



www.pilotage-rc.com

IMPACT ESC

User's Manual

Инструкция по эксплуатации



CONTENTS

ENG

Introduction	2
Precautions	3
Warranty Terms	4
ESC Overview	6
Product Specifications	7
Assembling the Power System	8
Start Up	10
Factory Default Settings	13
Programming the ESC	14
Programmable Function Overview	20
Troubleshooting	26

СОДЕРЖАНИЕ

RUS

Введение	31
Меры предосторожности	32
Регулятор	35
Техническая Характеристика	36
Подключение регулятора:	37
Программируемые функции	40
Аварийная звуковая индикация	50
Функции защиты	51
Калибровка диапазона газа	51
Стандартное включение	52
Программирование регулятора	53
Неполадки и их устранение	55
Contact/Контактная информация	60

INTRODUCTION

Thank you for purchasing this Impact Brushless Electronic Speed Controller (ESC). Impact products are designed to provide demanding modelers functional, reliable modeling components at a great price. Impact strives to deliver great value to all of our clients. Some of the features integrated into our ESCs are:

- High performance processor, high torque
- Low internal resistance
- Supports high RPM motors
- Fully programmable

This product has been designed for use specifically for and with radio control models. Due to the fact that we are constantly improving the quality and functional characteristics of our products, some details, colors, and functions may differ slightly from the images presented on the packing and in the manual.

Please carefully review all the following instructions, precautions and disclaimers before use. We suggest that you retain these instructions and packaging for future reference.

PRECAUTIONS

1. This product is not suitable for children under 14 years of age; adult supervision of minors is highly recommended when working with radio control models.
2. This product is comprised of a number of small parts which are fragile and may act as choking hazards. Please store and assemble this product well out of the reach of small children.
3. Never match this ESC with a motor and battery that will cause the ESC to draw current in excess to the ESC's rating.
4. Ensure that the ESC and battery have access to sufficient fresh airflow to provide proper cooling to the ESC when positioned inside the model.
5. Always turn the power of the transmitter (Tx) on prior to connecting the battery to the ESC.
6. Never leave the ESC connected to the battery in the model when not in use.
7. When working on a model with the power system installed, ensure that the propeller has

- been removed from the motor.
8. Keep your hands, hair, and loose clothing well way from the propeller at all times when power is connected to the ESC. Radio interference may cause the propeller to start suddenly and could cause injury.
 9. Only use the ESC with brushless motors.
 10. Ensure that all wires and connectors are properly insulated to avoid short-circuiting.
 11. Ensure that the battery and ESC properly cool between flights.
 12. Ensure that the battery is fully charged prior to flying your model.
 13. If water or any form of liquid falls on the ESC or any other components in your model, immediately stop using the product to prevent short-circuiting that may act as a fire hazard.
 14. Never leave this ESC in direct sunlight for prolonged periods of time.

WARRANTY TERMS

We guarantee that this ESC 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. The company's liability will under no circumstances exceed the original cost of the purchased component. Moreover we reserve 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 it to the store where the item was purchased to exchange or refund the product.

Given that the manufacturer has no control over the final assembly or use of this product, no liability for damage resulting from the use by the user of a final user-assembled model with this component shall be assumed by the manufacturer or reseller.

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 product, they are advised to return this component 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 this warranty are not applicable on the territory of the Russian Federation.

ESC OVERVIEW

1. Motor connectors (output)
2. Battery connectors (Input)
3. Receiver connector (BEC)
4. Main PCB



PRODUCT SPECIFICATIONS

	Operational Current (A)	Peak Current (A) < 10sec.	# of Cells Supported NiXX/Li-Pol	Weight g/oz	BEC Rating	Battery Connector (bullet type Ømm)	Motor Connector (bullet type Ømm)	Dimensions (mm/in)	Programmable (y/n)
Impact 12A	12A	16A	5-12 NiXX 2-4 Li-Pol	13g/0.46oz	5V/1A	2mm	3.5mm	21x27x6mm 0.8"x1"x0.2"	Y
Impact 20A	20A	30A	5-12 NiXX 2-4 Li-Pol	23g/0.81oz	5V/2A	3.5mm	3.5mm	28x35x10mm 1.1"x1.4"x0.4"	Y
Impact 30A	30A	40A	5-12 NiXX 2-4 Li-Pol	30g/1.06oz	5V/3A	3.5mm	3.5mm	28x50x10mm 1.1"x1.9"x0.4"	Y
Impact 50A	50A	70A	5-18 NiXX 2-6 Li-Pol	49g/1.73oz	5V/4A	4mm	3.5mm	32x70x12mm 1.3"x2.8"x0.5"	Y
Impact 80A	80A	90A	5-18 NiXX 2-6 Li-Pol	65g/2.29oz	5V/5A	4mm	3.5mm	32x64x15mm 1.3"x2.5"x0.6"	Y
Impact 100A OPTO	100A	120A	18-38 NiXX 6-12 Li-Pol	141g/4.97oz	N/A	N/A	N/A	55x85x17mm 2.2"x3.3"x0.7"	Y

ASSEMBLING THE POWER SYSTEM

1. Connect to Motor
 - For convenience, all Impact ESCs have 3.5 mm female gold plated bullet connectors presoldered. The pre-attached bullet connectors will connect to most brushless motors. There is no need to connect output leads on the ESC to the corresponding wires on the brushless motor in any particular order as these connections are not polarized. Ensure that all contacts are well insulated to prevent short-circuiting which could cause damage to the ESC or Motor.
2. Connect to Receiver
 - Insert the BEC connector lead on the ESC into the throttle slot of the receiver. Ensure that the polarity is connected properly. The red wire is + (positive), the brown wire is - (negative), and the 3rd orange wire is the signal wire.
3. Connect to Battery
 - Remove the propeller from the motor if it has been attached – this is for your safety.
 - Impact ESCs have bullet connectors pre-soldered that correspond with Pilotage brand Li-Pol batteries. If you desire to use a different form of connector, unsolder the pre-attached

connectors and re-solder the connector of your preference. To determine the size and type of connector on your ESC, consult the product specifications chart included in these instructions.

- Prior to connecting the Battery to the ESC, ensure that the polarity of the connectors on the battery matches those on the connectors of the ESC. Connect the positive red (+) lead from the battery to the positive red (+) lead on the ESC. Then connect the negative black (-) lead from the battery to the negative lead (-) on the ESC.
4. Installation Notes
- Install the controller in the model so that it is free from vibration and shock by using Velcro or double-sided foam tape. **IMPORTANT:** Make sure that there is sufficient cooling for the motor and ESC by ducting air through cooling holes that provide airflow.



1. Impact ESC
2. Brushless motor

3. Receiver
4. Li-Pol battery

START UP

First Time ESC Start Up - Automatic Throttle Calibration

This Impact ESC performs an Automatic Throttle Calibration to attain the smoothest throttle response throughout the entire throttle range of your Tx. This step is done once to allow the ESC to “memorize” your transmitter’s throttle output signals. This step should be repeated only when you use this ESC with a new Tx.

1. Switch your Transmitter “on” and set the throttle stick to its maximum position.
2. Connect the ESC to the Rx, and then connect the battery pack to the ESC. Wait for about 2 seconds, the motor will beep twice, then put the throttle in the minimum position, the motor will beep twice again. This indicates that your ESC has recorded the signal range for the throttle from your transmitter.

The throttle is now calibrated and your ESC is ready for operation.

Normal ESC Start Up Procedure:

1. Switch your Tx "on" and set the throttle to its minimum (all the way down) position.
2. Connect the ESC to the Rx and then connect the battery pack to the ESC.
3. When the ESC first powers up, it will emit two sets of audible tones in succession indicating the status of its programming state.
 - The first set of tones denotes the number of cells in the Li-Pol pack connected to the ESC- three beeps (***) indicates a 3 cell Li-Pol pack while 4 beeps (****) indicates a 4 cell Li-Pol pack.
 - The second set denotes the brake status, one beep (*) for "brake on" and two beeps (**) for "brake off".

After emitting these 2 sets of tones, the ESC is now ready for use and will drive your model.

Integrated Safety Functions

- Overheat Protection: When the temperature of the ESC exceeds 110°C/230°F, the ESC will reduce the output power to allow it too cool, preventing damage to the electronic components.

- **Lost Signal Protection:** The ESC will automatically reduce output power to the motor in the event that the throttle signal from the Tx is lost for over 2 seconds. If the signal is restored while in flight you may need to reduce the throttle signal to the minimum (all the way down) position and then increase the power to the desired level to restore throttle control of your model.

FACTORY DEFAULT SETTINGS

Brake:	Off
Battery Type Detect:	Li-Pol, Automatic Cell Count
Low voltage cutoff threshold:	Medium (3.0V per cell/60%)
Timing Setup:	Automatic
Soft Acceleration Start Up:	Soft Acceleration
Governor Mode:	OFF
Frequency:	8 kHz
Low Voltage Cutoff Type:	Reduce Power

PROGRAMMING THE ESC

Entering the Programming Mode

1. Switch the Tx "on" and set the throttle to its maximum (all the way up) position.
2. Connect the ESC to the Rx, and then connect the battery pack to the ESC.
3. Wait until you hear two short beeps (**), this confirms that the ESC has now entered the programming mode.
4. If within 4 seconds, the throttle stick is lowered to its minimum position, an audible tone is emitted confirming that the throttle calibration setting has changed. If the throttle stick is left in the maximum position for more than 4 seconds, the ESC will begin to move from one function and its associated setting options to the next. (Please refer to the table below to cross reference the functions with the audible tones).
5. When the desired tone for the function and setting option is reached, move the throttle stick down to its minimum position. ESC will emit two beeps (**) confirming the new setting has been stored.

6. The ESC only allows the setting of one function at a time.
7. Therefore should you require making changes to other functions, disconnect the battery pack and wait 5 seconds to reconnect the battery and repeat the above steps.

Status Tone Glossary

When connected to battery and motor, or during programming, the ESC will make sounds by delivering signals to the motor. The sound emitted indicates the status of various settings on the ESC.

In this manual the pitch is annotated similarly to musical notes, including low and high tones. The ESC will make one sound or a combination of tones to indicate the status of your setting.

Alert Tones

This ESC is equipped with alert tones to indicate abnormal conditions at power up.

- Continuous beeping tone (****) – Indicates that the throttle stick is not in the minimum position.

- Single beeping tone followed by a one second pause (* * * *) - Indicates that the battery pack voltage exceeds the maximum acceptable value. (The ESC automatically checks and verifies the battery voltage once the battery is connected).
- A single beeping tone followed by a short pause (* * * *) - Indicates that the ESC is unable to detect the normal throttle signal from the receiver.

Programming Status Tones

Programming Mode Tones	ESC Functions
Throttle Calibration	
(within the first 4 Sec) ** ** ** **	
Brake	
_ * _ * _ * _ *	Brake On/Off

Battery type	
~ ~ ~ ~	NiCd/NiMH
~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	Li-Pol
Low Voltage Cutoff Threshold	
* * * * * - - - - -	Low 2.8V/50%
* * * * * - - - - -	Medium 3.0V/60%
* * * * * - - - - -	High 3.2V/65%
Restore Factory Setup Defaults	
- - - - -	Restore
Timing Setup	
- - - - -	Automatic (7-30°)

--- ---	Low (7-22°)
--- --- ---	High (22-30°)
Acceleration	
WWWWW	Very Soft
VVVV	Soft Acceleration
WWWWWWW	Standard Acceleration
Governor Mode	
* * * * - - - -	Rpm off
** ** ** ** - - - -	Heli first range
*** *** ** - - - -	Heli second range

Motor Rotation

W W W W

Positive/Reverse

Switching Frequency

\ \ \ \

8 kHz

/ / / /

16 kHz

Low Voltage Cutoff Type

- - - - -

Reduce Power

_ _ _ _ _

Hard CutOff

PROGRAMMABLE FUNCTION OVERVIEW

1.Brake: ON/OFF

ON - Activates the propeller brake function. When the throttle stick is in the minimum position the propeller will stop quickly and hold its position - recommended for folding props.

OFF - Removes the break function and will allow it to freewheel when the throttle stick is in the minimum position.

2.Battery Type: Li-Pol or NiCD/NiMH

NiCD/NiMH - Sets low voltage protection threshold for NiCD/NiMH cells.

Li-Pol - Sets Low voltage protection threshold for Li-Pol cells and automatically detects the number of cells within the pack.

Note: Selecting the NiCD/NiMH option for the battery type triggers the ESC to automatically set the cutoff threshold to the factory default of 60% of capacity. If Desired, the cutoff threshold can then be subsequently altered through the "Low Voltage Protection Threshold" function. The ESC

will detect the initial voltage of the NiCD/NiMH pack once it is plugged in and the voltage will then be used as a reference for the cutoff voltage threshold.

3. Low Voltage Protection Threshold (Cutoff Threshold):

Low/Medium/High

1. For Li-Pol packs, the number of cells is automatically calculated and requires no user input apart from defining the battery type. This ESC provides 3 levels of low voltage protection thresholds; Low -2.8V per cell/Medium 3.0V per cell/High 3.2V per cell.

For example: the voltage cutoff levels for a 11.1V 3S Li-Pol are 8.4V (Low) / 9.0V(Med) / 9.6V(High)

2. For NiCD/NiMH packs the low/medium/high cutoff voltages are 50%/60%/65% of the initial voltage of the battery pack.

For example: A fully charged 6 cell NiMH pack's voltage is $1.44V \times 6 = 8.64V$, when "Low" cutoff voltage is set, the cutoff voltage is: $8.64V \times 50\% = 4.3V$ and when "High" cutoff voltage is set, the cutoff voltage is: $8.64V \times 65\% = 5.61V$.

4. Restore Factory Defaults Settings:

The restore function returns the ESC to the following factory default settings:

Brake:	Off
Battery Type Detect:	Li-Pol w / Automatic Cell Count
Low Voltage Cutoff Threshold:	Medium (3.0V / 60 %)
Timing Setup:	Automatic
Acceleration:	Soft Acceleration
Active RPM Control:	Off
Frequency:	8 kHz
Low Voltage Cutoff Response:	Reduce power

5. Timing Setup: Automatic/Low/High

Automatic - ESC automatically determines the optimum motor timing

Low (7-22 deg) - Setting for most 2 pole motors

High (22-30 deg) - Setting for motors with 6 or more poles

In most cases, automatic timing works well for all types of motors. For high efficiency motors we recommend that you manually select the “Low” timing setting and for 2 pole motors (generally in-runners). High timing for 6 poles and above (generally out-runners) is optimal. For higher speed, high timing can be selected. Some motors require different timing setups therefore we suggest you to follow the manufacturer’s recommended setup. Use the automatic timing setting if you are unsure.

Note: Test run your motor on the ground after making any adjustments to the motor’s timing!

6. Acceleration: Very Soft/Soft/Standard

Very Soft - Provides an initial slow acceleration of 1.5 sec from start to full rpm. This function is intended to protect delicate gears from stripping under instant load. This setting is recommended for either fixed wing models equipped with gearboxes and/or helicopters.

Soft Acceleration - Provides an initial slow acceleration of 1 sec from start to full rpm. This function is intended to protect delicate gears from stripping under instant load. This setting is recommended for either fixed wing models equipped with gearboxes and/or helicopters.

Standard Acceleration - Provides quick acceleration at start up with a linear throttle response. This is recommended for fixed wing models fitted with direct drive power systems.

7. Active RPM Control (Heli Governor Mode)

RPM control off

First range: There will be a 5-second delay from start to full rpm, but if the throttle is cutoff after starting, then the next start will be as normal start.

Second range: There will be a 15-second delay from start to full rpm, but if the throttle is cutoff after starting, then the next start will be as normal start.

Note: Once the Governor Mode is enabled, the ESC's Brake and Low Voltage Cutoff Type settings will automatically be reset to "No Brake" and Reduce Power respectively regardless of what settings they were previously set.

8. Motor Rotation: Reverse

In most cases motor rotation is usually reversed by swapping two motor wires. However, in

cases where the motor cables have been directly soldered to the ESC cables, motor rotation can be reversed by changing the value of this setting on the ESC.

9. Switching Frequency: 8 kHz / 16 kHz

- 8 kHz - Sets ESC switching frequency for 2 pole motors (in-runners).
- 16 kHz - Sets ESC switching frequency for motors with more than 2 poles (out-runners).

10. Low Voltage Cutoff Type: Reduce Power/Hard Cutoff

- Reduce Power - ESC reduces motor power when the pre-set Low Voltage Protection Threshold value is reached (recommended).
- Hard Cutoff - ESC instantly cuts 100% of motor power when the pre-set Low Voltage Protection Threshold value is reached.

TROUBLESHOOTING

Trouble	Possible Reason	Action
<p>Motor doesn't work, but there are audible tones indicating that the number of cells have been detected and that the ESC has powered up.</p>	<p>The ESC throttle calibration has not set up.</p>	<p>Set up the ESC throttle calibration.</p>

Motor doesn't work and no audible tones are emitted after connecting the battery. Servos are not working either.	Poor/loose Connection between battery pack and ESC.	Clean connector terminals or replace connector.
	No power	Replace with a freshly charged battery pack
	Poorly soldered connections (dry joints)	Re-solder the cable connections
	Wrong battery cable polarity	Check and verify cable polarity
	ESC throttle cable connected to receiver with polarity reversed	Check the ESC cable connected to the Rx to ensure the connection has the correct polarity.
	Faulty ESC	Replace ESC

<p>Motor doesn't work after powering up the ESC. An alert tone with a single beeping tone followed by a short pause (***) is emitted.</p>	<p>The ESC is unable to detect the normal throttle signal from the receiver</p>	<p>Check and verify that the ESC cable is connected to the Throttle channel on the receiver. Check the transmitter and receiver to verify that there is throttle signal output. (Connect a spare servo to verify throttle channel operation)</p>
	<p>The throttle stick is not in the minimum position at power up.</p>	<p>Move the throttle stick to the minimum position.</p>

Motor runs in reverse rotation, motor stops running in flight.	Wrong polarity connection between the ESC and the motor.	Swap any two of the three cable connections between the ESC and the Motor or access the Motor Rotation function via the ESC programming mode and change the pre-set parameters.
	Lost throttle signal	Check proper operation of the radio equipment. Check the placement of the ESC and the Receiver and check the route of the receiver's antenna and ESC cables to ensure there is adequate separation to prevent RF interference. Install a ferrite ring on the ESC's throttle cable.
	Battery Pack voltage has reached the Low Voltage Protection threshold.	Land the model immediately and replace the battery pack.
	Possible bad cable connection	Check and verify the integrity of the cable connections.

Motor restarts abnormally, ESC Overheats	Possible radio interference at the flying field.	The normal operation of the ESC may be susceptible to surrounding interference. Restart the ESC to resume normal operation on the ground to verify recurrence. If the problem persists, test the operation of the ESC at a different flying field.
	Inadequate Ventilation	Relocate the ESC in the model to allow better ventilation
	Servos drawing too much current and overloading the ESC.	Relocate the ESC in the model to allow better ventilation
	Over sized motor or prop	Try a prop with a decreased diameter and/or pitch, or downsize the motor

ВВЕДЕНИЕ

Спасибо за покупку регулятора Impact Brushless Electronic Speed Controller (ESC). Этот электронный программируемый регулятор позволяет подобрать оптимальные настройки под Ваш бесколлекторный бессенсорный электромотор. Чтобы в полном объеме использовать все доступные функции, перед началом использования внимательно прочитайте данную инструкцию.

Некоторые особенности этого регулятора:

- Низкое внутреннее сопротивление.
- Плавный и очень плавный старт идеально подходят для мотоустановок с редуктором.
- Защита от перегрева и перегрузки.
- Автовключение мотора при потере сигнала.
- Работает с высокооборотистыми моторами.
- Защита от случайного включения мотора.
- Новое программное обеспечение.

Этот продукт разработан только для использования с радиоуправляемыми моделями. Мы постоянно работаем над улучшением дизайна и характеристик своей продукции, поэтому некоторые узлы и детали могут отличаться от образцов, приведенных на коробке и в инструкции.

Пожалуйста, перед использованием тщательно изучите инструкцию.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Не допускайте попадания влаги, воды и других жидкостей в/на регулятор и другие компоненты модели. В обратном случае немедленно отключите аккумулятор и обратитесь в сервисный центр.
2. Не оставляйте регулятор под прямым воздействием солнечных лучей.
3. Не подвергайте регулятор сильным ударам и вибрации.
4. Не допускайте попадания одежды и частей тела во вращающиеся детали модели.
5. Не оставляйте аккумулятор подключенным к регулятору, отсоединяйте аккумулятор от

- регулятора сразу после полета.
6. Не допускайте короткого замыкания.
 7. Не разбирайте, не модернизируйте регулятор.
 8. Не допускайте превышения максимальной нагрузки на устройство.
 9. Не подключайте регулятор к мотору или аккумулятору, несоответствующему параметрам регулятора.
 10. Не стойте перед моделью, и в плоскости вращения пропеллера, когда аккумулятор подключен к регулятору.
 11. Не подключайте к регулятору неполностью заряженную батарею, это может стать причиной некорректной работы отсечки регулятора.
 12. Не предназначен для детей возрастом до 3 лет. Дети до 14 лет могут использовать регулятор только под присмотром взрослых.
 13. Изделие содержит мелкие детали, которые представляют опасность при попадании в дыхательные пути. Пожалуйста, храните и эксплуатируйте данное изделие вне досягаемости маленьких детей.

14. Обеспечьте доступ воздуха к регулятору и аккумулятору для охлаждения в процессе эксплуатации.
15. Всегда включайте питание передатчика (Tx) перед подключением регулятора к батарее.
16. Демонтируйте пропеллер с двигателя при программировании или подключении регулятора к двигателю.
17. Используйте регулятор только с бесколлекторными бессенсорными моторами.
18. Соблюдайте полярность при подключении.

РЕГУЛЯТОР

1. Разъемы подключения мотора
2. Разъем для подключения аккумулятора
3. Разъем для подключения к приемнику (BEC)
4. Основная плата регулятора.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

	Рабочий ток (А)	Макс. ток (А) 10сек.	Количество элементов в батарее NiXX/Li-Pol	Вес (г)	Параметры ВЕС	Тип разъемов к батарее (мм)	Тип разъемов к мотору (мм)	Размер (мм)	Возможность программирования
Impact 12	12 А	16 А	5-12 NiXX 2-4 Li-Pol	13	5В/1 А	2	3.5	212x27x6	да
Impact 20	20 А	30 А	5-12 NiXX 2-4 Li-Pol	23	5В/2 А	3.5	3.5	28x35x10	да
Impact 30	30 А	40 А	5-12 NiXX 2-4 Li-Pol	30	5В/3 А	3.5	3.5	28x50x10	да
Impact 50	50 А	70 А	5-18 NiXX 2-6 Li-Pol	49	5В/4 А	4	3.5	32x70x12	да
Impact 80	80 А	90 А	5-18 NiXX 2-6 Li-Pol	65	5В/5 А	4	3.5	32x64x15	да
Impact 100 OPTO	100 А	120 А	18-38 NiXX 6-12 Li-Pol	141	Н/Д	Н/Д	Н/Д	55x85x17	да

ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА:



1. Регулятор оборотов
2. Бесколлекторный мотор

3. Приемник
4. Литий полимерная батарея

1. Подключение регулятора к мотору.
Все регуляторы серии Impact оснащены припаянными 3.5 миллиметровыми позолоченными разъемами для подключения к двигателю. Припаянные разъемы совместимы практически со всеми бесколлекторными двигателями. Провода регулятора к двигателю подключаются без соблюдения полярности, порядок подключения влияет только на направление вращения вала двигателя. Убедитесь, что все провода и контакты надежно изолированы, чтобы избежать короткого замыкания, которое может привести к повреждению мотора и регулятора.
2. Подключение регулятора к приемнику.
Соблюдая полярность, подключите разъем (Rx) регулятора в канал газа приемника (согласно инструкции к Вашей аппаратуре). Красный провод (+) плюс, черный провод (-) минус, третий провод (белый) – сигнальный провод.
3. Подключение аккумулятора к регулятору.
 - Для безопасности демонтируйте пропеллер с двигателя. Регуляторы серии Impact оснащены разъемами, соответствующими разъемам Li-Pol аккумуляторов серии Nova

и Impact. Если Вы хотите использовать разъемы другой конфигурации, нужно отпаять штатные и надежно припаять желаемые разъемы. Чтобы определить размер разъема, примененного на вашем регуляторе, смотрите таблицу технических параметров в этой инструкции.

- Перед подключением аккумулятора к регулятору убедитесь, что разъемы и цвет проводов батареи и регулятора соответствуют необходимой полярности. Соединяйте красный (+) провод аккумулятора, с красным (+) проводом регулятора. Соответственно черный провод (-) аккумулятора, с черным проводом (-) регулятора. **ВНИМАНИЕ!** Несоблюдение полярности при подключении приведет к повреждению регулятора.
4. Правила установки. Используя двухстороннюю липкую ленту и ремешки с застежкой типа «Репей» закрепите регулятор на модели в месте, защищенном от ударов и вибрации. Обеспечьте доступ свежего воздуха к корпусу регулятора для охлаждения внешним потоком воздуха.

ВНИМАНИЕ:

- Подключайте аккумулятор к регулятору непосредственно перед полетом и отключайте батарею сразу после приземления модели.
- Как только подключили батарею к регулятору, соблюдайте осторожность!
- Не приближайтесь сами не позволяйте другим находиться рядом с пропеллером. Вращающийся воздушный винт очень опасен!

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

1. Тормоз: Включен/выключен.
 - Тормоз включен – вал двигателя останавливается, когда ручка газа передатчика установлена в крайнее нижнее (на себя) положение (использовать только на моторах со складывающимся пропеллером).
 - Тормоз выключен - вал двигателя свободно вращается, когда ручка газа передатчика установлена в крайнее нижнее (на себя) положение.

2. Тип батареи: Li-Pol или NiCd / NiMh

- NiCd / NiMh – устанавливает порог срабатывания отсечки по напряжению для NiCd / NiMh элементов.
- Li-Pol - автоматически определяет количество элементов в Li-Pol батарее и устанавливает для нее порог срабатывания отсечки по напряжению.

ВНИМАНИЕ: При установках по умолчанию, если выбран NiCd / NiMh тип батарей, отсечка по напряжению срабатывает при снижении напряжения аккумулятора до 60% от его напряжения в момент подключения к регулятору! При желании, используя функцию программирования напряжения отсечки, этот параметр можно изменить. Не подключайте к регулятору частично заряженную батарею, это приведет к некорректному срабатыванию отсечки по напряжению!

3. Отсечка по напряжению: Низкое/Среднее/Высокое

- Количество элементов Li-Pol батарей определяется автоматически. Программа регулятора позволяет выбрать один из трех видов отсечки; Низкая (2.8 В на элемент)/ Средняя (3.0 В на элемент)/Высокая (3.2 В на элемент). Например: Номинальное

напряжение Li-Pol аккумулятора, состоящего из трех элементов 11.1 В, следовательно, если выбрано «Низкое» напряжение отсечки, мотор отключится при падении напряжения данного аккумулятора до 8.4 В, если выбрано «Среднее» напряжение отсечки, мотор отключится при падении напряжения до 9.0V, и если выбрано «Высокое» напряжение отсечки, мотор отключится при падении напряжения до 9.6 В.

- Для NiCd / NiMh аккумуляторов «Низкое»/«Среднее»/«Высокое» напряжение отсечки соответствует 50% / 60% / 65% от первоначального напряжения. Например: Напряжение полностью заряженного NiMh аккумулятора, состоящего из 6 элементов составляет $1.44 \text{ В} \times 6 = 8.64 \text{ В}$, следовательно, если выбрано «Низкое» напряжение отсечки, мотор отключится при падении напряжения данного аккумулятора до: 50% от 8.64 В = 4.3 В, а если выбрано «Высокое» напряжение отсечки, мотор отключится при падении напряжения до 65% от 8.64 В = 5.61 В.
4. Возврат к установкам по умолчанию: функция сбрасывает все настройки к установкам по умолчанию;

Тормоз:	Выключен
Тип батарей:	Авто определение Li-Pol
Отсечка по напряжению:	Средняя (3.0 В / 60%)
Синхронизация (Timing):	Авто
Плавный старт:	Плавный старт
Говернер:	Выключен
Частота:	8кГц
Тип Отсечки по напряжению:	Снижение мощности

5. Синхронизация (Timing): Автоматическая/Низкая/Высокая.

- Автоматическая - Регулятор автоматически выбирает оптимальную синхронизацию мотора.
- Низкая (7-22 градуса) - Устанавливается для моторов с внутренним ротором и малополюсных моторов.
- Высокая (22-30 градусов) - Устанавливается для моторов с внешним ротором и многополюсных (6 и более полюсов) моторов.

Как правило, автоматическая синхронизация подходит к большинству типов двигателей. Однако для наибольшей производительности рекомендуется для двигателей с внутренним ротором и малополюсных (от 2-х до 6-ти полюсов) моторов устанавливать «Низкую» синхронизацию, а для многополюсных (6 и более полюсов) моторов рекомендуется устанавливать «Высокую» синхронизацию. Некоторые двигатели требуют специальных установок синхронизации. В этом случае необходимо пользоваться при выборе синхронизации рекомендациями производителей мотора или если Вы не уверены, использовать автоматическую синхронизацию.

ВНИМАНИЕ: После любых изменений синхронизации, прежде чем запускать модель, протестируйте свой двигатель на земле!

6. Плавный старт: Очень плавный/Плавный/Нормальный
- Очень плавный старт - Разгоняет мотор от запуска до полных оборотов за 1.5 секунды, что исключает ударную нагрузку на шестерни редуктора. Этот режим рекомендуется для вертолетов и моторов с редуктором.
 - Плавный старт - Разгоняет мотор от запуска до полных оборотов за 1 секунду.

Рекомендуется для вертолетов и моторов с редуктором.

- Нормальный старт - Обеспечивает быстрое увеличение оборотов с линейной приемистостью. Рекомендуется для моторов с прямым приводом пропеллера.
7. Говернер (Контроль оборотов в вертолетной версии) Выключен/Первый/Второй режимы.
- Контроль оборотов выключен.
 - Первый режим: Разгоняет мотор от запуска до полных оборотов с 5-ти секундной задержкой, но если в момент старта ручку газа передвинуть в крайнее нижнее (на себя) положение, то следующий запуск произойдет в обычном режиме.
 - Второй режим: Разгоняет мотор от запуска до полных оборотов с 15-ти секундной задержкой, но если в момент старта ручку газа передвинуть в крайнее нижнее (на себя) положение, то следующий запуск произойдет в обычном режиме.

ВНИМАНИЕ: При активировании говернера, функции «Тормоз» и «Отсечка по напряжению» будут отключены! Тормоз и отключение мотора при падении напряжения, когда активирован говернер, работать не будут!

8. Реверс вращения вала мотора: Норм/Реверс. В большинстве случаев для изменения вращения вала двигателя, достаточно поменять местами 2 из трех проводов, соединяющих мотор с регулятором, но если провода припаяны, изменить направление вращения вала мотора можно при помощи этого меню.
9. Частота коммутации: 8 кГц / 16 кГц
 - 8 кГц - Устанавливается для двухполюсных моторов с внутренним ротором.
 - 16 кГц - Устанавливается для моторов, у которых более двух полюсов.

Для большинства моторов частота коммутации 16 кГц более эффективна, но из-за более высоких шумов на этой частоте, по умолчанию, в установках регулятора выбрано 8 кГц.
10. Тип отсечки по напряжению: Снижение мощности/Выключение мотора
 - Снижение мощности - При падении напряжения батареи до установленного значения, регулятор снижает обороты мотора (Рекомендуется использовать этот режим).
 - Выключение мотора - При падении напряжения батареи до установленного значения, регулятор немедленно выключает мотор.

Звуковая индикация режимов

Звуковая индикация	Функция
Калибровка газа	
(В течении первых 4 секунд) ** ** ** **	
Тормоз	
_ * _ * _ * _ *	Тормоз Вкл./ Выкл.
Тип батареи	
~ ~ ~ ~	NiCd/ NiMH
~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	Li-Pol
Отсечка по напряжению	
* _ * _ * _ * _ * _ *	Низкое 2.8 В/ 50%
* _ * _ * _ * _ * _ *	Среднее 3.0 В/ 60%

* _ _ _ _ * * _ _ _ _ *	Высокое 3.2 В/65%
Возврат к установкам по умолчанию	
_ _ _ _ _	Сброс настроек
Синхронизация (Timing)	
_ _ _ _ _	Авто (7-30°)
_ _ _ _ _ _	Низкая (7-22°)
_ _ _ _ _ _ _	Высокая (22-30°)
Плавный старт	
W W W W W	Очень плавный
V V V V	Плавный
W W W W W W W W	Нормальный

Говернер

* * * *	Выключен
** ** ** **	Первый режим
*** ** ** **	Второй режим
Реверс вращения	
WWW	Норм/Реверс
Частота коммутации	
\\ \\ \\	8 кГц
///	16 кГц
Тип отсечки по напряжению	
- - - - -	Снижение мощности
_ - - - -	Выключение мотора

АВАРИЙНАЯ ЗВУКОВАЯ ИНДИКАЦИЯ

Когда к регулятору подсоединен мотор, при подключении батареи или во время программирования раздаются звуковые сигналы, которые указывают состояние регулятора. Ниже перечислены звуковые сигналы, сигнализирующие о ненормальных условиях включения:

1. Если после включения регулятор не может войти в рабочий режим, это значит, что газ не откалиброван.
2. Если после включения раздается непрерывно звуковой сигнал (****) - это указывает, что ручка газа передатчика не установлена в крайнее нижнее (на себя) положение.
3. Если раздается сигнал через паузу в 1 секунду (* * * *) - это указывает, что напряжение батареи ниже допустимого диапазона. (Регулятор автоматически определяет напряжение батареи при ее подключении).
4. Если раздается сигнал через короткую паузу (* * * *) - это указывает, что нет сигнала по каналу газа с приемника.

ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ

Для предотвращения повреждения и обеспечения безопасности при использовании, регулятор оснащен следующими защитными функциями:

1. Защита от перегрева: Если температура регулятора достигнет 110 градусов Цельсия, регулятор снизит обороты мотора, это позволит ему остыть.
2. Защита при потере сигнала: При потере сигнала мотор выключается, примерно через 4-5 сек после потери сигнала. Если в течении 4сек сигнал восстанавливается, мотор не выключается.

КАЛИБРОВКА ДИАПАЗОНА ГАЗА

Для обеспечения оптимальной работы регулятора необходимо калибровать диапазон газа. Эта процедура выполняется один раз при первом включении регулятора или при использовании другого передатчика. Во время этой процедуры регулятор запоминает электронный сигнал минимального и максимального значения газа Вашего передатчика.

1. Включите передатчик, переместите ручку газа вперед (от себя), в положение максимального газа.
2. Подключите к регулятору аккумулятор. Ждите примерно в течении 2-х секунд, пока не раздастся звуковой сигнал (**). Переместите ручку газа передатчика в самое нижнее положение (на себя) и ждите, когда прозвучит еще один звуковой сигнал, подтверждающий, что диапазон газа Вашего передатчика запомнен, регулятор готов к работе.

СТАНДАРТНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

1. Установите ручку газа в самое нижнее положение (на себя) и включите передатчик.
2. Соблюдая полярность, подключите аккумулятор к регулятору. Прозвучат два набора звуковых сигналов, по очереди указывающие состояние регулятора: * Первый набор звуковых сигналов указывает число элементов в Li-Pol батарее подключенной к регулятору. (3 сигнала (***) звучат, когда Li-Pol батарея состоит из трех элементов, 4 сигнала (****) звучат, когда Li-Pol батарея состоит из четырех элементов). * Второй набор

звуковых сигналов указывает статус тормоза (Один сигнал (*) когда тормоз “включен”, два сигнала (**) если тормоз Выключен).

3. Регулятор готов к эксплуатации.

ВНИМАНИЕ:

- Подключайте аккумулятор к регулятору непосредственно перед полетом и отключайте батарею сразу после приземления модели.
- Как только подключили батарею к регулятору, соблюдайте осторожность!
- Не приближайтесь сами не позволяйте другим находиться рядом с пропеллером. Вращающийся воздушный винт очень опасен!

ПРОГРАММИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТОРА

1. Включите передатчик, переместите ручку газа в самое верхнее положение (от себя).
2. Подключите аккумулятор к регулятору.
3. Дождитесь, когда прозвучат 4 двойных коротких сигнала, подтверждающих, что

регулятор вошел в режим программирования.

4. Если до истечения 4 секунд, пока звучат 4 двойных коротких сигнала ручку газа передатчика переместить в крайнее нижнее положение (на себя), прозвучит звуковой сигнал, подтверждающий завершение калибровки диапазона газа. Если ручка газа передатчика более 4 секунд остается в крайнем верхнем (от себя) положении, регулятор последовательно будет издавать звуковые сигналы, соответствующие определенному пункту меню (смотрите таблицу звуковой индикации режимов).
5. Когда услышите звуковой сигнал, соответствующий пункту меню, который желаете изменить, переместите ручку газа передатчика в крайнее нижнее положение (на себя), прозвучит два коротких сигнала (**), подтверждающих, что новые настройки сохранены.
6. Регулятор за один раз позволяет изменить только одну функцию, поэтому прежде чем изменить другой пункт меню, Вам придется отсоединить аккумулятор от регулятора, подождать 5 секунд и повторить шаги 1-5 для изменения другого пункта меню.

НЕПОЛАДКИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Проблема	Возможная причина	Решение
Мотор не работает, но раздаются звуковые сигналы, подтверждающие количество элементов в подключенной батарее	Не откалиброван диапазон газа	Проведите калибровку диапазона газа

<p>Мотор не работает, нет звуковых сигналов, серво не реагируют на команды</p>	Нет контакта между разъемами регулятора и батареи	Проверьте/замените разъемы регулятора и батареи
	Не заряжена батарея	Зарядите/замените батарею
	Плохо припаяны разъемы к проводам между регулятором и батареей	Припаяйте разъемы к проводам надежно
	Неправильная полярность проводов батареи	Проверьте и убедитесь в правильности полярности проводов батареи
	Неправильно подключен провод ВЕС к приемнику.	Подключите провод ВЕС к приемнику правильно, с соблюдением полярности
	Неисправен регулятор	Замените регулятор

Мотор не работает, нет звуковых сигналов, но сервы реагируют на команды с передатчика	Нет контакта в разъемах между мотором и регулятором	Проверьте/замените разъемы
	Повреждены обмотки мотора	Замените мотор
	Плохо припаяны разъемы к проводам между мотором и регулятором	Припаяйте разъемы к проводам надежно
После подключения питания мотор не работает, звучит двойной сигнал с короткой паузой (** ** ** ** ** **)	Напряжение батареи ниже допустимого диапазона	Замените/зарядите батарею
После подключения питания мотор не работает, звучит одинарный сигнал с короткой паузой (* ** *)	Нет сигнала по каналу газа с передатчика	Убедитесь, что кабель ВЕС регулятора вставлен в надежно и приемник правильно
		Убедитесь, что приемник принимает сигнал с передатчика

<p>После подключения питания мотор не работает, звучит непрерывный сигнал (****)</p>	<p>Ручка газа передатчика не установлена в самое нижнее (на себя) положение</p>	<p>Установите ручку газа передатчика в самое нижнее (на себя) положение</p>
<p>Вал мотора вращается не в ту сторону</p>	<p>Неправильно соединены провода между мотором и регулятором</p>	<p>Поменяйте местами два любых провода между мотором и регулятором или включите реверс программно в регуляторе</p>

Мотор начинает работать и останавливается, регулятор греется	Радиопомехи на Вашем летном поле	Регулятор не может работать в условиях сильных радиопомех. Перезапустите регулятор, если подобное повторится, смените место для полетов
	Недостаточно воздуха для охлаждения	Обеспечьте приток свежего воздуха для охлаждения регулятора
	Серво потребляют много энергии и перегружают ВЕС регулятора	Используйте серво с меньшим потреблением тока.
	Неподходящий размер мотора или пропеллера	Используйте мотор, соответствующий параметрам регулятора. Установите пропеллер меньшего размера

ВНИМАНИЕ! Производитель не несет никакой ответственности за ущерб или травмы, возникшие в процессе эксплуатации изделия!

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.hk.

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

По вопросам международной дистрибуции и англоязычной поддержки обращайтесь:
info@pilotage.com.hk



Russian Federation
Российская Федерация
www.pilotage-rc.ru



Ukraine
Украина
www.pilotage-rc.com.ua



Latvia
Латвия
www.pilotage-rc.lv



Hong Kong
Гонконг
info@pilotage.com.hk



Israel
Израиль
www.pilotage-rc.co.il

Pilotage Marketing LLP
Made in China

Пилотаж Маркетинг ЛЛП
Корнвал Билдингс, 45-51,
Ньюхол стрит,
Офис 330, Бирмингем, Б3 ЗКР,
Великобритания.
Сделано в Китае

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