



***PILOTAGE***

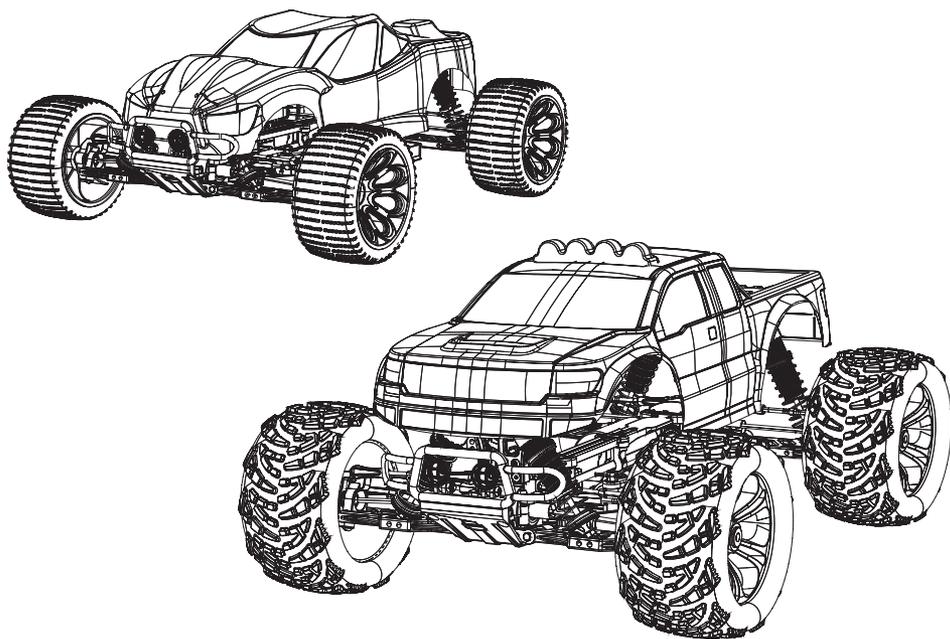
WWW.PILOTAGE-RC.COM



# MONSTER ONE TRUGGY ONE

User's Manual

Инструкция по эксплуатации



# CONTENTS

Introduction .....	3
Warranty .....	3
Precautions .....	4
Battery charging precautions and guidelines .....	5
Radio information .....	5
Technical specifications .....	6
Package contents .....	6
Required for operation (sold separately) .....	7
Tools and materials required for assembly and maintenance .....	7
Chassis overview .....	8
Radio overview .....	9
Start up guide .....	11
Function check and model setup .....	12
Running your model .....	17
Driving practice .....	17
Turning off the model .....	19
Fine tuning your model .....	19
Troubleshooting .....	22
Contact .....	44

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	23
Меры предосторожности .....	23
Информация об используемой аппаратуре .....	24
Меры предосторожности при зарядке и эксплуатации аккумулятора .....	25
Технические характеристики .....	26
Комплектация .....	26
Элементы не входящие в комплект (приобретаются отдельно) .....	27
Инструменты для сборки и обслуживания модели .....	27
Шасси .....	28
Обзор системы радиоуправления .....	29
Подготовка к эксплуатации .....	31
Включение модели и передатчика .....	32
Проверка настроек управления .....	33
Выключение модели .....	36
Перед запуском .....	36
Практика вождения .....	36
Подготовка модели к запуску .....	39
Практика вождения .....	39
Точная настройка модели .....	40
Поиск неисправностей и их устранение .....	43
Контактная информация .....	44

## INTRODUCTION

Thank you for your purchase of Pilotage Truggy and Pilotage Monster model. We hope that this model will provide you with years of enjoyment and entertainment.

This model has been designed and constructed to appeal to a wide range of modeling enthusiasts. This model is easy to start, easy to run and simple to maintain, making it a good selection for the novice hobbyist. The model also incorporates numerous features that appeal to seasoned hobbyists as well.

Though this model is designed to be intuitive and easy to use, it is essential to keep in mind that these models are not toys, but rather, sophisticated, functional, powerful model automobiles. In order to ensure a long and safe operational life it is important that you carefully review all the below warnings, precautions and warranty terms. Please retain these instructions and the box for further reference.

Due to the fact that Pilotage is constantly improving the quality and functional characteristics of its products, some details, colors, and functions may differ slightly from the images presented on the box and in the instructions.

## WARRANTY

Pilotage Marketing LLP guarantees that this model is free from defects both in material and craftsmanship on the date of purchase. This guarantee does not cover any component parts damaged by use or modification. Pilotage Marketing LLP's liability will under no circumstances exceed the original cost of the purchased model. Moreover, Pilotage Marketing LLP reserves the right to change or modify this warranty without notice. If upon purchasing this product the buyer finds defects as a result of the manufacturing process, he/she is recommended to return this product to any Pilotage store located in the country of purchase to exchange or refund the product.

Given that Pilotage Marketing LLP has no control over the final assembly or use of this product, Pilotage Marketing LLP shall assume no liability for damage caused resulting from the use by the user of the final user-assembled product.

By using this product the user accepts all resulting liability. If the purchaser of this product is not prepared to accept the liability associated with the use of this item, they are advised to return this model within 14 days of the initial purchase to any Pilotage store in the country of purchase. The product must be in complete and unused condition along with receipt of purchase at the moment of return.

The terms of the above warranty are not applicable on the territory of the Russian Federation.

## PRECAUTIONS

1. Do not leave this model in direct sunlight as heat may deform the model and damage the components.
2. Never use this model near power lines, radio towers, or other locations where there is known high radio wave or electromagnetic activity.
3. If water or any form of liquid falls on the transmitter, receiver or any other components of the model, immediately stop using the product to prevent short-circuiting that may act as a fire hazard.
4. Store the model in a cool, dry location as high humidity can damage the model and its components.
5. Protect this model from bumps, jolts and concussions from other objects as this could damage the components.
6. Do not subject the model to extreme dirt or excessive dust. After use, always wipe the model down with a dry, clean cloth.
7. Never place other objects on top of the model.
8. Only use the model in wide open spaces that are free of pedestrians and bystanders.
9. Never use this model in the following locations:
  - roads and streets open to vehicular traffic.
  - public areas where children or general gatherings are permitted.
  - where open space is not sufficient for proper and safe operation of the model.
10. If these precautions are not observed, injury to bystanders and damage to property may result.
11. Prior to using the model ensure that you use fresh and fully charged batteries in the both the transmitter (Tx) and the model/receiver (Rx). If the batteries are not fresh and charged up, loss of control over the model may result. Loss of control over the model can cause injury or damage to property.
12. When disposing of used batteries or electronic components do so in compliance with your federal and municipal guidelines that apply to the disposal of electronic waste.
13. Keep in mind that others in your vicinity may also be operating radio control models. If this is the case, ensure that you are using a unique frequency. Not doing so may create interference and cause you or others to lose control of your model(s), which may in turn lead to injury or damage to personal property.
14. If the model responds to control commands in a strange manner stop using the model immediately and refrain from using the model again until the cause of the problem has been determined.
15. Keep your fingers, clothes and hair clear of the moving parts of the motor and model.

## Caution

1. This product is not suitable for individuals 14 years of age and under. This is not a toy!
2. This kit contains a number of small parts which are fragile and may act as choking hazards. Please store and assemble this model well out of the reach of small children.
3. Only use batteries of the same or equivalent type.
4. The supply terminals are not to be short-circuited.
5. Do not use new and old batteries together. Do not mix different brands or kinds of batteries.
6. Make sure to insert batteries with correct (+) and (-) polarity.
7. Do not short-circuit this model, this is potentially dangerous.
8. Do not disassemble and resolder this model or the radio.
9. Do not put fingers, hair or clothes into the shafts or rotating parts of the model.
10. NEVER LEAVE BATTERIES TO RECHARGE UNATTENDED!!

# BATTERY CHARGING PRECAUTIONS AND GUIDELINES

This model is powered by a 7.4V LiOn battery pack (set includes). Please note that the ESCs on these models do not support Li-Pol batteries or brushless motors. If you desire to upgrade your car you may replace the stock ESC with a Li-Pol brushless power system. When charging carefully follow any instructions that may accompany your battery and charger. Likewise please carefully review these precautions and safety guidelines to ensure a long product life of your battery and reduce the risk of causing a fire hazard.

## Safety Precautions

1. Never charge batteries that have not been allowed to cool following use. Only charge batteries once they are cool to the touch.
2. Never charge the battery pack while it is still inside the model. Make sure that there is free access to fresh air to properly cool the battery and charger.
3. Never charge a battery pack that appears to be damaged.
4. Never disassemble or modify the battery pack.
5. Never disassemble or modify the charger.
6. Carefully follow the charging instructions in this manual, over charging your battery pack may cause it to leak battery fluid or cause a fire hazard.
7. Never reverse the polarity while plugging in the charging lead.
8. Never leave your battery pack unattended while charging.
9. Never leave or store your battery pack with the charger connected to it.
10. Never use the charger or battery if the battery becomes very hot, emits an odor, leaks a fluid, or shows signs of deformation.
11. If battery fluid touches your skin, flush it well with water, and then consult a doctor.
12. Never attempt to burn or incinerate this model or the battery pack.
13. When disposing of this model and/or battery pack tape the leads to prevent short circuiting, and take it to a recycling center that is qualified to dispose of electronic waste and batteries.
14. Do not charge/discharge (use), store this model or battery pack at temperatures below freezing or above 45°C (113°F).
15. Charge the battery pack in a fireproof location, well away from potentially flammable items.

## RADIO INFORMATION

This radio system is in compliance with part 95 of the F.C.C Rules. Operation is subject to the following two conditions.

- This device may not cause harmful interference.
- This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: Unauthorized changes or modification to the transmitter and/or receiver may void the user's authority to operate the equipment. Refer to the label on the box, on the model, on the transmitter or in the instructions to determine this model's operational frequency. Never operate more than one model on any given frequency as operational interference may occur.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

	Pilotage Truggy	Pilotage Monster
Width	320 mm	320 mm
Length	396 mm	396 mm
Height	200 mm	200 mm
Wheelbase	280 mm	280 mm
Weight (chassis with body)	1350 g	1350 g
Road Height	48,5 mm	42 mm
Front Tire Width	53,5 mm	68 mm
Rear Tire Width	53,5 mm	68 mm
Wheel Diameter	104 mm	122 mm

## PACKAGE CONTENTS



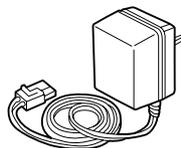
Fully pre-assembled chassis Pilotage Truggy  
or Pilotage Monster



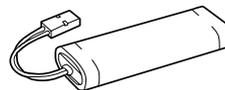
Professional Transmitter



Instructions  
(Eng/Rus)

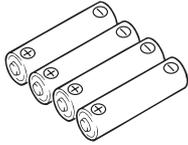


Charger for 7.4V  
battery pack



Li-ion  
7,4V battery pack

## REQUIRED FOR OPERATION (SOLD SEPARATELY)



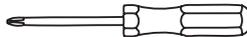
4 pcs AA batteries

## TOOLS AND MATERIALS REQUIRED FOR ASSEMBLY AND MAINTENANCE

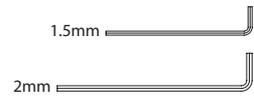
Assembling this model requires attention and care. Assembly order of this model is noted in the technical drawings and/or photographs that supplement these instructions. When applying glue to your model, be sure to do so in a location with regular and constant fresh airflow. Though no further assembly is required to operate your model, you should have the following items on hand to carry out further maintenance and/or upgrades to your model.



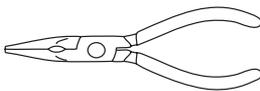
Hobby Knife



Philips Screwdriver (small)



Hex Wrench Set



Needle Nose Pliers



Philips Screwdriver (large)

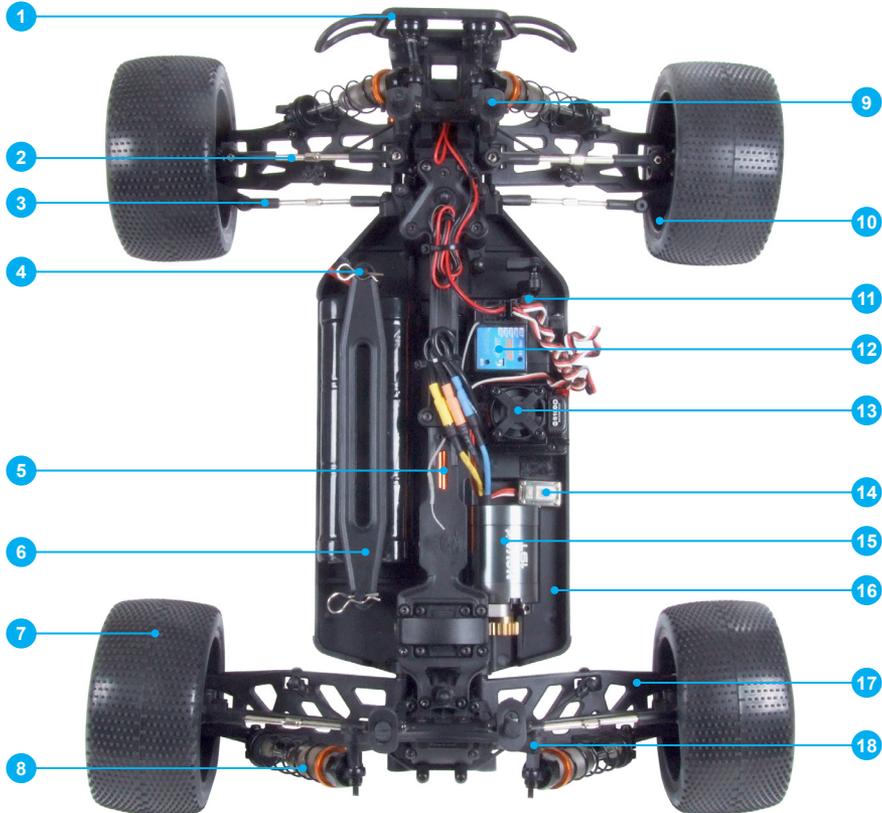


Thread locker



Instant (CA) Adhesive

## CHASSIS OVERVIEW



1. Bumper
2. Upper Suspension Arm
3. Turnbuckles
4. Clips
5. Drive Shaft
6. Battery Holder
7. Tire
8. Shocks
9. Body Mounts

10. Wheel
11. Steering Servo
12. Receiver (RX)
13. ESC (ELectronic Speed Controller)
14. On/Off Switch
15. Motor
16. Chassis
17. Lower Suspension Arm
18. Shock Tower

# RADIO OVERVIEW

## Transmitter (Tx) Overview



## Tx Function Overview

### Antenna

The Antenna broadcasts control signals to the model.

### Throttle Trim

This dial adjusts the throttle's neutral position to ensure that while in neutral the model stops, when the trigger is pulled the model moves forward, and when released away from oneself the model breaks and the goes into reverse.

### **Steering Trim**

This dial adjusts the steering servo's neutral position to ensure that the model runs in a straight line when in use.

### **Reverse**

This switch allows one to reverse the servo functional direction of the steering or throttles controls.

### **On/Off Switch**

Turns the power on the Tx on and off.

### **Steering Dual Rates**

This regulates the overall extent of travel in the steering servo. This allows you to preset how sharp your model will turn and is instrumental for tuning your model for a given race track.

### **Steering Control Wheel**

This wheel regulates the steering servo in your model which turns the front wheels.

### **Throttle Trigger**

The Throttle Trigger controls the throttle. The speed of the model is proportional going forwards and backwards to the extent that the trigger is depressed, or extended away from the pistol grip.

### **Battery Compartment**

This holds the batteries that provide power to the Tx.

### **Throttle Dual Rates**

This regulates the overall extent of the throttle settings going both forward and/or reverse. This is instrumental in limiting top speed to ensure that the driver maintains control over the model.

# START UP GUIDE

## Prior to Operation

### 1. Charge the 7.4V Battery Pack

- Carefully review the battery pack specifications.
- Fully charge the 7.4V battery pack in accordance with the instruction manual for your selected charger.

### 2. Tx Preparation



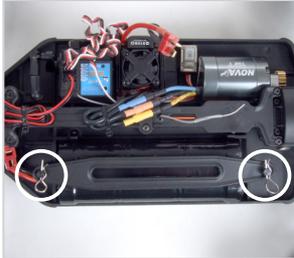
- Slide off the battery cover on the bottom of the Tx.
- Install 4 pcs of fresh AA batteries. Be sure to follow the polarity diagram as illustrated in the inside of the battery compartment. If polarity is not followed you risk damaging your battery cells and the electronic components of the Tx.

### 3. Remove the Body



- Remove 4 body clips from the body retaining posts.
- Lift the lexan body off of the chassis.

#### 4. Installation of the 7.4V Battery Pack



- Remove the clips from the battery retention plates.
- Remove the battery retention plates.
- Position the pack of batteries onto the designated platform on the chassis and connect the battery output lead to the ESC as illustrated.
- Place the battery retention plates on top of the batteries and secure them into place with the provided clips.

#### 5. Install the Body Back on the Model

- Place the body on the body mount posts.
- Secure the body in place with the clips.

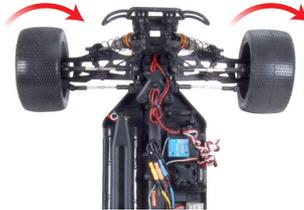
## FUNCTION CHECK AND MODEL SETUP

### Turn "ON" Your Model

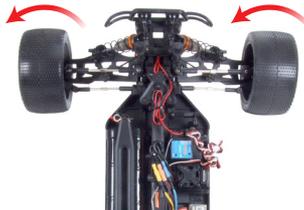


- Turn the Tx power switch to the "ON" position.
- Remove 4pcs body clips from the body retaining posts.
- Lift the lexan body off of the chassis.
- Turn the power switch on the model to the "on" position.
- Replace the body on the model.
- Secure the body into place with the body clips.

## Check the Tx and Car function



Rotate the control wheel forward or to the right if viewing the transmitter face. The wheels should turn to the right (when the model is viewed from the rear).



Rotate the control wheel towards yourself or to the left when looking directly at the transmitter face. The wheels should turn to the left (when the model is viewed from the rear). If the wheels move in the opposite direction check the servo reversing settings on the Tx.



If needed, to reverse the steering servo control direction, move the steering reverse switch to the opposite position.



Slowly and evenly squeeze the trigger on the Tx and the wheels on the model should drive the model forward.



Release the trigger on the Tx and the motor should idle and the car should gradually roll to a stop.



If needed, to reverse the throttle control direction, move the throttle reverse switch to the opposite position.



Extend the trigger on the Tx forwards. The wheels should rotate in the direction to drive the model backwards. If prior to doing this, the model was traveling forward, the model's breaks will activate rather than shifting the model directly into reverse.





**NOTE:** This model has a reverse function. In order to protect the gears from stripping and becoming damaged the model will not allow the model to go from forward directly into reverse. If moving forward, and then the trigger is extending outward the breaks will first engage until the model is brought to a halt. Then return the throttle trigger to the neutral position and extend the throttle trigger outward again and the model will move in reverse.

## Electronic Speed Control



The stock electronic speed controller is specially matched with this model and requires no setup, programming, or special calibration.

## RUNNING YOUR MODEL

1. Check that the batteries in the Tx are fresh and/or fully charged.
2. Check that the battery pack for the model is fully charged.
3. Remove the body clips.
4. Remove the lexan body from the model.
5. Check that the switch on the model is in the "off" position.
6. Remove the clips from the battery retention plate.
7. Remove the battery retention plate.
8. Connect the battery output lead with the ESC input lead.
9. Position the battery onto the designated platform on the chassis.
10. Place the battery retention plate on top of the battery and secure it into place with the provided clips.
11. Turn the Tx "on".
12. Turn the model "on."
13. Replace the body onto the model.
14. Your model is now ready to use.

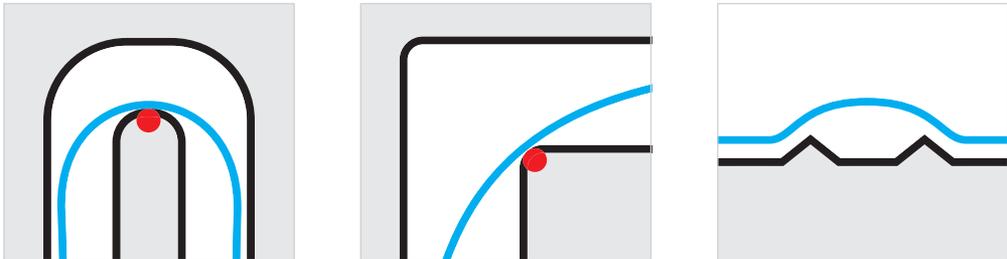
## DRIVING PRACTICE

### Fundamentals

First try controlling your model at low speeds in the patterns as illustrated. Continue performing these patterns until you feel comfortable with the controls of the model. Familiarize yourself with how the throttle and steering commands perform at various speeds. Once you feel comfortable at doing these patterns at higher speeds reverse the direction. Once you have a solid grasp of the fundamentals can you start go to a track and participate in wider rc events.

## Cornering

- Prior to entering a corner smoothly reduce your speed to the point where the model maintains traction and does not slide laterally while in a turn. While cornering maintain the throttle to keep your RPMs up to resume acceleration quickly once the cornering has been completed and so that torque on the wheels is constantly present.
- Once the model has reduced its speed, evenly angle the model into the curve. Select a trajectory so that the shapest point of the inside edge of the curve is in the center of your models curve line as illustrated in the diagrams above. This point is called the apex of the turn. Select a path so that the model will come closest to the apex while maintaining as wide a turn radius as possible. Once the model passes the apex gradually begin to straighten out the wheels and smoothly increase speed and prepare for your next turn in the course.
- Never make sharp or jerky motions while cornering. Doing so will only risk flipping your model or significantly reducing your speed while unnecessarily cutting down on your inertia.



## Jumping

- While performing jumps you can adjust your model's orientation in the air.
- In order to lift the nose of your model while jumping, increase the rpms of your motor.
- In order to lower the nose of your model, activate the breaks while airborne.
- In order to slightly adjust the left/right trajectory of your model, turn the tires of the model in the desired direction.
- When landing the wheels on the model should be straight.

### In most cases jumps should be approached in the following manner:

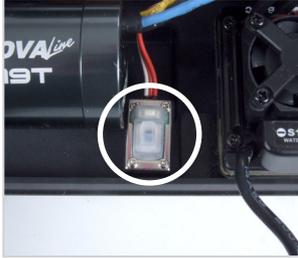
- Build up enough speed to travel through the air between the jump gap.
- Hold the speed level stable while approaching the incline on the jump.
- Once the front tires touch the beginning of the incline drop the throttle and allow the inertia to carry the model through the air.
- Once the jump is complete smoothly increase the throttle and continue on your way.

## Advice when running on rough surfaces

When running on uneven surfaces keep your traction by pumping the throttle. Keep the RPMs of the model constant but pump the gas to maintain the speed rather than holding a constant level on the throttle. You should see immediate improvement due to this.

## TURNING OFF THE MODEL

- Remove the body.
- Turn the model "off".
- Unplug the battery pack from the ESC.
- Remove the battery pack from the model
- Turn the Tx "off"



NOTE: Wait for the battery to fully cool prior to recharging. Not doing so may damage the battery pack and will shorten the pack life.

NOTE: Store the model and battery pack, transmitter, and charger in a cool dry location, well out of the reach of small children, and away from open flames or sources of ignition.

## FINE TUNING YOUR MODEL

### Shock Spring Adjustments



Various shock springs are widely available in the market. Springs provide various elasticity and modify the performance of the suspension system.

If the rear shocks are equipped with stiff springs, the model will have more steering control, but less rear traction, while the stiffer the front shocks are, the steering will be less responsive, but will provide more traction.

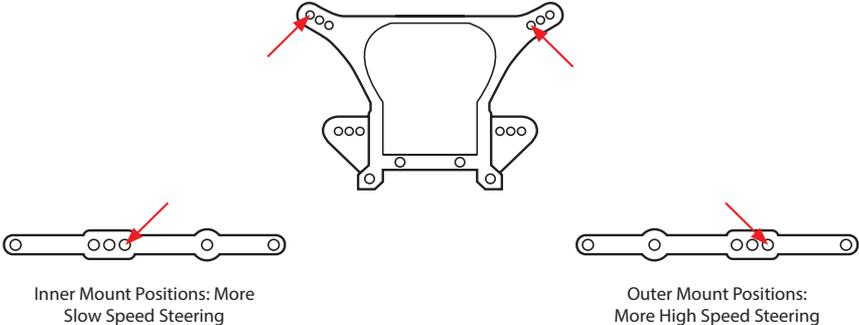
# Changing Shock Ride Height

By adjusting the placement of the shocks in the designated holes on the shock tower and on the suspension arms will drastically affect the way your model handles. The suspension steering reaction and handling over terrain at various speeds will be affected as annotated in the diagrams below.

## 1. Front Shock Adjustment:

Top Shock Outer Positions:  
More Steering, Faster  
Suspension Reaction

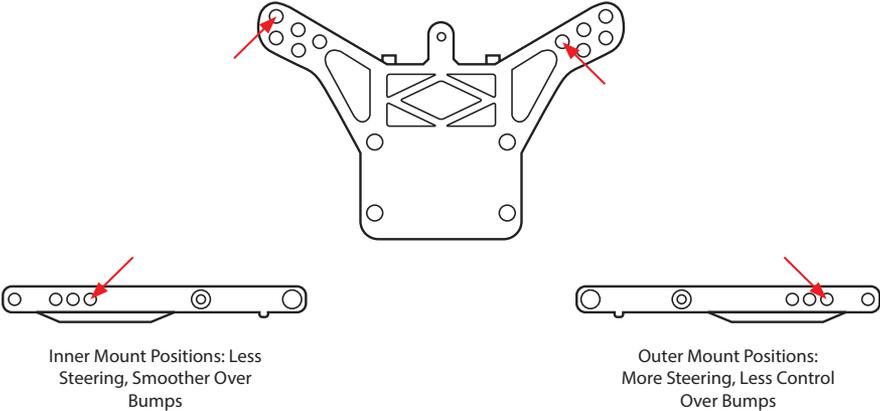
Top Shock Inner Positions:  
Slower Steering, Smoother  
Over Bumps



## 2. Rear Shock Adjustment:

Top Shock Outer Positions:  
More Steering, More  
Control Over Bumps

Top Shock Inner Positions:  
More Rear Grip, Smoother  
Over Bumps



## Changing Shock Oil

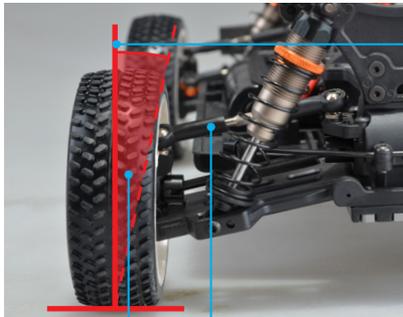
The shocks in this model are filled with silicone oil. Using oils of various viscosities will adjust the performance of this model. Thinner oil enhances performance on flat or rough surfaces, while thick oil improves jumping performance and provides better handling on hilly off road surfaces.

## Changing the Pinion Gear

Pilotage offers a number of different pinion gears for your electric motor. Switching the pinion gear changes the gear ratio with the spur gear. When using a pinion gear with a lower number of teeth, acceleration is improved but the top speed will be reduced. When using a pinion gear with a greater number of teeth you will be able to achieve higher top speeds but will sacrifice low end acceleration.

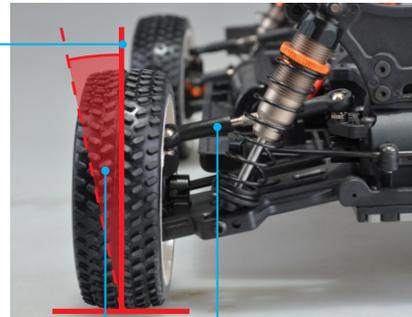
## Camber Adjustment

Camber can be adjusted on all 4 wheels of the car. You can have negative camber or positive camber which affects the contact path of the tire while running in a straight line and while cornering. Camber is mainly used to control the wear of the tire. You should adjust the camber to equal the wear all across the surface of the tire. Camber is adjusted turning by the upper link turnbuckle that links the wheel to the chassis in the front and back of the model. After adjusting the turnbuckle lock, be sure to lock it into place using threadlocker.



Negative camber  
Front / rear Upper linkage set

This is an example of negative camber. This is when the top of the wheel is closer to the centre of the car compared to the bottom of the wheel. Negative camber will give more contact area while cornering and more grip. Excessive amounts of camber will cause less grip and uneven wear to the tires.

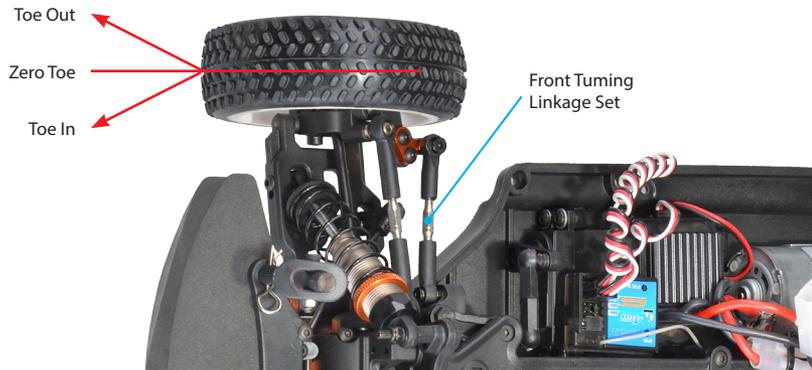


Positive camber  
Front / rear Upper linkage set

This is an example of positive camber. This is when the bottom of the wheel is closer to the centre of the car compared to the top of the wheel. Positive camber will give less contact area in the corner and less grip. Excessive amounts will cause less grip and uneven wear.

## Front Toe In/Out Angle

The Front Steering Toe



- The front steering toe angle has a dramatic effect on how your car performs and how your tires wear.
- You can have toe-in, zero toe, or toe-out. This can be adjusted by tuning the front tuning linkage with an adjustable wrench.
- Toe-in will be less responsive and will cause the vehicle to understeer (the front wheel push straight while turning). This can be advantageous for operators struggling to get adequate traction.
- Toe-out will provide a more aggressive steering response especially on small steering adjustments. This will make the car want to oversteer (rear wheels will slide on small steering inputs). This is useful as a race tuning aid to gain extra steering control.
- Zero toe will make the front wheel run straight. Tire wear will also be reduced and the vehicle will feel easier to drive for beginning hobbyists.

## TROUBLESHOOTING

Problem	Cause	Solution
The vehicle does not move	Tx or Rx is off	Turn on both the Tx and Rx
	Batteries are not placed with correct polarity in the Tx	Place batteries in the transmitter properly
	The battery pack in the model is not charged up	Charge the battery pack
	The Rx is not bound to the Tx	Bind the Rx to Tx according to the instructions
The vehicle does not follow your driving inputs	Tx or Rx is off	Turn on both the Tx and Rx
Operating range is short	Tx and/or Rx batteries are low	Replace/recharge Tx and/or Rx batteries
Motor does not work	Motor wires are loose or damaged	Double-check motor wires, repair/replace as necessary
	Rx battery is weak	Recharge Rx batteries

## ВВЕДЕНИЕ

Благодарим за приобретение модели серии Pilotage 4WD off-road. Серия представлена в трех вариантах моделей:

- Truggy - широкая колесная база, обеспечивает оптимальный баланс между скоростью и устойчивостью.
- Monster - колеса с мощным грунтозацепом позволяют преодолевать значительные препятствия.
- Rally - пропорциональные размеры создают ощущение управления настоящим болидом.

Мы надеемся, что эта модель доставит Вам множество прекрасных моментов и удовольствия от управления. Выбранная вами автомодель предназначена для широкого круга увлеченных моделистов с разным уровнем подготовки. Модели серии Pilotage 4WD off-road отлично подходят для начинающих, они наиболее просты в управлении и обслуживании. Машина имеет множество особенностей, которые будут интересны и более опытным пилотам.

Ниже перечислены некоторые технические особенности моделей серии Pilotage 4WD off-road:

- Регулируемые гидравлические амортизаторы
- Металлический карданный вал
- 2 сателитных дифференциала
- Регулируемые развал и схождение
- Надежные, высококачественные пластиковые детали.

Конструкция моделей, понятна и проста в использовании, но важно иметь в виду, что эти радиоуправляемые модели не игрушки, а сложный, функциональный, мощный миниатюрный автомобиль. Чтобы длительно и безопасно эксплуатировать модель, необходимо тщательно изучить все описанные ниже предупреждения, предостережения и понять конструкцию модели. Просим вас, сохранять эту инструкцию на протяжении всего срока эксплуатации модели, обращайтесь к ней при ремонте и обслуживании.

Компания Pilotage постоянно работает над улучшением дизайна и характеристик своей продукции, поэтому некоторые узлы и детали могут отличаться от образцов, приведенных на коробке и в инструкции.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Не предназначено для детей младше 14 лет. Это не игрушка!
2. Не ставьте модель под прямым воздействием солнечных лучей.
3. Не запускайте модель вблизи линий электропередач, радиомачт, или других источников радио и электромагнитных излучений.
4. Не допускайте попадания жидкостей на модель или ее компоненты. Если вода или какая-нибудь другая жидкость попала на передатчик, приемник или любые другие компоненты модели, немедленно прекратите использовать продукт, отсоедините питание, чтобы предотвратить короткое замыкание, которое может стать причиной пожара.
5. Не допускайте попадания свободных частей одежды, волос, пальцев и других частей тела в подвижные и вращающиеся детали.
6. Не устанавливайте одновременно батареи разных производителей, с разным химическим составом, не используйте одновременно батарейки и аккумуляторы.
7. Не храните модель в условиях повышенной влажности, высокая влажность может повредить модель и ее компоненты.
8. Не подвергайте модель сильным ударам и вибрации.

9. Не подвергайте модель воздействию грязи и пыли. Всегда вытирайте модель с сухой, чистой тканью после использования.
10. Не кладите никаких предметов на модель.
11. Не допускайте короткого замыкания проводов и электронных компонентов модели, это потенциально опасно.
12. Не разбирайте, не пытайтесь модернизировать электронные компоненты модели и ее аппаратуру.
13. Не оставляйте аккумуляторы в процессе зарядки без присмотра. При хранении обязательно отключайте разъемы силового аккумулятора.
14. Не используйте одну и ту же частоту одновременно с кем-то. Сигналы могут смешаться, что приведет к потере контроля над моделью, что также может привести к несчастным случаям.
15. Пользуйтесь моделью только на свободном пространстве, когда вокруг нет людей.
16. Не используйте модель на автодорогах, в местах прогулок детей и массового скопления людей, в жилых кварталах и парках, в ограниченном пространстве. Несоблюдение этих указаний может привести к травмам и повреждениям собственности!
17. Всегда проверяйте элементы питания аппаратуры. В случае разрушения элементов, а также их разряда, передача и прием радиосигнала ухудшается, поэтому Вы можете потерять контроль над своей моделью во время ее запуска. Это может привести к несчастным случаям и выходу изделия из строя.
18. При замене элементов питания утилизируйте их в соответствии с действующим местным законодательством или сдайте во вторичную переработку.
19. Этот комплект содержит много маленьких деталей, которые могут представлять опасность при проникновении в дыхательные пути.
20. Пожалуйста, храните, собирайте и запускайте эту модель вне досягаемости маленьких детей.
21. Используйте только рекомендованные производителем элементы питания.
22. При установке элементов питания строго соблюдайте полярность (+) и (-).
23. Если модель ведет себя странно, немедленно прекратите ее эксплуатацию и выясните причину. Пока проблема не решена, не запускайте модель снова.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ АППАРАТУРЕ

Прилагаемая аппаратура отвечает требованиям правил F.C.C. пункт 95 и соответствует следующим параметрам:

- Это устройство не причиняет вредных воздействий.
- Это устройство не создает помех бытовым приемным устройствам

### ВНИМАНИЕ!

Любая модификация или изменение схемы передатчика или приемника могут стать причиной потери управления модели.

# МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЗАРЯДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРА

В автомобилях серии Pilotage 4WD off-road для питания двигателя применяется Li-ion аккумулятор напряжением 7,4В (входит в комплект). Если вы хотите модернизировать автомобиль, Вы можете заменить штатный регулятор и мотор, на бесколлекторный мотор с соответствующими параметрами и регулятор, поддерживающий функционирование с Li-Pol батареей. Во время зарядки соблюдайте рекомендации в инструкции к аккумулятору и зарядному устройству. Пожалуйста, строго соблюдайте меры предосторожности и правила безопасности, чтобы обеспечить длительный срок службы аккумулятора и исключить возникновение пожара.

## Меры предосторожности

1. Не заряжайте аккумулятор сразу после заезда, дайте ему остыть до комнатной температуры.
2. Не заряжайте аккумулятор установленный в модель. Для зарядки извлеките аккумулятор из модели, убедитесь, что имеется свободный доступ свежего воздуха к аккумулятору и зарядному устройству для их охлаждения во время зарядки.
3. Запрещается заряжать поврежденный аккумулятор, аккумулятор со следами деформации, следами подтекания электролита, аккумулятор, от которого ощущается необычный запах.
4. Не разбирайте и не модифицируйте аккумулятор.
5. Не разбирайте и не модифицируйте зарядное устройство.
6. Строго соблюдайте рекомендации инструкции к зарядному устройству в данном руководстве. Несоблюдение правил зарядки аккумулятора может привести к утечке электролита, повреждению батареи и стать причиной пожара.
7. Строго соблюдайте полярность при подключении аккумулятора к зарядному устройству.
8. Не оставляйте аккумулятор во время зарядки без присмотра.
9. Отсоединяйте аккумулятор от зарядного устройства сразу после зарядки, не оставляйте и не храните аккумулятор соединенным с зарядным устройством.
10. Не допускайте сильный нагрев (выше 45°С) зарядного устройства или батареи. Если в процессе зарядки батарея или зарядное устройство становятся очень горячими, ощущается запах или видны следы утечки электролита или деформация, немедленно прекратите процесс зарядки.
11. Если элементы аккумулятора повреждены, а их содержимое попало на одежду или открытые части тела, немедленно промойте это место водой и обратитесь к врачу.
12. Не бросайте батареи и аккумуляторы в мусоропровод, воду или огонь. Не пытайтесь разбирать или модернизировать элементы питания.
13. При утилизации примите меры по предотвращению короткого замыкания контактов элементов питания. Утилизируйте аккумулятор и батареи в соответствии с действующим местным законодательством.
14. Не эксплуатируйте, не храните модель и/или ее элементы питания при температуре ниже нуля или выше 45°С.
15. Зарядное устройство и аккумулятор в процессе зарядки должны находиться на несгораемой поверхности, на максимально возможном расстоянии друг от друга, вдали от воспламеняющихся предметов.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Pilotage Truggy	Pilotage Monster
Ширина	320 мм	320 мм
Длина	396 мм	396 мм
Высота	200 мм	200 мм
Колесная база	280 мм	280 мм
Масса (шасси с кузовом)	1350 г	1350 г
Дорожный просвет	48,5 мм	42 мм
Ширина передних шин	53,5 мм	68 мм
Ширина задних шин	53,5 мм	68 мм
Диаметр колеса	104 мм	122 мм

## КОМПЛЕКТАЦИЯ



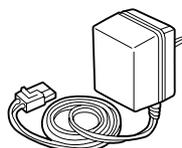
Полностью собранная модель Pilotage Truggy или Pilotage Monster



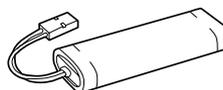
Цифровой трехканальный передатчик (Tx)



Инструкция (Англ/Рус)

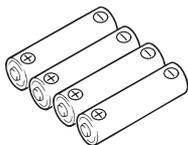


Зарядное устройство 7,4 В для Li-ion аккумуляторов



Li-ion аккумулятор 7,4В

## ЭЛЕМЕНТЫ НЕ ВХОДЯЩИЕ В КОМПЛЕКТ (ПРИБРЕТАЮТСЯ ОТДЕЛЬНО)



4 элемента питания AA

## ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СБОРКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ МОДЕЛИ

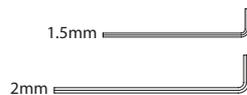
Обслуживание и сборка этой модели требует внимания и аккуратности. Порядок сборки изображен на технических рисунках и/или фотографиях, в данной инструкции. Применяя клей при сборке некоторых узлов этой модели, убедитесь, что применяете клей в указанном в инструкции месте. Работайте с клеем в хорошо провариваемом помещении. Чтобы подготовить новую модель к запуску, сборка не требуется, но для обслуживания, ремонта и модернизации Вам могут понадобиться следующие инструменты:



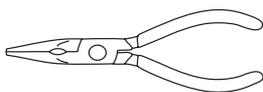
Модельный нож



Крестовая отвертка 3мм



Набор шестигранных ключей



Плоскогубцы



Крестовая отвертка 5мм

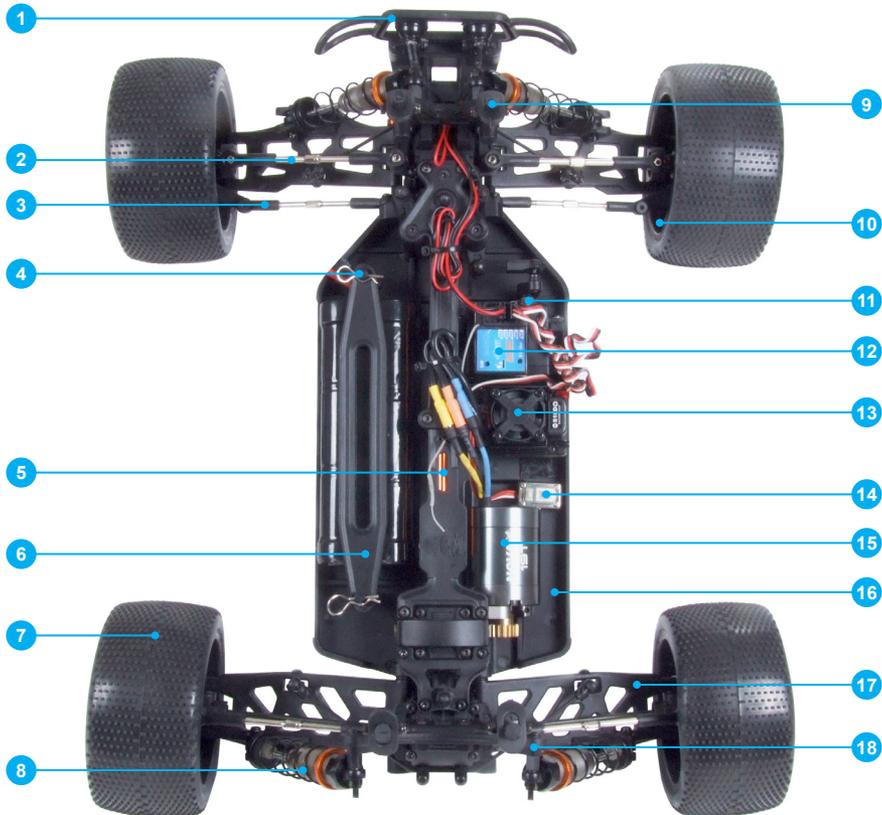


Фиксатор резьбы



Циакрин

## ШАССИ



- |                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Бампер                        | 10. Колесный диск                     |
| 2. Верхний рычаг подвески        | 11. Серво привод                      |
| 3. Регулируемые тяги             | 12. Приемник                          |
| 4. Клипсы                        | 13. Электронный регулятор оборотов    |
| 5. Карданный вал                 | 14. Выключатель                       |
| 6. Планка крепления аккумулятора | 15. Двигатель                         |
| 7. Покрышка                      | 16. Шасси                             |
| 8. Амортизаторы                  | 17. Нижний рычаг подвески             |
| 9. Стойки крепления кузова       | 18. Кронштейн крепления амортизаторов |

## ОБЗОР СИСТЕМЫ РАДИОУПРАВЛЕНИЯ



### Функции передатчика (Tx)

#### Антенна

Антенна передатчика передает радиосигнал к приемнику. При управлении моделью ориентируйте антенну передатчика перпендикулярно земле, в противном случае надежность передачи сигнала снижается. Антенна приемника принимает радиосигнал от передатчика. Всегда выводите антенну на всю длину через специальную трубку перпендикулярно земле, в противном случае надежность передачи сигнала снижается.

#### Триммер газа

Этот триммер регулирует нейтральное положение дроссельной заслонки или нуля регулятора оборотов. При отпущенном курке газа модель не должна двигаться.

### **Триммер руля**

Этот триммер регулирует нейтральное положение управляемых колес модели. При отпущенном рулевом колесе триммером настройте прямолинейное движение модели.

### **Реверс**

Эта функция позволяет изменить направление отработки серво руля или газа.

### **Выключатель**

Включает и выключает питание передатчика.

### **Рулевое колесо**

Рулевое колесо передатчика управляет сервомотором руля Вашей модели. При повороте рулевого колеса передатчика против часовой стрелки модель должна поворачивать влево. При повороте рулевого колеса по часовой стрелке модель должна поворачивать вправо.

### **Курок газа**

Курок газа управляет оборотами мотора вашей модели. При нажатии курка к рукоятке модель должна двигаться вперед. При нажатии курка газа передатчика от рукоятки модель с электромотором и регулятором с функцией заднего хода будет двигаться назад. На моделях с ДВС должен срабатывать тормоз.

### **Отсек для элементов питания**

Отсек служит для размещения элементов питания передатчика Тх.

### **Двойные расходы руля**

Регулятор двойных расходов руля изменяет общий диапазон перемещения сервомотора рулевого управления. Это позволяет настраивать радиус поворота модели под конкретную трассу.

### **Двойные расходы газа**

Регулятор двойных расходов газа позволяет уменьшать максимальную скорость модели.

## ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

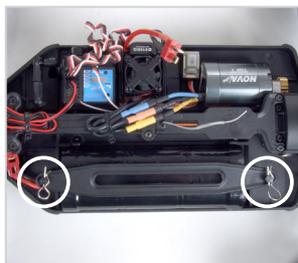
### 1. Снимите кузов модели

- Удалите 4 клипсы фиксации кузова.
- Снимите кузов со стоек крепления.



### 2. Зарядите 7.4В NiMH аккумулятор модели

- Внимательно прочитайте инструкцию к аккумулятору.
- Снимите клипсы фиксатора аккумулятора
- Снимите фиксатор аккумулятора.
- Полностью зарядите 7.4В аккумулятор, согласно инструкции к Вашему зарядному устройству.



### 3. Установите 7.4В аккумулятор модели

- Установите аккумулятор, ориентируя его проводами и разъемом вперёд.
- Установите на место фиксатор аккумулятора и закрепите его клипсами.

### 4. Подготовьте передатчик Tx

- Сдвиньте и снимите крышку отсека батарей.
- Строго соблюдая полярность, указанную в отсеке батарей, установите 4 элемента питания размера AA.



# ВКЛЮЧЕНИЕ МОДЕЛИ И ПЕРЕДАТЧИКА

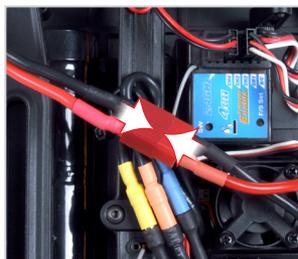
## Включение передатчика

- Включите питание передатчика.



## Включение модели

- Соедините разъем регулятора с разъемом аккумуляторной батареи.
- Включите выключатель модели в положение ON.
- Установите корпус на стойки крепления
- Закрепите корпус на шасси при помощи клипс.

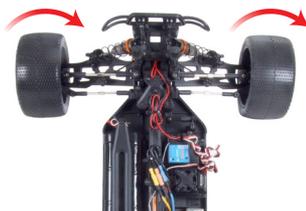


## ПРОВЕРКА НАСТРОЕК УПРАВЛЕНИЯ

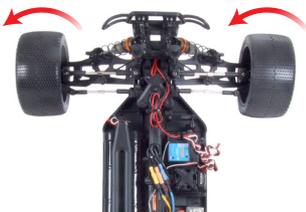
### ВНИМАНИЕ!

Во время проверки настроек управления необходимо установить модель на подставку таким образом, чтобы вращающиеся колеса не прикасались к поверхности.

### Проверка передатчика и управления



Поверните рулевое колесо передатчика от себя (вправо, если смотреть на лицевую сторону передатчика) - передние колеса должны повернуться вправо.



Поверните рулевое колесо передатчика на себя (влево, если смотреть на лицевую сторону передатчика) - передние колеса должны повернуться влево.



Если перемещение колес не соответствует выше описанному направлению, переключите реверс рулевого управления на передатчике. Поверните рулевое колесо передатчика до упора влево (или вправо), затем нажмите и удерживайте две секунды кнопку "REV" чтобы реверсировать канал.



#### ВНИМАНИЕ!

Перед переключением тумблера REV установите модель на подставку таким образом, чтобы в случае включения мотора колеса не прикасались к поверхности и модель не могла начать не управляемое движение.

Плавно нажмите на курок газа (в направлении к ручке передатчика), модель должна начать двигаться вперед.



Отпустите курок газа передатчика. Он должен занять нейтральное положение, мотор не будет создавать усилие, но модель может свободно катиться.

**ВНИМАНИЕ!**

Переключение реверса газа может привести к самопроизвольному движению модели. Для устранения самопроизвольного движения необходимо отрегулировать триммер газа.

Если вращение колес не соответствует выше описанному направлению, переключите реверс канала газа на передатчике. Переместите переключатель "REV" в другое положение, чтобы реверсировать канал.



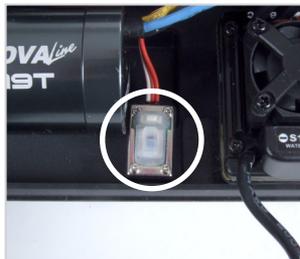
Переведите курок от себя (в направлении, противоположном ручке передатчика). В этом положении срабатывает тормоз.

**ВНИМАНИЕ!**

В моделях этой серии реализована функция заднего хода, но для защиты трансмиссии от повреждений в конструкцию регулятора заложена функция, не позволяющая сразу во время движения вперед включить задний ход. Для включения заднего хода необходимо остановить модель, один раз нажав на тормоз, после чего отпустить курок в нейтральное положение и нажать его повторно, модель поедет задним ходом.

## ВЫКЛЮЧЕНИЕ МОДЕЛИ

- Снимите кузов.
- Переместите выключатель модели в положение "OFF".
- Отсоедините разъем аккумулятора модели от разъема регулятора (ESC).
- Извлеките аккумулятор из модели.
- Выключите питание передатчика (Tx).



## ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

1. Проверьте, что батареи передатчика (Tx) полностью заряжены.
2. Проверьте, что 7.4В аккумулятор модели полностью заряжен.
3. Включите питание передатчика (Tx).
4. Снимите кузов с шасси.
5. Включите питание модели.
6. Установите кузов на шасси.
7. Теперь Ваша модель готова к использованию.

## ПРАКТИКА ВОЖДЕНИЯ

### Обучение

Попробуйте управлять моделью на небольшой скорости. Продолжайте тренироваться на низкой скорости, пока не почувствуете уверенность в управлении, учитесь манипулировать рулем, газом и тормозом.

Как только Вы почувствуете уверенность, смените направление движения. По мере появления опыта постепенно увеличивайте скорость. Как только Вы освоились, можно отправляться на гоночную трассу для внедорожных моделей.

## Управление моделью

### Движение вперед



### Нейтральное положение



### Тормоз



### Движение назад



### Поворот вправо



### Поворот влево



### ВНИМАНИЕ!

В моделях этой серии реализована функция заднего хода, но для защиты трансмиссии от повреждений в конструкцию регулятора заложена функция, не позволяющая сразу во время движения вперед включить задний ход. Для включения заднего хода необходимо остановить модель, один раз нажав на тормоз, после чего отпустить курок в нейтральное положение и нажать его повторно, модель поедет задним ходом. Электронный регулятор хода (ESC).

### Электронный регулятор хода (ESC)



- Электронный регулятор хода, установленный на модели этой серии, не требует специальной калибровки, настройки и программирования.

## ПОДГОТОВКА МОДЕЛИ К ЗАПУСКУ

1. Проверьте, что батареи передатчика (Tx) полностью заряжены.
2. Проверьте, что аккумулятор модели полностью заряжен.
3. Проверьте, что антенна приемника (Rx) полностью расправлена.
4. Удалите клипсы кузова.
5. Снимите кузов с шасси.
6. Проверьте, что выключатель модели находится в положении "OFF".
7. Удалите клипсы фиксатора аккумулятора.
8. Снимите фиксатор аккумулятора.
9. Соедините разъем аккумулятора с разъемом регулятора (ESC).
10. Установите аккумулятор на шасси.
11. Установите фиксатор аккумулятора и закрепите его клипсами.
12. Установите антенну передатчика перпендикулярно земле.
13. Включите питание передатчика (Tx).
14. Включите питание модели.
15. Установите кузов на шасси.
16. Теперь Ваша модель готова к использованию.

## ПРАКТИКА ВОЖДЕНИЯ

### 1. Обучение

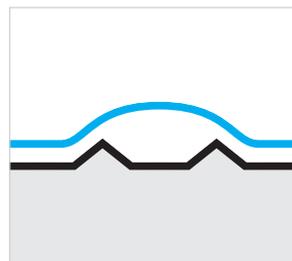
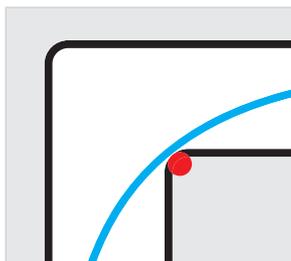
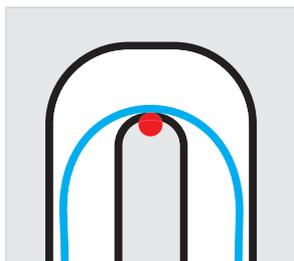
Попробуйте управлять моделью на небольшой скорости по изображенной на рисунке траектории.

Продолжайте тренироваться на низкой скорости, пока не почувствуете уверенность в управлении, научитесь манипулировать рулем, газом и тормозом.

Как только Вы почувствуете уверенность, смените направление Движения. По мере появления опыта, постепенно увеличивайте скорость. Как только Вы освоились, можно отправляться на гоночную трассу для внедорожных моделей.

### 2. Прохождение поворотов

- Перед поворотом плавно снизьте скорость до оптимальной, при которой машина держит траекторию и не соскакивает наружу поворота. В процессе прохождения поворота не изменяйте оборотов мотора, чтобы не менялась нагрузка на колеса.
- Как только модель снизила скорость, плавно на нужный угол поверните колеса. Выберите точку внутри поворота, которая будет геометрическим центром траектории. Эта точка называется Апекс поворота. Старайтесь выбирать траекторию поворота таким образом, чтобы дуга была как можно более плавная и касалась центра поворота в его внутренней части. Войдите в поворот без скольжений, коснитесь внутренними колесами воображаемого Апекса, после чего плавно начните распрямлять колеса и набирать скорость, готовясь к прохождению следующего поворота. Никогда не делайте резких движений на трассе. Старайтесь совершать все маневры плавно. Начинайте прохождение трассы на небольшой скорости, постепенно увеличивайте скорость. Никогда не допускайте пробуксовки и скольжений это уменьшает скорость прохождения трассы, так как часть энергии аккумулятора будет тратиться на нагрев колес в процессе скольжений и пробуксовки. Используйте мотор и аккумулятор эффективно.



### 3. Прыжки

Вы можете влиять на полет модели:

- Чтобы поднять нос модели во время прыжка, увеличьте обороты мотора.
- Чтобы опустить нос модели, нажмите на тормоз.
- Чтобы немного изменить траекторию полета влево-вправо - поверните колеса в соответствующую сторону в воздухе. При приземлении колеса должны стоять прямо.

Для большинства трамплинов методика прыжков может быть выбрана следующая:

- Наберите нужную скорость для преодоления требуемого расстояния по воздуху.
- Поддерживайте скорость без изменения при подъезде к трамплину.
- Как только колеса коснулись начала трамплина, отпустите газ и дайте модели перелететь через препятствие.
- Как только модель коснулась земли при приземлении, плавно увеличьте обороты и продолжите движение.

### 4. Совет при движении по кочкам:

При движении по покрытию с неровностями для увеличения устойчивости попробуйте метод постоянной «перегазовки»:

- Держите не постоянные обороты мотора, а постоянно перегазовывайте курком газа, вы сразу почувствуете, как модель стала более устойчивой.

## ТОЧНАЯ НАСТРОЙКА МОДЕЛИ

### Регулировка пружин амортизаторов



Конструкция амортизатора предусматривает возможность установки пружин различной жесткости. Пружины обеспечивают различную жесткость подвески и изменяют характеристики управляемости модели. Если задние амортизаторы будут оборудованы жесткими пружинами, модель станет более управляемой, но несколько снизится сцепление задних колес на некоторых режимах движения. Если более жесткие пружины поставить на передние амортизаторы - управление будет менее отзывчивым.

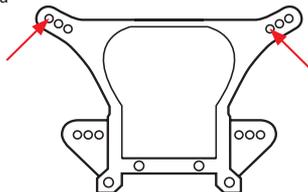
## Изменение высоты крепления амортизаторов

Переставляя крепления амортизаторов в различные отверстия кронштейна шасси и рычагов подвески, Вы влияете на жесткость подвески и реакцию модели на управление. Реакция модели при различных установках отображена ниже:

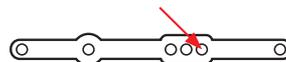
### 1. Установка передних амортизаторов

Верхний шарнир амортизатора в верхнее наружное отверстие:  
Избыточная поворачиваемость, более жесткая подвеска

Нижний шарнир амортизатора во внутреннее отверстие рычага:  
Недостаточная поворачиваемость



Верхний шарнир амортизатора в нижнее внутреннее отверстие:  
Недостаточная поворачиваемость, более мягкая подвеска

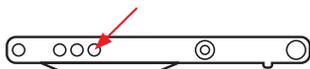
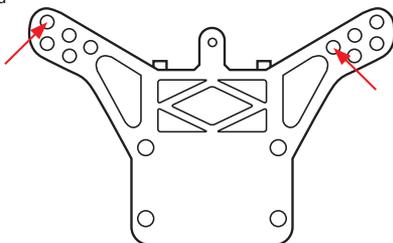


Нижний шарнир амортизатора в наружное отверстие рычага:  
Избыточная поворачиваемость

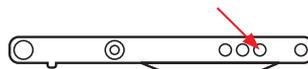
### 2. Установка задних амортизаторов

Верхний шарнир амортизатора в верхнее наружное отверстие:  
Недостаточная поворачиваемость, более жесткая подвеска

Нижний шарнир амортизатора во внутреннее отверстие рычага:  
Избыточная поворачиваемость, более мягкая подвеска



Верхний шарнир амортизатора в нижнее внутреннее отверстие:  
Хуже сцепление колес, более мягкая подвеска



Нижний шарнир амортизатора в наружное отверстие рычага:  
Недостаточная поворачиваемость, более жесткая подвеска

## Замена масла в амортизаторах

Подвеска модели оснащена амортизаторами, заполненными силиконовым маслом. Заливая в амортизаторы масла с различной вязкостью, вы изменяете характеристики подвески. Более жидкое масло в амортизаторах позволяет штоку перемещаться быстрее, амортизаторы более быстро и плавно сглаживают удары от небольших неровностей дороги. Масло высокой вязкости позволяет модели ехать по большим неровностям и прыгать с трамплина, но машиной станет труднее управлять на поверхности с частыми и небольшими неровностями.

## Изменение передаточного отношения

При установке на мотор шестерён с разным количеством зубьев изменяется передаточное число главной передачи. При установке моторной шестерни с меньшим количеством зубьев увеличивается приемистость, но снижается максимальная скорость модели. При установке моторной шестерни с большим количеством зубьев развивается большая скорость, но снижается приемистость, возрастает нагрузка на двигатель.

## Регулировка развала колес

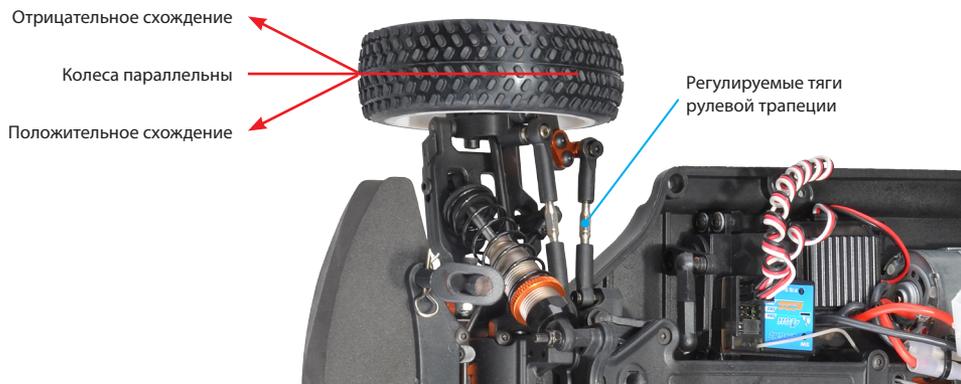
Развал можно отрегулировать для всех четырех колес. Можно установить положительный/отрицательный развал колес, который в основном влияет на пятно контакта покрышки с поверхностью. Правильная регулировка развала обеспечивает минимальный износ шин. Настраивайте развал таким образом, чтобы шины изнашивались равномерно, по всей площади контакта покрышки с поверхностью. Развал регулируется изменением длины верхних рычагов подвески при помощи гаечного ключа.



Отрицательный развал колес - это когда верхние части колес расположены ближе к центру модели, чем нижние. Отрицательный развал обеспечивает больший контакт колес с поверхностью в повороте. Большой отрицательный развал уменьшает сцепление колес с поверхностью и приводит к износу внутренней стороны протектора.

Положительный развал колес - это когда нижние части колес расположены ближе к центру модели, чем верхние. Положительный развал вызовет меньший контакт колес с поверхностью в повороте. Большой положительный развал уменьшает сцепление покрышки с поверхностью, увеличивает износ покрышки с наружной стороны протектора.

## Схождение передних колес



Угол схождения передних колес влияет на управляемость модели и износ покрышек передних колес. Схождение может быть положительным, нулевым или отрицательным, регулируется изменением длины рулевых тяг при помощи гаечного ключа. Правильная регулировка углов обеспечивает оптимальные характеристики:

- При отрицательном схождении поворачиваемость модели уменьшается. (Модель увереннее едет по прямой). Такие настройки более благоприятны для начинающих.
- При положительном схождении поворачиваемость модели увеличивается. (Модель более резко входит в повороты). Такие настройки полезны для опытных агрессивных пилотов, желающих получить дополнительную управляемость.
- При нулевом схождении модель ведет себя нейтрально, с минимальным сопротивлением качению и минимальным износом протектора колес.

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Проблема	Возможная причина	Решение
Модель не реагирует на команды передатчика	Приемник или передатчик выключены	Включите передатчик, затем приемник
	Элементы питания установлены в передатчик с нарушением полярности	Установите элементы питания в передатчик правильно
	Аккумулятор модели не заряжен	Зарядите аккумулятор
	Приемник и передатчик не инициализированы	Инициализируйте приемник и передатчик
Дистанция уверенного приема сигнала мала	Уровень заряда элементов питания мал	Распрямите полностью антенну приемника
		Замените элементы питания или зарядите
Мотор не работает	Моторные провода оборваны или повреждены	Обратитесь в сервис центр для устранения неисправности
	Силовой аккумулятор модели разряжен	Зарядите аккумулятор

## CONTACT / КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

For up to date contact information and news about the Pilotage store closest to you, please go to the Pilotage website dedicated to your country.

For international wholesale inquiries and English language technical support, please contact our Hong Kong office via email at [info@pilotage.com](mailto:info@pilotage.com).

Для получения информации о ближайших магазинах «Пилотаж», пожалуйста, перейдите на сайт Вашего региона.

По вопросам международной дистрибуции и англоязычной поддержки обращайтесь: [info@pilotage.com](mailto:info@pilotage.com).



Russian Federation  
Российская Федерация  
[www.pilotage-rc.ru](http://www.pilotage-rc.ru)



Hong Kong  
Гонконг  
[info@pilotage.com](mailto:info@pilotage.com)

Pilotage Marketing LLP  
Made in China

Пилотаж Маркетинг ЛЛП  
Корнвал Билдингс, 45-51,  
Ньюхол стрит, Офис 330,  
Бирмингем, БЗ ЗКР,  
Великобритания.

Сделано в Китае  
Представительство  
производителя в РФ:  
Альянс Маркетинг Групп ЛЛК,  
Москва, ул. Фомичевой 5, стр. 2,  
тел.: +7 (495) 796-9332



