

# 2P/L



Двухканальная цифровая пропорциональная система радиоуправления моделями автомобилей, лодок, яхт и др.

## 2P/L

### Руководство пользователя

1M23N 12402



**Futaba**<sup>®</sup>  
Digital Proportional R/C System

## Спасибо за покупку Futaba 2PL.

Перед использованием 2PL, прочтите это руководство, что обезопасит Вас при его использовании.

После прочтения храните руководство в надежном месте.

### Приложение, Экспорт, и Модификация

1. Это изделие может использоваться только для моделей. Оно не предназначено для использования в любом другом приложении, чем для управления моделями для хобби и развлечений. Изделие является объектом, который должен соответствовать инструкциям Министерства Радиотелесвязи и его применение ограничено такими целями согласно Японскому законодательству.

2. Предосторожности при экспортировании:

a), когда это изделие экспортируется из страны изготовления, его использование должно соответствовать законам страны адресата, относящимся к устройствам, излучающим радиочастоты. Если это изделие реэкспортируется в другие страны, то этот реэкспорт может быть ограничен. При этом может потребоваться предварительное разрешение соответствующих властей. Если Вы купили это изделие у экспортера вне вашей страны, а не у уполномоченного дистрибутора Futaba в вашей стране, пожалуйста войдите в контакт с продавцом немедленно, чтобы определить, были ли выполнены такие экспортные инструкции.

b) Использование этого изделия в других целях, чем управление моделями, может быть ограничено в соответствии с регулированием внешней торговли и должно быть представлено приложение для одобрения экспорта. В США, использование полосы частот 72 МГц (управление только самолетами), 75 МГц (управление только наземными моделями) и 27 МГц (управление тем и другим) строго регулируется Федеральной комиссией связи (FCC). Это оборудование не должно использоваться кроме как для радио управляемых моделей. Точно так же другие частоты (кроме 50 МГц, для радиолюбителей) не должны использоваться для управления моделями.

3. Модификация, настройка, и замена частей: Futaba не ответствен за неправомерную модификацию, настройку и замену частей на этом изделии. Любые такие изменения могут аннулировать гарантии.

### Информационное заявление о согласии (для США)

Это устройство, торговое название Futaba Corporation of America, модель номер R142JE соответствует части 15 Правил FCC. Работа возможна в следующих двух условиях:

- 1) Это устройство не должно вызывать вредные помехи, и
- 2) Это устройство должно работать в условиях приема любых принимаемых помех, включая помехи, которые могут вызывать нежелательную работу. Ответственная сторона этого согласия

Futaba Corporation of America

2865 Wall Triana Highway, Huntsville, Alabama 35824, U.S.A..

ТЕЛЕФОН (256 461 - 7348

### Утилизация батарей (для США.)



Символ RBRC™ на легко сменной никель - кадмиевой батарее, содержащейся в изделии Futaba указывает, что Futaba Corporation of America добровольно участвует в программе промышленности по сбору и повторному использованию этих батарей в конце их срока службы, при обслуживании в пределах Соединенных Штатов. Программа RBRC™ обеспечивает удобную альтернативу выбрасыванию использованных никель-кадмиевых батарей в хлам или муниципальный мусор, которая является незаконной в некоторых областях.

Вы можете получить информацию в вашем местном центре утилизации относительно того, где можно вернуть использованную батарею. Пожалуйста звоните 1-800-8-BATTERY для получения информации относительно утилизации никель-кадмиевых батарей в вашем районе. Futaba Corporation of America причастна к этой программе защиты нашей окружающей среды и сохранения природных ресурсов. ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Наши инструкции поощряют наших клиентов возвращать использованные батареи местному центру утилизации для сохранения здоровой среды. RBRC™ - торговая марка Rechargeable Battery Recycling Corporation..

Предупреждение: Это изделие содержит химический элемент, вызывающий рак и дефекты деторождения (или другой репродуктивный вред).

- Никакая часть этого руководства не может быть воспроизведена в любой форме без предшествующего разрешения.
- Содержание этого руководства может быть изменено без предварительного уведомления.
- Это руководство было написано тщательно. Однако, пожалуйста напишите Futaba, если Вы считаете, что должны быть сделаны исправления или разъяснения.
- Futaba не ответственна за использование этого изделия.

<b>Правила техники безопасности.....</b>	<b>2</b>
Определение символов.....	2
Меры предосторожности при подготовке к запуску.....	2
Меры предосторожности при запуске.....	3
Меры предосторожности при хранении.....	4
Другие меры предосторожности.....	5
<b>Перед началом работы.....</b>	<b>6</b>
Состав системы.....	6
Состав и назначение регулировок.....	7
<b>Сборка и регулировка.....</b>	<b>9</b>
Соединение приемника с сервомашинками.....	9
Меры предосторожности при сборке.....	9
Процедуры настройки передатчика.....	11
<b>Описание функций 2PL.....</b>	<b>12</b>
Подстройка руля (TRM-CH1).....	12
Подстройка газа (TRM-CH2).....	12
Увеличение управляемости (D/R-CH1).....	13
Выбор модели/Сброс модели (MDL).....	13
Реверс сервомашинки руля (REV-CH1).....	13
Реверс сервомашинки газа (REV-CH2).....	13
Подстройка крайней точки руля (EPA-CH1).....	14
Подстройка крайней точки газа (EPA-CH2).....	14
Функция АБС (ABS-CH2).....	14
Имя модели (NAME).....	14
MC230CR/MC330CR.....	15
<b>Порядок работы с функциями 2PL.....</b>	<b>16</b>
*Каждая функция просто выбирается ключом SELECT и устанавливается цифровыми подстройками DT1/DT2.	
<b>Ссылки.....</b>	<b>18</b>
Паспортные данные.....	18
Устранение неполадок.....	19

Для обеспечения вашей безопасности и безопасности окружающих тщательно прочтите инструкцию перед установкой и работой с вашей цифровой системой радиуправления

## Определение символов

В этом руководстве использованы следующие символы:

### Пояснения символов

#### Опасно

Действия, которые могут привести к опасному состоянию и принести смертельный или серьезный ущерб пользователю, если они не выполнены должным образом

#### Осторожно

Действия, которые могут вести к опасному состоянию или принести смертельный или серьезный ущерб пользователю, если они не выполнены должным образом, или действия, где высока вероятность поверхностного ранения или физического повреждения

#### Внимание

Действия, где возможность нанесения серьезного ущерба пользователю мала, но имеется опасность ущерба или физического повреждения, если они не выполнены должным образом

### Пояснения графических символов



Указывает действие, требующее осторожности и внимания.



Указывает недопустимое действие..



Указывает действие, обязательное к выполнению.

## Меры предосторожности при подготовке к запуску

### Осторожно

(При использовании Ni-Cd батарей для питания вашей системы)

Зарядка



При использовании Ni-Cd батарей для питания вашей системы всегда проверяйте заряженность и напряжение батареи перед работой.  
Если батарея разряжена управление невозможно.

### Внимание

(При использовании Ni-Cd батарей для питания вашей системы)





Если зарядное устройство не используется, отключите его от розетки.  
Это предотвратит случайности, перегрев и короткие замыкания.


# Меры предосторожности при запуске

## Осторожно


### Проведение проверки

-  До запуска всегда выполняйте испытание на дальность действия. Даже одна погрешность в системе радиоуправления может вызвать потерю управления. Методика испытания на дальность действия  
Попросите друга держать модель, или закрепите ее на стенде, так чтобы колеса или пропеллер не касались каких-либо предметов. Уменьшите длину антенны передатчика, и попробуйте работать на расстоянии приблизительно 100 футов (30 м). Убедитесь, что вы проверили работу каждой сервомашинки, и они следуют за движением рулевого колеса и рычага газа. Если сервомашинки не следят за командами от передатчика, или обнаружена помеха любого типа, то не запускайте модель.
-  Полностью выдвиньте антенну передатчика. Если антенна передатчика полностью не выдвинута, дальность управления будет уменьшена, и управление может быть потеряно.


### Запрещено

-  Не запускайте одновременно две или больше моделей на одной и той же частоте. Одновременная работа двух или больше моделей на одной и той же частоте приведет к взаимным помехам и потере управления обеими моделями. AM, FM и PCM - различные методы модуляции. Тем не менее, та же самая частота не должна использоваться в том же самом пункте во время запуска, независимо от формата сигнала


### Не работайте на открытом воздухе в дождливые дни

-  Никогда не работайте в дожде, избегайте лужи. Передатчик, приемник, батареи, большинство сервомашин и контроллеров скорости не водонепроницаемы. Контакт с любым типом влажности или погружения в воду или снег причинят повреждение с возможной потерей управления. Если любой компонент системы подвергся воздействию влажности, немедленно прекратите использовать систему радиоуправления и возвратите его в наш сервисный центр для осмотра.


### Запрещено

-  Не работайте, при ограниченной видимости. Если Вы теряете модель из виду, может произойти столкновение, или возникнуть другая опасная ситуация.


### Запрещено


-  Не работайте около людей или дорог.  
Не работайте около высоковольтных линий электропередачи или антенн радиовещательных станций. До запуска любой модели убедитесь, что место, которое Вы планируете использовать, безопасно. Вы должны знать обо всех объектах, которые могут быть на пути вашей модели. Не используйте модель там, где люди или любой подвижный объект могут оказаться на пути вашей модели. Потеря управления из-за помех, отказа компонента, потери из вида или падения напряжения батареи может причинить серьезный ущерб, как непосредственно вам и другим людям, так и привести к повреждению вашей модели

### Запрещено


-  Не используйте вашу систему радиоуправления в пределах 1 мили от другого места, где может происходить радиоуправление. Помехи от других систем радиоуправления могут вызвать потерю управления


### Запрещено

 Не работайте, когда Вы утомлены, плохо себя чувствуете или находитесь под воздействием алкоголя или лекарств. В этом случае Ваши реакции замедлены и могут привести к возникновению опасной ситуации и причинить серьезный ущерб непосредственно Вам и окружающим.

 Прежде чем включить передатчик системы радиоуправления всегда проверяйте, что курок находится в нейтральном положении. Всегда включайте первым передатчик, а затем приемник. Когда Вы выключаете систему, всегда первым выключайте приемник, а потом передатчик. Этот шаг очень важен. Всегда следуйте этой процедуре. Если эта процедура нарушается, то может быть нанесен ущерб Вам непосредственно и другим как при потере управления.


### Замечание о настройке

 Делайте все подстройки системы радиоуправления с заглушенным двигателем, или отсоединенным электродвигателем. Если двигатель работает, или электродвигатель подсоединен во время проведения настроек, модель может запуститься без управления.

 Вынимайте основной источник питания из электромоделей, когда они не используются. Если Вы случайно оставите включенным приемник, модель может запуститься без управления.

## Внимание


### Не трогать!

 Не трогайте двигатель, электромотор, рулевую машинку скорости и другие части модели, нагревающиеся при запуске. Возможны серьезные ожоги.


## Меры предосторожности при хранении

## Внимание

### (При использовании Ni-Cd батарей для питания вашей системы)

 После дня запусков храните систему с разряженной Ni-Cd батареей. Убедитесь, что перезарядили систему прежде, чем использовать ее снова. Вы должны периодически полностью разряжать батареи вашей системы, чтобы предотвратить состояние, называемое "памятью". Например, если Вы только два раза в день запускаете модель, или Вы регулярно используете малую часть емкости батареи, эффект памяти может уменьшать фактическую емкость, даже если батарея заряжается рекомендуемое время.

### Запрещено

 Не бросайте Ni-Cd батарею в огонь. Не демонтируйте и не пытайтесь восстанавливать Ni-Cd батареи. Перегрев, повреждение корпуса и утечка электролита могут вести к ожогам, потерям зрения и различные другие типы травм. Электролитом в Ni-Cd батареях является сильная щелочь. Если даже самое маленькое количество электролита попадет в Ваши глаза, не трите их, промойтесь немедленно водой, и сразу обратитесь к врачу. Электролит может вызвать слепоту. Если электролит попадает на вашу кожу или одежду, немедленно промойте это место водой.

## Внимание

**Запрещено** Не храните вашу систему радиуправления там, где она может быть подвергнута следующим условиям:



- Экстремальному нагреванию или охлаждению.
  - Воздействию прямых солнечных лучей.
  - Там, где высока влажность.
  - Там, где имеется вибрация.
  - В местах, где имеется пыль.
  - В местах, где имеется пар и конденсат.
  - Там, где система была бы подвергнута воздействию выхлопных газов двигателя.
- Хранение вашей системы радиуправления в неблагоприятных условиях может повлечь деформацию и другие многочисленные проблемы при запуске

(При использовании Ni-Cd батарей для питания вашей системы)

**Внимание**



При хранении Ni-Cd батарей, изолируйте выступающие контакты любой изоляцией для предотвращения короткого замыкания. Несоблюдение этого может вызвать пожар.

## Другие меры предосторожности



### Внимание



При запуске двух или больше моделей в одно и то же время, сделайте так, чтобы третьи лица действовали как наблюдатели. Они будут отвечать за безопасность, и Вы должны следовать их командам.



Новички должны получать указания по технике безопасности и инструкции по управлению от опытного моделиста.

**Используйте только подлинные части Futaba**



Всегда используйте только подлинные приемники, сервомашинки, и контроллеры скорости Futaba наряду с другими необязательными частями и компонентами. Futaba не будет ответственна за повреждения, вызванные другим оборудованием, чем подлинным Futaba. Используйте только подлинные части и компоненты Futaba, перечисленные в инструкции и каталоге.

(При использовании Ni-Cd батарей для питания вашей системы)

**Запрещено**



Не закорачивайте контакты Ni-Cd батареи. Закорачивание ведет к искрам и перегреванию и может вызвать пожар и причинять ожоги.

## Состав системы

После вскрытия коробки проверьте ее содержимое в соответствии с таблицей. Содержимое зависит от вида покупки.

	Система с 2 сервомашинками	Система с 1 сервомашинкой	Система с E.S.C. и сервомашинкой
Передатчик	T2PL (x1)		
Приемник	R142JE (x1)		
Сервомашинки	S3003 (x2)	S3003 (x1)	
Контроллер скорости			MC230CR (x1) или MC330CR (x1)
Переключатель	SSW-GS (x1)		
Держатель батареи	R2-BSS-B (x1)		
Разное	Оборудование для монтажа и крестовины для сервомашинки		
			Миниотвертка

Перед началом работы

Если какой-либо части нет, или Вы не уверены в составе системы, свяжитесь с продавцом.

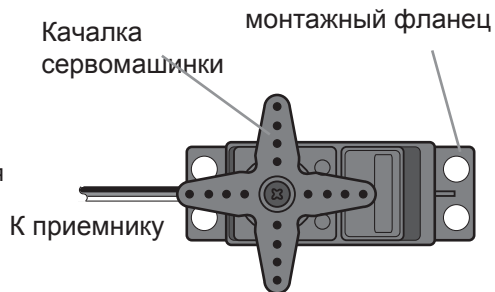
Приемник R142JE



Кварц

Выходной разъем  
"1" : Сервомашинка руля  
"2" : Сервомашинка газа  
Разъем питания (B)

Сервомашинка S3003



Качалка сервомашинки

монтажный фланец

К приемнику



# Состав и назначение регулировок

## Передатчик T2PL

**Рычаг подстройки газа (DT<sup>(\*)</sup>2)**  
Точная подстройка газа чтобы модель не двигалась в нейтрале.

Антенна

**Рычаг подстройки руля (DT<sup>(\*)</sup>1)**  
Точная подстройка руля для прямолинейного движения модели.

**Выключатель питания**

Питание включено при сдвиге вверх.

**Кнопка выбора (SELECT)**

Нажатием кнопки выбирается нужный функциональный экран.

**ЖК дисплей**

При включении питания раздается сигнал и на 2 сек индицируется номер модели и затем экран приобретает начальный вид.

(Начальный вид экрана)  
\*номер памяти модели  
\*Напряжение источника питания

**Рулевое колесо**

Поворачивает модель вправо или влево.

**Курок газа**

Управляет скоростью и направлением движения модели (вперед или назад).

Рукоятка

**Рычаг регулировки чувствительности руля (D/R)<sup>(\*)</sup>**

подстраивает чувствительность руля во всем диапазоне.

(\*)

**Цифровые подстройки DT1, DT2, и D/R**

Сдвигайте рычажки вправо или влево (вверх или вниз).

Текущее положение индицируется на ЖК экране около 2 сек.

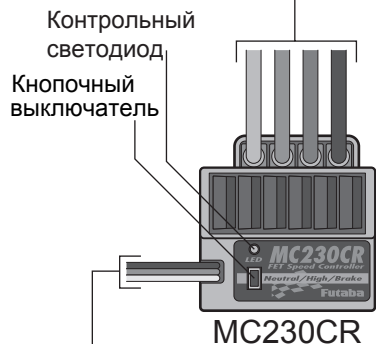
Каждый шаг индицируется звуком. Когда подстройка достигает максимума диапазона подстройки, тон сигнала меняется и сервомашинка далее не работает. Помните, что подстройка цифровая, так что ее положение запоминается для каждой модели отдельно.

## E.S.C. MC230CR / MC330CR

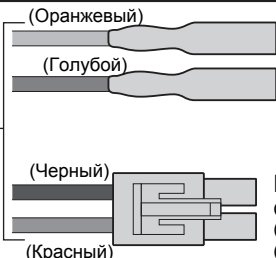
**Применяемые моторы** (Критерий - число оборотов.)

- Используйте MC230CR с мотором 20 000 об. и более.
- Используйте MC330CR с мотором 13 000 об. и более.

\*При использовании моторов с меньшим числом оборотов может срабатывать защита по перегреву и току. Число оборотов является только критерием. В зависимости от условий запуска модели защитные схемы могут срабатывать и при указанных выше условиях.



MC230CR



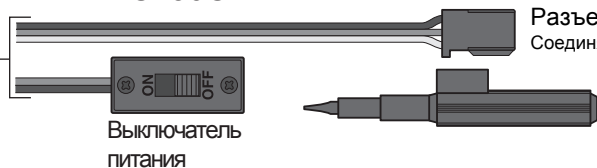
**Разъем мотора**

Соединяется с мотором.  
(Оранжевый) - положительный.  
(Голубой) - отрицательный.  
Если мотор вращается не в ту сторону, поменяйте концы этого разъема.

**Разъем Ni-Cd батареи**

Соединяется с основной батареей.  
(Красный) - положительный.  
(Черный) - отрицательный.

6 - 7 элементов Ni-Cd батареи (7.2~8.4V)



Выключатель питания

**Разъем приемника**

Соединяется с каналом газа приемника.

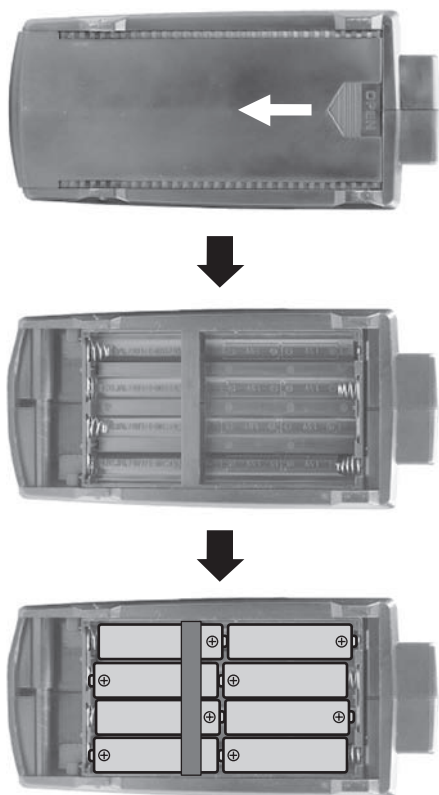
**Миниатюрная отвертка**

Принадлежность. Используется для переключения кнопочного выключателя.

## Замена батарей (батареи типа 8AA)

- 1 Удалите крышку батарей в передатчике, сдвигая ее по направлению стрелки на рисунке.
- 2 Удалите использованные батареи.
- 3 Вставьте новые батареи типа AA. Уделите особое внимание на полярность.
- 4 Закройте крышку батарей.

Перед началом работы



## ⚠ Внимание

- ! Всегда проверяйте, что Вы правильно вставили батареи. При неправильной полярности батарей передатчик может быть поврежден.
- ! Когда передатчик не используется то независимо от времени простоя всегда удаляйте батареи из передатчика. Если батареи потекли, то тщательно прочистите батарейный отсек и контакты. Убедитесь, что на контактах нет коррозии.

### Проверка:

Переведите выключатель питания в положение "Включено". Проверьте напряжение батарей по показаниям на дисплее. Если напряжение ниже нормы, то проверьте надежность контакта батарей в отсеке и правильность полярности батарей.

### Индикация разряда батарей:

При падении напряжения батарей передатчика ниже 8,5 В раздается тревожный сигнал и на ЖК дисплее высвечивается надпись "LOW"

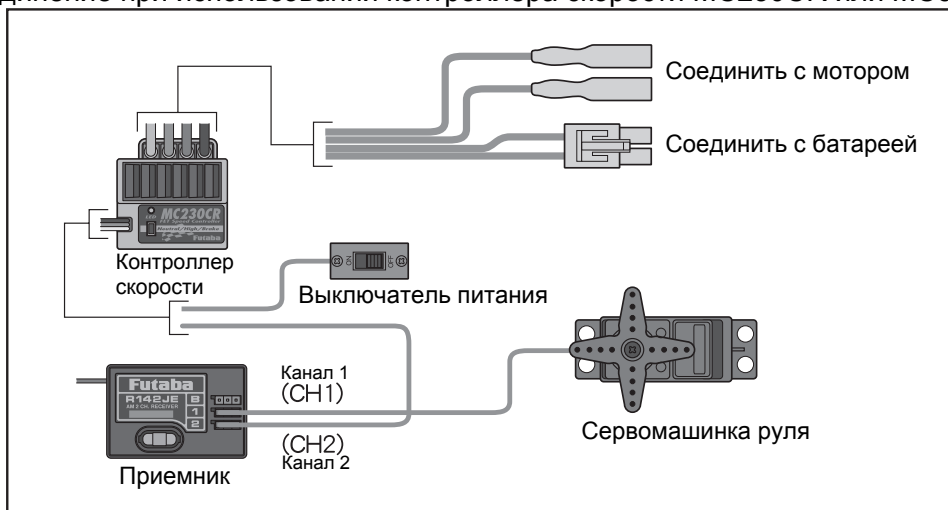


Сигнализация о падении напряжения батарей служит только для обеспечения безопасности. НЕ РАБОТАЙТЕ с передатчиком при напряжении ниже 9 В.. Всегда выключайте передатчик при первой возможности для исключения возможности потери управления.

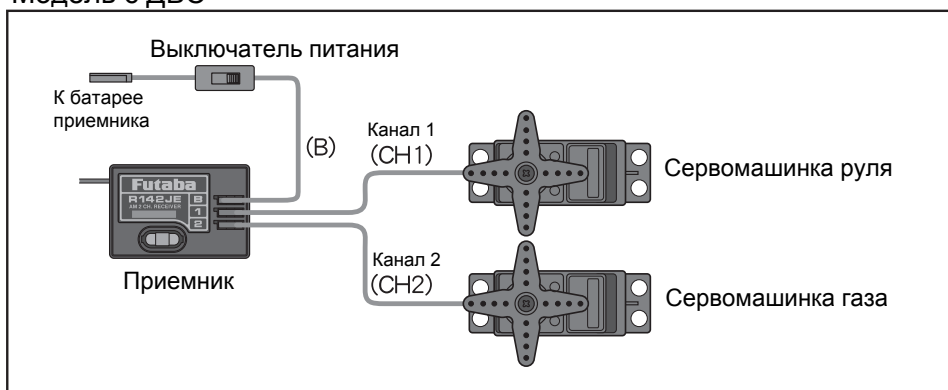
## Соединение приемника с сервомашинками

Соединение приемника, сервомашинки и других компонентов выполняйте руководствуясь разделом “Меры предосторожности при сборке”.

Соединение при использовании контроллера скорости MC230CR или MC330CR .



Модель с ДВС



## Меры предосторожности при сборке

### ⚠ Осторожно

**!** Проверка  
Проверьте надежность соединения разъемов приемника, сервомашинки и батареи. Если разъем не полностью вставлен, вибрация может вызвать ненадежный контакт при запуске модели и потере управления.

**!** Проверка  
Поработайте качалкой каждой сервомашинки во всем диапазоне ее движения и проверьте не заедает ли тяги и нет ли у них большого люфта. Чрезмерно большие усилия, прикладываемые к качалке из-за зажимания или неправильной установки могут вызвать проблемы в сервомашинках и потерю управления.



### Запрещено

Антенна приемника может показаться слишком длинной. Не обрезайте и не меняйте длину антенны относительно первоначальной. Изменение длины приемной антенны неблагоприятно влияет на приемок. Он становится более чувствительным к помехам и высокочастотному шуму, в результате чего снижается дальность управления.



### Замечание по монтажу

(Электроавтомобили и лодки)

Изолируйте приемник от вибрации, прикрепляя его к шасси или монтажной панели толстой двухсторонней липкой лентой.

(Автомобили и лодки с ДВС)

Изолируйте приемник от вибрации обертыванием его микропористой резиной или другим подобным амортизирующим материалом. Защитите блок от повреждения водой поместив его в пластиковый пакет или водонепроницаемый защитный кожух. Приемник содержит прецизионные электронные компоненты, чувствительные к вибрации и ударам. Любой контакт с влагой (водой или конденсатом) может повредить приемник, что приведет к потере управления.



### Замечание по монтажу

Располагайте части, создающие высокочастотный шум, такие как моторы, батареи и провода с большими токами по крайней мере на расстоянии 1/2" (13 мм) от приемника и приемной антенны. Высокочастотный шум уменьшает дальность действия и потерю управления.



### Используйте только подлинные части Futaba.

Используйте только подлинные кварцы Funaba. Использование кварцев других производителей может уменьшить дальность и потерю управления. В приемнике и передатчике кварцы различные. Имеются также кварцы для АМ, ЧМ и ЧМ с двойным преобразованием. Для этой системы используйте только кварцы для АМ с однократным преобразованием. Смена кварцев в передатчике диапазона 72 - 75 МГц не разрешается. В диапазоне 27 МГц это делать можно. (Для США).



Устанавливайте радиатор электронного управления скоростью и другие электропроводящие компоненты так, чтобы они не касались алюминиевых, углепластиковых и других электропроводящих материалов. Например, если электронное управление скоростью плохо закреплено, то при пуске модели оно может коснуться алюминиевой рамы и создать короткое замыкание. При этом может быть потеряно управление, а системе нанесен невосполнимый ущерб.



### Замечание по монтажу

Почти на всех моторах должны быть установлены шумоподавляющие конденсаторы. При их отсутствии высокочастотный шум снижает дальность действия и может привести к потере управления и другим проблемам.



### Замечание по монтажу

Проверьте все тяги и все точки, где одна металлическая часть может касаться другой. Проверьте, что металлические части не касаются друг друга при вибрации. Если тяги или другие металлические части касаются друг друга при вибрации, то этим контактом создается высокочастотный шум, который создает помехи и возможна потеря управления.



## Внимание



### Разборка запрещена

Не разбирайте ни одной части этой системы, если это не указано в этом руководстве.

Futaba не отвечает за любые поломки, возникшие из-за неправильной разборки любой части системы радиоуправления.

# Процедуры настройки передатчика

**\*Проводите эти установки и настройки с отключенным мотором или заглушенным двигателем**

(Подготовка)

Выберите неиспользуемую память модели и сбросьте ее в начальное положение, используя функцию выбора модели и функцию сброса.

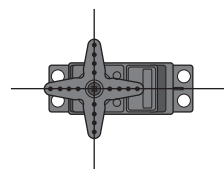


## Инструкция по установке качалок сервомашинки

**1** Соедините приемник, сервомашинки и другие компоненты и включите передатчик и приемник.

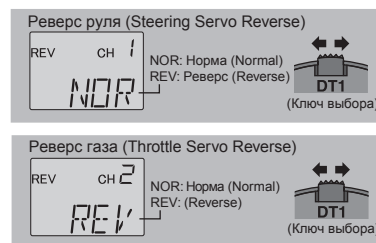
\*Обе сервомашинки должны установиться в нейтральное положение.

**2** Установите качалки сервомашинки, руководствуясь инструкцией, прилагаемой к используемой сервомашинке.



## Изменение направления работы сервомашинки

Если сервомашинка работает в направлении, обратном требуемому, измените направление ее работы программой реверсирования.



## Контроллер скорости MC230CR / MC330CR

Установка точек нейтрالي и максимумов вперед и назад

### ⚠ Внимание

Установите функцию подстройки угла руля (ATV) на 100%, а функции ABS и ускорения в положение выкл. (OFF), используя функцию канала газа передатчика.  
Если угол руля слишком большой или функции ABS и ускорения включены, может быть не нормальная работа.

\*При использовании функции ABS, после установки MC230CR / MC330CR, остановите функцию реверса и включите функцию ABS. Если функция ABS включена, то нельзя правильно установить MC230CR / MC330CR.

Перед установкой каждой точки установите канал подстройки газа передатчика в нейтраль.

**1** Включите питание передатчика -> amp order.

	Действия курком передатчика	MC230CR / MC330CR (Действия кнопкой)	(Контрольный светодиод)
<b>2</b>	Установка точки нейтрал · Нейтральное положение	· Нажмите кнопку. (0.5 сек или дольше) (Раздается сигнал подтверждения)	· Непрерывное одиночное мигание
<b>3</b>	Установка точки максимума вперед · Максимум вперед	· Нажмите кнопку. (Раздается сигнал подтверждения)	· Непрерывное парное мигание
<b>4</b>	Установка точки максимума назад · Максимум назад	· Нажмите кнопку. (Раздается сигнал подтверждения)	· Если светодиод погас то установка завершена

Если светодиод не гаснет, а продолжает быстро мигать, то установка нормально не произведена. Повторите установку, начиная с установки точки нормал.

· Непрерывное быстрое мигание.

\* После установки всех точек и чтения данных, точки нельзя устанавливать независимо.  
\* При выключении питания передатчика в процессе установки точка не запоминается (сохраняется прежнее значение).  
\* Сигнал подтверждения звучит только при подключенном моторе.

Сборка и регулировка

## Подстройка руля (TRM-CH1)

Подстройка нейтрالي руля производится перемещением ручки подстройки вправо или влево.

### Совет

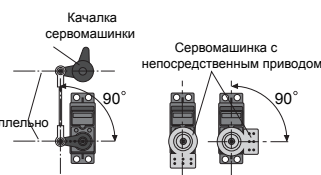
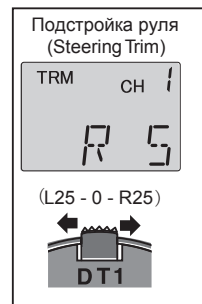
Когда вы устанавливаете сервомашинку, всегда убеждайтесь, что она находится в нейтральной. Подстройте положение отверстия крестовины сервомашинки и тяг так, чтобы они были параллельны. При использовании защиты сервомашинки располагайте ее как можно ближе к центру. Убедитесь, что подстройка руля в передатчике находится в нейтральном положении.

### Операция подстройки и максимальный ход

Изменения подстройки влияют на первоначальные установки. Когда делаются подстройки, проверяйте установки максимального хода.

Когда подстройка находится близко к краю

Если Вам приходится очень сильно подстраивать систему для установки сервомашинки в нейтраль, то переустановите крестовину сервомашинки ближе к нейтральной и проверьте тягу газа.



## Подстройка газа (TRM-CH2)

Подстройка нейтрала газа производится передвижением ручки подстройки влево или вправо.

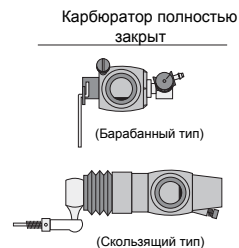
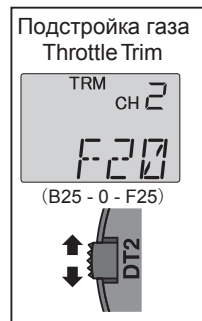
### Совет

При использовании электронного регулятора скорости установите подстройку скорости в среднее положение и произведите подстройку регулятором скорости.

У модели с ДВС поставьте подстройку в среднее положение и подстройте длину тяги к карбюратору так, чтобы он был бы совсем закрыт в соответствии с инструкцией на двигатель.

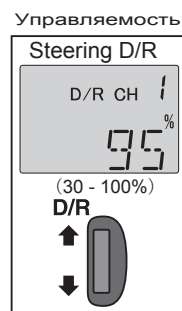
### Операция подстройки и максимальный ход

Подстройка влияет на полный максимальный ход. Проверьте торможение (задний ход) после проведения подстройки.



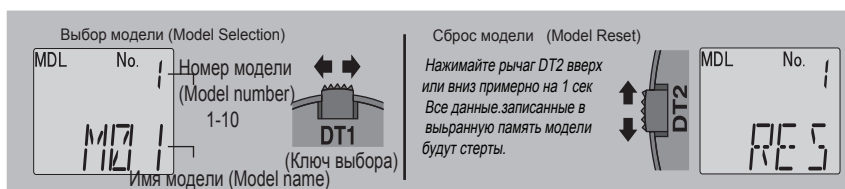
## Увеличение управляемости (D/R-CH1)

Используйте эту функцию для подстройки полного хода руля модели. Если модель плохо слушается руля на поворотах, добавьте управляемость нажатием на верхнюю часть кнопки D/R. Если чувствительность руля избыточна (модель рыскает), то уменьшите управляемость нажатием на нижнюю часть кнопки D/R.



## Выбор модели/Сброс модели (MDL)

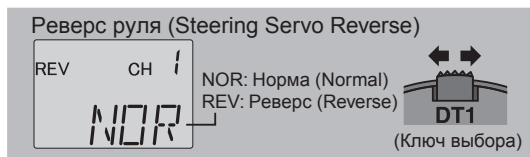
Выбор модели выбирает из возможных 10 памятей передатчика память, относящуюся к данной модели, а сброс модели стирает из выбранной памяти модели все данные.



## Реверс сервомашинки руля (REV-CH1)

Эта функция реверсирует направление вращения сервомашинки руля.

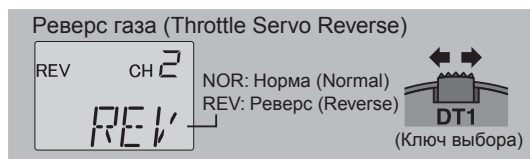
Если положение подстройки отклоняется от центра, то при реверсировании отклонение будет в другую сторону.



## Реверс сервомашинки газа (REV-CH2)

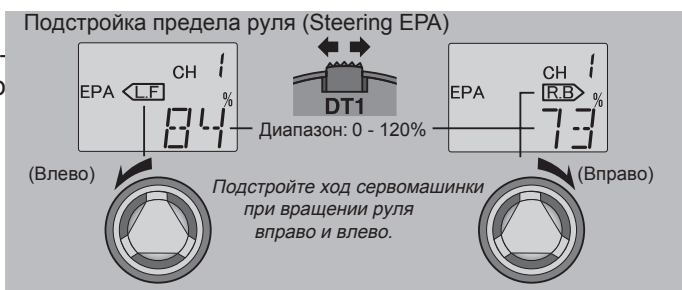
Эта функция реверсирует направление вращения сервомашинки газа.

Если положение подстройки отклоняется от центра, то при реверсировании отклонение будет в другую сторону.



## Подстройка крайней точки руля (EPA-CH1)

Используйте эту функцию для подстройки предела работы сервомашинки вправо или влево. Ее ход вправо или влево может быть отрегулирован независимо. С помощью этой функции можно компенсировать любые различия в углах и радиусах поворота влево и вправо в зависимости от характеристик Вашей модели.



**Осторожно**

Убедитесь, что рулевые тяги не зажимаются и не касаются частей подвески или рычагов. При чрезмерных нагрузках сервомашинка может разрушиться и модель потеряет управление.

## Подстройка крайней точки газа (EPA-CH2)

Используйте эту функцию для подстройки предела работы сервомашинки вперед и назад. Ее ход в любую сторону может быть отрегулирован независимо. Используйте это свойство для подстройки хода сервомашинки

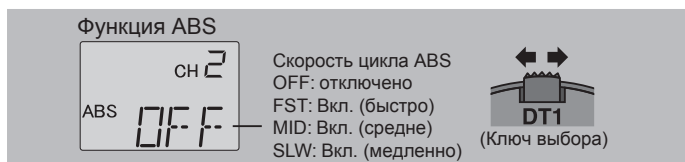


**Осторожно**

Убедитесь, что тяга газа не чрезмерно нагружает сервомашинку. Если тяга газа чрезмерно нагружает сервомашинку, то она может разрушиться и модель потеряет управление.

## Функция ABS (ABS-CH2)

Эта функция обеспечивает экстренное торможение модели путем быстрого прерывистого торможения. В результате модель тормозит максимально быстро без юза.

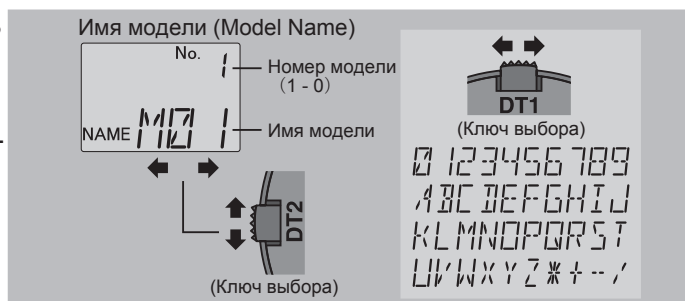


•Время цикла выбирается FST/MID/SLW.

## Имя модели (NAME)

Эта функция дает возможность ввести 3-х значное имя модели в память передатчика для быстрого выбора установок для используемой модели.

•Называйте модель просто для облегчения выбора.





# MC230CR / MC330CR

## ОТМЕНА ФУНКЦИИ РЕВЕРСА

Функция усиленного реверса может быть отменена следующим методом, так что модель может использоваться даже в гонках, где запрещено движение задним ходом (только торможение).



\* При необходимости Вы можете восстановить выключенный режим повторным проведением операций, указанных слева.  
( Функция реверса включается попеременно).

## Правила торможения и включения заднего хода

Работа может быть переключена на задний ход возвратом курка из положения торможения в нейтраль.

## Работа схемы защиты

В MC230CR / MC330CR встроены следующие схемы защиты. После срабатывания схем защиты устраните причину срабатывания перед дальнейшим использованием модели.

Защита по максимальному току	Если превышает максимальный ток в результате короткого замыкания, и т.п., схема защиты по току автоматически ограничивает ток для защиты полевого транзистора. ⇒ Устраните причину короткого замыкания и т.п. перед дальнейшим использованием модели.
Защита от перегрева	При обнаружении перегрева полевого транзистора из-за перегрузки и т.п., защита от перегрева постепенно снижает скорость ⇒ При снижении температуры полевого транзистора защита сбрасывается. Конечно, устраните причину перегрева перед дальнейшим использованием модели.
Защита от падения напряжения	При падении напряжения Ni-Cd батареи защита уменьшает ток мотора и обеспечивает работу руля. ⇒ После падения скорости немедленно верните модель.

## Контроль по светодиоду

Усилитель линейный и работает пропорционально командам вперед, назад и тормоз. Работа усилителя проверяется по светодиоду, как показано ниже.

Действия	Отображение на светодиоде
Включено питание усилителя	(Задний ход включен) Одна вспышка (один звуковой сигнал) (Включено только торможение) Двойная вспышка (два звуковых сигнала)
 Максимум Вперед	Выкл.
 Нейтраль	Выкл.
 Максимум назад/тормоз	Вкл. *Становится ярче при максимуме назад.
 Максимум назад/тормоз	Выкл.
(Питание усилителя осталось, но есть тревога) Когда сначала выключается питание передатчика.	Мигает. (звуковые сигналы в такт с миганием) *Не используется с приемником PCM. *Когда передатчик выключен, эта функция не работает в условиях, когда сервомашинка работает неправильно.

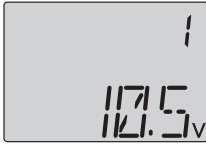
\* Звук раздается только при подключенном двигателе.

Выключатель питания включен



Имя используемой модели индицируется в течение около 2 сек.

(Начальное изображение)



Отображение цифровых подстроек DT1, DT2 и D/R  
Текущее положение отображается на ЖК экране около 2 сек при работе с каждой подстройкой.

<p>Подстройка руля</p>	<p>Подстройка газа</p>	<p>Подстройка D/R</p>
------------------------	------------------------	-----------------------

Порядок работы с функциями 2PL

**SELECT** (Кнопка "Выбор")



- Нажмите кнопку **SELECT** (**ВЫБОР**) для выбора требуемой функции.
- Нажмите и держите ее около 2 сек для возврата к началу.

<p><b>Выбор модели</b></p> <p>Номер модели (1 - 0) Имя модели</p> <p>(Ключ выбора) DT1</p>	<p><b>Сброс модели</b></p> <p>Нажмите рычажок DT2 вверх или вниз на 1 сек. Все данные для выбранной модели сотрутся.</p> <p>MDL No. 1 RES</p>
<p><b>Реверс сервомашинки руля</b></p> <p>NOR: Нормально REV: Реверс</p> <p>(Ключ выбора) DT1</p>	
<p><b>Реверс сервомашинки газа</b></p> <p>NOR: Нормально REV: реверс</p> <p>(Ключ выбора) DT1</p>	

•DT1 и DT2 работают как ключи ввода данных только в режиме программирования. При этом они не работают как подстройки.

↓

**Крайние точки руля**

CH 1

EPA ← L.F % 84

DT1

Диапазон: 0 - 120%

EPA → R.B % 73

(Влево) (Вправо)

Подстройка хода серво-машинки при вращении руля в обе стороны

↓

**Крайние точки газа**

CH 2

EPA ← L.F % 108

DT1

Диапазон: 0 - 120%

EPA → R.B % 116

(Вперед) (Тормоз)

Подстройка хода серво-машинки при движении курка в обе стороны

↓

**Функция ABS**

CH 2

ABS OFF

Скорость цикла ABS  
 OFF: Выкл.  
 FST: Вкл. (Быстро)  
 MID: Вкл. (Средне)  
 SLW: Вкл. (Медленно)

DT1 (Ключ выбора)

↓

**Имя модели**

No. 1 — Номер модели (1 - 0)

NAME M17 1 — Имя модели

DT2 (Ключ выбора)

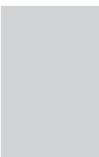
DT1 (Ключ выбора)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
 A B C D E F G H I J  
 K L M N O P Q R S T  
 U V W X Y Z \* + - /

↓

К начальному экрану

•Всегда возвращайтесь к начальному экрану после установок.



\*Параметры и паспортные данные могут изменяться без предварительного уведомления.

## Паспортные данные

### Передатчик T2PL

(2 канала, AM передатчик)  
 Частоты передачи:  
 27, 29, 40, 41, 72 или 75 МГц  
 Модуляция: AM  
 Питание:  
 12В (пальчиковая батарея X 8)  
 Ток потребления: 250mA

### Сервомашинка S3003

(Стандартная)  
 Питание:  
 4.8 В или 6 В (Общее с приемником)  
 Ток потребления: 8 mA (при 6 В / ждущий режим)  
 Вращающий момент: 3.2 кГ-см (при 4.8 В)  
 Скорость рабочая: 0.23 сек/60 градус (при 4.8 В)  
 Габариты: 40.4x19.8x36 мм  
 Вес: 37.2 г

### Приемник R142JE

(2 канала, AM приемник)  
 Принимаемые частоты:  
 27, 29, 40, 41, 72 или 75 МГц  
 Промежуточная частота: 455 кГц  
 Питание: 4.8 - 6 В  
 Ток потребления: 12 mA (без сигнала)  
 Габариты: 41.9X28X16.9 мм  
 Вес: 16.7 г

### E.S.C. MC230CR / MC330CR

(Электронный регулятор скорости)  
 Рабочая система: Вперед, реверс, тормоз,  
 все линейные.  
 Питание: Ni-Cd ,батарея 6-7 элементов  
 от 7.2 до 8.4 В  
 Частота ШИМ: 1.5 кГц (постоянная)  
 Установка: Нажатием кнопочного выключателя.  
 Установленные данные запоминаются в EEPROM.  
 Токовая нагрузка (по паспорту полевого транзистора):  
 Вперед=90A/200A, Назад=45A/100A  
 Размер корпуса: 27.1x33.3x12.8 мм  
 (Исключая выступающие части)  
 Калибр силиконового корда:  
 Эквивалентен AWG16/AWG14  
 Вес: 44/45 г  
 С разъемами и переключателем)  
 Минимальное напряжение: 6.0 В

Частоты (для США.)  
 Следующие частоты и номера каналов могут  
 использоваться для наземного использования в США

75 MHz Band: (car/boat only)					
75.410	61	75.610	71	75.810	81
75.430	62	75.630	72	75.830	82
75.450	63	75.650	73	75.850	83
75.470	64	75.670	74	75.870	84
75.490	65	75.690	75	75.890	85
75.510	66	75.710	76	75.910	86
75.530	67	75.730	77	75.930	87
75.550	68	75.750	78	75.950	88
75.570	69	75.770	79	75.970	89
75.590	70	75.790	80	75.990	90

## Устранение неполадок

Если Ваша пропорциональная система радиоуправления не работает, ее дальность действия мала, она периодически отключается или работает неустойчиво, то проделайте действия, указанные в таблице ниже.

Если неисправность не устранится, то обратитесь к продавцу Futaba.

Проверяемый элемент	Что проверить	Действия
Батареи приемника и передатчика	Батарея разряжена.	Замените батарею. NiCd батарею зарядите.
	Неправильно вставлена.	Переустановите батарею соблюдая полярность.
	Потеря контакта.	Если контактные пружины деформированы, поправьте их.
	Грязные контакты.	Протрите сухой тряпочкой.
Антенна передатчика	Ослабло крепление Не выдвинута на полную длину	Завинтите. Выдвиньте полностью
Кварц	Отсоединен. Не тот диапазон. Отличен от стандартного	Вставьте. Согласуйте диапазоны прием/передача. Замените на стандартный кварц
Соединение разъемов	Неправильная проводка	Переключите разъемы
	Разъединение.	Втавьте разъемы
Приемная антенна	Близко к другим цепям Не обрезали? Не расщепляли?	Удалите от других проводов. Запросите запасную. установите согласно инструкции
Тяги сервомашинки	Зажаты или люфтят	Отрегулируйте по месту
Мотор	Меры шумоподавления	Установите шумоподавляющие конденсаторы

# 2PL

# 2PL



Двухканальная цифровая пропорциональная система радиуправления моделями автомобилей, лодок, яхт и др.

# 2PL

## Руководство пользователя

1M23N12402



**Futaba**  
Digital Proportional R/C System

**Futaba**  
Digital Proportional R/C System