SPEKTRUM
Leaders in Spread Spectrum Technology

DX5e

5-канальная аппаратура Full Range DSM® 2.4GHz

5 Kanal DSM 2,4GHz Fernsteuerung mit voller Reichweite

5 Voies Système DSM 2.4GHz

Radiocomando a 5 Canali Spektrum DSM 2,4GHz Full Range

ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции, гарантии и прочие сопутствующие документы находятся в исключительной компетенции компании Horizon Hobby, Inc. Для получения актуальной информации посетите http://www.horizonhobby.com и зайдите в раздел “Поддержка” (Support).

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Следующие обозначения используются в описании товара для указания различных уровней вреда, потенциально возникающего при эксплуатации:

ПРИМЕЧАНИЕ: Указание на процедуры или условия, при несоблюдении которых возникает опасность повреждения оборудования и незначительного травмирования.

ВНИМАНИЕ! Указание на процедуры или условия, при несоблюдении которых возникает опасность повреждения оборудования и серьезного травмирования.

ОСТОРОЖНО! Указание на процедуры или условия, при несоблюдении которых возникает опасность для человека.

⚠ ВНИМАНИЕ! Перед эксплуатацией необходимо прочитать инструкцию полностью. Неправильная эксплуатация может привести к повреждению оборудования или имущества и привести к серьезным травмам.

Перед вами сложное оборудование для хобби, а не игрушка. Необходимо использовать данное устройство с крайней осторожностью. Неспособность правильно использовать данный товар может привести к повреждению оборудования и имущества. Оборудование не предназначено для использования детьми без наблюдения родителей. Не пытайтесь разобрать, использовать с несовместимыми компонентами или модифицировать данное оборудование без одобрения Horizon Hobby, Inc. Руководство содержит инструкции по безопасности и эксплуатации оборудования. Крайне необходимо прочитать его и следовать инструкции до сборки, настройки и использования оборудования с целью избежать повреждения и травмирования.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПОДДЕЛКЕ ТОВАРА

Благодарим вас за покупку товара Spektrum. Всегда приобретайте товар у нашего официального дилера - компании Horizon Hobby, Inc. Horizon Hobby, Inc. не несет никакой ответственности относительно совместимости и производительности поддельных товаров или товаров, которые по заявлениям производителей совместимы с DSM или Spektrum.

RU DE FR IT

СОДЕРЖАНИЕ

DSMX. 3
5-канальная аппаратура DX5e DSM Full Range.....4
Общий вид передатчика. 5
Технология DSM.....6
Технология DSMX.....6
Совместимость приемников. 6
Установка батарей передатчика. 6
Зарядка батарей.....7
Цифровые триммеры. 8
Низкий заряд батареи. 8
Функция “ТренерУченик”. 8
Установка приемника. 8
Привязка.....9
Как провести тест дальности. 10
Режим FailSafe.....11
Реверсирование серво. 11
Высокие/низкие расходы. 11
Элевон/дельта микширование. 11
Режим работы “Франция”. 12
Требования к питанию приемника. 12
Рекомендации по расчету питания приемника. 12
Общая информация.....14
Гарантия.....15
Информация FCC.....17
Сведения о соответствии ЕС. 18

РЕЖИМ “ФРАНЦИЯ”

DX5e имеет режим работы “Франция”, который соответствует нормам систем радиоуправления Франции. Данную функцию следует использовать только на территории Франции. Для более подробной информации см. стр. 12

DSMX

Spektrum сделал революционный прорыв благодаря технологии DSM2. С тех пор миллионы моделистов используют частоту в 2,4 ГГц для полетов. Spektrum совершил очередной скачок благодаря DSMX - первому в мире широкополосному протоколу на частоте 2,4 ГГц с возможностью быстрой перестройки частоты.

КАК РАБОТАЕТ DSMX?

Мир переполнен устройствами, работающими на частоте 2,4 ГГц, из-за чего любая система, использующая ту же частоту, сталкивается с одними и теми же трудностями. DSMX помогает справиться с данными проблемами. Эта технология объединяет большую пропускную способность данных и помехоустойчивость широкополосного сигнала (как в DSM2). Более того, есть возможность быстро перестроить частоту.

По сравнению с широкополосным сигналом DSMX, узкополосный сигнал других передатчиков, работающих на частоте 2,4 ГГц, испытывает проблемы с потерей данных и помехами на канале.

Все больше и больше передатчиков борются за одни и те же каналы связи, а, значит, возрастает риск помех и потери данных. С DSMX этот риск гораздо меньше. Это значит более быстрое соединение и отклик.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ

Работа передатчиков и приемников DSMX практически не отличается от систем Spektrum DSM2. Привязка, установка режима FailSafe (режим защиты от сбоев), запись данных полета, а также общее использование системы ничем не отличается от использования любой другой системы Spektrum.

ОТЛИЧИЯ

В приемниках DSMX отсутствует детектор падения напряжения.

Приемники DSM2 обладают детектором падения напряжения. В случае перебоя питания загорается светодиод. Приемники DSMX имеют функцию QuickConnect, благодаря которой питание мгновенно восстанавливается.

ДАННЫЕ ПОЛЕТА - БОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ЗАТУХАНИЯ

Радиоаппаратура перестраивается на различные каналы, а система DSM2 находит два канала и использует их. Так как DSMX функционирует на чистых и шумных каналах, то будет больше затуханий сигнала, чем у DSM2 в местах, где на частоте 2,4 ГГц работает много устройств. При чтении полетных данных обращайте внимание на потери пакетов данных и задержки, затухание сигнала следует игнорировать из-за постоянной перестройки частоты. За 10 минут полета потеря пакетов не превысит 50, задержек не будет вообще.

НАСКОЛЬКО ХОРОША ТЕХНОЛОГИЯ DSMX?

В многочисленных тестах 100 систем DSMX работали одновременно в течение длительного времени. Работа систем контролировалась в полете и на земле. Во время тестов ни разу не наблюдалась потеря радиосвязи, увеличение времени задержки или потеря управления.

СОВМЕСТИМА ЛИ DSMX С DSM2?

Да. DSMX полностью совместима с аппаратурой DSM2. Вы можете обнаружить, что оборудование DSM2 - это все, что вам понадобится. Даже если вы решите купить передатчик DSMX, к нему подойдет любой приемник DSM2..

Однако стоит заметить, что, хотя DSMX совместим с DSM2, для полного преимущества необходимо использовать передатчик DSMX с приемником DSMX.

ПОДХОДЯТ ЛИ ПЕРЕДАТЧИКИ DSM2 ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ DSMX?

Да. Владельцы DX8 могут легко загрузить Spektrum AirWare™ v2.0 с сайта spektrumrc.com и обновить встроенное ПО с помощью карты памяти SD. Для всех передатчиков DSM2, кроме DX5e, дополнение доступно за 75$. Для этого необходимо отправить оборудование в сервисный центр Horizon Hobby. Дополнение DSMX не доступно для приемников и модулей передатчиков DSM2.

ЕСТЬ ЛИ В DSMX ФУНКЦИИ MODELMATCH И SERVOSYNC?

Да. Кроме этих функций, DSMX обладает и другими уникальными преимуществами Spektrum, которыми вы уже могли воспользоваться на DSM2.. Для более подробной информации посетите наш сайт spektrumrc.com

ВНИМАНИЕ: Благодаря DSMX вы можете использовать более 40 передатчиков одновременно. Но при использовании приемников DSM2, приемников DSMX в режиме DSM2 или передатчиков в режиме DSM2, используйте не более 40 передатчиков одновременно.

5-КАНАЛЬНАЯ АППАРАТУРА DX5E DSM FULL RANGE

С данной системой вам больше не придется ждать свободную частоту, беспокоиться, что кто-то включит передатчик на вашем канале. С Spektrum DSM стоит только включиться, и вы готовы к полету!

ОБЩИЙ ВИД ПЕРЕДАТЧИКА

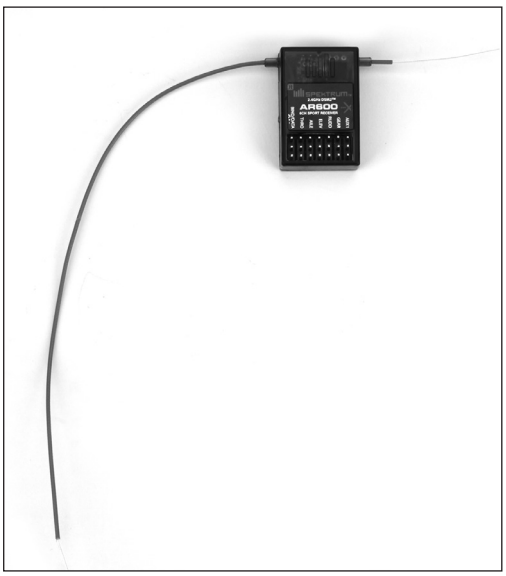
Положение 1

Положение 2

ТЕХНОЛОГИЯ DSM

DX5e работает на частоте 2,4 ГГц и использует DSM™ (Digital Spread Spectrum Modulation - цифровая широкополосная модуляция), таким образом подходит к самолетам всех типов и размеров. В отличие от узкополосных систем, цифровая технология Spektrum 2,4 ГГц невосприимчива к помехам.

В комплекте к DX5e идет 6-канальный приемник AR600.

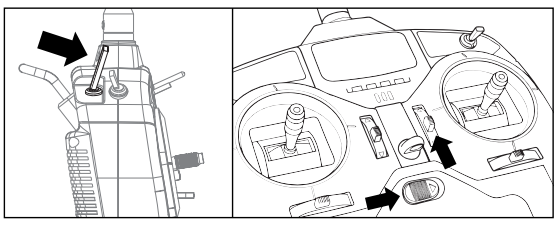


ТЕХНОЛОГИЯ DSMX

С помощью этого передатчика вы можете включить и отлючить DSMX. По умолчанию используется DSMX. При использовании DSMX передатчик можно привязать к стандартным приемникам DSM2 и DSMX. Следует отключить DSMX при привязке к высокоскоростным приемникам DSM2 (11ms 2048).

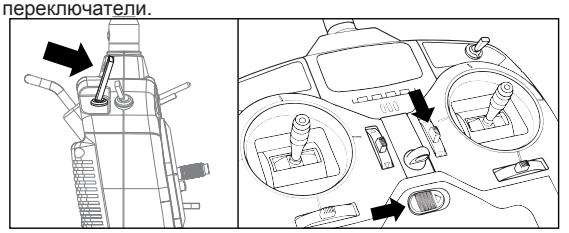
ВКЛЮЧЕНИЕ DSMX

Удерживайте переключатель режима “Тренер/Ученик”, нажмите и удерживайте триммер руля высоты в верхнем положении. Включите передатчик. Послышится ряд восходящих звуковых сигналов. Отпустите переключатели. Режим DSMX нельзя включить в режиме “Франция” (см. стр. 12)



ВКЛЮЧЕНИЕ DSM2

Удерживайте переключатель режима “Тренер/Ученик”, потяните и удерживайте триммер руля высоты в нижнем положении. Включите передатчик. Послышится ряд нисходящих звуковых сигналов. Отпустите переключатели.



СОВМЕСТИМОСТЬ ПРИЕМНИКОВ

DX5e совместим со всеми DSM® приемниками Spektrum™ и JR®. Однако при использовании DX5e с приемниками для паркфлаеров (например, AR6115, AR6115e и т.д.) настоятельно рекомендуется летать исключительно на паркфлаерах.

Примечание: DSMX DX5e совместим со всеми приемниками Spektrum DSM2 и DSMX, кроме оригинального приемника AR6000. Для актуальной информации о совместимости см. www.spektrumrc.com.

УСТАНОВКА БАТАРЕЙ ПЕРЕДАТЧИКА

Для работы DX5e требуется 4 аккумуляторных или щелочных батареи AA.

УСТАНОВКА БАТАРЕЙ

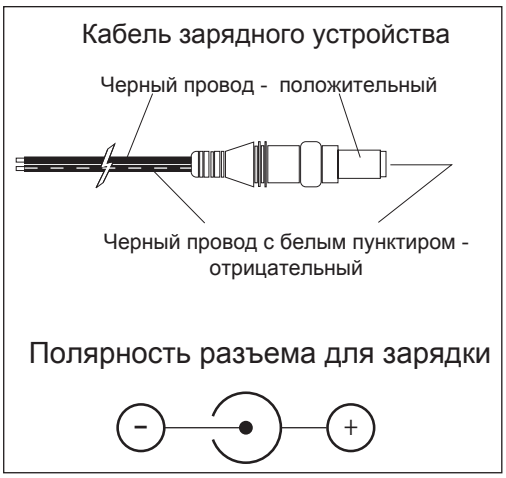
Откройте крышку батарейного отсека и установите 4 батареи AA. Убедитесь, что полярность батареи соответствует схеме на держателе батареи. Закройте крышку батарейного отсека.

Примечание: Можно также использовать аккумуляторы типа AA NiCd или NiMH 1,2V. Гнездо зарядки расположено на боковой стороне передатчика для удобной перезарядки. Spektrum предлагает аккумуляторы NiMH (артикул SPM9525) и зарядное устройство (артикул SPM9526).

ЗАРЯДКА БАТАРЕЙ

Перед полетом необходио полностью зарядить батареи. При использовании аккумуляторов NiMH (SPM9525) и зарядного устройства (SPM9526) от Spektrum процесс зарядки составляет 16 часов.

Зарядное устройство (SPM9526) предназначено для зарядки батарей током 150 мА. Используйте зарядное устройство исключительно для передатчиков Spektrum. Разъем зарядного устройства может не совпадать, что приведет к повреждению оборудования. Во время зарядки устройство слегка нагревается. Это нормальное явление.



Гнездо зарядки расположено на боковой панели передатчика. При использовании аккумуляторов их можно легко зарядить, не вынимая из устройства.

⚠ **ОСТОРОЖНО!** Заряжайте только аккумуляторы. Зарядка обычных батарей может привести к повреждениям. Не оставляйте заряжающиеся аккумуляторы без присмотра.

ВАЖНО: В отличие от зарядных устройств других производителей, центральный контакт разъема зарядок Spektrum соответствует отрицательному полюсу. Перед использованием зарядного устройства убедитесь с помощью вольтметра, что центральный контакт тоже имеет отрицательный заряд. Также, в отличие от других пультов радиосвязи, использующих 8 элементов для питания, передатчик DX5e использует 4 элемента. При зарядке передатчика убедитесь, что используете зарядное устройство, разработанное для 4 батарей.

ПОЛЯРНОСТЬ ПЕРЕДАТЧИКА

Центральный контакт на всех передатчиках Spektrum имеет отрицательный заряд. Поэтому в отличие от многих других зарядных устройств и радиосистем, центральный контакт разъема на всех зарядных устройствах Spektrum отрицательный, а не положительный. Следите за тем, чтобы центральный контакт разъема передатчика Spektrum всегда был соединен с отрицательным напряжением зарядного устройства.

ЦИФРОВЫЕ ТРИММЕРЫ

DX5e использует цифровые триммеры. При коротком нажатии триммера выходной сервосигнал меняется на 1 шаг. При удерживании триммера выходной сервосигнал меняется до крайнего положения или до тех пор, пока вы не отпустите триммер.

НИЗКИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ

При разряде батареи ниже 4,7V прозвучит предупреждающий сигнал и загорятся светодиоды.

ФУНКЦИЯ “ТРЕНЕР/УЧЕНИК”

DX5e имеет функцию “Тренер/Ученик”. DX5e может быть использован как тренер и ученик. Переключатель режима расположен на верхней части передатчика (слева в положении 2, справа в положении 1). При использовании функции подключите провод “Тренер” (SPM6805) к специальным разъемам передатчика-тренера и ученика. Передатчик тренер должен быть включен, передатчик-ученик - выключен.

Примечание: Система “Тренер/Ученик” DX5e совместима со всеми передатчиками JR и Spektrum.

РЕЖИМ ТРЕНЕРА

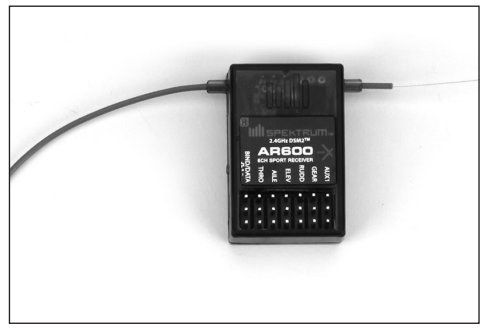
Передатчик DX5e может быть использован как тренер, однако передатчик-ученик должен обладать теми же настройками.

РЕЖИМ УЧЕНИКА

При использовании DX5e в качестве передатчика-ученика в работе с другим DX5e настройки передатчиков должны совпадать.

УСТАНОВКА ПРИЕМНИКА

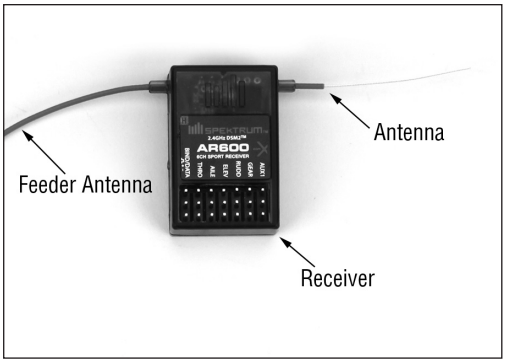
AR600 имеет две антенны, обеспечивающие двойную безопасность приема сигнала. Данный двойной канал совместно с пространственно разнесенными антеннами, каждая из которых принимает сигнал на своей частоте, создает надежную радиосвязь в любых условиях.



УСТАНОВКА ПРИЕМНИКА

Установите основной приемник так, как вы обычно устанавливаете приемники. Вы можете обернуть его защитным поролоном или пенопластом и зафиксировать резинками или “липучкой”. На электрических моделях можно закрепить приемник на двухсторонний скотч.

Расположите антенны таким образом, чтобы они находились перпендикулярно (под углом 90 градусов) и на расстоянии не менее 50 мм друг от друга. Это необходимо для обеспечения устойчивой радиосвязи.

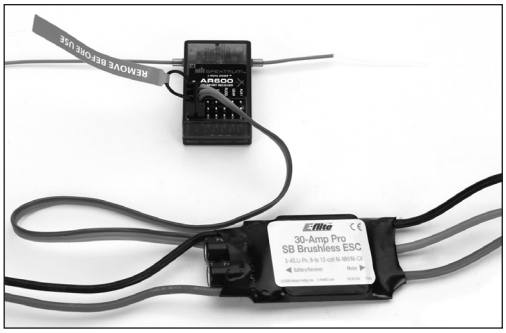


ПРИВЯЗКА

Перед использованием следует привязать приемник AR600 к передатчику. Привязка - это процесс программирования приемника распознавать особый код, присущий единственному передатчику.

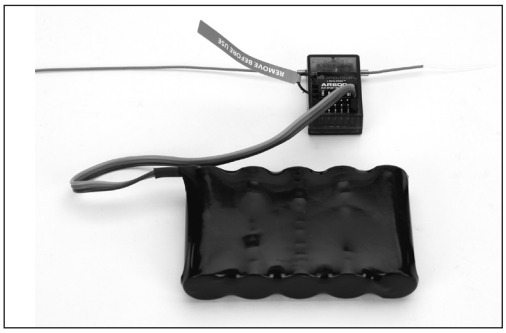
Примечание: самолеты RTF привязываются на заводе. Если настройки были изменены, необходимо снова выполнить привязку для обеспечения правильного функционирования системы FailSafe.

1. Вставьте перемычку в разъем BIND/DATA до подключения питания.



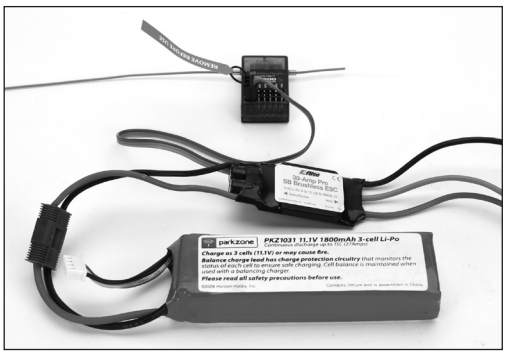
Примечание: для привязки приемника, питающегося от ESC/BEC, сначала вставьте перемычку в порт BIND/DATA, затем провод ESC/BEC в разъем канала газа. Перейдите к шагу 2.

2. Подайте питание на приемник, подключив батарею. При этом начнет мигать светодиод, показывая, что приемник находится в режиме привязки.



Запитывание приемника отдельной батареей

Примечание: Для питания приемника отдельной батареей можно использовать трехпроводной бортовой выключатель, например SPM9530 (не показан на рисунке). Возможно, вам понадобится докупить коннектор SPM6803 для соединения.



Запитывание приемника с помощью ESC/BEC

3. Установите ручку управления газа в желаемое положение, которое она должна принять в режиме SmartSafe (обычно газ в минимум).

4. Потяните и удерживайте переключатель “Тренер/Ученик”, включите питание передатчика. Отпустите переключатель “Тренер/Ученик”, когда на передней панели передатчика загорятся светодиоды и послышится ряд звуковых сигналов. Через несколько секунд система будет привязана. Светодиод загорится постоянным светом, подтверждая, что привязка прошла успешно.

   Примечание: Если во время привязки не отпустить переключатель “Тренер/Ученик”, заданные настройки SmartSafe не сохранятся.

5. Перед выключением приемника выньте перемычку из порта BIND/DATA и уберите ее в надежное место.
6. После того, как вы запрограммировали модель, необходимо перезагрузить систему, выставив минимальный газ и нейтральное положение рулей.

КАК ПРОВЕСТИ ТЕСТ ДАЛЬНОСТИ

Перед каждым полетом необходимо провести тест дальности. DX5e обладает режимом проверки дальности действия. В данном режиме уменьшается выходная мощность сигнала, что позволяет проверить дальность.

ТЕСТ ДАЛЬНОСТИ

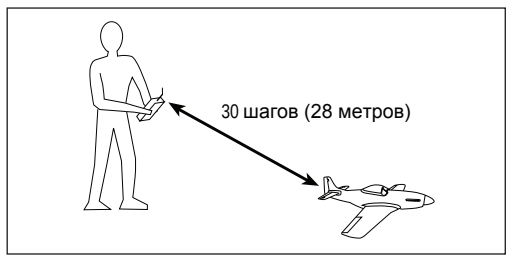
1. Поставьте модель на землю, отойдите на 30 шагов (примерно 28 метров) от модели.

   Примечание: Перед тестом проверьте правильность настроек режима SmartSafe.

2. Расположите передатчик в обычное положение для полетов. Нажмите и удерживайте переключатель “Тренер/Ученик”, затем нажмите переключатель двойных расходов 4 раза. Загорятся светодиоды и вы услышите звуковой сигнал, значит, система находится в режиме теста.

   Примечание: Неоходимо удерживать переключатель “Тренер/Ученик” на протяжении всего теста. Если отпустить переключатель, тест завершится.

3. Модель должна полностью и четко управляться на расстоянии 30 шагов (28 метров).
4. Если возникли проблемы с управлением, свяжитесь со службой поддержки.



РЕЖИМ FAILSAFE

- Предотвращает случайный запуск двигателя электрических моделей.
- Сбрасывает газ при потере сигнала.
- AR600 удерживает каналы, кроме канала газа, в положении до срабатывания FailSafe.
- Положение канала газа переключается на ранее запрограммированное в SmartSafe.

КАК РАБОТАЕТ FAILSAFE

ВКЛЮЧЕН ТОЛЬКО ПРИЕМНИК

- Если включен только приемник, канал газа не имеет сигнала и не воздействует на ESC.
- Все остальные каналы не имеют выходного сигнала.

  Примечание: Некоторые аналоговые сервоприводы будут работать по инерции некоторое время даже при отсутствии сигнала. Это нормальное явление.

ПОСЛЕ УСТАНОВЛЕНИЯ СВЯЗИ

- Когда передатчик включается, после установления связи с приемником, все каналы управляются в нормальном режиме.
- Если после установления нормальной связи система теряет сигнал, AR600 SmartSafe переводит канал газа на позицию SmartSafe, установленную при привязке.
- Остальные каналы сохраняют последнее запомненное положение.

РЕВЕРСИРОВАНИЕ СЕРВО

В DX5e возможно реверсирование серво на каналах 1-4. Переключатели расположены в нижней части передней панели. Они применяются для выбора направления каждого канала. Используйте маленькую отвертку, чтобы изменить положение на нормальное или реверсивное.

ВЫСОКИЕ/НИЗКИЕ РАСХОДЫ

DX5e позволяет установить высокие/низкие расходы на каналы элеронов, руля высоты и руля направления. При положении “HI” (высокие расходы) устанавливается 100% угол отклонения на каналы. При положении “LO” (низкие расходы), устанавливается 70% угол отклонения. Данная функция полезна если вы хотите достигнуть высокого уровня контроля (HI) для агрессивных маневров или низкого уровня контроля (LO) для более плавных маневров.

- 100% расход на элероны, руль высоты и руль направления.
- 70% расход на элероны, руль высоты и руль направления.

ЭЛЕВОН/ДЕЛЬТА МИКШИРОВАНИЕ

DX5e обладает функцией микширования элевонов. Микширование элевонов (также называется дельта-крыло) совмещает функции элеронов и руля высоты, что обеспечивает точный контроль крена и тангажа для модели типа “дельта” (летающее крыло). Чтобы активировать эту функцию, поставьте переключатель микширования в верхнее положение.

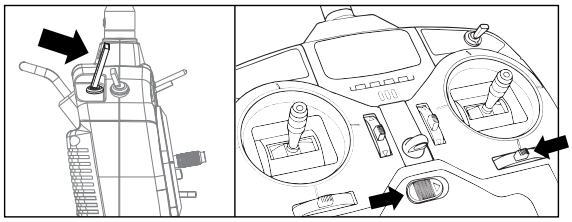
- ELEV сервопорт (правый элерон)
- AILE сервопорт (левый элерон)

  Примечание: Если не удается достигнуть правильного направления серво с помощью переключателей реверсирования, поменяйте AILEв порт ELEV или наоборот.

РЕЖИМ РАБОТЫ “ФРАНЦИЯ”

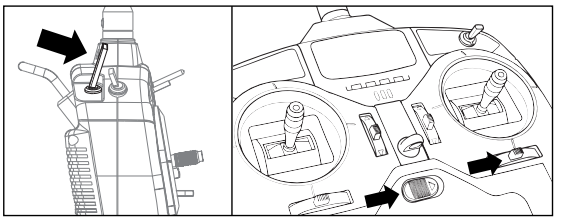
УСТАНОВКА РЕЖИМА “ФРАНЦИЯ”

Удерживайте переключатель “Тренер/Ученик”, нажмите и удерживайте триммер элеронов в положении слева. Включите передатчик. Послышится ряд нисходящих звуковых сигналов. Отпустите переключатели.



УСТАНОВКА ОБЫЧНОГО РЕЖИМА

Удерживайте переключатель “Тренер/Ученик”, нажмите и удерживайте триммер элеронов в положении справа. Включите передатчик. Послышится ряд восходящих звуковых сигналов. Отпустите переключатели.



ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАНИЮ ПРИЕМНИКА

Во всех радиосистемах крайне необходимо, чтобы бортовая система питания беспрерывно обеспечивала адекватную мощность для приемника даже во время максимальной нагрузки системы. Данное требование особенно важно на крупномасштабных моделях, использующих множество мощных сервоприводов с большим потреблением тока. Неправильное бортовое питание - основная причина летных происшествий. Основные компоненты бортового питания, отвечающие за его характеристики: выбранная батарея питания (количество элементов, емкость, тип, уровень заряда), бортовой выключатель, провода, регулятор (если используется), силовой разъем (если используется).
Минимальное напряжение приемника Spektrum составляет 3,5V, но рекомендуется тестировать систему на способность выдавать не менее 4,8V при наземных испытаниях. Это обеспечит запас для компенсации падения напряжения по мере разряда батареи и учета реальных полетных нагрузок, которые могут превышать нагрузки при наземных испытаниях.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСЧЕТУ ПИТАНИЯ ПРИЕМНИКА

1. При настройке больших и сложных самолетов с множеством мощных сервоприводов, рекомендуется использовать вольтметр (Hangar 9 HAN172). Поключите вольтметр к открытому порту канала в приемнике, загрузите систему рулей управления (переместите ручку до предела) и измерьте напряжение в приемнике. Оно не должно быть ниже 4,8V даже при максимальной нагрузке сервоприводов.
2. При проверке амперметром при подключенной батарее приемника загрузите систему рулей управления (переместите ручку до предела) и измерьте ток. Максимальный рекомендуемый ток для продолжительной нагрузки составляет не более 3 А. Пиковая непродолжительная нагрузка до 5 А является приемлемой. Следовательно, если амперметр показывает более 3 А при продолжительной нагрузке и более 5 А при пиковой нагрузке, то одного аккумулятора с одним бортовым выключателем будет недостаточно. Необходимо использовать дополнительные аккумуляторы с дополнительными выключателями.

3. При питании от регулятора оборотов ESC/BEC необходимо выполнить вышеупомянутые тесты в течение 5 минут. Когда ток проходит через регулятор, он нагревается. Это заставляет регулятор увеличивать сопротивление, что в свою очередь приводит к большему нагреву (тепловая утечка). В то время как регулятор может обеспечить достаточную мощность на короткое время, важно проверить работу в течение длительного времени, так как регулятор может не справиться при значительных нагрузках.
4. Для действительно больших и сложных моделей (масштаб 35% и крупнее) необходимо использовать несколько аккумуляторов с несколькими бортовыми выключателями или отдельные блоки питания. Независимо от используемой системы питания всегда выполняйте тест №1, чтобы удостовериться, что на приемник постоянно подается 4,8V и более.
5. NiMH батареи последнего поколения менее вредны для окружающей среды. При зарядке на быстром зарядном устройстве данные батареи имеют ложный пик (неполная зарядка). Это относится ко всем маркам NiMH батарей. При использовании NiMH батарей убедитесь, что батарея полностью заряжена. Рекомендуется использовать зарядное устройство, показывающее общую емкость заряда. Обратите внимание на число мА/ч, поступающее в заряжаемую батарею, чтобы убедиться, что батарея полностью заряжена.

СОВЕТЫ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СИСТЕМ 2,4 ГГц

DSM система интуитивно понятна и идентична FM-системам. Ниже представлены наиболее часто задаваемые вопросы покупателей.

1. Вопрос: Я привязал приемник к передатчику. Теперь хочу полетать. Что нужно включать в первую очередь?

   Ответ: Не имеет значения. Но при использовании приемников Smart Bind (умная привязка), например, AR6400 или AR6400L, необходимо включить передатчик примерно за 5 секунд до включения приемника.
2. В: Иногда системе требуется больше времени для соединения, иногда она вообще не соединяется. Почему?

   О: Для соединения приемник должен получить с передатчика большое количество непрерывных пакетов. Это занимает несколько секунд. Но если передатчик расположен слишком близко к приемнику (около 1,2 м) или рядом с отражающими материалами (металлические предметы, углеродное волокно, глушители и т.д.), он может воспринимать собственную энергию 2,4 ГГц как шум. Это может замедлить или помешать соединению.

   Если подобное происходит, убедитесь, что передатчик и приемник находятся на достаточном расстоянии от металлических предметов, и повторите попытку.
3. В: Правда, что система DSM менее терпима к низкому напряжению?

   О: Для работы DSM приемников необходимо напряжение 3,5V, но большинство сервоприводов перестают работать при напряжении ниже 3,8V. Использование нескольких мощных сервоприводов при недостаточном питании может вызвать падение напряжения ниже 3,5V. Это может привести к выключению системы и повторному соединению.

   Все недавно изготовленные DSM приемники JR и Spektrum обладают технологией QuickConnect (быстрое соединение), благодаря которой система за секунду повторно соединится.
4. В: Иногда, когда я включаю DSM систему, приемник не соединяется, требуя повторной привязки к передатчику. Может ли такое произойти во время полета?

   О: Нет. DSM приемник никогда не потеряет привязку к передатчику без определенных действий пользователя. Потеря привязки возможна, если вы случайно включили режим привязки на передатчике. Если это произошло и передатчик не реагирует на сигнал привязки от приемника, может произойти потеря привязки.
5. В: Насколько важно проверять систему с помощью Spektrum Flight Log (журнал полетных данных)?

O: Сигналы 2,4 ГГц подвержены воздействию проводящих материалов, таких как углеродное волокно или металл. В большинстве самолетов RTF, ARF и вертолетов используется очень малое количество этих материалов, поэтому они не приводят к сбоям. Но если вы летаете на более сложных моделях, в конструкции которых присутствуют проводящие материалы, использование журнала полетных данных может оказаться полезным. Собираемая во время полета информация поможет определить оптимальное место для приемника(/ов), так что вы сможете уменьшить воздействие проводящих материалов на прием сигнала.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Меры предосторожности при работе серво

- Не смазывайте сервомоторы и сервоприводы.
- Не перегружайте сервоприводы. Перегрузка и остановка серво может привести к чрезмерному потреблению тока.
- Убедитесь, что сервоприводы свободно вращаются. Препятствия при вращении сервоприводов могут привести к чрезмерному потреблению тока. Остановка сервоприводов может привести к разрядке аккумуляторов за несколько минут.
- Если во время полета замечен флаттер-эффект, его необходимо как можно быстрее устранить. Данный эффект может привести к сбою записи журнала полетных данных по сервоприводам. Флаттер-эффект крайне опасен, его нельзя игнорировать.
- Используйте идущие в комплекте резиновые втулки и латунные люверсы при монтаже сервоприводов. Не затягивайте крепления слишком сильно, это может негативно повлиять на гасящий эффект резиновых втулок.
- Обеспечьте надежное крепление кронштейна к сервомотору. Используйте винты, идущие в комплекте. Размеры винтов могут отличаться у разных производителей.
- Прекратите использовать винты в случае, если они пожелтеют или потеряют цвет. Подобные винты могут быть хрупкими, что приведет к аварии при полете.
- Регулярно проверяйте установочные винты и крепления. Самолет часто вибрирует, что приводит к ослаблению креплений.

Общие замечания

Радиоуправляемые модели являются источником удовольствия, однако при неправильной эксплуатации могут представлять потенциальную угрозу.

Крайне важно правильно установить систему радиоуправления. Также необходимо иметь достаточно высокий уровень навыков по управлению моделью, чтобы справиться с управлением самолета в любых условиях. Если вы впервые используете системы радиоуправления, обратитесь за помощью к опытному моделисту или в местный магазин по продаже моделей.

Общие правила безопасности

- Перед полетом убедитесь, что батареи полностью заряжены.
- Следите за временем. Вы должны быть уверены, что батареи не сядут до окончания полета.
- Перед полетом выполните проверку дальности действия. См. раздел «Тест дальности действия».
- Перед полетом проверьте все системы управления.
- Не проводите полеты рядом со зрителями, стоянками и другими подобными местами, чтобы избежать травмирования людей и порчи имущества.
- Не летайте при неблагоприятных погодных условиях. Плохая видимость и сильный ветер могут привести к дезориентации и потере контроля над самолетом.
- Не направляйте антенну непосредственно на модель. Диаграмма излучения от конца антенны мала.
- Если во время полета вы заметите любые неполадки в работе, следует немедленно посадить самолет и возобновить полет только в случае устранения проблемы.

Федеральное управление гражданской авиации

Цель

В данной памятке изложены нормы безопасности по эксплуатации авиамодели. Рекомендуется соблюдать данные меры.

Предпосылки

Внимание к данной проблеме вызвано увеличивающимся количеством моделистов. Необходимо соблюдать меры предосторожности, так как радиоуправляемые устройства могут вызвать шумовые помехи и представляют потенциальную угрозу для самолетов, людей и/или имущества.

Нормы эксплуатации

При управлении самолетом моделист, как правило, соблюдает меры предосторожности и проявляет осмотрительность, однако в целях безопасности мы рекомендуем следовать следующим нормам:

а. Для полета выбирайте место, достаточно удаленное от населенной территории, чтобы избежать травмирования людей
б. Не летайте выше 120 м.
в. Совершайте полеты на расстоянии не менее 5 км от аэропорта. Можете совершать полеты на более близком расстоянии только при наличии разрешения, выданного центром управления воздушным движением или начальником аэропорта.
г. При наличии вопросов вы можете обратиться в диспетчерскую службу или центр управления воздушным движением аэропорта, расположенного вблизи предполагаемого места полета.

Информация предоставлена

Директором службы воздушного движения Федерального управления гражданской авиации, Вашингтон, США.

Ежедневные проверки перед полетом

1. Проверьте напряжение аккумуляторов передатчика и приемника. Не совершайте полет при напряжении ниже 4,7 V, это может привести к крушению модели.

   Примечание: При проверке аккумуляторов убедитесь, что правильно установили полярность.

2. Проверьте оборудование (крепления, винты, гайки, болты). Убедитесь, что все детали надежно закреплены.
3. Убедитесь, что все части модели двигаются в надлежащем порядке.
4. Проведите тест дальности действия.
5. Перед запуском самолета включите, выключите, затем снова включите передатчик. Совершайте данную операцию перед каждым запуском. Если какие-либо критические проблемы появились без вашего ведома, передатчик издаст соответствующий сигнал.
6. Убедитесь, что ручки управления расположены в исходном положении.
7. Убедитесь, что все серворазъемы, разъемы бортовых выключателей закреплены в приемнике. Убедитесь, что можете свободно переключить бортовой выключатель.

ГАРАНТИЯ

Гарантийный срок

Гарантийный срок от производителя Horizon Hobby, Inc. (Horizon) составляет 1 год с даты покупки.

Срок гарантии - 1 год

Horizon оставляет за собой право вносить изменения и обновлять содержание в любое время без предварительного уведомления.

(а) Данная гарантия ограничивается первым покупателем (далее «Покупатель») без права передачи. Ремонт или замена по данной гарантии является исключительным правом покупателя. Данная гарантия распространяется исключительно на товары, приобретенные у официального дилера Horizon. Товар, приобретенный через третьи лица, не подлежит гарантии. Для использования гарантии необходим оригинальный чек, подтверждающий действительную дату продажи.

(б) Ограничения: Horizon не предоставляет гарантий на отсутствие нарушения прав, годность для продажи и соответствие товара определенной цели.

Исключительно Покупатель признает, что данный товар соответствует цели Покупателя.
(в) Права покупателя: Единственное обязательство Horizon заключается в проведении (i) ремонта или (ii) замены дефектного товара. Это эксклюзивное право Покупателя в случае наличия дефекта. Horizon оставляет за собой право проверки любой части или всего оборудования, входящего в перечень гарантийного обязательства. Решение о ремонте или замене остается в исключительной компетенции компании Horizon Hobby, Inc. Данная гарантия не распространяется на последствия случайного вреда, форс-мажорных обстоятельств, неправильной или небрежной эксплуатации, самостоятельного изменения конструкции, установки, обслуживания и ремонта, выполненного не уполномоченным дилером. Возвращение товара Покупателем должно быть подтверждено письмом в Horizon до отправки товара.

Ограничение ущерба

Horizon не несет ответственности за фактический, косвенный или случайный ущерб, потерю прибыли или производства, финансовый ущерб, каким-либо образом связанный с товаром. Ответственность Horizon не может превосходить оригинальную стоимость купленного товара. Так как Horizon не может регулировать использование, установку, окончательную сборку, модификацию товара, компания не несет ответственности за причиненный ущерб или травмы. Пользователь принимает на себя всю ответственность по установке, сборке и использованию товара. В случае если Покупатель или пользователь не готовы принять всю ответственность по использованию товара, следует незамедлительно вернуть товар продавцу. В соответствии с законом, все настоящие условия регулируются внутренним материально-правовым законом штата Иллинойс, США.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Вопросы, помощь и ремонт

Ваш местный магазин по продаже моделей не может обеспечить гарантийную поддержку и обслуживание. После того, как товар был собран и использован, в случае возникновения вопросов необходимо обращаться напрямую в Horizon. Это поможет Horizon ответить на ваши вопросы и предоставить поддержку. В случае возникновения вопросов следует писать на productsupport@horizonhobby.com, или звонить по телефону 1-877-504-0233. Также можно найти подробную информацию на веб-сайте www.horizonhobby.com.

Инспекция и ремонт

Если товар необходимо проверить или отремонтировать, воспользуйтесь онлайн-запросом на ремонт на нашем веб-сайте или позвоните Horizon, чтобы получить разрешение на возврат товара (RMA). Надежно упакуйте товар. Вы можете использовать оригинальную упаковку, однако она не предназначена для транспортировки без дополнительной защиты. Перевозчик обеспечивает доставку и страхование товара от потери и повреждения. Horizon несет ответственность только за товар, прибывший и принятый в пункт Horizon. Онлайн-запрос на ремонт доступен по адресу www.horizonhobby.com в разделе «Ремонт» (Repairs). Если у вас нет доступа к Интернет, свяжитесь со службой поддержки Horizon, чтобы получить разрешение на возврат товара, а также инструкции по предоставлению товара на ремонт. При звонке в службу поддержки вас попросят сообщить ФИО, адрес, контактный email и номер телефона. При пересылке товара в Horizon вложите в посылку номер разрешения на возврат товара, список отправляемых предметов, краткое описание возникшей проблемы, копию чека. Разборчиво напишите ФИО, адрес и номер разрешения на возврат товара на внешней стороне упаковочной коробки.

Примечание: Не пересылайте аккумуляторы в Horizon. Если возникли какие-либо проблемы с аккумуляторами, обратитесь в соответствующий офис службы поддержки Horizon.

Гарантийная инспекция и ремонт

Для получения гарантийного обслуживания необходимо предоставить оригинальный чек, подтверждающий дату покупки товара. При соблюдении гарантийных условий товар будет бесплатно заменен или отремонтирован. Решение о ремонте или замене остается в исключительной компетенции компании Horizon Hobby, Inc.

Негарантийный ремонт

В случае негарантийной причины поломки ремонт будет завершен, с пользователя будет взиматься оплата без предварительного уведомления, кроме случаев, когда счет за ремонт превышает 50% стоимости товара. Предоставляя товар на ремонт вы соглашаетесь оплатить ремонт без предварительного уведомления. Стоимость ремонта предоставляется по запросу. Вы должны включить запрос на стоимость при предоставлении товара на ремонт.

Вам также выставится счет на обратную доставку товара. Horizon принимает денежные переводы, чеки, а также оплату картами Visa, MasterCard, American Express и Discover. Предоставляя товар на инспекцию или ремонт вы соглашаетесь с условиями Horizon, расположенными в разделе «Ремонт» (Repairs) на нашем веб-сайте.

Страна покупки	Horizon Hobby	Адрес	Телефон/ E-mail
США	Сервисный центр Horizon (электроника и моторы)	4105 Fieldstone Rd Champaign, Illinois 61822 USA	877-504-0233 Разрешение на возврат: www.horizonhobby.com/repairs/
	Сервисный центр Horizon (остальные изделия)	4105 Fieldstone Rd Champaign, Illinois 61822 USA	877-504-0233 productsupport@horizonhobby.com
Великобритания	Horizon Hobby Limited	Units 1-4 Ployters Rd Staple Tye Harlow, Essex CM18 7NS United Kingdom	+44 (0) 1279 641 097 sales@horizonhobby.co.uk
Германия	Horizon Technischer Service	Hamburger Str. 10 25335 Elmshorn Germany	+49 4121 46199 66 service@horizonhobby.de
Франция	Horizon Hobby SAS	14 Rue Gustave Eiffel Zone d'Activité du Réveil Matin 91230 Montgeron	+33 (0) 1 60 47 44 70 infofrance@horizonhobby.com

ИНФОРМАЦИЯ FCC

Данное устройство соответствует части 15 правил FCC. Эксплуатация ограничена следующими условиями: (1) устройство не создает вредные помехи, (2) устройство должно воспринимать любые помехи, включая те, которые могут вызвать сбой в работе.

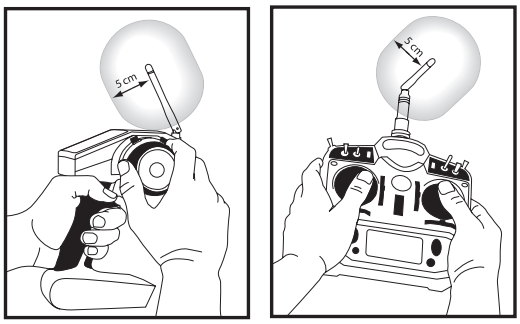
Внимание! Изменения или модификации, не одобренные Horizon Hobby, Inc. могут лишить пользователя права на эксплуатацию данного устройства.

В комплект входит беспроводной радиопередатчик. Товар протестирован и соответствует действующим положениям работы радиопередатчиков на частоте 2,400 - 2,4835 ГГц.

Безопасное удаление от антенны

При работе с передатчиком убедитесь, что расстояние от антенны до вашего тела (кроме рук и ног) не менее 5 см в соответствием с правилами FCC по эксплуатации радиоуправляемого оборудования.

Рисунок ниже показывает приблизительное расстояние и типичное расположение рук на передатчике.



Сведения о соответствии ЕС

AT	BG	CZ	CY	DE
DK	ES	FI	FR	GR
HU	IE	IT	LT	LU
LV	MT	NL	PL	PT
RO	SE	SI	SK	UK

Декларация соответствия

CE

(в соответствии с ISO/IEC 17050-1)
No. HH20100225U4

Изделие(я): Spektrum DX5e Transmitter
Номер изделия(й): SPM5510, SPM55101
SPMR5510, SPMR55101
Класс оборудования: 2

Объект декларации, соответствует перечисленным ниже требованиям согласно Директиве 1999/5/EC по Радио- и телекоммуникационному терминальному оборудованию и взаимному признанию их соответствия (R&TTE):

EN 60950 Безопасность

EN 301 489-1 v.1.6.1 Общие требования
EN 301 489-17 v.1.2.1 к радиооборудованию

EN 300-328- V1.7.1 Общие требования к системам широкополосной передачи, работающей в диапазоне 2,4 ГГц

Подписано от имени:
Horizon Hobby, Inc.
Champaign, IL USA
25/02/2010

Steven A. Hall
Вице-президент
Управление международных операций и рисков
Horizon Hobby, Inc.

ИНСТРУКЦИИ ПО УТИЛИЗАЦИИ ДЛЯ ЖИТЕЛЕЙ ЕС

Данный товар не следует утилизировать вместе с бытовыми отходами. В обязанность пользователя входит утилизация путем сдачи товара в специальные пункты сбора для утилизации отходов электрического и электронного оборудования. Раздельный сбор мусора и переработка отработавшего оборудования поможет сохранить природные ресурсы и обеспечит экологичную переработку. Для более подробной информации обратитесь в местные органы городского управления, службу сбора бытовых отходов или магазин, где вы приобрели товар.

Перевод “Братья Райт”
www.brrc.ru

Created 3/2011

30141.2i

The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc.
All other marks are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, Inc.
US patent 7,391,320. Other patents pending.