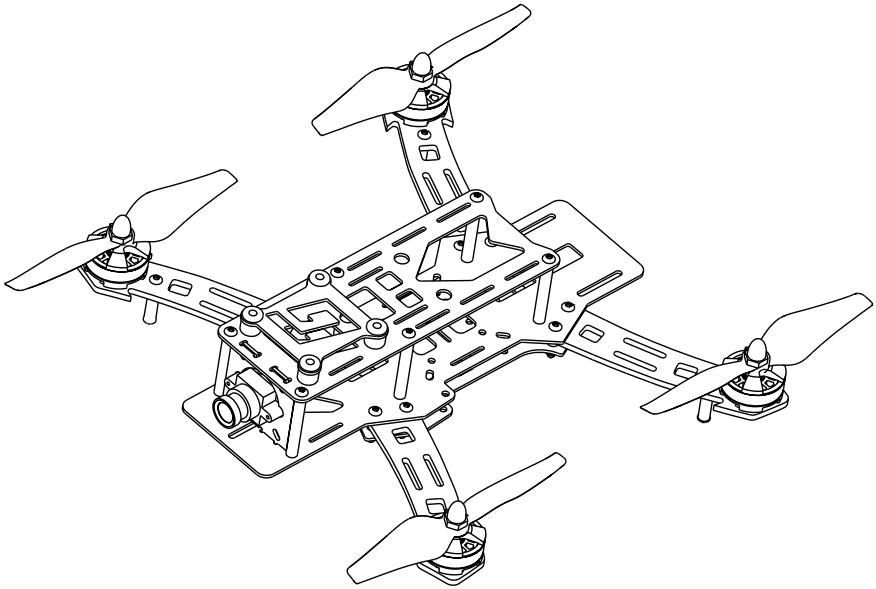
INNOVATION & TECHNOLOGY

Graupner

No.

Korean



사용 설명서

제품을 사용 하시기 전에 먼저 설명서를 읽어 보시기 바랍니다.

그리고 설명서를 빠르고 쉽게 참조 할 수 있는 곳에 보관 하시기 바랍니다.

Graupner

인사말

Graupner 알파 250Q 레이스콥터를 구매해주셔서 감사합니다.
사용 및 설치에 앞서 본 설명서를 참고하여 제품을 바르게 사용하시기 바랍니다.

제품 특징

1. 그라프너 HoTT 송신기를 사용하여 GR-18 3xG 텔레메트리 비행 컨트롤 수신기의 자이로 기능의 설정과 텔레메트리 데이터를 실시간으로 확인 할 수 있습니다.
   Graupner Alpha 250Q 레이스 콥터는 아래의 송신기들과 사용이 가능합니다.
   (mz-12, mz-18, mz-24, mx-12, mx-16, mx-20, mc-16, mc-20, mc-32)
2. 최신 레이스콥터용 자이로 펌웨어가 사용된 자이로 수신기를 사용하여 뛰어난 안전성과 바람에 강하며 곡예 비행이 가능한 뛰어난 비행성능을 실현했습니다.
3. 알파 250Q 복잡한 조립과 컴퓨터를 사용하는 자이로 설정이 필요 없습니다. 송신기와 바인딩 작업과 배터리만 충전하면 알파250Q는 사용자가 바로 비행 할 수 있도록 준비 되어 있습니다.
4. 알파 250Q는 가볍고 강한 100% 순수카본 프레임으로 만들어져 있기 때문에 튼튼한 내구성을 자랑합니다.
5. 꼭 필요한 부품들로만 깔끔하게 조립되어 있으며 비행에 필요한 조립은 오직 프로펠러를 장착하면 되고 프로펠러만 장착하는 도구만 필요합니다.
6. 비행 중 앞면과 뒷면의 방향 확인을 위한 고휘도 LED가 전(백색)후방(빨강)에 기본으로 장착 되어 있습니다.
7. 알파 250Q는 그라프너의 기술이 집약된 고효율 C-프로펠러를 사용하여 빠르고 조용한 비행이 가능합니다.

A/S 및 고객 지원

• 고객 지원

본사의 영업시간인 월요일 ~ 금요일 오전 9:00 ~ 오후 5:30 에 전화, e-mail 등을 통해 문의 사항을 처리해드리고 있습니다. 영업시간 이후에는 e-mail을 통해 질문을 남겨 주시면, 확인 즉시 답변을 드리도록 하겠습니다.

• 인터넷 판매 사이트 / 펌웨어 업데이트

본 설명서의 내용은 충전기 버전 변경으로 인해 구입 제품과 다소 차이가 있을 수 있습니다.
가장 최신 버전의 제품과 펌웨어 업데이트를 위해서는 www.openhobby.com 또는 www.graupner.co.kr 홈페이지의 다운로드 메뉴에서 참조하여 주시기 바랍니다.

• A/S 규정

소비자의 과실이 아닌 제품 이상으로 인한 부분에 한하여 무상으로 보증수리를 진행하고 있습니다.
http://www.openhobby.com 를 방문하시어 A/S 관련 질문을 올려주시면 성심 성의껏 답변해 드리겠습니다.

알파 250Q 레이스콥터에 포함되어 있는 변속기는 초기 불량을 제외한 A/S는 불가함을 알려드립니다.

• 제품 보증

첨부된 Warranty Card 를 참조 바랍니다.

오픈하비 A/S 센터

경기도 부천시 원미구 부천로 198번길 18 춘의 테크노파크 2차 202동 2층 201호 420-857
전화 : 070-7863-3675 팩스 : 070-7863-3670
고객지원팀 E-mail: service@openhobby.com

사용목적과 권고사항

사용에 앞서 본 설명서를 참고하여 제품을 안전하게 사용할 것을 권장합니다.

- 사용하기 전에 반드시 사용설명서를 읽어보신 후 올바르게 사용하십시오.
- 알파 250Q 레이스콥터는 경주를 위한 제품으로 14세 미만의 아동과 초보자는 적합하지 않은 제품입니다.
- 만약 초보자가 사용하시려면 숙달된 전문가나 레이스콥터 클럽에 문의하셔서 충분히 조종법을 강습을 받으시고 사용하시기 바랍니다.
- 알파 250Q 레이스 콥터는 배터리를 전원으로 사용하는 무선 조종 제품으로 취미 이외의 다른 용도로는 사용하셔서는 절대로 안됩니다.
- 부적절한 사용에 대해서는 (주) 그라프너(오픈하비)는 어떠한 보증이나 책임을 지지 않습니다.
- 경고나 주의사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여, 사용자의 안전을 지키고 사고로 발생할 수 있는 재산상의 피해를 사전에 예방하기 위한 것이므로 반드시 지켜주시고, 사용 설명서는 읽고 난 후에도 항상 볼 수 있는 장소에 보관하세요.
- 사용상의 문제 발생 시에는 본 설명서를 참조하시거나 아래에 언급된 판매사이트, Graupner 대리점, Graupner 서비스센터에 문의 바랍니다.

비행컨트롤러 (GR-18 3XG)

1. GR-18 3xG 텔레메트리 비행 컨트롤 수신기는 펌웨어 업그레이드가 가능하며, 펌웨어 업데이트 방법은 PC를 사용하여 간단한 방법으로 할 수 있습니다.
   오픈하비 사이트 (www.openhobby.com 또는 www.openhobby.co.kr)자료실에 자세한 업데이트 방법이 올려져 있습니다.
2. GR-18 3xG 텔레메트리 비행 컨트롤의 자이로 기능을 설정하기 위해서 컴퓨터가 필요 없으며 언제 어디서든 그라프너 HoTT 송신기만 있다면 비행 필요한 자이로 기능의 설정 값을 신속하고 간편하게 설정 하실 수 있습니다.
4. GR-18 3xG컨트롤러는 다양한 멀티콥터 타입(QUAD +, HEXA I, HAXA V, TRI L, TRI R)으로 설정하여 사용이 가능합니다.
5. 비행기, 헬기용 펌웨어를 설치하여 비행기 3-axis 자이로나 플라이바리스 헬리콥터 용도로 사용할 수 있습니다.

안전기능

안전은 알파 250Q 레이스 콥터를 비행 할 때 가장 중요한 문제이며 알파250Q 레이스 콥터는 그라프너 HoTT 텔레메트리 기능을 이용한 다양한 안전기능을 제공합니다.

그라프너 HoTT 송신기로 텔레메트리 데이터를 전송하여 동력 배터리의 전압, 레이스콥터의 고도, 수신기 온도 및 수신기의 RF신호 강도 등의 정보를 보이스와 송신기 화면을 이용하여 실시간으로 알파 250Q 레이스 콥터의 중요 데이터를 확인할 수 있습니다.

사용방법

Graupner 알파 250Q 레이스콥터를 구매해주셔서 감사합니다.
사용 및 설치에 앞서 본 설명서를 참고하여 제품을 바르게 사용하시기 바랍니다.

주의 알파 250Q 레이스 콥터와 송신기를 처음 바인딩 하실 때는 프로펠러를 장착하지 않은 상태에서 바인딩을 진행하시기 바랍니다. 혹시 일어날수 있는 오동작이 발생 했을 때 사고를 미연에 방지하기 위함입니다.

1. 송신기 설정: 송신기의 모델 타입은 비행기 타입으로 설정하고 윙 타입은 1AILE, 테일 타입은 Normal 로 설정하고 송신기의 5번 채널은 모드전환 기능으로 사용합니다.
5번 채널에 스위치를 설정하고 스위치를 동작했을 때 서보 메뉴의 그래프가 +100으로 동작하는 위치가 RATE 모드로 동작하고 0, –100 동작 위치는 Attitude 모드로 동작하게 됩니다.
5채널 스위치를 RATE 모드로 동작하면 알파 250Q 레이스 콥터는 플라이트 컨트롤 수신기의 자이로 반응이 대부분 제한되어 에일로론과 엘리베이터의 기울기를 50도 까지 동작할 수 있어 롤링, 루핑 등의 3D 비행이 가능합니다.

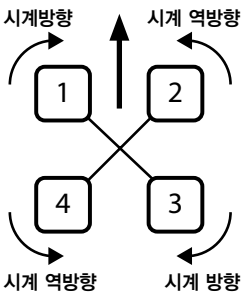
RATE 모드는 상급자용으로 플라이트 컨트롤 수신기의 반응이 제한 되어 비행 안전성이 떨어지기 때문에 비행이 굉장히 어렵습니다. 이점 유의하시기 바랍니다.

2. 송, 수신기의 바인딩: 알파 250Q 레이스 콥터에 장착되어 있는 GR–18 3xG 수신기의 셋업버튼을 3초 정도 누르고 있으면 초록색과 녹색 LED가 켜지며 바인딩 모드로 동작하고 셋업 버튼을 누른 상태에서 송신기의 RF set 메뉴에서 바인딩 기능을 사용하여 바인딩 하시면 송신기와 수신기가 바인딩 됩니다.

※ 바인딩이 완료되면 배터리 커넥터를 분리하여 수신기의 전원을 OFF한 후에 알파 250Q 레이스콥터를 평평한 바닥에 놓고 배터리 커넥터를 연결하여 전원을 다시 ON한 후 5초정도 흔들리지 않게 하여 플라이트 컨트롤러의 자이로 센서를 초기화 시키고 난 후에 스로틀 스틱을 올려 모터의 회전방향이 올바른지 확인하신 후에 프로펠러를 알파 250Q 레이스 콥터에 장착한 후 레이스 콥터를 손으로 잡은 후에 스로틀을 20% 정도 올려 동작시킨 후에 레이스콥터 기체를 좌, 우, 앞, 뒤로 기울였을 때 레이스 콥터가 올바르게 수평으로 보상동작을 하는지 테스트한 후에 비행하시기 바랍니다.

**모터 회전방향과 회전방향에 따른 프로펠러의 사용은 아래그림과 사진을 참고하시기 바랍니다.
프로펠러사진은 모양만 참고하시기 바랍니다. 같은 색상에 시계방향과 시계역방향 프로펠러가 있기 때문에 색상과는 관계가 없고 모양으로 방향을 확인하시기 바랍니다.**

모터 회전 방향



시계 역방향용 프로펠러

시계 방향용 프로펠러

3. 수신기 텔레메트리 기능과 자이로 기능설정: 알파 250Q 레이스콥터에 사용되는 GR-18 3xG 자이로 수신기는 알파 250Q 레이스콥터가 비행할 수 있는 초기 기능 값과 게인 값이 설정되어 있어 바로 비행이 가능합니다.
텔레메트리 기능과 자이로 기능 설정은 총 5페이로 구성되어 있으며 첫 페이지는 수신기의 텔레메트리 기능의 설정페이지 입니다.

〉〉 1페이지 RECEIVER

〉 **ALARM VOLT:** 수신기의 최저 전압설정입니다. 수신기에 사용되는 알람전압을 설정하고 설정된 전압이 측정되면 보이스나 알람이 울리게 됩니다.

〉 **ALARM TEMP:** 수신기의 온도설정입니다. 온도를 설정하면 수신기가 설정된 온도가 도달하면 보이스나 알람이 울리게 됩니다.

〉 **MAX altitude:** 수신기의 최고 고도설정입니다. 최고 고도를 설정하면 수신기가 설정한 최고 고도에 도달할 시 보이스나 알람이 울리게 됩니다.

〉 **PERIOD:** 수신기 속도 설정입니다. 기본 20ms로 설정되어 있고 10ms로 설정하면 디지털 서보나 디지털 신호를 사용하는 제품을 빠르게 사용할 수 있습니다.

〉 **SUMD at CH6:** 섬디 신호를 6채널에서 사용하는 설정입니다. 기본은 섬디 설정이 안되어 있습니다. 다른 자이로나 플라이트 컨트롤에 수신기로 사용할 때 사용합니다.

〉 **Sensor at CH9:** 수신기의 9채널을 채널로 사용할지 센서로 사용할지 설정하는 기능입니다.

〉〉 2페이지 MULTICOPTER RO/NI

〉 **ROLL/NICK P:** 에일러론과 엘리베이터 축의 틀어진 각도에 반응하는 자이로 보상각도의 크기를 설정 하는 기능 값이 높을 수로 틀어진 각도를 빨리 중립으로 돌리지만 설정 값이 너무 높으면 레이스 콥터에 떨림 현상이 발생됩니다. 떨림 현상이 발생되면 P게인 값을 떨림 현상이 나타나지 않을 때 가지
낮추어 주시기 바랍니다.

〉 **ROLL/NICK D:** 에일러론과 엘리베이터 축의 작은 흔들림에 대한 자이로 보상의 감도를 설정하는 기능입니다. 값이 높을수록 기체의 작은 흔들림에 자이로가 빠르게 반응합니다.
값이 너무 낮거나 높으면 레이스 콥터에 떨림 현상이 발생됩니다.
떨림 현상이 발생하지 않게 값을 설정하시기 바랍니다.

〉 **ROLL FACTOR%:** 에일러론에 대한 자이로 보상감도를 설정 하는 기능입니다.
값이 적을수록 자이로의 보상감도가 적어지게 되어 레이스 콥터의 조종이 어려워지게 됩니다.

〉POWER2SENS

· ATTITUDE MODE

– ROLL/NICK I: ATTITUDE MODE 로 동작될 때 에일러론과 엘리베이터 축의 **기울어짐을 보상의 속도를 설정**하는 기능입니다. 값이 높을수록 기체의 기울어짐을 자이로가 빠르게 수평으로 보상합니다.

– AGILITY: ATTITUDE MODE 로 동작될 때 에일러론과 엘리베이터 축에 발생하는 **떨림을 보상하는 속도를 설정**하는 기능입니다. 값이 높을수록 기체의 떨림에 자이로가 빠르게 수평으로 보상합니다.
비행 중에 떨림이 발생하면 값을 낮춰 설정하시기 바랍니다.

· RATE

– R/N RATE I: RATE **모드**로 동작될 때 기본적인 플라이트 컨트롤 수신기의 에일러론과 엘리베이터 축의 **기울어짐을 보상의 제한 값을 설정하는 기능**입니다.
값이 높을수록 기체의 기울어짐을 자이로 보상기능의 제한이 적어지게 되어 자이로의 보상기능이 커져서 RATE 모드에서 조종이 조금 쉬워 집니다.

RATE모드는 상급자용 모드이기 때문에 기본적으로 플라이트 컨트롤 수신기의 자이로 보상기능은 제한이 되기 때문에 레이스 콥터를 보다 자유로운 동작으로 비행할 수 있습니다.
하지만 비행안전성은 낮아져 조종은 어려워 집니다. 이점 주의하시기 바랍니다.

– RATE: RATE **모드**로 동작될 때 **에일러론과 엘리베이터의 동작 범위를 설정**하는 기능입니다.
값이 작을수록 레이스 콥터의 동작 할 수 있는 각도는 작아지며 반대로 값이 클수록 레이스 콥터의 동작 할 수 있는 각도는 커지게 됩니다.

〉3페이지 MULTICOPTER YAW

– YAW P: 러더 축의 틀어진 각도에 반응하는 자이로 보상각도의 크기를 설정 하는 기능 값이 높을 수로 틀어진 각도를 빨리 중립으로 돌리지만 설정 값이 너무 높으면 레이스 콥터에 떨림 현상이 발생됩니다.
떨림 현상이 발생되면 P게인 값을 떨림 현상이 나타나지 않을 때 가지 낮추어 주시기 바랍니다.

– YAW I: 러더 축의 **틀어진 각도의 보상의 속도를 설정**하는 기능입니다.
값이 높을수록 기체의 러더 축의 틀어짐을 자이로가 빠르게 중립으로 보상합니다.

– YAW D: 러더축에서 발생하는 작은 **흔들림에 대한 자이로 보상 기능의 감도를 설정**하는 기능입니다. 값이 높을수록 러더의 작은 흔들림에 자이로가 빠르게 반응합니다.
값이 너무 낮거나 높으면 레이스 콥터에 러더 축에 떨림 현상이 발생됩니다.
떨림 현상이 발생하지 않게 값을 설정하시기 바랍니다.

〉4페이지 MULTICOPTER BASE

– **TYPE:** 콥터의 방식을 설정하는 기능 (QUAD +, HEXA I, HAXA V, TRI L, TRI R)

– **MODE:** NORMAL, ESC SET

– **MINPOWER %:** 스로틀을 올렸을 때 모터가 돌기 시작하는 최저 R.P.M을 올리는 기능으로 값이 높을수록 레이스 콥터의 모터의 최저R.P.M이 높아지게 됩니다.

– **LOGGING:**

– **CALIBR. POSITION:** 레이싱콥터를 비행하는 장소에 따라 캘리브레이션을 하시기 바랍니다.
방법은 커서를 표시한 후 NO를 YES로 설정하면 캘리브레이션이 끝나면 NO로 자동으로 바뀌게 됩니다.

〉5 페이지 GYRI ASSIGNMENT

– **Do setup:** 플라이트 컨트롤 수신기의 자이로 센서의 3축의 방향을 설정하는 기본입니다. 본 제품에 포함된 플라이트 컨트롤 수신기는 기본으로 알파 250Q 레이스 콥터의 맞게 자이로 센서의 3축 방향이 설정되어 있어 GYRI ASSIGNMENT 설정을 따로 진행할 필요가 없습니다.
하지만 플라이트 컨트롤 수신기를 다른 멀티콥터에 사용할 때 플라이트 컨트롤 수신기의 장착 방향을 다른 방향으로 장착하여 사용하실 경우에는 GYRI ASSIGNMENT 기능을 이용하여 자이로 센서의 3축 방향을 다시 설정하셔야 합니다.
설정방법은 do setup 항목의 No를 Yes로 설정한 후 ROLL(에일러론)스틱을 오른쪽이나 왼쪽으로 동작하면 해당 채널의 설정 값에 커서가 표시됩니다. 해당채널에 커서가 표시되었으면 플라이트 컨트롤 수신기가 장착된 멀티콥터를 뒤에서 잡은 상태에서 에일러론 스틱을 동작했던 방향과 같은 방향으로 45도 이상 기울이면 축이 설정이 바뀌고 새로운 설정 값이 표기됩니다. 나머지 엘리베이터 러더도 같은 방법으로 차례로 진행하시면 됩니다. 자이로 센서의 3축 방향 설정이 끝나면 do setup항목의 Yes는 자동으로 No로 바뀌게 됩니다.
다른 모형(헬리콥터, 비행기)에 사용할 경우 펌웨어를 바꾸신 후 오픈하비(www.openhobby.co.kr)에서 설명서를 다운받아 사용법을 확인하시기 바랍니다.

FPV옵션

알파250 레이스 콥터는 FPV기자재를 사용하여 더욱 현실감 있는 비행을 할 수 있습니다. 튼튼한 레이스 콥터 프레임은 많은 공간을 제공하며 FPV기자재(별도 구매)를 장착할 수 있도록 설계되어 있습니다.

기타옵션

알파250Q 레이스 콥터는 GPS 모듈, 옵션 캐노피, 타블렛 PC나 스마트폰과 연동되는 텔레메트리 블루투스, 카메라, FPV기자재 등의 다양한 추가 옵션들을 장착할 수 있습니다.

제품구성

1. 알파레이스 콥터 조립완료 본체 1개
2. 울트라 2804-2300Kv CW 2개
3. 울트라 2804-2300Kv CCW 2개
4. 12A 전자변속기 4개
5. #33579 GR-18 3xG 자이로수신기 1개
6. #33630 전압센서
7. 그라프너 C 프로펠러 1347. 5 X 34개
8. 그라프너 C 프로펠러 1348. 5 X 34개
9. LED등 (적색) 1개
10. LED등 (백색) 1개
11. 알파 250Q 설명서 1개
12. 배터리 고정용 벨크로 벨트
13. 배터리 고정용 벨크로 테이프 1세트

알파 250Q 레이스콥터 스팩

Alpha 250 동작 전압	3S LiPo 배터리
필요 채널	5ch 이상
RX 안테나	2 x 145 mm 풀 레인지 안테나
RX 텔레메트리 기능	고도, 온도, 신호 세기, 수신기 전압
모듈레이션	2.4GHz FHSS
RX 비행 모드	비행기, 헬리콥터 FBL, 쿼드 - Tri-L/R, Quadro X/+, 헥사 V/I
RX 동작 전압	(2.5) 3.6~8.4V
RX 채널	9채널
RX 펌웨어 업그레이드	가능
모터	4 x Ultra Brushless 2804/2300Kv CW/CCW
프로펠러	5x3 C-Prop 2 x red, 2 x white CW/CCW
변속기	4 x Ultra 12A Brushless Controllers
텔레메트리 전압 모듈	XH 어댑터
로터 베이스	250mm
높이	기어, 카메라 마운트 포함 75mm
중량	약 350g

안전규격

1. KC 인증

MSIP-CRM-sjr-16006100

FCC ID: SNL-16006100

CE0678

인증 확인 작업중입니다.

2. Conformite Europeenne

CE

환경 관련 규정

저희 Graupner는 최상의 제품을 제공함과 동시에 환경을 보호하고자
노력하고 있습니다. 이 제품은 환경에 미치는 영향을 최소화 하도록 설계되었습니다.
환경보호를 위해 이 제품을 다른 쓰레기 및 폐기물과 함께 처분하지 마시기 바랍니다.
제품 사용자의 책임과 해당 지역의 법규와 절차에 따라 지정된 장소 또는 전자제품
재활용 수거 장소에 안전하게 처리하여 주시기 바랍니다.
상세한 사항은 관할지방 자치단체의 담당부서에 문의하여 주시기 바랍니다.

Graupner

WWW.OPENHOBBY.COM