



XERUN-120A-1S 브러시리스 스피드 컨트롤러 사용자 매뉴얼

[선언문]

저희 ESC를 구매해 주셔서 대단히 감사합니다. RC모델들을 위한 고출력 시스템들은 광장히 위험할 수 있으므로, 설명서를 천천히 읽어 주시기 바랍니다. 제품을 사용하는 데에 있어서 발생할 수 있는 물리적, 금전적 책임에 대해서는 하비윙은 관여하지 않습니다.

[특징]

- DC/DC컨버터가 내장되어 있습니다. 1-2셀의 리포배터리와 호환성이 좋아 추가적인 수신기 배터리 없이 XERUN-120A-1S ESC 하나로 1/12스케일 차량들은 구동이 가능합니다.
- 1/10스케일 차량 유저분들은 납작한 히트 싱크를 볼록 나온 히트 싱크과 쿨링팬으로 대체하셔서 사용하셔도 됩니다.
- 모든 센서리스 브러시리스 모터들과 호환이 가능하며, 대부분의 센서드 브러시리스 모터들과도 호환이 가능합니다.
- 센서케이블이 망가졌을시에는 센서리스 모드로 부드럽게 전환됩니다.
- LCD 프로그램 박스를 이용하여 업데이트가 가능합니다.
- "SET"버튼을 눌러 유저가 원하는 차량으로 셋팅이 가능합니다. 또한, LCD 프로그램박스와 LED프로그램카드와도 호환이 됩니다.
 - * 3가지 주행모드 (전진 모드, 전진/후진 모드, 락크래울링 모드)
 - * 4가지 방식의 후진 조절 모드
 - * 9가지 주행 편치 모드 (Level 1 부드럽게 ~ Level 9 매우 공격적으로)
 - * 모든 브러시리스 모터에게 적합한 8 단계의 타이밍 조절
 - * 각종 보호: 저전압 절단 보호 장치/과열 보호/송신기 신호 분실 보호/ 모터 blocked 보호

[설명서]

모델	XERUN-120A-1S	
Cont./Burst Current	120A / 760A	
저항	0.0003 ohm	
적합한 차량	1/10, 1/12 온로드&오프로드, 1/8, 1/10 락크래울	
적합한 모터	모터 타입	센서드 혹은 센서리스 브러시리스 모터
	3-4 NiMH or 1 Lipo	>2.5T (1/12 온로드)
	5-6 NiMH or 2 Lipo	>3.5T (1/10 온로드), > 5.5T (1/10 오프로드)
배터리	3-6 cells NiMH or 1-2S Li-Po	
BEC 출력	6V@2A	
크기	43mm(L) * 36mm(W) * 33mm (H)	
중량	105g	
팬 전압	5V@0.16A , 최대 8.4V (배터리로부터 직접적으로 전류를 받아도 됩니다)	



[새 ESC를 사용하는 방법]

1. ESC와 모터, 수신기, 배터리, 그리고 서보를 정확하게 연결합니다.

A. 센서드 브러시리스 모터 연결법

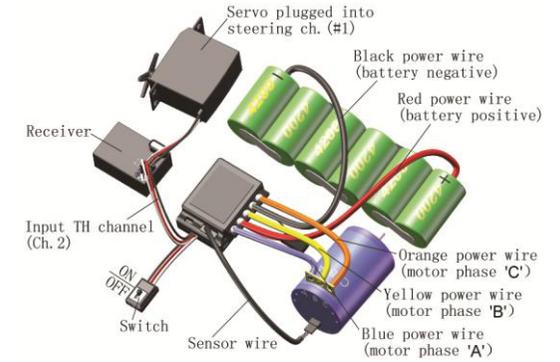
센서드 브러시리스 모터를 사용할 경우에는 센서케이블을 ESC의 센서소켓에 연결합니다. 그리하면 ESC가 자동으로 모터의 타입을 인식합니다.

(경고) 센서드 브러시리스 모터의 경우에는 ESC의 #A, #B, #C 선을 #A, #B, #C순으로 모터에 연결합니다.

B. 센서리스 브러시리스 모터 연결법

센서리스 브러시리스 모터를 사용할 경우에는 ESC의 #A, #B, #C 선을 모터에 자유롭게 연결하시기 바랍니다. 만일 모터가 반대방향으로 돌게 되면, 선을 바꿔서 연결하시면 됩니다.

[NOTE] 센서리스 모터의 경우에는 송신기에서 조절이 가능합니다.



2. 스로틀 범위 세팅

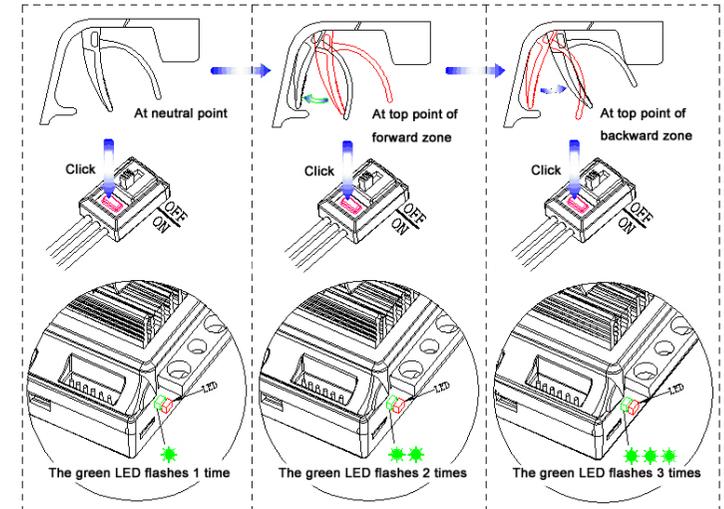
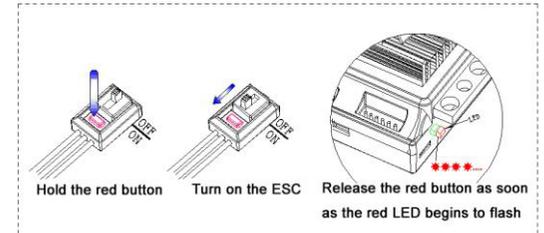
ESC가 스로틀 범위에 맞게 하기 위하여, 새로운 ESC를 사용하기 전, 새로운 송신기를 사용하기 전, 혹은 스로틀 스틱의 중립 위치를 변경하기 이전에 ESC에 눈금을 매겨야 합니다.

세팅은 차량 전진의 최고 포인트, 후진의 최고 포인트, 중립, 이렇게 3곳을 세팅합니다.

- a. ESC를 고신후에, 송신기의 전원을 먼저 넣습니다. 이때 송신기의 스로틀 채널은 "REV"에 놓으시고, 트림은 "0", 그리고 "EPA/ATV"의 값을 "100%"로 맞춰 놓습니다.
- b. 펜이나 드라이버를 이용하여 "SET"버튼을 누른 상태에서 ESC의 전원을 넣습니다. 그리고 빨간색 LED 등이 점멸할때에 "SET"키를 바로 떼십시오.
- c. 오른쪽의 사진처럼 3곳을 세팅합니다.
- d. 모든 세팅이 완료되면, 3초후에 모터가 작동을 합니다.

3. 일반 주행에서의 LED상태

- 보통 스토틀 스틱이 중립일 경우에는 LED에 등이 점등하지 않습니다.
- 전진과 후진으로 차량이 진행될때에는 적색 LED등이 점등하며, 차량이 멈출 경우에는 빠르게 깜박거립니다.
- 전진과 후진시 스로틀 스틱을 최고 지점까지 올리면 녹색등이 점등합니다.





[경고음]

1. 부적절한 입력 전압에 대한 경고음: 전원을 넣었을 때 ESC에서는 입력전압을 체크하게 되는데, ESC에 적당하지 않은 전압이 입력이 되었을시에는 1초의 간격으로 삐-삐- 소리가 납니다.
2. 스로틀 신호 부적절에 대한 경고음: ESC가 스로틀의 신호를 인식하지 못할 경우에, 2초 간격으로 삐-삐- 소리가 납니다.



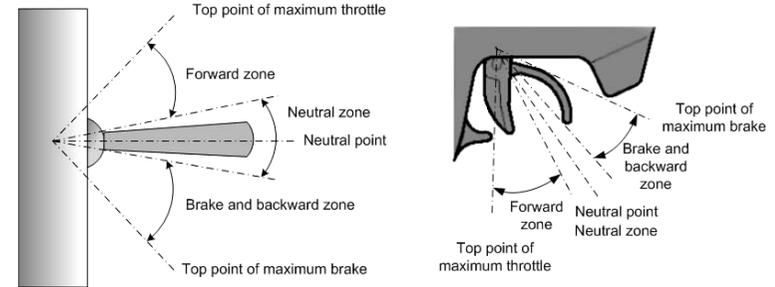
[ESC프로그램하는 법]

1. 프로그램 가능한 리스트 (굵은 체는 처음 설정 값입니다.)

프로그램 가능한 품목	프로그램 값								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
기본 품목									
1. 주행 모드	전진과 정지	전진,후진, 정지	전진,후진 (락크라우팅)						
2. 중립 브레이크	0%	5%	10%	20%	40%	60%	80%	100%	
3. 저전압 차단	보호 안함	2.6V/Cell	2.8V/Cell	3.0V/Cell	3.2V/Cell	3.4V/Cell			
4. 편치	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Level 6	Level 7	Level 8	Level 9
고급 옵션									
5. 최대 브레이크 값	25%	50%	75%	100%					
6. 최대 후진 값	25%	50%	75%	100%					
7. 초기 브레이크 값	중립브레이크	0%	20%	40%					
8. 중립 범위	6%(좁음)	9%(보통)	12%(넓음)						
9. 부스트 진각	0°	3°	6°	9°	12°	15°	18°	21°	
	0.00°	3.75°	7.50°	11.25°	15.00°	18.75°	22.50°	26.25°	
10. 과열 보호	활성화	비활성화							
11. Reversed item									
12. 터보 진각	꺼짐	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
13. 부스트 시작 RPM	3000	4500	6000	7500	9000	10500	12000	13500	15000
14. 터보 지연	0s	0.1s	0.2s	0.3s	0.4s	0.5s	0.6s	0.7s	0.8s
15. 진각 편치	200	300	400	550	700	850	1000		

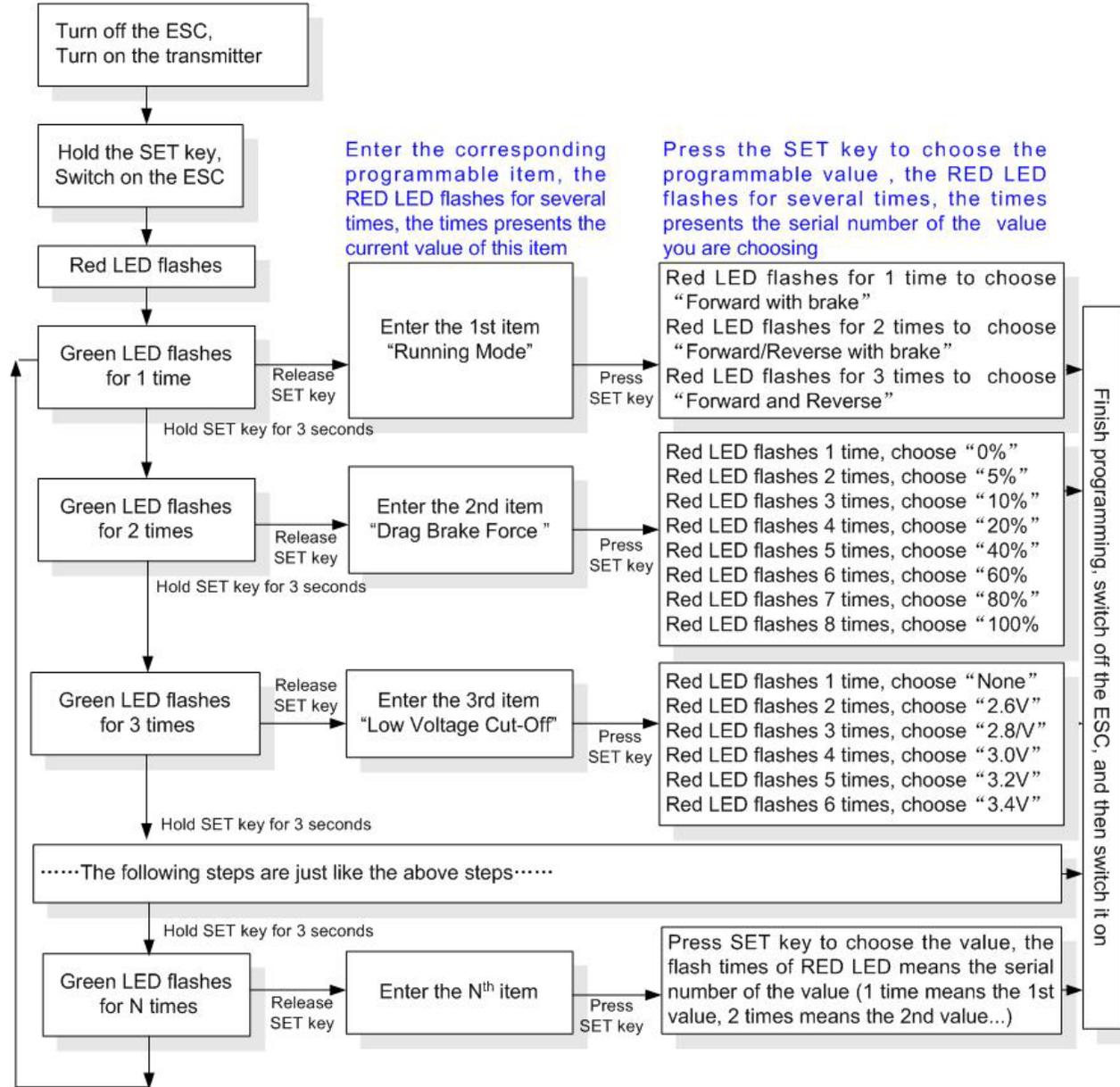
2. 각 프로그램 품목의 설명

- 2.1 주행 모드: "Forward only with brake"모드에서는 차량이, 전진이 되고 정지는 되지만, 후진이 안 되는 모드로, 대회를 위해서 주행을 할 때 적절합니다. "Forward/Reverse with Brake"모드는 후진이 가능하며, 연습주행에 적절한 모드입니다.
- 2.2 중립 브레이크: 중립 브레이크의 값을 설정함으로써 관성으로 움직일 수 있는 모터의 브레이크 효과를 조금이나마 조절할 수 있는 기능.
- 2.3 저전압 차단: ESC에서 전압을 감지하고 있을 당시에 차량에 저전압이 흘러 들어올 경우 10초후에 차량이 완벽하게 멈추며 적색등이 ?-?-?-?-?-?-?-점등됩니다. 이 때에는 차량을 안전한 곳으로 주차시키시기 바랍니다.
- 2.4 편치: "Level1"부터 "Level9"까지 선택이 가능합니다. Level1은 부드러운 주행이고, Level9는 공격적인 주행입니다. 하지만 Level7부터 Level9까지는 출력이 높은 성능 좋은 배터리를 사용하시는 것을 추천합니다.
- 2.5 최대 브레이크 값: ESC는 비례적 브레이크 기능을 가지고 있습니다. 최대 브레이크 값은 스로틀 스틱이 후진 존에 위치되어 있을 때 기능을 합니다. 하지만 높은 브레이크 값은 기어를 망가트릴 수 있으니 주의하시기 바랍니다.
- 2.6 최대 후진 값: 후진으로 진행이 될 때 얼마나 많은 힘으로 주행을 하게 할 것인지 세팅을 합니다. 각기 다른 값은 다른 스피드를 나타냅니다.
- 2.7 초기 브레이크 값: 최소 브레이크 값이라고도 불립니다. 이는 스로틀 스틱이 후진존에 위치되어 있을 때 기능을 합니다. 내정값은 중립 브레이크 값으로 설정이 되어 있으며, 이는 브레이크가 부드럽게 작동하는 것을 의미합니다.
- 2.8 스로틀 중립 범위: 사진에서 보는 것처럼 중립 범위를 설정을 할 수 있습니다.
- 2.9 부스트 진각: 모든 스로틀 범위와 모터 스피드의 영향에 따라 효과적으로 작동합니다.
- 2.10 과열보호: 만일 이 기능을 활성화시키면, ESC 혹은 센서드 브러시리스 모터의 온온도 증가할 때 전원을 차단할 수 있는 기능입니다.
ESC가 과열되었을 때: 녹색 LED등이 ?-?-?-?-?-?-?-점등합니다.
모터가 과열되었을 때: 녹색 LED등이 ??-?-?-?-?-?-?-점등합니다.
- 2.11 Reversed item: 쓰이지 않습니다.
- 2.12 터보 진각: 부스트 타이밍을 설정한 후에 추가적으로 터보 타이밍을 추가할 수 있습니다. 이는 길고 직선인 트랙에서 유용합니다.
- 2.13 부스트 시작 RPM: 모터 스피드가 부스트 시작 RPM에 도달하였을 때에, ESC가 내부의 타이밍을 높이는 기능입니다.
- 2.14 터보 지연: 터보를 진행하기 위해서는 세팅한 값보다도 적게 스로틀을 당기지 않으면 작동하지 않게 만드는 기능입니다.
- 2.15 진각 편치: 낮은 진각 편치는 빠른 액슬과 모터의 열이 증가하며, 높은 진각 편치는 RPM이 증가하는 기능입니다.





[세팅 방법]



ESC를 끄고 송신기를 켜다

SET키를 누르고 ESC를 켜다

빨간색 LED점등

녹색등 1번 점등 -> 모드 1번으로 들어가려면 SET키를 놓는다

SET키를 3초간 누른다

녹색등 2번 점등 -> 모드 2번으로 들어가려면 SET를 놓는다

SET키를 3초간 누른다

.

.

.

즉, 녹색등의 점등 횟수 = 들어갈 수 있는 프로그램 넘버 -> 그 안에서 세팅은 적색 LED등의 점등 횟수로 설정이 되며, 원하는 설정에서 SET키를 누른 숫자만큼으로 세팅이 된다.

예) 중립 브레이크 10%를 세팅하고 싶을 때

ESC를 끄고 송신기를 켜다 -> SET키를 누르고 ESC를 켜다 -> 빨간 LED점등 -> 녹색 1번점등 -> 계속 누르고 있다 -> 녹색 2번 점등 -> SET키에서 손을 뗐다 -> SET키를 한번 누르면 빨간색 LED등이 한번 깜박이며 -> 한번 더 누르면 빨간색 LED등이 두번 깜박이고 -> 한번 더 누르면 LED등이 세번 깜박인다 -> ESC를 끄면 10%의 중립 브레이크로 세팅된 것입니다.