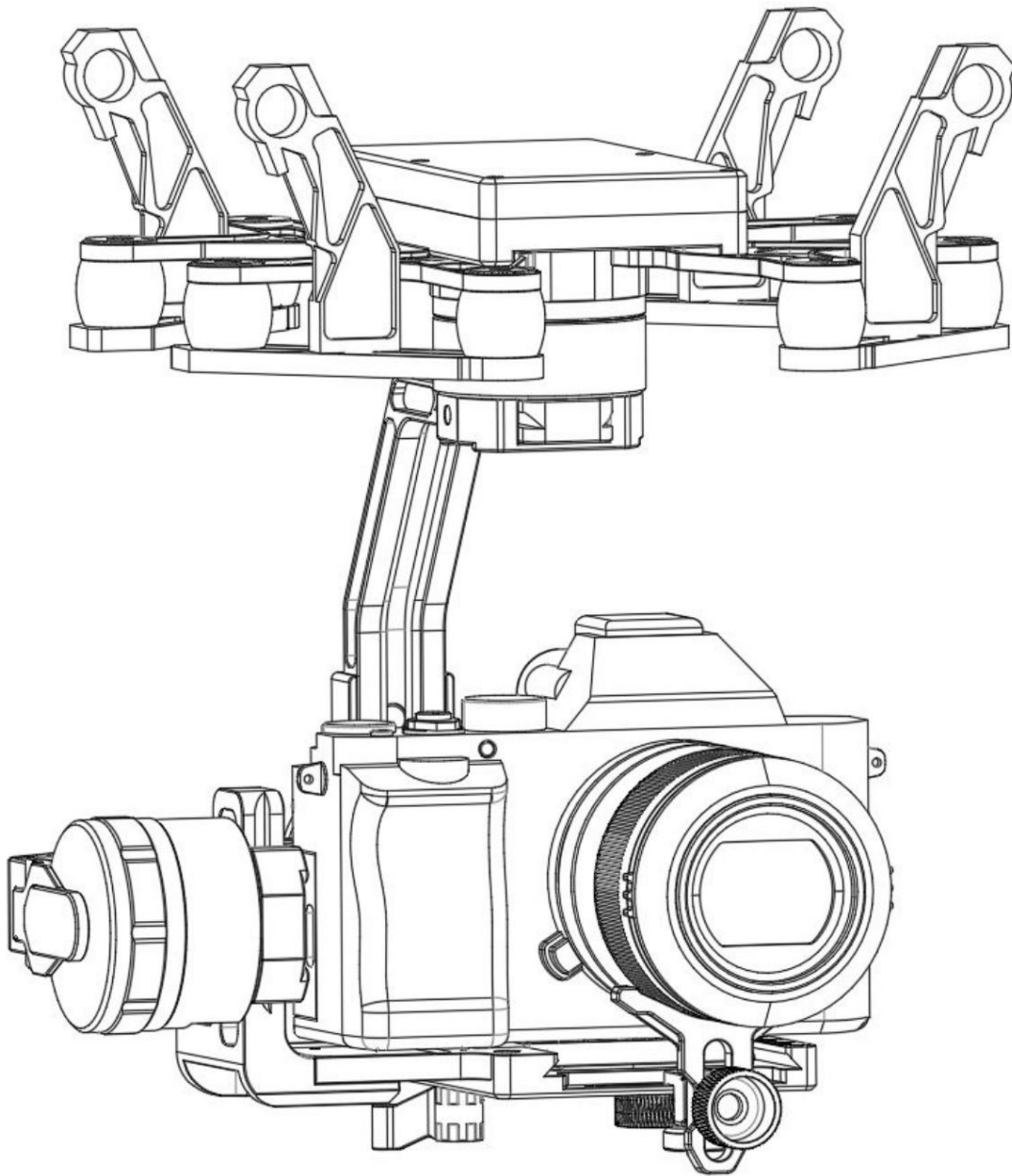


TL3W01

360° 조절 가능한 3축 SLR 카메라 짐벌 사용 설명서



2021.12.06 V1.2 개정

콘텐츠

경고 및 면책조항.....	2
I. 제품 소개.....	삼
II. 상품 목록.....	4
III. 장착 및 구성.....	5
3.1 짐벌 카메라 본체 설치.....	5
3.2 부품 소개.....	6
3.3 짐벌 연결 다이어그램 및 설명.....	7
IV. 짐벌 튜닝 소프트웨어.....	8
4.1 튜닝 소프트웨어 설치 및 설정.....	8
4.2 간략한 소개.....	8
4.3 매개변수 설정.....	9
4.4 카메라 작동.....	10
4.5 도구.....	11
VSBus 채널 설정 및 짐벌 기능.....	12
5.1 튜닝 소프트웨어 설치 및 설정.....	12
5.2 간략한 소개.....	12
6. 사양표.....	16
VII. 문제 해결.....	18

경고 및 면책조항

새로운 TAROT 제품을 구입하신 것을 축하드립니다. 이 문서의 정보는 귀하의 안전과 법적 권리 및 책임에 영향을 미칩니다. 사용하기 전에 올바른 구성을 보장하려면 이 전체 문서를 주의 깊게 읽으십시오. 이 문서의 지침과 경고를 읽고 따르지 않으면 자신이나 다른 사람에게 심각한 결과를 초래할 수 있으며, TAROT 제품이 손상되거나 근처에 있는 다른 물체가 손상될 수 있습니다. 이 문서와 기타 모든 보조 문서는 TAROT의 단독 재량에 따라 변경될 수 있습니다. 업데이트 제품 정보를 보려면 <http://www.tarotrc.com>을 방문하세요. 이 제품의 제품 페이지를 클릭하세요.

TL3W01은 공장에서 출고되기 전에 교정되었습니다. 짐벌의 물리적 또는 기계적 수정이나 조정이 필요하거나 권장되지 않습니다. 카메라에 다른 구성요소나 장치를 추가하지 마십시오. TL3W01은 섬세한 장비입니다. TL3W01을 직접 분해하거나 조립하지 마십시오. 그렇지 않으면 짐벌과 카메라가 비정상적으로 작동할 수 있습니다.

전원을 켜 후 비행 제어 시스템의 안전을 보장하려면 모든 프로펠러를 제거하고 짐벌에 전원 공급 장치가 아닌 것을 사용하는 것이 좋습니다. 전체 구성품을 어린이 및 인화성 물질로부터 멀리 보관하세요!

TAROT은 사용자의 특정 사용, 설치, 개조 및 부적절한 사용을 통제할 수 없기 때문에 TAROT는

다음 조건으로 인해 발생한 해당 손실 및 보상에 대해 책임을 지지 않습니다.

1. 본 사용설명서를 주의 깊게 읽지 않아 발생한 손해
2. 관련 법령에 의거하여 사용하지 않아 발생한 손해
3. 사용자의 신체적, 정신적 상태가 좋지 않은 상태에서 계속 제품을 사용하여 발생한 손해
4. 이로 인한 손해 부적절한 사용이나 주관적인 의도로 인한 손해
5. 당사에서 생산하지 않은 제품, 부속품을 사용하여 발생한 손해
6. 사고로 인한 정신적 손해
7. 보증기간이 경과한 제품 또는 부적절한 관리로 인한 손해
8. 작동으로 인한 손해 폭우, 폭설, 강풍, 우박 등 악천후 시.

I. 제품소개

- 3축 조정 가능한 안정화 짐벌 설계 또는 SLR/마이크로 SLR 카메라
- 고효율 일체형 모터 사용, 소형, 고토크, 저소음으로 효율적

고품질의 안정적인 사격 에스코트

- 전체 알루미늄 합금 구조로 설계되어 크기가 가벼우며 충격에 강함

흡수

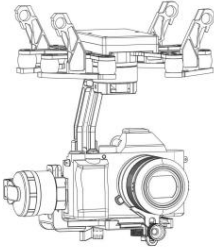
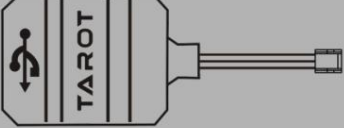
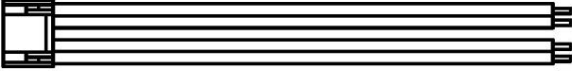
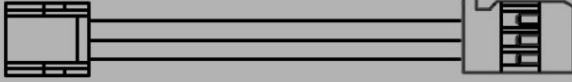
- 전문적인 선도적인 짐벌 제어 기술과 결합 · $\pm 0.01^\circ$ 의 안정적인 이미지 정확도 · 우수한 안정적인 이미지 효과

- 다양한 UAV 비행 플랫폼에 빠르고 유연하게 장착 가능
- 다양한 카메라 및 DIY 장비와 함께 사용 가능
- 이 짐벌은 산업용 애플리케이션에 탁월한 선택입니다.

제품 특징:

- 효율적인 통합 모터, 강력하고 강력하며 강력한 내하중 용량. · 기계적 3축 안정화 이미지. · 특수 디커플링 자세 알고리즘을 선도합니다. · 고도로 최적화된 서보 모터 벡터 제어 알고리즘. · 최대 8000Hz 제어 주파수. · $\pm 0.01^\circ$ 의 안정된 이미지 정확도. · 모든 알루미늄 합금 구조 설계, 가볍고 강함. · 자체 짐벌 충격 흡수. · Sony, Panasonic, Nikon, Fuji 카메라 제어를 지원합니다. · 짐벌의 도구가 필요 없는 중력 조정.

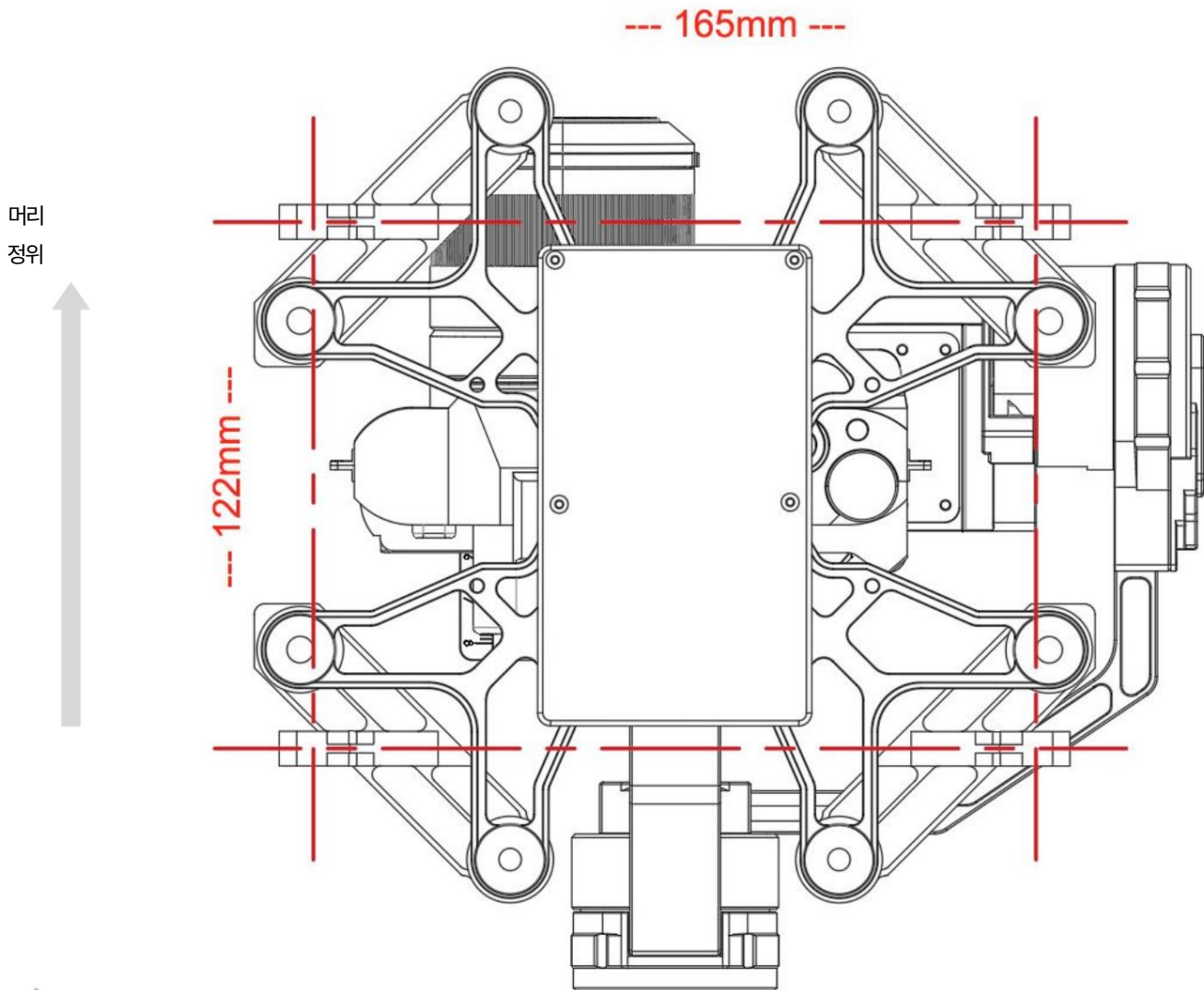
II. 상품 목록

<p>항취 ×1</p> <ul style="list-style-type: none"> · 독특한 내부 배선 설계 · 내장 IMU 짐벌 제어 모듈 · 특수 서보 드라이브 모듈 	
<p>짐벌 튜닝 모듈</p>	
<p>짐벌 4P 전원 케이블</p>	
<p>S.Bus 수신기 연결 케이블</p>	

III. 장착 및 구성

3.1 짐벌 카메라 본체 설치

다음 차트 구멍 크기에 따라 165mm 피치 마운트 바를 장착할 수 있습니다.



주의: 짐벌 카메라

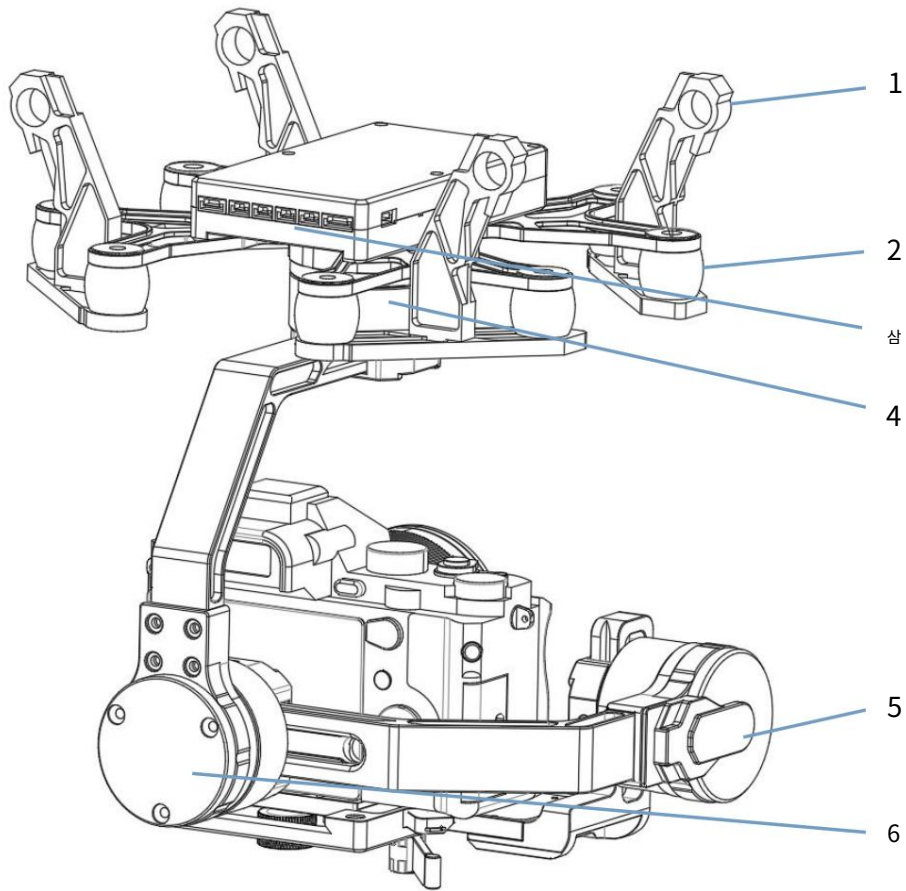
가 닿지 않도록 기체에 충분한 공간이 있는지 확인하십시오.

땅이 수직으로 내려갔을 때.

비정상적인 진동이 짐벌의 안정적인 이미지 효과에 영향을 미치지 않도록 짐벌 카메라 설치 위치가 견고하고 느슨하지 않은지 확인하십시오. 짐벌 카메라 본체 주위에 이물질이 없는지 확인하십시오.

일할 때 다른 물건을 만지지 않을 것입니다

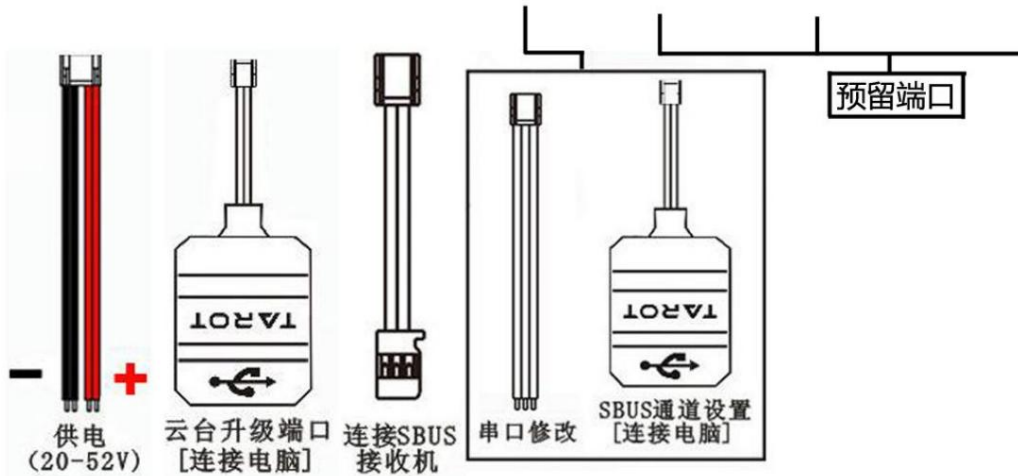
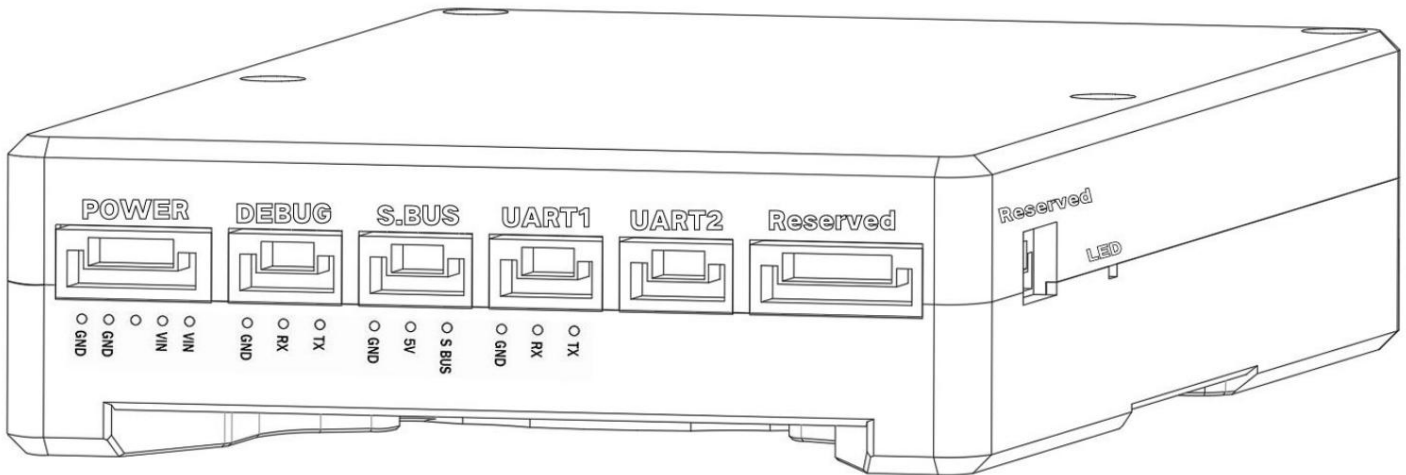
3.2 부품 소개



1	장착 후크	4	요축 모터
2	충격흡수볼	5	피치축 모터
삼	케이블 인터페이스	6	롤축 모터

3.3 짐벌 연결 다이어그램 및 설명

인터페이스 설명



힘	<p>전원 공급 장치: 20V-52V(6S-12S 리튬 배터리 y)</p> <p>전압이 너무 낮거나 높으면 짐벌이 손상됩니다. 같은 것을 사용한다면</p> <p>짐벌 카메라와 기체에 전원을 공급하는 배터리입니다. 배터리 전압을 확인하십시오.</p> <p>짐벌 카메라 및 기체의 사양을 충족합니다.</p>
디버그	<p>디버깅 포트, 짐벌 설정 또는 PID 조정을 위해 PC에 연결합니다.</p> <p>튜닝 모듈</p>
S.버스	S.Bus 포트, S.Bus 수신기 연결 케이블을 통해 S.Bus 수신기에 연결
UART1	<p>S.Bus 채널 설정 포트, S.Bus 채널 설정을 위해 PC에 연결</p> <p>참조 모듈</p>
UART2	확장용으로 예약된 포트
예약된	예약된 포트

IV. 짐벌 튜닝 소프트웨어

4.1 튜닝 소프트웨어 설치 및 설정

① TL3W01 튜닝 소프트웨어를 다운로드하려면 공식 웹사이트로 이동하세요.

웹사이트 : <http://www.tarotrc.com/> ②

"USB Driver" 폴더에서 드라이버 설치 소프트웨어를 실행합니다. 따라가다

드라이버 설치를 완료하기 위한 지침입니다.

32비트 시스템: "CP210xVCPInstaller_x86.exe" 64비트 시

스템: "CP210xVCPInstaller_x64.exe" ③ 짐벌 튜닝 모듈

을 통해 "DEBUG" 포트를 컴퓨터에 연결하여 완료합니다.

장치 드라이버의 최종 설치.

④ "ZYX-Gimbal_Tool.exe" 소프트웨어를 실행하여 짐벌 등의 작업을 수행합니다.

동조.

4.2 간략한 소개

TL3W01 3축 짐벌은 비행 중에 Roll, Pitch, Yaw 각도를 3가지로 안정화할 수 있습니다.

지도.

이 소프트웨어를 사용하면 TL3W01에 대한 간단한 설정을 할 수 있습니다.

먼저 짐벌 튜닝 모듈과 USB 케이블을 통해 짐벌 본체를 PC에 연결한 후, [내 컴퓨터]-[관리]-[장치 관리자]-[포트 마우스 오른쪽 버튼 클릭]을 통해 짐벌의 실제 포트 번호를 확인하세요. (COM 및 LPT) **(실제 포트 번호가 확실하지 않은 경우 해당 USB 케이블을 다시 연결했다가 분리하면 포트 번호가 실시간으로 새로 고쳐집니다.)** 마지막으로 짐벌 튜닝 소프트웨어에서 올바른 포트를 선택하십시오. 을 클릭한 다음 '디버깅 시작'을 클릭하세요.



짐벌의 전원을 켜면 **(짐벌의 전원을 켜기 전에 마운트가 로드되었는지 확인하십시오)** 짐벌이 즉시 실행됩니다. 처음으로 소프트웨어 버튼 [디버그 열기]를 클릭하면 왼쪽 상단에 "다운로드"가 표시됩니다. 매개변수가 성공적으로 설정되었습니다." 그런 다음 다음 소프트웨어 버튼 [짐벌 중지]를 클릭하여 짐벌 회전을 적극적으로 중지하고 기준 조정을 시작합니다.

관련 매개변수를 설정한 후 "짐벌 시작" 버튼을 클릭하여 짐벌이 제대로 작동하도록 할 수 있습니다.

짐벌 매개변수 설정이 완료되면 **[매개변수 업로드]** 및 **[매개변수 굵기]** 버튼을 클릭하여 매개변수가 짐벌에 구워졌는지 확인하세요. 때

다음에 짐벌 전원을 켜면 플래시 메모리에 저장된 매개변수로 실행됩니다.

4.3 매개변수 설정

Param Setting			
	Roll Setting	Pitch Setting	Heading Setting
PID Total Gair	30	20	30
P Gain	45	50	50
I Gain	90	80	80
D Gain	0	0	0
Power out %	90	90	90
Max Rate	150	100	150

TL3W01은 개방형 디자인 아키텍처를 채택합니다.

장착된 장비는 다양한 유형, 크기 및 무게 중에서 선택할 수 있으며 매개변수 설정을 위해 제공된 소프트웨어를 사용하여 짐벌이 비정상적으로 작동할 때 디버깅할 수 있습니다.

탑재된 장비.

짐벌의 초기 매개변수는 다음과 같습니다.

각 종류의 장비에 압도적으로 매칭되지만, 장비를 장착하면

짐벌이 스스로 진동하게 만드는 원인입니다.

[PID 총 게인] 매개변수를 조정하십시오.

이에 상응하는 진동 모터 축, 이 매개변수

짐벌의 반응 속도에 영향을 미치며, 매개변수가 너무 작으면 짐벌의 안정성이 떨어지고, 매개변수가 너무 크면 짐벌이 불안정해집니다.

진동을 스스로 자극합니다.

다른 매개변수는 안정적이므로 필요하지 않습니다.

특별한 상황에서는 조정될 수 있습니다.

4.4 카메라 작동



TL3W01 짐벌은 다음을 통해 4개 모델의 기능 중 일부를 지원합니다.

달성하기 위한 해당 카메라 비디오 케이블:

1.소니:

사용 모델: RX 시리즈, H 시리즈, QX 시리즈, 마이크로 싱글 전체 시리즈

지원 기능: 사진/녹화/줌

2.파나소닉:

사용 모델: GH4 및 기타 모델

지원 기능: 사진/Rec

3.캐논:

사용 모델: 5D 시리즈 및 기타 모델

지원 기능: 사진

4.니콘:

사용 모델: D7000 및 기타 모델

지원 기능: 사진

짐벌에 해당 브랜드 및 모델의 4개 카메라 모델이 장착된 경우

소프트웨어에서 해당 브랜드 매개변수를 선택합니다.

짐벌에 다른 장치가 장착되어 있는 경우 "없음"을 선택하세요.

"Fuji" 및 "PWMctrl" 매개변수는 후속 개발을 위해 예약되어 있으므로 필요하지 않습니다.

선택됩니다.

4.5 도구

Gimbal

참고: 짐벌 공장은 렉 교정 테스트를 거쳤습니다.
아무런 조치 없이 교정 버튼을 작동하지 마십시오.

문제!

 짐벌 각도가 수평이 아니거나 출력이 맞지 않는 경우
 짐벌이 정지해 있을 때 자이로스코프는 0에서 멀리 떨어져 있습니다.
 센서와 짐벌 각도를 보정하세요.

 교정 방법: 짐벌을 수평으로 놓으십시오.
 휴식을 취하고 3축 수직 각도로 배치합니다 (시뮬레이션).
 짐벌이 정상적으로 작동하여 시작되는 **각도**
 교정, 배치 각도는 직접적인 영향을 미칩니다.
 교정 후 전원 켜기 작동의 초기 각도) 및
 그런 다음 [짐벌 각도 보정] 및 [센서 보정]을 클릭하세요.
 버튼을 차례로 누르면 하단에 성공이라는 단어가 표시됩니다.
 소프트웨어의 왼쪽 모서리에 있으면 교정이 완료됩니다.

VSBus 채널 설정 및 짐벌 기능

5.1 튜닝 소프트웨어 설치 및 설정

① TL3W01 튜닝 소프트웨어를 다운로드하려면 공식 웹사이트로 이동하세요.

홈페이지 : <http://www.tarotrc.com/> ②

"USB Driver" 폴더에 있는 드라이버 설치 소프트웨어를 실행합니다. 따라가다
드라이버 설치를 완료하기 위한 지침입니다.

32비트 시스템: "CP210xVCPInstaller_x86.exe" 64비트 시

스템: "CP210xVCPInstaller_x64.exe" ③ 짐벌 튜닝 모듈

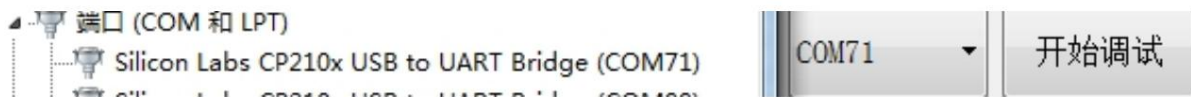
을 통해 "UART1" 포트를 컴퓨터에 연결하여 완료합니다.

장치 드라이버의 최종 설치.

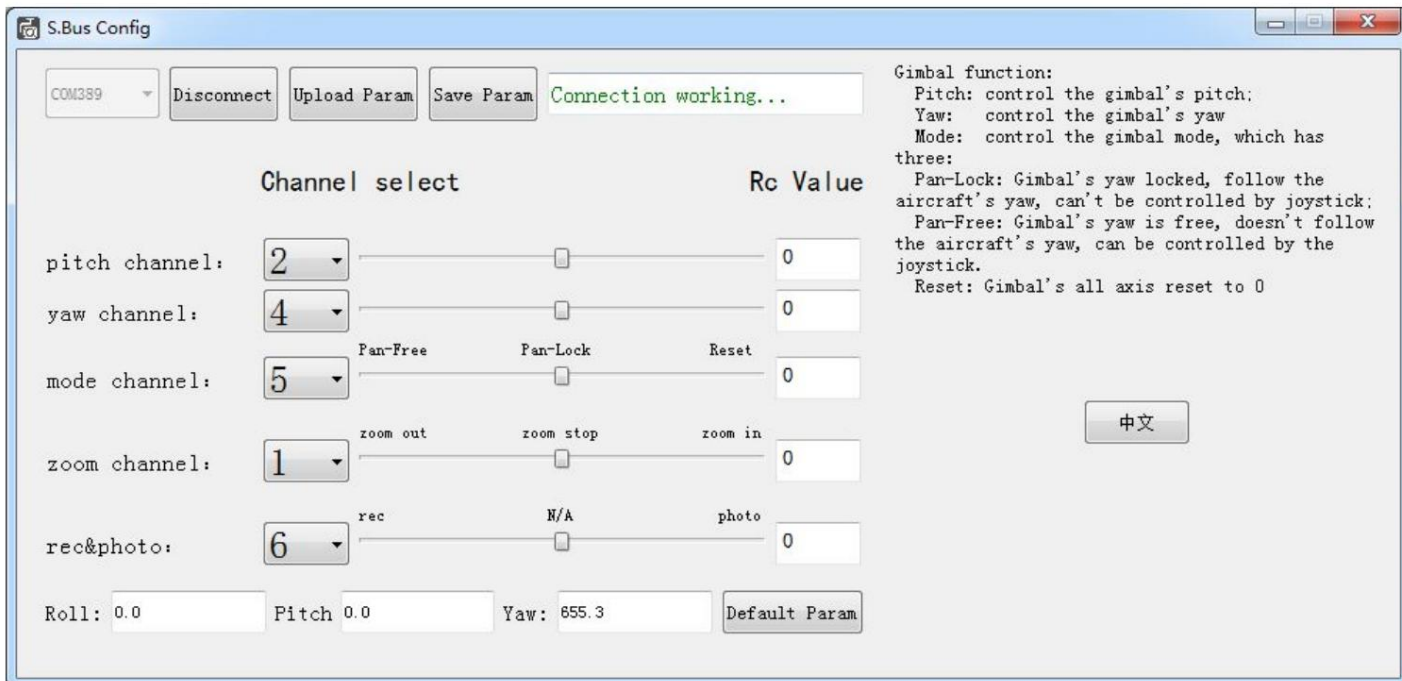
④ 해당 포트를 선택하고 전원을 켜 후, 파라미터 튜닝 소프트웨어 "S.Bus_Setting.exe"를 실행하여 파라미터 설정 작업을 수행합니다.

5.2 간략한 소개

① TL3W1 짐벌은 S.Bus 프로토콜로 제어됩니다. SBus 프로토콜을 지원하는 리모콘과 수신기를 사용하십시오. ② 짐벌 모듈과 USB 케이블을 통해 짐벌 바디를 PC에 연결한 후 [내 컴퓨터] - [관리] - [장치 관리자] - [포트(COM 및 LPT)] . (실제 포트 번호가 확실하지 않은 경우 해당 USB 케이블을 다시 연결했다가 분리하면 포트 번호가 실시간으로 새로 고쳐집니다.) 마지막으로 S.Bus Config 상단에서 해당하는 올바른 포트를 선택한 다음 "디버깅 시작"을 클릭하세요.;



③ 해당 채널 기본값 [피치 채널 2], [요 채널 4], [모드 채널 5], [줌 채널 1], [녹화&사진 6], 해당 수정 소프트웨어를 사용하여 해당 채널을 수정한 후 "파라미터 업로드"를 클릭하고 "파라미터 저장";



④ S.Bus 디코더 모듈을 리모컨 수신기의 S.Bus 인터페이스에 연결하고 리모컨 내부의 해당 기능 채널의 매핑 관계를 설정합니다. 다른 기어에서는 리모컨의 서보 이동 조정 기능(예: Futaba 제품의 엔드포인트 기능)을 사용하여 조정하십시오.

주의 • 수정이

완료된 후 "구성 저장"을 클릭하십시오. 그렇지 않으면 설정이 짐벌 카메라에 저장되지 않으며 전원을 다시 켜 후 설정이 유효하지 않게 됩니다. • 리모컨이 중간 위치에 있을 때 소프트웨어에 표시된 채널 값이 0인지 확인하십시오. 값이 0이 아닌 경우 리모컨 트림을 조정하십시오.

① 피치 채널 설정

피치 축 제어를 위해 회전식 푸시 버튼 스위치 또는 로커를 선택하십시오.

로커를 예로 들어 보겠습니다.

로커 업은 피치 업으로 설정되어 있으며,

센터에서는 운영하지 않습니다.

로커 다운이 피치 다운으로 설정되었습니다.



② 요(Yaw) 채널 설정

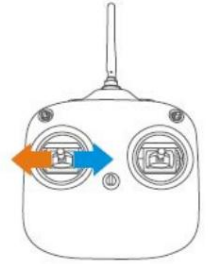
Yaw 축 제어를 위해 회전식 푸시 버튼 스위치 또는 로커를 선택하십시오.

로커를 예로 들어 보겠습니다.

로커 왼쪽이 요 왼쪽으로 설정되어 있습니다.

센터에서는 운영하지 않습니다.

로커 오른쪽이 요 오른쪽으로 설정되었습니다.



③ 모드 채널 설정

모드 스위치 제어로 2위치 스위치 또는 3위치 스위치를 선택하십시오.

3위치 스위치를 예로 들어 보겠습니다.

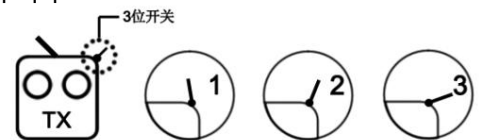
위치 1: 팬 프리, 요 잠금 모드, 요 및 피칭 제어 가능;

위치 2: 팬 잠금, 요 추종 모드, 요는 제어할 수 없고 피치는 제어할 수 있으며 다시 시작

센터 운영;

위치 3: 재설정, 팬 잠금과 동일한 기능

위치 1과 위치 3의 설정을 전환할 수 있습니다.



④ 녹화&사진 설정

이 기능의 사용 가능 여부를 참조하십시오: [\[4.4 카메라 작동\]](#)

사진 및 녹화 제어를 위해 회전 버튼 스위치 또는 3위치 스위치 선택: 3위치 스위치를 예로 들어보겠습니다. 위치 1은 사진 촬영으로 설정되고, 중간 위치 2는 작동하지 않으며, 위치 3은 녹화로 설정됩니다.

A1: 위치 2에서 위치 1: 사진을 한 번 찍습니다. A2: 위치 1에서 위

치 2(다시 중앙으로): 작업 없음 A3: 위치 2에서 위치 1: 다시 사진을 찍습니

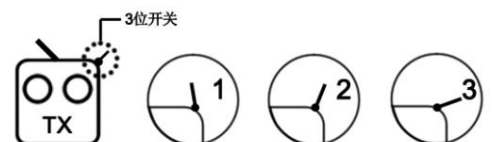
다.

B1: 위치 2 ~ 위치 3: 녹화 시작

B2: 위치 3에서 위치 2(다시 중앙으로): 동작 없음 B3: 위치 2에서 위치 3:

녹음 중지 위치 1과 위치 3의 설정을 전환할 수 있

습니다.



**주의:** 잠벌 기능은

Futaba 리모컨에서 채널을 정방향 및 역방향으로 설정하여 변경할 수 있습니다.

제어.

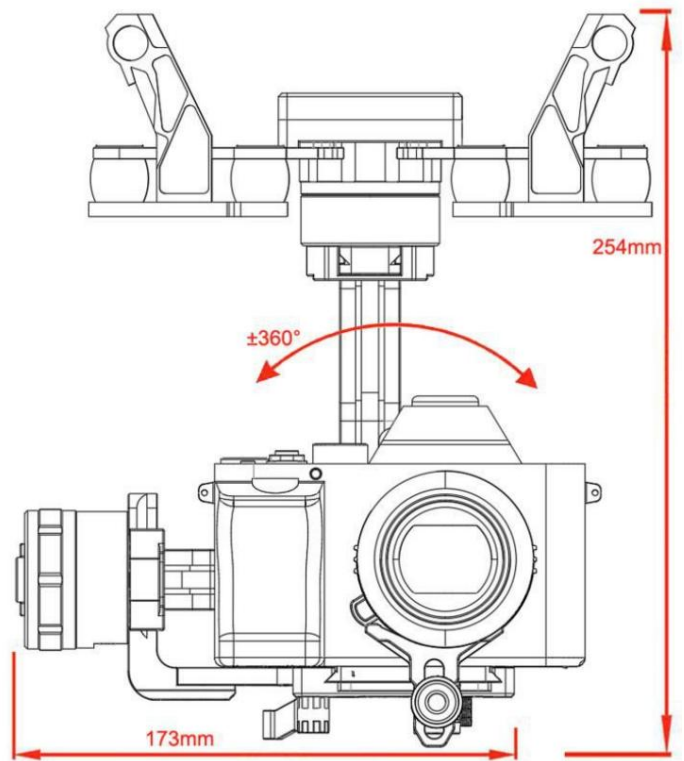
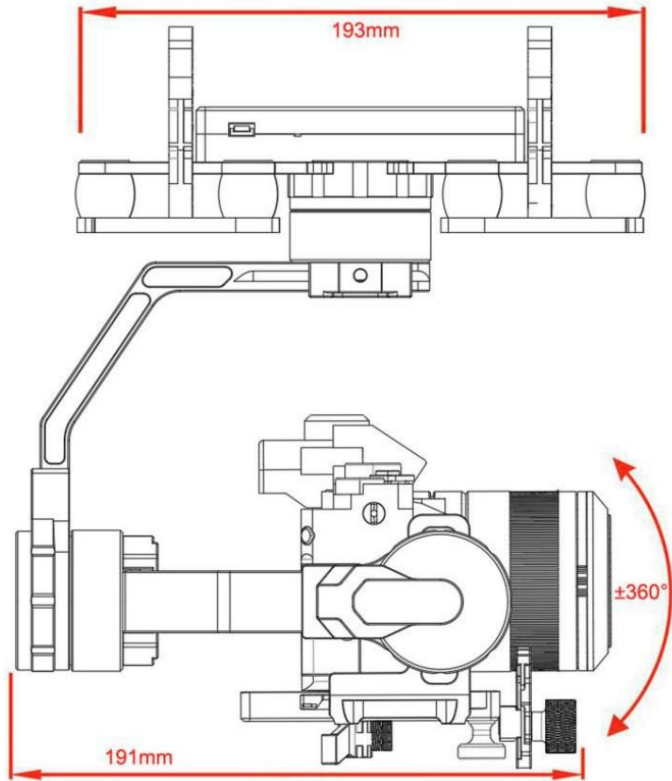
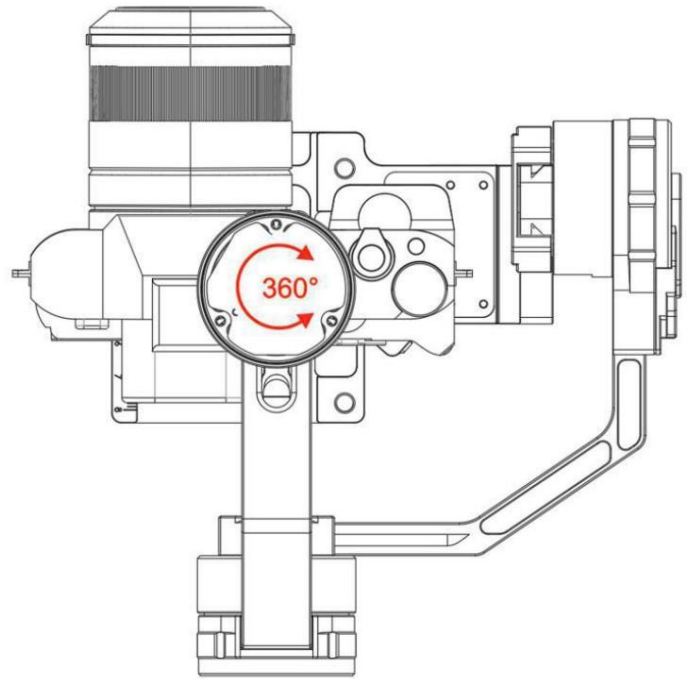
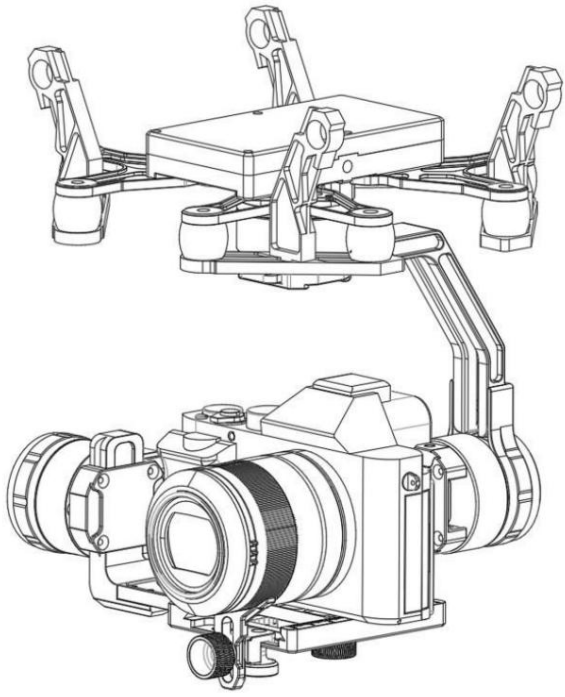
- 각 채널 제어의 유효 이동은 Futaba의 채널 이동을 설정하여 변경할 수 있습니다.
리모콘.

6. 사양표

프로젝트		매개변수
기능의 지표	3축 안정화 이미지	지원하다
	도구가 필요 없는 무게 중심 조정	지원하다
	지원 카메라 제어 모델 SONY, PANASONIC, CANON, NIKON	
향취 인위적인 명세서	꾸준한 이미지 정확도	$\pm 0.01^\circ$
	회전 속도	회전 방향: 200°/s
		롤 방향: 200°/s
		피치 방향: 200°/s
	제어된 회전 범위	요 방향: $\pm 360^\circ$
		피치 방향: $\pm 360^\circ$
인위적인 명세서 점별의	작업 환경 온도	$-20^\circ\text{C}\sim 60^\circ\text{C}$
	보관 환경 온도	$-20^\circ\text{C}\sim 70^\circ\text{C}$
	작업 환경의 습도	$\leq 85\%RH$ (비응축)
	크기	178×173×273mm
	무게	1050g
	평균 전력 소비	5.0W

본 문서 및 모든 관련 문서에 대한 최종 설명권은 귀하에게 있습니다.

타로. 실제 사양은 실제 제품에 적용됩니다.



VII. 문제 해결

<p>젤리 현상</p>	<p>1: 쇼크볼 설치 상태에서 오프셋을 확인하세요.</p> <p>2: 짐벌 카메라 설치가 느슨한지 여부를 고정했습니다.</p> <p>3 : 쇼크 볼이 파손되었는지 여부, 쇼크 볼을 교체하십시오.</p> <p>정기적으로</p>
<p>짐벌 요 축 오프셋</p>	<p>소프트웨어를 디버깅하여 자이로스코프 가속도계 상태를 확인하고,</p> <p>필요한 경우 짐벌 센서와 짐벌 각도를 보정하십시오.</p>
<p>기능이 아님 카메라에 사용 가능 모델</p>	<p>1: 지원되는 카메라 기능 구현 목록은 다음을 참조하세요.</p> <p>[4.4 카메라 동작]</p> <p>2: 소프트웨어의 카메라 유형을 올바르게 선택해야 합니다.</p>
<p>진동 특정 짐벌 각도</p>	<p>1: [4.3 매개변수 설정]을 참조하여 [PID 총 게인]을 조정하십시오.</p> <p>진동축</p> <p>2: 축의 잠금 나사가 제자리에 잠겨 있는지 확인하십시오.</p>
<p>1: 한계 각도 짐벌은 그럴 수 없어 뒤집었다 2: 축 중 하나 을 지원할 수 없습니다 짐</p>	<p>카메라의 물리적 레벨은 사양을 조정하지 않습니다. 짐벌의 물리적 레벨 조정에 대한 첨부된 비디오 튜토리얼을 참조하십시오.</p>