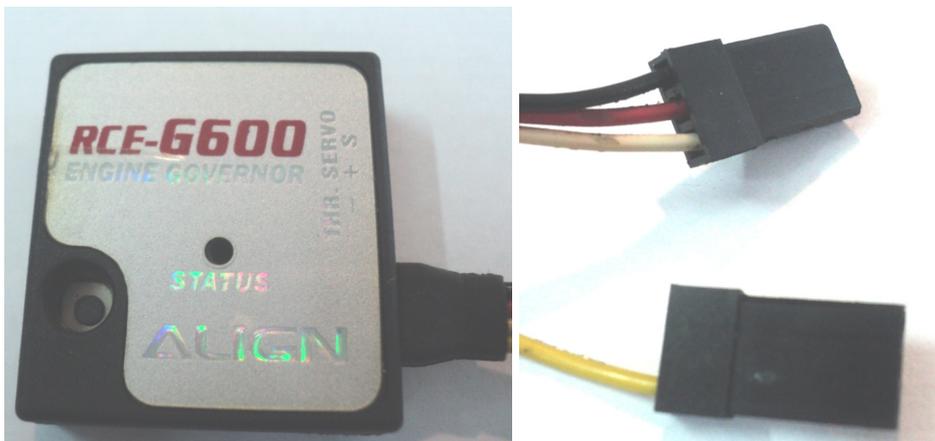


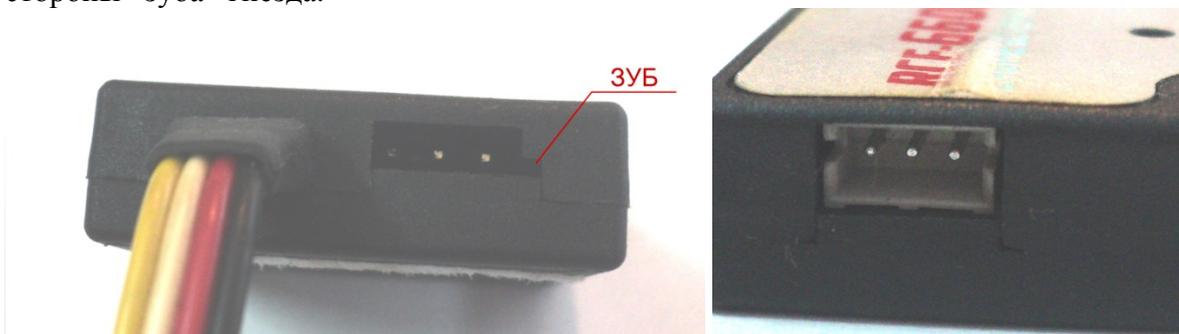
Настройка Говернера Align RCE-G600

1. Подключение говернера

Ваш говернер имеет два провода подключения с разъемами. Один провод трехжильный бело-красно-черный и один провод желтый одножильный. Трехжильный провод подключается к каналу Throttle на приемнике. Желтый провод подключается к каналу Gear на приемнике.



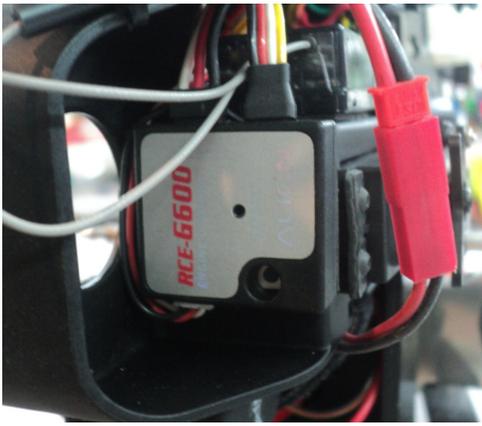
Говернер имеет также гнездо для подключения сервопривода дросселя газа и гнездо для подключения датчика оборотов. При подключении сервопривода внимательно отнеситесь к ориентировке разъема, то есть белый провод разъема должен быть со стороны «зуба» гнезда.



2. Размещение говернера

Разместите говернер на модели так, что бы соблюдались следующие правила:

- Доступ к кнопке на корпусе говернера должен быть свободный
- Лампочка Status на корпусе говернера не была закрыта другим оборудованием или частями корпуса
- Доступ к гнездам говернера (датчик и сервопривод) должен быть свободным.
- Хватало длины проводов до приемника, сервопривода и датчика.



3. Вклеивание магнитов

В зависимости от модели вертолета, магниты говернера могут вклеиваться в гнезда на крыльчатке охлаждения (T-Rex 600 Nitro) или в колокол сцепления (T-Rex 700 Nitro). В любом случае, магниты вклеиваются с разной полярностью. То есть если один магнит «севером» вверх, то другой «югом» вверх.

Это требование объясняется тем, что датчик должен «видеть» лишь один магнит, а второй присутствует только для балансировки крыльчатки (колокола)

Магниты рекомендую вклеивать на эпоксидку. Использовать циакрин (особенно если магниты вклеиваются в колокол) настоятельно не рекомендую.

Как соблюсти правильную полярность магнитов?

Вклеиваете первый магнит как придется. После этого «прилепляете» к нему второй магнит. Они соединятся разными полюсами. После этого «отрываете» второй магнит и переворачиваете его, как монету, другой стороной. Это и есть правильная ориентация. Согласно этой ориентации вклеиваете второй магнит. Проследите за тем, чтобы магниты выступали над корпусом как можно меньше. Допустимо прижать магниты пассатижами.

4. Размещение и проверка датчика

Установка датчика осуществляется согласно инструкции к Вашей модели. Высота датчика от магнитов должна быть 1,5-2мм. Проверните крыльчатку (колокол) на полный оборот, чтобы убедиться в том, что это правило соблюдено.

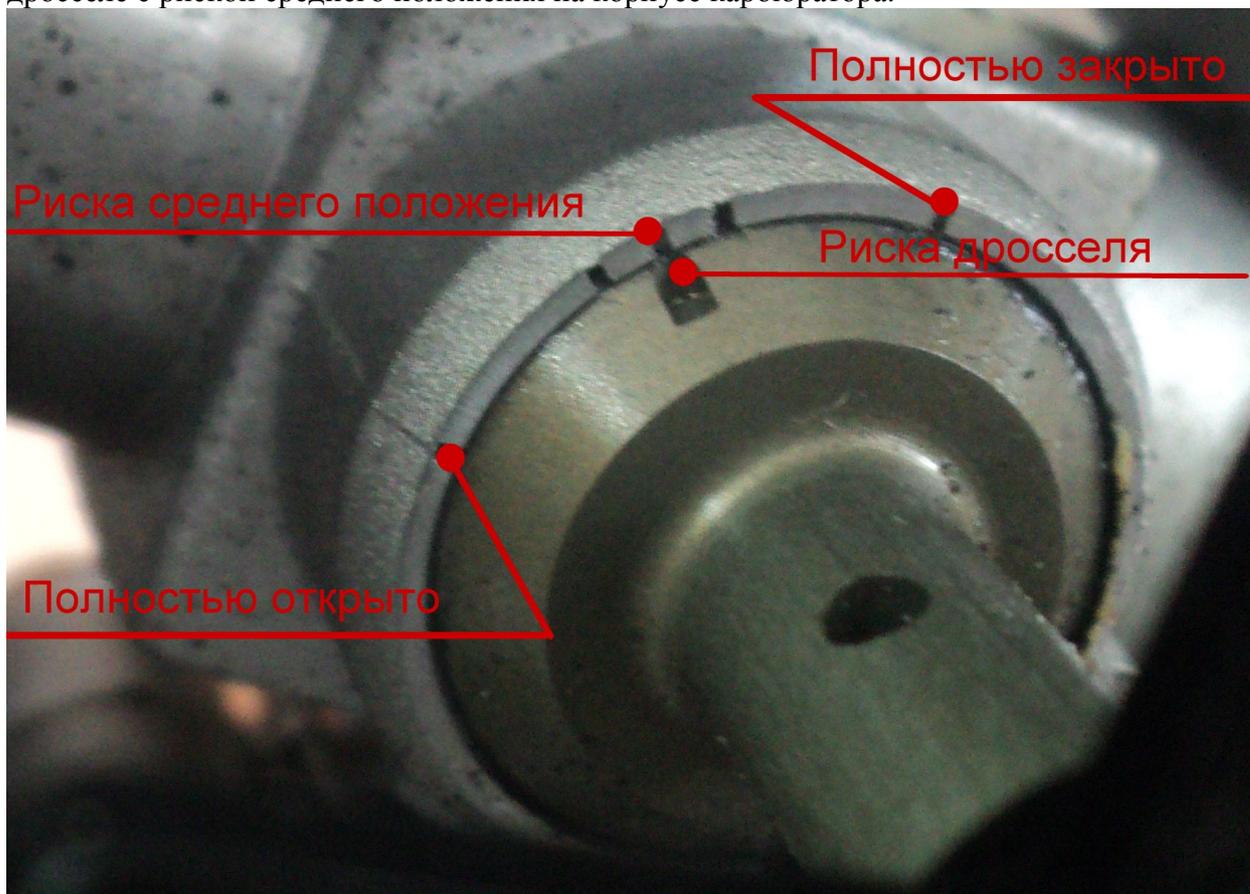
Чтобы проверить правильность установки датчика и магнитов выполните следующие действия:

- Включите аппаратуру.
- Включите бортовое питание.
- Лампочка на говернере загорится красным или зеленым цветом. Цвет лампочки на этом этапе настройки значения не имеет.
- Медленно проворачивайте стартерным штырем вал двигателя (или пальцами колокол). В момент прохождения «рабочего» магнита под датчиком, лампочка на говернере должна гаснуть. Это должно происходить ОДИН раз за полный оборот вала. Если лампочка не гаснет, то возможные причины следующие:
 1. Магниты оба вклеены «нерабочей» стороной.
 2. Расстояние до датчика слишком велико.

Если все работает как надо, то переходите к следующему шагу настройки.

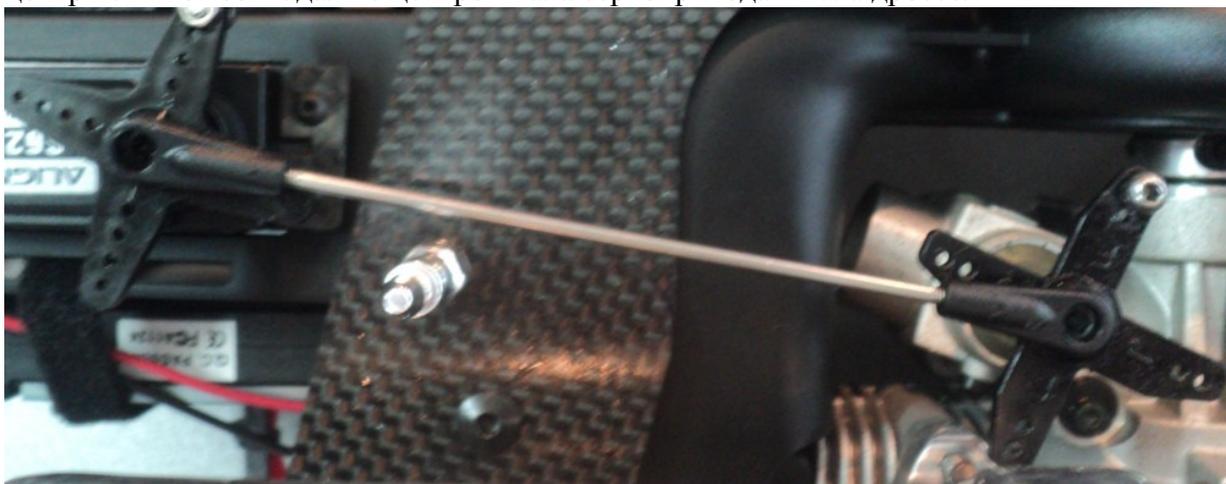
5. Механическая настройка дросселя двигателя.

Ослабьте винт крепления качалки дросселя двигателя так, что бы качалка оставалась подвижной на валу, но не сваливалась самостоятельно. Совместите риску на дросселе с риской среднего положения на корпусе карбюратора.



Установите качалку дросселя так, что бы она была перпендикулярна воображаемой прямой, проходящей через вал дросселя и вал сервопривода газа. Затяните винт, крепящий качалку дросселя. Использование локтайта в этом креплении **ОБЯЗАТЕЛЬНО**.

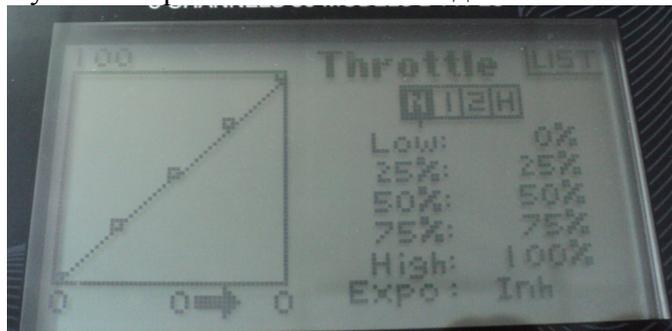
Тягу, соединяющую сервопривод газа и дроссель двигателя скрутите так, что бы центры линков совпадали с центром вала сервопривода и вала дросселя.



6. Установка суб-триммера и реверса канала

- Включите аппаратуру.

- Включите бортовое питание.
- Переведите стик газа в среднее положение.
- Проверьте кривую газа в режиме Normal. Она должна быть 0-50-100%

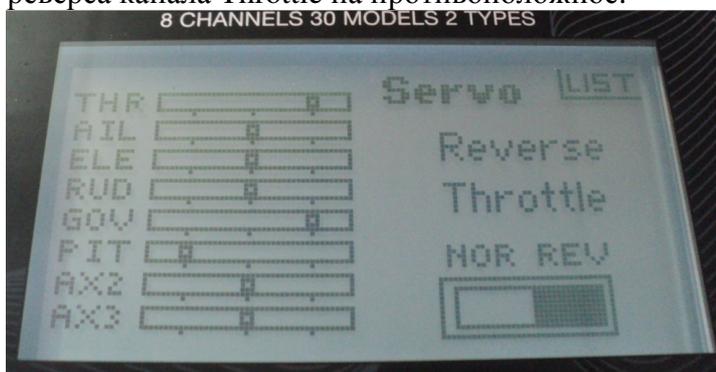


- Снимите качалку с вала сервопривода.
- Соедините в единое целое качалку дросселя, тягу, и качалку сервопривода.
- Совместите риски вала дросселя и среднего положения на корпусе карбюратора.
- Наденьте качалку сервопривода на вал и закрутите фиксирующий винт.

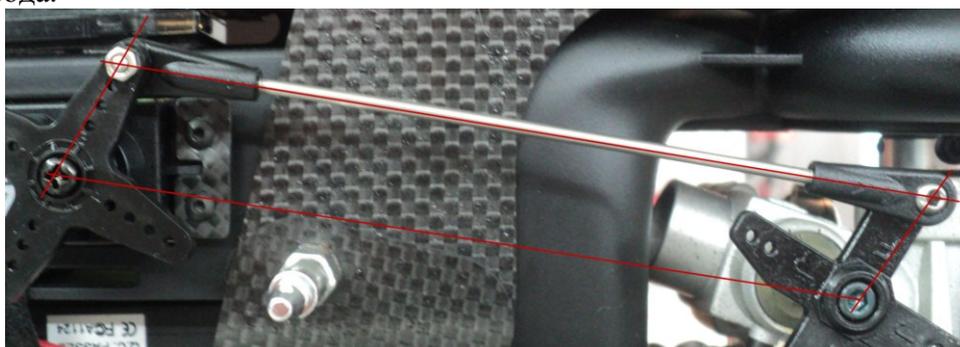
Если редуктор сервопривода металлический, то использование локтайта **ОБЯЗАТЕЛЬНО**.

Если при надевании качалки на вал сервопривода, средняя точка сместилась из-за дискретности шлицов, то поставьте качалку в ближайшее к искомому положение. Откорректировать совпадение рисок можно из меню SubTrim для канала Throttle. Корректировать это при помощи изменения длины тяги газа настоятельно не рекомендую.

Реверс канала газа проверяете следующим образом: при добавлении газа дроссель должен поворачиваться ПРОТИВ часовой стрелки. Если это не так, то из меню Reverse измените значение реверса канала Throttle на противоположное.



После всех описанных манипуляций должен получиться правильный параллелограмм, образуемый тягой дросселя, качалками сервопривода и дросселя и той самой воображаемой прямой, проходящей через оси вращения вала дросселя и вала сервопривода.



Подвигайте стиком газа, что бы убедиться, что все работает правильно.

7. Установка лимитов газа

- Включите аппаратуру.
- Переведите стик газа в среднее положение.
- Включите бортовое питание.
- Проверьте кривую газа в режиме Normal. Она должна быть 0-50-100%
- Перейдите в меню TravelAdj (Расходы) для канала Throttle.
- Медленно двигайте стик газа вверх, пока риска дросселя не дойдет до риски «9 часов» или «Полностью открыто» на корпусе карбюратора.

Если стик газа уже полностью наверху, а риски еще не дошли до положения «полностью открыто», то из меню Расходы увеличивайте актуальный расход до тех пор, пока риски не совпадут.



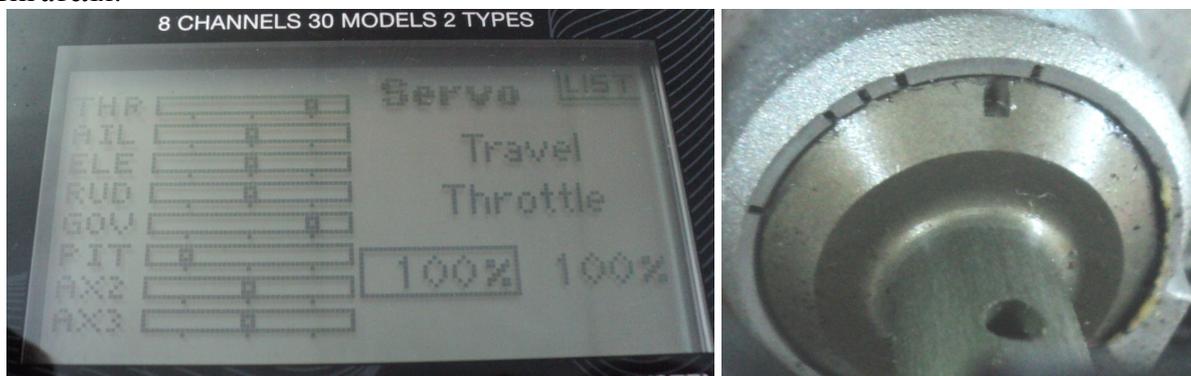
Если стик газа еще не дошел до крайнего положения, а риски уже совпали и сервопривод загудел, то уменьшайте актуальный Расход.

В идеале моменты совмещения риски дросселя с риской «Полностью открыто» и крайнего верхнего положения стика газа должны совпадать.

Подвигайте стиком газа в диапазоне от середины до максимального положения. Дроссель при этом должен переходить от среднего до максимально положения. При этом сервопривод не должен быть перегружен в верхнем положении.

Установка расходов газа в нижнем положении стика проводится следующим образом:

Переводите стик в нижнее положение и аналогично процедуре, описанной выше для верхнего положения, корректируете нижнюю точку так, чтобы риска дросселя не доходила до положения «Полностью закрыто» 2-3 мм. Это положение холостого хода двигателя.



Важно!!!

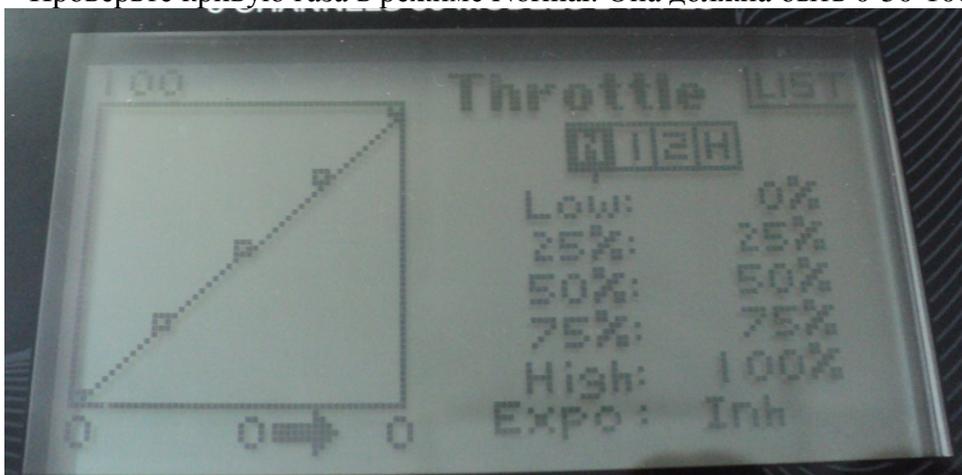
Диапазон работы говернера расположен от положения холостого хода до максимально открытого положения. Положение холостого хода находится на расстоянии 2-3 мм слева от риски «Полностью закрыто».

Проверьте правильность настройки расходов, двигая стик газа от нижнего до верхнего положения и наблюдая за дросселем. Он должен двигаться от положения холостого хода до полностью открытого положения. Проверка реверса: Стик внизу – риска на «12 часов», стик вверху – риска на «9 часов».

8. Калибровка говернера

Теперь, когда лимиты газа установлены, необходимо «показать» их говернеру. Эта процедура называется «Калибровка говернера» и выполняется следующим образом:

- Включите аппаратуру.
- Включите бортовое питание.
- Проверьте кривую газа в режиме Normal. Она должна быть 0-50-100%



- Переведите стик газа в нижнее положение.
- На корпусе говернера, при помощи отвертки, нажмите и удерживайте кнопку в течение нескольких секунд.
- Когда лампочка на корпусе замигает, отпустите кнопку и переведите стик газа в крайнее верхнее положение. Спустя пару секунд лампочка опять загорится постоянно. На этом процедура калибровки закончена.

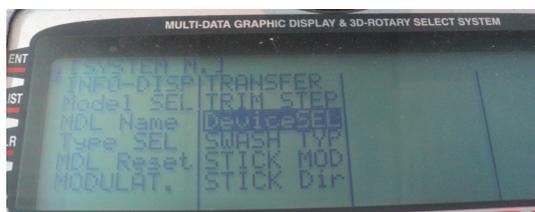
Важно!!!

Калибровку говернера необходимо проводить **КАЖДЫЙ** раз, если при ремонте или перенастройке модели Вы меняли расходы газа, снимали двигатель, ремонтировали сервопривод или любым другим образом вмешивались в программные или механические настройки газа.

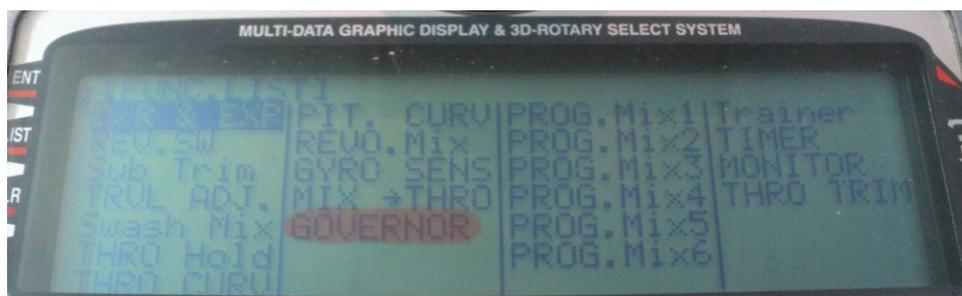
9. Настройка программы

Для JR9

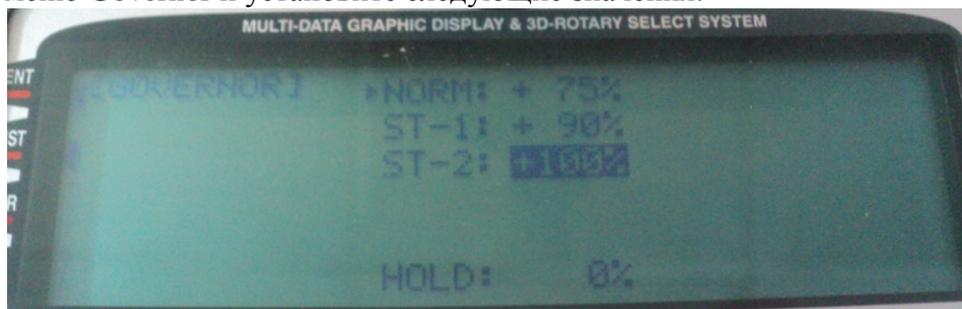
Зайдите в системное меню и назначьте функцию для канала Gear, установив там Gov.



Далее зайдите в меню модели и убедитесь, что у Вас добавился новый пункт Governor.



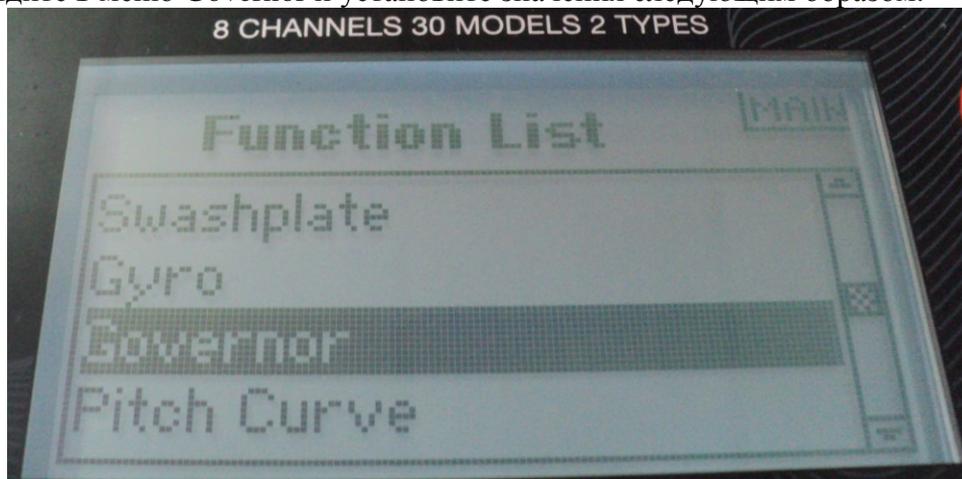
Зайдите в меню Governor и установите следующие значения:

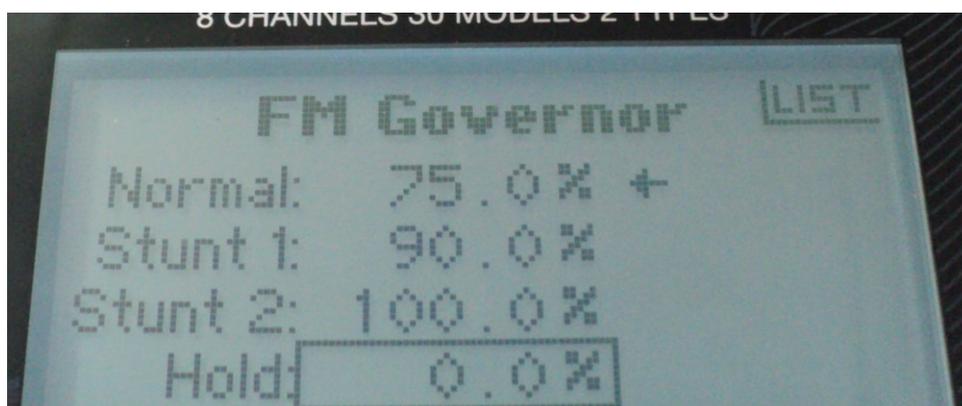


Убедитесь в том, что лампочка на говернере горит зеленым. Это свидетельствует о том, что говернер активен. Если лампочка горит красным, то зайдите в меню Reverse и измените значение канала Gear на противоположное.

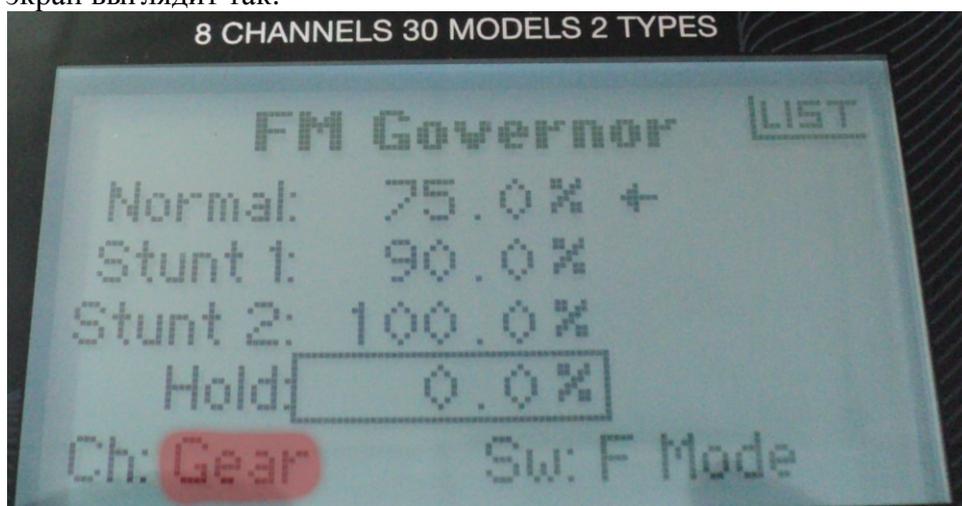
Для Spektrum DX8

Зайдите в меню Governor и установите значения следующим образом.

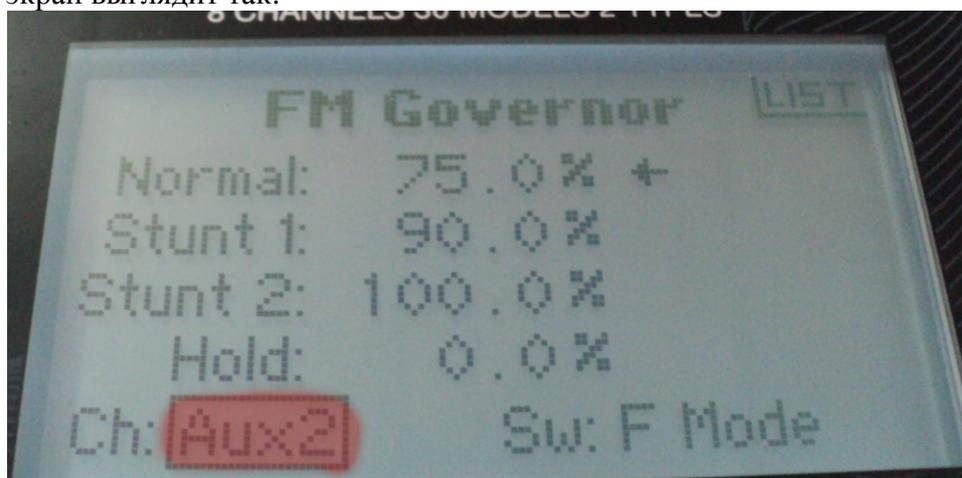




Если провод чувствительности говернера (желтый) у Вас подключен к каналу Gear (5 канал), то экран выглядит так:



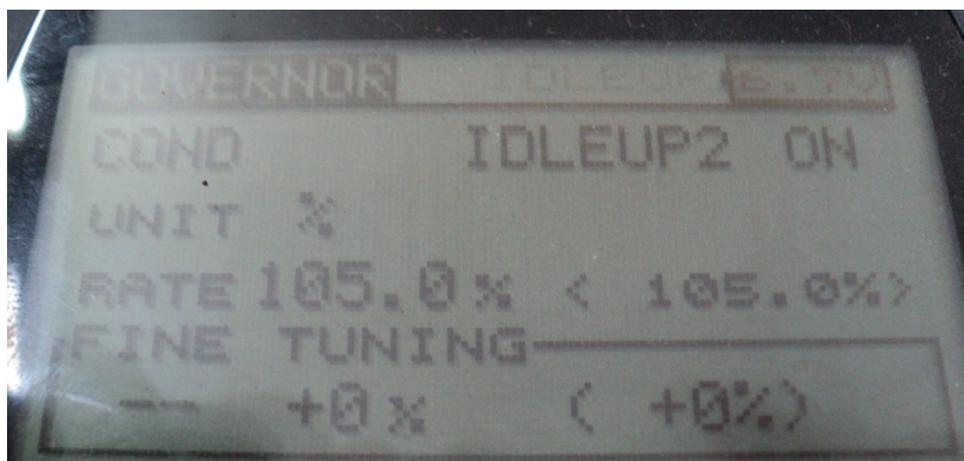
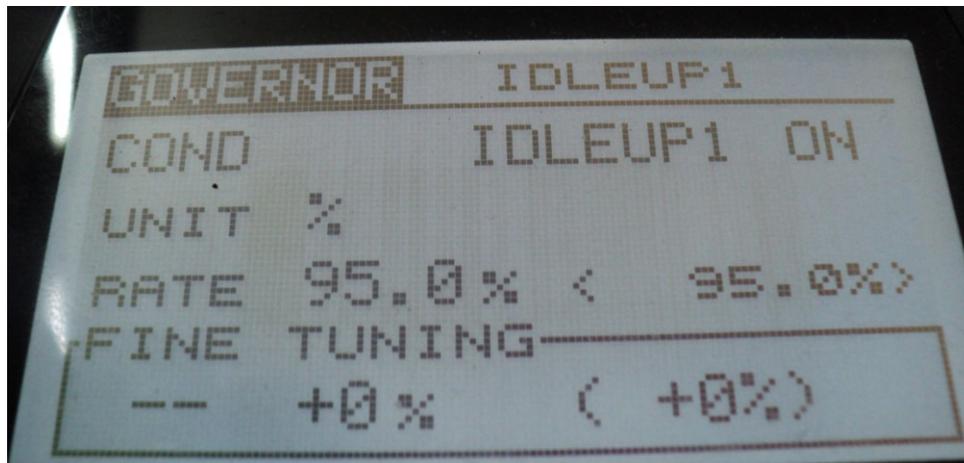
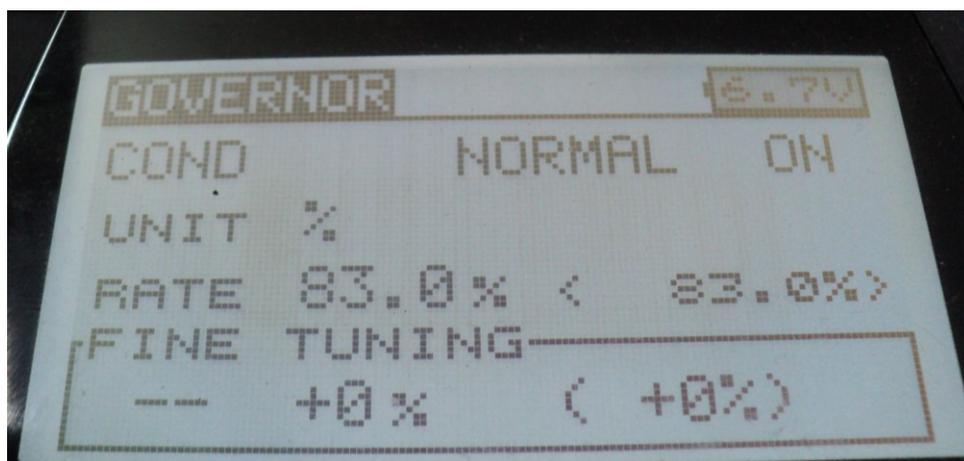
Если провод чувствительности говернера (желтый) у Вас подключен к каналу Aux2 (7 канал), то экран выглядит так:



Убедитесь в том, что лампочка на говернере горит зеленым. Это свидетельствует о том, что говернер активен. Если лампочка горит красным, то зайдите в меню Reverse и измените значение канала Gear (или Aux2) на противоположное.

Для Futaba 8FG

Настройки для этой аппаратуры выглядят так:



10.Кривые газа

Кривые газа для полетных режимов устанавливаете следующим образом:

Normal 0-50-100%

Idle 1 – 100-90-100%

Idle 2 – 100-90-100%

11.Общие рекомендации

После выполнения всех описанных шагов монтажа и настройки говернера необходимо рассказать, как это должно работать:

- Включаете аппаратуру
- Включаете бортовое питание
- Проверяете нижнее положение стика газа
- Заводите двигатель
- Устанавливаете модель на исходную позицию взлета
- Плавно добавляя газ, раскручиваете двигатель.

По достижении значения 35%, говернер берет управление оборотами мотора на себя. То есть удерживает обороты на уровне значения, определенного в программе Говернера в аппаратуре.

Изменить рабочие обороты можно при помощи изменения настроек программы говернера в аппаратуре. Делать это из меню Кривых газа бессмысленно.

То есть если хотите увеличить обороты для режима Normal (например), то добавляете проценты для этого полетного режима. И, соответственно, наоборот.

12.Наиболее часто встречающиеся неисправности.

Описываемый говернер зарекомендовал себя как в высшей степени надежное устройство.

Но тем не менее, и с ним могут случиться разного рода неисправности, не связанные непосредственно с его работоспособностью, но возникающие из-за ошибок или неисправностей системы в целом.

Личный опыт эксплуатации (более 5-ти лет на момент написания данного документа), и опыт коллег-моделистов подсказывает следующие возможные симптомы некорректной работы системы:

1. **Симптом:** Мотор не раскручивается до рабочих оборотов и сбрасывает газ. Работает рывками.

Причина: Забыл провести калибровку говернера.

2. **Симптом:** Мотор раскручивается, но обороты под нагрузкой проседают и есть ощущение, что говернер «забыл» что от него надо.

Причина: Датчик не видит магнитов. То есть неисправен датчик (обычно после контакта с крыльчаткой или колоколом). Или просто улетели магниты.

Так же причиной этого может являться изношенный разъем датчика. Разъем нежный и к нему надо проявлять особое внимание.

Так же следует проверить надежность крепления самого датчика. Бывает так, что от вибрации он начинает «гулять» и говернер теряет данные. На столе тест датчика и магнитов проходит нормально, но в полете фокусничает.

Случаев непосредственной неисправности говернера не выявлено.

13. Заключительное

Говернер является прибором, который наилучшим образом помогает правильной работе двигателя в условиях переменных нагрузок.

Значения чувствительности говернера, описанные в данном документе являются ориентировочными. Вы можете изменять их в соответствии с вашим стилем полета. При выборе оборотов основного ротора помните, что чем больше оборотов, тем меньше нагрузка на двигатель и на кинематику основного и хвостового ротора.

Рекомендуемые значения оборотов основного ротора:

.50-й класс:

Normal – 1900-1950 об/мин

Idle 1 – 2000-2100 об/мин

Idle 2 – 2100-2150 об/мин

.90-й класс:

Normal – 1700-1750 об/мин

Idle 1 – 1800-1950 об/мин

Idle 2 – 1950-2000 об/мин

Обороты основного ротора при настроечных полетах контролируйте при помощи тахометра.

Так же справочник оборотов есть в таблице в инструкции к Вашему говернеру.

В любом случае, говернер будет работать так, как Вы его настроите.

Удачных полетов!

С уважением

Алексей Жуков

www.rcrotor.ru

Москва, Апрель 2012г.