

**Прочитайте и внимательно изучите настоящее руководство, прежде чем приступать к работе с регулятором и двигателем!**

## **Инструкция по эксплуатации регуляторов Pilotage Stamina.**

Поздравляем с приобретением нового регулятора оборотов от фирмы Pilotage! Это - прибор нового поколения, оснащённый последней версией микропрограммы и способный работать с любыми типами бесколлекторных-бессенсорных электродвигателей от фирмы Pilotage!.

При использовании регуляторов ОРТО для питания приемника требуется отдельная батарея или выносной ВЕС. Предельное количество элементов силовой аккумуляторной батареи:

- NiCd, NiMH - 10
- LiPol - 3

Регулятор имеет встроенный термический предохранитель, отключающий регулятор при температуре 110°C.

### **Подключение**

Выводы регулятора могут быть присоединены к двигателю непосредственной пайкой или посредством высококачественных разъёмов.

Применяйте только новые разъёмы. Аккуратно припаяйте разъёмы к проводам и изолируйте термоусаживающимися трубками. *Длина соединительных проводов не должна превышать 150 мм.*

- Припаяйте выводы регулятора к клеммам двигателя.
- Припаяйте соответствующие разъёмы к проводам аккумуляторной батареи.
- Изолируйте все разъёмы с помощью термоусаживающихся трубок.
- Подключите разъём сигнального кабеля к приемнику (каналу управления оборотами).

Чёрный и красный провода кабеля питания регулятора должны быть подключены соответственно к чёрному и красному проводам аккумуляторной батареи.

### **ВНИМАНИЕ**

- **Строго соблюдайте схему электрических соединений!**
- **Используйте провода соответствующих сечений для используемого тока.**
- **Соблюдайте полярность при подключении аккумуляторной батареи. Несоблюдение полярности приведёт к серьёзному повреждению регулятора.**
- **Провода и аккумуляторная батарея могут сильно нагреваться, создавая опасность ожогов и возгораний.**
- **Несмотря на то, что регулятор оборудован специальной системой безопасного пуска, соблюдайте предельную осторожность при подключении силовой аккумуляторной батареи!**

### **Установка регулятора**

Установите регулятор на модель таким образом, чтобы на него не воздействовали удары и вибрация. Закрепите его двусторонней клейкой лентой с сердцевинкой из поропласта или на другом виброизолирующем материале. Обеспечьте обдув регулятора потоком воздуха для охлаждения. **Невыполнение этого требования может привести к выходу из строя регулятора или двигателя!**

### **Запуск**

Включите передатчик. Если конструкция передатчика предусматривает регулирование расходов каналов, установите значения расходов канала управления оборотами  $\pm 100\%$ . При необходимости (например, для передатчиков Futaba) установите реверс канала управления оборотами. Переведите рукоятку управления оборотами в крайнее нижнее положение.

- Включите передатчик.
- Присоедините аккумуляторную батарею к регулятору.
- Включите выключатель регулятора.
- Регулятор подаст один звуковой сигнал (тормоз включен) или два звуковых сигнала (тормоз выключен).

- Калибровка положения полного таза производится автоматически.
- Силовая установка готова к работе.

### Предупреждение

- Присоединяйте аккумуляторную батарею непосредственно перед полётом и отсоединяйте её сразу же после посадки.
- После того, как аккумуляторная батарея подключена, обращайтесь с моделью с исключительной осторожностью, даже если выключатель регулятора выключен.
- Не допускайте попадания частей тела в зону вращения воздушного винта. Вращающийся винт представляет серьёзную опасность!

### Заводские настройки

Тормоз	выключен
Тип аккумуляторной батареи Li PoI, 3	элемента
Действия при падении напряжения	снижение мощности
Плавный пуск	включён
Режим коммутации	автоматический
Частота 8	кГц

### Программирование

- Включите передатчик и переведите рукоятку управления оборотами в крайнее верхнее положение.
- Подключите аккумуляторную батарею и включите выключатель регулятора
- Через 5 секунд регулятор подаст звуковой сигнал \_\_\_\_\_ (подтверждение входа в режим программирования).
- Когда Вы услышали нужный сигнал, переведите рукоятку управления оборотами в крайнее нижнее положение. Регулятор подтвердит установку нового параметра двумя звуковыми сигналами.
- За один сеанс можно изменить только один параметр. Для внесения дальнейших изменений в настройки следует отключить аккумуляторную батарею от регулятора, подождать 5 секунд и повторить описанные выше действия для следующего параметра.

#### 1. Включение и выключение тормоза

Если в течение 5 секунд перевести рукоятку управления оборотами в крайнее нижнее положение, параметр тормоза изменит значение на противоположное (включён -> выключен или выключен -> включён).

#### 2. Тип аккумуляторной батареи

(программирование напряжения автоотключения)

Никель-кадмиевая (50% от первоначального напряжения)

• ••••

Литий-полимерная, 2 элемента (5,2 В)

•• •• •• •• •• ••

Литий-полимерная, 3 элемента (9 В)

••• ••• ••• ••• ••• •••

4 и 5 элементов только для ОРТО-версий

Литий-полимерная, 4 элемента (11,2 В)

•••• •••• •••• •••• •••• ••••

Литий-полимерная, 5 элементов (14,0 В)

••••• ••••• ••••• ••••• ••••• •••••

#### 3. Тип автоотключения

Если напряжение аккумуляторной батареи снижается до заранее запрограммированного значения, регулятор либо отключит двигатель, либо будет плавно снижать его обороты. Тем самым сохраняется некоторый резерв энергии аккумуляторной батареи для питания приёмника и сервомашинки. При срабатывании системы автоотключения можно

вернуть систему в нормальный режим, переведя рукоятку управления оборотами в крайнее нижнее

Изменение направления вращения вала двигателя положение и обратно, однако помните, что запас энергии в аккумуляторной батарее практически исчерпан.

Снижение оборотов

\_\_\_ \_ \_ \_ \_

Остановка двигателя

\_\_\_ \_ \_ \_ \_

#### **4. Плавный пуск**

При использовании привода с понижающим редуктором рекомендуется использовать режим плавного пуска. Это предохраняет шестерни от повреждения, особенно при использовании воздушных винтов большого диаметра. Отключайте эту функцию при использовании прямого привода (воздушный винт установлен непосредственно на валу двигателя) и на гоночных моделях.

Плавный пуск включён

V V V V V V

Плавный пуск выключен

VV VV VV VV VV VV

#### **5. Режим коммутации**

Регулятор предоставляет возможность выбора одного из трёх режимов коммутации. Автоматический режим прекрасно подходит для большинства бесколлекторных двигателей. Однако для отдельных типов серийно выпускаемых, а также для самодельных двигателей требуются особые режимы коммутации для достижения максимальной эффективности и мощности: 7 градусов для многополюсных двигателей, 30 градусов для двигателей с внешним ротором («outrunner»).

Автоматический режим (7...30")

-----

Мягкий режим (7°)

-----

Жёсткий режим (22...30°)

-----

#### **6. Частота**

Регулятор имеет две рабочих частоты. 8 кГц вполне подходит для всех типов двухполюсных двигателей, 16 кГц применяется для многополюсных двигателей.

8 кГц

\\\\\\\\\\

16 кГц

////////

#### **7. Реверсирование**

Эта функция служит для изменения направления вращения вала двигателя.

W W W W W W

#### **8. Контроль оборотов («governor») (Только вертолётная версия!)**

Регулятор имеет три режима контроля оборотов.

\_\_\_ Контроль оборотов отключен

\_\_\_ Первый диапазон (до 20 000 об/мин)

\_\_\_ Второй диапазон (до 50 000 об/мин)

\_\_\_ Третий диапазон (до 100 000 об/мин)