

E042A 전자 변속기 사용 설명서

저희 전자 변속기를 구매해주셔서 감사합니다.
RC 제품의 전원 시스템은 상당히 위험할 수 있으므로, 이 설명서를 꼼꼼히 읽어주십시오.
저희는 제품에 대한 올바른 사용, 설치, 적용, 유지보수를 직접 해드리지는 않기 때문에,
제품 사용으로 인한 어떠한 위험, 손실, 금전적 손해 등에 대한 책임을 인정하거나 받아들이지 않습니다.

■ 사용 방법

1. 전자 장비를 연결하십시오.

- 전자 변속기, 모터, 수신기, 배터리와 서보를 연결해 주십시오. (하단 연결도 참조)
- 전자 변속기의 제어선(흑색, 적색, 백색 색상의 3선)은 수신기의 스로틀 채널에 연결합니다.
- 모터의 “+”와 “-” 선은 변속기에 바로 연결 합니다.
- 만약에 모터가 반대 방향으로 회전하면, 이 두선을 반대로 연결하십시오.
- 전자 변속기의 “+”와 “-” 선을 배터리에 연결하십시오.
* 주의: 잘못된 극성으로 연결 시 전자 변속기에 바로 손상을 줍니다.

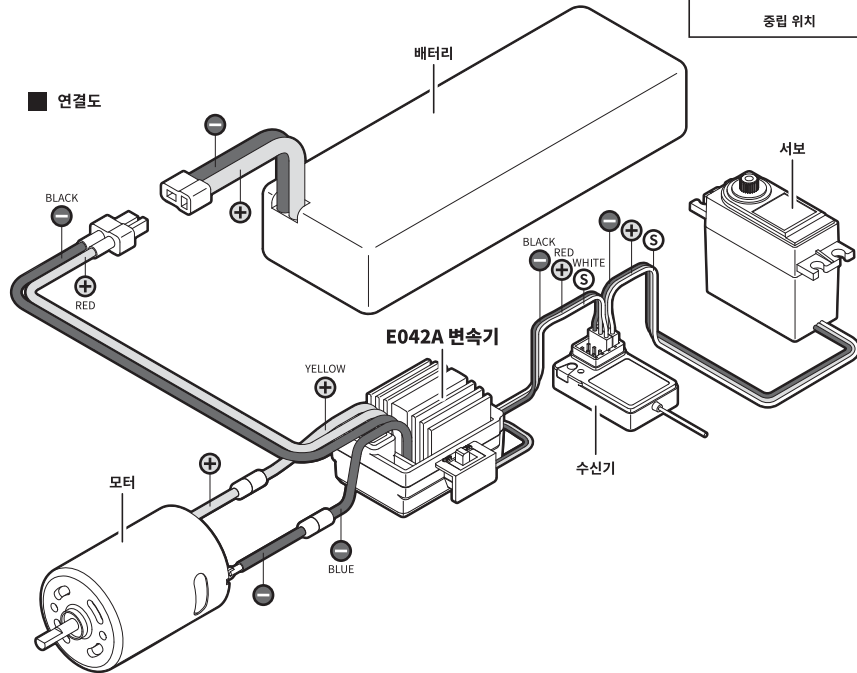
2. 송신기를 설정 하십시오.

- 스로틀 채널의 “D/R”, “EPA”와 “ATL”을 100%로 설정하십시오.
(LCD가 없는 송신기의 경우, 노브를 최대 값으로 돌려주십시오.)
그리고 스로틀 채널의 “TRIM”을 0으로 설정하십시오.
(LCD가 없는 송신기의 경우, TRIM 노브를 중립 위치에 놓아주십시오.)
- Futaba나 유사 송신기의 경우, 스로틀 채널의 방향이 “REV”일 것 입니다,
반면 다른 무선 시스템의 경우 “NOR”일 것 입니다.
- 무선 시스템의 “페일 세이프” 기능은 작동하는데 꼭 필요한 기능입니다.
“페일 세이프” 상황이 되었을 때 모터가 멈추는지 체크하십시오.

3. 스로틀 범위를 설정하십시오.

- 전자 변속기를 송신기의 스로틀 범위와 맞추려면, 전자 변속기의 조정이 필요합니다.
- 전자 변속기를 조정하기 위해서, 송신기를 켜고, 스로틀 스틱을 중립 위치에 놓으십시오.
- 전자 변속기가 자체 테스트와 자동 스로틀 조정을 하도록 3초정도 기다리십시오.
- 전자 변속기가 작동 준비되면, 긴 비프음이 모터 쪽에서 울립니다.
- 참고: 새로운 송신기를 사용하거나, 스로틀 채널의 중립 포지션, D/R, ATV, 또는 EPA값들을 설정하기 위해서는 스로틀 범위를 다시 조정하십시오.

■ 연결도



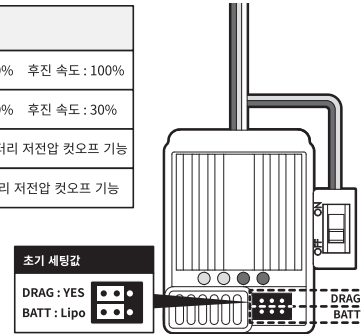
■ 비프음과 LED 상태

전자 변속기 전원을 켜를 때 발생하는 비프음 및 변속기 상태		LED 상태
짧은 비프음 1회	수소 / 니카드 배터리	스로틀 스틱이 중립 범위에 있으면, 적색 LED는 꺼짐.
짧은 비프음 2회	2셀 리튬 폴리머 배터리	진진, 브레이크 또는 리버스가 부분 스로틀 상태면, 적색 LED는 깜빡임.
짧은 비프음 3회	3셀 리튬 폴리머 배터리	진진 풀 스로틀 상태면, 적색 LED는 켜진 상태로 유지됨.
긴 비프음 1회	자체 테스트와 스로틀 조정 완료. 전자 변속기 작동 준비 완료.	

■ 전자 변속기 설정

전자변속기는 점퍼에 의해 설정됩니다.

점퍼 설정에 따른 전자 변속기 동작		
드래그 세팅		진진 속도: 100% 후진 속도: 100%
비드래그 세팅		진진 속도: 100% 후진 속도: 30%
리튬 폴리머 배터리		리튬폴리머 배터리 저전압 컷오프 기능
니켈 수소 배터리		니켈 수소 배터리 저전압 컷오프 기능



■ 스로틀 스틱 위치



■ 보호 기능

1. 저 전압 컷오프(LVC) 보호

- 만약에 배터리 팩의 전압이 2초이상 임계전압 이하가 되면, 변속기는 보호 모드로 진입하게 됩니다.
- 이때 자동차는 멈추게 되고, 빨간 LED가 깜빡이며 저 전압 컷오프(LVC) 보호가 활성화 되었음을 알려줍니다.

2셀 리포 배터리	3셀 리포 배터리
6.5V 에서 출력 제한. 만약, 스로틀 스틱을 중립에 놓았다 앞으로 밀면, 출력의 50%가 복구됩니다.	9.75V 에서 출력 제한. 만약, 스로틀 스틱을 중립에 놓았다 앞으로 밀면, 출력의 50%가 복구됩니다.
4셀 리포 배터리	5-9셀 수소 배터리
13V 에서 출력 제한. 만약, 스로틀 스틱을 중립에 놓았다 앞으로 밀면, 출력의 50%가 복구됩니다.	4.5V 에서 출력 제한. 만약, 스로틀 스틱을 중립에 놓았다 앞으로 밀면, 출력의 50%가 복구됩니다.

2. 과열 보호

- 변속기 내부 온도가 5초동안 섭씨100도(화씨212도)보다 높으면, 변속기는 출력 전원을 제한합니다.
- 이때 자동차는 멈추게 되고, 빨간 LED가 깜빡이며 과열 보호 회로가 활성화 되었음을 알려줍니다.
- 만약, 변속기 온도가 섭씨 80도(화씨176도)까지 내려가면 출력 전원은 정상적인 상태로 복구됩니다.

3. 스로틀 신호 단절 보호

- 변속기는 스로틀 신호가 0.1초 동안 단절되면 출력 전원을 제한합니다.
- 무선조종 시스템의 페일 세이프 기능을 활성화 시키는 것을 적극 권장해드립니다.

전자 변속기 사양

모델명	E042A	
지속 전류 / 순간 최대 전류	진진: 40A / 180A	후진: 20A / 90A
입력 전원	2-3셀 리튬폴리머 또는 5-9셀 니켈 수소 배터리	
모터 허용 한도	2S Lipo or 5-6 Cell NiMH	12턴 이상 또는 7.2V 입력 전압에서 30000RPM 이하의 540/550 모터
	3S Lipo or 7-9 Cell NiMH	18턴 이상 또는 7.2V 입력 전압에서 20000RPM 이하의 540/550 모터
저항값	진진: 0.002 Ohm	후진: 0.004 Ohm
탑재된 BEC	2A/6V (Linear mode BEC)	
크기 & 무게	46.5mm X 34mm X 28.5mm 70g	

■ 문제 해결

문제점	원인	해결 방법
전원을 켜으나 모터가 작동하지 않습니다. 소리가 울리지 않고, 변속기의 LED는 꺼져있습니다.	변속기가 작동할 수 있는 전압이 아닙니다. 배터리 팩과 변속기의 커넥터가 손상 되었습니다. 스위치가 손상되었을니다.	배터리의 전선 연결을 체크하거나 손상된 커넥터를 교체하십시오. 스위치를 교체하십시오.
전원을 켜으나 모터가 작동하지 않습니다. 변속기의 적색 LED가 깜빡입니다.	스로틀의 신호가 비정상적입니다. 자동 스로틀 범위 조정이 실패하였습니다.	스로틀 전선의 연결을 체크하십시오. 전선이 수신기의 스로틀 채널에 연결되었는지 확인하십시오. 스로틀 트림 노브를 중립에 위치하십시오.
스로틀을 당기면 차가 후진을 합니다. (모터가 반대방향으로 돕니다.)	전자 변속기와 모터 사이에 연결되는 전선이 반대로 연결되었습니다.	변속기와 모터의 전선을 서로 바꿔 연결하십시오.
후진이 되지 않습니다.	스로틀 채널의 중립 위치가 바뀌거나 이동되었습니다. 변속기가 제대로 설정되지 않았습니다.	스로틀 트림 노브를 중립에 위치하십시오. 설명서의 변속기 페이지를 참조하십시오.
작동중 모터가 갑자기 동작을 멈춥니다.	스로틀 신호가 단절되었습니다. 저전압 컷오프 보호 또는 과열 컷오프 보호기능이 작동 되었습니다.	송신기와 수신기를 체크하십시오. 스로틀 전선 연결을 체크하십시오. 배터리 팩을 교체하거나, 변속기를 식하십시오.
빨리 가속하면 모터가 걸린 느낌이 듭니다.	배터리가 한정된 전력을 방출할 수 있는 상태입니다. 모터의 RPM이 너무 높습니다, 기어비가 너무 높습니다.	더 좋은 방전률의 배터리를 사용합니다. 낮은 RPM의 모터를 사용하십시오, 또는 더 부드러운 기어비를 얻기 위해 작은 피니언 기어를 사용하십시오.

E042A ESC INSTRUCTION

Thanks for purchasing our electronic speed controller(ESC). The power system for RC model can be very dangerous, please read this manual carefully. In that we have no control over the correct use, installation, application, or maintenance of our products, no liability shall be assumed nor accepted for any damages, losses or costs resulting from the use of the product.

BEGIN TO USE

1. Please connect your electronic equipment.

- Connect the ESC, motor, receiver, battery and servo according to the above diagram.
- The control cable of the ESC (wires with black, red and white color) is connected to the Throttle channel of the receiver.
- "+" and "-" wires of motor are connected to ESC without any order.
- If the motor runs in the opposite direction, please swap these two wire connections.
- "+" and "-" wires of the ESC are connected to the battery pack.
- * Attention: The incorrect polarity will damage the ESC immediately.

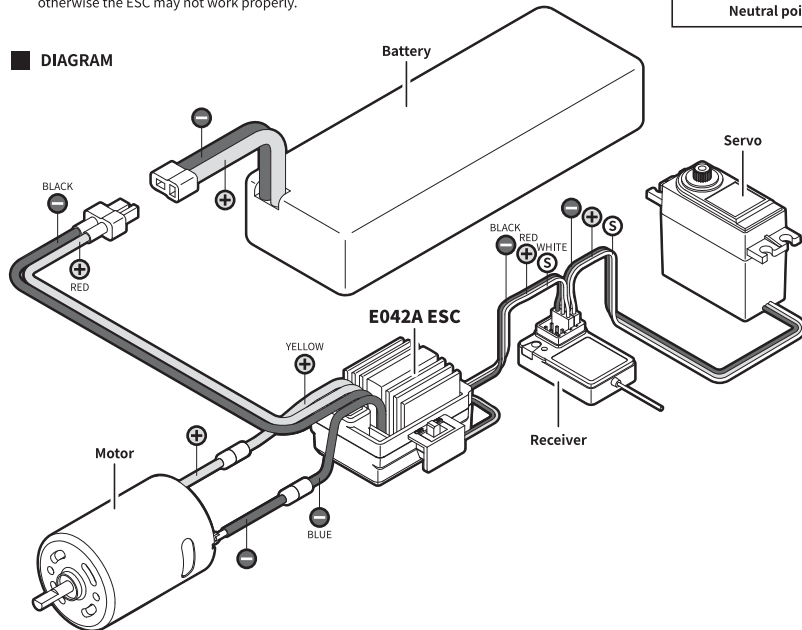
2. Set the transmitter

- Please set the "D/R", "EPA" and "ATL" to 100% for throttle channel (for transmitter without LCD, please turn the knobs to the maximum value), and set the "TRIM" of the throttle channel to 0 (for transmitter without LCD, please turn the TRIM knob to its neutral position).
- For FutabaTM and the similar transmitters, the direction of throttle channel shall be set to "REV", while other radio systems shall be set to "NOR".
- The "Fail Safe" function of the radio system is strongly recommended to be activated. Please make sure that the motor can be stopped when the "Fail Safe" happens.

3. Please set the throttle range.

- In order to make the ESC match the throttle range of transmitter, the calibration of the ESC is necessary.
- To calibrate ESC, turn on the transmitter and keep throttle stick at its neutral position.
- Please wait for 3 seconds to let the ESC execute self-test and automatic throttle calibration.
- When the ESC is ready to run, a long beep sound is emitted from the motor.
- Note: Please calibrate the throttle range again when using a new transmitter or changing the settings of the neutral position of throttle channel, D/R, ATV, ATL or EPA parameters, otherwise the ESC may not work properly.

DIAGRAM



Beep Sound and LED Status

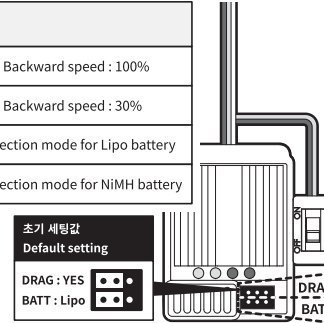
The Meaning of Beep Sound when you turn on the ESC	
1 short Beep	The battery is NiMH/NiCd
2 short Beeps	The battery is 2S Lipo
3 short Beeps	The battery is 3S Lipo
1 long Beep	Self-test and throttle calibration is OK, the ESC is ready to run.

LED Status
When the throttle stick is in neutral range, red LED is off.
Forward, brake or reverse at partial throttle, red LED blinks.
Forward at full throttle, red LED is solid.

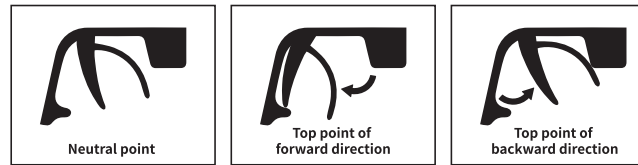
Set the ESC

The ESC is programmed by the jumpers.

ESC operation of each jumper setting	
DRAG - YES	Forward speed : 100% Backward speed : 100%
DRAG - NO	Forward speed : 100% Backward speed : 30%
Lipo battery	Low Voltage Cut-off protection mode for Lipo battery
NiMH battery	Low Voltage Cut-off protection mode for NiMH battery



THROTTLE STICK POSITION



TROUBLE SHOOTING

Trouble	Reason	Solution
After power on, motor can't work. No sound is emitted, and LED in the ESC is off.	The ESC doesn't get its working voltage. Connectors between battery pack and ESC are broken.	Check the battery wires connection or replace the defective connectors.
	Switch is damaged.	Replace the switch.
After power on, motor can't work. Red LED in the ESC blinks.	Throttle signal is abnormal.	Check the throttle wire connection. Make sure it is plugged into the throttle channel of the receiver.
	Automatic throttle range calibration is failed.	Set the throttle trim knob to its neutral position.
The car runs backward while giving throttle. (The motor runs in the opposite direction.)	The wire connections between ESC and motor are reversed.	Swap two wire connections between the ESC and the motor.
	The car can't go backward.	The neutral point of throttle channel is changed or drifted. ESC is not setup properly.
The motor suddenly stops running while in working state.	The throttle signal is lost.	Check the transmitter and the receiver. Check the throttle wire connection.
	Low voltage cut-off protection or over-heat cut-off protection has been activated.	Replace the battery pack, or cool down the ESC.
Motor is cogging when accelerated quickly.	The battery has limited discharge ability.	Use battery with better discharge ability.
	Motor RPM is too high, the gear ratio is too high.	Use motor with lower RPM, or use smaller pinion gear to get softer gear ratio.

PROTECTION FUNCTIONS

1. Low voltage Cut-off (LVC) protection:

- If the voltage of battery pack is lower than the threshold for 2 seconds, the ESC will enter the protection mode.
- When the car stops, the red LED blinks to indicate the low voltage cut-off protection has been activated.

2S Lipo	3S Lipo
Output cuts off at 6.5V. If the throttle stick moves to neutral and then up again, the output can be recovered to 50%.	Output cuts off at 9.75V. If the throttle stick moves to neutral and then up again, the output can be recovered to 50%.
4S Lipo	5-9 cells NiMH
Output cuts off at 13V. If the throttle stick moves to neutral and then up again, the output can be recovered to 50%.	Output cuts off at 4.5V. If the throttle stick moves to neutral and then up again, the output can be recovered to 50%.

2. Over-heat protection:

- When the internal temperature of the ESC is higher than 100 Celsius degree or 212 Fahrenheit degree for 5 seconds, the ESC will reduce and cut off the output power.
- When the car stops, the red LED blinks to indicate the over-heat protection has been activated.
- If the ESC cools down to 80 Celsius degree (176 Fahrenheit degree) the output power is recovered to normal state.

3. Throttle signal loss protection:

- The ESC will cut off the output power if the throttle signal has been lost for 0.1 second.
- The "Fail Safe" function of the radio system is strongly recommended to be activated.

ESC Specifications

Model	E042A	
Cont. / Burst current	Forward : 40A / 180A	Backward : 20A / 90A
Input power	2-3S Lipo or 5-9 Cells NiMH	
Motor limit	2S Lipo or 5-6 Cell NiMH	540 or 550 size motor $\geq 12T$ or RPM < 30000 @7.2V
	3S Lipo or 7-9 Cell NiMH	540 or 550 size motor $\geq 18T$ or RPM < 20000 @7.2V
Resistance	Forward : 0.002 Ohm	Backward : 0.004 Ohm
Built-in BEC	2A/6V (Linear mode BEC)	
Dimension & Weight	46.5mm X 34mm X 28.5mm 70g	