

DJI O3 AIR UNIT

설치 가이드

시나리오 1: RockSteady 활성화 후 동영상 이미지 흔들림

문제

특정 주파수에서의 기계적 진동은 DJI™ O3 Air Unit의 비정상적인 EIS 성능을 유발할 수 있습니다.

원인

IMU 공진

일반적인 ESC PWM 컨트롤 주파수는 기본적으로 24kHz이고 카메라 IMU 주파수는 약 24~30kHz입니다. 효과적인 진동 흡수 대책이 없으면 모터 진동이 카메라 IMU로 전달되고 주파수가 일치하여 공진이 발생할 수 있습니다. 공진은 동영상 안정화 애플리케이션⁽¹⁾의 IMU 데이터 정확도와 EIS 성능에 영향을 미칩니다. 결과적으로 처리된 동영상 이미지는 흔들리지만 라이브 뷰 이미지는 영향을 받지 않습니다.

일반적으로 TPU 또는 진동 흡수 고무가 있는 프레임은 IMU 공진 문제가 발생하지 않습니다.

[1] 동영상 안정화 애플리케이션: DJI O3 Air Unit EIS 기능 또는 타사 동영상 안정화 소프트웨어를 나타냅니다.

롤링 셔터 효과

롤링 셔터 효과가 라이브 뷰와 비디오 이미지 모두에 나타나는 경우, 이는 일반적으로 프로펠러 진동(주파수는 수백 Hz 정도)이 기계 프레임들 통해 카메라로 전달되기 때문입니다.

문제 해결 및 조정 가이드

이미지 안정화 문제를 해결하려면 아래 단계를 따르십시오.

1단계: IMU 공진 문제 배제

- 기체에서 프로펠러를 분리합니다. 카메라가 단순히 장착되어 있고 기체가 지면에 고정되어 있는지 확인합니다. 그런 다음 RockSteady를 활성화하고 녹화를 시작합니다.
- 모터를 시동하고 천천히 스포틀을 최대 위치로 밀니다. 고글로 라이브 뷰를 확인합니다. 라이브 뷰가 흔들리지 않으면 모터를 멈추고 녹화를 중단합니다. 그렇지 않으면 카메라를 확인하고 단순히 장착되었는지 확인합니다.
- 녹화된 동영상을 내보내고 확인합니다. 동영상 이미지가 흔들리는 경우, 프레임과 카메라 IMU 사이의 공진 때문에 문제가 발생했을 가능성이 큼니다. 이 경우 다음 해결 방법을 참조하십시오.

【해결 방법】

- ESC PWM 컨트롤 주파수를 48kHz 또는 96kHz로 변경하고 다시 테스트합니다.
- 해결 방법 (a)을 적용한 후 동영상 이미지가 흔들리면 카메라와 기체 프레임 사이에 보다 부드러운 진동 흡수 구조를 적용합니다. 동영상 이미지가 흔들리지 않을 때까지 위의 테스트 절차를 반복합니다.

2단계: 롤링 셔터 효과 문제 배제

IMU 공진 문제를 배제한 후 동영상 이미지에 롤링 셔터 효과가 있는지 확인합니다.

- 프로펠러를 다시 설치하고 프로펠러가 손상되지 않았는지 확인합니다.

2. 기체를 띄우고 RockSteady가 활성화된 상태에서 녹화를 시작합니다. 비행 후 동영상 이미지를 확인합니다. 동영상 이미지에 롤링 셔터 효과가 있는 경우 다음 해결 방법을 시도해 보십시오.
 - a. 카메라와 기체 프레임 사이의 진동 흡수 구조를 다시 조정합니다.
 - b. 카메라를 기체 프레임에 고정하는 나사의 조임을 조정합니다.

위의 모든 방법을 완료한 후에도 문제가 계속 발생하면 DJI에 지원을 문의합니다.

시나리오 2: DJI O3 Air Unit 설치 방법 및 냉각 효과

배경

DJI O3 Air Unit은 이미지 전송 모듈과 카메라 모듈 모두와 통합되어 있습니다. 지난 세대 DJI Digital FPV System과 비교하여 DJI O3 Air Unit의 크기는 40% 감소하고 전력 소비는 40% 증가했습니다. 냉각 조건으로 인한 제한이 있으므로 에어 유닛을 설치할 때 추가 환기 및 방열 조치가 필요합니다.

대기 시간(저온 시동 기준):

- 환경 온도 25°C: 8분
- 환경 온도 35°C: 5분

DJI O3 Air Unit을 설치할 때 RX 및 TX 핀이 비행 컨트롤 보드에 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다. 에어 유닛은 대기 및 비행 상태에서 서로 다른 온도 제어 전략을 적용할 수 있습니다.^[2]

[2] DJI O3 Air Unit에는 대기 상태와 비행 상태에 대한 두 가지 온도 제어 전략이 있습니다.

- 대기 상태에서, 보호 시스템이 활성화되어 과열 후에는 에어 유닛을 자동으로 차단합니다.
- 비행 상태에서, 과열 후에는 즉각적인 경고가 발생하고 동영상 녹화가 중단됩니다. 이때 동영상 전송은 연결된 상태로 유지되며 기체는 30초 이내에 착륙하고 복귀해야 합니다. IC 보드의 내부 온도가 계속 상승하면, 보호 시스템이 활성화되어 에어 유닛이 자동으로 차단됩니다.

설치 가이드

환기 및 열 발산에 효과적인 권장 설치 방법:

- 세류(洗流)를 효과적으로 활용할 수 있도록 에어 유닛을 프로펠러와 가까운 위치(에어 유닛 모듈과 프로펠러 사이의 거리 10mm 이내)에 장착하는 것이 좋습니다.
- 프레임과 에어 유닛 모듈은 열전도성 재질을 사용하여 연결하십시오. 이렇게 하면 탄소판과 프레임의 다른 비전도성 금속 부품으로 열이 발산됩니다. 열을 전도하면 작동 시간이 연장됩니다.
- 에어 유닛을 밀폐된 공간에 설치하면 안 됩니다.



DJI O3 Air Unit의 금속 쉘은 전원을 켜면 뜨거워집니다. 에어 유닛은 쉽게 접근하거나 손으로 잡을 수 있는 위치에 설치해서는 안 됩니다.