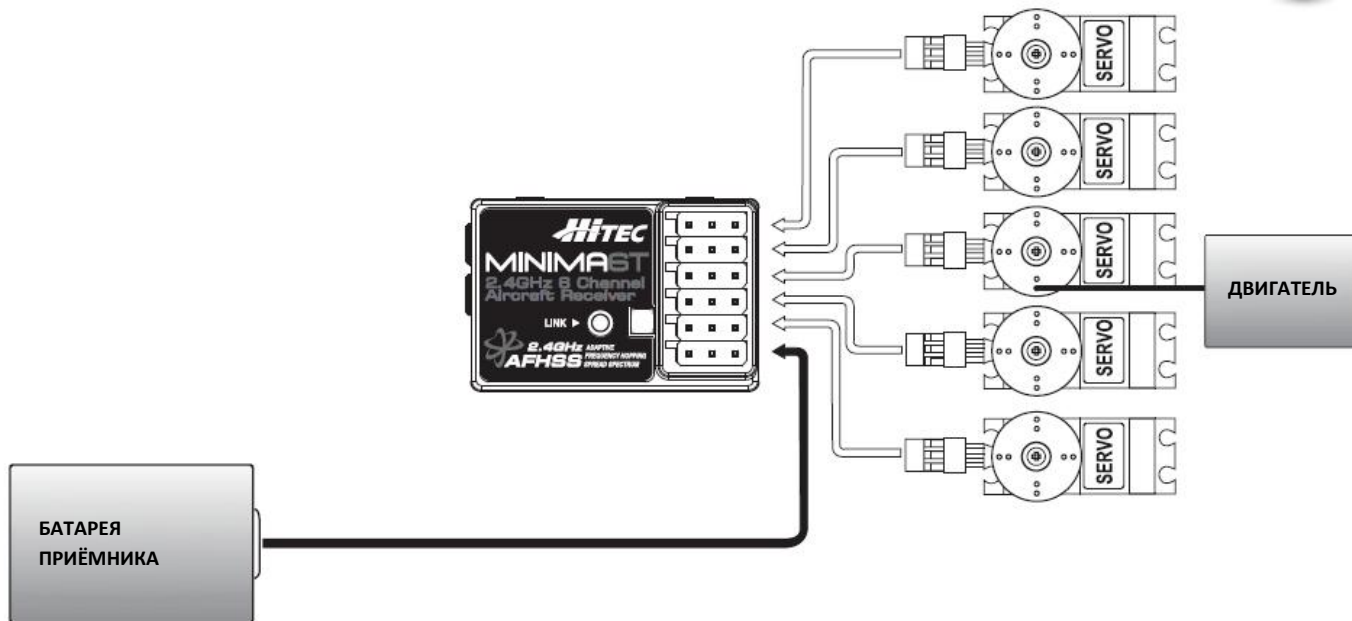


## Схема подключения бортовых систем к Minima 6T (E)

Для ДВС, калильных, или электро-моделей с использованием дополнительной батареи.

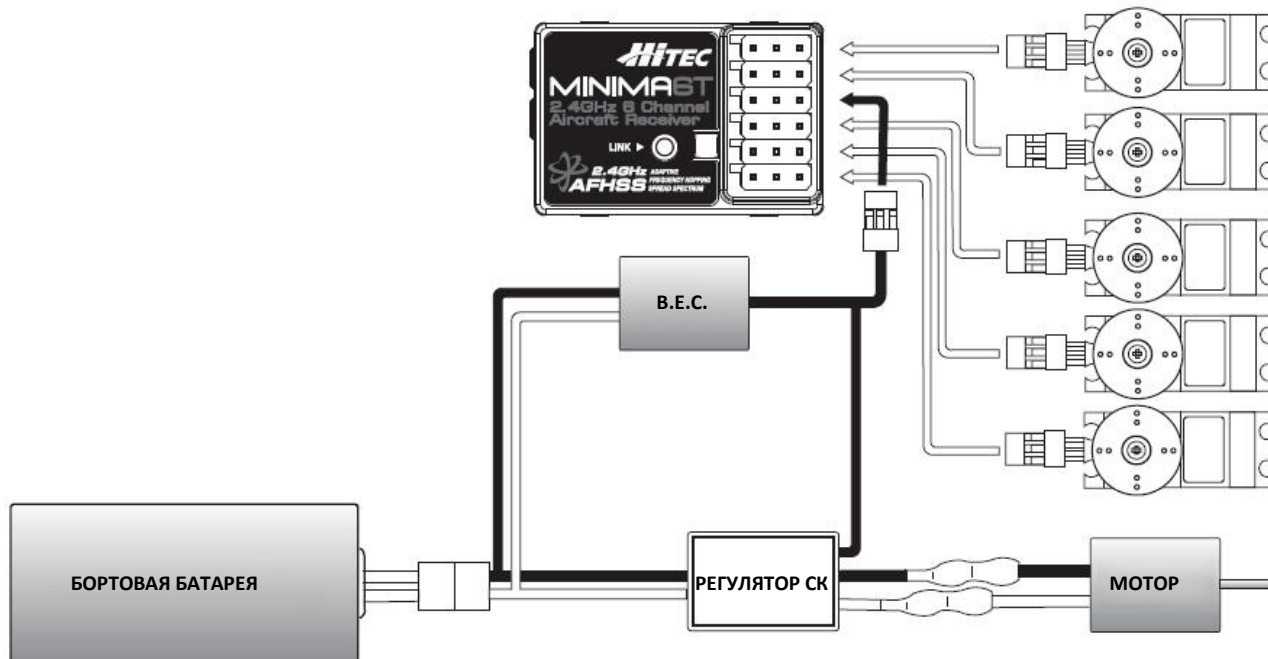
Схема подключения с использованием 4,8В – 6,0В Ni-MH батареи.

**ВНИМАНИЕ:** Убедитесь в том, что ваши серво могут работать с токами высокого напряжения (7,4В и выше)



## Электро-модели с использованием регулятора скорости

Схема подключения для электро-моделей с регулятором скорости, с функцией В.Е.С. (доп. питание для серво и приёмника)



На схеме показано использование опционной функции В.Е.С. Её рекомендуется использовать, если количество мощных серво превышает по общему напряжению номинал регулятора скорости.





# OPTIC 5 2.4

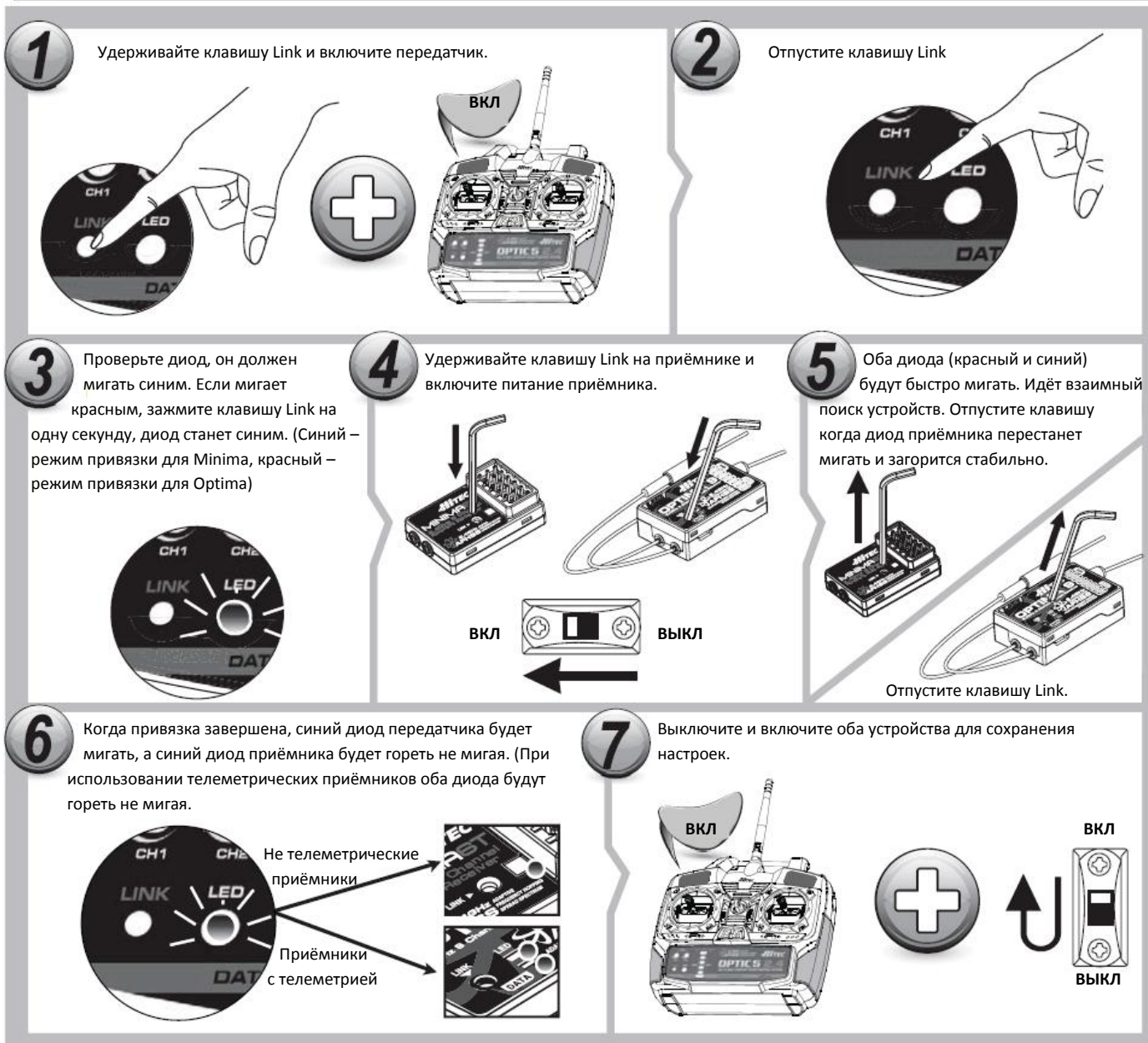
## Алгоритм использования особенностей приёмников

### Использование и настройка системы

При включении и выключении системы используйте следующую последовательность.



### Привязка индивидуального кода





## Алгоритм использования особенностей приёмников

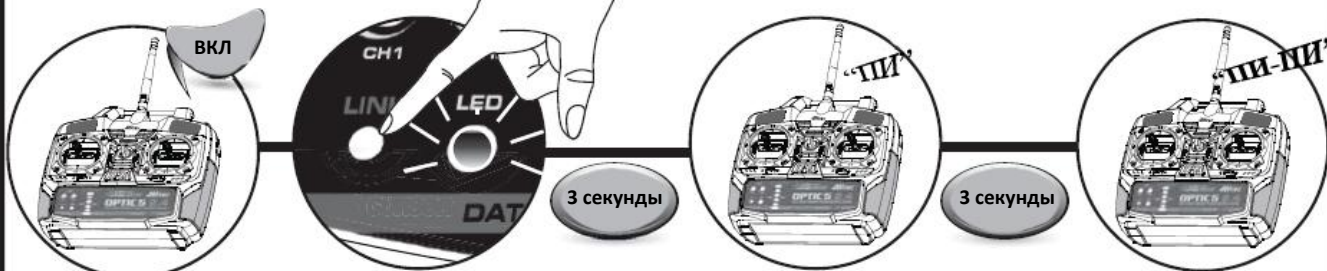
<p><b>8</b> [Приёмники Minima и Micro]</p> <p>При повторном включении, красный диод на модуле передатчика и синий диод на приёмнике, будут гореть не мигая.</p> 	<p><b>8</b> [Приёмники Optima]</p> <p>При повторном включении, вы услышите продолжительный бип-сигнал. Диоды передатчика и приёмника будут гореть красным не мигая.</p> 
---	--

### Функция SmartScan

SmartScan – уникальная функция систем FHSS 2.4ГГц от Hitec. Заключается в автоматическом предоставлении пользователю самого чистого и стабильного канала связи.


**1**

Включите передатчик.  
Нажмите и удерживайте клавишу Link около 6-ти секунд.  
Отпустите клавишу Link, когда услышите два бип-сигнала.



**2**

Модуль Spectra 2.4 просканирует каналы и найдёт самый чистый из них (во время сканирования будет мигать синий диод на модуле). По окончании сканирования, синий диод начнёт гореть не мигая. Перезапустите передатчик (ВЫКЛ-ВКЛ) и осуществите режим привязки.



### ВНИМАНИЕ:

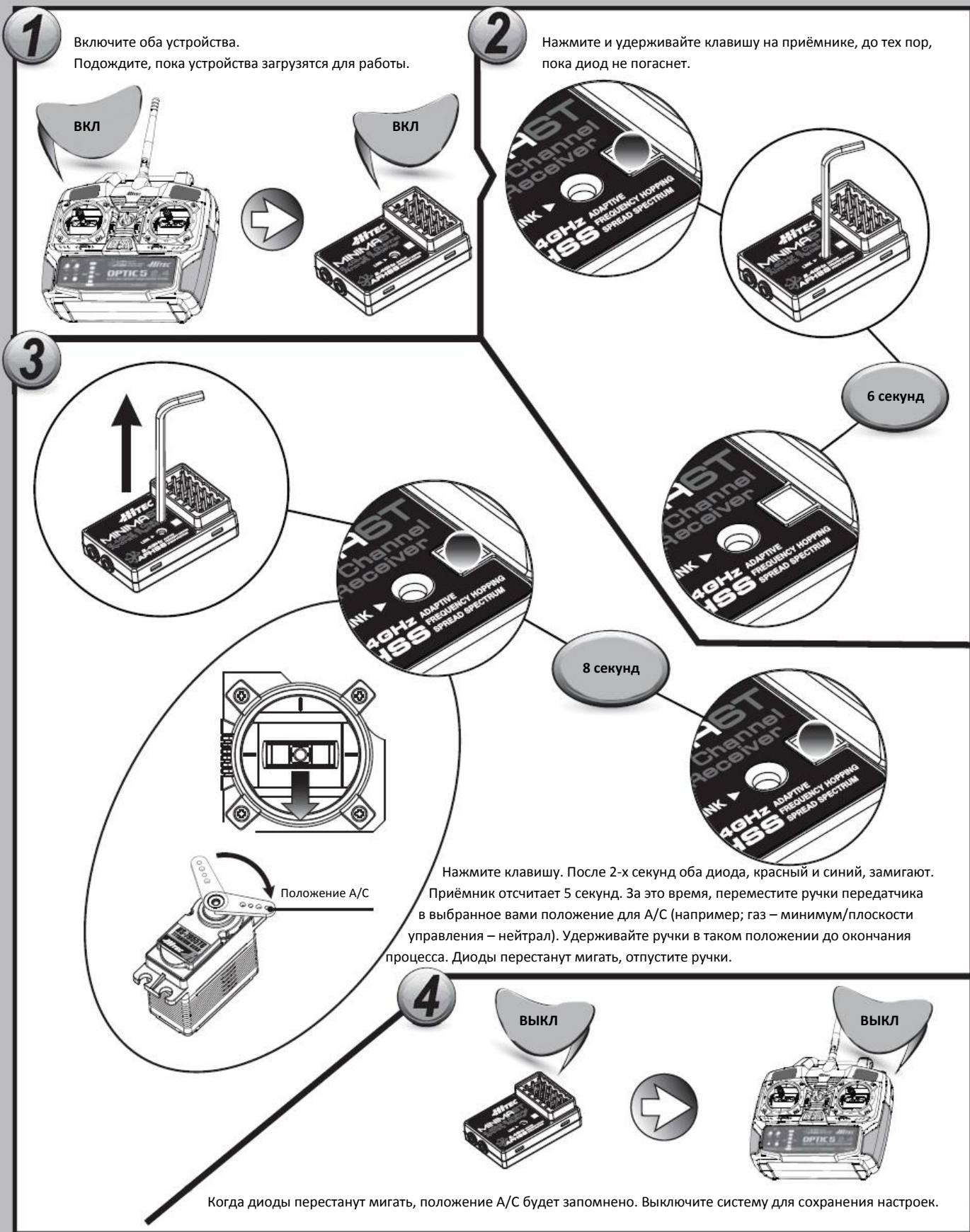
После сканирования, вам потребуется осуществить процесс привязки повторно для всех ваших приёмников, так как модулю потребуются новые коды приёмников.



# OPTIC 5 2.4

## Настройка приёмников Minima

Функция Аварийного Сохранения (A/C) / Функция настройки



## Алгоритм использования особенностей приёмников

### Проверка настроек А/С

- Поставьте ручки передатчика в положение отличное от настроек А/С и выключите передатчик. Серво должны выполнить команду и встать в запрограммированное положение, после 1-й секунды задержки.

### Как выключить функцию А/С и реактивировать режим настройки

- Включите передатчик, затем приёмник. Подождите пока система загрузится в рабочий режим.
- Нажмите и удерживайте клавишу приёмника в течении 6-ти секунд, затем отпустите. После 2-х секунд, красный и синий диоды замигают.
- Быстро нажмите клавишу один раз, в это время диод мигает (где-то 5 секунд).
- Режим А/С отключён, включён режим настройки.
- Выключите передатчик и приёмник для сохранения настроек.
- Включите систему, всё готово к работе.

- Если А/С деактивировано, все настройки сделанные ранее будут удалены!
- Настройки А/С должны проверяться перед каждым полётом и запуском двигателя.



### Проверка дальности приёма сигнала




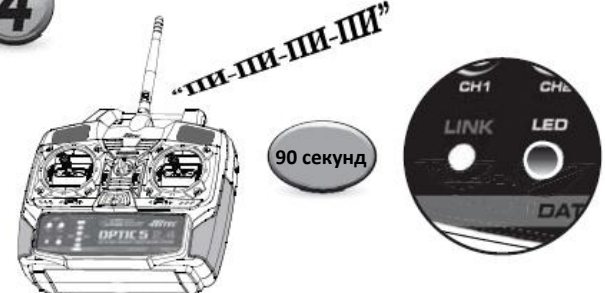
Очень важно, перед каждым полётом, проверять дальность на которой приёмник корректно принимает сигнал передатчика. В зависимости от условий полёта, а так же от погодных условий, она может существенно меняться.

В отличие от FM/PPM, или PCM радиосистем, системы 2,4ГГц используют фиксированную короткую антенну. Поэтому традиционный метод проверки здесь не работает.

Взамен используется метод понижения мощности передачи сигнала. При активации метода, процесс идёт в течении 90 секунд и снижает эффективный приём до 30-ти метров.

В процессе проверки, вам необходимо отойти от модели на расстояние около 25-30 метров, посылая сигналы приёмнику.

### Как включить функцию проверки дальности приёма сигнала.

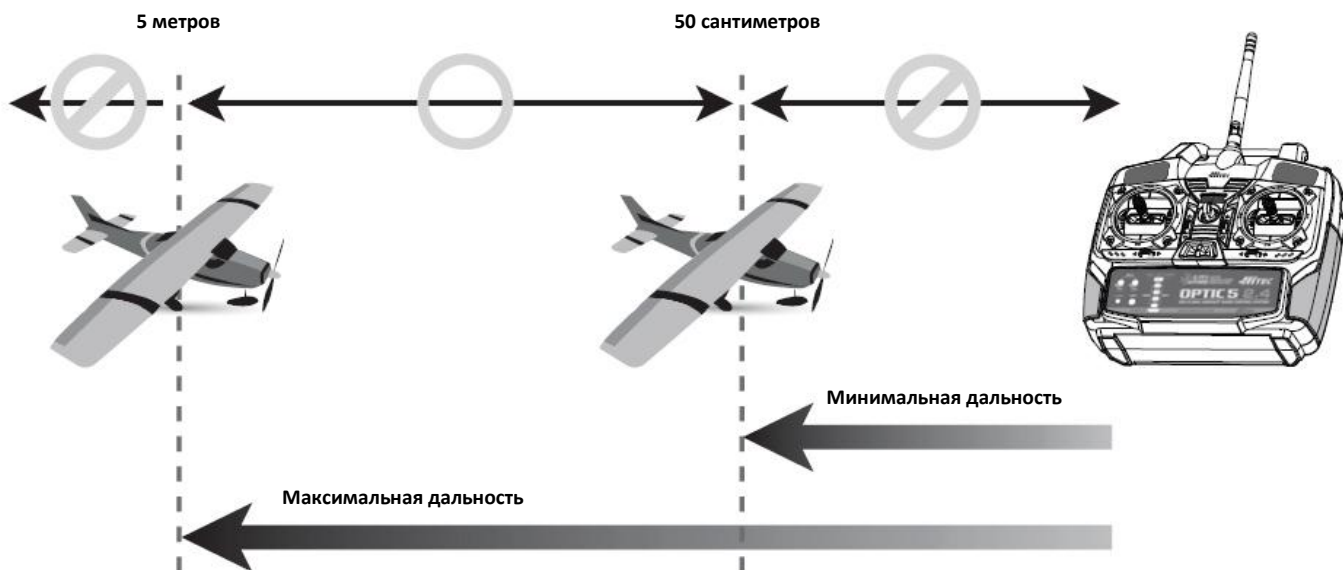
<p><b>1</b></p>  <p>Нажмите клавишу Link и удерживайте её в течении 3-х секунд</p>	<p><b>2</b></p>  <p>3 секунды</p> <p>После 3-х секунд, Optic 5 издаст бип-сигнал, показывая что функция активирована.</p>
<p><b>3</b></p>  <p>Отпустите клавишу</p>	<p><b>4</b></p>  <p>90 секунд</p> <p>Функция активирована на 90 секунд. Отсчёт идёт с момента отпускания клавиши.</p>

Если вы не закончили проверку дальности приёма сигнала – не пытайтесь летать. Проведите её ещё раз.



# OPTIC 5 2.4

## Настройка и использование системы



- Привязка устройств должна быть осуществлена на расстоянии не более 5-ти метров
- Минимальная дальность при привязке составляет 45 сантиметров.
- Если в режиме SmartScan произошло отключение одного из устройств более чем на 1 секунду, оба устройства нуждаются в перезагрузке.

**ВАЖНО:** Оба устройства нуждаются в перезагрузке. Выключите и включите заново.



## Таблица подключения серво к приёмнику

Таблица подключения серво для системы Optic 5

В таблице показан метод подключения сервомеханизмов модели к 6-ти каналному приёмнику. Учтите, что некоторые функции будут не доступны, пока они не включены в настройках передатчика. Стандартные функции для каналов.

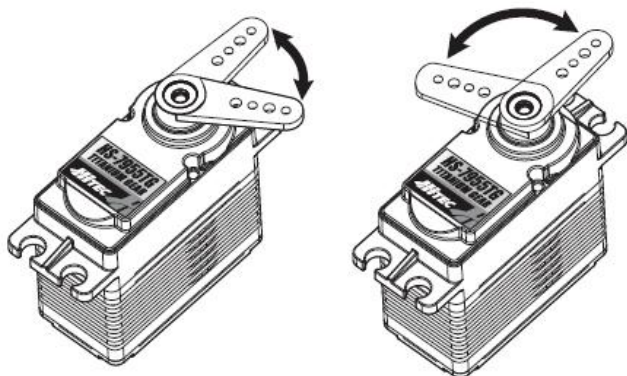
Канал приёмника	Самолёт (стандарт)	Самолёт (миксинг элевон)	Самолёт (V-образный хвост)
1	Элероны	Правый элевон (ELVN on)	
2	Руль высоты	Левый элевон (ELVN on)	Правая плоскость хвоста
3	Газ (В.Е.С. вкл / выход сигнала мотора)		
4	Руль направления		Левая плоскость хвоста
5	Посадочное шасси		



**Функция ATV (Настройка зоны хода серво)**

Функция настройки зоны хода, в чём-то похожа на функцию установки конечных точек (EPA) и двойных расходов (D/R). Функция позволяет определить общий ход серво на весь ход ручки передатчика.

В отличие от EPA, функция ATV воздействует на все конечные точки сразу. Она может оказаться полезной, если самолёт слишком чувствителен к командам передатчика.



[Меньше значение – меньше угол]

[Больше значение – больше угол]



ATV контролирует общий ход серво.

Если прибавить значение, то движение серво будет более агрессивным.

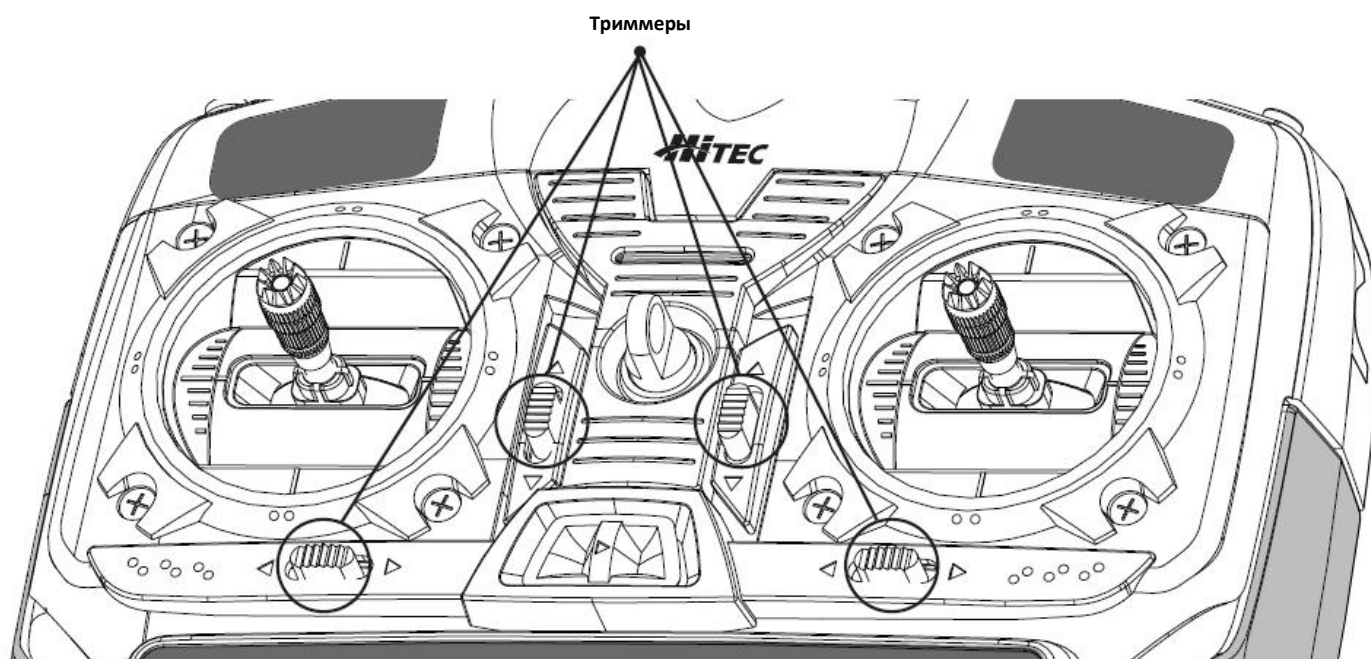
Если убавить значение, то движение серво будет мягче.

**ВАЖНО:** Optic 5 не оснащён функциями настройки конечных точек и двойных расходов.

**Тримминг**

Функция для микро-подстройки положения серво модели. Позволяет индивидуально настраивать положение каждого серво относительно центральной оси. Триммеры находятся возле каждой ручки передатчика. Каждый триммер отвечает за определённый канал.

Мы рекомендуем вам сперва настроить тяги модели соответственно с её инструкциями, а затем только пользоваться триммингом. Также мы рекомендуем держать настройки триммеров на нуле. Это идеальное положение и при нём показатели модели будут лучше.





# OPTIC 5 2.4

## S. REV Реверс (инвертирование каналов)

### S. REV (Реверс каналов)

При включении системы установленной в модели, вы сразу заметите – если какой-то из каналов действует наоборот. С помощью функции реверса, вы можете изменить направление движения серво.

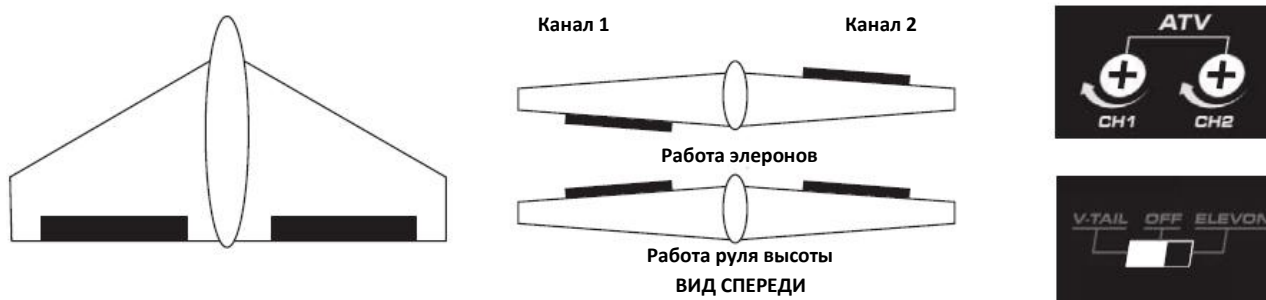


### Реверсирование каналов

Скажем, руль высоты вашей модели движется вниз, в то время как вы двигаете ручку передатчика вниз. Переключите слайдер реверса канала руля высоты и при движении ручки передатчика вниз, руль высоты будет двигаться вверх. Символ NOR – означает «Нормально», REV – означает «реверс».

## ELVN (Миксинг элеронов)

### ELVN (миксинг элеронов)



Если вы настраиваете бесхвостый самолёт (летающее крыло), или самолёт с дельта-видным крылом, вам поможет встроенная функция миксинга элеронов. Она смешивает управление 1-м и 2-м каналами вместе. В итоге элероны (канал 1) работают как руль высоты (канал 2). Для этого необходимо подсоединить первое серво элерона к каналу 1, а второе к каналу 2.

### ВАЖНО:

При активации миксинга ELVN, миксинг V-Tail автоматически отключается передатчиком.

При смене функций с ELVN на V-Tail, или с V-Tail на ELVN,

Сперва **ВЫКЛЮЧИТЕ ПЕРЕДАТЧИК**, а затем меняйте миксинг.

Если произвести смену миксингов на включённом передатчике, ничего не произойдёт (миксинг не изменится).

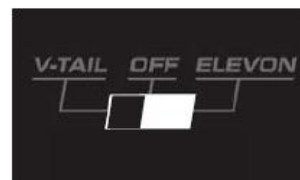
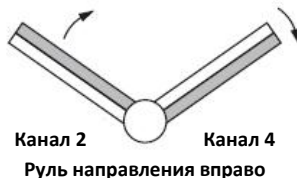
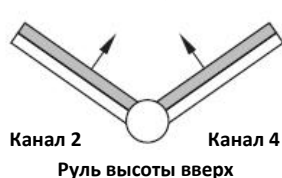


### Настройка элеронов

- 1) Активируйте функцию элеронов сдвигом соответствующего слайдера влево. Теперь проверьте движение плоскостей управления вашей модели путём сдвига соответствующей ручки передатчика. Элероны должны двигаться синхронно (оба вниз, или оба вверх). Передвиньте ручку до отказа вверх и вниз и удостоверьтесь, что элероны корректно отвечают на команды. Если необходимо, воспользуйтесь функцией реверса канала.
- 2) Выставьте значение зоны хода серво (если необходимо) для каждого канала серво. Из-за специфики управления моделями типа «летающее-крыло», в которых плоскости вертикального управления находятся очень близко к центру тяжести, вам потребуются гораздо меньшая зона хода руля высоты, чем обычно для элеронов.
- 3) Если в процессе полёта, вы найдёте, что 40% значение не достаточно для уменьшения резких скачков, посадите модель и уменьшите значение ATV для канала 2. Для снижения отклика плоскостей при вращении, уменьшите значение ATV для канала 1.

**V-Tail (Миксинг V-образного хвоста)****V-Tail миксинг**

Это ещё один миксинг, который доступен на передатчике Optic 5. Он смешивает управление рулей высоты и направления. Таким образом вы сможете управлять моделями с V-образным хвостом. Также как и в миксинге элевонов, две плоскости могут действовать синхронно (как руль высоты), или асинхронно (как руль направления).



Таким образом, вы управляете одними и теми же плоскостями, но для разных нужд.

**ВАЖНО:**

При активации миксинга ELVN, миксинг V-Tail автоматически отключается передатчиком.

При смене функций с ELVN на V-Tail, или с V-Tail на ELVN,

Сперва **ВЫКЛЮЧИТЕ ПЕРЕДАТЧИК**, а затем меняйте миксинг.

Если произвести смену миксингов на включённом передатчике, ничего не произойдёт (миксинг не изменится).

**Настройка V-образных плоскостей**

- 1) Активируйте миксинг сдвигом соответствующего слайдера вправо.
- 2) С включённой моделью, проверьте направление движения серво (обоих каналов управления).  
При необходимости, воспользуйтесь функцией реверса.

**CUT (Отсечка газа)****CUT (Функция отсечки двигателя)**

Эта функция позволяет управлять серво газа и быстро привести его в крайнее положение для закрытия заслонки карбюратора. Для канала также имеется функция реверса серво канала 5. Кнопка 5-го канала расположена на верхней правой панели передатчика.

**Настройка отсечки газа****Настройка отсечки газа**

Нажмите и удерживайте клавишу Cut в течении 3-х секунд, для активации функции.

Ход серво будет превышать нижний порог положения газа, на 10%.

**ВАЖНО:**

Внимательно следите за движением серво на вашей модели:

Не надо превышать максимальную зону хода серво. Это приведёт к заклиниванию. В этом случае вы услышите характерный звук редуктора сервопривода. Так же, это создаёт дополнительную нагрузку на батарею.

**Настройка работы шасси (самолёты с ретрактами)****Настройка работы ретрактов**

Та же клавиша (Cut) отвечает и за выдвигание/убирание шасси. Используйте Y-образный кабель разводки сигнала для подключения серво ретрактов к 5-му каналу приёмника. Убедитесь, что направление движения обоих сервоприводов верное и синхронное. Быстрым нажатием клавиши Cut, вы выпускаете шасси, таким же нажатием убираете их обратно.

**ВАЖНО:**

Следите за зоной движения ваших серво:

Не надо превышать максимальную зону хода серво. Это приведёт к заклиниванию. В этом случае вы услышите характерный звук редуктора сервопривода. Так же, это создаёт дополнительную нагрузку на батарею.



# ОРТИС 5 2.4

## Гарантия

### ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

#### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Для продаваемых товаров\* устанавливается гарантийный срок - 6 месяцев с момента приобретения. В течении этого срока, в случае обнаружения заводского брака, товары (изделия) подлежат бесплатному гарантийному ремонту или замене (в случае невозможности ремонта). Гарантийный ремонт осуществляется КОМПАНИЕЙ. Транспортные расходы, связанные с доставкой изделия для проведения гарантийного ремонта в адрес КОМПАНИИ несет ЗАКАЗЧИК. Транспортные расходы, связанные с доставкой отремонтированного изделия (или его замены) в адрес ЗАКАЗЧИКА несет КОМПАНИЯ. Гарантийный ремонт или замена приобретенного изделия в течении гарантийного срока осуществляется только при соблюдении следующих условий:

1. Наличие заполненного гарантийного талона с датой продажи и печатью организации-продавца.
2. Наличие оригинальной упаковки и сопроводительной документации входящей в комплект с изделием.
3. Наличие квитанции (или платежного поручения) об оплате изделия.

КОМПАНИЯ не несет гарантийных обязательств в случаях:

1. Наличия механических повреждений изделия от аварий, ударов, падений, соприкосновения движущихся деталей с посторонними предметами.
2. Нарушения сохранности контрольных этикеток и пломб на изделии.
3. Попытки самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства изделия.
4. Нарушения правил эксплуатации.
5. Небрежного обращения с изделием.
6. Неправильной сборки и(или) неправильной регулировки изделия.
7. Естественного износа деталей изделия в процессе эксплуатации.

Обращаем ваше внимание на то, что гарантийные условия могут отличаться в регионах и это не противоречит настоящему положению.

Сервис-центр компании Hitec  
12115 Paine St. Poway CA 92064  
1-858-748-6948  
E-mail: [service@hitecrd.com](mailto:service@hitecrd.com)



## Адреса компании Hitec в странах мира

Компании Hitec и Multiplex стараются максимально качественно выполнять свои обязательства, поэтому, где бы вы не находились и если в этой стране есть представительство компании, вы можете обратиться туда и быть уверенным в том, что вам помогут найти решение проблемы.



**Hitec RCD Korea, Inc.**  
Ochang, Cheongwon-gun,  
Chungcheongbuk-do, Korea  
Int'l Headquarter, R&D Center  
<http://www.hitecrd.co.kr>



**Hitec RCD USA, Inc.**  
#12115 Paine Street. Poway,  
CA. 92064, U.S.A.  
Sales Headquarter for  
North & South America  
<http://www.hitecrd.com>



**Hitec-Multiplex Japan, Inc.**  
1-30-10 1F, Nishi-Koiwa,  
Edogawa-ku, Tokyo, Japan  
Sales Headquarter for Japan  
<http://www.hitecrd.co.jp>



**Multiplex Modell Sport GmbH & Co.KG**  
Westliche Gewerbestr. 1,  
D-75015 Bretten-Golshausen, Germany  
Sales Headquarter for European market  
Production and R&D Center  
<http://www.hitecrc.de>  
<http://www.multiplex-rc.de>



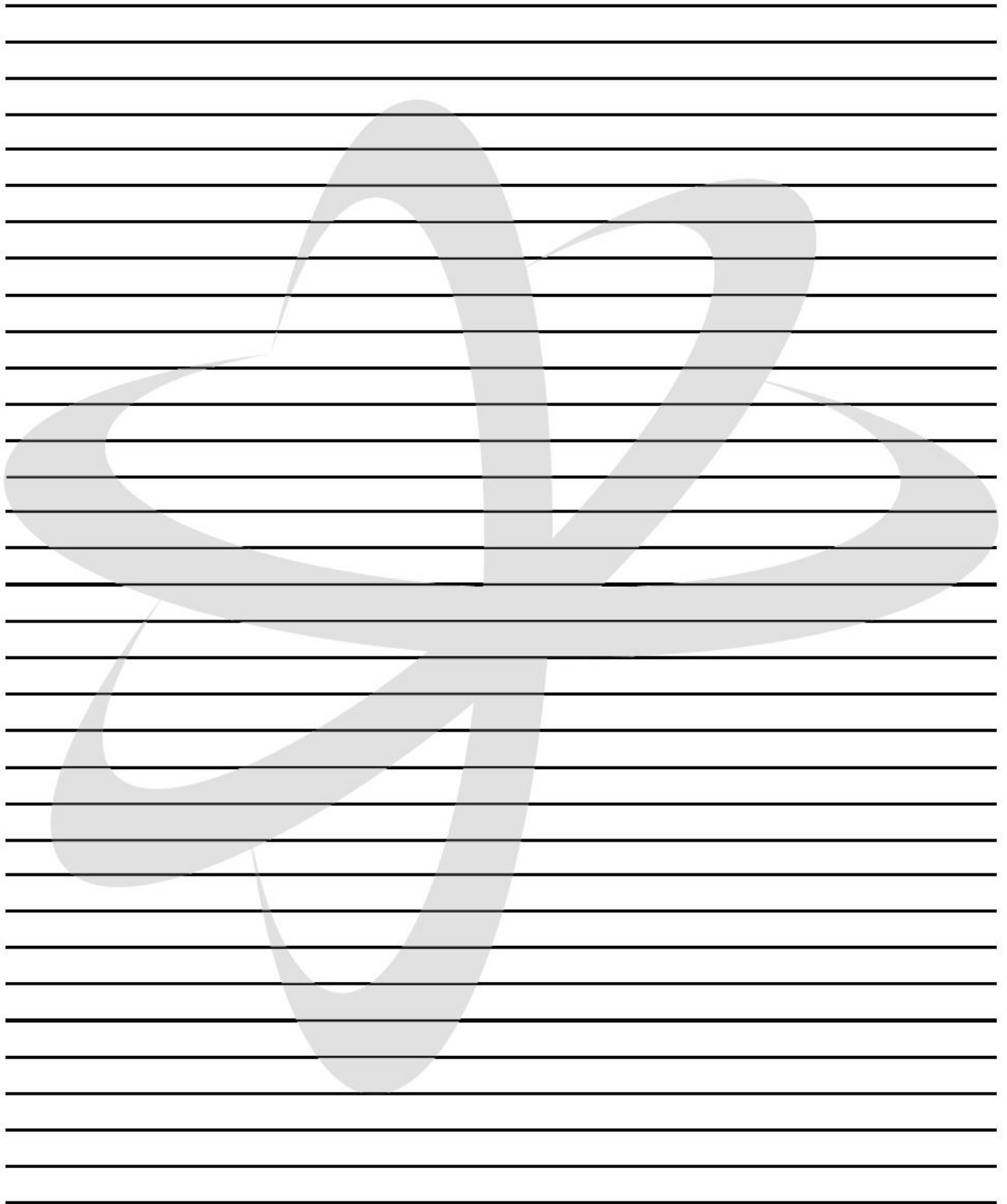
**Hitec RCD Philippines, Inc.**  
Lot 6 & 8, Block 24,  
Phase 4 Peza,  
Rosario, Cavite, Philippines  
Production & Logistics Center



**Hitec-Multiplex China, Inc.**  
3F of Hong Li Bldg #1,  
24W Jinfeng Rd,  
Jinding Industrial Park,  
Tangjia, Zhuhai, China  
[www.hitecrd-china.com](http://www.hitecrd-china.com)

# OPTIC 5 2.4

Для заметок



Компания Hitec производит различный спектр товаров для моделизма. В нашем ассортименте вы найдёте сервомеханизмы, радиооборудование, комплектующие и различные аксессуары для удовлетворения нужд моделлистов.

# OPTIC 5 2.4

