

XRotor Pro

X9 9000

9616-110KV CCW

User Manual



부인설명

HOBBYWING 제품을 구매해주셔서 감사합니다! 브러시리스 전원 시스템은 매우 위험할 수 있습니다. 부적절하게 사용하면 부상을 입거나 제품 및 관련 장치가 손상될 수 있습니다. 사용하기 전에 이 사용 설명서를 읽을 것을 강력히 권장합니다. 당사는 이 제품의 사용, 설치 또는 유지 관리에 대한 통제권이 없기 때문에 제품 사용으로 인한 손상이나 손실에 대해 책임을 지지 않습니다. 당사는 당사 제품의 무단 개조로 인한 손실에 대해 책임을 지지 않습니다. 당사 HOBBYWING은 당사의 제품 비유에 대해서만 책임을 지며 당사 제품을 사용함으로써 발생하는 기타 어떠한 책임도 지지 않습니다.

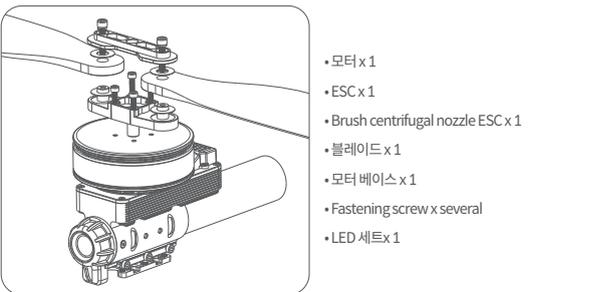
소개

COMBO-XRotor Pro-X9 브러시리스 전력 시스템은 일축 7~9.5kg 부하에 적용하는 플랜트 보호 전력 시스템입니다. 일축의 최대 당기는 힘은 19.2kg이며 40mm 탄소 섬유 튜브 암과 통합됩니다. 방수 등급은 IPX7입니다. 빗물, 살충제, 소금 스프레이, 고온, 모래 및 먼지, 충격, 진동 및 토양에 강합니다. ESC FOC 모터 PMS 시스템은 실시간 데이터 전송뿐만 아니라 파워 온 셀프 체크, 파워 온 전압 비정상 보호, 과전류 보호, 록업 보호 등과 같은 다양한 보호 기능을 갖춘 컴퓨팅을 최적화했습니다.

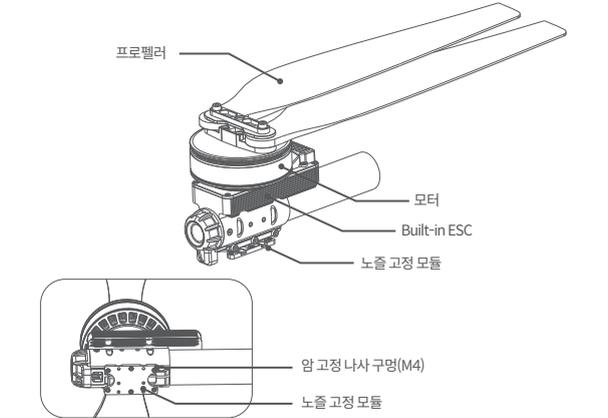
주의

- 사용할 때 균중, 고전압 케이블 및 장애물을 멀리하고 안전규범을 준수하십시오.
- 블레이드에 의한 부상을 피하기 위해 고속 회전 프로펠러 및 모터에 접근하지 마십시오.
- 사용하기 전에 모든 구성 요소가 양호한지 확인하십시오. 손상된 구성 요소가 있으면 교체를 위해 판매 후 서비스에 문의하십시오.
- 연결 부품의 나사가 느슨한지 또는 비행 전에 모터가 수평인지 확인하십시오.
- 전력 시스템은 소프트웨어를 통해 LED 색상, 가속 속도, 감속 속도 및 브레이크 포스를 조정할 수 있습니다.
- 물을 사용하여 각 opearion 후에 모터를 세척하여 깨끗하게 유지할 수 있습니다.
- 브러시 원심 노즐 ESC (12V / 1A)가 내장되어 있으며 직접 연결하고 사용할 수 있습니다.

전력 시스템의 구성



전원 시스템 설치



- 공장을 떠나기 전에 전체 전력 시스템이 조립되었습니다. 모터의 회전 방향에 따라 플랜트 보호 평면의 락에 설치하기 위해 전원 키트를 풀고 꺼냅니다.
- 구멍 직경은 40mm이므로 40mm 원형 튜브 암을 사용하여 설치하십시오.
- 노란색 / 빨간색 / 녹색 색상 선 배열 플러그는 데이터 출력 및 업데이트 신호 라인입니다 (노란색 선은 접지 리드입니다). 인접한 흑백 라인 플러그는 스로틀 신호선입니다. 브러시 흑백 플러그 라인은 노즐 ESC의 스로틀 신호선입니다.
- 데이터 신호 라인 실시간 출력 스로틀, 모터 회전 속도, 버스 전류, 워밍 라인 전류, 버스 전압, 커메시터 온도, MOS 튜브 온도 및 기타 데이터. ESC 데이터 통신 버스는 CAN 프로토콜과 직렬 포트 통신 프로토콜을 나눕니다.
- 상기 ESC 스로틀은 1100~1940µs에서 응고됩니다.

일반 사양 및 매개 변수

<ul style="list-style-type: none"> • 적용 된 일축 하중 : 7~9.5kg • 최대 당기는 힘: 19.2kg • 적용 리튬 전지 : 12S (최대 52.2V) • 사용 주위 온도: -20°C---50°C • 적용 가능한 탄소 관: 40mm • 총 무게 : 1400g • 보호 등급: IPX7 	<ul style="list-style-type: none"> • 블레이드: 34.7×11 inch • ESC • 연속 전류 : 120A (좋은 방법) • 지원 리튬 전지: 6-12S • 과도 전류 : 150A (좋은 방법) • 고효화 된 스로틀 : 1100-1940µs
<p>모터</p> <ul style="list-style-type: none"> • 모델: 9616 • 외부 직경 : 104mm • KV 값: 110KV 	<p>원심 노즐 ESC</p> <ul style="list-style-type: none"> • 연속 전류 : 1A (좋은 방법) • 지원 전압: 12V • 고효화 된 스로틀 : 1100-1940µs

고급 매개 변수							
전압 (V)	프로펠러	Throttle (%)	Thrust (g)	RPM	암페어 (A)	파워 (W)	능률 (g/W)
46V (12S LIPO)	34.7 인치 카본 프로펠러	29%	985	25.5	1.6	75.3	13.1
		45%	3000	1531	6.1	281	10.7
		55%	4970	1916	11.4	529	9.4
		64%	7019	2288	19.2	890	7.9
		68%	8016	2432	23.2	1075	7.5
		72%	9031	2579	27.1	1253	7.2
		73%	9521	2649	29.2	1351	7.0
		81%	12003	2923	41.1	1898	6.3
		86%	14029	3148	51.6	2381	5.9
		91%	15945	3328	62.8	2895	5.5
97%	18063	3542	77.4	3560	5.1		
100%	19213	3606	82.7	3804	5.1		

보호에 대한 설명

- 시동 보호: 스로틀을 증가시킨 후 2초 이내에 모터가 시동되지 않으면 ESC가 전력 출력을 담당합니다. 스로틀 트리거가 하단 위치에 있는 후에만 모터를 다시 시작합니다. (이 문제의 가능한 원인은 ESC와 모터 간의 연결 불량 또는 개별 출력 라인의 연결 끊김, 프로펠러가 다른 물체에 의해 차단되는 경우입니다.)
- 모터 잠금 보호: ESC는 출력을 완전히 닫고 모터 작동 중지를 감지할 때 모터를 다시 시작하지 않습니다. 이때 스로틀 트리거를 먼저 하단 위치에 놓은 다음 위쪽으로 밀어 넣어야 합니다. 그런 다음 오류를 지우고 ESC를 다시 시작하여 Vthe 전원 출력을 다시 시작하십시오.
- 전류 보호: ESC는 과도 전류가 300A에 가까워지면 즉시 출력을 담당합니다. 전원을 다시 켜 후에 정상으로 복원됩니다.
- 스로틀 신호 손실 보호: ESC는 0.25 초 이상의 스로틀 신호 손실을 감지하면 출력을 즉시 담당합니다. 프로펠러가 고속으로 회전하는 것을 방지하여 더 큰 손실을 초래합니다. 신호를 복원한 후 ESC는 해당 전원 출력을 복원합니다.

문제 해결 및 램경고음

문제	경고음	가능한 원인	해결책
모터의 전원을 켜 후에 시작하십시오.	"BBB..." 빠르게 반복되는 단일 비프음	스로틀 트리거가 다음으로 이동되지 않았습니다. 하단 위치.	스로틀 트리거를 아래쪽 위치로 이동합니다.
모터의 전원을 켜 후에 시작하십시오.	"B, B, B..." 반복되는 단일 비프음 (시간 간격은 1 초입니다.)	수신기의 스로틀 채널의 스로틀 신호 출력이 없습니다.	송신기와 수신기가 잘 협조되어 있는지 확인하십시오. 스로틀 제어 채널의 배선이 정상인지 확인하십시오.
전원 켜기 전압은 18V 미만이었습니까.	"BB, BB, ..." 반복되는 이중 비프음 (시간 간격은 1 초입니다.)	배터리 전압이 너무 낮았습니다.	적절한 완전 충전 배터리를 교체합니다.
전원 켜기 전압이 55V 이상이었습니까.	"BBB, BBB, ..." 반복되는 트리플 비프음 (시간 간격은 1 초입니다.)	배터리 전압이 너무 높았습니다.	적절한 완전 충전 배터리를 교체합니다.

매일 사용

1 ESC의 매개 변수를 조정하십시오. DATALINK를 사용하여 매개변수 조정 소프트웨어를 연결합니다. 그것은 LED 색깔 (DIP 스위치는 또한 LED 색깔을 조정할 수 있습니다.), 모터의 회전 방향, ESC와 브레이크의 가속 속도 및 감속 속도를 조정할 수 있습니다. 조정 모드는 인터페이스 유형입니다. 편리하고 직관적입니다.

- 2 프로펠러 교체
- 공구를 사용하여 블레이드의 체결 나사 HM5×22를 제거한 다음 블레이드 클램프를 그대로 교체하고 공구를 사용하여 블레이드 클램프의 체결 나사 M4×16을 제거한 다음 발드 및 블레이드 클램프 전체를 교체하십시오.
 - 하단 커버를 모터 before에 설치하여 블레이드 클램프와 블레이드를 설치합니다. 그런 다음 블레이드, 프로펠러 패드, 상단 커버 (블레이드 클램프)를 순서대로 설치하고 나사로 고정하십시오. 블레이드 클램프와 체결 나사를 설치할 때 나사 정착제를 사용해야 합니다.

유지 보수 및 수리

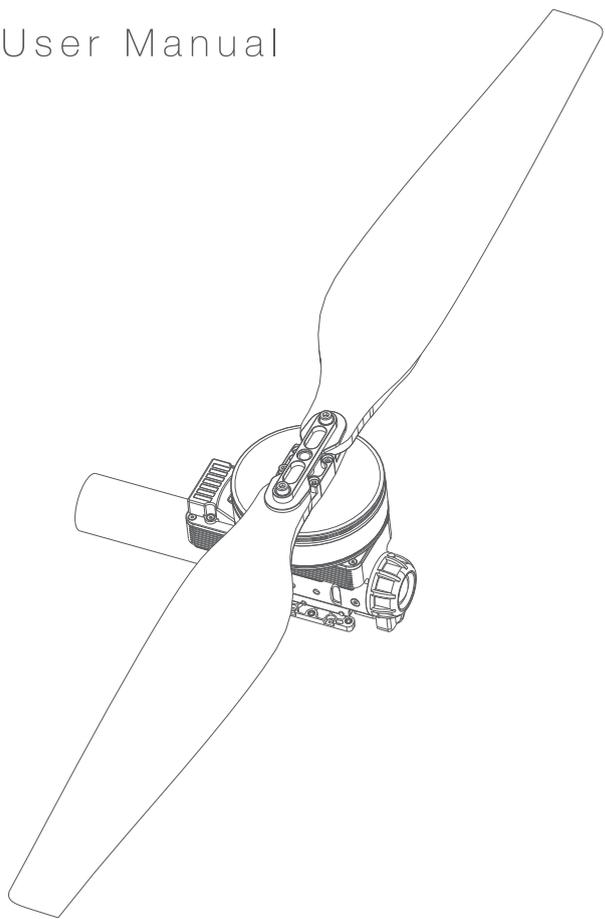
성능에 영향을 미치지 않는다는 전제하에, 전원 시스템 장치가 손상된 경우 Hobbywing의 애프터 서비스에 제 시간에 문의하십시오. 부품을 교체하기 전에 애프터 서비스를 연결하고 부품 아웃소싱이 허용되지 않도록하십시오 (예: 나사, 블레이드 클램프, 블레이드). 심각한 손상이 발생하면 애프터 세일즈에 연락하여 수리하십시오.

XRotor Pro

X9 9000

9616-110KV CCW

User Manual



Disclaimer

Thank you for purchasing this HOBBYWING product! Brushless has big power. Any improper use may cause personal injury and damage to the device. We strongly recommend you read this user manual carefully before use and strictly abide by the stipulated operation procedures. We are not responsible for any using or alteration of the product, including but not limited to reimbursement for incidental or indirect loss.

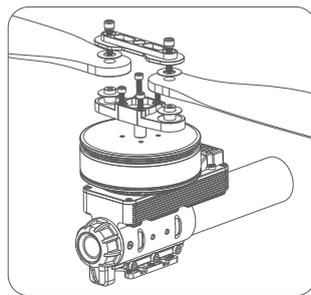
Introduction

The COMBO-XRotor Pro-X9 brushless power system is a plant protection power system which adapts to uniaxial 7-9.5kg load. The maximum pulling force of uniaxial is 19.2kg, integrated with 40mm carbon fiber tube arm. The waterproof grade is IPX7. It is resistant to rainwater, pesticides, salt spray, high temperature, sand and dust, impact, mud and soil. ESC FOC-motor PMS system has optimized computing, with multiple protection functions such as power-on self-check, power-on voltage abnormal protection, over current protection, lock-up protection and etc. as well as real time data transmission.

Attentions

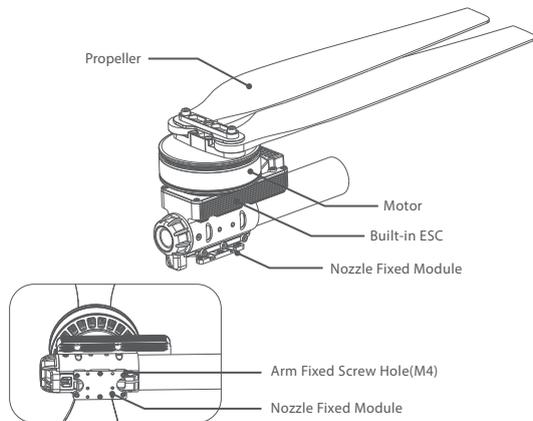
- When use it please keep away from crowd, high voltage cable and obstacles and conform to safety norm.
- Never approach to the high-speed rotating propeller & motor so as to avoid being injured by blade.
- Check if all the components are good before use. If there is any damaged component, please contact after-sale service for replacement.
- Check if the screw of connecting parts is loose or whether the motor is horizontal before flight.
- Power system can adjust LED color, acceleration rate, deceleration rate and brake force via software.
- You can use water to wash the motor after each operation to keep it clean.
- There is built-in brush centrifugal nozzle ESC(12V/1A) and can be connected and used directly.

Composition of the Power System



- Motor x 1
- ESC x 1
- Brush centrifugal nozzle ESC x 1
- Blade x 1
- Motor base x 1
- Fastening screw x several
- LED Set x 1

Installation of the Power System



- The whole power system has been assembled before leaves the factory. Unpack and take out the power kit to install on the rack of plant-protection plane as per the rotation direction of motor.
- The hole diameter is 40mm so please use 40mm circular tube arm to install.
- The yellow/red/green color lines array plugs are data output and updating signal line (The yellow line is ground lead). The adjacent black and white lines plug is throttle signal line. The separated black and white plug line is throttle signal line of nozzle ESC.
- Data signal line real-time outputs input/output throttle, motor rotation speed, bus current, phase line current, bus voltage, capacitor temperature, temperature of MOS tube and other datas. ESC data communication bus divides CAN protocol and serial port communication protocol.
- The ESC throttle is solidified at 1100~1940μs.

General Specifications & Parameters

- Adapted uniaxial load: 7-9.5kg
- Maximum pulling force: 19.2kg
- Adapted lithium cell: 12S(Maximum 52.2V)
- Use ambient temperature: -20°C---50°C
- Applicable carbon tube : 40mm
- Total weight: 1400g
- Protection grade: IPX7

- Motor**
- Model: 9616
 - External diameter: 104mm
 - KV value: 110KV

- Blade: 34.7x11 inch ESC**
- Continuous current: 120A(Good heat dissipation)
 - Support lithium cell: 6-12S
 - Transient current: 150A(Good heat dissipation)
 - Solidified throttle: 1100-1940us

- Centrifugal nozzle ESC**
- Continuous current: 1A(Good heat dissipation)
 - Support voltage: 12V
 - Solidified throttle: 1100-1940us

Advanced Parameters

Voltage (V)	Propeller	Throttle (%)	Thrust (g)	RPM	Ampere (A)	Power (W)	Efficiency (g/W)
46V (12S LIPO)	34.7 Inch Carbon Fiber Propeller	29%	985	25.5	1.6	75.3	13.1
		45%	3000	1531	6.1	281	10.7
		55%	4970	1916	11.4	529	9.4
		64%	7019	2288	19.2	890	7.9
		68%	8016	2432	23.2	1075	7.5
		72%	9031	2579	27.1	1253	7.2
		73%	9521	2649	29.2	1351	7.0
		81%	12003	2923	41.1	1898	6.3
		86%	14029	3148	51.6	2381	5.9
		91%	15945	3328	62.8	2895	5.5
97%	18063	3542	77.4	3560	5.1		
100%	19213	3606	82.7	3804	5.1		

Explanations for Protection

- **Start-up Protection:**
When the motor is not started within 2 seconds after increase the throttle, ESC will close power output. Restart the motor only after the throttle trigger is at the bottom position. (Possible causes of this problem are: poor connection between ESC and motor or disconnection of individual output line; propellers are blocked by other objects.)
- **Motor Lock-up Protection:**
The ESC will close output thoroughly and won't try to restart the motor when it detects the motor lock-up. At this time you need to place the throttle trigger to the bottom position first and then push it upward. Then clear the error and restart the ESC to resume the power output.
- **Current Protection:**
The ESC will close output immediately when the transient current gets close to 300A. It will restore normal after you re-power on.
- **Throttle Signal Loss Protection:**
The ESC will close output immediately when it detects throttle signal loss above 0.25 seconds. Prevent the propeller from rotating at high speed thus cause greater loss. After restoring signal, ESC will restore corresponding power output.

Troubleshooting & Alarming sounds

Trouble	Alarming sound	Possible Cause	Solution
The motor was unable to start after power on.	"BBB..." a single beep that repeats rapidly.	The throttle trigger was not moved to the bottom position.	Move the throttle trigger to the bottom position.
The motor was unable to start after power on.	"B, B, B..." a single beep that repeats (the time interval is 1 second).	No throttle signal output of receiver's throttle channel.	Check if the transmitter and receiver are well cooperated; check if the wiring of throttle control channel is normal.
The power-on voltage was below 18V.	"BB, BB, ..." a double beep that repeats (the time interval is 1 second).	The battery voltage was too low.	Change a suitable full-charge battery.
The power-on voltage was above 55V.	"BBB, BBB, ..." a triple beep that repeats (the time interval is 1 second).	The battery voltage was too high.	Change a suitable full-charge battery.

Daily Use

1. Adjust parameters of ESC
Use DATALINK to connect parameter-adjusting software. It can adjust LED color (DIP switch can also adjust LED color.), rotation direction of motor, acceleration rate and deceleration rate of ESC and brake. The adjustment mode is interface type. Convenient and intuitive.
2. Replace Propeller
• Use tool to remove the blade's fastening screw HM5x22 in order and then replace intact blade. If you need to change the blade clamp, also use tool to remove the blade clamp's fastening screw M4x16 and then replace the whole set of blade and blade clamp.
• Install the bottom cover onto the motor before installing blade clamp and blade. Then install the blades, propeller pad, top cover (blade clamp) in order and fasten them by screws. When install blade clamp and fastening screw, the screw glue must be used.

Maintenance & Repair

On the premise of not affecting performance, please contact Hobbywing's after-sales service in time if power system device is damaged. Make sure to contact after-sales service before replace the parts and outsourcing parts is not allowed (such as screw, blade clamp, blade). Contact after-sales to repair if serious damage occurs.