

# 4PL-2.4G

Frequency Hopping Spread Spectrum

**2.4GHz**  
**S-FHSS**

*Digital Proportional  
R/C System  
for Use with Surface Models*



## Руководство пользователя

CE 0682

1M23N24105

**Futaba**<sup>®</sup>

*Digital Proportional R/C System*

Благодарим вас за приобретение Futaba 4PL-2.4GHz.  
Перед использованием 4PL-2.4GHz, внимательно прочтите руководство для  
безопасного использования системы радиуправления.  
После прочтения руководства, храните его в надежном месте.

Автор перевода: Владислав Ярополов.

## **Применение, экспорт и модификация**

1. Этот продукт может быть использован только для моделей. Он не предназначен для использования в любом применении отличающемся от управления моделями для хобби и в целях развлечения.
2. Меры предосторожности при экспорте:
  - (а) Когда этот продукт экспортируется из страны производителя, его использование является субъектом соответствия законам страны назначения, относящимся к устройствам, которые излучают радиочастоты. Если продукт затем вновь экспортируется в другие страны, это может быть субъектом для ограничений на такой экспорт. Может потребоваться предварительное одобрение государственных органов. Если вы приобрели этот продукт от экспортера вне вашей страны, а не от авторизованного дистрибьютора Futaba в вашей стране, немедленно свяжитесь с продавцом на предмет соответствия подобным ограничениям.
  - (б) Использование этого продукта в любом применении отличающемся от управления моделями может быть ограничено законом, и должна быть послана заявка для разрешения экспорта.
3. Модификация, регулировка и замена деталей: компания Futaba не отвечает за несанкционированную модификацию, регулировку или замену деталей в этом продукте. Любые такие изменения могут аннулировать гарантийные обязательства.

## **Сведения о соответствии техническим требованиям (для США)**

Это устройство, торговая марка Futaba Corporation of America, номер модели R2104GF, соответствует части 15 правил FCC. Функционирование является субъектом двух следующих условий:

- (1) Это устройство не вызывает вредных помех.
- (2) Это устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызывать нежелательное функционирование.

Ответственной стороной за соответствие техническим требованиям является:

Futaba Service Center

3002 N Apollo Drive Suite 1, Champaign, IL 61822 U.S.A.

TEL (217)398-8970 or E-mail: support@futaba-rc.com (техническая поддержка)

TEL (217)398-0007 or E-mail: service@futaba-rc.com (техническое обслуживание)

## Утилизация батарей (для США)



Наклейка RBRC™ (легко удаляемая) на никель-кадмиевых и никель-металл-гидридных батареях содержащихся в продуктах Futaba, индицирует добровольное участие американского отделения Futaba Corporation в программе сбора и утилизации этих батарей в конце их жизненного цикла, при техническом обслуживании внутри США.

Программа RBRC™ предоставляет удобную альтернативу помещению никель-кадмиевых и никель-металл-гидридных батарей в мусорные корзины или в муниципальные баки для отходов, что в некоторых местах является незаконным.

Вы можете связаться с вашим местным центром утилизации по поводу информации о том, куда можно вернуть использованные батареи. Позвоните 1-800-8-BATTERY для информации о утилизации Ni-Cd / Ni-MH батарей в вашем районе. Участие американского отделения Futaba Corporation в этой программе является частью ее обязательств по защите окружающей среды и сохранению природных ресурсов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Наши руководства стимулируют наших покупателей к возврату израсходованных батарей в местный центр утилизации для сохранения чистоты окружающей среды.

RBRC™ - торговая марка Rechargeable Battery Recycling Corporation.

- 
- Никакая часть этого руководства не может быть воспроизведена без предварительного разрешения.
  - Содержимое руководства может быть изменено без предварительного уведомления.
  - Это руководство было тщательно разработано. Пожалуйста напишите в компанию Futaba, если вы чувствуете, что требуются любые исправления или прояснения.
  - Компания Futaba не отвечает за использование этого продукта.

## Для вашей безопасности, и безопасности окружающих.....8

Объяснение символов.....	8
Меры предосторожности для системы 2.4GHz.....	8
Меры предосторожности для режима быстрого отклика....	8
Меры предосторожности при эксплуатации.....	9
Меры предосторожности для Ni-MH/Ni-Cd батарей.....	10
Меры предосторожности при хранении и утилизации .....	11
Другие меры предосторожности .....	11

## Перед использованием .....12

Возможности .....	12
Содержимое комплекта .....	14
Передатчик T4PL .....	15
Органы управления .....	15
Замена батареек .....	16
Сигнал низкого напряжения питания .....	16
Когда используется опциональная батарея.....	17
Зарядка батареи .....	17
Выключатель питания и экрана .....	18
Сигнал высокого напряжения питания .....	18
Экран при включении питания .....	19
Контраст экрана .....	19
Сигнал забытого выключения питания .....	19
Использование цифровых триммеров .....	20
Использование рычажков на рукоятке .....	20
Регулировка механического расхода ATL .....	21
Регулировка пружин рулевого колеса и курка газа .....	21
Регулировка положения курка газа .....	22
Антенна передатчика и приемник.....	22
Антенна передатчика .....	22
Приемник .....	23
Как связать приемник и передатчик .....	23
Установка приемника .....	24

## Установка .....25

Подключение приемника и сервоприводов .....	25
Меры предосторожности при установке .....	26

## Первичная настройка .....29

Подготовка (передатчик).....	29
------------------------------	----

## Карта функций .....32

Управление экраном .....	32
Список функций.....	35
Выбор символов.....	36

Для вашей  
безопасности

## Функции .....38

<b>Модель/Тип приемника/Режим отклика "MODEL RX" .....</b>	<b>38</b>
Меню Модель/Режим приемника .....	38
Выбор модели "SEL" .....	39
Вызов памяти модели	
Копирование модели "COPY" .....	40
Копирование памяти модели	
Сброс модели "RESET" .....	41
Сброс памяти модели	
Режим приемника "RX MODE" .....	42
Имя модели "MDL NAME" .....	43
Установка/изменение имени модели	
<b>Реверс сервоприводов "REV" .....</b>	<b>44</b>
Реверс направления работы сервоприводов	
<b>Субтриммеры "SUBTR" .....</b>	<b>45</b>
Точная настройка нейтрального положения сервоприводов	
<b>Настройка конечных точек "EPA" .....</b>	<b>46</b>
Настройка конечных точек сервоприводов	
<b>Функция безопасности (Fail Safe/Battery Fail Safe) "F/S" .....</b>	<b>49</b>
Функция безопасности	
<b>Экспонента рулевого управления "STR EXP" .....</b>	<b>51</b>
Настройка кривой рулевого управления	
<b>Экспонента газа "THR EXP" .....</b>	<b>52</b>
Настройка кривой газа/тормоза	
<b>Скорость рулевого управления "SPEED" .....</b>	<b>54</b>
Ограничение скорости работы сервопривода рулевого управления	
<b>Скорость газа "SPEED" .....</b>	<b>56</b>
Отграничение скорости работы сервопривода газа	
<b>Ускорение газа "ACCFW/ACCBK" .....</b>	<b>57</b>
Характеристика перемещения газа от нейтрального положения	
<b>Отображение других функций меню каждого канала .....</b>	<b>59</b>
Триммеры, D/R, ATL, положение канала 3/4, и т.п.	
<b>Назначение функций триммерам/ручкам "TRIM, DIAL" .....</b>	<b>60</b>
Выбор функций для колесиков и цифровых триммеров	

Перед  
использованием

Установка

Первичная  
настройка

Карта  
функций

Функции

Справка

<b>Назначение функций переключателям "SWITCH" .....</b>	<b>62</b>
Выбор функций, управляемых нажимными переключателями	
<b>Меню расширенных функций "ADVANCE" .....</b>	<b>64</b>
Микширование тормоза, микширование 4WS, A.B.S и др. функции	
<b>Программируемый микшер "PROG MIX" .....</b>	<b>66</b>
Программируемое микширование между произвольными каналами	
<b>Функция АБС "A.B.S" .....</b>	<b>68</b>
Пульсирующее торможение	
<b>Микширование тормозов "BRAKE" .....</b>	<b>72</b>
Независимое управление передним и задним тормозом (1/5)	
<b>Микширование 4WS "4WS MIX" .....</b>	<b>74</b>
Специальное микширование для краулеров и других 4WS	
<b>Микширование для 2-х регуляторов "DUAL ESC" .....</b>	<b>76</b>
Специальное микширование для краулеров и других 4WD автомобилей	
<b>Режим газа "THR MODE" .....</b>	<b>78</b>
Нейтральное положение сервопривода газа "SXNT" .....	78
Настройка пропорции между газом и тормозом	
Холостой ход "IDLUP" .....	79
Увеличение холостого хода при запуске двигателя	
Торможение в нейтрале "NTBRK" .....	80
Функция торможения в нейтральном положении газа	
Выключение газа (глушение двигателя) "THOFF" .....	81
Глушение двигателя с помощью переключателя	
<b>Функция связи с регулятором (ESC) "MC LINK" .....</b>	<b>82</b>
Специальная функция для MC950CR, MC851C, MC602C, MC402CR и т.п.	
<b>Функция таймера "TIMER" .....</b>	<b>86</b>
Таймеры прямого, обратного отсчетов или кругов	
<b>Список кругов "LAP LIST" .....</b>	<b>92</b>
Просмотр данных таймера кругов	
<b>Системные функции "SYSTEM" .....</b>	<b>93</b>
Регулировка контраста экрана	
Режим подсветки экрана	
Время подсветки экрана	
Настройка типа батареи	
Настройка тона сигнала	
Настройка сигнала забытого выключения питания	
Настройка меню на использование символов katakana для Японии	
<b>Калибровка "ADJUSTER" .....</b>	<b>97</b>
Калибровка потенциометров рулевого управления и газа	

**Справка .....99**

Спецификации .....99

Предупреждающие экраны .....100

Опциональные детали .....102

Перед запросом ремонта .....102

**Для вашей  
безопасности**

**Перед  
использованием**

**Установка**

**Первичная  
настройка**

**Карта  
функций**

**Функции**

**Справка**

Используйте этот продукт безопасным образом. Всегда используйте следующие меры предосторожности.

## Объяснение символов

Некоторые части этого руководства, отмеченные следующими символами, являются очень важными и должны соблюдаться.

Символы	Описание
 <b>Опасно</b>	Процедура, которая может привести к опасной ситуации и вызвать смерть или телесные повреждения, если не выполняется должным образом.
 <b>Предупреждение</b>	Процедура, которая может привести к опасной ситуации и может вызвать смерть или серьезные телесные повреждения, а также поверхностные повреждения и физические повреждения.
 <b>Внимание</b>	Процедура, которая не вызовет серьезных повреждений, но может привести к физическому повреждению.

Символы:

 : Запрещено

 : Обязательно

## Меры предосторожности при использовании системы 2,4 ГГц

### Предупреждение

 Особое внимание должно уделяться включению системы, когда запускаются другие автомобили или авиамодели, так как система радиуправления 2,4 ГГц может потенциально повлиять на них.

 Убедитесь в настройке системы безопасности (Fail Safe).

## Меры предосторожности при использовании режима быстрого отклика

### Внимание

 Когда используете T4PL в режиме быстрого отклика (HIGH SPEED), всегда используйте в следующих условиях:

**Сервоприводы** : цифровой сервопривод Futaba (включая серию BLS)

**Батарея приемника** : соответствующая потреблению приемника и цифровых сервоприводов.

**Режим передатчика** : режим HIGH (смотрите стр. 42).

В других условиях комплект не будет работать, или не будут достигнуты указанные характеристики, даже если комплект будет работать. Кроме того, это может вызвать проблемы с сервоприводами. Компания Futaba не отвечает за повреждения и т.п., вызванные комбинированием с продуктами других компаний.

Кроме того, модуль безопасности FSU (Fail Safe Unit) не может быть использован, так как системы различны. Используйте функцию безопасности в передатчике.

 При использовании аналоговых сервоприводов, переключайте T4PL в режим "NORM".

**Режим передатчика** : режим "NORM" (смотрите стр. 42).

**Батарея приемника** : соответствующая потреблению приемника и цифровых сервоприводов.

Комплект не может работать в режиме "HIGH". Этот режим вызовет проблемы с сервоприводами и с другим оборудованием. Цифровые сервоприводы (включая серию BLS) могут использоваться в режиме "NORM".

# Меры предосторожности при эксплуатации

## Предупреждение

### ⊘ Не запускайте в дождливую погоду, не запускайте по лужам, и при ограниченной видимости.

Если любой тип влаги (вода или снег) попадут в любой компонент системы, может произойти неустойчивая работа и потеря управления.

### ⊘ Не эксплуатируйте в следующих местах:

- Возле мест, где могут эксплуатироваться другие устройства радиуправления.
- Возле людей или дорог.
- На любом озере, где присутствует много судов.
- Возле высоковольтных линий электропередач или широкоэвещательных антенн.

Помехи могут вызвать потерю управления. Неправильная установка системы радиуправления в вашей модели может вызвать серьезные телесные повреждения.

### ⊘ Не используйте систему радиуправления, когда вы устали, плохо себя чувствуете или в состоянии алкогольного опьянения или под влиянием наркотиков.

Ваша реакция ухудшена и это может привести к опасной ситуации, которая может вызвать серьезные телесные повреждения для вас, а также для других.

### ⊘ Не прикасайтесь к двигателю, мотору, регулятору скорости или к другим деталям, которые нагреваются, когда модель запускается или сразу после запуска.

Эти детали могут быть горячими и могут вызвать ожоги.

### ❗ Всегда проверяйте диапазон действия перед использованием.

Проблемы с системой радиуправления, неправильная установка в модель, могут вызвать потерю управления. (Простой метод проверки диапазона действия)

Пусть ваш друг подержит модель, или закрепите ее так, чтобы колеса или пропеллер не касались любых объектов. Отойдите и проверьте работу сервоприводов в соответствии с органами управления в передатчике. Если вы заметите любые отклонения от нормального функционирования, не используйте модель. Также проверьте, что выбранная модель в передатчике соответствует реальной модели.

### ❗ Включение питания

Всегда проверяйте курок газа. Убедитесь, что он находится в нейтральном положении.

1. Включите питание передатчика.
2. Включите питание приемника или регулятора скорости.

#### Выключение питания

Всегда удостоверьтесь, что двигатель не работает, или что мотор остановлен.

1. Выключите питание приемника или регулятора скорости.
2. Выключите питание передатчика.

Если выключение питания произведено в противоположном порядке, модель может неожиданно выйти из под контроля и вызвать очень опасную ситуацию.

### ❗ Когда производите регулировки в модели, делайте это с заглушенным двигателем или с отключенным мотором.

Вы можете неожиданно потерять управление и создать опасную ситуацию.

## **Внимание**

### Функция безопасности (Fail safe)

#### **Перед запуском, проверьте работу функции безопасности.**

Методика проверки; Перед запуском двигателя, проверьте работу функции безопасности:

- 1) Включите передатчик и приемник.
- 2) Подождите по крайней мере одну минуту, затем выключите передатчик (передатчик автоматически передает данные безопасности в приемник каждую минуту).
- 3) Проверьте, что функция безопасности перемещает сервоприводы в предустановленное положение, когда передача прервана. Функция безопасности является средством обеспечения безопасности, которое минимизирует возможные повреждения путем перемещения сервоприводов в предустановленное положение, когда передача прерывается. Однако, если установлено в опасное положение, это может иметь обратный эффект.

## **Меры предосторожности при эксплуатации NiMH/NiCd батарей**

(Только при использовании NiMH/NiCd батарей)

## **Предупреждение**

#### **Никогда не вставляйте зарядное устройство в розетку с другим напряжением.**

Подключение в неверную розетку может привести к взрыву, искрению или возгоранию.

#### **Никогда не вставляйте и не вытаскивайте зарядное устройство, если ваши руки влажные.**

Вы можете получить удар электрическим током.

#### **Не используйте батарею передатчика, HT5F1700B, в качестве батареи для приемника.**

Так как батарея для передатчика снабжена защитой от перегрузки, выходное напряжение будет пропадать при использовании высокой нагрузки. Это может привести к потере управления или фатальной аварии.

#### **Всегда проверяйте, что ваши батареи заряжены, перед запуском модели.**

Если батарея разрядится во время запуска, произойдет потеря управления и создастся очень опасная ситуация.

#### **Для зарядки батареи передатчика, используйте устройство предназначенное для этих целей.**

Избыточный заряд вызовет перегрев батареи, протечку или взрыв. Это может привести к возгоранию, ожогам, потере зрения и многим другим типам телесных повреждений.

## **Внимание**

#### **Не используйте коммерческие NiCd и NiMH батареи AA размера.**

Быстрая зарядка может вызвать перегрев контактов батареи и повреждение кассеты.

#### **Не замыкайте выводы батареи.**

Короткое замыкание выводов батареи может вызвать перегрев, пожар и ожоги.

#### **Не бросайте батарею и не подвергайте ее сильным ударам или вибрации.**

Батарея может замкнуть и перегреться, электролит может вытечь и вызвать ожоги или химическое поражение.

#### **Когда модель не используется, всегда удаляйте или отключайте батарею.**

Если батарея останется подключенной, это создаст опасную ситуацию, если кто-нибудь случайно включит питание приемника. Может произойти потеря управления.

❗ Всегда отключайте зарядное устройство, когда оно не используется.

## Меры предосторожности при хранении и утилизации

### ⚠ Предупреждение

⊘ Не оставляйте передатчик или модель в пределах досягаемости для маленьких детей.

Маленький ребенок может случайно включить систему радиуправления, что может вызвать опасную ситуацию и телесные повреждения. Батареи могут быть очень опасными, когда с ними неправильно обращаются.

⊘ Не бросайте NiMH/NiCd батареи в огонь. Не подвергайте батареи сильному нагреву. Также не разбирайте или не модифицируйте батарею.

Перегрев и разрушение вызовет утечку электролита и вызовет ожоги кожи, потерю зрения, а также другие телесные повреждения.

❗ Когда система радиуправления не используется в течение любого времени, храните систему с батареями в разряженном состоянии. Зарядите батареи перед следующим использованием.

Если батареи неоднократно заряжаются в слегка разряженном состоянии, эффект памяти Ni-MH/Ni-Cd батарей может значительно снизить емкость батареи. Снижение емкости будет происходить, даже если батареи заряжаются в течение рекомендованного времени (после разряда до напряжения 1 элемента = 1В).

### <Электролит NiMH/NiCd батарей>

Электролит в NiMH/NiCD батареях является сильной щелочью. Если небольшое количество электролита попало в ваши глаза, НЕ ТРИТЕ ИХ, немедленно промойте водой и сразу обратитесь за медицинской помощью. Электролит может вызвать слепоту. Если электролит попал на кожу или на одежду, немедленно смойте его водой.

### ⚠ Предупреждение

⊘ Не храните систему радиуправления в следующих местах

- Где очень жарко или холодно.
- Где система будет подвергаться прямому солнечному свету.
- Где высокая влажность.
- Где есть вибрации.
- Где очень пыльно.
- Где система будет подвергаться пару и конденсату.

Хранение вашей системы радиуправления в неблагоприятных условиях может вызвать деформацию и проблемы функционирования.

❗ Если система не будет использоваться в течение длительного времени, удалите батареи из передатчика и приемника и храните в прохладном сухом месте.

Если батарея оставлена в передатчике, электролит может протечь и повредить передатчик. Это также применимо к приемнику, удалите батарею для предотвращения повреждений.

### <Утилизация NiMH/NiCd/Li-ion батарей>

Использованные батареи являются ценным сырьем. Изолируйте выводы батареи и утилизируйте батареи.

## Другие меры предосторожности

### ⚠ Внимание

⊘ Не подвергайте пластиковые детали действию топлива, очистителей и выхлопа.

Топливо, аэрозольные очистители, отработанное масло или выхлоп проникают в пластик и повреждают его.

❗ Всегда используйте только подлинные передатчики, приемники, сервоприводы, регуляторы скорости, NiMH/NiCd батареи и другие опциональные принадлежности от Futaba.

Компания Futaba не отвечает за проблемы, вызванные использованием других деталей. Используйте детали, указанные в руководстве пользователя и в каталоге.

## Возможности

### - Система радиосвязи 2,4 ГГц (широкополосная модуляция)

Нет необходимости в выборе частотных каналов. Автоматическое переключение каналов внутри диапазона и,к ГГц минимизирует помехи от других систем диапазона 2,4 ГГц.

### - Память на 40 моделей

Имя модели может использовать до 10 букв, чисел и символов, поэтому могут быть настроены легко различимые имена. При использовании функции копирования, могут быть созданы модели с точными подстройками.

### - Выбор меню

Экраны настройки вызываются из экранного меню. Экранные меню могут быть выбраны из 2-х уровней (LEVEL1/LEVEL2).

### - Микширование тормозов для больших моделей (BRAKE)

Может независимо настраиваться микширование тормозов для передней и задней оси моделей 1/5 масштаба и других больших автомоделей.

### - Микширование 4WS (4WS MIX)

Эта функция может быть использована с краулерами и другими автомоделями 4WS.

### - Антиблокировочная система торможения (A.B.S)

Эта функция применяется к тормозу так, чтобы колеса не проскальзывали и не теряли сцепление, даже при торможении в поворотах.

### - Ускорение газа (ACCFW/ACCBK)

Автомодели с ДВС обладают временной задержкой перед включением сцепления и тормоза. Функция ускорения газа снижает эту задержку.

### - Скорость газа (SPEED)

Внезапное нажатие на курок газа при запуске на скользкой дорожной поверхности вызывает проскальзывание колес и отсутствие плавного ускорения. Путем настройки функции скорости газа, запуск может быть выполнен легко и плавно. Это также снижает потребление энергии из батареи.

### - Скорость рулевого управления (SPEED)

Когда вы чувствуете, что сервопривод рулевого управления слишком быстрый, может быть отрегулирована скорость работы сервопривода.

### **- Таймер (TIMER)**

Таймер кругов может записывать до 100 кругов и общее время. Таймер может автоматически запускаться по нажатию на курок газа. Может быть задано время заезда и звуковое предупреждение. Время перезаправки индицируется звуковым сигналом. также имеется таймер прямого отсчета.

### **- Цифровые триммеры**

Текущее положение триммеров отображается на экране. Может быть настроен шаг регулирования. Действие триммеров не оказывает влияния на максимальный расход рулевого управления и газа.

### **- Функция назначения триммеров и ручек (TRIM DIAL)**

Эта функция назначает функции для цифровых триммеров и колесиков. Может настраиваться шаг регулирования и направление работы. Позиционирование триммеров для каждой модели является ненужным, так как все настройки являются цифровыми.

### **- Функция назначения переключателей (SWTCH)**

Эта функция назначает функции для 2-х переключателей. Направление работы также может быть настроено.

### **- Функция связи с регулятором (MC-LINK)**

Это специальная функция, которая позволяет настраивать регуляторы (ESC) Futaba, MC950CR, MC850C, MC851C, MC602C, MC402CR и т.п.

### **- Изменение положения курка газа**

Положение курка газа может перемещаться вперед и назад.

### **- Регулировка натяжения пружины**

Натяжение пружины рулевого колеса и курка газа может быть отрегулировано снаружи.

### **- Механическая регулировка расхода ATL**

Регулировка может быть выполнена, когда вы хотите уменьшить ход курка в сторону тормоза.

### **- Выключатель экрана**

Выключатель экрана позволяет настраивать передатчик без излучения радиочастоты.

## Содержимое комплекта

После открытия коробки, сначала проверьте комплектность. Содержимое комплекта зависит от набора, как указано ниже.

Передатчик	T4PL
Приемник	R2104GF
Разное	<b>Кассета для батареек</b> *Установлена в передатчик. <b>Выключатель приемника</b> <b>Небольшая отвертка</b> * Используется для R2104GF. <b>Руководство пользователя</b>

- Если что-нибудь из набора отсутствует, или у вас есть другие вопросы, свяжитесь с вашим продавцом.

Перед использованием

### **Внимание**

**!** Когда используете T4PL в режиме быстрого отклика (HIGH), всегда используйте в следующих условиях:

**Сервоприводы** : цифровой сервопривод Futaba (включая серию BLS)

**Батарея приемника** : соответствующая потреблению приемника и цифровых сервоприводов.

**Режим передатчика** : режим "HIGH" (смотрите стр. 42).

В других условиях комплект не будет работать, или не будут достигнуты указанные характеристики, даже если комплект будет работать. Кроме того, это может вызвать проблемы с сервоприводами. Компания Futaba не отвечает за повреждения и т.п., вызванные комбинированием с продуктами других компаний.

Кроме того, модуль безопасности FSU (Fail Safe Unit) не может быть использован, так как системы различны. Используйте функцию безопасности в передатчике.

**!** При использовании аналоговых сервоприводов, переключайте режим T4PK в "NORM".

**Режим передатчика** : режим "NORM" (смотрите стр. 42).

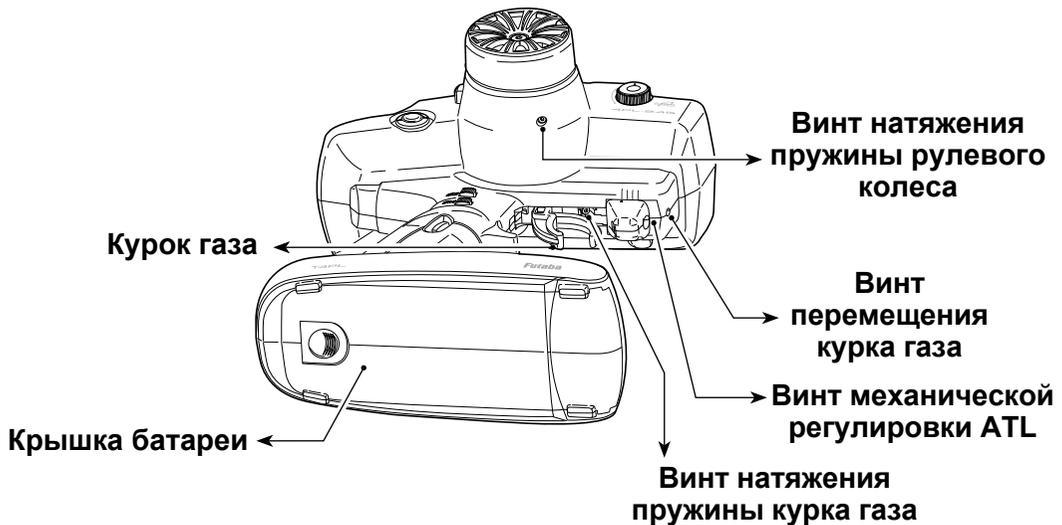
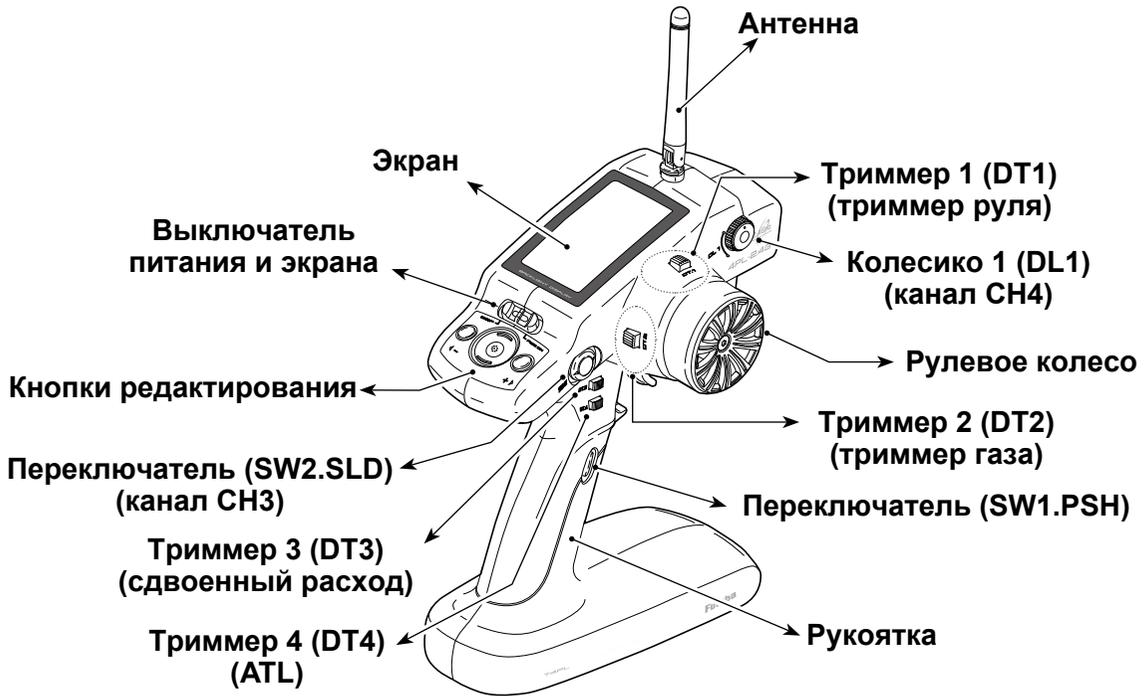
**Батарея приемника** : соответствующая потреблению приемника и цифровых сервоприводов.

Комплект не может работать в режиме "HIGH". Этот режим вызовет проблемы с сервоприводами и с другим оборудованием. Цифровые сервоприводы (включая серию BLS) могут использоваться в режиме "NORM".

**!** Всегда используйте только подлинные передатчики, приемники, сервоприводы, регуляторы скорости, NiMH(NiCd) батареи и другие принадлежности от Futaba.

Futaba не отвечает за проблемы, вызванные использованием других деталей. Используйте детали, указанные в руководстве пользователя и в каталоге.

# Передатчик T4PL



\*На рисунке переключатели, колесики и триммеры показаны в исходном положении.

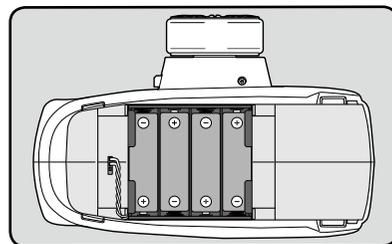
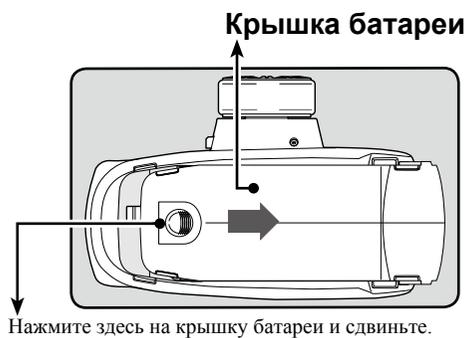
Перед использованием

## Замена батареек (4 батарейки размера AA)

Вставьте четыре батарейки в соответствии с маркировкой полярности на кассете для батареек.

### Замена батареек

- 1** Снимите крышку батареи с передатчика, сдвинув ее в направлении стрелки на рисунке.
- 2** Удалите использованные батарейки.
- 3** Установите новые батарейки размера AA. Обратите внимание на маркировку полярности и вставьте соответственно.
- 4** Задвиньте крышку батареи в передатчик.



### Проверка:

Сдвиньте выключатель питания в положение "PWR ON". Проверьте напряжение батареи на экране. Если напряжение слишком низкое, проверьте батарейки на контакт в кассете или на правильную полярность.

### Утилизация батареек:

Метод утилизации использованных батареек зависит от вашего места жительства. Утилизируйте в соответствии с законами для вашей местности.

### ⚠ Внимание

- ⊘ Не используйте аккумуляторы NiCd и NiMH размера AA.

Быстрый заряд может вызвать перегрев контактов и повреждение кассеты.



- ❗ Вставляйте батарейки в правильной полярности.

Если полярность неправильная, передатчик может быть поврежден.

- ❗ Когда передатчик не используется, удалите батарейки.

Если электролит батарейки протек, вытрите корпус и контакты.

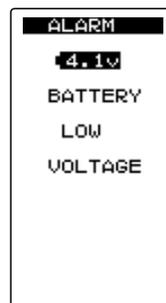
## Сигнал низкого напряжения питания

Если напряжение батареи передатчика упадет до 5,0 вольт (при использовании сухих батареек: 4,2 вольт) или ниже, прозвучит сигнал и на экране отобразится "BATTERY LOW VOLTAGE".

### ⚠ Предупреждение

- ❗ Когда раздается сигнал низкого напряжения, немедленно прекратите использование системы

Если батарея разрядится во время использования системы, вы потеряете управление.



## Когда используется опциональная батарея

- Когда используется перезаряжаемая батарея, заменяйте батарею, как описано ниже.
- Всегда используйте перезаряжаемые батареи HT5F1700B или FT2F2100B.
  - Когда передатчик не используется длительное время, удалите батарею.
  - Когда используется батарея HT5F1700B или FT2F2100B (LiFe), всегда устанавливайте тип батареи "BATT" в "N5/L2" (смотрите стр.93).

### Замена батареи

- 1 Обратитесь к предыдущему описанию и снимите крышку батареи .
- 2 После извлечения кассеты из передатчика,отсоедините разъем.
- 3 Вставьте разъем от новой батареи и установите батарею в передатчик.
- 4 Установите крышку батареи.

### ⚠ Внимание

❗ Обратите внимание, чтобы крышка батареи не прорезала кабель от батареи.

Порез кабеля крышкой батареи может привести к короткому замыканию и высокому тепловыделению, что может вызвать ожоги и пожар.

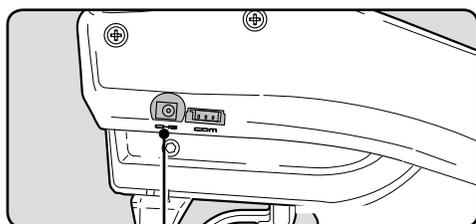
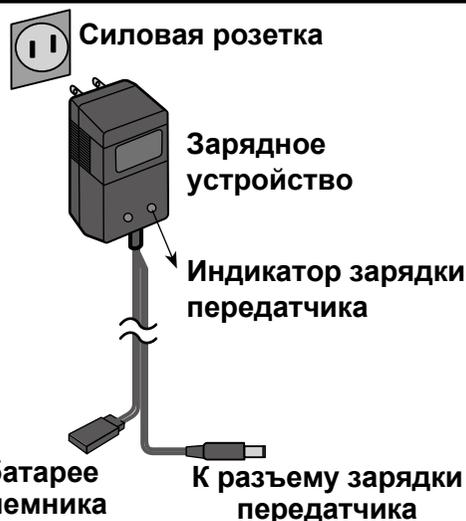
## Зарядка батареи

### Зарядка

(Пример: когда используется HT5F1700B со специальным зарядником)

- 1 Вставьте кабель для передатчика зарядного устройства в гнездо для зарядки на задней стороне передатчика.
- 2 Включите зарядное устройство в розетку.
- 3 Проверьте свечение индикатора.

Время зарядки при заряде батареи HT5F1700B составляет примерно 15 часов. Однако, когда батарея не использовалась некоторое время, повторите зарядку 2 или 3 раза, для активации батареи. Заряжайте батарею FT2F2100B (LiFe) с помощью специального зарядного устройства в соответствии с прилагаемыми инструкциями.



Разъем для заряда

### При использовании Futaba CR-2000

Батарея HT5F1700B состоит из 5 элементов, поэтому, при зарядке батареи HT5F1700B с помощью зарядного устройства Futaba CR-2000, выход для батареи приемника.

### Защита от перегрузок

Устройство заряда в передатчике снабжено защитой от перегрузок (1,0А). Если батарея заряжается быстрым зарядным устройством, не предназначенным для передатчиков, батарея может зарядиться не полностью.

## ⚠ Предупреждение

⊘ Никогда не вставляйте зарядное устройство в розетку с другим напряжением.  
Включение зарядного устройства в неправильную розетку может привести к искрению и возгоранию.

⊘ Никогда не включайте или выключайте зарядное устройство, когда ваши руки влажные.  
Это может вызвать поражение электрическим током.

ⓘ Всегда используйте специальное зарядное устройство, или быстрое зарядное устройство для радиуправления для заряда Ni-MH батарей.  
Избыточный заряд Ni-MH батареи может привести к ожогам, возгоранию или потере зрения из-за перегрева, разрушения или утечки электролита.

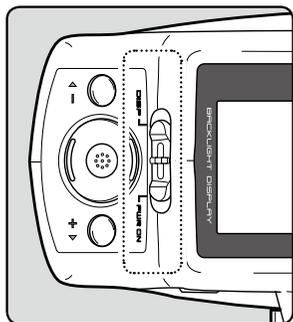
## ⚠ Внимание

⊘ Никогда не пытайтесь заряжать сухие щелочные батарейки.  
Передатчик может быть поврежден или может вытечь электролит из батареек или батарейки могут разрушиться.

ⓘ Когда зарядное устройство не используется, отключите его от розетки.  
Сделайте это для предотвращения инцидентов и для избежания перегрева.

## Выключатель питания и экрана

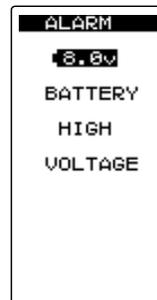
Выключатель питания и экрана T4PL объединены. В режиме “PWR ON”, излучается радиосигнал, а в режиме “DISP”, можно проводить настройку модели без излучения радиосигнала.



## Сигнал высокого напряжения питания

Если в T4PL используется батарея с напряжением выше 8,0 вольт, прозвучит сигнал и на экране отобразится "BATTERY HIGH VOLTAGE".

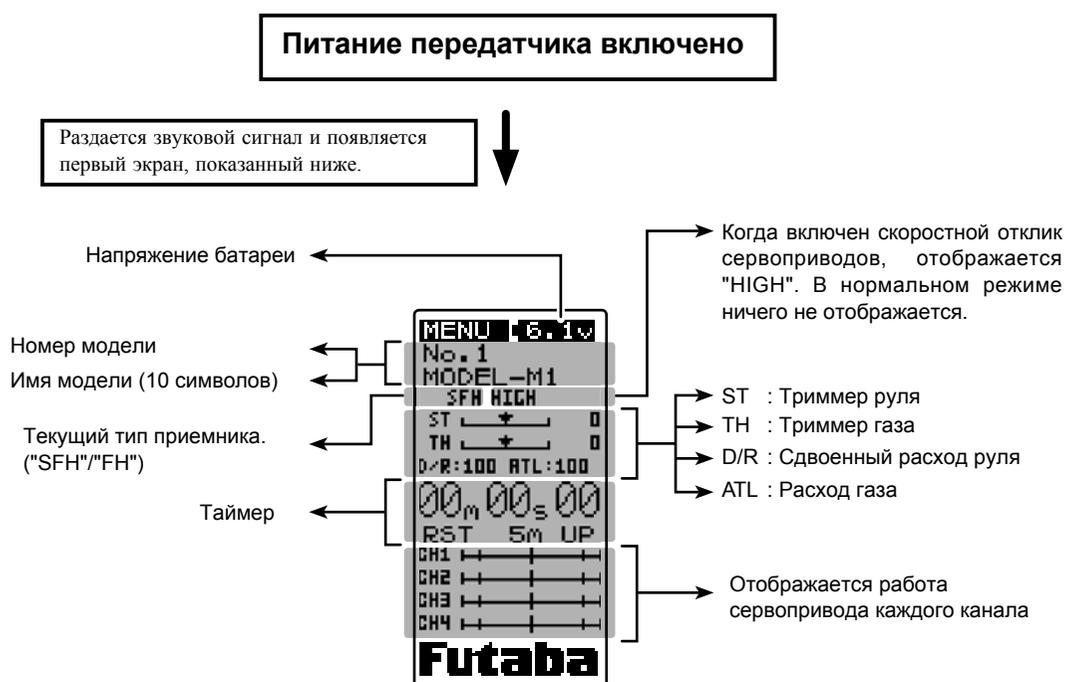
Немедленно удалите батарею, так как это может вызвать повреждение T4PL.



### Меры предосторожности при включении и выключении питания.

Когда данные изменяются кнопками редактирования или триммерами, подождите минимум 2 секунды до выключения питания. Если питание выключается в течение 2 секунд после изменения, новые данные не будут записаны в память.

## Экран при включении питания



## Контраст экрана

Контрастность экрана может быть отрегулирована (смотрите стр. 93.)

### Внимание

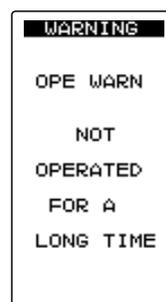
Не регулируйте контрастность до слишком яркого или слишком темного состояния. Если экран не может быть прочитан из-за изменения температуры, невозможно изменить данные.

## Сигнал забытого выключения питания

Если рулевое колесо, курок газа, переключатели или кнопки редактирования не используются в течение 10 минут (по умолчанию), прозвучит сигнал и на экране отобразится "NOT OPERATED FOR A LONG TIME".

Если использовать рулевое колесо, курок газа, переключатели или кнопки редактирования, сигнал сбрасывается. Если система не будет использоваться, выключите питание.

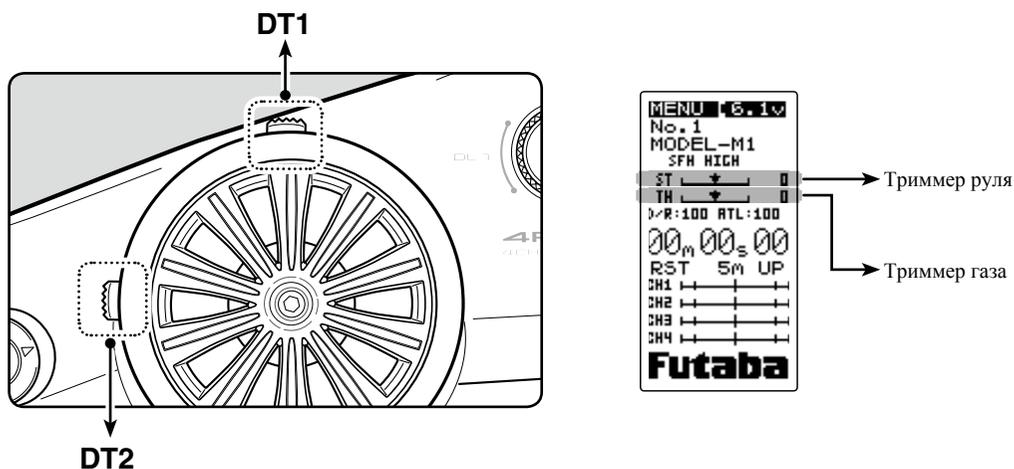
Функция может быть выключена в системном меню (стр. 93).



## Использование цифровых триммеров

(Исходная настройка: DT1: триммер рулевого управления, DT2: триммер газа)

Управление рычагом: нажмите рычаг влево или вправо (вниз или вверх). Текущее положение отображается на экране.



- Каждый шаг индицируется звуковым сигналом.
- Если триммер превышает максимальное значение, сигнал изменяется и сервопривод дальше не перемещается.
- Триммер не действует за пределами максимального расхода. Это предотвращает застревание тяг при проведении регулировок.

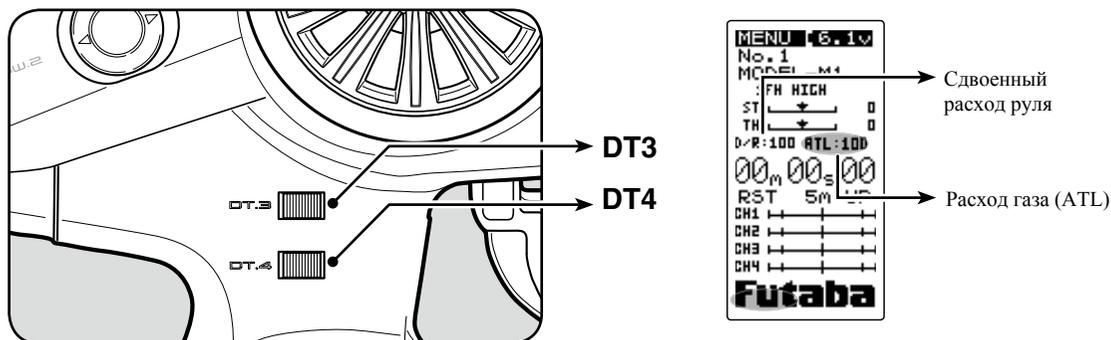
### Действие триммера

В связи с центральной природой триммера, регулировка триммера не оказывает эффекта на максимальный ход сервопривода. Это предотвращает застревание тяг при выполнении регулировок.

## Использование рычажков на рукоятке

(Исходная настройка: DT3: сдвоенный расход руля (D/R), DT4: расход газа (ATL))

Нажмите рычаг влево или вправо. Текущее значение отображается на экране.



- Каждый шаг индицируется звуковым сигналом.
- Если триммер превышает максимальное значение, сигнал изменяется и сервопривод дальше не перемещается.

## Регулировка механического расхода ATL

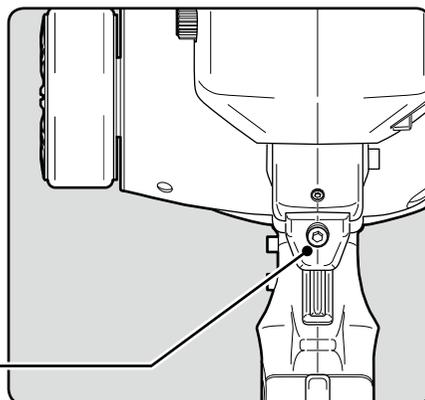
Выполните эту регулировку, когда вы хотите уменьшить ход курка в сторону тормоза.

### Регулировка

- 1 Используя 2,5 мм шестигранную отвертку, отрегулируйте ход курка в сторону тормоза (винт перемещает стопор курка).

Когда винт поворачивается по часовой стрелке, ход курка уменьшается.

**Винт механической регулировки ATL**



### Примечание:

Как только вы отрегулировали механический ход курка на стороне тормоза, не забудьте откалибровать потенциометр канала газа, используя функцию "ADJUSTER" (стр. 97).

Вследствие этого изменения, вам также необходимо в большинстве случаев отрегулировать расход сервопривода газа.

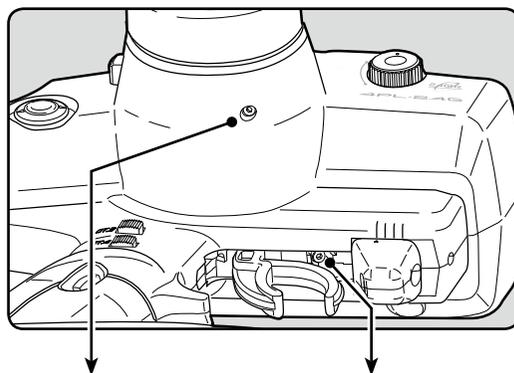
## Регулировка пружин рулевого колеса и курка газа

Выполните эту регулировку, когда вы хотите изменить натяжение пружины рулевого колеса или курка газа.

### Регулировка

- 1 Используя 1,5 мм шестигранную отвертку, отрегулируйте натяжение пружины, поворачивая винт внутри регулировочного отверстия.

На заводе пружина установлена в минимальное натяжение. Когда винт поворачивается по часовой стрелке, натяжение пружины увеличивается.



**Винт натяжения пружины рулевого колеса**

**Винт натяжения пружины курка газа**

### Примечание:

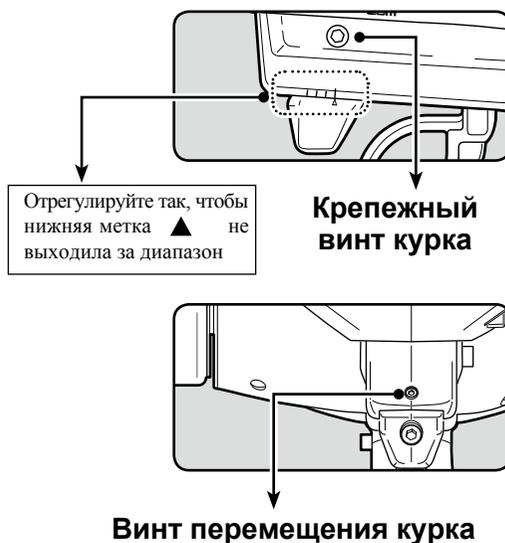
Диапазон регулировки составляет 7-8 оборотов от полностью затянутого положения. Если повернуть еще дальше, винт может выпасть.

## Регулировка положения курка газа

Курок газа может перемещаться вперед и назад.

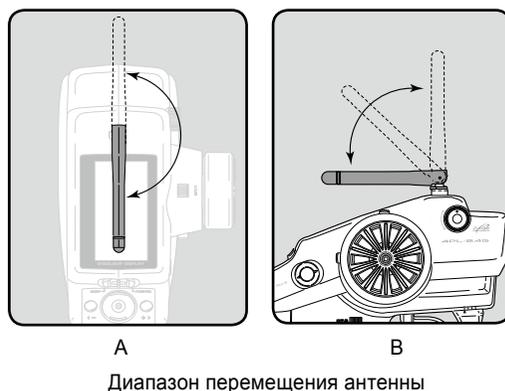
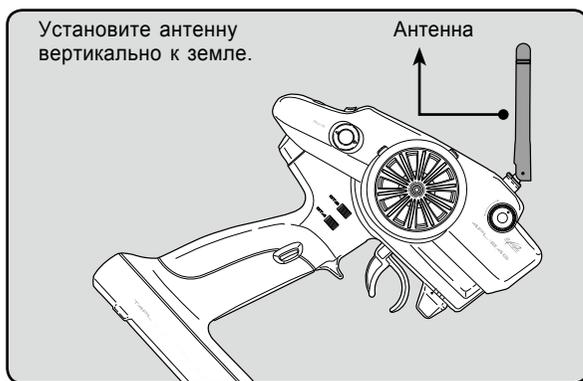
### Регулировка

- 1** Используя 2,5 мм шестигранную отвертку, ослабьте крепежный винт курка, слегка повернув его против часовой стрелки.
- 2** Используя 2,5 мм шестигранную отвертку, отрегулируйте положение курка в пределах отмеченного диапазона. Когда винт поворачивается по часовой стрелке, курок отодвигается от рукоятки.
- 3** Затяните крепежный винт курка, ослабленный на шаге 1.



## Антенна передатчика и приемник

### Антенна передатчика



### ⚠ Предупреждение

- ❗ Установите антенну вертикально к земле.  
В противном случае, диапазон действия может сократиться.
- ⊘ Никогда не держите передатчик за антенну.  
Держите за рукоятку, в противном случае антенна может повредиться.
- ⊘ Положение антенны может изменяться в диапазоне показанном на рисунках А и В.  
Однако, не нужно применять избыточных усилий.  
Внутренний кабель может повредиться, и это уменьшит диапазон действия и надежность.

## Приемник



### Разъемы

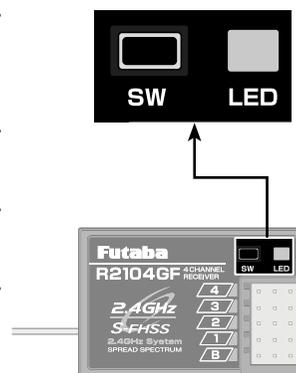
- 4 : канал 4 (CH4)
- 3 : канал 3 (CH3)
- 2 : канал газа (CH2)
- 1 : канал руля (CH1)
- B : разъем питания

## Как связать передатчик и приемник

Каждый передатчик имеет индивидуально назначенный, уникальный ID код. Для начала работы, приемник должен быть привязан к ID коду передатчика, с которым он будет работать в паре. Как только привязка осуществлена, ID код сохраняется в приемнике и в дальнейшем привязка больше не требуется.

### Процедура привязки

- 1** Поднесите передатчик и приемник ближе к друг к другу, в пределах 0,5 метра.
- 2** Включите передатчик.
- 3** Включите приемник.
- 4** Нажмите кнопку на приемнике.  
Когда привязка завершена, индикатор на приемнике станет зеленым.



### Меры предосторожности:

Если есть много включенных систем Futaba S-FHSS/FHSS поблизости от приемника R2104GF, ваш приемник может не привязаться к вашему передатчику. В этом случае, даже если индикатор светится зеленым, к несчастью приемник может привязаться к другому передатчику. Это очень опасно, если вы не заметили этой ситуации. Для того, чтобы избежать проблем, мы очень рекомендуем дважды проверить, что приемник находится под управлением вашего передатчика, воздействуя на органы управления и проверяя отклик сервоприводов.

\* Пожалуйста, посмотрите таблицу ниже по поводу состояния индикатора и состояния приемника:

Состояние индикатора и состояние приемника:

Нет приема сигнала	Красный: Включен
Есть прием сигнала	Зеленый: Включен
Сигнал принимается, но ID код не соответствует	Зеленый: Вспыхивает *1

\*1: Индикатор может периодически становится красным во время обработки данных.

### ⚠ Предупреждение

❶ После выполнения привязки, повключайте питание приемника и проверьте, что привязанный приемник действительно находится под управлением передатчика.

Ⓞ Не выполняйте привязку, когда мотор подключен к питанию или при работающем двигателе, так как это может привести к серьезным телесным повреждениям.

## Установка приемника

Установите приемник R2104GF на автомобиль следующим образом:

Диапазон действия может стать меньше, в зависимости от того, где смонтированы приемник и антенна.

### ⚠ Предупреждение

⊘ Не обрезайте и не сворачивайте провод антенны.

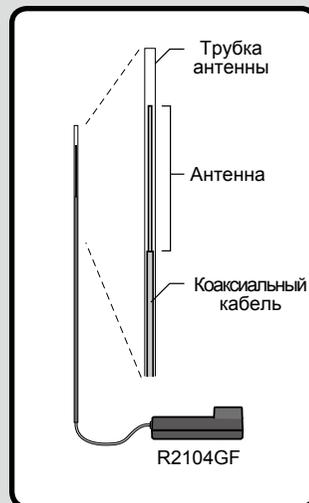
⊘ Не изгибайте коаксиальный кабель. Это вызовет повреждение.

❗ Установите антенну в самом высоком месте, как на рисунке.

❗ Поместите антенну в трубку для защиты.

❗ Держите антенну как можно дальше от мотора, ESC и других источников помех.

❗ Оберните приемник чем-нибудь мягким, таким как микропористая резина, для защиты от вибраций. Если есть опасность влаги, поместите в пакет или в резиновый шарик.



### ⚠ Внимание

❗ Всегда используйте R2104GF в следующих условиях:

Батарея : Требование по питанию 4,8-7,4В (нельзя использовать батарейки) / возможно от 3,5 до 8,4В

Соответствует потреблению приемника и сервоприводов.

Тип приемника : "SFH" или "FH" (смотрите стр. 42)

Режим передатчика - режим "HIGH" : цифровые сервоприводы Futaba (смотрите стр. 42)

Режим передатчика - режим "NORM" : все сервоприводы Futaba (смотрите стр. 42)

В других условиях комплект не будет работать, или характеристики не будут достигнуты, даже если комплект работает. Кроме того, это может вызвать проблемы с сервоприводами или с другими устройствами. Компания Futaba не отвечает за повреждения вызванные комбинацией с продуктами других компаний.

#### Настройка режима передатчика

Настройте передатчик на режим "HIGH" или "NORM". Смотрите стр. 42 для описания метода настройки.

**Примечание:** Однако, в режиме HIGH можно использовать только цифровые сервоприводы (включая серию BLS).

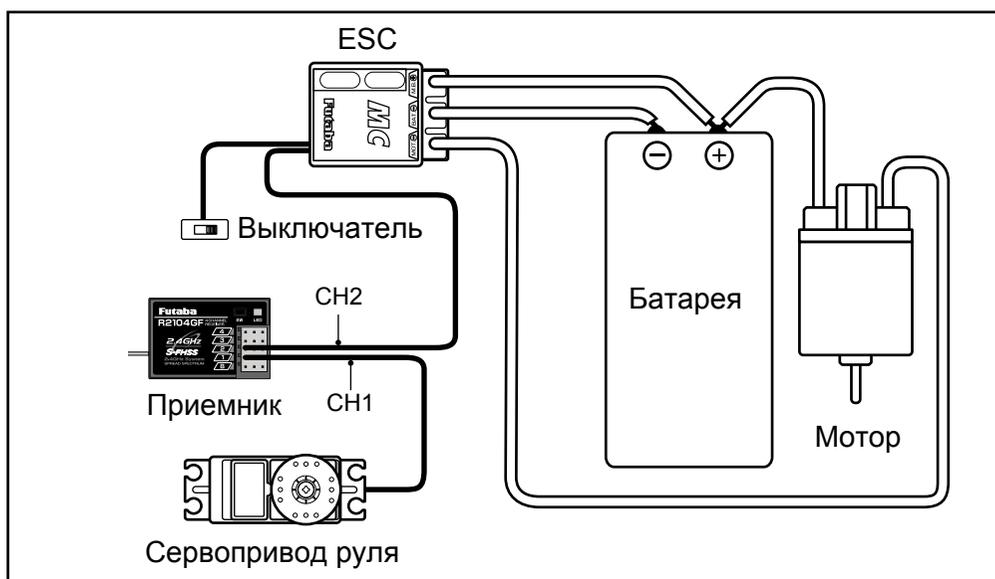
При включении питания, приемник R2104GF определяет режим работы "HIGH" или "NORM", и работает в этом режиме до выключения питания. Когда режим передатчика изменяется, работа становится возможной, когда питание приемника снова включается.

## Подключение приемника и сервоприводов

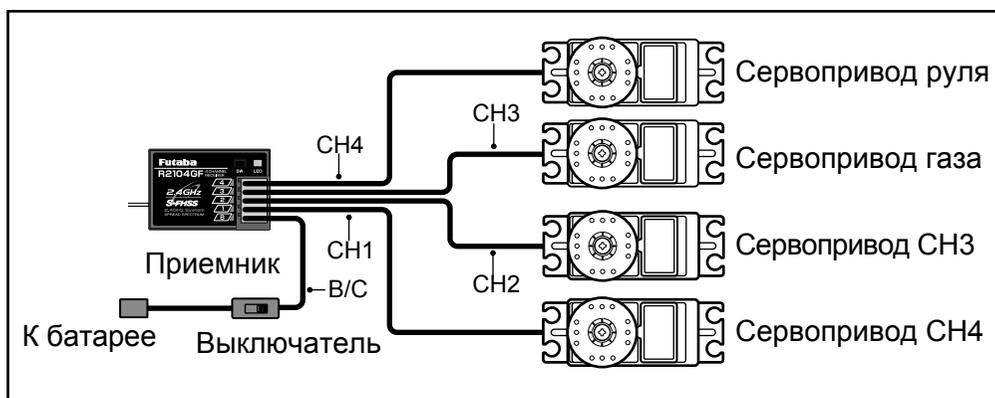
Подключите приемник и сервоприводы, как показано ниже. Подключите приемник и сервоприводы в соответствии с “Мерами предосторожности при установке” на следующей странице.

Схема подключения, приведенная ниже, является примером. Метод подключения регулятора скорости к мотору и батарее зависит от самого регулятора. Приобретите регулятор скорости и сервоприводы отдельно. Приемник также зависит от комплекта.

### Подключение при использовании регулятора скорости



### Подключение для моделей с ДВС



# Меры предосторожности при установке

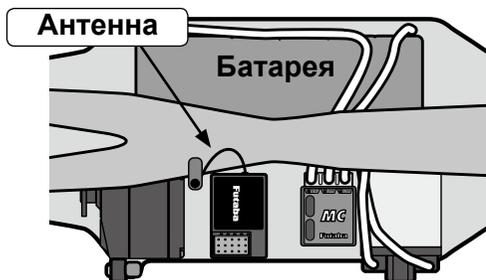
## ⚠ Предупреждение

### Приемник (антенна приемника)

- ⊘ Не обрезайте и не сматывайте провод антенны приемника.
- ⊘ Не привязывайте провод антенны приемника к силовым проводам регулятора скорости.
- ⊘ Держите провод антенны приемника на расстоянии минимум 1 см от силовых проводов.
- ❗ Устанавливайте крепление трубки антенны как можно ближе к приемнику.

Если провод антенны порезан, смотан или проложен рядом с источником помех, чувствительность приемника упадет, диапазон действия снизится, и вы можете потерять контроль над моделью.

\* Помехи передаются через проводящие материалы, поэтому прокладывайте провод антенны приемника дальше от таких деталей.



Установите приемник подальше от батареи, регулятора скорости, мотора и других источников помех. В особенности, держите их подальше от провода антенны.

Установка

### Защита приемника от вибраций и влаги

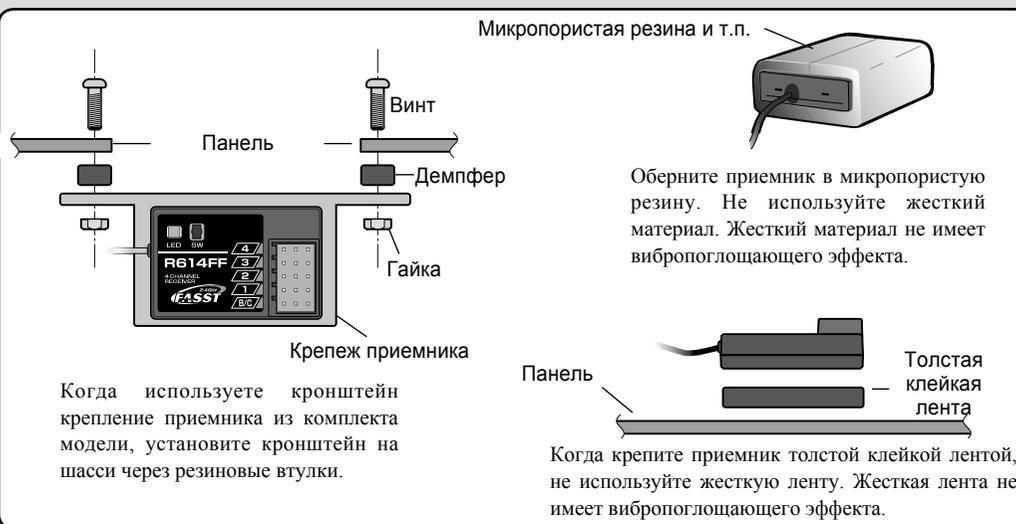
(Автомодель)

- ❗ Защитите приемник от вибраций, обернув его в микропористую резину или в другой вибропоглощающий материал, и закрепите его толстой клейкой лентой.
- ❗ Когда используете кронштейн крепления приемника из комплекта модели, установите кронштейн на шасси через резиновые втулки.

(Судомодель)

- ❗ Защитите приемник от вибраций, обернув его в микропористую резину. Также защитите его от влаги, запечатав в пластиковый пакет.

Если приемник подвержен сильной вибрации и ударам, он будет работать с ошибками из-за попадания водных капель, и вы можете потерять контроль над моделью.



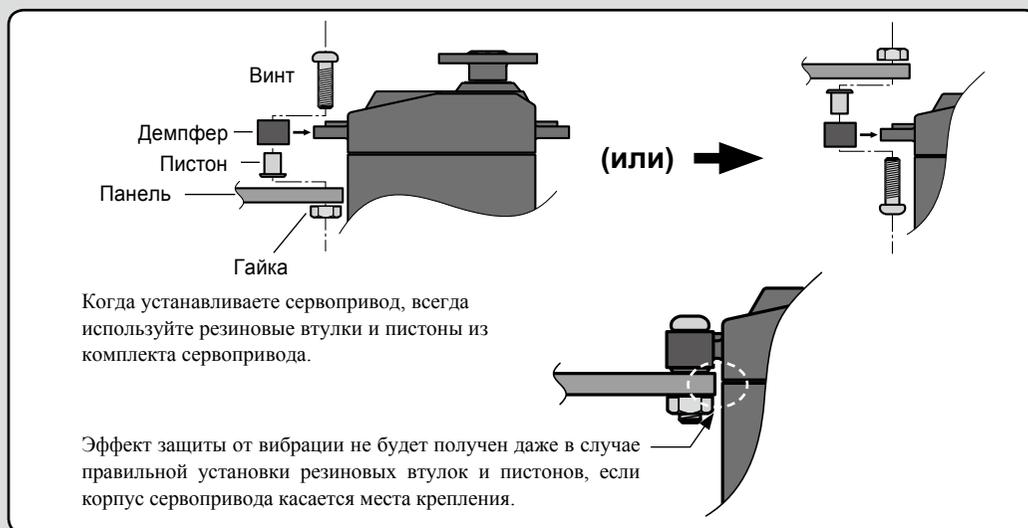
## Предупреждение

### Подключение разъемов

- ❗ Убедитесь, что приемник, сервопривод, кварц и разъемы полностью и плотно соединены. Если вибрация от модели вызовет ослабление разъемов, когда модель запускается, вы можете потерять контроль.

### Установка сервопривода

- ❗ Когда вы устанавливаете сервоприводы, используйте резиновые втулки из комплекта. Установите сервопривод так, чтобы он не контактировал с местом крепления. Если корпус сервопривода контактирует с местом крепления, вибрация будет передаваться на сервопривод. Если такие условия продолжают долгое время, сервопривод может быть поврежден и контроль будет потерян.



### Расход сервопривода

- ❗ Запустите сервопривод на полный расход и убедитесь, что тяги не застревают. Постоянное применение избыточного усилия может вызвать повреждение и избыточный разряд батареи.



## Предупреждение

### Электронный регулятор скорости

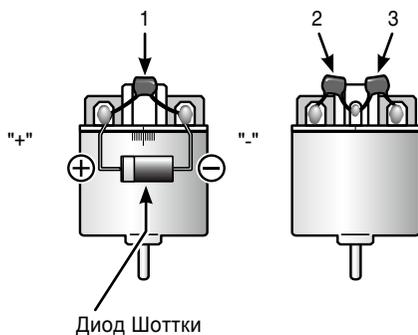
- ❗ Установите радиатор охлаждения так, чтобы он не касался алюминия, карбона или других проводящих материалов.

Если радиатор регулятора прикоснется к проводящим материалам, может произойти короткое замыкание. Это приведет к потере контроля и повреждению системы.

### Подавление помех от мотора

- ❗ Всегда устанавливайте конденсаторы для подавления помех, при использовании моторов.

Если конденсаторы установлены неправильно, вы можете испытывать ошибочную работу, снижение диапазона действия и потерю контроля.



Мотор без шумоподавляющих конденсаторов, или с недостаточным подавлением, может вызывать неправильную работу регулятора скорости. Всегда припаивайте конденсаторы, которые поставляются с мотором.

Диод Шоттки улучшает эффективность комбинации регулятор скорости/мотор, и обеспечивает дополнительную защиту для транзисторов торможения. Белое кольцо на диоде должно быть обращено к положительному полюсу мотора.

### Другие методы подавления помех

- ❗ Убедитесь, что в вашей модели нет металлических деталей, которые в условиях вибрации контактируют с другими металлическими деталями.

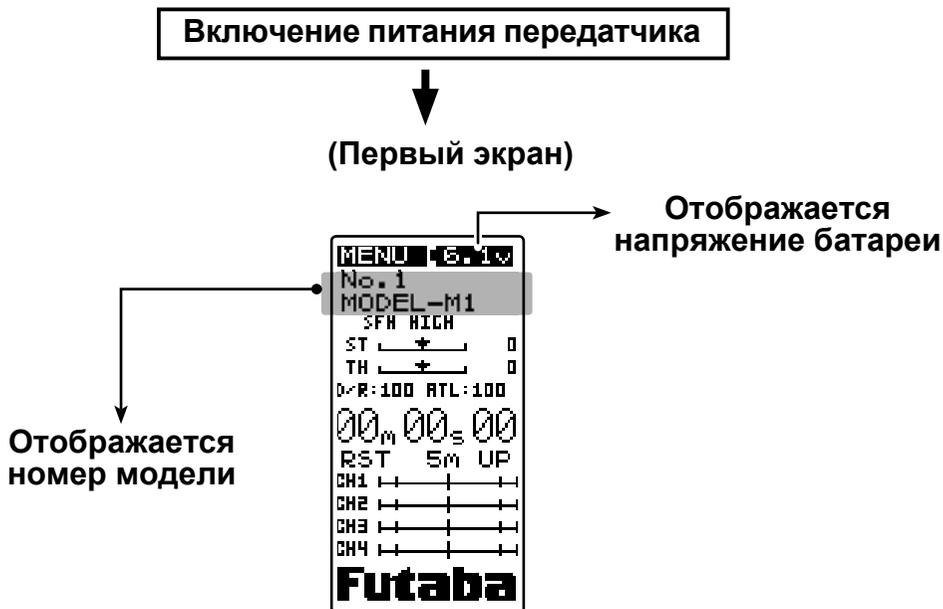
Контакт металл-металл в условиях вибрации будет излучать высокочастотные помехи, которые повлияют на приемник. Вы можете испытывать ошибочную работу, снижение диапазона действия и потерю управления.

## Подготовка (передатчик)

Перед настройкой передатчика, проверьте и настройте пункты с 1 по 4, приведенные ниже.

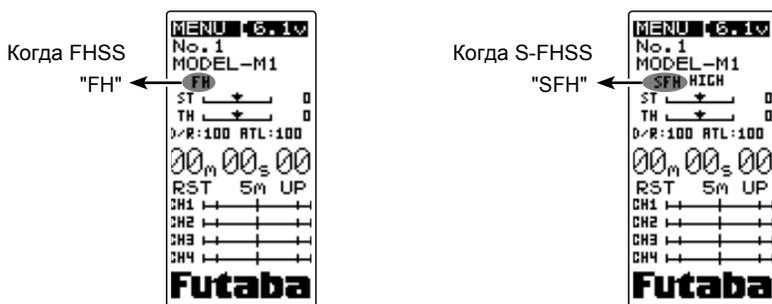
### (Экран при включении питания)

Когда включается питание, отображается номер текущей выбранной модели. Проверьте, что это номер модели, которую вы собираетесь настраивать. Для изменения номера модели, используйте функцию выбора модели (смотрите стр. 39).



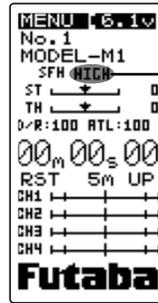
## 1. Проверка типа приемника

Передатчик T4PL может использовать приемники системы FHSS 2.4GHz и S-FHSS 2.4GHz. Приемник R2104GF поставляемый в комплекте T4PL может быть использован в режимах FHSS и S-FHSS с автоматическим распознаванием. Так как режим S-FHSS не может быть использован при использовании приемников FHSS 2.4GHz R603GF/R2004GF, проверьте настройки. Если настройка неправильная, измените ее в функции "RX MODE" (стр. 42). Тип приемника можно проверить на первом экране.



## 2. Проверка режима сервоприводов

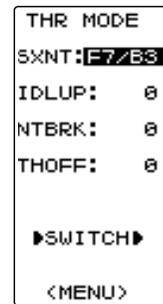
Если тип приемника установлен в S-FHSS 2.4GHz (SFH), отклик сервопривода может быть установлен в скоростной режим (HIGH). Однако, проверьте совместимость используемого сервопривода. Когда используются цифровые сервоприводы (включая серию BLS), могут использоваться режимы "HIGH" или "NORM". Поскольку режим "HIGH" не может использоваться с аналоговыми сервоприводами, режим должен быть установлен в "NORM". Если настройка неправильная, измените ее в функции "RX MODE" (стр. 42). Если тип приемника установлен в FHSS 2.4GHz (FH), скоростной режим выбрать нельзя.



"HIGH" отображается для скоростного режима, для нормального режима ничего не отображается.

## 3. Проверка режима газа

Пропорция газа-тормоза может быть установлена в 5:5 или 7:3, как вам необходимо, в функции режима газа (стр. 78).



F5/B5 или F7/B3

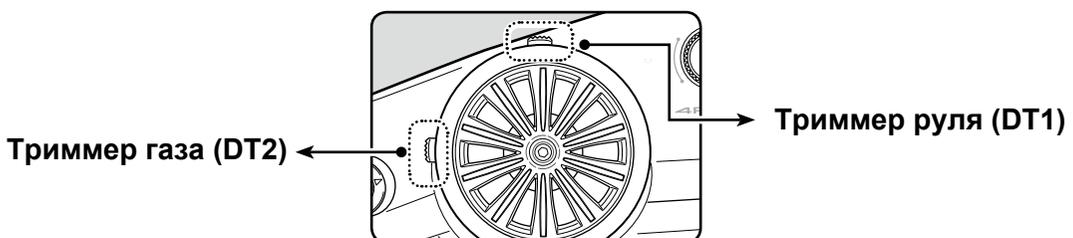
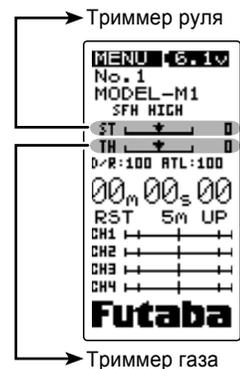
## 4. Исходная настройка триммеров

### - Проверка триммера рулевого управления (DT1)

При исходной настройке, триммер рулевого управления назначен рычажку DT1 над рулевым колесом. Поработайте рычажком и убедитесь, что указатель перемещается по графику ST. Если назначение было изменено, проверьте триммер в его новом положении. После проверки триммера, установите триммер в нейтральное (N) положение.

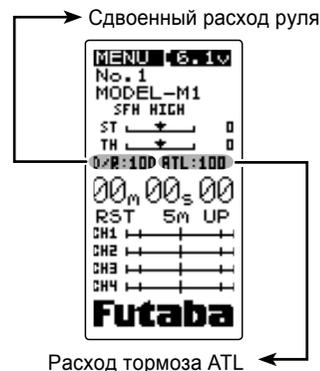
### - Проверка триммера газа (DT2)

При исходной настройке, триммер газа назначен рычажку DT2 слева от рулевого колеса. Поработайте рычажком и убедитесь, что указатель перемещается по графику TH. Если назначение было изменено, проверьте триммер в его новом положении. После проверки триммера, установите триммер в нейтральное (N) положение.



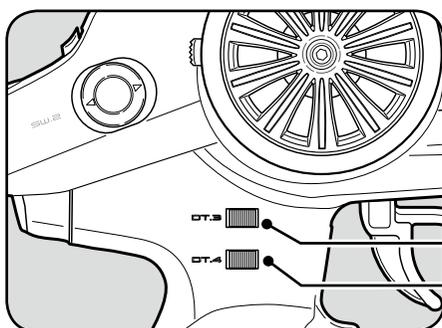
## - Проверка сдвоенного расхода руля (DT3)

При исходной настройке, сдвоенный расход рулевого управления (D/R) назначен на рычажок DT3, на рукоятке передатчика. Поработайте рычажком DT3 и проверьте изменение значения D/R на экране. После проверки D/R, установите сдвоенный расход в 100%.



## - Проверка расхода тормоза ATL (DT4)

При исходной настройке, расход тормоза (юTL) назначен на рычажок DT4, ниже DT3. Поработайте рычажком DT4 и проверьте изменение значения ATL на экране. После проверки ATL, установите расход тормоза в 100%.



Сдвоенный расход (D/R) DT3

Расход тормоза (ATL) DT4

## (Процедура настройки после установки в модель)

После установки сервоприводов в модель, рекомендуется провести настройку функций в следующем порядке.

1. Выполните шаги с 1 по 4. Выполните исходную настройку триммеров на предыдущей странице.
2. Настройте направление работы сервоприводов, используя функцию реверса (стр. 44)
  - Метод установки сервоприводов и направление тяг зависит от набора. Поэтому, может потребоваться реверсирование направления работы сервопривода относительно управления на передатчике. Перед установкой сервопривода, проверьте направление работы и настройте его, используя функцию реверса.
3. Настройте субтриммеры и отрегулируйте нейтральное положение сервоприводов (стр. 45)
4. Настройте ход курка на ваш вкус с помощью винта механической регулировки расхода ATL (стр. 21)
  - После регулировки хода курка, откалибруйте потенциометр газа с помощью функции калибровки (стр. 97).
5. Настройте конечные точки ("EPA") каждого канала и отрегулируйте расход сервоприводов (стр. 46)

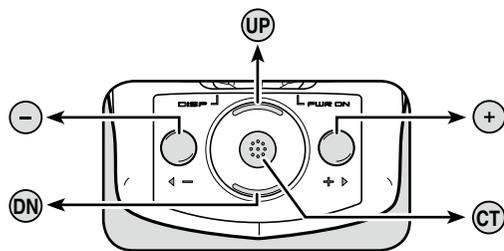
## Управление экраном

В этом руководстве, кнопки редактирования представлены значками, показанными ниже.

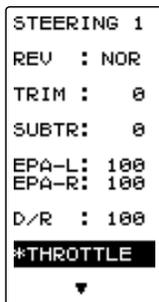
### Вызов экрана меню

Выбранная позиция отображается инвертированным курсором.

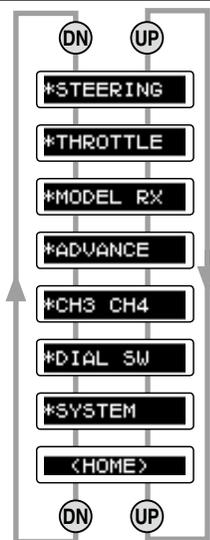
Курсор перемещается вверх и вниз кнопками (UP) и (DN). Экран, со значком ▼ в нижней части экрана, находится на следующей странице. Рисунок справа показывает состояние, в котором на экране выбрано THROTTLE.



Кнопки редактирования



На экране меню выбрано THROTTLE.



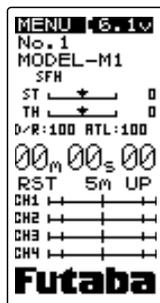
Выбор позиций

Позиции перемещаются в порядке показанном на рисунке выше.

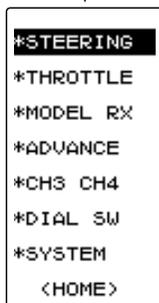
### Переключение экранов

Когда кнопка (CT) нажимается после выбора позиции, с помощью кнопок (UP) и (DN) на первой странице, как показано на рисунке справа, этот экран вызывается напрямую.

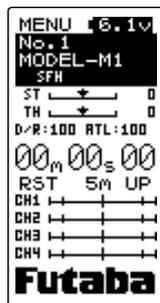
Например, когда выбрано MENU и нажимается кнопка (CT), отображается экран MENU; когда выбран таймер и нажимается кнопка (CT), отображается экран настройки таймера; когда выбрано MODEL и нажимается кнопка (CT), отображается экран MODEL RX.



CT



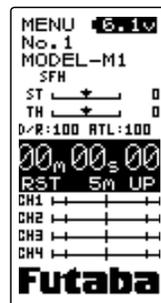
(экран MENU)



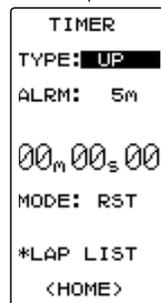
CT



(экран MODEL RX)

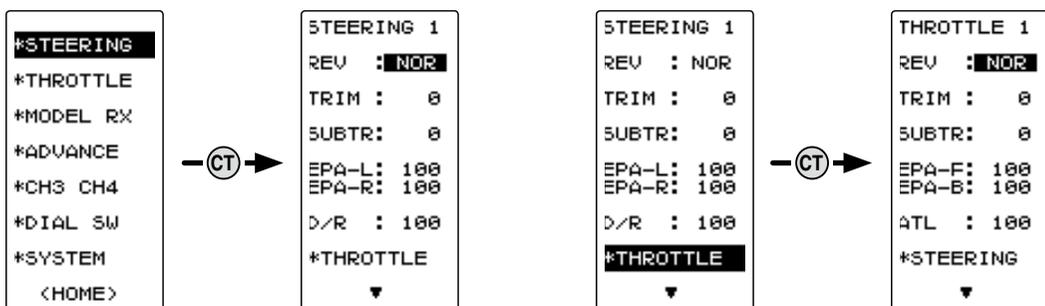


CT



(экран TIMER)

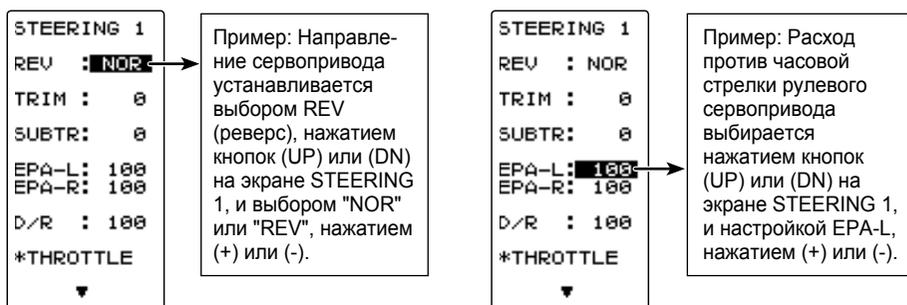
Когда кнопка (СТ) нажимается на всех экранах, позиция с предшествующей \* отображается на соответствующем экране настройки. Например, когда в меню выбрано \*STEERING и нажимается кнопка (СТ), отображается экран настройки рулевого управления, где могут быть настроены REV (реверс), SUBTR (субтриммер), EPA (конечные точки) и другие функции.



STEERING выбрано в меню (экран STEERING 1) нажатием кнопок (UP) или (DN). THROTTLE выбрано в меню (экран THROTTLE 1) нажатием кнопок (UP) или (DN).

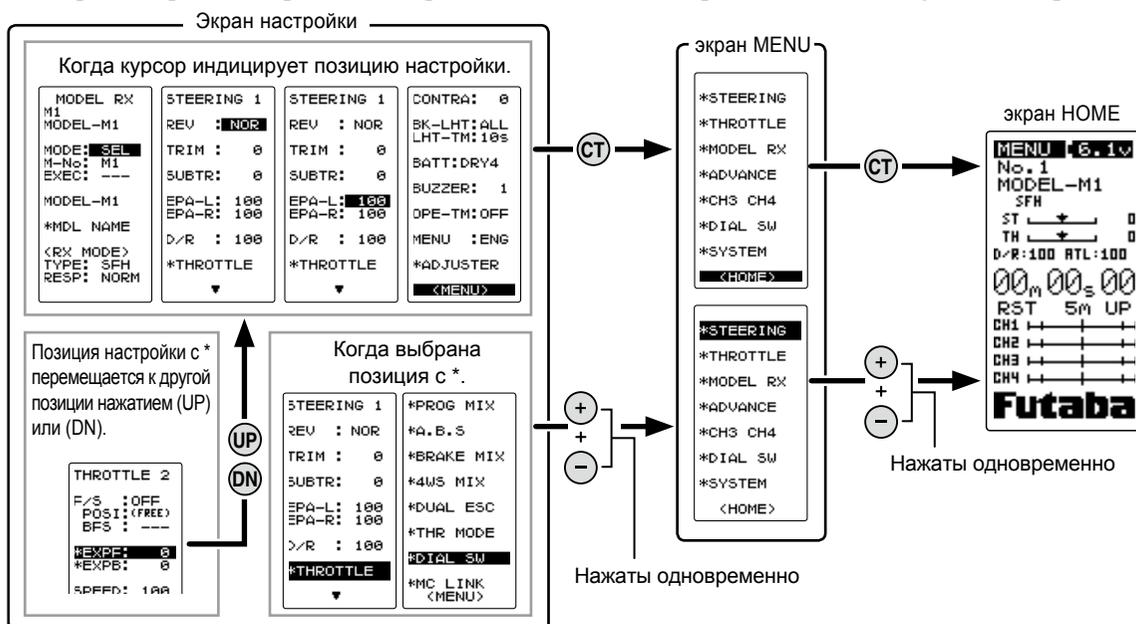
## Значение каждой функции и изменение значения

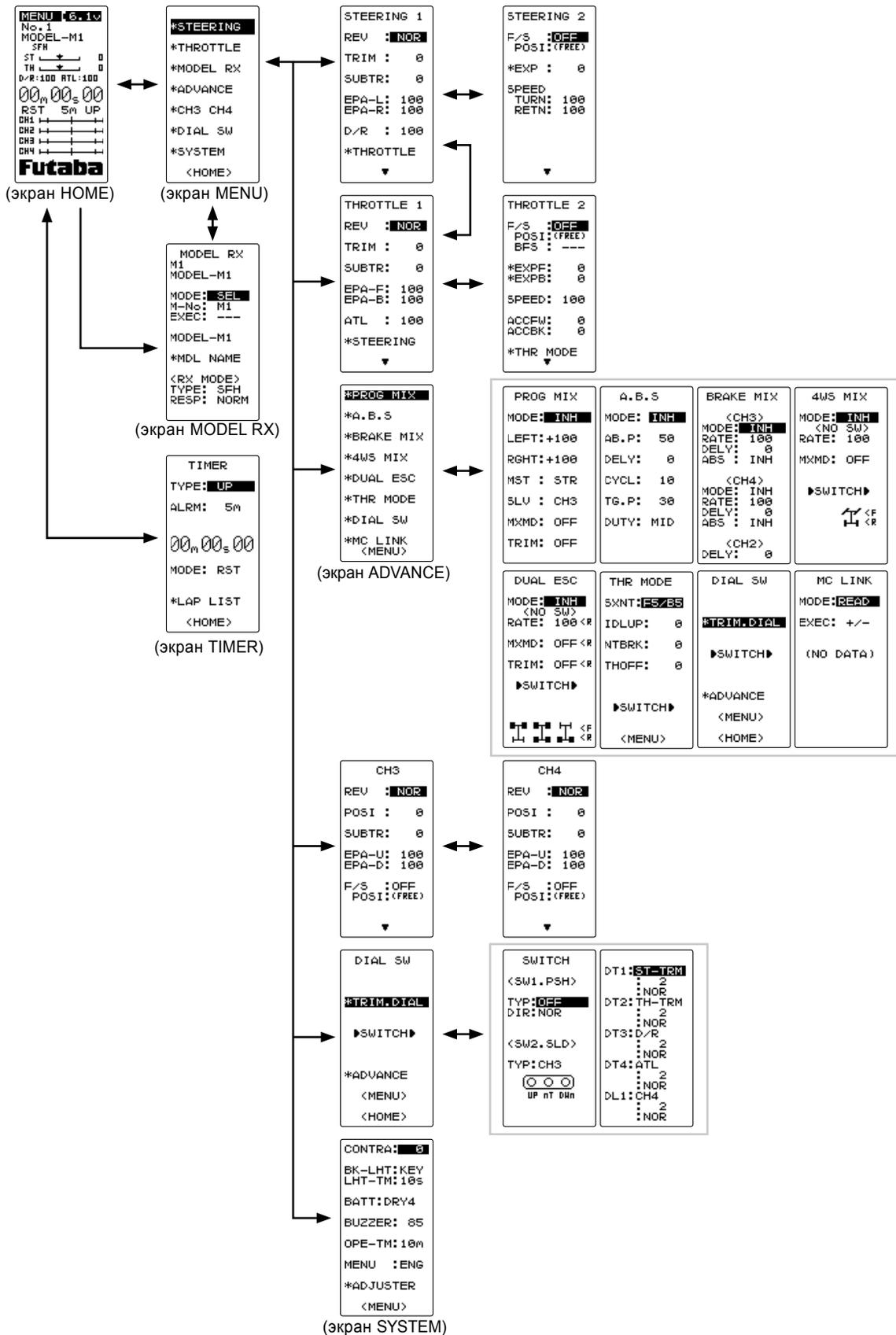
Значения, настройки и другие данные во всех функциях изменяются кнопками (+) и (-).



## Возврат на экран меню и экран HOME

Возврат с экрана настройки на экраны меню и HOME производится следующим образом:

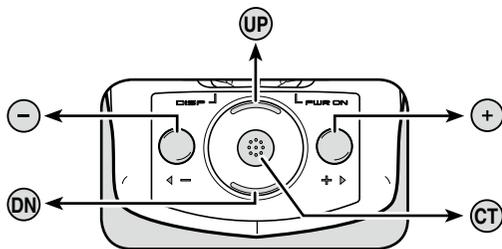




## Список функций

Аббревиатура	Описание функций	Стр. №
<b>MODEL RX</b>	Вызов памяти модели/ Копирование модели/ Сброс модели Режим отклика сервопривода и тип приемника	P-38
<b>REV</b>	Реверс направления работы сервоприводов	P-44
<b>SUBTR</b>	Точная настройка нейтрального положения сервоприводов	P-45
<b>EPA</b>	Настройка конечных точек расхода	P-46
<b>F/S</b>	Функция безопасности, функция безопасности по питанию	P-49
<b>STR EXP</b>	Экспонента рулевого управления	P-51
<b>THR EXP</b>	Экспонента канала газа	P-52
<b>SPEED (ST)</b>	Ограничение скорости сервопривода рулевого управления	P-54
<b>SPEED (TH)</b>	Ограничение скорости сервопривода газа	P-56
<b>ACCFW/BK</b>	Настройка перемещения газа от нейтрального положения	P-57
<b>TRIM. DIAL</b>	Выбор функций, управляемых колесиками и триммерами	P-60
<b>SWITCH</b>	Выбор функций, управляемых переключателями	P-62
<b>PROG MIX</b>	Микширование между произвольными каналами	P-66
<b>A.B.S</b>	Пульсирующее торможение (АБС)	P-68
<b>BRAKE MIX</b>	Независимое управление передним и задним тормозами	P-72
<b>4WS MIX</b>	Микширование 4WS	P-74
<b>DUAL ESC</b>	Микширование для переднего и заднего ESC	P-76
<b>THR MODE</b>	Пропорция между газом и тормозом/ Торможение в нейтрал/ Увеличение холостого хода (Idle up) / Глушение двигателя	P-78
<b>MC LINK</b>	Функция настройки регуляторов MC950CR/851C/602C/402CR/850C/ 601C/401CR	P-82
<b>TIMER</b>	Таймеры прямого, обратного отсчета и таймер кругов	P-86
<b>LAP LIST</b>	Данные таймера кругов (время кругов, общее время)	P-92
<b>SYSTEM</b>	Контраст экрана/Подсветка/Тип батареи/Сигнал/Сигнал забытого выключения питания/Символы дисплея	P-93
<b>ADJUSTR</b>	Калибровка потенциометров рулевого управления и газа	P-97

# Выбор символов



Кнопки редактирования

## Кнопки редактирования

В этом руководстве, кнопки редактирования представлены значками, показанными слева.

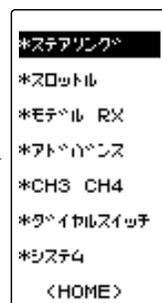
## Отображение основного меню в символах Katakana

В системном меню, экран основного меню, показанный ниже, может отображаться в японских символах katakana.

Обычные СИМВОЛЫ	Символы "КАТАКАНА"
STEERING	ステアリング
THROTTLE	スロットル
MODEL RX	モデル RX
ADVANCE	アドバンス
CH3 CH4	CH3 CH4
DIAL SW	ダイヤルスイッチ
SYSTEM	システム



Обычные символы



Символы "КАТАКАНА"

## Изменение набора символов

Карта функций

Выберите MENU

На экране HOME выберите MENU нажатием кнопки (UP) или (DN) и нажмите кнопку (CT).

Выберите SYSTEM нажатием кнопки (UP) или (DN) и нажмите кнопку (CT).

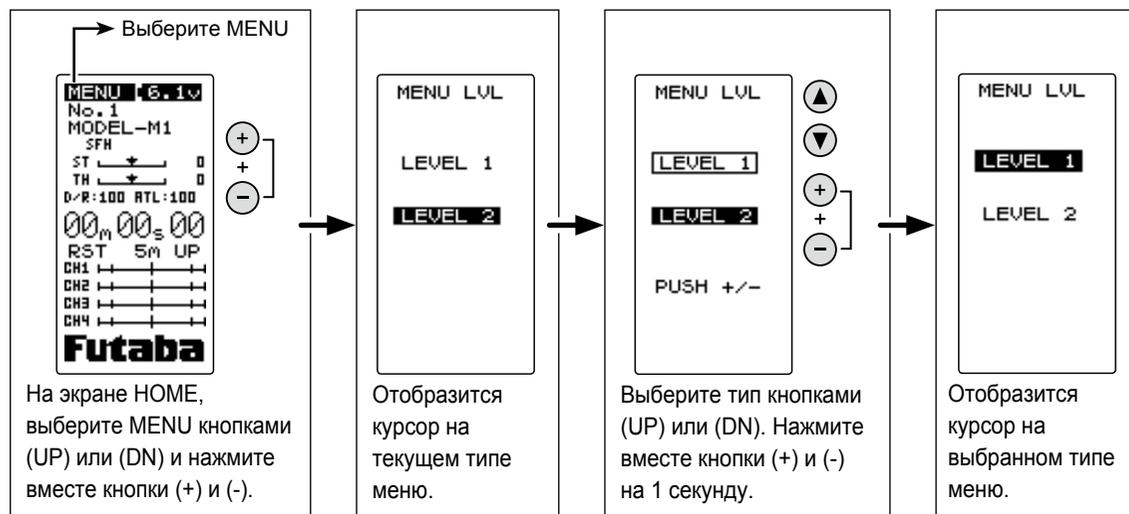
На экране SYSTEM, выберите MENU нажатием кнопки (UP) или (DN), и выберите "ENG или カナ нажатием кнопки (+) или (-).

После изменения настройки, выберите <MENU> и нажмите кнопку (CT). На экране меню, выберите <HOME> и нажмите кнопку (CT), и вы вернетесь на экран HOME.

## Выбор типа меню

Экран меню, разделенный на систему рулевого управления и систему газа, может быть выбран из двух типов для каждой памяти модели

- LEVEL 1: Отображает основные функции руля и газа.
- LEVEL 2: Отображает все функции руля и газа.



### LEVEL1

STEERING-1	THROTTLE-1
STEERING 1	THROTTLE 1
REV : NOR	REV : NOR
TRIM : 0	TRIM : 0
SUBTR: 0	SUBTR: 0
EPA-L: 100	EPA-F: 100
EPA-R: 100	EPA-B: 100
D/R : 100	ATL : 100
*THROTTLE	*STEERING

STEERING-2	THROTTLE-2
STEERING 2	THROTTLE 2
F/S : OFF	F/S : OFF
POSI: (FREE)	POSI: (FREE)
BFS : ---	BFS : ---

### LEVEL2

STEERING-1	THROTTLE-1
STEERING 1	THROTTLE 1
REV : NOR	REV : NOR
TRIM : 0	TRIM : 0
SUBTR: 0	SUBTR: 0
EPA-L: 100	EPA-F: 100
EPA-R: 100	EPA-B: 100
D/R : 100	ATL : 100
*THROTTLE	*STEERING

STEERING-2	THROTTLE-2
STEERING 2	THROTTLE 2
F/S : OFF	F/S : OFF
POSI: (FREE)	POSI: (FREE)
BFS : ---	BFS : ---
*EXP : 0	*EXPF: 0
SPEED	*EXPB: 0
TURN: 100	SPEED: 100
RETN: 100	ACCFW: 0
	ACCBK: 0
	*THR MODE

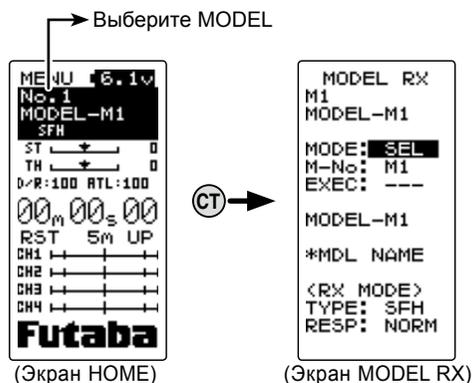
## Модель / Тип приемника / Режим отклика "MODEL RX"

Настройки 40 моделей (данные для 40 автомоделей) могут быть сохранены в передатчике T4PL. Это меню выбирает модель, копирует данные между моделями, настраивает меню и устанавливает режим используемый приемником.

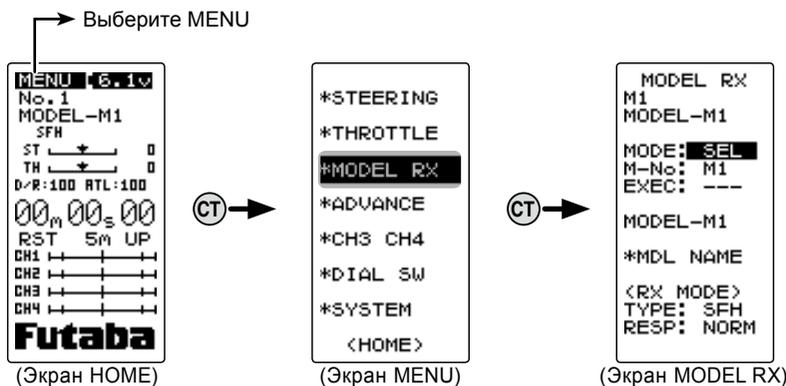
### Экран меню - Модель/Режим приемника

Экран меню MODEL RX может быть отображен 2 способами:

На экране HOME, экран меню MODEL RX может быть отображен путем выбора MODEL кнопками (UP) или (DN) и нажатием кнопки (CT).



На экране HOME, откройте экран MENU путем выбора MENU кнопками (UP) или (DN) и нажатием кнопки (CT). Далее, отобразите экран MODEL RX путем выбора MODEL RX кнопками (UP) или (DN) и нажатием кнопки (CT).



## Выбор модели "SEL"

Настройки 40 моделей (данные для 40 автомобилей) могут быть сохранены в передатчике T4PL и использованы, когда вызваны данные соответствующей модели.

### Использование функции выбора модели

- Отобразите меню MODEL RX, справка на стр. 38.

#### 1 (Выбор модели)

Переместите курсор к MODE кнопками (UP) или (DN) и выберите "SEL" кнопками (+) или (-).

```
MODEL RX
M1
MODEL-M1
MODE: SEL
M-No: M1
EXEC: ---
MODEL-M1
*MDL NAME
<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: NORM
```

→ Переместите курсор к MODE и выберите "SEL" кнопками (+) или (-).

#### 2 (Выбор номера модели)

Переместите курсор к M-No кнопками (UP) или (DN) и выберите номер модели кнопками (+) или (-).  
Отобразится "M1" ~ "M40".

```
MODEL RX
M1
MODEL-M1
MODE: SEL
M-No: M2
EXEC: +/-
MODEL-M2
*MDL NAME
<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: NORM
```

Номер модели  
M1~M40

→ Переместите курсор к M-No и выберите номер модели кнопками (+) или (-).

#### 3 (Подтверждение выбора модели)

Переместите курсор к EXEC: +/- кнопками (UP) или (DN) и нажмите вместе кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду.  
Прозвучит сигнал и модель будет выбрана.

- Смена модели завершена, когда номер модели и имя модели на экране изменятся.

```
MODEL RX
M1
MODEL-M1
MODE: SEL
M-No: M2
EXEC: +/-
MODEL-M2
*MDL NAME
<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: NORM
```

→ Переместите курсор к EXEC: +/- и нажмите вместе кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду.

```
MODEL RX
M2
MODEL-M2
MODE: SEL
M-No: M2
EXEC: ---
MODEL-M2
*MDL NAME
<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: NORM
```

→ Измененный номер и имя модели

#### 4 После завершения, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

Когда тип приемника и отклик сервопривода изменяются (FH, SFH или HIGH, NORM) и тип изменен на другую модель, выходной сигнал остается прежним до выключения питания передатчика. Используйте после выключения и включения передатчика.

## Копирование модели "COPY"

Данные текущей выбранной модели могут быть скопированы в другую модель.

### Использование функции копирования модели

- Отобразите меню MODEL RX, справка на стр. 38.

- 1** (Выбор копирования модели)  
Переместите курсор к MODE кнопками (UP) или (DN) и выберите "COPY" кнопками (+) или (-).

```
MODEL RX
M1
MODEL-M1
MODE: COPY
M1 →: M2
EXEC: +/-
MODEL-M2
*MDL NAME
<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: NORM
```

→ Переместите курсор к MODE и выберите "COPY" кнопками (+) или (-).

- 2** (Выбор номера модели)  
Переместите курсор к M-No кнопками (UP) или (DN) и выберите номер модели назначения кнопками (+) или (-).  
Отобразится "M1" ~ "M40".

```
MODEL RX
M1
MODEL-M1
MODE: COPY
M1 →: M2
EXEC: +/-
MODEL-M2
*MDL NAME
<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: NORM
```

**Номер модели**  
M1~M40

→ Переместите курсор к M-No и выберите номер модели назначения кнопками (+) или (-).

- 3** (Выполнение копирования)  
Переместите курсор к EXEC: +/- кнопками (UP) или (DN) и нажмите вместе кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду.  
Прозвучит сигнал и данные модели будут скопированы.

```
MODEL RX
M1
MODEL-M1
MODE: COPY
M1 →: M2
EXEC: +/-
MODEL-M2
*MDL NAME
<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: NORM
```

→ Переместите курсор к EXEC: +/- и нажмите вместе кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду.

- Копирование завершено, когда на экране отобразится "OK!".

```
MODEL RX
M1
MODEL-M1
MODE: COPY
M1 →: M2
EXEC: OK!
MODEL-M1
*MDL NAME
<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: NORM
```

→ Отобразится "OK!".

→ Имя модели также скопировано.

- 4** После завершения, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

## Сброс модели "RESET"

Эта функция сбрасывает и инициализирует данные текущей выбранной модели. Однако, функция калибровки (ADJUSTER), системные настройки (SYSTEM), тип приемника (TYPE)/отклик сервопривода (RESP) не инициализируются.

### Использование функции сброса модели

- Отобразите меню MODEL RX, справка на стр. 38.

#### 1 (Выбор сброса модели)

Переместите курсор к MODE кнопками (UP) или (DN) и выберите "RESET" кнопками (+) или (-).

```
MODEL RX
M1
MODEL-M1
MODE:RESET
M-No: *M1
EXEC: +/-

*MDL NAME
<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: NORM
```

→ Переместите курсор к MODE и выберите "RESET" кнопками (+) или (-).

#### 2 (Выполнение сброса)

Переместите курсор к EXEC: +/- кнопками (UP) или (DN) и нажмите вместе кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду. Прозвучит сигнал и данные модели будут сброшены.

- Сброс завершен, когда на экране отобразится "OK!".

```
MODEL RX
M1
MODEL-M1
MODE:RESET
M-No: *M1
EXEC: +/-

*MDL NAME
<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: NORM
```

→ Переместите курсор к EXEC: и нажмите вместе кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду.

```
MODEL RX
M1
MODEL-M1
MODE:RESET
M-No: *M1
EXEC: OK!

*MDL NAME
<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: NORM
```

→ Отобразится "OK!".

#### 3 После завершения, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

Когда тип приемника и отклик сервопривода (FH, SFH или HIGH, NORM) были изменены на экране MODEL RX, изменение не происходит до повторного включения питания передатчика. Когда изменение типа приемника или отклика сервопривода сопровождаются последующим сбросом модели, когда питание остается включенным, тип приемника и отклик сервопривода возвращаются к прежнему значению. После изменения типа приемника и отклика сервопривода, используйте сброс после выключения и включения питания.

## Режим приемника "RX MODE"

Передатчик T4PL имеет режим передачи FHSS 2.4GHz и режим передачи с ускоренным откликом S-FHSS 2.4GHz. Приемник R2104GF из комплекта T4PL может использовать оба режима S-FHSS (SFH) и FHSS (FH) с автоматическим определением. Однако, если используются приемники FHSS 2.4GHz R603GF/R2004GF, работа невозможна, если не используется режим FHSS (FH).

Если настройка некорректна, измените ее в меню "TYPE". Тип приемника может быть проверен на экране HOME.

### Используемые сервоприводы

Когда тип приемника S-FHSS (SFH), отклик сервопривода можно выбрать из скоростного (HIGH) и нормального (NORM) режимов. Скоростной режим предназначен только для цифровых сервоприводов (включая серию BLS). При использовании других сервоприводов, выберите нормальный режим. Все сервоприводы, включая цифровые, могут использоваться в нормальном режиме. Когда тип приемника FHSS (FH), высокоскоростной режим (HIGH) не может быть использован.

### Выбор типа приемника и отклика сервопривода

- Отобразите меню MODEL RX, справка на стр. 38.

(Подготовка)

- Выберите TYPE или RESP на экране меню RX MODE кнопками (UP) или (DN).

```
MODEL RX
M1
MODEL-M1

MODE: SEL
M-No: M1
EXEC: ---

*MDL NAME

<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: NORM
```

TYPE : Тип приемника

RESP : Отклик сервопривода

→ Выберите "TYPE" или "RESP" кнопками (UP) или (DN).

**1** Выберите тип приемника или отклик сервопривода кнопками (+) или (-).

```
MODEL RX
M1
MODEL-M1

MODE: SEL
M-No: M1
EXEC: ---

*MDL NAME

<RX MODE>
TYPE: SFH
RESP: HIGH
(BLS DIGI)
```

TYPE  
FH, SFH

RESP  
HIGH (BLS DIGI)  
NORM

→ Выберите тип приемника или отклик сервопривода кнопками (+) или (-).

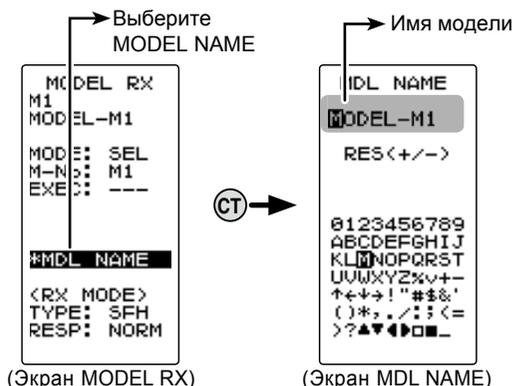
Когда изменялся режим RX MODE, и выбрана модель с режимом RX MODE отличным от текущей модели, выключите и включите передатчик. С этого момента передатчик начнет передавать в установленном режиме RX MODE.

## Имя модели "MDL NAME"

Имя модели (до 10 символов) может быть зарегистрировано для каждой модели. Могут быть использованы буквы, символы и цифры.

### Экран ввода имени модели

Экран ввода имени модели может быть отображен путем обращения к стр. 38, отображения меню MODEL RX и выбором MDL NAME кнопками (UP) или (DN) на экране меню MODEL RX и затем нажатием кнопки (CT).

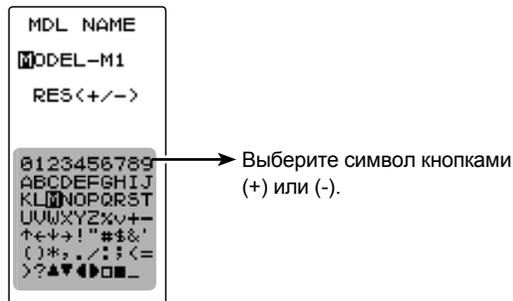


### Ввод имени модели

- 1 (Переместите курсор к символу, который вы хотите изменить)  
Выберите символ имени модели, который вы хотите ввести или изменить, перемещая курсор кнопками (UP) или (DN). Выбранный символ будет мерцать.



- 2 (Выбор символа, который будет использован)  
Символ выбирается кнопками (+) или (-).



Переместите курсор к "RES<+/->" кнопками (UP) или (DN) и нажмите вместе кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду. Прозвучит сигнал и имя модели будет сброшено к заводским установкам.



- 3 После завершения, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (CT).

# Реверс сервоприводов "REV"

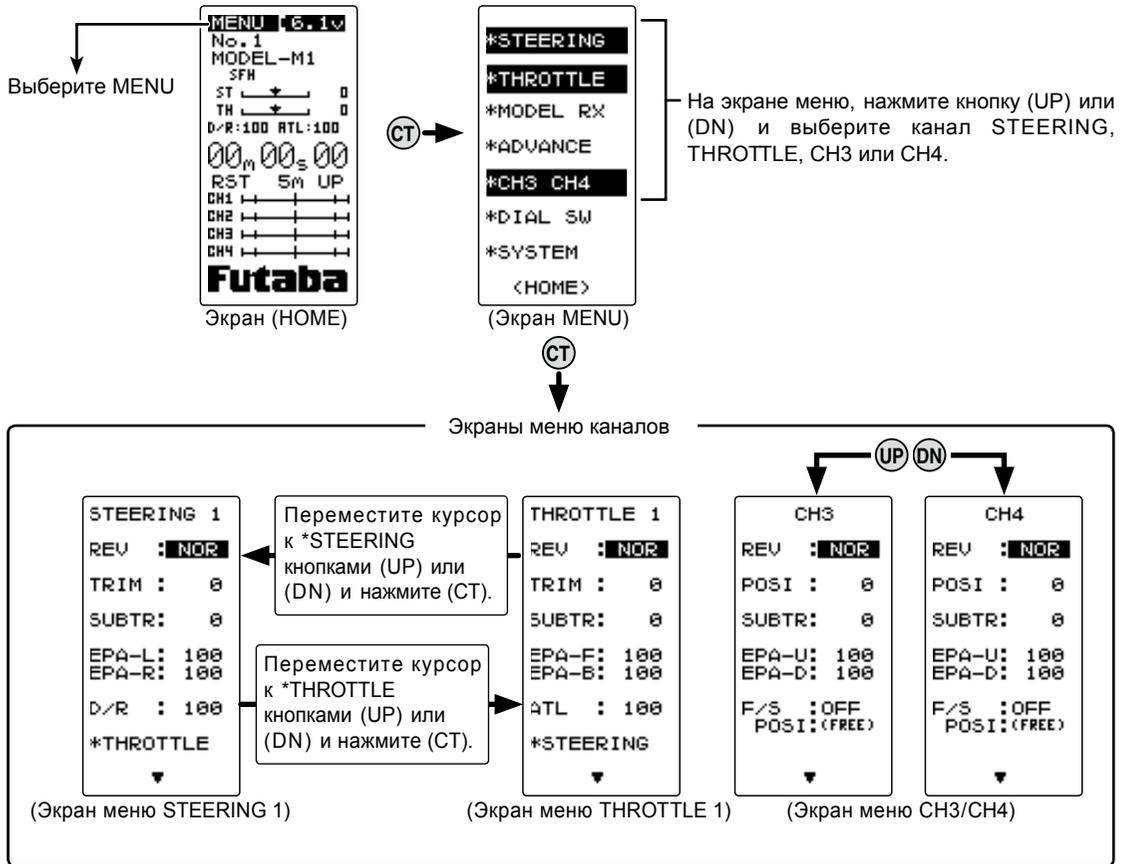
(Все каналы)

Эта функция реверсирует направление работы сервоприводов относительно органов управления передатчика: руль, газ и каналы 3 /4.

Однако, если положение установленное триммером или субтриммером смещено от центра, центр перемещается на другую сторону.

## Отображение меню канала

Отобразите меню канала следующим способом:



## Настройка реверса сервоприводов

(Подготовка)

Переместите курсор к REV кнопками (UP) или (DN).

- 1 (Установка реверса сервопривода)  
Используйте кнопки (+) или (-) для реверсирования направления сервопривода.  
(Каждый канал настраивается сходным образом)

- 2 После завершения, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (CT).

### Выбор функции реверса

- Переместите курсор к REV кнопками (UP) или (DN).

### Кнопка выбора

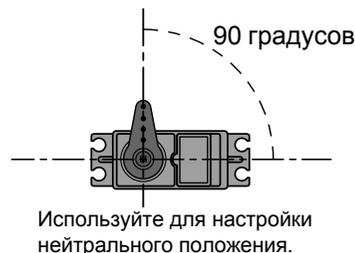
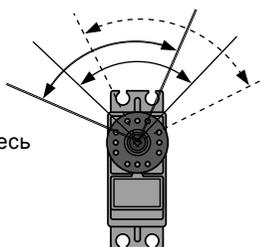
- Выберите кнопками (+) или (-).

# Субтриммеры "SUBTR"

(Все каналы)

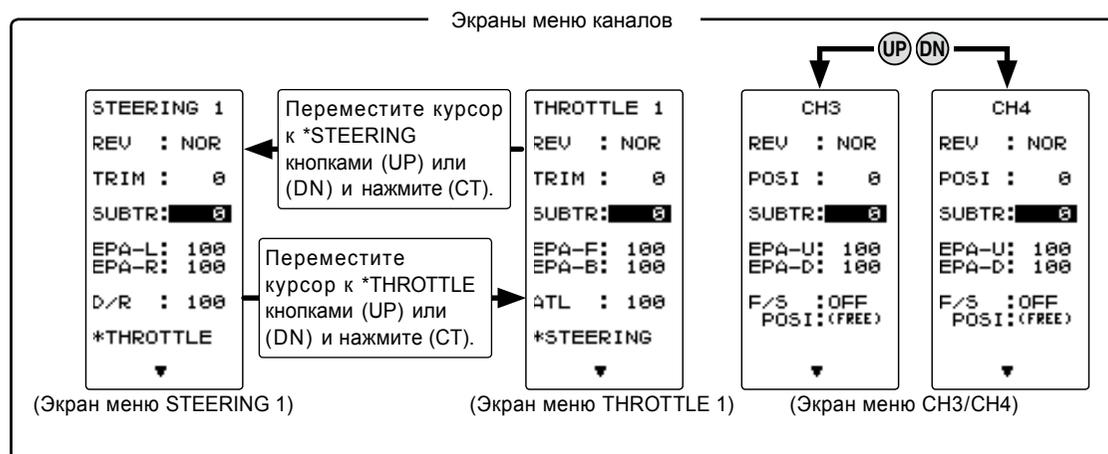
Используйте эту функцию для настройки нейтрального положения сервоприводов руля, газа, каналов 3 и 4.

\* Субтриммер регулирует весь диапазон сервопривода в выбранном направлении.



Используйте для настройки нейтрального положения.

Обратитесь к стр. 44 и отобразите меню канала, который будет настраиваться.



## Настройка субтриммера

(Подготовка)

- Установите триммеры руля и газа в нейтральное положение "0". Установите CH3 в центральное положение "0".
- Обратитесь к стр. 44 и отобразите меню канала.
- Переместите курсор к SUBTR кнопками (UP) или (DN).

### 1 (Настройка субтриммера)

Используйте кнопки (+) или (-) для настройки .

(Каждый канал настраивается сходным образом)

### 2 После завершения, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (CT).

## Выбор функции субтриммера

- Переместите курсор к SUBTR кнопками (UP) или (DN).

## Кнопки настройки

- Настраивайте кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению "0" путем нажатия вместе кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

## Субтриммеры

ST :L100~R100  
TH :B100~F100  
CH3 :-100~+100  
CH4 :-100~+100  
Исходное значение : 0

Используйте эту функцию для настройки левой и правой конечных точек, настройки максимального газа и тормоза, верхней и нижней конечных точек каналов 3 и 4, во время настройки тяг.

- Скорректируйте максимальный угол для левого и правого поворотов, когда есть различие в радиусах поворота из-за характеристик автомодели.

## Максимальный угол поворота

Функция ЕРА по существу определяет максимальный угол поворота каждого канала. Приведенные ниже функции возможно придется настраивать или рабочий диапазон установленный функцией ЕРА может быть превышен. Проверяйте тяги каждый раз после настройки следующих функций.

- Субтриммеры (все каналы) ..... стр. 45
- Подчиненный канал микширования (все каналы) . .....стр. 66
- Увеличение холостого хода Idle up (канал газа) .....стр. 79
- Глушение двигателя Engine Cut (канал газа). ..... стр. 81
- Ускорение газа (канал газа) ..... стр. 57

## Триммер АТL

Триммер АТL регулирует расход тормоза. Поэтому, когда угол поворота сервопривода настраивается функцией ЕРА канала газа, необходимо учесть триммер АТL.

### Предупреждение

**!** Запустите сервопривод на полный расход и убедитесь, что тяги не застревают.  
Постоянное применение избыточного усилия может вызвать повреждение и избыточный разряд батареи.



Отрегулируйте сервопривод так, чтобы при максимальном расходе к сервоприводу не прикладывалось избыточное усилие.



Отрегулируйте сервопривод газа, чтобы избыточное усилие не прикладывалось к сервоприводу, когда карбюратор полностью открыт, закрыт, и при полном тормозе. В особенности, эффект торможения ослабевает при нагреве тормозов во время работы. Перед запуском, отрегулируйте максимальный расход сервопривода так, чтобы избыточное усилие не прикладывалось к сервоприводу даже тогда, когда расход увеличивается во время запусков.

Обратитесь к странице 44 и отобразите меню канал, который будет настраиваться.

Экраны меню каналов

STEERING 1

REV : NOR

TRIM : 0

SUBTR: 0

EPA-L: 100

EPA-R: 100

D/R : 100

\*THROTTLE

Переместите курсор к \*STEERING кнопками (UP) или (DN) и нажмите (CT).

THROTTLE 1

REV : NOR

TRIM : 0

SUBTR: 0

EPA-F: 100

EPA-B: 100

ATL : 100

\*STEERING

UP DN

CH3

REV : NOR

POSI : 0

SUBTR: 0

EPA-U: 100

EPA-D: 100

F/S : OFF

POSI: (FREE)

CH4

REV : NOR

POSI : 0

SUBTR: 0

EPA-U: 100

EPA-D: 100

F/S : OFF

POSI: (FREE)

(Экран меню STEERING 1)                      (Экран меню THROTTLE 1)                      (Экран меню CH3/CH4)

**Позиция настройки (канал и направление)**

EPA-L : Руль (левая сторона)

EPA-R : Руль (правая сторона)

EPA-F : Газ (сторона газа)

EPA-B : Газ (сторона тормоза)

EPA-U : :3 или 4 канал (вверх)

EPA-D : :3 или 4 канал (вниз)

**Выбор позиции (руль и газ)**

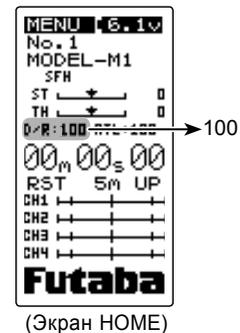
- Направление (EPA-L и EPA-R) связано с поворотом руля.

- Направление (EPA-F и EPA-B) связано с нажатием на курок газа.

## Настройка конечных точек (EPA) руля

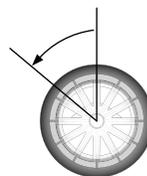
(Подготовка)

- Отобразите меню STEERING 1.
- Перед настройкой конечных точек руля (EPA), установите рычажок D/R (исходно: DT3) на максимальный расход 100%.
- Выберите позицию "EPA-L" кнопками (UP) или (DN).



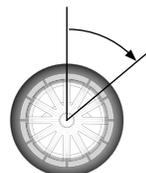
### 1 Настройка левой стороны руля

Поверните рулевое колесо полностью налево и используйте кнопки (+) или (-) для настройки угла поворота.



### 2 Настройка правой стороны руля

Поверните рулевое колесо полностью направо и используйте кнопки (+) или (-) для настройки угла поворота.



### 3 После завершения, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (CT).

#### Кнопки настройки

- Настраивайте кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению "100" путем нажатия вместе кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

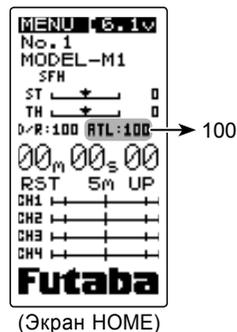
#### Конечные точки (EPA) руля

- EPA-L : 0~120
- EPA-R : 0~120
- Исходное значение :100

## Настройка конечных точек (EPA) газа

(Подготовка)

- Отобразите меню THROTTLE 1.
- Перед настройкой конечных точек (EPA) газа, установите рычажок ATL (исходно: DT4) в максимальный расход 100%.
- Выберите позицию "EPA-F" кнопками (UP) или (DN).



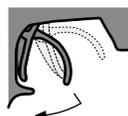
(Экран HOME)

### Кнопки настройки

- Настраивайте кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению "100" путем нажатия вместе кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

### 1 Настройка стороны газа

Нажмите курок газа до полного газа и используйте кнопки (+) или (-) для настройки угла поворота. Однако, при использовании регулятора скорости (ESC), установите в 100%.



### 2 Настройка стороны тормоза

Переместите курок газа в положение полного тормоза и используйте кнопки (+) или (-) для настройки угла поворота. Однако, при использовании ESC, установите в 100%.



### Конечные точки EPA газа

EPA-F : 0~120  
EPA-B : 0~120  
Исходное значение :100

- ### 3
- После завершения, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

## Настройка конечных точек каналов 3 и 4

(Подготовка)

- Обратитесь к стр. 44, отобразите меню канала 3 или 4, и выполните следующие регулировки:

### 1

Настройка верхней конечной точки канала 3 или 4  
Выберите позицию "EPA-U" кнопками (UP) или (DN), и поверните ручку 3 или 4 канала полностью в верхнюю сторону (+ сторона), используйте кнопки (+) или (-) для настройки угла поворота сервопривода.

### 2

Настройка нижней конечной точки канала 3 или 4  
Выберите позицию "EPA-D" кнопками (UP) или (DN), и поверните ручку 3 или 4 канала полностью в нижнюю сторону (- сторона), используйте кнопки (+) или (-) для настройки угла поворота сервопривода.

- ### 3
- После завершения, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

### Кнопки настройки

- Настраивайте кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению "100" путем нажатия вместе кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

### Конечные точки EPA 3 и 4 каналов

EPA-U : 0~120  
EPA-D : 0~120  
Исходное значение :100

## Режим безопасности (F/S)

Эта функция перемещает каждый сервопривод в предустановленное положение, когда приемник не получает сигнал от передатчика.

- Когда тип приемника установлен в "FH" (стр.42), режим безопасности (F/S) может быть установлен только для канала газа (TH). Другие каналы работают в нормальном режиме.
- Данные безопасности передаются передатчиком в приемник через 10 секунд после включения передатчика. После этого, данные передаются каждые 5 секунд. Будьте осторожны, так как питание передатчика включается первым, а приемник включается следующим, и данные передаются примерно через 10 секунд после включения приемника.
- Для автомоделей с ДВС, для безопасности, мы рекомендуем, чтобы функция безопасности использовалась в канале газа в направлении, в котором применяется тормоз.

## Режим удержания (HOLD)

Эта функция удерживает приемник в положении, которое он имел непосредственно перед потерей сигнала. Это функция только приемника R2104GF и других приемников S-FHSS. Когда используется приемник FHSS типа R603GF/R2004GF, эта функция не может использоваться, так как тип приемника установлен в "FH" (стр. 42).

## Режим отключения (OFF)

Эта функция, когда приемник не принимает сигнал, останавливает подачу выходного сигнал на сервоприводы и оставляет сервоприводы в свободном состоянии.

Режимы F/S, HOLD и OFF автоматически сбрасываются, когда сигнал от передатчика снова принимается.

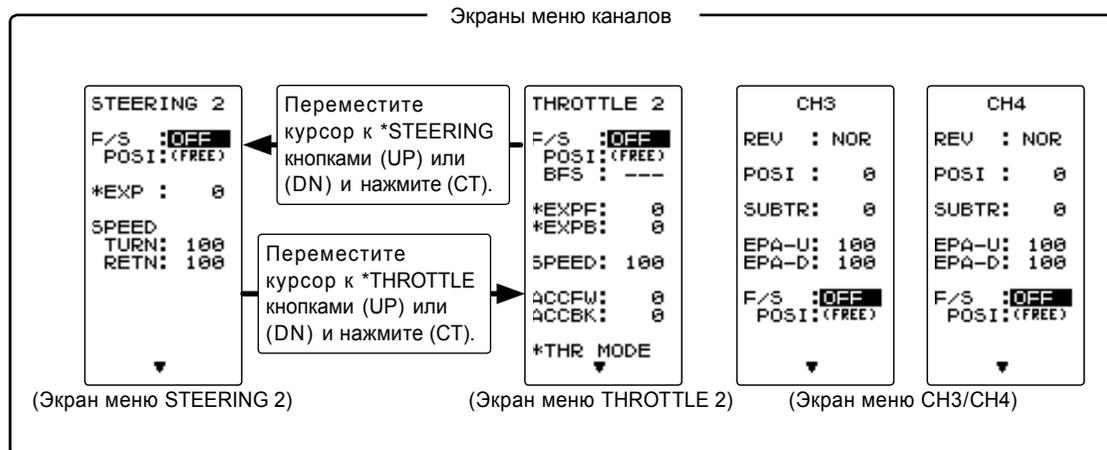
## Функция безопасности по питанию (BFS)

Когда напряжение питания приемника падает ниже определенного уровня, при включенной функции, сервопривод газа перемещается в предустановленное положение. Когда напряжение восстанавливается, функция автоматически сбрасывается.

- Эта функция не может использоваться, когда функция безопасности по газу (TH) не установлена в (F/S).
- Эта функция только для приемника R2104FG и других приемников S-FHSS типа. Она не может быть использована с приемниками FHSS типа R603GF и R2004FG.

Обратитесь к стр. 44 и отобразите меню канала, который будет настраиваться.

Для рулевого управления отобразите экран STEERING 2 и для газа экран THROTTLE 2, с помощью кнопок (UP) или (DN).



## Выбор режима функции безопасности

(Подготовка)

- Обратитесь к стр. 44 и отобразите канал для настройки. Для рулевого управления отобразите STEERING 2 и для газа отобразите THROTTLE 2, кнопками (UP) или (DN).

### 1 (Выбор режима)

Выберите режим кнопками (+) или (-).

(Каждый канал может настраиваться индивидуально).

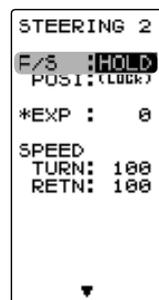
- ### 2
- После завершения, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ). При настройке безопасности, установите положение сервопривода следующим способом.

### Режим F/S

OFF, HOLD, F/S

### Выбор режима F/S

- Выберите кнопками(+) или (-).



## Настройка функции безопасности

### 1 (Настройка положения сервопривода)

Когда функция безопасности работает, выберите позицию "POS1" кнопками (UP) или (DN). Рулевое колесо, курок газа и колесики каналов 3 и 4 должны оставаться в желаемом положении. Когда кнопки (+) и (-) нажимаются вместе на 1 секунду, отображается положение сервопривода и вы можете убедиться, что положение установлено.

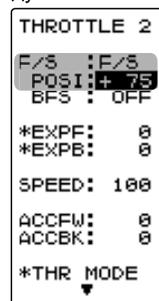
Если вы хотите сбросить настройку, нажмите кнопку (+) или (-) на 1 секунду. Отобразится "HOLD".

(Каждый канал может настраиваться сходным образом).

- ### 2
- После завершения, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

### Кнопки настройки положения F/S

- Кнопки (+) и (-) нажимаются вместе примерно на 1 секунду.



## Настройка функции безопасности по питанию

(Подготовка)

- Выберите позицию BFS кнопками(UP) или (DN). Для включения/выключения BATT-F/S, выберите "OFF" или "ACT".

### 1 (Вкл/выкл безопасности по питанию)

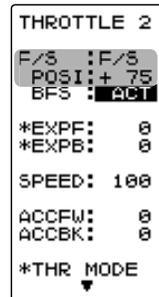
Функция BFS переключается кнопками (+) или (-).

- ### 2
- После завершения, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

### Безопасность по питанию

OFF, ACT

Исходное значение: OFF



Когда источником питания приемника в электрической автомодели является ESC, мы рекомендуем выключить эту функцию, так как напряжение на приемнике может на мгновение упасть и функция безопасности по питанию активируется.

# Экспонента руля "STR EXP"

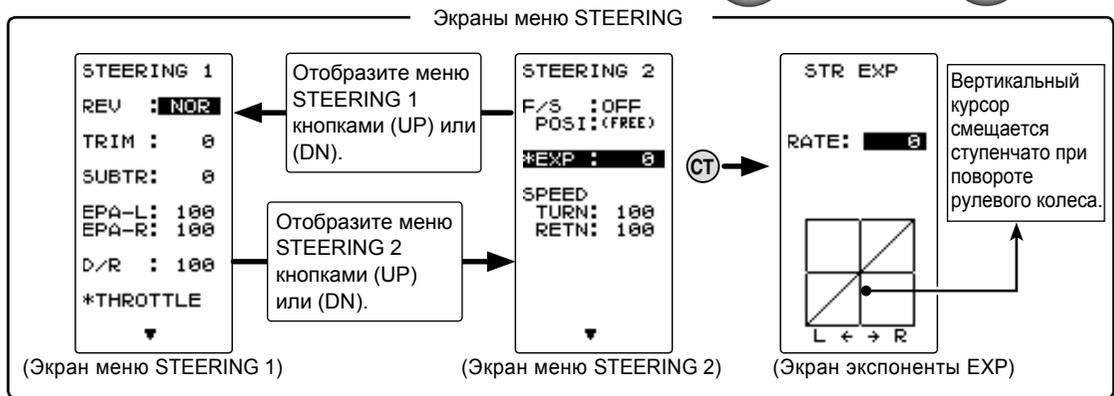
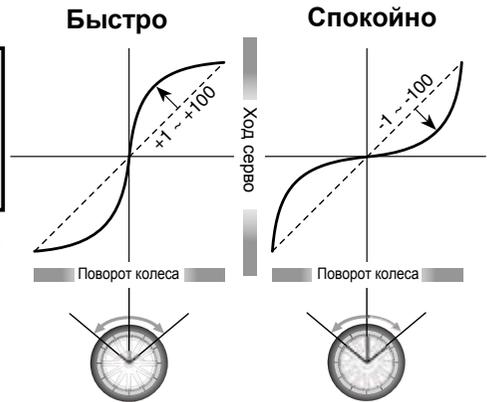
(Рулевое управление)

Эта функция используется для изменения чувствительности руля возле нейтрального положения. Она не оказывает влияния на максимальный расход сервопривода.

## Совет

Когда настройка не определена, или характеристики модели неизвестны, начните со значения 0%. (Когда экспонента установлена в 0%, движение сервопривода будет линейным).

Обратитесь к стр. 44 и отобразите меню STEERING 1 и экран EXP, следующим способом. Когда уровень меню установлен в LEVEL1 (стр.37), эта функция не отображается.



## Настройка экспоненты рулевого управления

(Подготовка)

- На экране STEERING 1, отобразите экран STEERING 2 кнопками (UP) или (DN) и выполните следующие регулировки:

Для графического экрана, регулировка также возможна на графическом экране, обратитесь к предыдущему рисунку.

**1** Выберите позицию "\*\*EXP" кнопками (UP) или (DN). Если вы хотите ускорить действие руля, используйте кнопку (+) для настройки в положительную + сторону. Если вы хотите успокоить действие руля, используйте кнопку (-) для настройки в отрицательную - сторону.

**2** После завершения настройки, переместите курсор к позиции отличной от "EXP" кнопками (UP) или (DN) и вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (CT).

**Диапазон настройки**  
-100~0~+100

### Кнопки настройки

- Настраивайте кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению "0" путем нажатия вместе кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

Функции

## Настройка колесиком/триммером

Значение экспоненты руля (RATE) может управляться цифровым колесиком или триммером. С помощью назначения функций триммерам/ручкам (стр. 60).

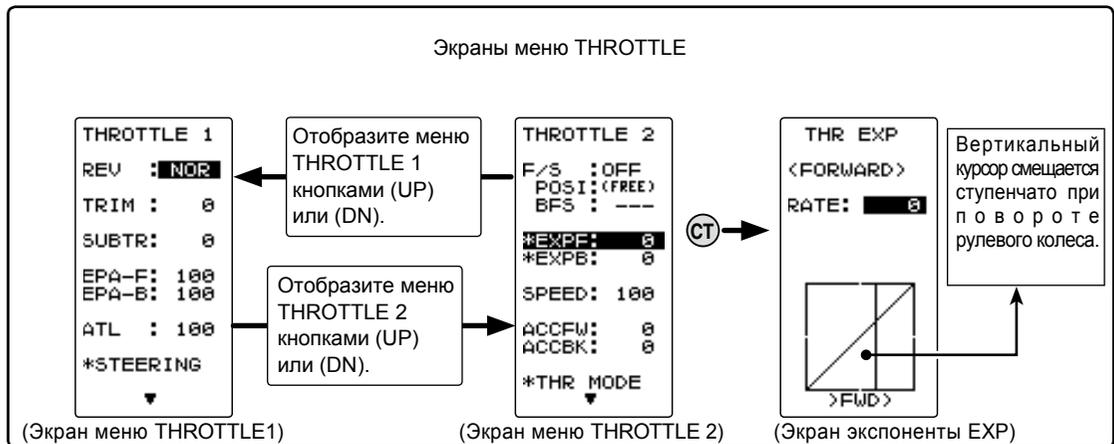
Эта функция позволяет управлять газом и тормозом быстрее или спокойнее. Она не оказывает влияния на максимальный расход сервопривода.

### Совет

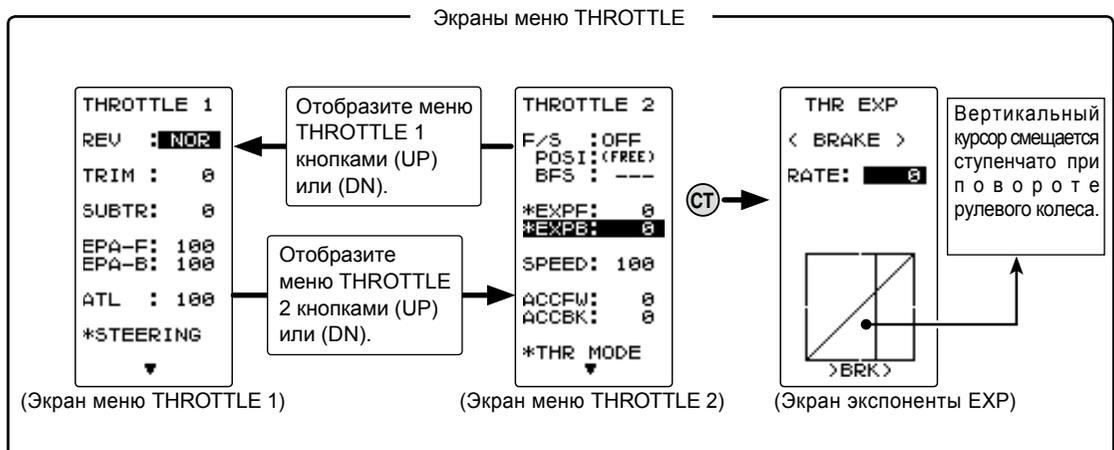
Если дорожные условия хорошие и поверхность имеет хорошее сцепление, настройте каждую кривую в положительную сторону (быстро). Если дорога скользкая и ведущие колеса не сцепляются с ней, настройте каждую кривую в отрицательную сторону (спокойно).

Обратитесь к странице 44 и отобразите меню THROTTLE 1 и экран EXP, следующим способом. Когда уровень меню установлен в LEVEL1 (стр.37), эта функция не отображается.

### EXPF (Вперед)



### EXPB (Тормоз/Реверс)



### Настройка колесиком/триммером

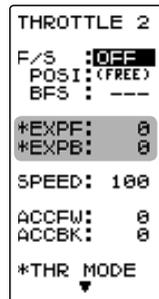
Значение экспоненты газа (RATE) может управляться цифровым колесиком или триммером. С помощью назначения функций триммерам/ручкам (стр. 60).

## Настройка экспоненты канала газа

(Подготовка)

- На экране THROTTLE1, отобразите экран THROTTLE2 кнопками (UP) или (DN) и выполните следующие регулировки:

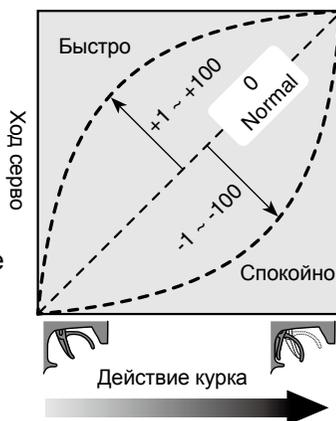
Для графического экрана, регулировка также возможна на графическом экране, обратитесь к предыдущему рисунку.



### 1 Экспонента газа

Выберите позицию "\*EXPF" кнопками (UP) или (DN).

Используйте кнопку (+) для настройки более быстрого отклика газа или используйте кнопку (-) для настройки более медленного или спокойного отклика газа.



#### Диапазон настройки

EXPF: Forward  
EXPB: Brake/ Reverse

#### Диапазон настройки

-100 ~ 0 ~ +100%

#### Кнопки настройки

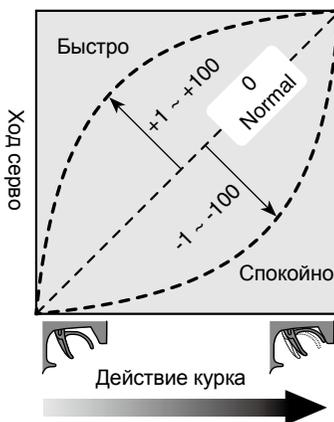
Настраивайте кнопками (+) и (-).

- Возврат к исходному значению "0" путем нажатия вместе кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

### 2 Экспонента тормоза

Выберите позицию "\*EXPB" кнопками (UP) или (DN).

Используйте кнопку (+) для настройки более быстрого отклика тормоза или используйте кнопку (-) для настройки более медленного или спокойного отклика тормоза.



#### Диапазон настройки

-100 ~ 0 ~ +100%

#### Кнопки настройки

Настраивайте кнопками (+) и (-).

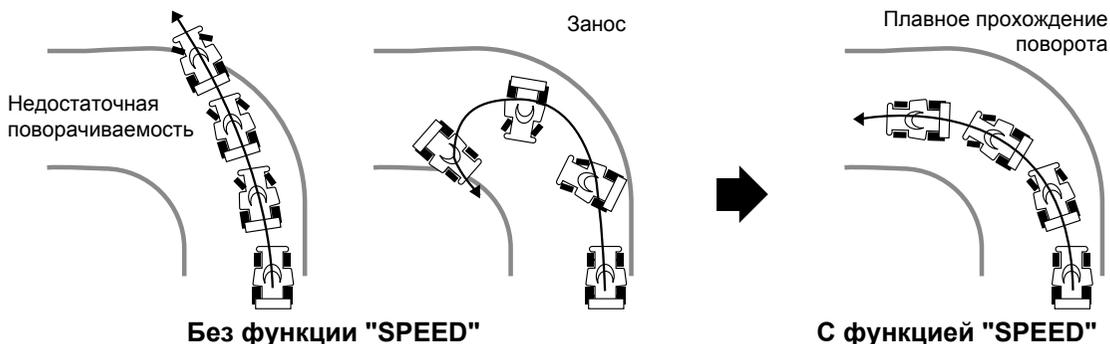
- Возврат к исходному значению "0" путем нажатия вместе кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

3 После завершения настройки, переместите курсор к позиции отличной от "EXP-F"/"EXP-B" кнопками (UP) или (DN) и вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (CT).

# Скорость руля "SPEED"

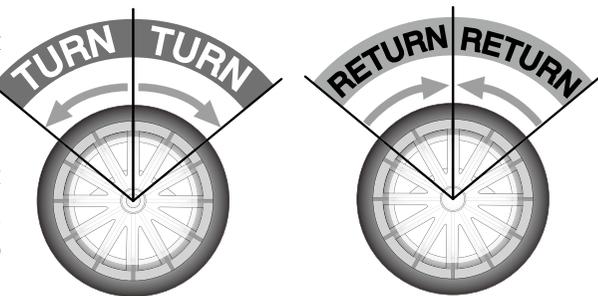
(Рулевое управление)

Быстрое руление может вызывать кратковременную недостаточную поворачиваемость, потерю скорости или занос. Эта функция является эффективной в таких случаях.



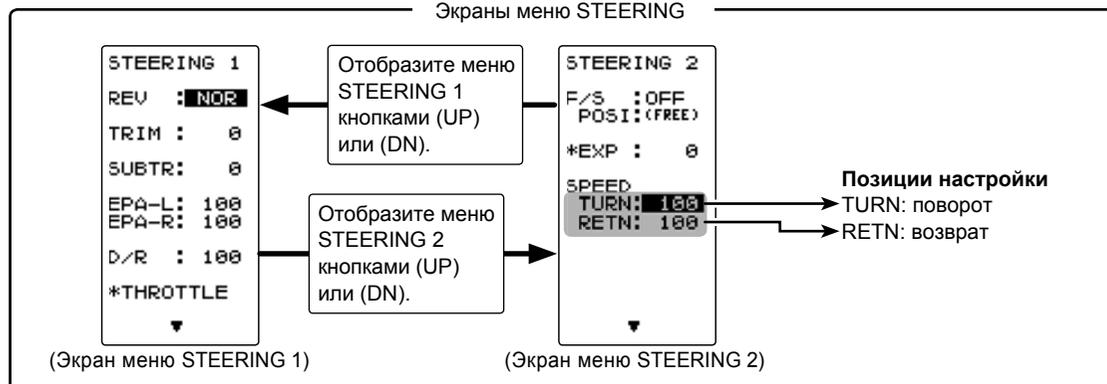
## Действие

- Эта функция ограничивает максимальную скорость сервопривода рулевого управления.
- Независимо настраивается скорость, когда рулевое колесо поворачивается (направление TURN) и возвращается (направление RETURN).
- Если рулевое колесо поворачивается медленнее, чем заданная скорость, тогда работа сервопривода рулевого управления не затрагивается.



Обратитесь к стр. 44 и отобразите меню STEERING 1 и экран скорости руля, следующим способом. Когда уровень меню установлен в LEVEL1 (стр.37), эта функция не отображается.

## Экраны меню STEERING

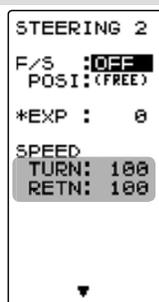


Функции

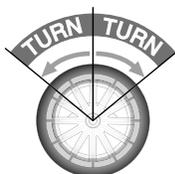
## Настройка скорости руля

(Подготовка)

- На экране STEERING 1, отобразите экран STEERING 2 кнопками (UP) или (DN) и выполните следующие регулировки:

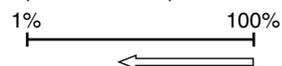


- 1** Настройка направления "TURN" (поворот)  
Выберите позицию настройки "TURN" кнопками (UP) или (DN), и используйте кнопки (+) или (-) для настройки величины задержки.



### Диапазон настройки

1~100% (в каждом направл.)  
При 100%, задержки нет.



Работа сервопривода задерживается

- 2** Настройка направления "RETURN" (возврат)  
Выберите позицию настройки "RETN" кнопками (UP) или (DN), и используйте кнопки (+) или (-) для настройки величины задержки.



### Кнопки настройки

- Настраивайте кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению "100" путем нажатия вместе кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

- 3** После завершения настройки, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

### Пример настройки (сервопривод: BLS451 / BLS351)

- Шоссейные: сторона TURN: прим. 50~80%, сторона RETURN: прим. 60~100%
- Внедорожники: сторона TURN: прим. 70~100%, сторона RETURN: прим. 80~100%

### Настройка колесиков/триммеров

Скорости руля в направлениях "TURN" и "RETN" могут управляться колесиками или триммерами. С помощью назначения функций ручкам/триммерам (стр. 60).

# Скорость газа "SPEED"

(Канал газа)

Внезапное нажатие курка газа на скользкой дороге вызовет проскальзывание колес, и автомобиль не сможет плавно ускориться. Настройка функции скорости газа снижает бесполезное потребление заряда батареи и позволяет получить плавное ускорение.

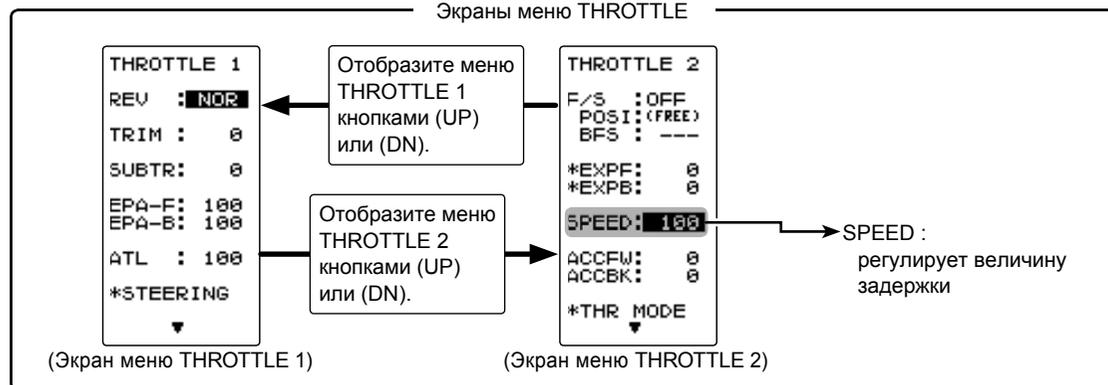


## Действие

- Действие сервопривода газа замедляется так, что ведущие колеса не проскальзывают, даже если курок газа нажимается быстрее, чем необходимо. Эта функция не выполняется, когда курок газа возвращается и во время торможения.



## Экраны меню THROTTLE



## Настройка скорости газа

(Подготовка)

- На экране THROTTLE 1, отобразите экран THROTTLE 2 кнопками (UP) или (DN) и выполните следующие регулировки:

### 1 (Настройка задержки)

Выберите позицию настройки "SPEED" кнопками (UP) или (DN), и используйте кнопку (+) или (-) для настройки задержки всего диапазона в сторону газа.

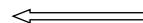
2 После завершения настройки, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

### Диапазон настройки

1~100%

При 100%, задержки нет.

1% 100%



Работа сервопривода задерживается

### Кнопки настройки

- Настраивайте кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению "100" путем нажатия вместе кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

## Настройка колесиков / триммеров

Настройка скорости газа может контролироваться колесиком или триммером. С помощью назначения функций ручкам/триммерам (стр. 60).

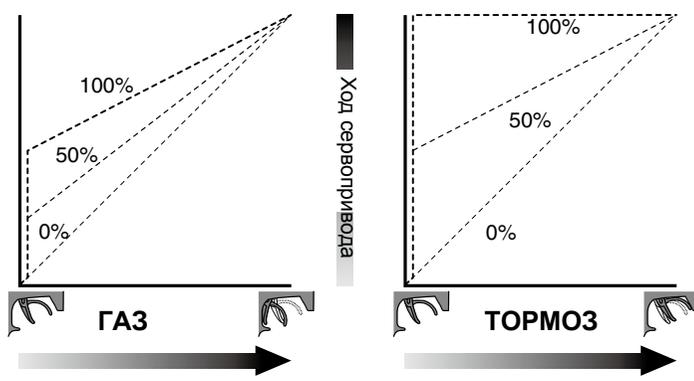
# Ускорение газа "ACCFW / ACCBK"

(Канал газа)

Сервопривод перемещается в заданное положение с максимально возможной скоростью. В отличие от экспоненты, которая регулирует весь диапазон газа по кривой, ускорение газа просто "прыгает" от нейтральной и оставляет отклик линейным.

## Действие

- Возле нейтрального положения имеется резкий подъем.
- Сторона газа и тормоза настраиваются раздельно.
- Когда настроено микширование тормоза (стр.72), также может быть настроен тормоз каналов CH3/CH4.

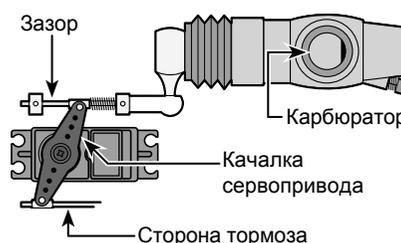


## Задайте значение

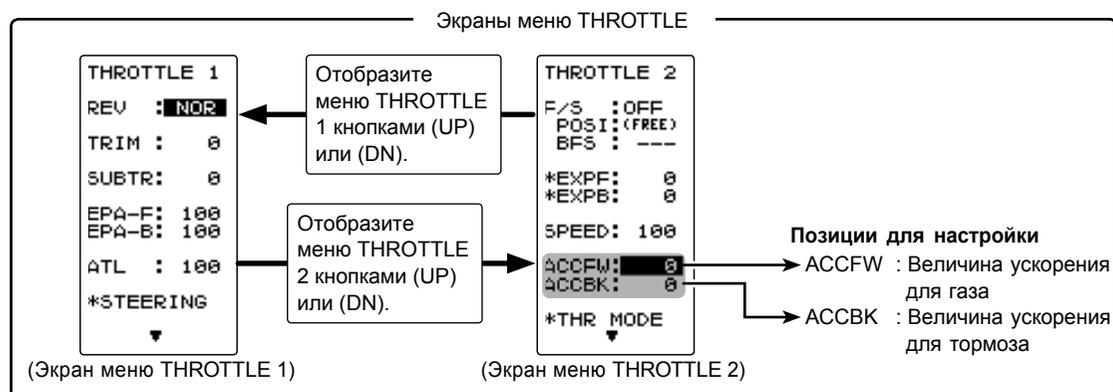
Стандартное значение (100%) этой настройки затрагивает рабочее значение, настроенное в функции конечных точек (EPA).

## Метод использования

Для автомоделей с ДВС, тяги должны иметь зазор, так как один сервопривод контролирует карбюратор и тормоз. Таким образом, имеется заметная задержка в обоих направлениях. Более острый отклик может быть получен путем устранения этого зазора функцией ускорения газа в передатчике.



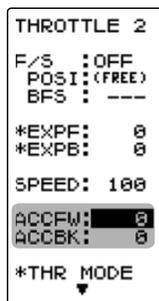
Обратитесь к стр. 44 и отобразите меню THROTTLE 1 и экран ускорения газа, следующим способом. Когда уровень меню установлен в LEVEL1 (стр.37), эта функция не отображается.



## Настройка ускорения газа

(Подготовка)

- На экране THROTTLE 1, отобразите экран THROTTLE 2 кнопками (UP) или (DN) и выполните следующие регулировки:



### 1 (Величина ускорения для газа)

Выберите позицию настройки "ACCFW" кнопками (UP) или (DN) и используйте кнопки (+) и (-) для настройки величины ускорения.

- "0" : Нет ускорения
- "100" : Макс. ускорение (примерно 1/2 от полного газа)

### 2 (Величина ускорения для тормоза)

Выберите позицию настройки "ACCBK" кнопками (UP) или (DN) и используйте кнопки (+) и (-) для настройки величины ускорения.

- "0" : Нет ускорения
- "100" : Макс. ускорение (максимальный тормоз)

### 4 После завершения настройки, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

#### Величина ускорения газа (ACCFW)

0~100  
Исходное значение: 0

#### Величина ускорения тормоза (ACCBK)

0~100  
Исходное значение: 0

#### Кнопки регулирования

Настраивается кнопками (+) и (-).  
- Возврат к исходному значению "0" производится путем одновременного нажатия кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

## Настройка органов управления

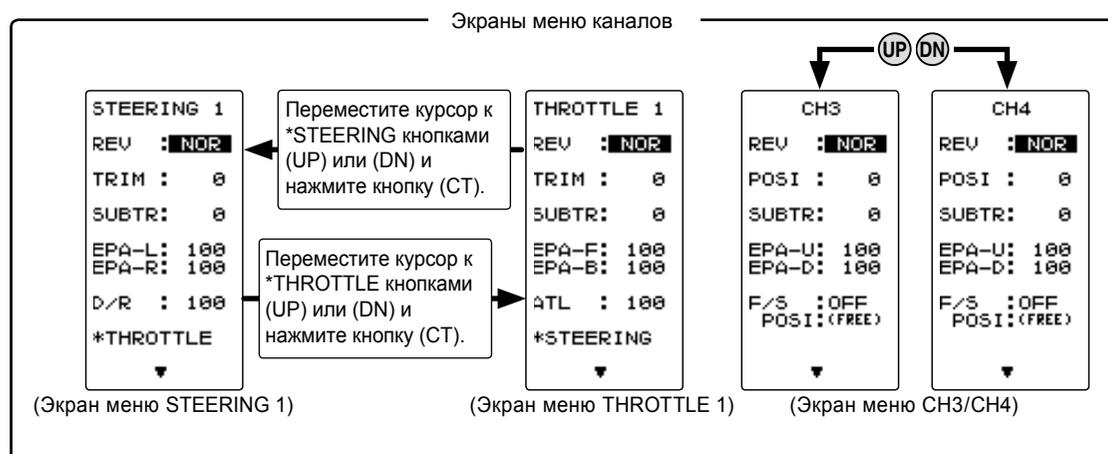
Величина ускорения газа (ACCFW), (ACCBK) может контролироваться колесиками или цифровым триммером. Смотрите страницу 60.

## Отображение других функций каждого канала (Все каналы)

В дополнение к рулевому управлению, газу, CH3/4 REV, EPA, SUBTR, EXP, ACC, SPEED, F/S и другим настройкам, показанным до этой страницы, на экране меню каждого канала могут быть просмотрены и настроены TRIM D/R, ATL и CH3/4 POSI. Когда функции TRIM D/R, ATL и CH3/4 POSI не назначены на триммеры/ручки, они могут быть настроены на этом экране.

Когда функции, отображенные на этом экране, назначены триммерам/ручкам (стр. 60), они привязаны к данной ручке/триммеру.

Когда канала CH3 или CH4 установлены в режим SW функцией назначения переключателей (стр. 62), они привязаны к переключателю. Поэтому будьте внимательны, когда каналы CH3/4 настраиваются на этом экране, непреднамеренное действие может быть выполнено нажатием на переключатель.



### Настройки на экране меню каналов

#### 1 (Выбор функции)

На экране меню канала выберите D/R, ATL, POSI или другую настройку, кнопками (UP) или (DN).

#### 2 (Настройка функции)

Настройте функцию кнопками (+) или (-).

#### 3 После завершения настройки, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (CT).

#### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению "100" производится путем одновременного нажатия кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

#### Положение канала 3 (POSI)

#### Положение канала 4 (POSI)

0~100%  
Исходное значение: 0

#### Сдвоенный расход (D/R)

0~100%  
Исходное значение: 100

#### Величина торможения (ATL)

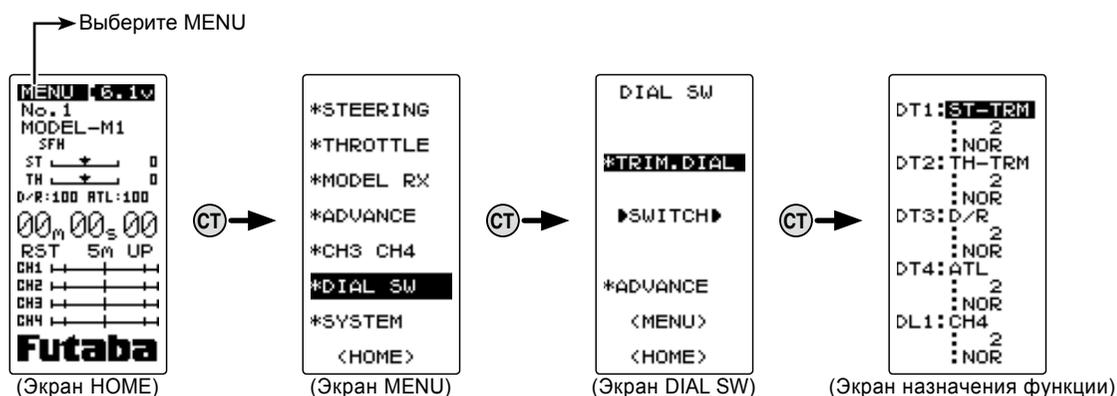
0~100%  
Исходное значение: 100%

# Назначение функций триммерам/ручкам "TRIM DIAL"

В этой функции может быть выполнен выбор функции выполняемой цифровыми триммерами (DT1, DT2, DT3, DT4) и колесиком (DL1), а также шаг регулирования и реверс направления.

- Функции, которые могут быть назначены, перечислены на следующей странице.
- Может настраиваться величина шага регулирования (Соотношение между значением и величиной шага показано в таблице на следующей странице).
- Может реверсироваться направление работы сервоприводов (NOR/REV).

Отобразите экран назначения функций следующим образом:



## Настройка назначения ручек

### 1 (Выбор ручки/триммера)

Выберите ручку/триммер кнопками (UP) или (DN).

### 2 (Настройка функции)

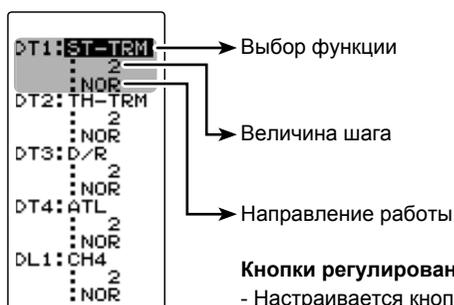
Выберите функцию кнопками (+) или (-).

- Обратитесь к списку на следующей странице для аббревиатуры функций.

(Настройка шага функции)

Выберите шаг, который вы хотите установить, кнопками (UP) или (DN). Настройте величину шага кнопками (+) или (-).

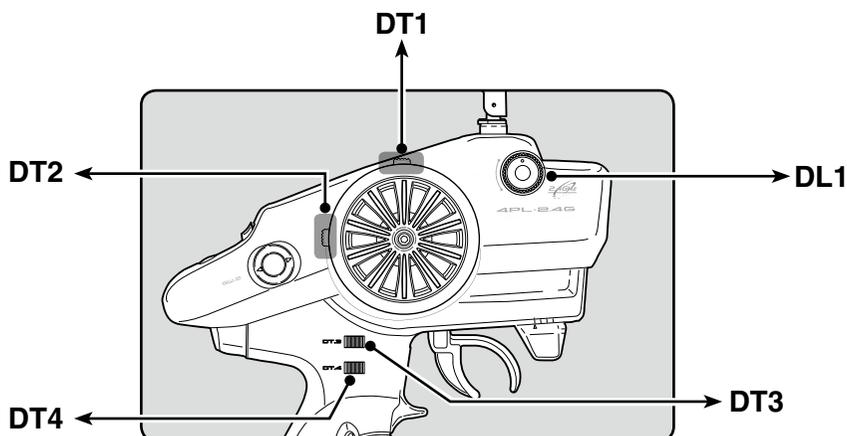
- Обратитесь к следующей странице за соотношением между значением и величиной шага.



#### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению "2" производится путем одновременного нажатия кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

**3** После завершения настройки, вернитесь на экран DIAL SW с помощью нажатия кнопки (CT). Для возврата на экран меню, выберите <MENU> кнопками (UP) или (DN) и нажмите кнопку (CT), для возврата на главный экран выберите <HOME> кнопками (UP) или (DN) и нажмите кнопку (CT).



### Соотношение между настроенным значением и величиной шага регулирования

(Диапазон настройки: 1~10, 20, 30, 40, 50, 100, 2P)

- Триммер руля/Триммер газа

Если настроено на минимум "1", зона работы триммера состоит из 200 щелчков. Для "100", зона работы состоит из 2 щелчков, и для 2P, зона работы составляет 1 щелчок.

- Коэффициенты и т.п.

Процентное значение 1 щелчка относительно возможного диапазона регулирования. Так как общая ширина диапазона -100~0~+100 составляет 200%, если установить "100", зона работы состоит из 2 щелчков. Так как общая ширина диапазона 0~100 составляет 100%, зона работы "100" и 2P состоит из 1 щелчка.

- Каналы 3/4

Если настроено на минимум "1", зона работы составляет 200 щелчков. Для "100", зона работы состоит из 2 щелчков и для 2PS зона состоит из 1 щелчка.

### Назначаемые функции (DL1, DT1/DT2/DT3)

Аббревиатура на экране настройки	Имя функции
D/R	Сдвоенный расход рулевого управления
ATL	Расход тормоза ATL
EXP-ST	Экспонента рулевого управления
EXP-FW	Экспонента газа (сторона газа)
EXP-BK	Экспонента газа (сторона тормоза)
SPD-TN	Скорость рулевого (сторона поворота)
SPD-RN	Скорость рулевого (сторона возврата)
ABS.PS	Функция A.B.S. (отпускание тормоза)
ABS.DL	Функция A.B.S. (задержка)
CYCLE	Функция A.B.S. (длительность цикла)
ACC-FW	Ускорение газа (сторона газа)
ACC-BK	Ускорение газа (сторона тормоза)
TH-SPD	Скорость газа
ST-TRM	Триммер рулевого управления
TH-TRM	Триммер газа
CH3	Канал 3
CH4	Канал 4
SUBTR1	Субтриммер (CH1)
SUBTR2	Субтриммер (CH2)
SUBTR3	Субтриммер (CH3)
SUBTR4	Субтриммер (CH4)
IDLE	Холостой ход (Idle Up)
ESC-RT	Микширование 2-х ESC (степень ESC 4 канала)
TH-OFF	Выключение газа (глушение двигателя)
PMX-A	Прогр. микшер (RGHT/BRAK/DOWN)
PMX-B	Прогр. микшер (LEFT/FWRD/UP)
BK3-RT	Микширование тормозов (степень 3 канала)
BK4-RT	Микширование тормозов (степень 4 канала)
4WS-RT	Микширование 4WS (степень руля 3 канала)
OFF	Не используется

# Назначение функций переключателям "SWITCH"

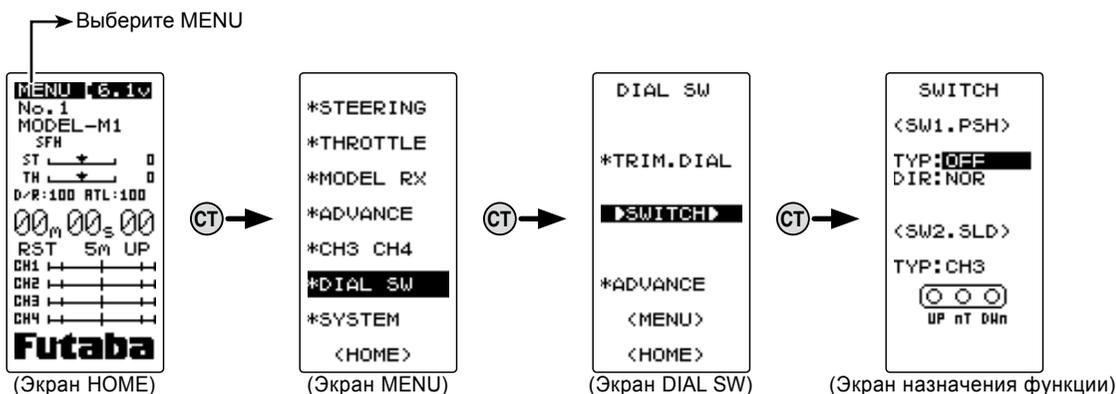
В этой функции может быть выполнен выбор функций выполняемых переключателями (SW1.PSH, PS2.SLD) и настройка типа действия.

- Функции, которые могут быть назначены, перечислены на следующей странице.
- Возможно поочередное действие SW1.PSH (действие, которое переключает между ON и OFF при каждом нажатии).

NOR (нормально) - ON при нажатии, OFF при отпускании.

ALT (переключение) - Переключение между ON и OFF при каждом нажатии.

Отобразите экран назначения функций следующим образом:



## Настройка функции назначения переключателей

### 1 (Настройка назначения переключателей)

Выберите переключатель кнопками (UP) или (DN).

### 2 (Настройка функции)

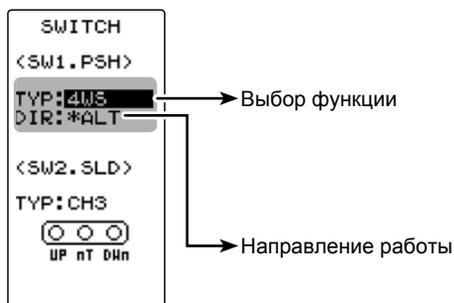
Выберите функцию кнопками (+) или (-).

- Обратитесь к списку для аббревиатуры функций.

(Изменение типа действия SW1.PSH)

Выберите DIR <SW1.PSH> кнопками (UP) или (DN).

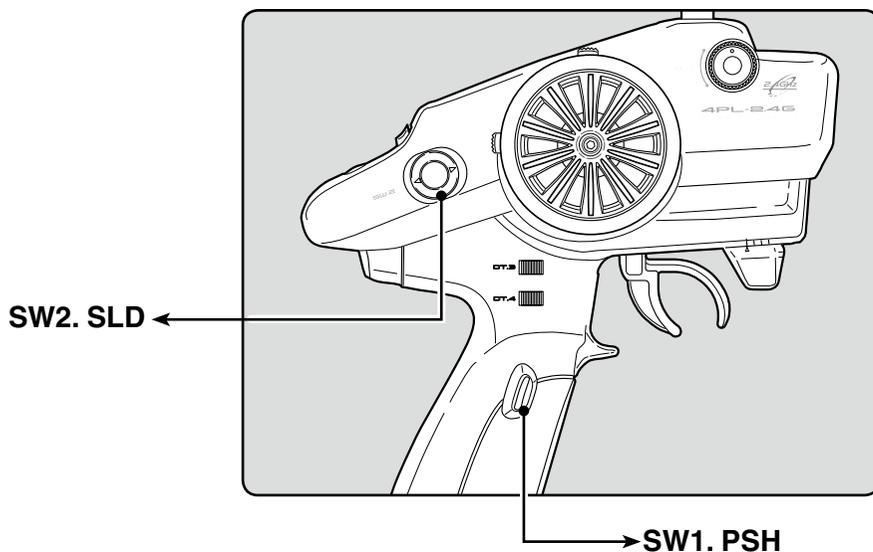
Выберите ALT или NOR кнопками (+) или (-).



### Кнопки регулирования

Настраивается кнопками (+) и (-).

### 3 После завершения настройки, вернитесь на экран DIAL SW с помощью нажатия кнопки (CT). Для возврата на экран меню, выберите <MENU> кнопками (UP) или (DN) и нажмите кнопку (CT), для возврата на главный экран выберите <HOME> кнопками (UP) или (DN) и нажмите кнопку (CT).

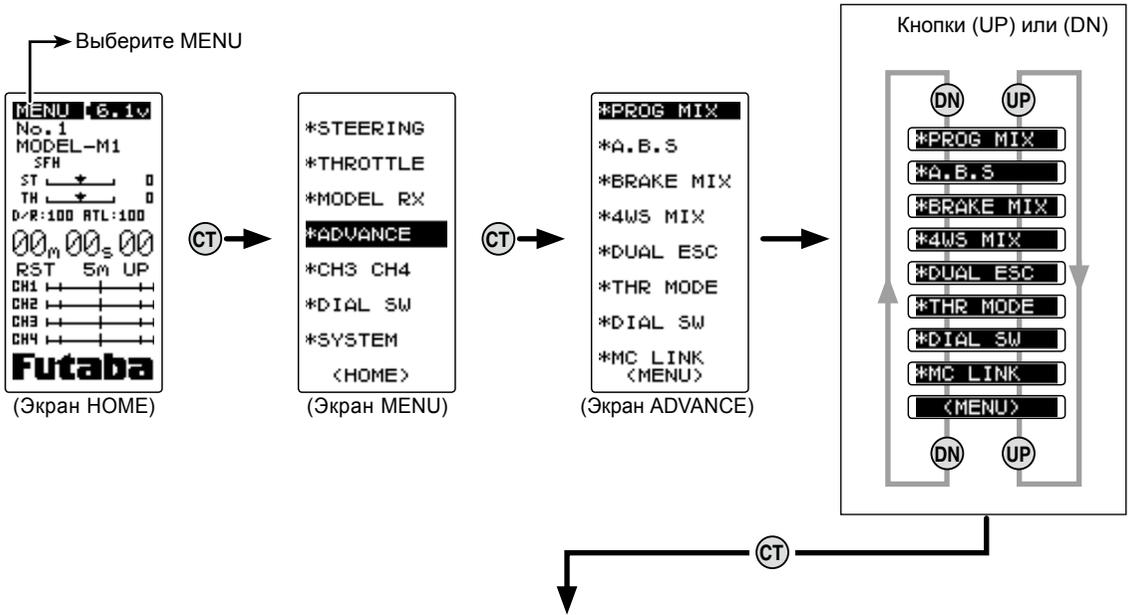


Назначаемые функции (SW1. PSH)	
Аббревиатура	Имя функции
NT-BRK	Вкл/выкл функции торможения в нейтрالي
ABS	Вкл/выкл функции АБС
IDLE	Вкл/выкл функции холостого хода (Idle-Up)
PRGMIX	Вкл/выкл программного микширования
TH-OFF	Вкл/выкл функции глушения двигателя
CH3	Канал 3
CH4	Канал 4
4WS MIX	Тип микширования 4WS
TIMER	Запуск/остановка таймера
OFF	Не используется

Назначаемые функции (SW2. SLD)	
Аббревиатура	Имя функции
NT-BRK	Вкл/выкл функции торможения в нейтрالي
ABS	Вкл/выкл функции АБС
IDLE	Вкл/выкл функции холостого хода (Idle-Up)
PRGMIX	Вкл/выкл программного микширования
TH-OFF	Вкл/выкл функции глушения двигателя
CH3	Канал 3
CH4	Канал 4
OFF	Не используется

# Меню расширенных функций "ADVANCE"

В меню ADVANCE настраивается микширование тормозов, микширование 4WS, АБС, торможение в нейтрالي, и другие специальные функции.



Функции

<pre>           PROG MIX           MODE: INH           LEFT: +100           RGHT: +100           MST : STR           SLV : CH3           MXMD: OFF           TRIM: OFF         </pre> <p>Программное микширование</p>	<pre>           A.B.S           MODE: INH           AB.P: 50           DELY: 0           CYCL: 10           TG.P: 30           DUTY: MID         </pre> <p>Функция АБС</p>	<pre>           BRAKE MIX           &lt;CH3&gt;           MODE: INH           RATE: 100           DELY: 0           ABS : INH           &lt;CH4&gt;           MODE: INH           RATE: 100           DELY: 0           ABS : INH           &lt;CH2&gt;           DELY: 0         </pre> <p>Микширование тормозов</p>	<pre>           4WS MIX           MODE: INH           &lt;NO SW&gt;           RATE: 100           MXMD: OFF           SWITCH           &lt;F &gt;R         </pre> <p>Микширование 4WS</p>
<pre>           DUAL ESC           MODE: INH           RATE: 100 &lt;R           MXMD: OFF &lt;R           TRIM: OFF &lt;R           DT/DL           &lt;F &gt;R         </pre> <p>Функция двойного ESC</p>	<pre>           THR MODE           SXNT: FS/BS           IDLUP: 0           NTBRK: 0           THOFF: 0           SWITCH           &lt;MENU&gt;         </pre> <p>Функция режима газа</p>	<pre>           DIAL SW           *TRIM.DIAL           SWITCH           *ADVANCE           &lt;MENU&gt;           &lt;HOME&gt;         </pre> <p>Назначение функций</p>	<pre>           MC LINK           MODE: READ           EXEC: +/-           (NO DATA)         </pre> <p>Связь с регулятором</p>

## **Программное микширование PRG MIX**

Микширование может быть применено между рулевым управлением, газом, каналом 3 и каналом 4.

## **Функция АБС [ABS]**

Может быть настроено пульсирующее действие тормоза, что реализует прерывистое действие сервопривода тормоза.

## **Микширование тормозов [BRAKE MIX]**

Эта функция используется, когда передний и задний тормоза являются независимыми и настраиваются индивидуально, как в автомоделах 1/5 масштаба.

## **Микширование 4WS [4WS MIX]**

Эта функция может быть использована в краулерах и других полноприводных автомоделах. Это микширование, которое управляет переднее рулевое управление каналом 1 и заднее рулевое управление каналом 3.

## **Двойной ESC [DUAL ESC]**

Эта функция осуществляет микширование, которое используется, когда передний и задний регуляторы скорости краулера или похожей автомодели используются независимо.

## **Режим газа [THR MODE]**

Это меню содержит следующие функции газа:

### **SXNT (нейтральное положение)**

Соотношение между газом и тормозом может быть выбрано из 7:3 и 5:5, путем изменения нейтрального положения сервопривода газа.

### **IDLUP (холостой ход)**

Эта функция используется для улучшения запуска двигателя, путем повышения холостых оборотов для двигателя внутреннего сгорания.

### **NTBRK (торможение в нейтрали)**

Может быть настроено положение тормоза в нейтрали, которое применяет тормоз в нейтральном положении курка газа.

### **TNOFF (выключение газа)**

Эта функция останавливает двигатель судомодели и т.п., путем перевода переключателем сервопривода газа в предустановленное положение, вне зависимости от положения курка газа.

## **Назначение функции колесикам/триммерам [DIAL SW]**

Обратитесь к назначению функций колесикам и триммерам, которое описано на стр. 60-63.

## **Связь с регулятором скорости [MC LINK]**

Это специальная функция, которая позволяет проводить настройку регуляторов скорости Futaba с передатчика T4PL (MC950CR, MC851C, MC602C, MC02R и т.п.).

## Программируемый микшер "PROG MIX" (Все каналы)

Эта функция позволяет вам применить микширование между рулевым управлением, газом, каналом 3 и каналом 4.

### Дополнительные функции

- Когда канал руля или газа является главным каналом (канал, который применяет микширование), могут быть добавлены триммеры (режим триммеров).
- Выбор режима микширования (режим главного)

Относящиеся функции

Руль :EPA, STR EXP, D/R, SPEED, 4WS MIX

Газ :EPA, THR EXP, ATL, ABS, SPEED, BRAKE MIX, NT-BRK, ESC MIX, ACCFW/BK

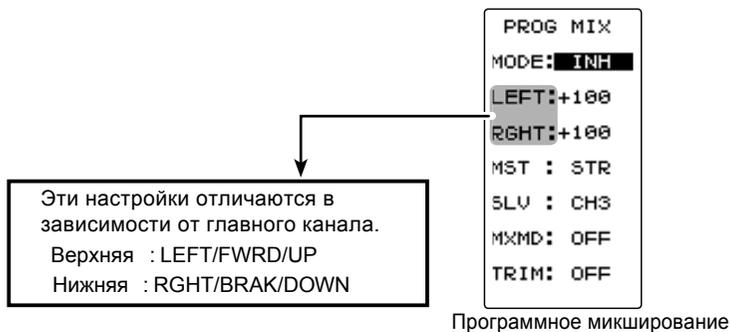
CH3 :EPA,BRAKE MIX,4WS MIX

CH4 :EPA,BRAKE MIX,ESC MIX

### Перемещение подчиненного канала

Перемещение главного канала будет добавляться к перемещению подчиненного канала.

Отобразите экран программного микширования, как описано на стр. 64.



### Выбор позиции настройки

- Выбирается кнопками (UP) или (DN).

### Позиции настройки

MODE : вкл/выкл функции

LEFT : степень (слева)

RGHT : степень (справа)

MST : главный канал

SLV : подчиненный канал

MXMD : режим микширования

TRIM : режим триммеров

### Настройка программного микширования

(Подготовка)

- Когда "PROG MIX" вкл/выкл переключателем, настройте переключатель в функции назначения (стр. 62).

#### 1 (Вкл/выкл функции)

Выберите позицию "MODE" кнопками (UP) или (DN). Нажимайте (+) или (-) и установите функцию в состояние "ON" или "OFF".

"INH" : Функция выключена

"ON" : Функция включена. Когда переключатель выключен, отображается "OFF".

### Переключатель функции

PROGMIX

### Вкл/выкл функции (MODE)

INH, ON (OFF)

### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).

- Возврат к исходному значению "100" производится путем одновременного нажатия кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

---

## 2 (Главный канал)

Выберите позицию "MST" кнопками (UP) или (DN), и выберите главный канал кнопками (+) или (-).

**Выбор канала (MST)**  
STR, THR, CH3, CH4  
Исходное значение: STR

---

## 3 (Подчиненный канал)

Выберите позицию "SLV" кнопками (UP) или (DN), и выберите подчиненный канал кнопками (+) или (-).

**Выбор канала (SLV)**  
STR, THR, CH3, CH4  
Исходное значение: CH3

---

## 4 (Настройка микширования влево, вперед или вверх)

Выберите позицию "LEFT", "FWRD" или "UP" кнопками (UP) или (DN). Используйте кнопки (+) или (-) и настройте величину микширования влево, вперед или вверх.

**Величина микширования**  
-120~0~+120  
Исходное значение: +100

---

## 5 (Настройка микширования вправо, назад или вниз)

Выберите позицию "RGHT", "BRAK" или "DOWN" кнопками (UP) или (DN). Используйте кнопки (+) или (-) и настройте величину микширования вправо, назад или вниз.

**Величина микширования**  
-120~0~+120  
Исходное значение: +100

---

## 6 (Настройка режима микширования)

Выберите позицию "MXMD" кнопками (UP) или (DN), и используйте кнопки (+) или (-) для выбора режима микширования.

"OFF" : Микширование пропорционально главному каналу.

"MIX" : Микширование главного канала с учетом другой функции.

**Режим микширования (MXD)**  
OFF, ON  
Исходное значение: OFF

---

## 7 (Настройки режима триммеров)

Выберите позицию "TRIM" кнопками (UP) или (DN), и используйте кнопки (+) или (-) для выбора режима триммеров.

"OFF" : Триммеры удалены.

"ON" : Триммеры добавлены.

**Режим триммеров (TRIM)**  
OFF, ON  
Исходное значение: OFF

---

**8** После завершения настройки, вернитесь на экран меню ADVANCE с помощью нажатия кнопки (CT).

Когда производится торможение при прохождении поворотов полноприводными или другими автомоделями, может проявляться недостаточная поворачиваемость. Путем использования функции АБС можно устранить проявление недостаточной поворачиваемости и чисто проходить повороты.

## Действие

- Когда используется торможение, сервопривод газа будет периодически пульсировать. Это оказывает такой же эффект, как прокачивание тормозов в полномасштабном автомобиле.
- Может регулироваться величина отпускания тормоза, цикл импульсов и коэффициент заполнения.

## Отображение работы

Во время работы АБС, вспыхивает индикатор.

Отобразите экран А.В.С, как описано на стр.64.

А.В.С	
MODE:	INH
AB.P:	50
DELY:	0
CYCL:	10
TG.P:	30
DUTY:	MID

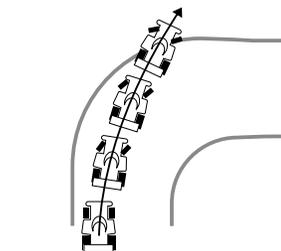
Функция А.В.С

### Выбор позиций настройки

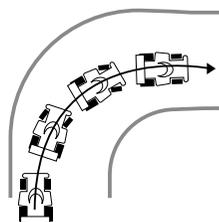
- Выберите кнопками (UP) или (DN).

### Позиции настройки

- MODE : Вкл/выкл функции
- AB.P : Величина отпускания тормоза
- DELY : Задержка
- CYCL : Длительность цикла
- TG.P : Порог срабатывания
- DUTY : Коэффициент заполнения цикла



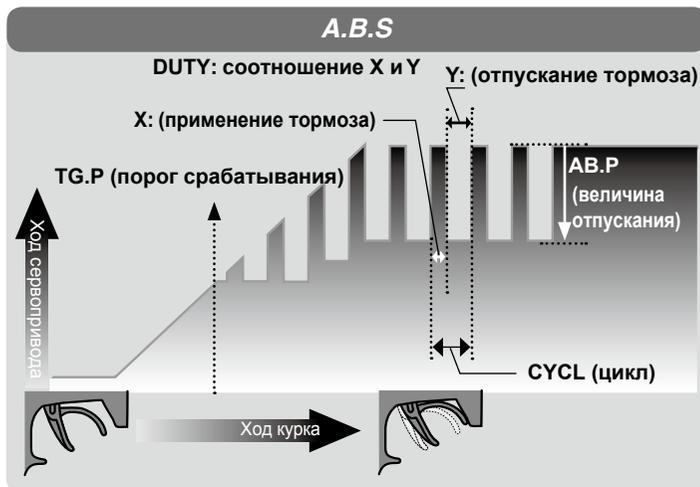
Без использования АБС



С использованием АБС

## - АВ.Р : Величина отпускания тормоза

Устанавливает величину возврата по отношению к полному отпусканию тормоза. Если установлено 0%, функция АБС не выполняется. Если установлено 50%, сервопривод возвращается на 50% (1/2) от полного хода курка, и если установлено 100%, сервопривод возвращается до нейтрального положения.



### - DELY : Задержка

Устанавливает задержку от начала действия тормоза до включения ABS. Если установлено в 0%, функция ABS активизируется без задержки. При 50%, функция ABS активизируется после задержки в 1 секунду, и при 100%, функция ABS активизируется после задержки примерно в 2 секунды.

### - CYCL : Длительность цикла

Устанавливает скорость импульсов (цикличность). Чем меньше значение, тем чаще следуют импульсы.

### - TG.P : Порог срабатывания

Устанавливает порог срабатывания, при котором начинает действовать ABS в процессе использования торможения.

### - DUTY : Коэффициент заполнения цикла

Устанавливает пропорцию между временем использования тормоза и временем отпускания тормоза во время действия импульсов. Соотношение может быть установлено в HIGH, MID или LOW.

### - MODE : Вкл/Выкл функции

Включение/выключение (ON/OFF) функции ABS. При включении ABS, установите в "ACT(ON)".

## Настройка функции A.B.S

### 1 (Включение/выключение функции (ON/OFF))

Выберите позицию "MODE" кнопками (UP) или (DN).

Установите в активное состояние кнопками (+) или (-).

"INH(OFF)" : Функция выключена.

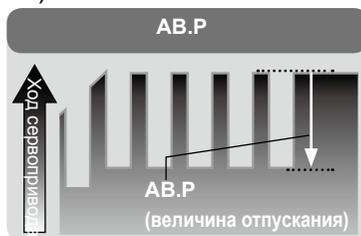
"ACT(ON)" : Функция включена.

"ACT(OFF)" : Переключается в OFF, когда настраивается переключателем

### 2 (Величина отпускания тормоза)

Выберите позицию "AB.P" кнопками (UP) или (DN).

Используйте кнопки (+) или (-) для настройки величины отпускания тормоза.



"0" : нет отпускания

"50" : Отпускание до 50% от рабочего хода тормоза.

"100" : Возврат до нейтрального положения.

### 3 (Величина задержки)

Выберите позицию "DELY" кнопками (UP) или (DN).

Используйте кнопки (+) или (-) для настройки задержки.

"0" : Функция A.B.S. выполняется без задержки.

"50" : Функция A.B.S. выполняется после 1 сек задержки.

"100" : Функция A.B.S. выполняется после 2 сек задержки.

### Выбор позиции настройки

- Выберите кнопками (UP) или (DN).

### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).

- Возврат к исходному значению производится путем одновременного нажатия кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

### Вкл/выкл (MODE)

INH(OFF), ACT(ON), ACT(OFF)

### Величина отпускания тормоза (AB.P)

0 ~ 50 ~ 100

Исходное значение: 50

- На величину отпускания тормоза (AB.P) влияет коэффициент экспоненты тормоза "EXP".

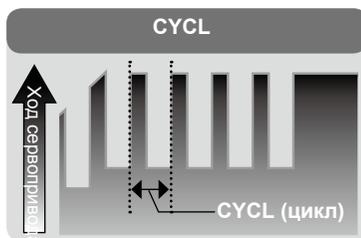
### Величина задержки (DELY)

0 ~ 100

Исходное значение: 0

#### 4 (Длительность цикла)

Выберите позицию "CYCL"  
кнопками (UP) или (DN).  
Используйте кнопки (+) или (-)  
для настройки длительности  
цикла.



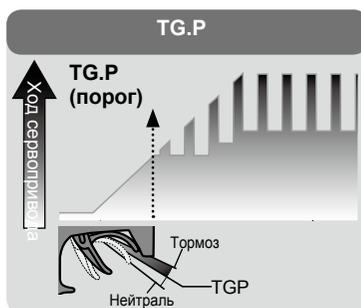
**Длительность цикла (CYCL)**

1 ~ 30  
Исходное значение: 10

- Чем меньше значение, тем чаще следуют импульсы.

#### 5 (Порог срабатывания)

Выберите позицию "TG.P"  
кнопками (UP) или (DN).  
Используйте кнопки (+) или (-)  
для настройки порога  
срабатывания.



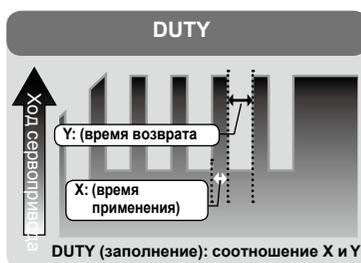
**Порог срабатывания (TG.P)**

10 ~ 100  
Исходное значение: 30

- Устанавливает положение курка газа, в котором срабатывает функция А.В.С.

#### 6 (Коэффициент заполнения цикла)

Выберите позицию "DUTY"  
кнопками (UP) или (DN).  
Используйте кнопки (+) или (-)  
для настройки коэффициента  
заполнения цикла.



**Коэффициент заполнения (DUTY)**

LOW - MID - HIGH  
Исходное значение: MID

"LOW" : Время применения тормоза уменьшается (тормоза блокируются с трудом).

"HIGH" : Время применения тормоза увеличивается (тормоза блокируются легко).

(Примечание) Для низкого зацепа, установите в LOW, а для высокого зацепа, установите в HIGH.

#### 7 После завершения настройки, вернитесь на экран меню ADVANCE с помощью нажатия кнопки (СТ).

#### Настройка органов управления

Величина отпускания тормоза (AB.P), величина задержки (DELY) и длительность цикла (CYCL) могут контролироваться колесиками или цифровыми триммерами. Смотрите страницу 60.

#### Настройка переключателей

Используйте SW1.PSH или SW2.SLD для вкл/выкл функции АБС. Смотрите функцию назначения переключателей, стр. 62.

## Модуль безопасности

Когда передатчик T4PL используется вместе с модулем безопасности Futaba (FSU-1), он будет работать, как описано ниже. Однако, FSU-1 не может быть использован в режиме высокого отклика (high speed mode).

- Когда модуль безопасности FSU-1 подключен к каналу газа, и функция A.B.S. активизирована, индикатор модуля безопасности FSU-1 будет вспыхивать каждый раз, когда работает сервопривод. Причиной является отклик FSU-1 на внезапное изменение данных, вызванное пульсирующим действием A.B.S. Это не означает активизации функции безопасности. Работа сервопривода не затрагивается.

## Пример настройки A.B.S. при использовании сервоприводов BLS351 / BLS352 (может быть небольшое отличие в зависимости от состояния тяг)

- Базовые настройки

AB.P: Примерно 30% (Если это значение слишком высокое, тормозной путь увеличится)

CYCL: 5~7

DUTY: MID (Когда сцепление низкое: LOW, когда сцепление высокое: HIGH)

DELY: 10~15%

TG.P: Примерно 70%

- Если колеса блокируются или автомобиль заносит, когда используется полное торможение.

AB.P: Увеличить выше 30%

DUTY: Переключить на "LOW"

DELY: Уменьшить задержку

- Если слабо тормозит или дистанция торможения слишком велика, когда используется полное торможение.

AB.P: Уменьшить ниже 30%

DUTY: Переключить на "HIGH"

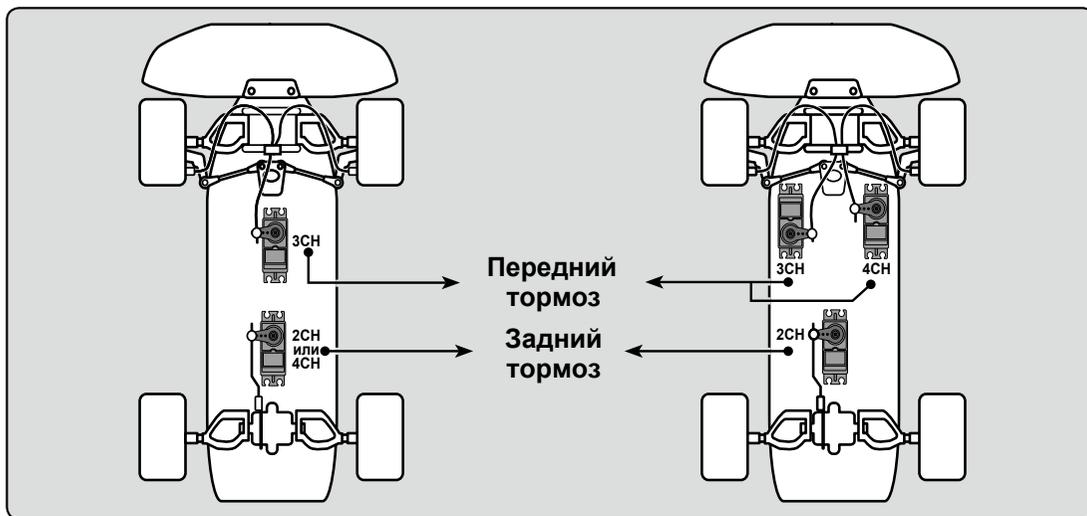
DELY: Увеличить задержку

## Автомодели 1/5 масштаба и другие независимые тормоза и ABS

ABS может независимо настраиваться для тормозов, которые контролируются каналом 3 и каналом 4, с использованием функции микширования тормозов (BRAKE). Для дополнительной информации, прочитайте о микшировании тормозов на стр. 72.

## Микширование тормозов "BRAKE" (Газ, каналы 3 / 4)

Эта функция используется, когда передний и задний тормоза должны настраиваться отдельно, как в автомоделях 1/5 масштаба. Это микширование использует канал 2 для задних тормозов и канал 3 или канал 4 для передних тормозов, или управляет передними тормозами каналами 3 и 4, или управляет каналом 2 независимым газом и управляет передним и задним тормозами каналами 3 и 4.



### Действие

- При торможении, микширование применяется от канала CH2 к каналам CH3 и CH4.
- Возможно использование величины торможения каналов CH3 и CH4, величины задержки каналов CH2, CH3, CH4, ABS каналов CH3 и CH4.

### Функция ABS каналов 3 и 4

Функция ABS может использоваться независимо в каналах CH3 и CH4, даже если ABS канала CH2 выключена. Длительность цикла (CYCL), порог включения (TG.P), заполнение цикла (DUTY) могут настраиваться так же, как в канале CH2.

Отобразите экран микширования тормозов, как описано на стр. 64.

```

BRAKE MIX
<CH3>
MODE: INH
RATE: 100
DELY: 0
ABS: INH

<CH4>
MODE: INH
RATE: 100
DELY: 0
ABS: INH

<CH2>
DELY: 0
    
```

Функция микширования тормоза

#### Выбор позиций настройки

- Выберите кнопкой (UP) или (DN).

#### Позиции настройки

- <CH3>  
 MODE : Вкл/выкл функции  
 RATE : Степень торможения  
 DELY : Величина задержки  
 ABS : Вкл/выкл функции ABS.

- <CH4>  
 MODE : Вкл/выкл функции  
 RATE : Степень торможения  
 DELY : Величина задержки  
 ABS : Вкл/выкл функции ABS

- <CH2>  
 DELY : Величина задержки

## Настройка микширования тормозов

**1** (Вкл/выкл функции микширования тормозов)  
Используя кнопки (UP) или (DN), выберите "MODE" канала <CH3> для тормоза CH3 и "MODE" канала <CH4> для тормоза CH4. Нажмите кнопку (+) или (-) и установите функцию в состояние "ACT".

"INH" : Функция выключена  
"ACT" : Функция включена

- Когда отображается "(4WS>OFF)" ниже <CH3>ABS, тормоз CH3 не может быть использован, если функция 4WS установлена в "ACT".

- Когда отображается "(ESC>INH)" ниже <CH4>ABS, тормоз CH4 не может быть использован, если функция двойного ESC не установлена в "INH".

### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).

### Вкл/выкл функции (MODE)

INH, ACT

**2** (Степень торможения)  
Используя кнопки (UP) или (DN), выберите "RATE" <CH3> для тормоза CH3 и "RATE" <CH4> для тормоза CH4, и используйте (+) и (-) для настройки степени торможения.

### Степень торможения (RATE)

0 ~ 100  
Исходное значение:100

**3** (Настройка задержки)  
Используя кнопки (UP) или (DN), выберите "DELY" <CH3> для тормоза CH3, "DELY" <CH4> для тормоза CH4 и "DELY" <CH2> для тормоза CH2. Используйте кнопки(+) и (-) для настройки задержки.

### Задержка (DELY)

(CH3) 0 ~ 100  
(CH4) 0 ~ 100  
(CH2) 0 ~ 100  
Исходное значение:0

"0" : Нет задержки  
"100" : Максимальная задержка

**4** (Вкл/выкл функции ABS каналов 3 и 4)  
Используя кнопки (UP) или (DN), выберите "ABS" <CH3> для тормоза CH3 и "ABS" <CH4> для тормоза CH4. Нажмите кнопку (+) или (-) и установите функцию в состояние "ACT".

### Вкл/выкл функции (ABS)

INH, ACT

**5** После завершения настройки, вернитесь на экран меню ADVANCE с помощью нажатия кнопки (СТ).

## Настройка микширования 4WS / функции двойного ESC

Для использования микширования тормозов CH3, микширование 4WS (стр. 74) должно быть "INH", и для использования CH4, функция двойного ESC должна быть "INH".

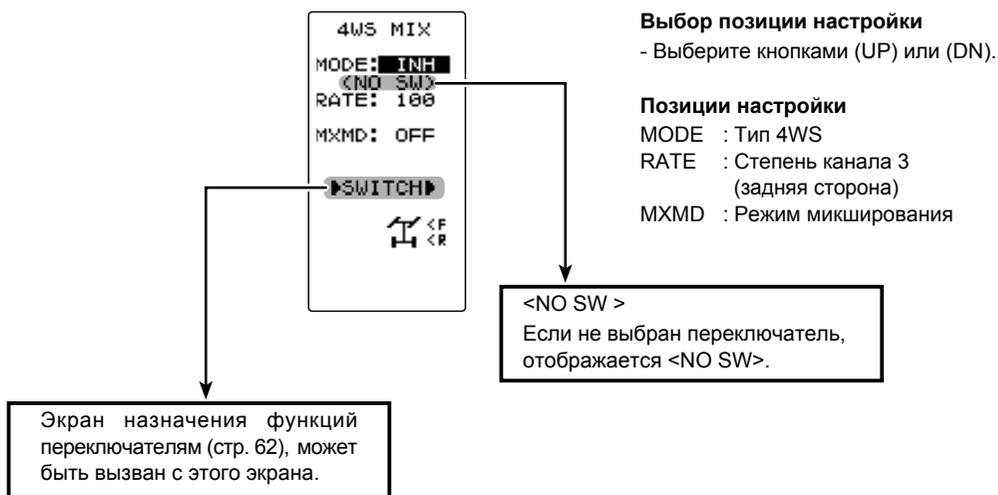
## Настройка органов управления

Назначение функций колесикам и триммерам может управлять каналами 3 и 4. Степень торможения (RATE) может управляться колесиком или триммером, с использованием назначения функций колесикам и триммерам (смотрите стр. 60).

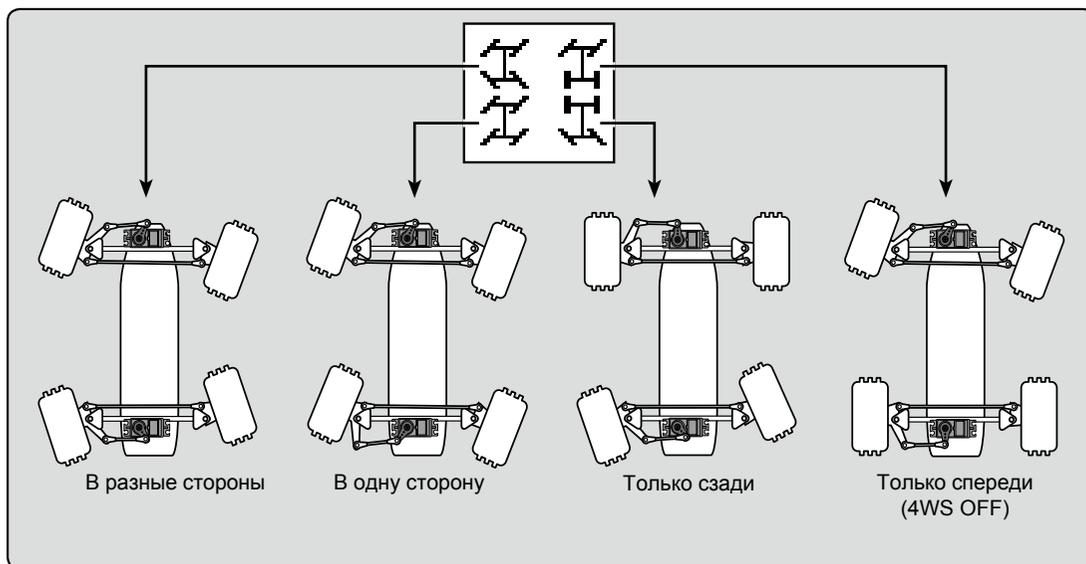
Эта функция может быть использована для краулеров и других полноприводных автомоделей. Это микширование, которое использует канал 1 для управления передним рулевым управлением и канал 3 для управления задним рулевым управлением.

OFF (только спереди), в разные стороны, в одну сторону, только сзади и другие переключения 4WS выполняются выбором переключателя SW1.PSH в назначении переключателя (стр. 62). Если не выбрано, отображается <NO SW>. Поэтому, назначьте переключатель SW1.PSH.

Отобразите экран микширования 4WS, как описано на странице 64.



функции



## Настройка микширования 4WS

(Подготовка)

Так как эта функция используется для переключения типа 4WS с помощью переключателя, настройте переключатель в назначении функций переключателям (стр. 62).

### 1 (Выбор типа 4WS)

Используя кнопки (UP) или (DN), выберите позицию настройки "MODE". Выберите тип 4WS кнопками (+) или (-).

- "INH" : Функция выключена (только спереди)
- "2TYP" : Только спереди, в разные стороны
- "3TYP" : Только спереди, в разные стороны, в одну сторону
- "4TYP" : Только спереди, в разные стороны, в одну сторону, только сзади

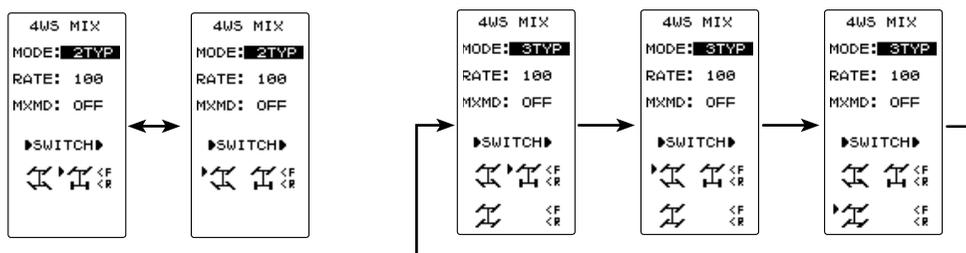
#### Кнопки настройки

Настраивается кнопками (+) и (-).

#### Тип 4WS (MODE)

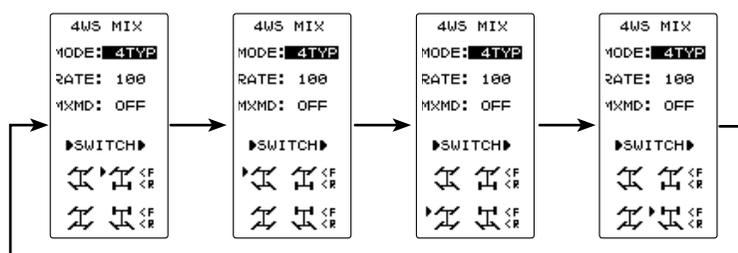
OFF, 2TYP, 3TYP, 4TYP

Переключается в порядке показанном на рисунке ниже, настроенным переключателем.



"2TYP" : Только спереди, в разные стороны

"3TYP" : Только спереди, в разные стороны, в одну сторону



"4TYP" : Только спереди, в разные стороны, в одну сторону, только сзади

### 2 (Настройка заднего расхода)

Выберите позицию "RATE" кнопками (UP) или (DN).  
Настройте задний расход кнопками (+) или (-).

#### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению производится путем одновременного нажатия кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

### 3 (Настройка режима микширования)

Выберите позицию "MXMD" кнопками (UP) или (DN).  
настройте режим микширования кнопками (+) или (-).

- "OFF" : Функция EXP канала 1 и другие настройки не микшируются.
- "ON" : Функция EXP канала 1 и другие настройки микшируются.

#### Степень канала 3 (RATE)

0 ~ 100

Исходное значение: 100

#### Режим микширования (MXMD)

OFF, ON

Исходное значение: OFF

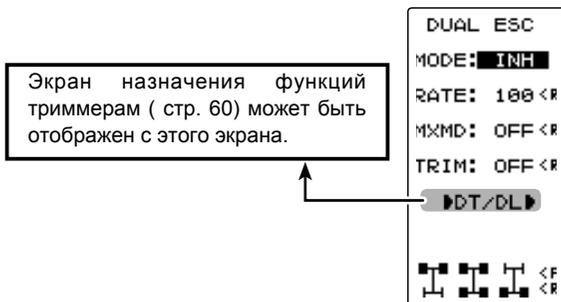
4 После завершения настройки, вернитесь на экран меню ADVANCE с помощью нажатия кнопки (CT).

## Микширование для 2-х ESC "DUAL ESC" (Канал газа)

Эта функция является микшированием, которое используется для краулеров и других полноприводных автомоделей, и использует канал 2 для управления передним регулятором скорости и канал 4 для управления задним регулятором скорости.

Только передний привод, только задний привод или оба привода, могут быть выбраны с использованием любого запрограммированного цифрового триммера.

Отобразите экран микширования 2-х ESC, как описано на странице 64.



### Выбор позиции настройки

- Выберите кнопками (UP) или (DN).

### Позиции настройки

MODE : Тип DUAL ESC  
 RATE : Степень канала 4  
 (задняя сторона)  
 MXMD : Режим микширования  
 TRIM : Режим триммеров

## Настройка микширования 2-х ESC

(Подготовка)

- Эта функция используется для переключения между передним приводом / 4WD / задним приводом запрограммированной кнопкой. Настройте кнопку в назначении функций переключателям ( стр. 60).

"Запрограммированные кнопки" : Выберите CH4

"Диапазон (шаг)" : Выберите 100

### 1 (Настройка 2-х ESC)

Выберите позицию "MODE" кнопками (UP) или (DN).

Настройте функцию кнопками (+) или (-).

"INH" : Функция выключена

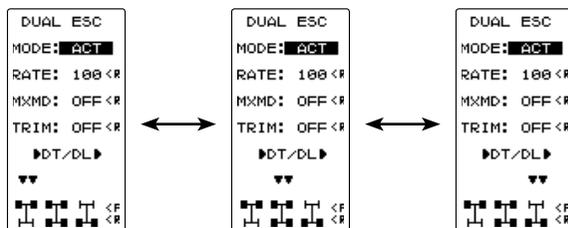
"ACT" : Функция включена

### Кнопки настройки

- Настраивается кнопками (+) и (-).

### Вкл/выкл функции (MODE)

INH, ACT



Запрограммированная кнопка используется для выбора типа привода, как показано на рисунке.

## 2 (Настройка заднего расхода)

Выберите позицию "RATE" кнопками (UP) или (DN). Используйте, когда применяете различие во вращении передних и задних колес путем настройки расхода заднего регулятора скорости (CH4) с помощью кнопок (+) или (-).

## 3 (Настройка режима микширования)

Выберите позицию "MXMD" кнопками (UP) или (DN). Установите режим микширования кнопками (+) или (-).  
"OFF" : Функция EXP CH2 и другие настройки не микшируются.  
"ON" : Функция EXP CH2 и другие настройки микшируются.

## 4 (Настройка режима триммеров)

Выберите позицию "TRIM" кнопками (UP) или (DN). Установите режим триммеров кнопками (+) или (-).  
"OFF" : Данные триммеров спереди (CH2) не используются.  
"ON" : Данные триммеров спереди (CH2) используются.

## 5 После завершения настройки, вернитесь на экран меню ADVANCE с помощью нажатия кнопки (СТ).

### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению производится путем одновременного нажатия кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

### Степень сзади (RATE)

0 ~ 120  
Исходное значение: 100

### Режим микширования (MXMD)

OFF, ON  
Исходное значение: OFF

### Режим триммеров (TRIM)

OFF, ON  
Исходное значение: OFF

### Настройка органов управления

Назначение функций колесикам может использоваться для управления расходом (RATE) регулятора скорости канала 4 (сзади) с помощью колесиков или триммеров (смотрите страницу 60).

### Примечание:

Так как эта функция одновременно управляет 2 отдельными регуляторами скорости, применяется взаимная нагрузка. Используйте эту функцию осторожно, чтобы не повредить регуляторы скорости. Компания Futaba не отвечает за проблемы с регулятором, мотором и др., в связи с использованием этой функции.

Это меню имеет следующие 4 функции:

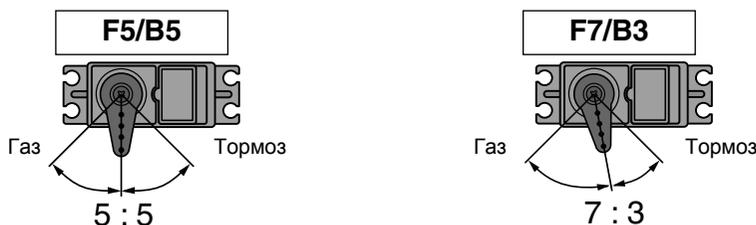
- Режим нейтрального положения сервопривода, который устанавливает соотношение 7:3 или 5:5.
- Холостой ход (Idle up), который увеличивает холостой ход при запуске двигателя, для облегчения запуска двигателя.
- Торможение в нейтрал, которое применяет тормоз в нейтральном положении курка газа.
- Глушение двигателя (Throttle off (engine cut)), которое останавливает двигатель, переводя сервопривод газа в положение малого газа, вне зависимости от положения курка газа.

Отобразите экран режима газа, как описано на странице 64.



## Нейтральное положение сервопривода "SXNT"

- Эта функция позволяет выбрать соотношение вперед/назад 7:3 или 5:5 путем изменения нейтрального положения сервопривода газа.



### Выбор нейтрального положения сервопривода

#### 1 (Выбор режима)

Выберите позицию "SXNT" кнопками (UP) или (DN).

Выберите "F5/B5" или "F7/B3" кнопками (+) или (-).

"F5/B5" = Газ 50% : Тормоз 50%

"F7/B3" = Газ 70% : Тормоз 30%

#### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).

#### Выбор режима (SXNT)

F5/B5, F7/B3

#### 2 После завершения настройки, вернитесь на экран меню ADVANCE с помощью нажатия кнопки (СТ).

## Холостой ход "IDLUP"

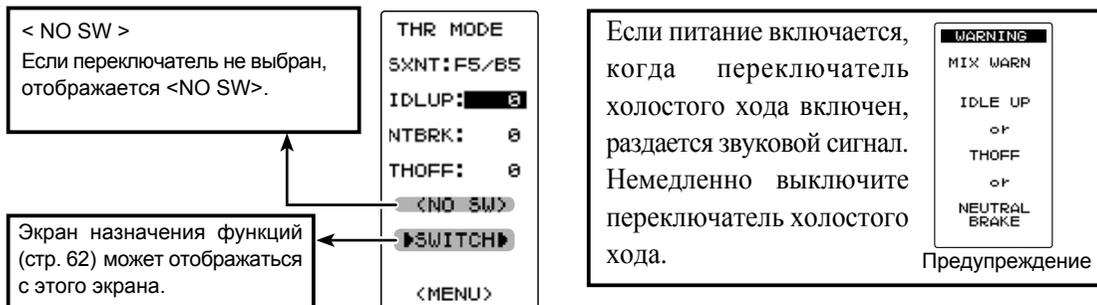
Эта функция включается переключателем. Должен быть настроен переключатель холостого хода ( стр. 62). Эта функция используется для облегчения запуска двигателя путем увеличения холостого хода при запуске двигателя. Это также может использоваться для предотвращения торможения при выключении двигателя во время запуска, благодаря эффекту передаточного отношения и выбора мотора, когда используется электрическая модель. Однако, учитывая безопасность, и для предотвращения постоянного вращения мотора, когда включается питание, регуляторы MC950CR, MC851C, MC602C, MC402CR, и другие регуляторы Futaba не переходят в рабочий режим, если нейтральное положение не подтверждено. При использовании регуляторов MC950CR, MC851C, MC602C, MC402CR, или других регуляторов Futaba, убедитесь, что регулятор находится в нейтральном положении и перешел в рабочий режим, перед тем как включать функции холостого хода (idle up).

### Работа

Нейтральное положение газа смещается в сторону газа или тормоза. Нет блокировки тяг, так как отсутствует изменение возле максимальных углов отклонения, даже если нейтральное положение смещено этой функцией.

### Отображение работы

Вспыхивает индикатор.



### Настройка холостого хода

(Подготовка)

- Используйте назначение для выбора переключателя (стр. 62)

#### 1 (Холостой ход)

Выберите позицию "IDLUP" кнопками (UP) или (DN).

Используйте кнопки (+) и (-) для настройки холостого хода.

#### 2 После завершения настройки, вернитесь на экран меню ADVANCE с помощью нажатия кнопки (CT).

### Настройка органов управления

Назначение функций колесикам может управлять холостым ходом с помощью колесиков или триммеров (смотрите страницу 60).

### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению "0" производится путем одновременного нажатия кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

### Холостой ход (IDLUP)

D50 ~ D1, 0, U1 ~ U50

Исходное значение: 0

"D": Тормоз

"U": Газ

## Торможение в нейтрالي "NTBRK"

Эта функция включается переключателем. Должен быть настроен переключатель торможения в нейтрالي (стр. 62).

Может быть настроено торможение в нейтрالي, которое применяет тормоз в нейтральном положении курка газа. Однако, при использовании регуляторов скорости MC950CR, MC851C, MC602C, MC402CR, или других регуляторов скорости Futaba, убедитесь, что регулятор находится в нейтральном положении и перешел в рабочий режим, перед тем как включать торможение в нейтрالي, так же как для функции холостого хода (стр. 79). Кроме того, когда настроена функция холостого хода (стр. 79) или глушение двигателя (стр. 81), эти функции имеют более высокий приоритет, чем торможение в нейтрالي.

### Справка

Торможение в нейтрالي ESC и функция торможение в нейтрالي T4PL могут использоваться совместно. Однако, когда настройку трудно понять, мы рекомендуем использовать только одну функцию торможения в нейтрالي.

### Настройка органов управления

Когда торможение в нейтрالي включено, регулировка степени торможения автоматически назначается на триммер газа (DT1/2/3/4 или DL1).

### Отображение работы

Вспыхивает индикатор.

< NO SW >  
Если переключатель не выбран, отображается <NO SW>.

Экран назначения функций (стр. 62) может отображаться с этого экрана.

THR MODE  
SXTNT: F5/B5  
IDLUP: 0  
NTBRK: 0  
THOFF: 0  
< NO SW >  
SWITCH  
< MENU >

Если питание включается, когда переключатель торможения в нейтрالي включен, раздается звуковой сигнал. Немедленно выключите переключатель.

WARNING  
MIX WARN  
IDLE UP  
oF  
THOFF  
oF  
NEUTRAL  
BRAKE

Предупреждение

### Настройка торможения в нейтрالي

(Подготовка)

- Используйте назначение для выбора переключателя (стр. 62)

#### 1 (Степень торможения в нейтрالي)

Выберите позицию "NTBRK" кнопками (UP) или (DN).

Используйте кнопки (+) и (-) для настройки торможения.

#### 2 После завершения настройки, вернитесь на экран меню ADVANCE с помощью нажатия кнопки (CT).

### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению "0" производится путем одновременного нажатия кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

### Степень торможения (NTBRK)

0 ~ B100

Исходное значение: 0

### Влияние других функций на торможение в нейтрالي

Конечные точки газа (EPA), или расход тормоза (ATL), также затрагивают торможение в нейтрالي.

## Выключение газа (глушение двигателя) "THOFF"

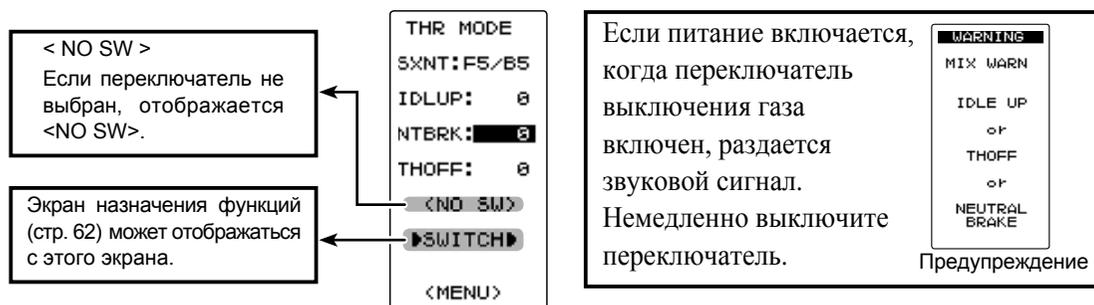
Эта функция включается переключателем. Должен быть настроен переключатель выключения газа (стр. 62). Функция выключения газа останавливает двигатель автомобиля (судомодели), путем перевода сервопривода газа в положение малого газа, вне зависимости от положения курка газа и настроек других функций (функция реверса продолжает работать).

### Настройка органов управления

Назначение функций колесикам/триммерам может управлять положением выключения газа (смотрите страницу 60).

### Отображение работы

Вспыхивает индикатор.



### Настройка выключения газа

(Подготовка)

- Используйте назначение для выбора переключателя (стр. 62)

**1**

(Настройка положения газа)

- Выберите позицию "THOFF" кнопками (UP) или (DN). Используйте кнопки (+) и (-) для настройки положения газа.

**2**

После завершения настройки, вернитесь на экран меню ADVANCE с помощью нажатия кнопки (CT).

#### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению "0" производится путем одновременного нажатия кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

#### Положение газа (THOFF)

0 ~ B100

Исходное значение: 0

## ⚠ Предостережение

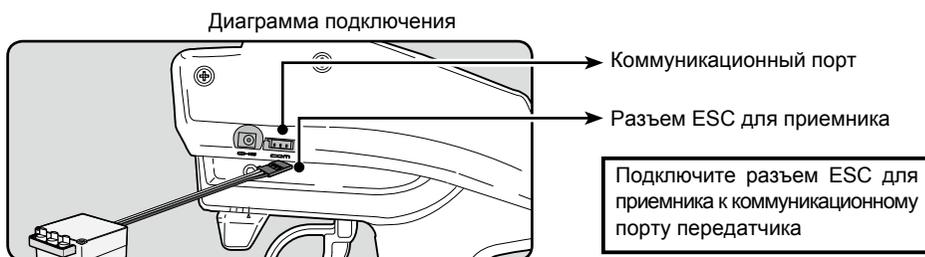
❗ Всегда будьте осторожны при использовании этой функции.

Когда настроенный переключатель функции включен, сервопривод (регулятор скорости) заблокирован в предустановленном положении и не перемещается, даже если нажимается курок газа. Если сервопривод установлен в неверное положение, вы можете потерять управление автомобилем (судомоделью).

## Функция связи с регулятором (ESC) "MC LINK"

Это специальная функция, позволяющая настраивать содержимое программного обеспечения регуляторов скорости (ESC) Futaba, MC950CR, MC851C, MC602C, MC402CR и т.п. с передатчика T4PL. Однако, некоторые данные требуют компьютера и программного обеспечения Link. Эта функция используется для подключения ESC напрямую к передатчику. Выключатель питания T4PL используется для включения экрана. Используйте различные удлинители для сервоприводов в соответствии с расстоянием между передатчиком и ESC. Последние данные, прочитанные из ESC в T4PL или последние данные записанные из T4PL в ESC, сохраняются в T4PL. Поскольку данные могут сохраняться для каждой модели, могут быть сохранены данные для 40 моделей.

- Когда напряжение батареи T4PL падает, экран переключается на экран низкого напряжения питания. Поэтому, используйте эту функцию, когда имеется достаточный заряд в батареях.
- Также, подключите батарею к ESC.



```
MC LINK
MODE:READ
EXEC: +/-
(NO DATA)
```

Экран MC LINK

```
MC LINK
MODE:WRITE
EXEC: +/-
COMPLETE!
(TYPE: MC402CR)
MIN: 3.0 | CLN: 300
MAX: 2.5 | CTH: 300
BRK:SPHI | CLT: 0
DBR: 12 | RMD: 100
LBP: 3.0 | RMD: 50
nTB: 0 | FWE: 28
```

Пример: MC402CR

Если меню "MC-LINK" выбрано, когда включено питание передатчика (PWR ON), отобразится сообщение напоминающее вам о необходимости перевести переключатель на сторону включения экрана.

### Использование функции MC Link

(Подготовка)

- Подключите T4PL и ESC в соответствии с диаграммой подключения, и подключите батарею к ESC.

**1** Установите выключатель питания на сторону экрана (DISP). Отобразите экран MC LINK, как описано на стр. 64.

**2** (Чтение данных из ESC)

Выполните эту функцию для определения типа ESC и чтения данных из ESC. Для сохранения данных в T4PL, перезапишите прочитанные данные.

Когда вы хотите записать данные сохраненные в T4PL в ESC того же типа, выполните команду "WRITE"(запись) без выполнения команды "READ"(чтение).

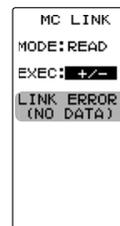
```
MC LINK
PLEASE
CHANGE
TO
DISPLAY
MODE
```

```
MC LINK
MODE:READ
EXEC: +/-
(NO DATA)
```

**a** - Выберите позицию "MODE" кнопками (UP) или (DN), и выберите "READ" кнопками (+) или (-).

**b** - Выберите позицию "EXEC" кнопками (UP) или (DN), и одновременно нажмите кнопки (+) и (-) на 1 секунду, или дольше.

- На экране замирает "COMPLETE!" и будут прочитаны тип ESC и текущие настройки.
- Если на экране мерцает "LINK ERROR", коммуникация с регулятором не прошла нормально. Проверьте соединение T4PL и ESC, подключение батареи к ESC, выключатель питания ESC и повторите шаги a - b.



### 3 (Запись в ESC)

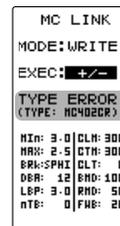
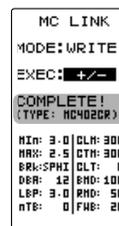
Выполните эту функцию для записи данных в ESC.

Смотрите страницы 84~85 для настройки данных.

**a** - Выберите позицию "MODE" кнопками (UP) или (DN), и выберите "WRITE" кнопками (+) или (-).

**b** - Выберите позицию "EXEC" кнопками (UP) или (DN), и одновременно нажмите кнопки (+) и (-) на 1 секунду или больше.

- На экране замирает "COMPLETE!" данные будут записаны в ESC.
- Если на экране мерцает "LINK ERROR", коммуникация с регулятором не прошла нормально. Проверьте соединение T4PL и ESC, подключение батареи к ESC, выключатель питания ESC и повторите шаги a - b. Кроме того, если на экране отображается (NO DATA), "WRITE" не может быть выбрано, так как нет данных для записи.
- Данные для другого типа ESC не могут быть записаны. Если предпринята попытка записи, на экране отобразится "TYPE ERROR", для указания того, что тип ESC неправильный.



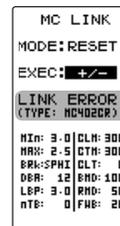
### 4 (Инициализация)

Эта функция записывает заводские настройки регулятора в подключенный регулятор и T4PL. Выполните "READ" перед выполнением инициализации.

**a** - Выберите позицию "MODE" кнопками (UP) или (DN), и выберите "RESET" кнопками (+) или (-).

**b** - Выберите позицию "EXEC" кнопками (UP) или (DN), и одновременно нажмите кнопки (+) и (-) на 1 секунду или больше.

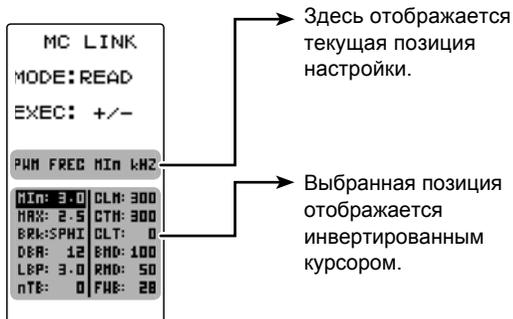
- На экране замирает "COMPLETE!" данные будут записаны в ESC.
- Если на экране мерцает "LINK ERROR", коммуникация с регулятором не прошла нормально. Проверьте соединение T4PL и ESC, подключение батареи к ESC, выключатель питания ESC и повторите шаги a - b. Кроме того, если на экране отображается (NO DATA), "RESET" не может быть выбрано, так как нет данных для записи.



## Настройка функций ESC

- 1 Выберите позицию кнопками(UP) или (DN).  
Установите значение кнопками (+) и (-).

**Выбор позиции настройки**  
- Выберите кнопками (UP) или (DN).



**Кнопки регулирования**  
- Настраивается кнопками (+) и (-).  
- Возврат к исходному значению производится путем одновременного нажатия кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

### Позиция настройки

**Min-(PWM FREQ MIN LD) 100Hz~10000Hz (10kHz)**

**MC950CR:500Hz~30000Hz (30kHz)**

То же, что в программе Link частота коммутации (при мин. нагрузке), Min устанавливает "0"А частоту коммутации минимальной нагрузки.

**MAX-(PWM FREQ MAX LD) 100Hz~10000Hz (10kHz)**

**MC950CR:500Hz~30000Hz (30kHz)**

То же, что в программе Link частота коммутации (при макс. нагрузке). MAX - устанавливает частоту коммутации на максимальной нагрузке при ограничении тока установленном Current Limiter.

**BRK-(PWM FREQ BRK LD) nORM(2000Hz)/ HIGH(1000Hz)/ SAPHI(500Hz)**

**MC950CR:500Hz~30000Hz (30kHz)**

То же, что в программе Link частота коммутации при торможении. Эта настройка устанавливает частоту коммутации при торможении.

**nTB-(NEUTRAL BRAKE) 0%(OFF)~100%**

То же, что в программе Link торможение в нейтрали (Neutral Brake).

Выполните эту настройку, когда вы хотите торможение в нейтральном положении газа. Чем больше значение, тем больше величина торможения. Если вы не хотите использовать торможение, установите "0%".

**CLM-(CURRENT LIMIT) 50A~300A (MC950CR:50A~300A), OFF** То же, что в программе Link Current Limiter.

CLM - Current Limiter ограничивает значение тока при максимальной нагрузке.

Поскольку настройка MAX основана на ограничении тока установленном Current Limiter, Current Limiter не должен устанавливаться в OFF (выключено), за исключением случая, когда генерируются токи свыше 300A .

"Min" - устанавливает частоту коммутации при небольшой нагрузке, настраивается на высокую частоту, когда желательно продление после прямых и поворотов.

"MAX" - устанавливает частоту коммутации при больших нагрузках, настраивается на высокую частоту, когда вы хотите подавить разгон с низкой скорости и когда ощущается нагрев мотора и неровность коллектора.

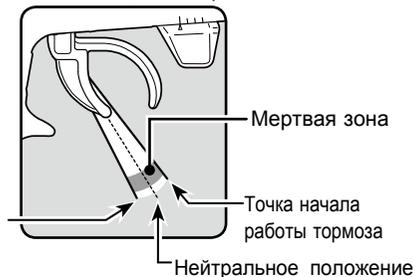
Если разгон с низкой скорости плохой и остается плохим, даже когда "MAX" настроен на низкую частоту, используйте данные регистратора для проверки наличия мгновенных провалов напряжения. Если вы хотите подавить общую мощность, увеличить время запуска и улучшить эффективность, настройте "MAX" и "Min" на высокую частоту. Если вы хотите установить фиксированную частоту коммутации во всем диапазоне, вне зависимости от нагрузки, настройте частоту коммутации при максимальной и минимальной нагрузке на одинаковое значение.

**LBP-(LOW BATTERY VOLT) 2.5V~6V****2.5V~7.5V для MC950CR**

То же, что в программе Link, Low Bat Protection  
Эта настройка отключает мотор, когда напряжение батареи падает до установленного значения, для защиты приемника от отключения из-за недостаточного напряжения питания при падении напряжения на батарее. Когда напряжение батареи восстанавливается, управление мотором возобновляется.

**DBA-(DEAD BAND) ±2μs~±50μs**

Эта настройка устанавливает диапазон (диапазон нейтрального положения), в котором ESC не отвечает на действие курка газа в передатчике. Чем больше установленное значение, тем шире этот диапазон.



Положение, в котором запускается мотор

```

MC LINK
MODE: WRITE
EXEC: +/-
(TYP: MC402CR)
MIN: 3.0 CLM: 300
MAX: 2.5 CTM: 300
BRK: 1.5 LA: 0
DBA: 12 RND: 100
LBP: 3.0 RMD: 50
NTB: 0 FWB: 28
  
```

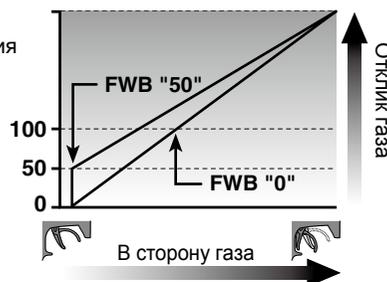
**CTM-(C.L. TIME LIMIT) 50A~300A /CLT-(C.L. TIMER) 0sec(OFF)~240sec (исключая MC950CR)**

То же, что в программе Link, Current Limiter (Time Limit)/Current Limit timer.  
Выходной ток может быть ограничен вплоть до истечения настроенного времени с момента запуска. Это эффективно для устранения избытка мощности на моторе, когда напряжение батареи достаточно высокое сразу после перезарядки батареи.

- "CTM" (временное ограничение) устанавливает максимальный выходной ток на время ограничения выходного тока.
- "CLT" (таймер) устанавливает время ограничения тока. Функция не работает, если установлено "0" сек. Так как таймер запускается, когда дается газ и на мотор подается ток, эта функция начинает работать при запуске мотора во время регулировки триммеров и т.п.

**FWB-(FORWARD BOOST) 0~100 (исключая MC850C)**

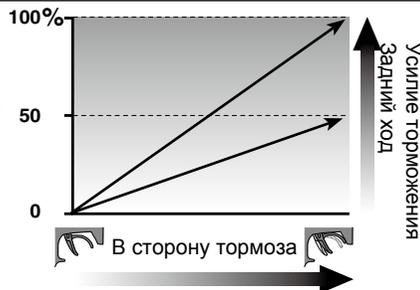
То же, что в программе Link, Forward Boost  
Реакция газа возле нейтрального положения имеет резкий подъем.

**BMD-(BRAKE MAX DUTY) 0%~100%**

То же, что в программе Link, Brake Max. Duty.  
Эта настройка устанавливает максимальную степень торможения. Чем больше значение, тем больше усилие торможения. Если установлено в "0%", тормоз не работает.

**RMD-(REVERSE MAX DUTY) с/только назад 0%~100%**

То же, что в программе Link, Reverse Max. Duty  
Эта настройка устанавливает максимальную величину заднего хода. Чем больше значение, тем больше величина заднего хода. Если установлено в "0%", задний ход не работает.

**Только для MC950CR**

```

(TYP: MC950CR)
MIN: 5.0 CLM: OFF
MAX: 3.0 REV: BRK
BRK: 1.5 LA: 0
DBA: 8 RND: 100
LBP: 2.5 RMD: 50
NTB: 0 FWB: 6
  
```

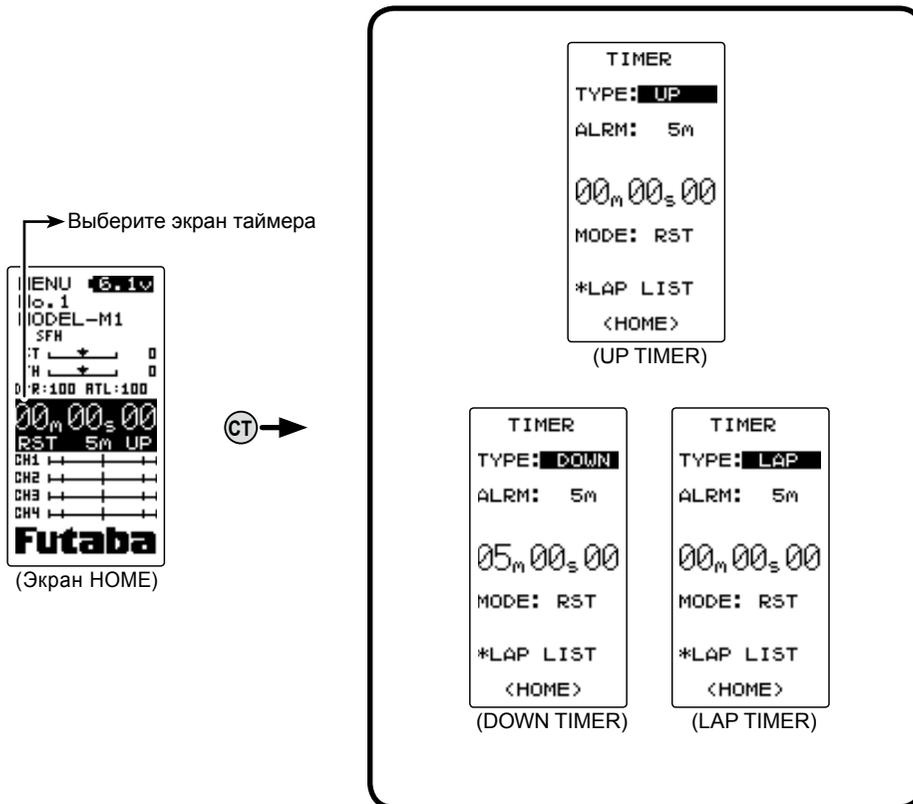
**REV-(REV CANCEL) BRK /REV** То же, что в программе Link, Reverse Cancel.  
Если установлено в BRK, задний ход не работает.

**LA-(LEAD ANGLE) 0~1500** То же, что в программе Link, Lead Angle.

Ведущий угол мотора может быть установлен в MC950CR. Однако, мы рекомендуем, чтобы он был установлен в "0". Так как эта настройка базируется на журнале скорости программы Link, рекомендуется независимое использование функции MC LINK T4PKS.

## Функция таймера "TIMER"

Используйте таймер с помощью выбора одного из трех таймеров UP TIMER, DOWN TIMER и LAP TIMER.



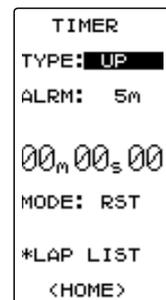
## Функция таймера прямого отсчета UP TIMER

Функция таймера прямого отсчета Up Timer

- Таймер прямого отсчета может быть использован для подсчета времени между запуском и остановкой и т.п.
- Таймер повторно стартует и останавливается каждый раз, когда нажимается переключатель и аккумулирует время между каждым запуском и остановкой (когда счет достигает 00 минут ко секунд, таймер возвращается к 00 минут 00 секунд и повторяет отсчет).
- Первый запуск может быть привязан к нажатию курка газа.
- Течение времени объявляется звучанием сигнала каждую минуту после старта.

- Сигнал (Alarm): Генерирует сигнал через настроенные промежутки времени (минуты).
- Предваряющий сигнал (Prealarm): Издаёт предупреждающий звук о наступлении сигнала. Звук раздаётся за 5 секунд перед основным сигналом.

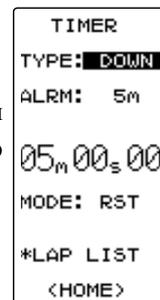
- После старта, таймер включен и может быть остановлен переключателем, даже если экран переключается на другой экран.



## Функция таймера расхода топлива FUEL DOWN TIMER

### Функция таймера расхода топлива Fuel Down Timer

- Таймер расхода топлива главным образом используется для проверки времени перезаправки автомоделей с ДВС (отображается оставшееся время).
- При каждом нажатии переключателя, таймер перезапускается и заданное время переустанавливается (когда счет достигает 00 минут 00 секунд, таймер обратного отсчета работает как таймер прямого отсчета).
- Первый запуск может быть привязан к нажатию курка газа.
- Течение времени объявляется звучанием сигнала каждую минуту после старта.



- Сигнал (Alarm): Генерирует сигнал через настроенные промежутки времени (минуты). Предваряющий сигнал (Prealarm): Издает предупреждающий звук о наступлении сигнала. Звук раздается за 5 секунд перед основным сигналом.
- После старта, таймер продолжает отсчет, даже если экран переключается на другой экран.

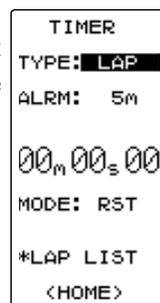
## Функция таймера кругов LAP TIMER

### Функция таймера кругов Lap Timer

- Таймер кругов может запоминать время каждого круга при нажатии переключателя (100 кругов).
- Может быть настроено время заезда. Нажатие переключателя, после истечения установленного времени сигнала, автоматически останавливает таймер. Течение времени объявляется звучанием сигнала каждую минуту после старта.

- Сигнал (Alarm) : Издает сигнал в установленное время. Предваряющий сигнал (Prealarm): Издает предупреждающий звук о наступлении сигнала. Звук раздается за 5 секунд перед основным сигналом.

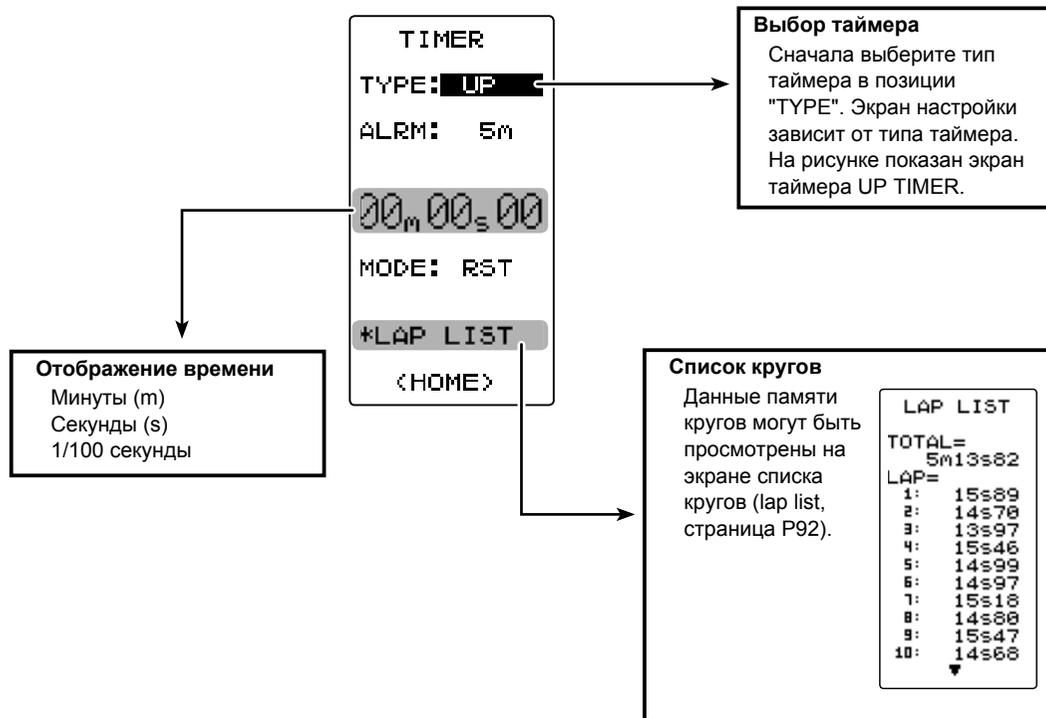
- Первый запуск может быть привязан к нажатию курка газа.



### (Работа таймера кругов LAP TIMER)

- Таймер кругов запускается переключателем или курком газа.
  - Количество кругов (LAP): Увеличивается каждый раз при нажатии переключателя после запуска. Число мерцает 3 секунды после нажатия переключателя. Для предотвращения ошибочного подсчета, работа переключателя блокируется на этот период. Если 1 круг превышает 10 минут, отсчет повторяется с 0.
  - Список кругов (Lap list): До 10 кругов запоминается начиная со списка 1. После списка "No.100", запись возвращается к списку "No.1" и память кругов перезаписывается.
  - Данные времени кругов, сохраненные в памяти, могут быть проверены в функции списка кругов (стр. 92). Все данные кругов очищаются, когда таймер кругов запускается в следующий раз.
  - Текущее время круга TIME: Во время первых 3 секунд, отображается время предыдущего круга, а затем отображается время текущего круга.

## Экран "Timer"



### Выбор типа таймера

(Подготовка)

Назначьте переключатель "TIMER" с помощью функции назначения переключателей (стр.62).

#### 1 (Выбор типа таймера)

Выберите позицию "TYPE" кнопками (UP) или (DN).

Нажмите кнопку (+) или (-) и назначьте тип таймера.

Выбор таймера (TYPE)

- UP : Таймер прямого отсчета
- DOWN : Таймер обратного отсчета
- LAP : Таймер кругов

#### Выбор позиции настройки

- Выберите кнопками (UP) или (DN).

#### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).

2 После завершения настройки, вернитесь на главный экран с помощью нажатия кнопки (СТ).

## Использование таймера прямого отсчета Up Timer

(Подготовка)

Выберите позицию "TYPE" кнопками (UP) или (DN).

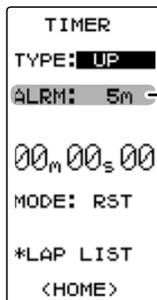
Нажмите кнопку (+) или (-) и выберите "UP".

### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).
- Одновременно нажмите кнопки (+) и (-) (примерно на 1 секунду) для возврата на главный экран.

### 1 (Настройка времени сигнала)

Выберите позицию "ALRM" кнопками (UP) или (DN) и установите время сигнала кнопками (+) или (-).



### Время сигнала (ALRM)

OFF, 1 ~ 99 m

Исходное значение: 5 m

### 2 (Запуск/остановка таймера)

Запустите таймер нажатием переключателя ("TIMER"), назначенного в функции назначения переключателей.

Остановите таймер тем же переключателем.

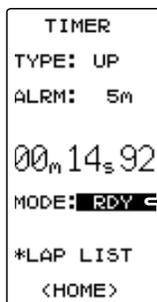
- Привязка запуска к курку газа.

Выберите позицию "RST" кнопками (UP) или (DN) и нажмите одновременно кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду. Когда передатчик просигналит и экран состояния переключится с "RST" на мерцающий "RDY", передатчик готов к ожиданию нажатия курка газа. Когда курок нажимается вперед, таймер запускается. (Состояние отображает "RUN").

Если кнопка (СТ) нажимается, когда работает таймер, экран переключается на главный экран.

### Переключатель

Запуск / остановка таймера



### Экран состояния

RST : Сброс

RDY : Ожидание курка газа

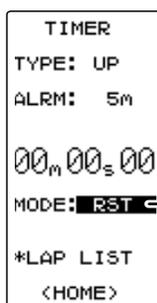
RUN : Таймер запущен

STP : Таймер остановлен

### 3 (Перезапуск таймера)

Выберите экран состояния ("RUN", "STP" или "RDY")

кнопками (UP) или (DN) и нажмите одновременно кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду. Передатчик просигналит, на экране состояния появится "RST" и таймер перезапустится.



### Экран состояния

RST : Сброс

RDY : Ожидание курка газа

RUN : Таймер запущен

STP : Таймер остановлен

## Использование таймера расхода топлива Fuel Down Timer

(Подготовка)

Выберите позицию "TYPE" кнопками (UP) или (DN).

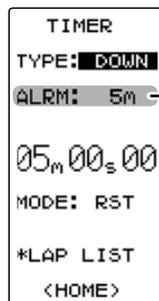
Нажмите кнопку (+) или (-) и выберите "DOWN".

### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).
- Одновременно нажмите кнопки (+) и (-) (примерно на 1 секунду) для возврата на главный экран.

### 1 (Настройка времени сигнала)

Выберите позицию "ALRM" кнопками (UP) или (DN) и установите время сигнала кнопками (+) или (-).



→ Время сигнала (ALRM)

OFF, 1 ~ 99 m

Исходное значение: 5 m

### 2 (Запуск/остановка таймера)

Когда нажимается переключатель ("TIMER"), назначенный ф функции назначения переключателей, таймер запускается. Когда этот переключатель ("TIMER") нажимается во время работы таймера, таймер переустанавливается и перезапускается (Restart).

### Переключатель

Запуск / остановка таймера

- Привязка запуска к курку газа.

Выберите позицию "RST" кнопками (UP) или (DN) и нажмите одновременно кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду. Когда передатчик просигналит и экран состояния переключится с "RST" на мерцающий "RDY", передатчик готов к ожиданию нажатия курка газа. Когда курок нажимается вперед, таймер запускается. (Состояние отображает "RUN").



→ Экран состояния

RST : Сброс

RDY : Ожидание курка газа

RUN : Таймер запущен

Если кнопка (СТ) нажимается, когда работает таймер, экран переключается на главный экран.

### 3 (Перезапуск таймера)

Выберите экран состояния ("RUN") кнопками (UP) или (DN) и нажмите одновременно кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду. Передатчик просигналит, на экране состояния появится "RST" и таймер перезапустится.



→ Экран состояния

RST : Сброс

RDY : Ожидание курка газа

RUN : Таймер запущен

## Использование таймера кругов Lap Timer

(Подготовка)

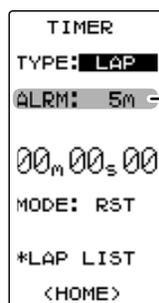
Выберите позицию "TYPE" кнопками (UP) или (DN). Нажмите кнопку (+) или (-) и выберите "LAP".

### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).
- Одновременно нажмите кнопки (+) и (-) (примерно на 1 секунду) для возврата на главный экран.

### 1 (Настройка времени сигнала)

Выберите позицию "ALRM" кнопками (UP) или (DN) и установите время сигнала кнопками (+) или (-).



### Время сигнала (ALRM)

OFF, 1 ~ 99 m

Исходное значение: 5 m

### 2 (Запуск таймера/счет кругов/остановка)

Когда нажимается переключатель (TIMER), назначенный в функции назначения переключателей, таймер запускается.

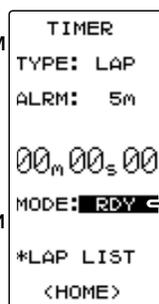
Во время работы таймера, тот же переключатель становится переключателем кругов и, когда установленное время истекает, таймер останавливается этим же переключателем (TIMER).

- Привязка запуска к курку газа.

Выберите позицию "RST" кнопками (UP) или (DN) и нажмите одновременно кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду. Когда передатчик просигналит и экран состояния переключится с "RST" на мерцающий "RDY", передатчик готов к ожиданию нажатия курка газа. Когда курок нажимается вперед, таймер запускается. (Состояние отображает "RUN").

Когда переключатель (TIMER) нажимается после истечения времени, таймер останавливается, время кругов и общее время запоминается. Состояние становится "GOAL".

Если кнопка (CT) нажимается, когда работает таймер, экран переключается на главный экран.



### Переключатель

Запуск / остановка таймера

### Экран состояния

RST : Сброс

RDY : Ожидание курка газа

RUN : Таймер запущен

GOAL: Таймер остановлен

### 3 (Перезапуск таймера)

Выберите экран состояния ("GOAL") кнопками (UP) или (DN) и нажмите одновременно кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду. Передатчик просигналит, на экране состояния появится "RST" и таймер перезапустится.

- Если перезапуск выполнен до истечения времени "ALRM", общее время не запоминается.
- Память кругов может быть просмотрена на экране кругов (lap list, стр. 92).



### Экран состояния

RST : Сброс

RDY : Ожидание курка газа

RUN : Таймер запущен

GOAL: Таймер остановлен

## Список кругов "LAP LIST"

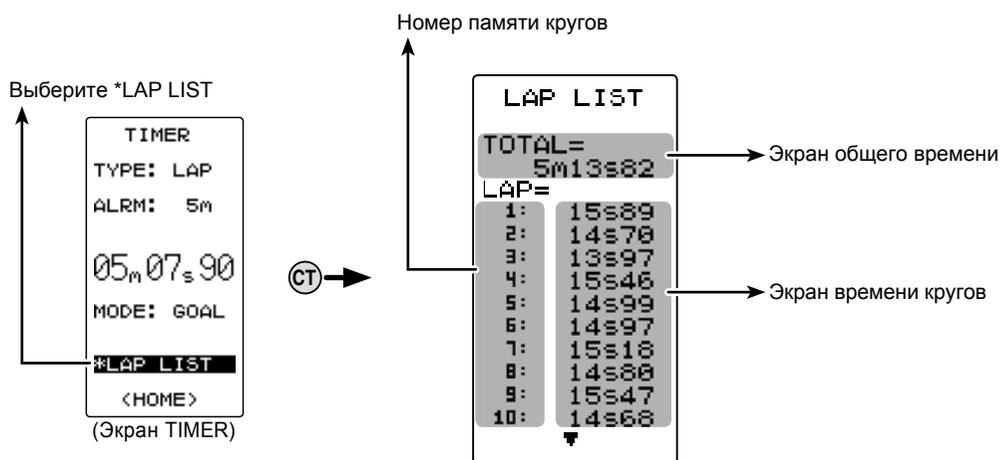
Список кругов отображается, когда просматриваются данные памяти кругов (время кругов), запомненные во время работы таймера кругов (стр. 91).

- После старта таймера кругов, время кругов последовательно запоминается при каждом нажатии на переключатель.

- Если таймер останавливается после истечения времени ALRM, запоминается последний круг и общее время.

- Если таймер остановлен до истечения времени ALRM, общее время не запоминается.

Экран LAP LIST вызывается с экрана таймера, как показано ниже.



### Использование памяти кругов

#### 1 (Просмотр памяти кругов)

Когда нажимается кнопка (UP) или (DN), список прокручивается на 10 кругов и может быть просмотрен каждый круг.

#### 2 (Полный сброс памяти кругов)

Нажмите одновременно кнопки (+) и (-) примерно на 1 секунду. Прозвучит сигнал и все данные будут сброшены.

#### 3 После завершения настройки, вернитесь на экран таймера с помощью нажатия кнопки (СТ).

## Системные функции "SYSTEM"

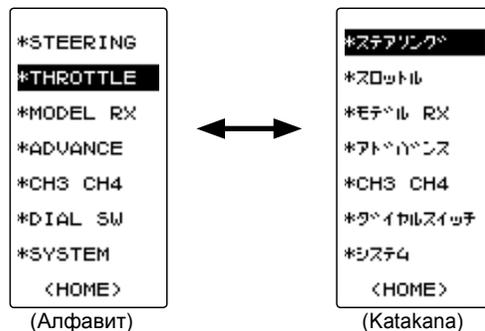
Может быть настроен режим работы экрана, звуковые сигналы, режим отображения символов и т.д.

- Регулировка контрастности экрана (20 степеней).
- Режим подсветки экрана (OFF, ON по нажатию кнопки, нормально ON)
- Настройка времени включения подсветки (1~30 сек), когда выбран режим включения по нажатию кнопки.
- Настройка типа батареи (DRY4, N5/L2) .

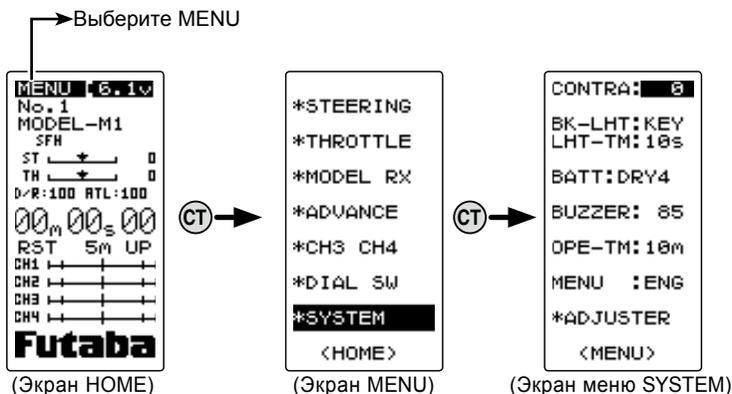
Передатчик T4PL может использовать опциональные перезаряжаемые аккумуляторы. Однако, настройка предупреждения отличается от таковой для щелочных батареек (рекомендуются щелочные батарейки). Поэтому, всегда устанавливайте тип батареи, который соответствует источнику питания. Всегда устанавливайте тип батареи в "N5/L2", когда используются перезаряжаемые аккумуляторы Futaba. Если использовать при настройке "DRY4", время от сигнала низкого напряжения до отключения может быть очень коротким.



- Настройка тона звукового сигнала (OFF, 100 шагов).
- Настройка сигнала забытого выключения питания (OFF, 10 м).
- Отображение основного меню в символах катакана для Японии.



- \*Калибровка (возможна калибровка потенциометров руля и газа).



### Позиции настроек

- CONTRA : Контрастность
- BK-LHT : Режим подсветки
- LHT-TM : Время подсветки
- BATT : Тип батареи
- BUZZER : Тон сигнала
- OPE-TM : Сигнал забытого питания
- MENU : Символы меню
- \*ADJUSTER : Калибровка руля и газа

### Кнопки регулирования

- Настраивается кнопками (+) и (-).
- Возврат к исходному значению производится путем одновременного нажатия кнопок (+) и (-) примерно на 1 секунду.

## Настройка системных функций

### 1 (Настройка каждой позиции)

#### (Настройка контрастности экрана)

Выберите позицию "CONTRA" кнопками (UP) или (DN), и используйте кнопки (+) и (-) для настройки контрастности экрана.

- Настройте для хорошей видимости.

После завершения настройки, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (CT).



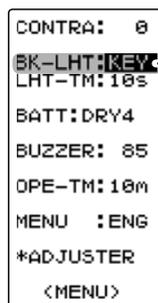
→ **Контрастность (CONTRA)**  
-10 ~ 0 ~ +10  
Исходное значение: 0

#### (Настройка режима подсветки экрана)

Выберите позицию "BK-LHT" кнопками (UP) или (DN), и выберите режим нажатием кнопок (+) или (-).

- "KEY" : Фиксированное время подсветки после нажатия кнопки.
- "ALL" : Подсветка всегда включена.
- "OFF" : Подсветка выключена.

После завершения настройки, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (CT).



→ **Режим подсветки (BK-LHT)**  
KEY, ALL, OFF

### (Настройка времени подсветки экрана)

Выберите позицию "LHT-TM" кнопками (UP) или (DN), и используйте кнопки (+) и (-) для настройки времени включения подсветки.

- Когда "KEY" настроено в предыдущей настройке, это время становится эффективным.

После завершения настройки, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

```
CONTRA: 0
BK-LHT:KEY
LHT-TM:10s
BATT:DRY4
BUZZER: 85
OPE-TM:10m
MENU :ENG
*ADJUSTER
<MENU>
```

→ Время подсветки (LHT-TM)  
1~30  
Исходное значение: 10

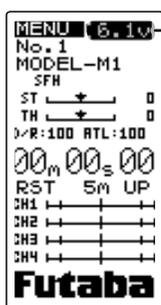
### (Настройка типа батареи)

Выберите позицию "BATT" кнопками (UP) или (DN), и выберите тип батареи кнопками (+) или (-).

"N5/L2" : Перезаряжаемый аккумулятор Futaba  
"DRY4" : Щелочные батарейки ( 4 батарейки)

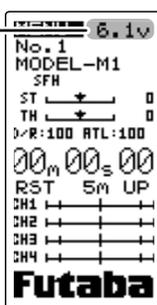
```
CONTRA: 0
BK-LHT:KEY
LHT-TM:10s
BATT:DRY4
BUZZER: 85
OPE-TM:10m
MENU :ENG
*ADJUSTER
<MENU>
```

→ Тип батареи (BATT)  
DRY4, N5/L2



(DRY4)

**Отображение напряжения**  
Когда BATT устанавливается в DRY4 или N5/L2, напряжение на экране изменяется.



(N5/L2)

После завершения настройки, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

### (Настройка тона сигнала)

Выберите позицию "BUZZER" кнопками (UP) или (DN), и используйте кнопки (+) и (-) для настройки тона сигнала.

- Решите по звучанию сигнала при настройке.

После завершения настройки, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

```
CONTRA: 0
BK-LHT:KEY
LHT-TM:10s
BATT:DRY4
BUZZER: 85
OPE-TM:10m
MENU :ENG
*ADJUSTER
<MENU>
```

→ Тон сигнала (BUZZER)  
OFF, 1~100  
Исходное значение: 85

### (Настройка сигнала забытого питания)

Выберите позицию "OPE-TM" кнопками (UP) или (DN), и используйте кнопки (+) и (-) для выбора режима сигнала забытого питания.

"10m" : Если передатчик не используется в течение 10 минут, звучит сигнал.

"OFF" : Сигнал забытого питания выключен.

```
CONTRA: 0
BK-LHT: KEY
LHT-TM: 10s
BATT: DRY4
BUZZER: 85
OPE-TM: 10m
MENU : ENG
*ADJUSTER
<MENU>
```

→ Сигнал забытого питания (OPE-TM)  
10m, OFF

После завершения настройки, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

### (Настройка символов основного меню)

Выберите позицию "MENU" кнопками (UP) или (DN), и установите символы меню с помощью кнопок (+) или (-).

"ENG" : Меню отображается алфавитными символами

"カナ" : Меню отображается символами катакана

```
CONTRA: 0
BK-LHT: ALL
LHT-TM: 10s
BATT: DRY4
BUZZER: 85
OPE-TM: OFF
MENU : ENG
*ADJUSTER
<MENU>
```

→ Символы меню (MENU)  
ENG, カナ

```
*STEERING
*THROTTLE
*MODEL RX
*ADVANCE
*CH3 CH4
*DIAL SW
*SYSTEM
<HOME>
```

(ENG)



```
*ステアリング
*スロットル
*モデル RX
*アトバンス
*CH3 CH4
*ダイヤルスイッチ
*システム
<HOME>
```

(カナ)

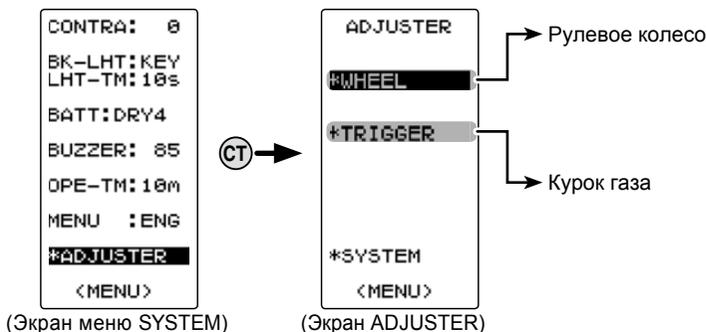
После завершения настройки, вернитесь на экран меню с помощью нажатия кнопки (СТ).

- Обратитесь к следующей странице для описания калибровки (ADJUSTER).

# Калибровка "ADJUSTER"

Может быть выполнена корректировка нейтрального положения рулевого колеса, курка газа и угла поворота сервопривода. Это используется, когда по каким либо причинам происходит механическое смещение.

\* Однако, когда применена корректировка, должны быть проверены установленные значения всех настраиваемых функций.



## Калибровка рулевого управления

(Подготовка)

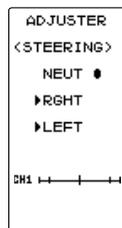
- На экране меню System, выберите экран ADJUSTER, выбрав "\*ADJUSTER" кнопками (UP) или (DN) и нажав кнопку (CT).

- Если выбрано "WHEEL" (рулевое управление) кнопками (UP) или (DN), экран калибровки отобразится при нажатии на кнопку (CT).



### 1 (Настройка нейтрального положения руля)

На экране нейтрального положения (рисунок справа), поверните рулевое колесо влево и вправо и отпустите, затем нажмите одновременно кнопки (+) и (-), когда рулевое колесо находится в нейтральном положении.



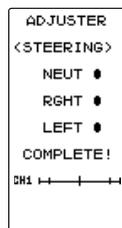
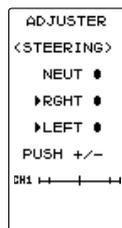
### 2 (Настройка расхода рулевого управления)

На экране расхода (рисунок справа), поверните рулевое колесо полностью влево и вправо и затем, когда отобразится PUSH +/-, нажмите одновременно кнопки (+) и (-).

Автоматически выполнится внутренняя проверка. Если каждая настраиваемая точка находится в пределах диапазона, выполнится коррекция и отобразится "COMPLETE" (рисунок справа).

Если настраиваемая точка не попадает в диапазон, коррекция не выполняется и данные не изменяются.

Если коррекция не выполняется, даже если калибровка выполнена еще раз, свяжитесь с поддержкой Futaba.



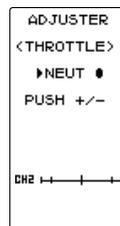
- 3** После завершения настройки, вернитесь на экран ADJUSTER с помощью нажатия на кнопку (СТ). Если \*SYSTEM выбрано с экрана ADJUSTER и нажата кнопка (СТ), экран вернется на системный экран, а если выбрано <HOME> и нажата кнопка (СТ), произойдет возврат на главный экран.

## Калибровка газа

(Подготовка)

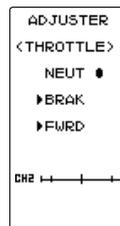
- На экране меню System, выберите экран ADJUSTER, выбрав "\*ADJUSTER" кнопками (UP) или (DN) и нажав кнопку (СТ).

- Если выбрано "TRIGGER" (газ) кнопками (UP) или (DN), экран калибровки отобразится при нажатии на кнопку (СТ).



- 1** (Настройка нейтрального положения газа)

На экране нейтрального положения (рисунок справа), нажмите курок и отпустите, затем нажмите одновременно кнопки (+) и (-), когда курок газа остается в нейтральном положении.



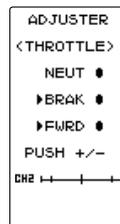
- 2** (Настройка расхода газа)

На экране расхода (рисунок справа), полностью нажмите курок газа в сторону тормоза и в сторону газа и затем, когда отобразится PUSH +/-, нажмите одновременно кнопки (+) и (-).

Автоматически выполнится внутренняя проверка. Если каждая настраиваемая точка находится в пределах диапазона, выполнится коррекция и отобразится "COMPLETE" (рисунок справа).

Если настраиваемая точка не попадает в диапазон, коррекция не выполняется и данные не изменяются.

Если коррекция не выполняется, даже если калибровка выполнена еще раз, свяжитесь с поддержкой Futaba.



- 3** После завершения настройки, вернитесь на экран ADJUSTER с помощью нажатия на кнопку (СТ). Если \*SYSTEM выбрано с экрана ADJUSTER и нажата кнопка (СТ), экран вернется на системный экран, а если выбрано <HOME> и нажата кнопка (СТ), произойдет возврат на главный экран.

## Спецификации

**Метод коммуникации:** Односторонняя система управления  
**Максимальная дистанция:** 100м (в оптимальных условиях)  
**Для безопасности:** F/S, B-F/S, ID

### Передатчик T4PL-2.4G

(система S-FHSS/FHSS, 4 канала)  
**Рабочая частота:** диапазон 2.4 ГГц  
**Питание:**  
 (Сухие батарейки) x 4(6В)  
**Потребляемый ток:**  
 250 мА или меньше  
**Антенна передатчика:**  
 1/2λ диполь

### Приемник R2104GF: (система S-FHSS/FHSS, 4 канала)

**Питание:**  
 батарея 4.8~7.4В / допустимо 3.5 ~ 8.4V (сухие батарейки не использовать)  
**Рабочая частота:**  
 диапазон 2.4 ГГц  
**Система:**  
 система S-FHSS/FHSS (авто-детектирование)  
**Размер:**  
 26x39x10 мм (исключая выступающую часть)  
**Вес:** 8 г

### Сервопривод S9551 (цифровой сервопривод)

**Питание:**  
 6 В (общее с приемником)  
**Крутящий момент:**  
 8,8 кг/см при 6 В  
**Скорость:**  
 0,11 сек/60 градусов при 6 В  
**Размер:**  
 40,5x20,2x25,4 мм  
**Вес:**  
 37,2 г

\* Спецификации могут изменяться без предупреждения.

### E.S.C. MC402CR (электронный регулятор скорости)

**Система:**  
 Вперед и тормоз (разрешение:255)  
**Питание:**  
 NiCd, NiMH батарея 4~6 банок (4,8~7,2В)  
 LiPo, LiFe батарея 2 банки (6,6~7,4В)  
**Частота коммутации (PWM):**  
 Вперед: 100Гц~10кГц/ Исходное значение: 2.5кГц~3.0кГц  
 Тормоз: 500Гц, 1,0кГц, 2,0кГц/ Исходное значение: 500Гц  
**Напряжение ВЕС:**  
 6,0В (за исключением входного напряжения менее 6В)  
**Настройка:**  
 Настройка в одно нажатие кнопкой.  
**Пределы по току (по FET) :**  
 Вперед :360А (импульсная нагрузка: 1440А)  
 Назад :120А  
**Предохранитель:**  
 30А (защита от обратной полярности / защита от перегрузки)  
**Размер:**  
 25,7x26,2x12,9 мм (исключая выступающие части)  
**Размер силиконового провода:**  
 Эквивалент AWG14  
**Вес:**  
 11,2 г  
 (исключая разъем, проводку и выключатель)

## ⚠ Внимание

- ❗ Когда используете T4PL в режиме быстрого отклика (HIGH SPEED), всегда используйте в следующих условиях:

**Сервоприводы** : цифровой сервопривод Futaba (включая серию BLS)

**Батарея приемника** : соответствующая потреблению приемника и цифровых сервоприводов.

**Режим передатчика** : режим HIGH (смотрите стр. 42).

В других условиях комплект не будет работать, или не будут достигнуты указанные характеристики, даже если комплект будет работать. Кроме того, это может вызвать проблемы с сервоприводами. Компания Futaba не отвечает за повреждения и т.п., вызванные комбинированием с продуктами других компаний.

Кроме того, модуль безопасности FSU (Fail Safe Unit) не может быть использован, так как системы различны. Используйте функцию безопасности в передатчике.

- ❗ При использовании аналоговых сервоприводов, переключайте T4PL в режим "NORM".

**Режим передатчика** : режим "NORM" (смотрите стр. 42).

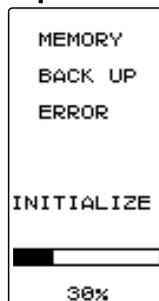
**Батарея приемника** : соответствующая потреблению приемника и цифровых сервоприводов.

Комплект не может работать в режиме "HIGH". Этот режим вызовет проблемы с сервоприводами и с другим оборудованием. Цифровые сервоприводы (включая серию BLS) могут использоваться в режиме "NORM".

# Предупреждающие экраны

## Ошибка дублирования памяти

### Экран:



Если данные теряются по неизвестной причине, звучит сигнал и на экране отображается "MEMORY BACK UP ERROR".

### Звуковой сигнал:

Сигнал 9 раз, затем повтор.

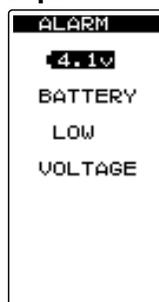
## Предупреждение

**!** Когда генерируется эта ошибка, немедленно прекратите использование системы и запросите ремонт в сервисе Futaba.

Если вы продолжите использование, передатчик может работать неправильно.

## Сигнал низкого напряжения питания

### Экран:



Если напряжение батареи падает до 4,1В (при использовании аккумулятора Futaba: 4,9В) или ниже, звучит сигнал и на экране отображается "BATTERY LOW VOLTAGE".

### Звуковой сигнал:

Постоянный тон.

## Предупреждение

**!** Если генерируется сигнал низкого напряжения питания, немедленно прекратите использование.

Если батарея сядет во время использования, вы потеряете управление.

## Питание и сигнал низкого напряжения питания

Передатчик T4PL может использовать опциональный перезаряжаемый аккумулятор. Однако, настройка сигнала отличается от настройки для сухих батареек (рекомендуются щелочные батарейки). Поэтому, всегда устанавливайте тип батареи, который соответствует используемому питанию. Всегда устанавливайте тип батареи "N5/L2", когда используете аккумулятор Futaba. Если использовать с настройкой "DRY4", время от сигнала до прекращения работы может стать очень коротким (смотрите стр. 93, для детального описания типов батарей).

## Сигнал высокого напряжения

### Экран:



Если напряжение батареи превышает 8В, звучит сигнал и на экране отображается "BATTERY HIGH VOLTAGE".

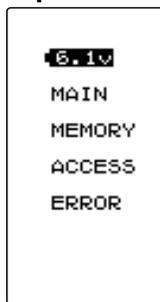
Немедленно удалите батарею, так как это может привести к неисправности T4PL.

### Звуковой сигнал:

**Сигнал 7 раз и пауза (повторяется)**

## Ошибка памяти

### Экран:



Если данные в передатчике не инициализируются нормально при включении питания, звучит сигнал и на экране отображается "MAIN MEMORY ACCESS ERROR".

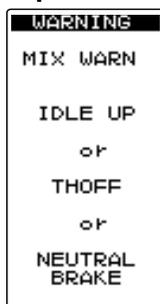
- Для остановки сигнала, выключите питание.
- Снова включите питание. Если сигнал не генерируется снова, проблемы нет.

### Звуковой сигнал:

**Сигнал 7 раз и пауза (повторяется)**

## Предупреждение микшера

### Экран:



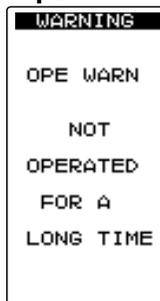
Когда питание включается при включенном переключателе холостого хода (idle-up), глушения двигателя или тормоза в нейтрале, звучит сигнал и на экране отображается "MIX WARN". Когда переключатель выключается, сигнал прекращается.

### Звуковой сигнал:

**Сигнал 7 раз и пауза (повторяется)**

## Сигнал забытого питания

### Экран:



Если T4PL не используется в течение 10 минут, звучит сигнал и на экране отображается "OPE WARN". Сигнал прекращается, когда управляется рулевое колесо, курок газа или любое колесико или кнопка. Если вы не собираетесь использовать передатчик, выключите питание (настройка может быть изменена в системном меню на стр. 93).

### Звуковой сигнал:

**Сигнал 7 раз и пауза (повторяется)**

## Опциональные детали

Следующие детали доступны, как опции для 4PL. Приобретите их для соответствия вашему применению. Для опций, обратитесь к каталогу.

### Батарея передатчика

Когда приобретаете батарею передатчика, используйте следующее:

#### Название детали

Батарея HT5F1700B (6V/1700mAh) Ni-MH

Батарея FT2F2100B (6.4V/2100mAh)

Не используйте батарею передатчика HT5F1700B и FT2F2100B в качестве батареи для приемника.

Так как батарея передатчика имеет встроенную защиту от перегрузки, выходное напряжение может отключиться, когда достигается высокая нагрузка. Это может привести к убеганию модели или к фатальной аварии.

## Перед запросом ремонта

Перед запросом ремонта, снова прочтите эту инструкцию и еще раз проверьте вашу систему. Если проблема присутствует, запросите ремонт, как указано ниже.

### Информация для ремонта

Опишите проблему как можно детально и пошлите письмо вместе с системой.

- Симптомы (включая условия и когда происходит проблема)
- Система радиуправления (передатчик, приемник и сервоприводы)
- Модель (тип модели, марка, номер модели или название набора)
- Подробный упаковочный список (список всего, что посылается для ремонта)
- Ваше имя, адрес и номер телефона.

### Гарантия

Прочтите гарантийный талон.

- Когда запрашиваете гарантийный сервис, пошлите чек или другое доказательство даты продажи.

## **FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION INTERFERENCE STATEMENT (for U.S.A.)**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

### **CAUTION:**

To assure continued FCC compliance:

Any changes or modifications not expressly approved by the grantee of this device could void the user's authority to operate the equipment.

### **Exposure to Radio Frequency Radiation**

To comply with FCC RF exposure compliance requirements, a separation distance of at least 20 cm must be maintained between the antenna of this device and all persons. This device must not be located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

---

©Copyright 2010. No part of this manual may be reproduced in any form without prior permission. The contents of this manual are subject to change without prior notice. While this manual has been carefully written, there may be inadvertent errors or omissions. Please contact our service center if you feel that any corrections or clarifications should be made.

FUTABA CORPORATION Phone: +81 475 32 6982, Facsimile: +81 475 32 6983  
1080 Yabutsuka, Chosei-mura, Chosei-gun, Chiba 299-4395, Japan

# 4PL-2.4G

Frequency Hopping Spread Spectrum



*Digital Proportional  
R/C System  
for Use with Surface Models*

**Futaba®**