

AVIATOR

USER MANUAL



목 차

조종기 소개		비행	
소개	4	비행 환경 요구 사항	60
Aviator 도표	5	비행 전 확인 사항	60
충전 방법	7	비행 절차	61
보관 시 주의 사항	8		
외형검사	8	부록	
Aviator 조작법	9	Aviator 사양	63
터치스크린 조작	13	문제 해결	64
조종기 연결	16	고객 지원	65
비행모드	21		
RTL 모드	22		
RTK 기능	24		
비디오 전송 기술	26		
비행 기록	26		
Aviator App			
수동비행	28		
카메라 화면	28		
카메라 매개변수 설정	32		
비행지도 화면	33		
미션 비행	35		
Survey	40		
Corridor Scan	42		
Structure Scan	44		
긴급정지	47		
기체 셋팅	48		
센서 캘리브레이션	49		
Compass	49		
Gyroscope	51		
Accelerometer	53		
Level Horizon	55		
라디오 캘리브레이션	56		
앱 기타 설정	57		

조종기 소개

AVIATOR 조종기를 소개하며 , 조종기 기술과 셋팅을 설명합니다 .

소개

'AVIATOR' 는 카메라 기울기 조정 및 사진 / 영상 컨트롤이 가능하고 최대 3 km의 통신범위를 갖췄으며 (장애물의 방해간섭을 받지않는 상태), 내장된 7 인치 고휘도 1000cd/m2 화면은 1920x1800px 해상도를 제공합니다 . Bluetooth, GNSS 등 다양한 기능을 갖춘 안드로이드 시스템이 특징입니다 .

Wi-Fi 연결을 지원하는 것 외에도 다른 모바일 기기와의 호환되어 더욱 유연하게 사용할 수 있습니다 . 조종기는 내장된 배터리로 최대 6 시간의 사용 시간을 가집니다 . 조종기는 내장된 배터리로 최대 4 시간 30 분의 사용 시간을 가집니다 .

조종기는 약 120m 고도에서 전자기 간섭 없이 방해받지 않는 영역에서 최대 전송 거리 (FCC) 에 도달할 수 있습니다 .

준수 표준 : 조종기는 현지 법률 및 규정을 준수합니다 .

조종기 MODE: 조종기는 Mode 1, Mode 2 로 설정할 수 있습니다 .

전용 앱 에서 사용자 정의할 수 있습니다 (기본값은 Mode 2).

* 통신 간섭을 방지하기 위해 동일한 영역 내에서 2 대 이상의 기체를 비행하지 마십시오 .

* 최대 전송 거리는 실제 작동 환경에서의 간섭으로 인해 메뉴얼 상 거리보다 작을 수 있으며 , 간섭에 따라 실제 값이 변동될 수 있습니다 .

* 최대 작동 시간은 공인인증 환경에서 참고용으로만 사용됩니다 . 조종기가 다른 장치에 전원을 공급하면 실행 시간이 줄어듭니다 .



- | | | |
|----------------|-------------|-----------------|
| 1. 안테나 | 5. 전원버튼 | 9. 사용자 지정 버튼 2 |
| 2. 좌측 제어 스틱 | 6. 잔여 배터리용량 | 10. 사용자 지정 버튼 3 |
| 3. 사용자 지정 버튼 1 | 7. 터치 스크린 | 11. 사용자 지정 버튼 4 |
| 4. 복귀 (RTL) 버튼 | 8. 우측 제어 스틱 | |

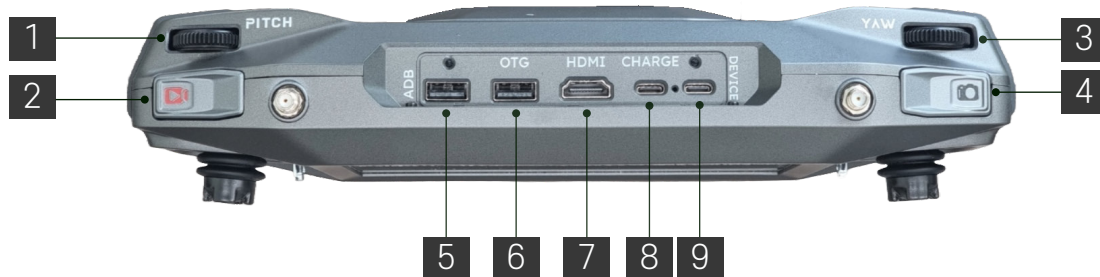


1. 삼각대 장착 나사홀 (1/4")



1. 사용자 지정 버튼 C2

2. 사용자 지정 버튼 C1



- 1. 짐벌 Pitch 축 조작 다이얼
- 2. 영상 촬영 버튼
- 3. 짐벌 Yaw 축 조작 다이얼

- 4. 사진 촬영 버튼
- 5.USB 포트 (디버그)
- 6.USB 포트 (마우스)

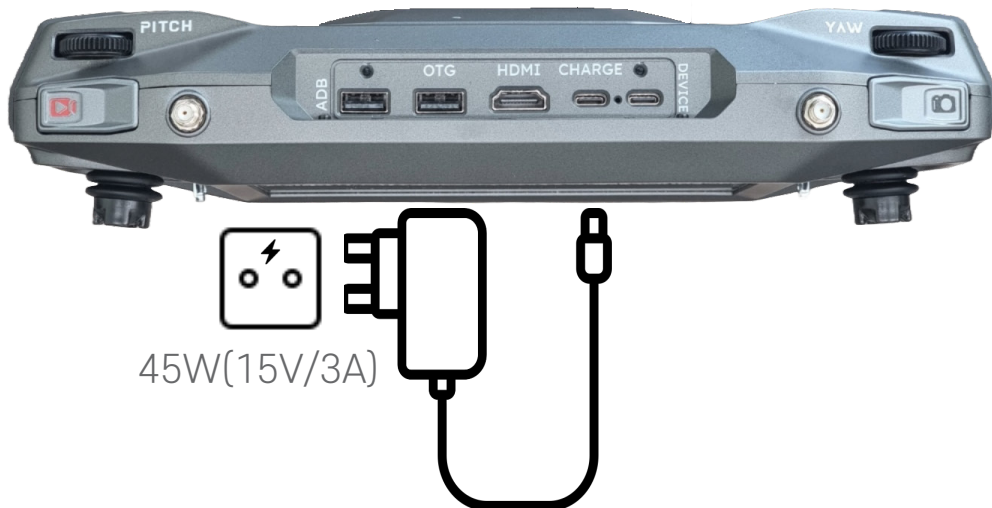
- 7.HDMI 포트
- 8.USB-C 충전 포트
- 9. 외부 데이터 포트

충전 방법

충전

USB-C 케이블을 사용하여 충전기를 리모컨의 Charge 포트에 연결합니다 .

최대 45W(15V/3A) 의 충전 전력으로 약 2 시간 만에 배터리를 완전히 충전할 수 있습니다 .



정상 작동

충전기 연결 후 1 번의 진동과 알람소리가 울린 후

잔여 배터리 용량 LED 가 1 칸 씩 순서대로 점멸하면 정상적으로 충전이 되는 상태입니다 .

※ 만약 여러번의 진동 , 알람소리 또는 화면 깜빡임 현상이 나타나면 사용하신 충전기가 충전사양에 적합한지 확인 바랍니다 .

문제가 계속되면 ARGOSDYNE 지원팀에 문의하십시오 .

주의사항 :

조종기를 충전할 때는 반드시 충전 사양에 맞는 충전기를 사용하세요 .

조종기 배터리를 최상의 상태로 유지하려면 , 1 개월마다 한 번씩 완전히 충전해 주세요 .

보관 시 주의사항

보관 시 주의사항

- AVIATOR 조종기의 조이스틱이 눌리지 않도록 주의하여 보관하십시오.
- AVIATOR 조종기의 안테나가 파손되지 않도록 분리하여 보관하십시오.
- 장기간 보관시 배터리가 방전되지 않도록 잔량을 30~50% 유지하여 주십시오.

외형검사

조종기 외형검사

- AVIATOR 조종기의 조이스틱을 건들지 않았을 때 중립상태가 되는지 확인하십시오.



- AVIATOR 안테나의 체결을 정확히하여 비행중 빠지지 않도록 하십시오.

Aviator 조작법

배터리 용량 확인 및 조종기 켜기

잔여 배터리 용량 LED 를 통해 잔여 배터리 용량을 확인하십시오 .
전원 버튼을 한 번 눌러 전원을 끈 상태에서 확인 할 수 있습니다 .

전원 버튼을 한 번 누르고 다시 몇 초 동안 누르고 있으면 조종기가 켜지거나 꺼집니다 .

기체 조종

조종기를 통해 기체의 방향을 제어하는 방법을 설명합니다 .
조종기 모드는 모드 1 또는 모드 2 로 설정 할 수 있습니다 .



Mode1



Mode2

조종기 모드는 기본적으로 모드 2 로 설정됩니다 .
이 설명서는 Mode2 를 예로 들어 조종기의 제어 방법을 설명합니다 .

자동 복귀 (RTL) 버튼

RTL (Return to Launch) 버튼을 길게 눌러 RTL 을 시작하면 기체가 이륙한 지점으로 돌아갑니다 . RTL 을 취소하려면 버튼을 다시 누르십시오 .



최적 전송 영역

조종기 안테나가 기체 쪽을 향하고 있는지 확인하십시오 .

사진 (우)/ 영상 (좌) 촬영 버튼

사진 / 영상을 찍으려면 누르십시오 .

짐벌 작동 및 제어

왼쪽 다이얼과 오른쪽 다이얼을 사용하여 짐벌을 작동합니다 .



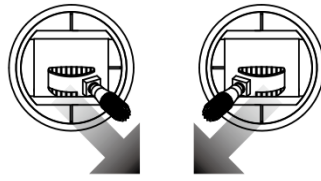
왼쪽 다이얼이 짐벌 Pitch 축을 제어합니다 .
다이얼을 오른쪽으로 돌리면 짐벌은 위로 향하도록 이동한다 .
다이얼을 왼쪽으로 돌리면 짐벌은 아래쪽을 향하게 됩니다 .
다이얼이 정지 상태일 때 카메라는 현재 위치를 유지합니다 .



오른쪽 다이얼은 짐벌 Yaw 축을 제어합니다 .
다이얼을 오른쪽으로 돌리면 짐벌은 시계 방향으로 제어됩니다 .
다이얼을 왼쪽으로 돌리면 짐벌은 시계 반대 방향으로 움직입니다 .
다이얼이 정지 상태일 때 카메라는 현재 위치를 유지합니다 .

모터시동

조종기의 스틱을 아래 그림과 같이 조작하면 모터 시동이 걸리게 됩니다.



모터중지

기체가 착륙 직후 그림과 같이 왼쪽 스틱을 아래 방향으로 당기면 2~3 초 후 모터가 중지됩니다.



터치스크린 조작

메인화면



터치스크린 상단에는 시간 , Wi-Fi 신호 , 배터리 잔량이 표시됩니다 .

전용 앱 , 갤러리 , 파일 , 인터넷과 같은 특정 앱은 기본적으로 사전 설치되어 있습니다 .

설정에서는 네트워크 , 디스플레이 , 소리 , 블루투스 등의 설정을 구성할 수 있습니다 .

화면 제스처

화면 하단에서 위로 슬라이드하면 메뉴 바가 나타납니다 .

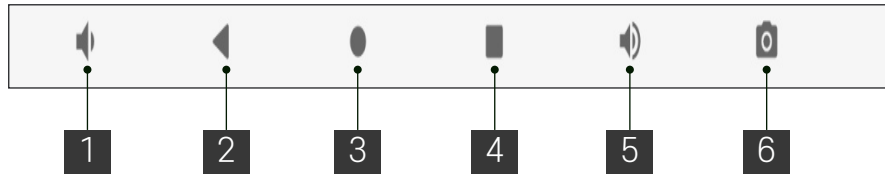
메뉴 바에서는 음량 조절 (높이기 / 줄이기) , 이전 , 홈 , 최근 사용한 앱 , 캡처 기능을 사용할 수 있습니다 .

전용 앱에서 화면 상단에서 아래로 슬라이드하면 상태 표시줄이 열립니다 . 상태 표시줄에는 시간 , Wi-Fi 신호 , 조종기 배터리 잔량 등의 정보가 표시됩니다 .

빠른 설정 열기 : 전용 앱에서 화면 상단에서 두 번 슬라이드하면 빠른 설정이 열립니다 .
전용 앱이 아닌 경우 화면 상단에서 한 번 슬라이드하면 빠른 설정이 열립니다 .

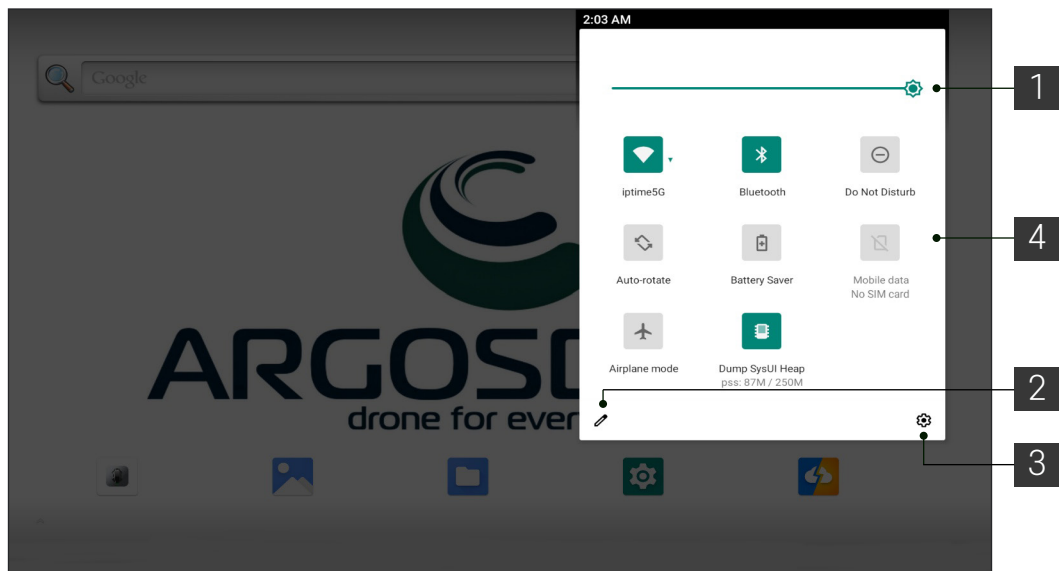
메뉴바

메인화면



1. 음량 줄이기
2. 이전
3. 홈
4. 최근 사용한 앱
5. 음량 높이기
6. 캡처

빠른 세팅



1. 화면 밝기 조정
화면 밝기를 조정할 수 있습니다 .
2. 편집
바로 가기에서 원하는 기능을 추가하거나 제거할 수 있습니다 .
3. 설정
설정 화면으로 이동합니다 .

4. 바로가기

1) Wifi

탭하여 Wi-Fi 를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다 . 설정에 들어가 Wi-Fi 네트워크에 연결하거나 추가하려면 길게 누르십시오 .

2) Bluetooth

탭하여 블루투스를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다 . 설정에 들어가 근처 장치에 연결하려면 길게 누르십시오 .

3) 방해 금지 모드

탭하여 방해 금지 모드를 활성화합니다 . 이 모드에서는 시스템 알림이 비활성화됩니다 .

4) 자동 회전

탭하여 자동 회전을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다 . 화면이 컨트롤러의 방향에 맞게 자동으로 회전합니다 .

5) 배터리 절약 모드

탭하여 배터리 절약 모드를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다 . 이 모드는 백그라운드 앱 활동 , 자동 동기화 , 위치 서비스 , 화면 밝기 등을 제한하여 에너지를 절약합니다 .

6) 모바일 데이터

기본적으로 SIM 카드가 삽입되지 않았으므로 사용할 수 없습니다 .

7) 비행기 모드

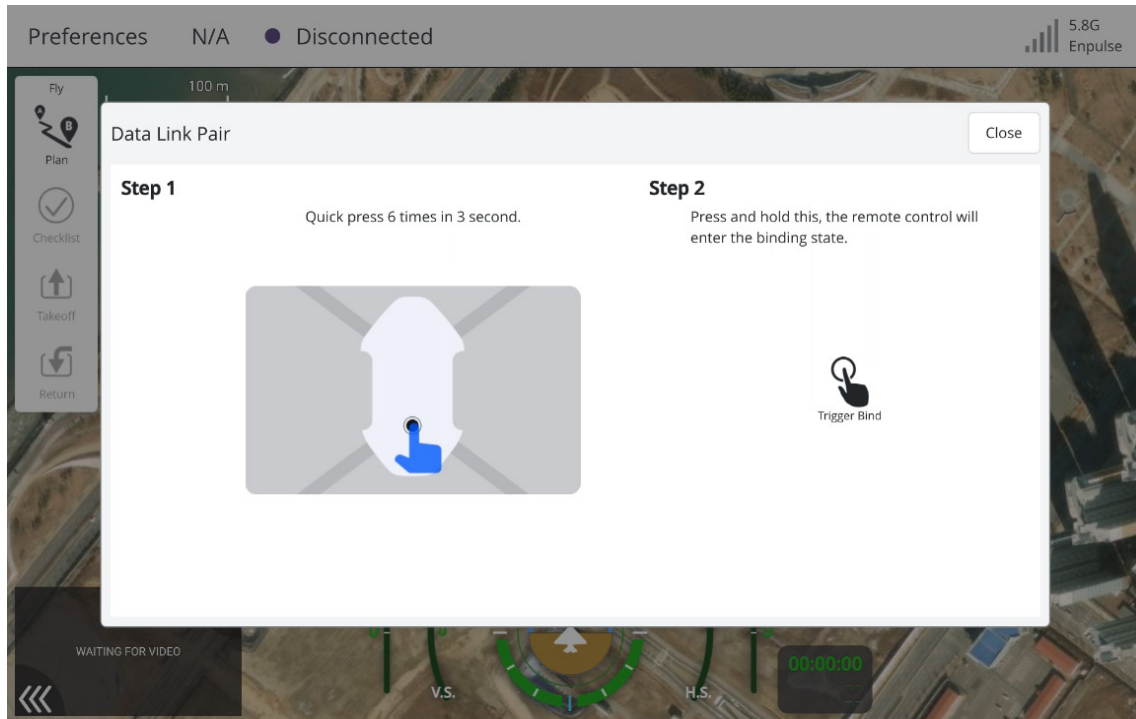
탭하여 비행기 모드를 활성화합니다 . 이 모드에서는 Wi-Fi, 블루투스 , 모바일 데이터가 비활성화됩니다 .

조종기 연결

사용 및 비행 전에 기체와 조종기를 연결해야 합니다 .

다음 2 가지 방법 중 선택 후 단계에 따라 기체와 조종기를 연결하십시오 .

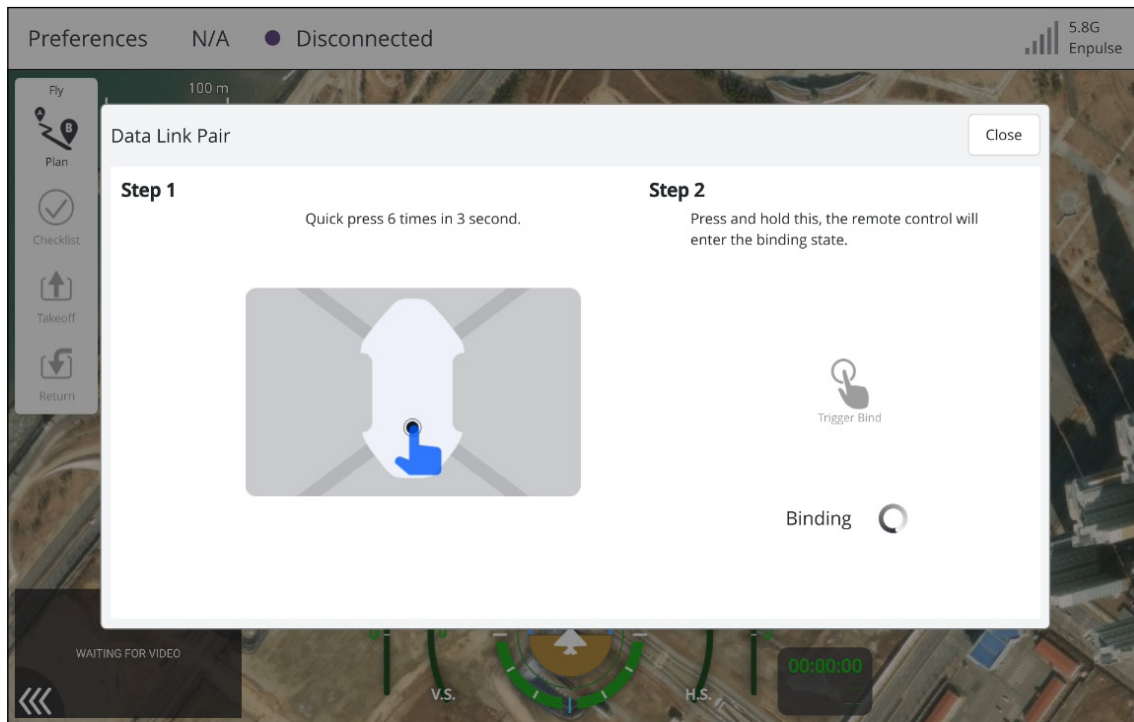
1. 조종기를 켜고 아래 그림에 표시된 것처럼 메인 인터페이스로 들어갑니다 .
오른쪽 상단의 "Enpulse" 를 클릭하여 바인딩 인터페이스로 들어갑니다 .



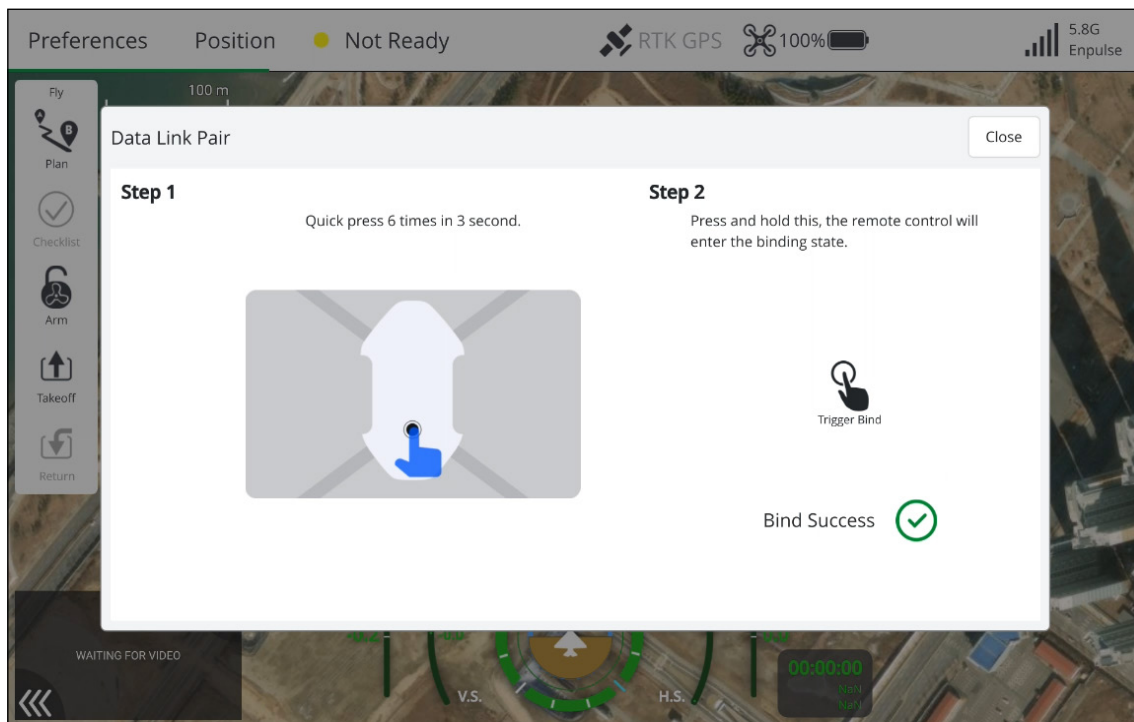
2. 전원 버튼을 3 초 내에 빠르게 6 번 누릅니다 .
알림음이 울리면 기체 연결 준비가 된 것입니다 .



3. "Trigger Bind" 버튼을 눌러 "Binding" 상태로 전환합니다 .

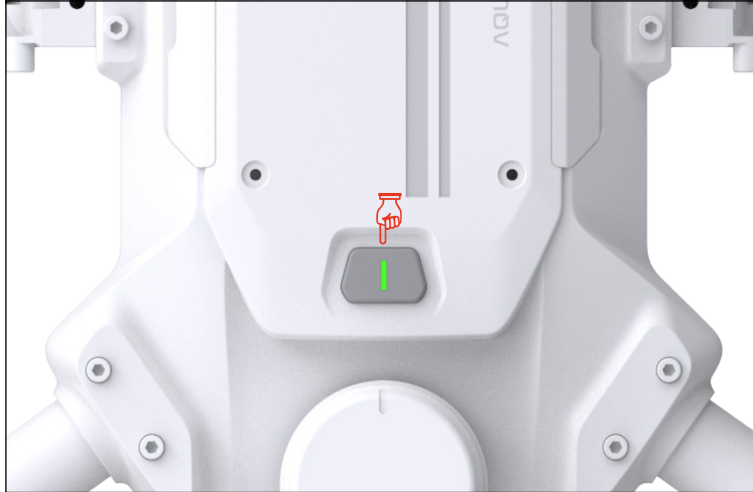


4. 연결이 완료되면 조종기가 기체로부터 데이터를 수신합니다 .
연결된 상태는 "Bind Success" 로 표시됩니다 .

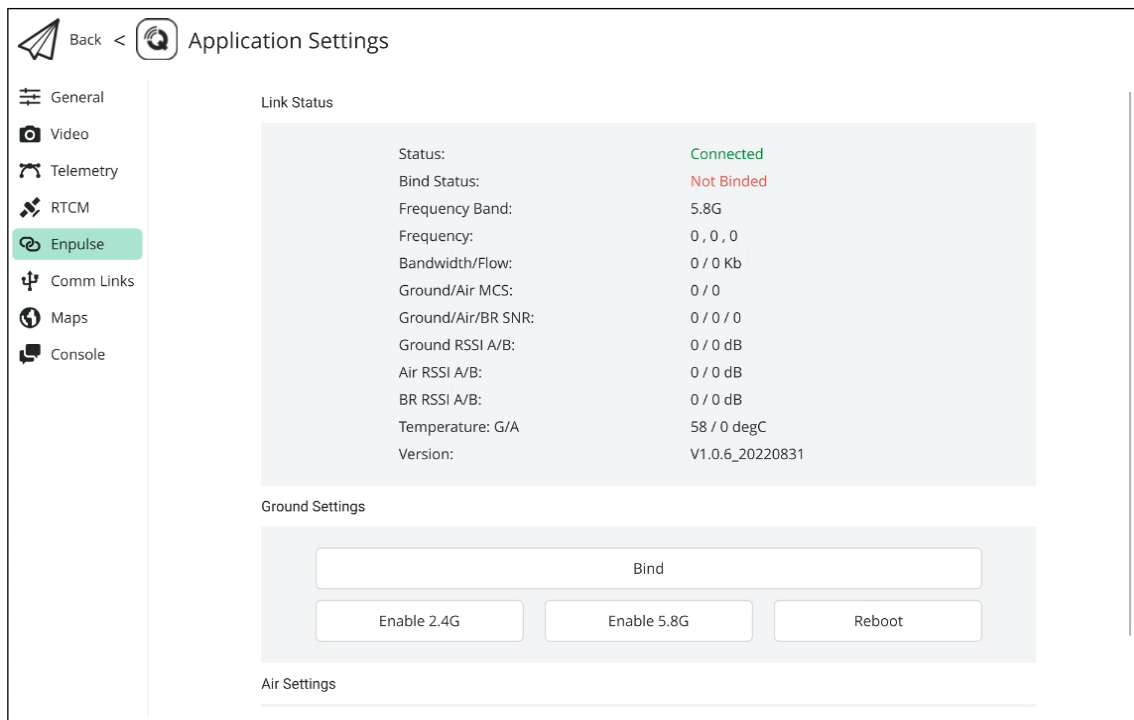


조종기 연결 2

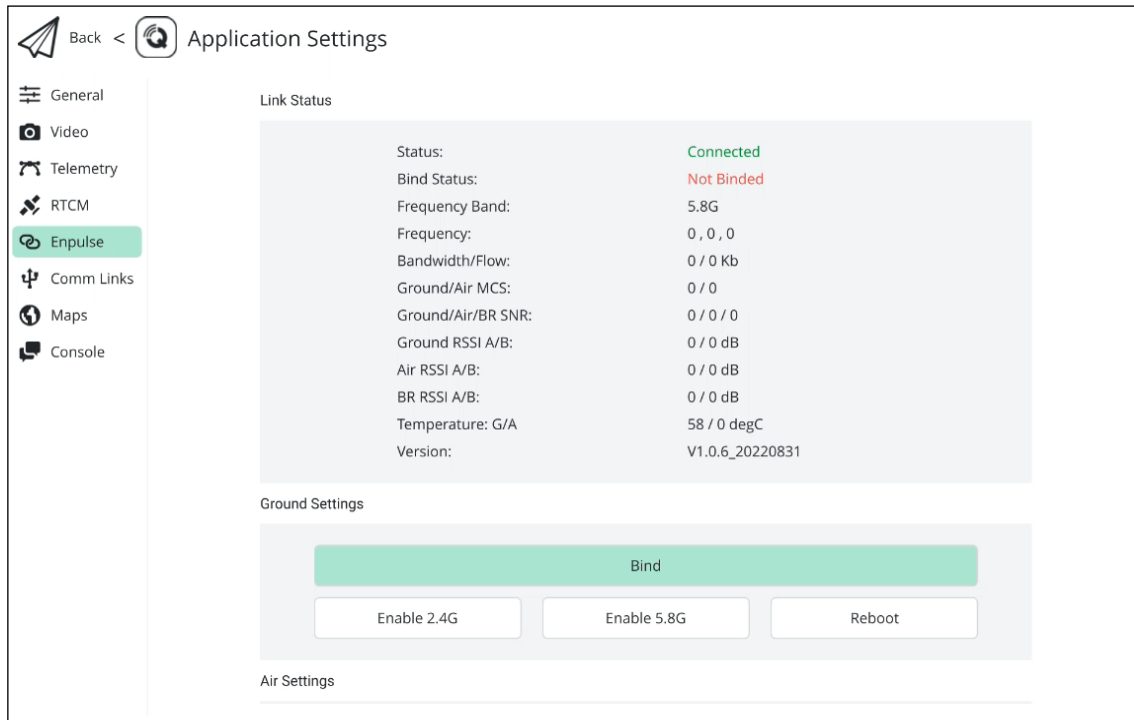
1. 전원 버튼을 3 초 내에 빠르게 6 번 누릅니다 .
알림음이 울리면 기체 연결 준비가 된 것입니다 .



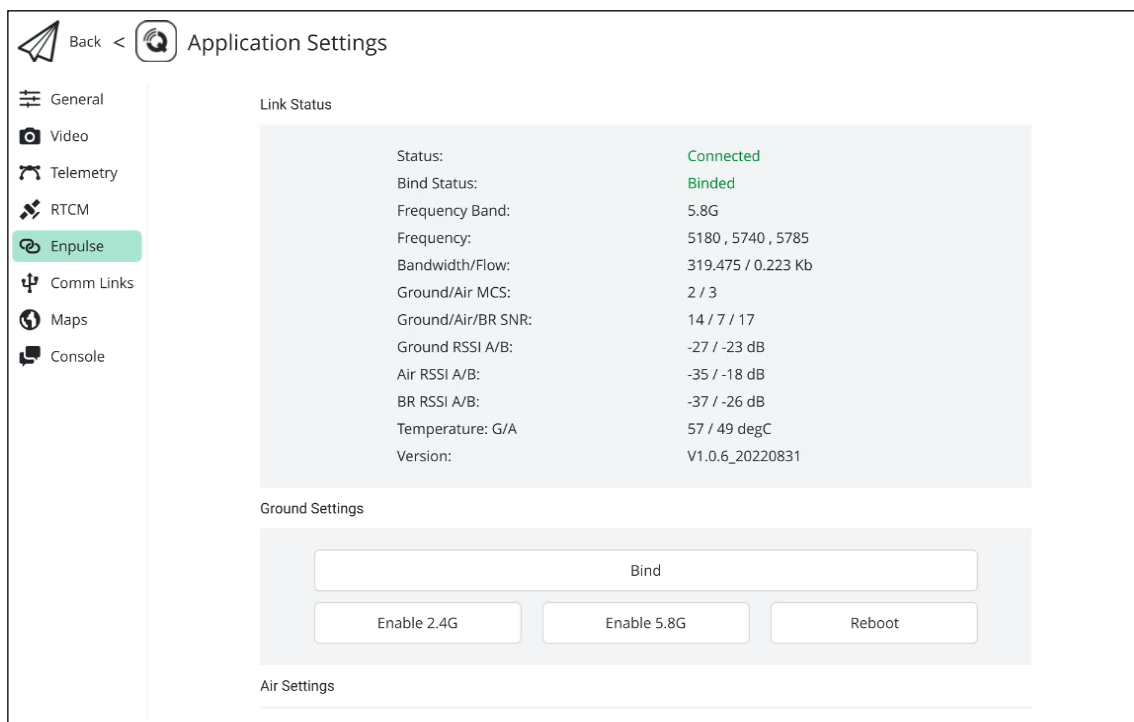
2. 메인화면 좌측 상단에 있는 설정 아이콘을 클릭합니다 .
팝업으로 나타난 서브메뉴에서 Enpulse 메뉴를 클릭합니다 .



3. Bind 버튼을 클릭합니다



4. 조종기와 기체 연결이 이루어지면 조종기의 송신기 표시등이 잠시 켜진 후 꺼지게 됩니다 .
link 상태 창에서 'Bind Status' 가 'Connected' 로 변경됩니다 .
조종기를 통해 기체의 데이터를 수신할 수 있는 상태가 됩니다 .



참고 :

기본 설정 값은 5.8GHz 주파수 대역입니다 . 2.4GHz 주파수 대역으로 전환하려면
"Application Settings" > "Enpulse" 옵션에서 설정해 주세요 .

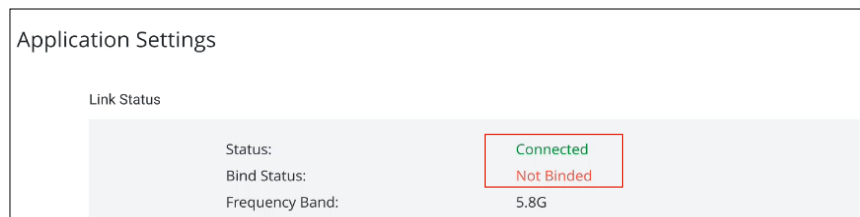
설정 방법 :

"Air Settings" 에서 2.4G 를 활성화하고 "Reboot" 를 눌러줍니다 .

"Ground Settings" 에서 2.4G 를 활성화하고 "Reboot" 를 눌러줍니다 .

기체와 조종기가 자동으로 연결되며 , 주파수 대역이 2.4G 로 표시됩니다 .

※ "Air Settings" 와 "Ground Settings" 바인딩을 할때는 각각 하기 사진과 같은 상태에서 진행해야됩니다 .



※ 가까운 거리 내에서 같은 주파수 대역을 사용하면 비행 시 조종 혼선이 발생되어 주의하여 비행해주시기 바랍니다 .

비행 모드

개요

아퀼라 (Aquila) 기체는 조종기 통신장비, 포지셔닝 시스템, 배터리로 구성되어 있습니다.

비행모드

아퀼라 기체는 다음과 같은 비행모드를 지원합니다.

Position Mode

기체의 가장 일반적인 모드입니다. GPS 작동이 원활하게 작동하는 현장에서 사용됩니다. 기체는 GNSS 기반의 포지셔닝 시스템을 이용하여 기체 제어를 수행합니다. 해당 시스템은 멀티밴드를 지원하기 때문에 보다 정밀한 위치를 계산할 수 있어 정밀한 자세제어가 가능합니다.

Altitude Mode

GPS 수신이 열악한 환경에서 사용 가능한 모드입니다. 기체의 자세제어를 위해 GPS 신호 대신에 고도계 (barometer) 의 고도 값을 이용하여 기체 고도를 유지합니다. 수평 제어는 조종사의 조종에 따라 제어됩니다.



Altitude Mode 사용 시 주의사항

기체의 기본 비행모드는 Position 모드입니다. GPS 신호가 약하거나 컴퍼스 (Compass) 가 다른 자기장 영향으로 교란이 발생할 경우 Altitude Mode 로 변경됩니다.

Position 모드에서는 기체가 고도계 값을 이용하여 자동으로 고도를 유지하기 때문에 고도계 값의 오차로 인해 정확한 고도 유지가 되지 않아 위, 아래로 움직일 수 있습니다.

그리고 수평 제어에 필요한 GPS 정보가 없기 때문에 기체가 옆으로 흐르거나 외부 영향 특히 바람에 영향을 크게 받을 수 있습니다. 따라서 조종사가 조종기를 통해 수동 조정해야 하기 때문에 경험이 많은 조종사가 아닌 경우에는 조종이 어려울 수 있습니다.

따라서, GPS 신호가 약하거나 컴퍼스 교란이 있는 장소에서는 비행을 하지 않는 것이 안전하며 부득이 이런 상황이 발생하면 기체를 가능한 빨리 착륙시키는 것을 권장합니다.

RTL 모드 (1)

RTL 모드 (Return to Launch)

RTL 모드는 마지막으로 기록된 출발지(홈위치 Home Point)로 자동으로 기체로 이동시켜 착륙하는 모드입니다.

RTL 모드는 RTL, Low Battery RTL, Failsafe RTL 모드 총 3가지가 있습니다.

RTL

RTL 모드를 사용하려면 조종기의 RTL 버튼을 2 초가량 눌러주세요 .

이후 기체를 부팅하면 기체 상태 표시등이 황색으로 점멸하게 됩니다 .

RTL 진행 중 RTL 버튼을 다시 누르면 RTL 모드가 중단되고 기체 제어권이 조종사로 넘어오게 됩니다 .

Low Battery RTL

기체의 배터리 전원이 부족하게 되면 남아있는 배터리 전원으로 출발지로 복귀할 수 없는 경우가 발생할 수 있습니다 . 이 경우 조종사는 빠른 시간 내 기체를 지면으로 착륙시켜야 합니다 . 이런 배터리 전원 부족에 따른 위험을 제거하기 위해 기체는 현재 위치정보와 배터리 정보를 바탕으로 RTL 조건을 판단이 필요합니다 .

만약 충분한 배터리 전원이 남아 있지 않으면 아래 표와 같은 조건에 따라 자동 RTL 를 진행합니다 .

RTL 진행 중 비행모드 스위치를 조작하여 RTL 모드를 중단할 수 있습니다 .

조종사가 Low Battery RTL 를 중단할 경우 남아 있는 배터리 잔량이 5% 이하일 경우 기체를 강제로 현재 위치로 착륙시키게 됩니다 .

이 경우 기체 추락이나 유실이 발생할 수 있음에 주의해야 합니다 .

배터리 잔량	설명	기체 표시등	음성 알림	비행 상태
30%	저전력 경고	적색과 녹색이 번갈아가면서 점멸합니다 .	저전력 경고	정상 비행 중입니다
23%	기체의 현재 위치가 이륙 지점에서 500m 이상일 때 , 출발지로 복귀할 수 있는 배터리가 충분합니다 .	적색으로 빠르게 점멸합니다 .	저전력 경고 , 자동으로 착륙 모드로 전환됩니다 .	기체는 홈 포인트로 돌아가 자동으로 착륙합니다 . 사용자는 RTL 프로세스를 취소하고 수동으로 착륙할 수도 있습니다 .
16%	기체의 현재 위치가 이륙 지점에서 500m 이하일 때 , 출발지로 복귀할 수 있는 배터리가 충분합니다 .		저전력 경고 , 자동으로 착륙 모드로 전환됩니다 .	기체는 홈 포인트로 돌아가 자동으로 착륙합니다 . 사용자는 RTL 프로세스를 취소하고 수동으로 착륙할 수도 있습니다 .
5%	기체를 즉시 착륙해야 합니다 .		저전력 경고 , 자동으로 착륙 모드로 전환됩니다 .	기체는 현재 위치에서 천천히 착륙하고 모터를 정지합니다 .

RTL 모드 (2)

Failsafe RTL

Failsafe RTL 는 조종기와 기체 간에 통신 유실이 3 초 이상 발생하면 자동으로 실행됩니다 .

Failsafe RTL 이 실행되면 기체는 출발지까지 최단거리로 복귀하여 착륙하게 됩니다 .

RTL 중 조종기와 기체 간 통신이 회복되더라도 기체는 RTL 를 계속 진행합니다 .

다만 조종사는 모드 스위치를 통해 RTL 을 취소할 수 있습니다 .

RTL 순서

1. 출발지 (Home Point) 는 자동으로 기록합니다 .
2. RTL 이 실행됩니다 .
3. 출발지가 확인되면 기체는 기체 방향을 조정합니다 .
4. 기체와 출발지 간의 거리가 30m 이내이면 현재 고도를 유지하여 복귀합니다 .
만약 거리가 30m 를 넘거나 설정된 RTL 고도 값보다 현재 고도 값이 낮으면 기체 고도를 설정된 RTL 고도 값으로 상승한 후 복귀합니다 . 현재 기체 고도 값이 설정된 RTL 고도 값보다 높을 경우는 바로 출발지로 복귀합니다 .
5. 기체가 출발지 상공에 도착하면 착륙합니다 .



RTL 시 유의사항

설정 메뉴에서 RTL 고도 값을 설정하여야 하며 이때 비행구역 내 위험한 건물이나 물체가 없는지 확인하여야 합니다 .

RTL 복귀 후 자동으로 착륙을 하지만 조종자가 부득히 하게 조종해야 되는 상황 발생 시 착지 할 시점에 기체의 속도를 줄여주는 것을 권장합니다 .

RTK 기능

소개

기체가 RTK 기능을 내장하고 있을 경우 보다 안정적인 비행성능이 가능합니다 .
RTK 를 장착함으로써 외부 자기장의 영향을 최소화할 수 있고 보다 정확한 위치정보를 제공받아 정밀한 자세제어가 가능합니다 .
RTK 기능을 사용하기 위해서는 외부에 GNSS Mobile Station 이나 인터넷 기반의 RTK 서비스를 사용하여야 합니다 .

RTK 활성화 / 비활성화

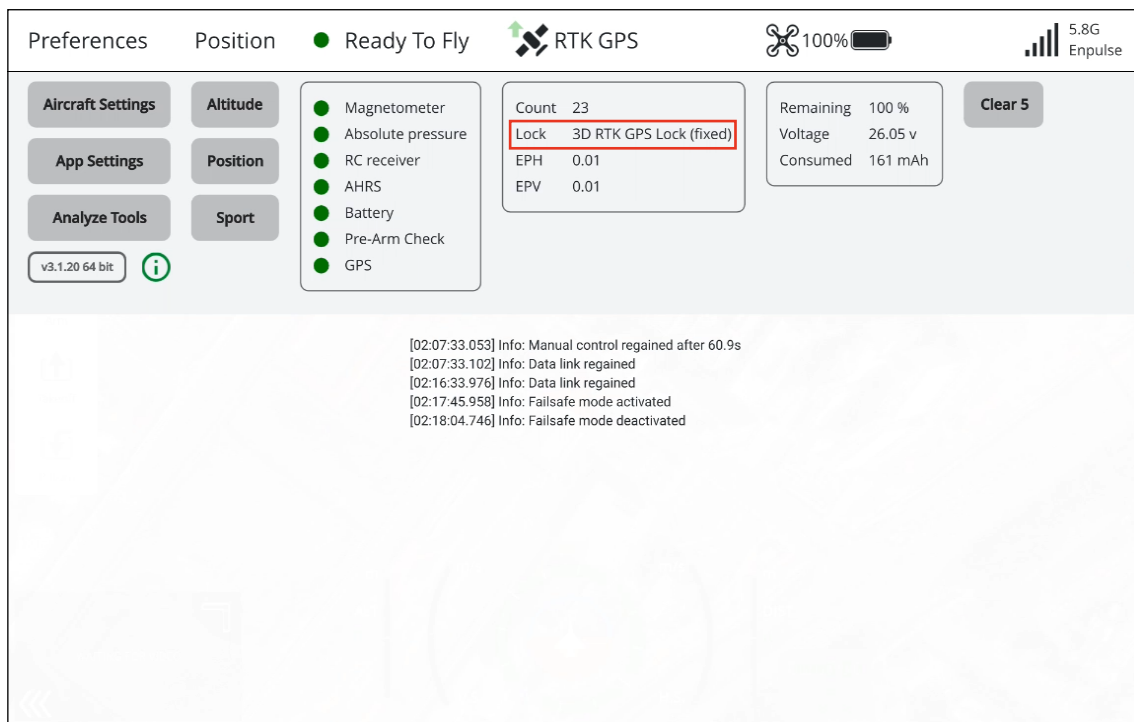
사용 전 "NTRIP RTCM Source" 이 로그인되었는지 확인하고 RTK 서비스가 (Mobile 서비스 또는 Custom 네트워크 RTK 서비스) 정확하게 세팅되었는지 확인합니다 .
"RTCM" 뷰 (View) 메뉴에서 설정합니다 .

Custom 네트워크 RTK 설정

Custom 네트워크 RTK 를 사용하기 위해서는 조종기에 SIM 카드를 설치하여 LTE 통신과 연결하거나 앱을 이용하여 Wi Fi 와 연결하여 인터넷과 연결하여야 합니다 .
Custom 네트워크 RTK 는 RTK 베이스 스테이션 대신 사용할 수 있습니다 .
Custom 네트워크 RTK 의 계정을 설정하여 GPS 차등 데이터를 수신하도록 합니다 .

The screenshot shows the 'Application Settings' interface. On the left is a sidebar menu with options: General, Video, Telemetry, **RTCM** (highlighted), Enpulse, Comm Links, Maps, and Console. The main content area is titled 'General' and contains two sections. The first section, 'General', has two dropdown menus: 'RTCM Source:' set to 'NTRIP' and 'RTCM Max Hz:' set to '10 Hz'. The second section, 'NTRIP RTCM Source', contains several input fields: 'Host:' with '203.107.45.154', 'Port:' with '8002', 'Mountpoint:' with 'RTCM32_GGB', 'User:' (empty), and 'Password:' (empty). Below these is a 'Log in' button with a red 'X' icon to its right. At the bottom of this section is a 'GPGGA Hz:' dropdown set to '1 Hz' and a text field containing the string 'GA,000833.092,0000.0000,S,00000.0000,W,0,00,393.3,0.0,M,0.0,M,5.0*6E'.

1. 조종기가 기체와 연결되었는지 확인한다 . 그리고 앱이 인터넷과 연결되었는지도 확인한다 .
2. RTCM 인터페이스 메뉴에서 RTCM source 를 "NTRIP" 으로 선택한 후 호스트 (Host), 포트 (Port), 마운트 포인트 (Mount Point), 유저 (User) 그리고 암호 (Password) 를 기입한다 . 그리고 "Log in" 버튼을 클릭합니다 .
3. NTRIP 서버에 연결될 때까지 기다린다 . 앱의 메인 페이지에서 기체 위치 상태 표시가 "Fixed" 로 표시되면 모바일 스테이션으로부터 차등 데이터를 수신하였다는 것을 의미한다 . 즉 , RTK 모드로 비행이 가능하다는 것을 의미합니다 .



비디오 전송 기술

사용된 비디오 전송 기술은 영상 데이터 그리고 제어신호 3 가지를 한꺼번에 전송할 수 있는 기술입니다 .

전송속도는 4K 영상까지 전송이 가능하며 end-to-end 까지 전송 delay 가 200ms 이하이며 민감한 제어신호전송에 적합합니다 .

비디오 압축 기술은 H.264/H.265 를 지원하며 AES 암호화 기능도 지원합니다 .

적응형 재전송 (adaptive retransmission) 메커니즘을 적용하여 오류 발생 시 효율이나 지연 관점에서 보다 더 좋은 성능을 제공합니다 . 또한 현재 사용하고 있는 채널에서 간섭이 발생하면 가장 간섭이 낮은 채널을 자동으로 선택하여 전송하게 됩니다 .

모듈은 사용 가능한 모든 채널의 간섭 상태를 실시간으로 지속적으로 감지하며 , 현재 작동 중인 채널이 간섭이 발생하면 자동으로 간섭이 가장 낮은 채널을 선택하여 전환하여 지속적이고 안정적인 통신을 보장합니다 .

비행 기록

비행 데이터는 기체 내부 저장소에 자동으로 기록됩니다 .

기체를 USB 포트를 통해 컴퓨터에 연결한 후 , 앱을 통해 이 데이터를 내보낼 수 있습니다 .

Aviator App

조종기 앱에 대해 설명한다 .

수동 비행

소개

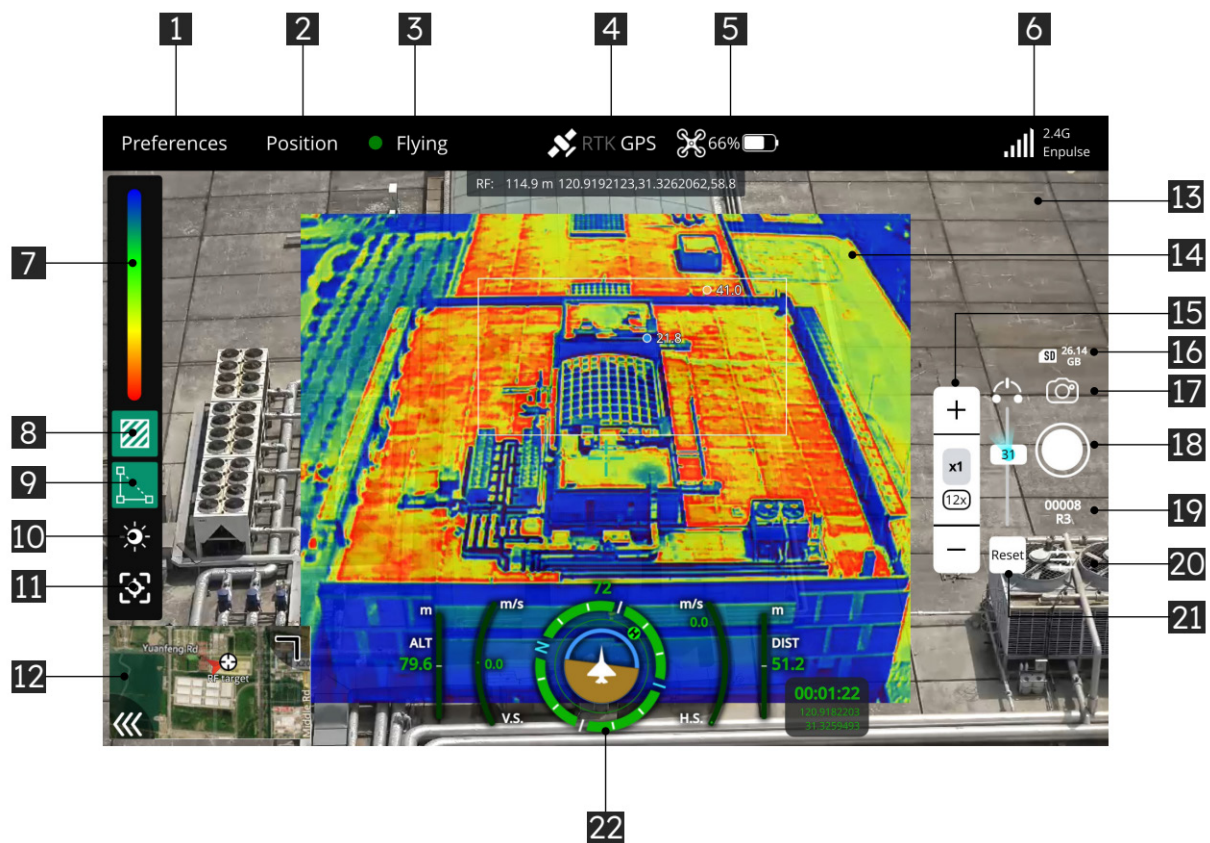
수동 비행은 다양한 전문적 기능을 통합하며, 조작이 간단하고 효율적입니다.

경로 비행은 비행 계획 기능을 통해 경로를 설정하고, 드론이 자율적으로 작동하도록 제어하며, 작업 흐름을 단순화하고 작업 효율을 높일 수 있습니다.

카메라 화면

아래 설명은 예로 Rhythm3 짐벌과 카메라를 사용합니다.

카메라 뷰는 다른 짐벌 및 카메라를 사용할 때 달라질 수 있습니다.



1. 메인 메뉴

메뉴를 아래로 밀어 기체 설정 , 앱 설정을 선택합니다 .

2. 비행 모드

현재 비행 모드를 표시합니다 .

메뉴를 아래로 밀어 비행 모드 (고도 / 위치 / 복귀 / 저속) 를 전환합니다 .

3. 기체 상태

현재 기체 상태를 표시합니다 . 메뉴를 아래로 밀어 각 센서의 상태를 확인합니다 .

4.GNSS 상태

GNSS 신호의 강도를 표시합니다 . 기체의 RTK 기능이 켜져 있으면 "RTK" 가 표시됩니다 .

메뉴를 아래로 밀어 GPS 카운트 , GPS 잠금상태 , EPH, EPV 를 표시합니다 .

5. 배터리 상태

배터리 잔량을 표시합니다 .

메뉴를 아래로 밀어 현재 배터리 전압 및 누적 소비량을 표시합니다 .

6. 동작 주파수

통신 주파수 대역과 신호 강도를 표시합니다 .

7. 적외선 카메라 뷰

적외선 카메라 뷰를 표시합니다 .

8. 온도 측정

적외선 온도 측정 기능을 활성화하려면 클릭합니다 .

지점 온도 측정 및 영역 온도 측정을 지원합니다 .

지점 온도 측정 : Rhythm3 는 화면에 표시된 온도 측정 영역의 임의 지점을 클릭하여 온도를 측정할 수 있습니다 .

영역 온도 측정 : 영역 온도 측정 기능을 활성화 시킨 후

화면에 표시된 온도 측정 영역 내의 임의의 영역을 선택합니다 .

화면에는 해당 영역의 최소 및 최대 온도와 각각의 위치가 표시됩니다 .

9. 레이저 거리 측정

레이저 거리 측정 기능을 활성화시키면, 레이저 거리 측정은 측정 범위 내의 객체까지의 거리를 측정할 수 있으며, 화면 중심점에서 측정된 객체와 기체 사이의 거리 및 해당 지점의 경도와 위도 좌표를 실시간으로 표시합니다.

10. Spot 측광

Spot 측광 기능 활성화 / 비활성화 할 수 있습니다.

11. Smart Tracking

Smart Tracking 기능을 활성화 / 비활성화 할 수 있습니다.

기능이 활성화되면 기본 설정은 프레임 트래킹입니다.

설정 메뉴에서 "Smart Select" 을 위한 인식 알고리즘을 선택하면, 트래킹 기능이 지능형 프레임 선택 트래킹 모드로 전환됩니다. 이 모드는 "사람" 및 "자동차" 와 같은 대상의 자동 인식과 Click Tracking 기능을 지원합니다.

12. Map

지도를 보려면 탭하세요. 자세한 내용은 "비행지도 뷰" 섹션을 참조하세요

13. 광각 카메라 뷰

광각 카메라 뷰를 표시합니다.

14. 적외선 카메라 뷰

적외선 카메라 뷰를 표시합니다.

15. 줌

카메라의 줌 비율을 표시합니다.

"+" 와 "-" 를 클릭하여 줌 카메라의 확대 비율을 조정할 수 있습니다.

16. 메모리 카드의 남은 용량 표시.

현재 메모리 카드의 남은 용량을 표시합니다.

17. 셔터 / 녹화 전환 버튼

18. 셔터 / 녹화 버튼

사진을 찍거나 녹화를 시작 / 중지하려면 누르세요.

19. 현재 카메라 모델 및 사진 / 녹화 시간 표시

현재 사용 중인 카메라 모델과 촬영 가능한 사진 수 / 녹화 시간을 표시합니다 .

20. 카메라 매개변수 설정

사진 및 비디오 설정에 진입하려면 누르세요 .

자세한 내용은 " 카메라 매개변수 설정 메뉴 " 섹션을 참조하세요 .

21. 짐벌 표시기

짐벌 카메라의 피치 각도와 방향을 표시합니다 .

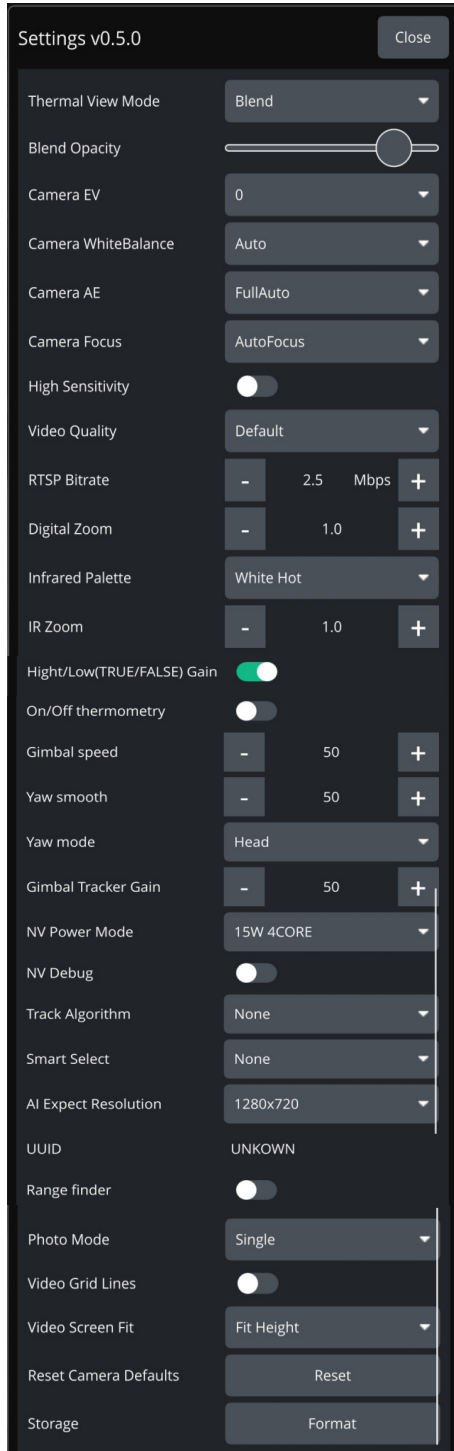
"Reset" 을 클릭하면 짐벌 카메라가 자동으로 원래 상태로 돌아갑니다 .

22. 주 비행 디스플레이 / 내비게이션 디스플레이

현재 총 비행 시간 , 총 비행 거리 , 비행 속도 , 상승 속도 , 하강 속도 , 고도 , 그리고 기체와 조종기 간의 상대 거리를 표시합니다 .

카메라 매개변수 설정

Rhythm3 카메라 매개변수 설정 메뉴의 세부 작업과 지능형 AI 트래킹 기능의 세부 작업을 소개합니다.



Settings v0.5.0: 현재 카메라 버전 번호

열화상 뷰 모드 : 열화상 표시 모드를 선택합니다 (Blend/Full/Picture in Picture)

Blend 투명도 : 블렌드 투명도를 조정합니다 .

카메라 EV: 노출 보정을 조정합니다 (-10.5 ~ +10.5).

카메라 화이트 밸런스 : 줌 카메라의 화이트 밸런스를 조정합니다 .

카메라 AE: 카메라 노출 모드를 선택합니다

(FullAuto/Manual/Shutter Priority/ISO Priority)

카메라 포커스 : 포커스 모드를 전환합니다 (Manual/Auto)

고감도 : 저조도 환경에서 촬영 효과를 개선하려면 클릭하여 활성화합니다 .

비디오 품질 : 줌 카메라의 비디오 품질을 조정합니다 .

RTSP 비트레이트 : 줌 카메라의 비디오 스트림 속도를 조정합니다 .

디지털 줌 : 줌 카메라는 최대 20 배 광학 줌과 3 배 디지털 줌을 지원합니다 .

적외선 팔레트 : 열화상 디스플레이 색상 스타일을 전환하려면 클릭합니다 .

IR 줌 : 적외선 카메라는 최대 2 배 디지털 줌을 지원합니다 .

High/LOW(TRUE/FALSE) Gain: 온도 측정 모드를 전환합니다

(High Gain: -40° C ~ 150° C; Low Gain: -40° C ~ 550° C)

온도 측정 켜기 / 끄기: 적외선 온도 측정 기능을 켜거나 끕니다 .

짐벌 속도 : 짐벌의 회전 속도를 조정합니다 .

Yaw Smooth : Head 모드에서 기체 헤드에 따라 짐벌의 속도를 조정합니다 .

Yaw 모드 : Head/Global

짐벌 Tracker Gain: 대상 추적 모드의 추적 속도를 조정합니다 .

NV 전원 모드 : 온보드 컴퓨터의 전원 관리 모드를 조정합니다 .

NV 디버그 : 컴퓨터 온도 , CPU 및 메모리 사용량을 표시합니다 .

트랙 알고리즘 : 다양한 추적 알고리즘 중에서 선택합니다 (Nano, SiamRPN 등)

Smart Select: 스마트 프레임 선택 알고리즘을 전환합니다 .

AI 예측 해상도 : AI 인식의 해상도를 조정합니다 .

UUID: 범용 고유 식별자입니다 .

레이저 거리 측정기 : 레이저 거리 측정 기능을 켜려면 클릭합니다 .

사진 모드 : 사진 모드를 전환합니다 .

비디오 그리드 라인 : 비디오 그리드 라인을 전환하려면 클릭합니다 .

비디오 화면 맞춤 : 비디오 화면 채우기 모드를 전환하려면 클릭합니다 .

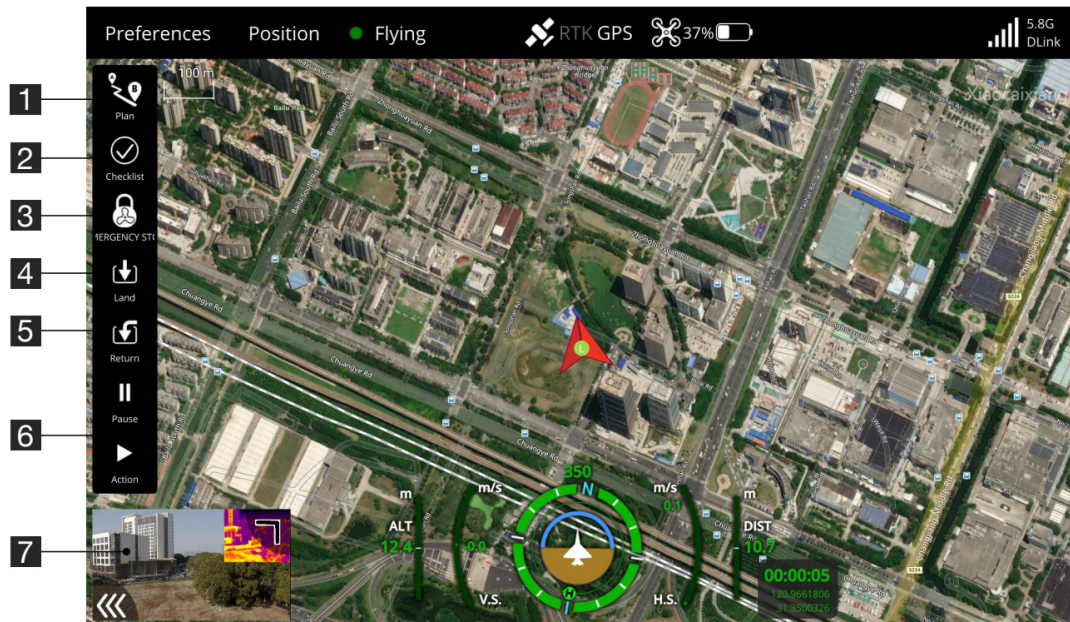
카메라 기본값 초기화 : 카메라 기본값을 초기화하려면 클릭합니다 .

저장소 : SD 카드 포맷 시 주의가 필요합니다 .

비행지도 화면

메인 화면의 왼쪽 하단 모서리에 있는 지도 아이콘을 탭하여 지도 인터페이스로 빠르게 전환합니다 .

참고 : 지도 기능을 정상적으로 사용하려면 미리 네트워크에 연결하여 지도를 다운로드 하십시오 .



1. Plan

기체의 자율 임무를 계획하고 기체에 업로드하는 데 사용됩니다 .
임무가 계획되어 기체로 전송되면 Fly View 로 전환하여 임무를 비행합니다 .

2. Check List

비행 전 점검 목록과 기타 안전 설정을 확인할 수 있습니다 .

3. Arm / Emergency Stop

기체의 시동을 걸거나 긴급 상황에서 프로펠러를 정지할 수 있는 옵션을 선택할 수 있습니다 .

Arm : 기체 Arming 전에 활성화 됩니다 .

Emergency Stop : 기체 Arming 후에 활성화 됩니다 .

4. Land

비행 중 언제든지 현재 위치에서 착륙할 수 있습니다 .

5. Return

비행 중 언제든지 홈 위치로 돌아갈 수 있습니다 .

6.Pause / Action

대부분의 작동 (이륙 , 착륙 , 귀환 , 임무 , 위치 궤도 등) 을 일시 정지하거나 실행할 수 있습니다 .

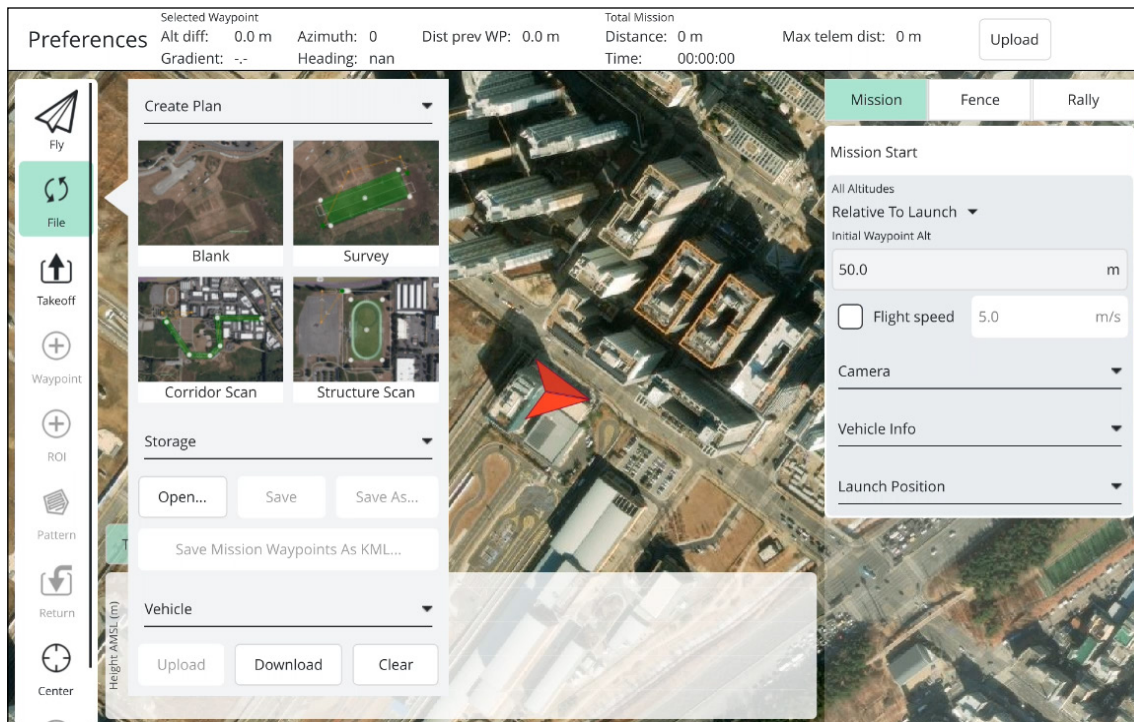
7.Camer View

카메라 뷰를 표시합니다 .

미션 비행

소개

자동 비행 , 스캐닝 , 매핑 , 측량 및 기타 안정적인 비행 모드를 위해 설계되었으며 고정밀 이미지 획득 및 후처리 준비에 사용됩니다 .



1.File

파일 도구는 지상국과 차량 간에 임무를 이동하는 데 사용되며 , 파일에서 저장 / 복원합니다 .

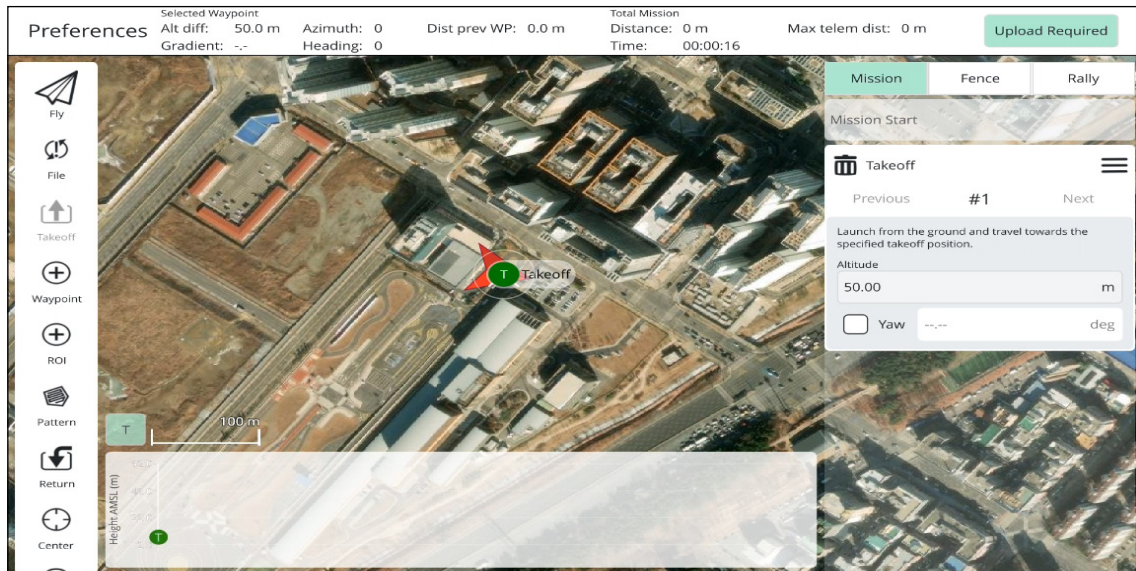


파일 도구는 다음 기능을 제공합니다 .

- 업로드 (기체로 보내기);
- 다운로드 (기체에서 로드);
- KML 파일을 포함하여 파일에 저장 / 저장 , 파일에서 로드 ,
- 모두 지우기 (평면 보기 및 기체에 모든 임무 웨이포인트 지우기)

2. Take off

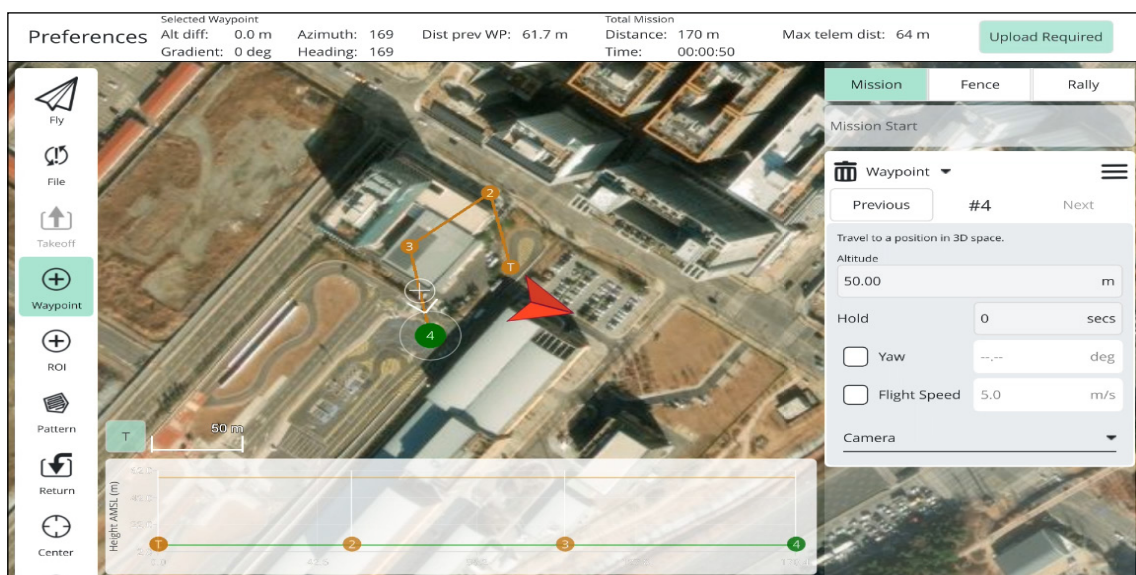
임무 이륙 지점을 설정하려면 누릅니다 .



3. Waypoint

Add Waypoint 도구를 클릭하여 활성화합니다 . 활성화 상태에서 지도를 클릭하면 클릭한 위치에 새 임무 웨이포인트가 추가됩니다 . 도구는 다시 선택할 때까지 활성 상태를 유지합니다 . 웨이포인트를 추가한 후에는 웨이포인트를 선택하고 끌어 위치를 변경할 수 있습니다 .

각 웨이포인트 임무에는 특정 웨이포인트에서 사진 찍기 또는 비디오 녹화 시작 , 줌 배수 설정 , 짐벌의 피치 및 요 각도 설정 , 비행 속도 및 고도 등과 같은 임무 지침이 포함되어 있습니다 .



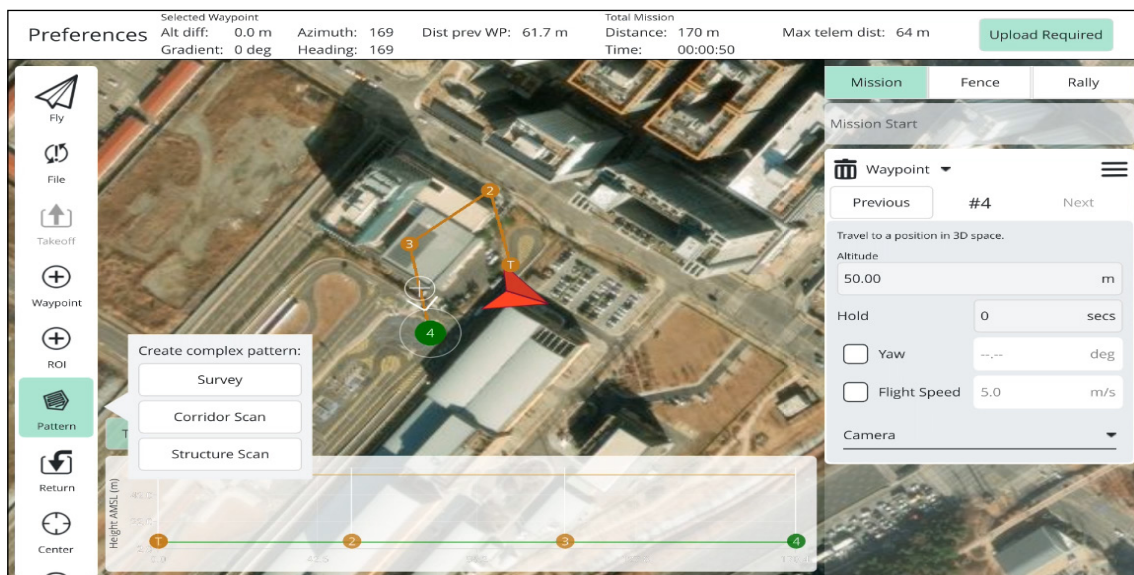
4.ROI

탭하여 ROI 포인트를 추가합니다 .

기체 전면 (또는 기수) 은 임무 비행 중에 항상 ROI 포인트를 향하게 됩니다 .

5.Pattern

패턴 도구는 모든 측량 , 매핑 또는 검사에 대한 전체 솔루션을 제공할 수 있는 Survey, Corridor Scan 및 Structure Scan 을 포함하여 복잡한 형상을 비행하기 위한 임무 생성을 단순화합니다 .



A: Survey

Survey 을 사용하면 다각형 영역에 그리드 비행 패턴을 만들 수 있습니다 . 임의의 다각형 , 그리드의 각도 및 기타 속성 , geo-tagged 된 이미지 생성에 적합한 카메라 설정을 지정할 수 있습니다 .

B: Corridor Scan

Corridor Scan 을 사용하면 폴리라인을 따르는 비행 패턴을 생성할 수 있습니다 . 예를 들어 도로 측량에 사용할 수 있습니다 .

C: Structure Scan

Structure Scan 을 사용하면 임의의 다각형 (또는 원형) 지면 공간이 있는 구조물 주변의 수직 표면 (예 : 벽) 위에 이미지를 캡처하는 그리드 비행 패턴을 만들 수 있습니다 . Structure Scan 은 일반적으로 육안 검사 또는 구조물의 3D 모델을 만드는 데 사용됩니다 .

6.Return



미션 완료 후 이륙 지점으로 자동 복귀를 설정하려면 " 되돌아가기 " 를 누릅니다 .

7.Center



" 가운데 " 를 누르면 지도 중앙으로 이동할 수 있습니다 . 미션 , 모든 항목 , 발사 , 기체 , 현재 위치 또는 지정된 위치에 대한 센터 맵 (오른쪽 그림과 같이 선택 시 상세 좌표점을 입력하고 목표 지점을 찾을 수 있습니다 .)

8.Plan Toolbar

이전 경유지를 기준으로 현재 선택된 경유지에 대한 상태 정보 및 전체 임무에 대한 통계 (예 : 수평 거리 및 임무 시간)

Max telem dist 는 Planning Home 과 가장 먼 경유지 사이의 거리입니다 .

기체에 연결된 경우 업로드 버튼이 표시되며 , 이 버튼을 사용하여 계획을 기체에 업로드할 수 있습니다 .

Selected Waypoint				Total Mission			Upload Required
Preferences	Alt diff:	0.0 m	Azimuth: 307	Dist prev WP:	414.3 m	Distance: 8225 m	
	Gradient:	0 deg	Heading: 180	Time:	00:35:48	Max telem dist: 682 m	

9.Mission Command List

현재 임무에 대한 임무 명령이 보기 오른쪽에 나열됩니다 . 상단에는 미션 , 지오펜스 및 캘리 포인트 편집 간에 전환할 수 있는 옵션 세트가 있습니다 . 목록 내에서 개별 미션 항목을 선택하여 값을 편집할 수 있습니다 .

Mission Start :

시스템은 임무 명령 목록에 나타나는 미션 시작판은 첫번째 항목이었습니다 . 그것은 임무의 시작 또는 끝 부분에 영향을 미칠 수 있는 번호 기본 설정을 지정하는 데 사용할 수 있다 .

Fence :

GeoFences 를 사용하면 기체가 비행할 수 있거나 비행이 허용되지 않는 가상 영역을 만들 수 있습니다 . 또한 허용된 지역을 벗어나 비행하는 경우 수행되는 작업을 구성할 수도 있습니다 .

Rally :

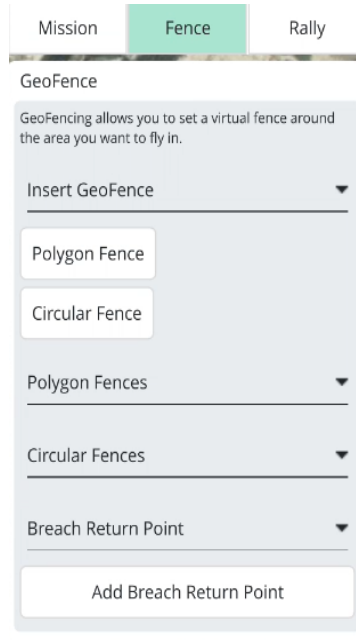
렐리 포인트는 대체 착륙 또는 배회 장소입니다 .

일반적으로 리턴 /RTL 모드에서 홈 위치보다 더 안전하거나 더 편리한 (예 : 더 가까운) 목적지를 제공하는 데 사용됩니다 .



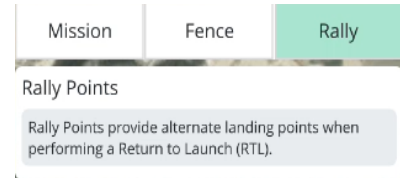
The 'Mission' tab is selected. The screen displays various mission configuration options. At the top, 'Mission Start' is indicated. Below this, there are settings for 'All Altitudes', 'Relative To Launch' (set to 'Relative To Launch'), and 'Initial Waypoint Alt' (set to 50.0 m). There are checkboxes for 'Flight speed' (set to 5.0 m/s) and 'Camera'. The 'Camera' section includes a dropdown for 'No change', a 'Mode' dropdown (set to 'Photo'), and a 'Zoom' input (set to 0 x). The 'Gimbal' section has checkboxes for 'Pitch' and 'Yaw' (both set to 0 deg). A note states: 'Above camera commands will take affect immediately upon mission start.' The 'Vehicle Info' section includes 'Firmware' (set to 'PX4 Pro') and 'Vehicle' (set to 'Multi-Rotor'). A note explains: 'The following speed values are used to calculate total mission time. They do not affect the flight speed for the mission.' The 'Hover speed' is set to 5.00 m/s. The 'Launch Position' section has an 'Altitude' input (set to 0.0 m) and a 'Set To Map Center' button. A note states: 'Actual position set by vehicle at flight time.'

Mission



The 'Fence' tab is selected. The screen displays 'GeoFence' settings. A text box explains: 'GeoFencing allows you to set a virtual fence around the area you want to fly in.' Below this, there is a dropdown for 'Insert GeoFence'. There are buttons for 'Polygon Fence' and 'Circular Fence'. Below these, there are dropdowns for 'Polygon Fences' and 'Circular Fences'. At the bottom, there is a dropdown for 'Breach Return Point' and a button labeled 'Add Breach Return Point'.

Fence



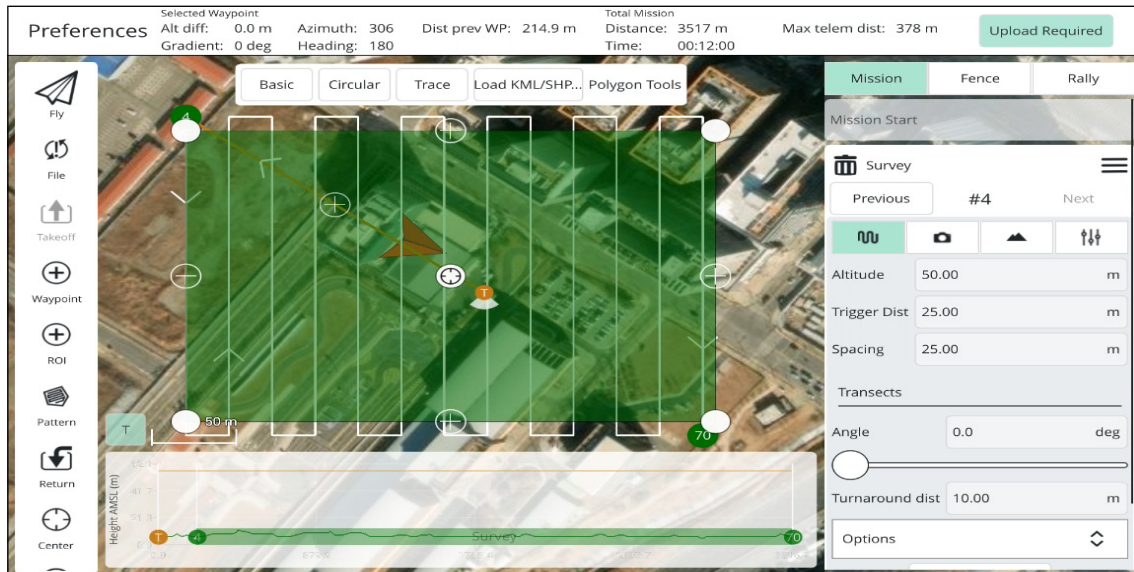
The 'Rally' tab is selected. The screen displays 'Rally Points' settings. A text box explains: 'Rally Points provide alternate landing points when performing a Return to Launch (RTL).' Below this, there is a button labeled 'Add Rally Point'.

Rally

A. Survey:



계획 도구에서 패턴 도구를 선택한 다음 조사를 선택합니다 .



서로 다른 운영 환경의 경우 설문 조사에서 기본 , 원형 , 추적의 세 가지 그래프 옵션을 제공하며 KML 파일을 가져오도록 선택할 수도 있습니다 .



Basic



Circular



Trace

그러면 측량 그리드가 지도에 추가되고 측량 항목이 임무 목록 (오른쪽) 에 추가됩니다 . 지도에서 꼭짓점을 끌어 다각형 모양을 변경합니다 .

새 정점을 만들려면 기존 정점 사이의 (+) 기호를 누르십시오 . 그런 다음 새 정점을 새 위치로 끌어다 놓을 수 있습니다 .

Front Lap/Side Lap:



각 이미지 캡처 간에 겹칩니다 .

그리드 선을 따라 비행하거나 그리드 선을 가로질러 비행할 때 별도로 구성할 수 있습니다 .

Altitude:

측량 고도 (이 고도에 대한 지상 분해능이 계산 / 표시됩니다)

Ground Res:

각 이미지의 접지 분해능 (이 분해능을 달성하기 위해 필요한 고도 계산 및 표시)

Transects:

트랜섹트 섹션은 사용된 카메라와 독립적인 그리드 설정에 사용됩니다 . 구성 가능한 옵션은 다음과 같습니다 .

Angle : 북쪽을 기준으로 한 격자선의 각도입니다 .

Turnaround dist

미션 비행 중 드론이 경로를 따라 비행할 때 회전이나 반전을 수행하는 지점에서의 거리를 설정하는 옵션입니다 .

Rotate Entry Point

미션 비행 중 드론이 경로를 따라 비행할 때 회전이나 반전을 수행하는 지점에서의 거리를 설정합니다 .

Statistics:

기체가 측정한 통계 데이터를 표시합니다 .
(측량면적 , 사진수 , 촬영간격 , 트리거 거리)

Terrain:

기본적으로 비행 중인 기체는 고정된 고도에서 측량 경로를 따릅니다 .

Terrain-following 을 활성화하면 지면을 기준으로 높이를 일정하게 유지할 수 있습니다 .

Camera:

카메라 트리거 동작은 카메라 / 카메라 설정에 따라 달라집니다 .

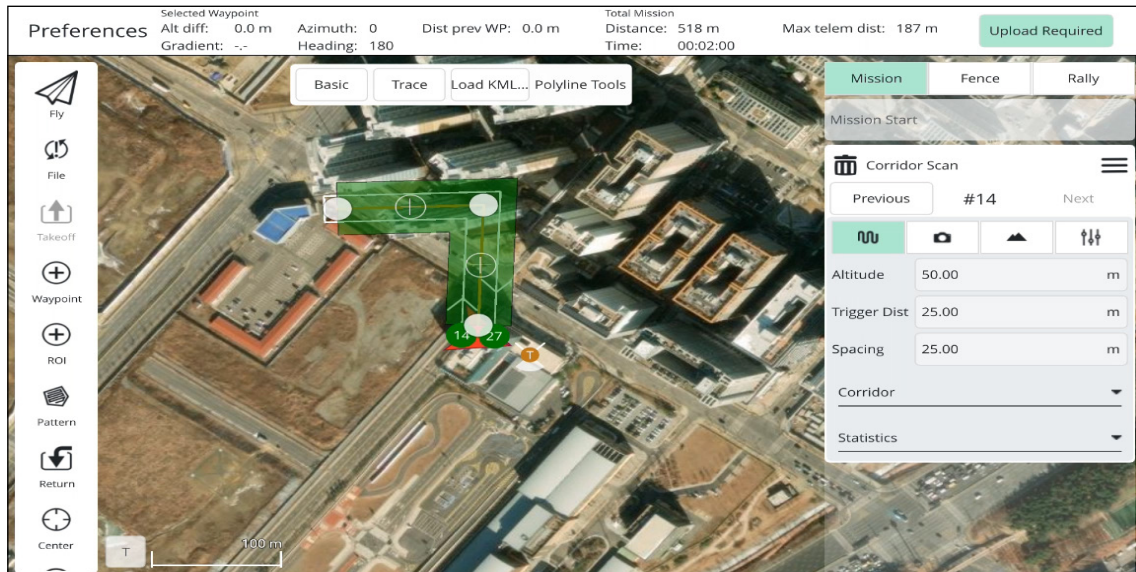
기존 카메라 , 사용자 지정 카메라를 선택하거나 수동으로 설정을 입력할 수 있습니다 .

The screenshot shows the 'Survey' app interface with the following settings:

- Previous: #4, Next
- Front Lap: 70%, Side Lap: 70%
- Select one: ☒ Altitude 50.00 m, ☐ Grnd Res 1.7 cm/px
- Transects: Angle 213.0 deg
- Turnaround dist 10.00 m
- Options: Rotate Entry Point
- Statistics: Survey Area 0.06 km^2, Photo Count 258, Photo Interval 3.1 secs, Trigger Distance 15.42 m

B. Corridor Scan

계획 도구에서 패턴 도구를 선택한 후 Corridor Scan 를 선택할 수 있습니다 .



Corridor Scan에서는 Basic/Trace 그래픽을 선택하거나 KML 파일을 가져올 수 있습니다 .



Basic



Trace

지도에 Corridor 를 추가하고 오른쪽의 미션 목록에 Corridor Scan 항목을 추가합니다 .
지도에서 Corridor 의 끝을 각각 스캔의 시작 및 끝 위치로 끕니다 .

선의 중앙에 있는 (+) 기호를 클릭하여 새 정점을 만듭니다 . 그런 다음 새 vertex 를 원하는 Corridor 의 경로를 따라가도록 위치로 끌 수 있습니다 .

Corridor Scan 은 연관된 미션 항목 (평면 뷰 오른쪽에 있는 미션 항목 목록) 에서 추가로 구성할 수 있습니다 .

Front Lap/Side Lap:

각 이미지 캡처 간에 겹칩니다 .

그리드 선을 따라 비행하거나 그리드 선을 가로질러 비행할 때 별도로 구성할 수 있습니다 .

Altitude:

측량 고도 (이 고도에 대한 지상 분해능이 계산 / 표시됩니다)

Ground Res:

각 이미지의 접지 분해능 (이 분해능을 달성하기 위해 필요한 고도 계산 및 표시)

Width:

경로를 정의하는 폴리선 주위에 스캔 폭을 설정합니다 .

Turnaround dist:

기체 회전을 위해 측량 영역 밖에서 추가할 추가 거리 .

옵션 : 이미지 캡처를 전환점으로 사용하려면 이 항목을 선택합니다 .

Images in Turnarounds:

회전할 때 이미지를 촬영하려면 이 항목을 선택합니다 .

Rotate Entry Point

미션 비행 중 드론이 경로를 따라 비행할 때 회전이거나 반전을 수행하는 지점에서의 거리를 설정합니다 .

Statistics:

기체가 측정한 통계 데이터를 표시합니다 .

(측량면적 , 사진수 , 촬영간격 , 트리거 거리)

Terrain:

기본적으로 비행 중인 기체는 고정된 고도에서 측량 경로를 따릅니다 . Terrain-following 을 활성화하면 지면을 기준으로 높이를 일정하게 유지할 수 있습니다 .

Camera:

카메라 트리거 동작은 카메라 / 카메라 설정에 따라 달라집니다 .

기존 카메라 , 사용자 지정 카메라를 선택하거나 수동으로 설정을 입력할 수 있습니다 .

The screenshot shows the 'Corridor Scan' app interface. At the top, there's a title bar with a menu icon, the text 'Corridor Scan', and another menu icon. Below this is a navigation bar with 'Previous', '#14', and 'Next'. The main area has four icons: a wavy line (selected), a camera, a mountain, and a person. Below these are 'Front Lap' and 'Side Lap' sections, each with an 'Overlap' of 70%. A 'Select one:' section has two radio buttons: 'Altitude' (selected) with a value of 50.00 m (CalcT), and 'Grnd Res' with a value of 1.7 cm/px. The 'Corridor' section has 'Width' set to 50.0 m and 'Turnaround dist' set to 10.00 m. There's a checkbox for 'Images in turnarounds' which is checked, and a 'Rotate Entry Point' button. At the bottom, a 'Statistics' section shows: 'Survey Area' 0.02 km^2, 'Photo Count' 70, 'Photo Interval' 3.1 secs, and 'Trigger Distance' 15.42 m.

C. Structure Scan

기존에 사용하는 검사방법은 숙련된 기술자가 참여하더라도 느리고 비용이 많이 들며 위험할 수 있습니다 . 드론을 사용한 해당 기능 기존의 점검 방식의 어려움을 해결하며 고품질 데이터 수집과 함께 안전성을 더하고 있습니다 . 드론을 지상에서 안전하게 이륙시킴으로써 구조물을 더 빠르고 안전하게 점검할 수 있습니다 .

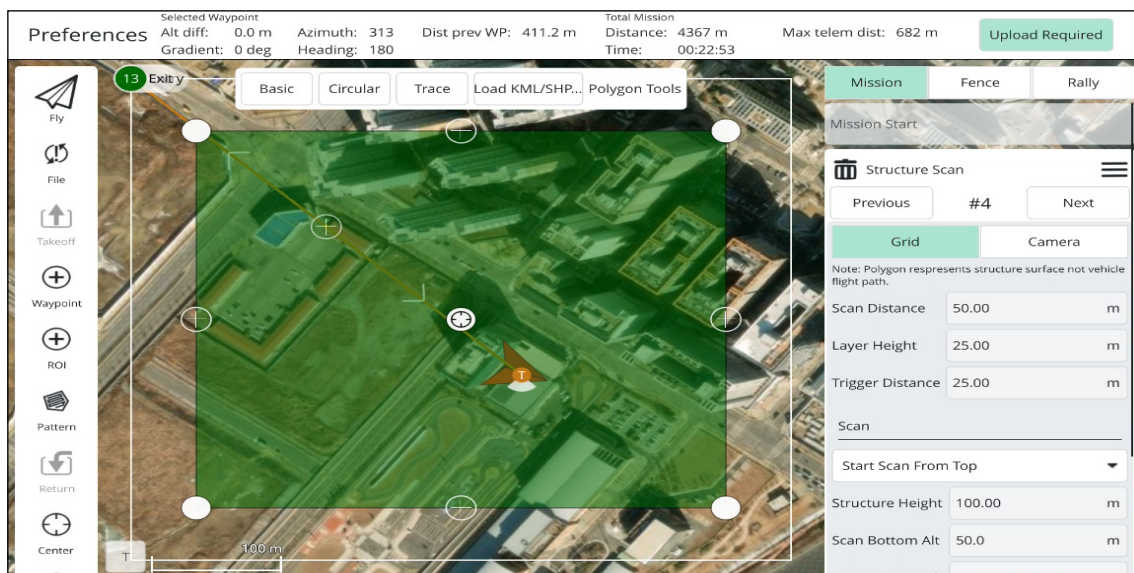
주의사항 :

구조물의 반경과 안전 비행 반경 거리를 확인하여 기체가 구조물을 순회하는 동안 비행 경로가 방해받지 않도록 하고 , 드론이 마주칠 수 있는 장애물이 없는지 확인하는 것이 좋습니다 .

데이터 품질 요구사항 :

구조물의 90% 이상의 촬영률
이미지 간 70% 이상의 중복률
초점이 맞고 흐림이 없는 이미지
효율적이고 반복 가능한 Workflow

계획 도구에서 패턴 도구를 선택한 다음 구조 스캔  선택합니다 .

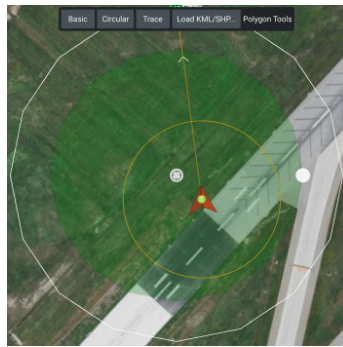




Structure Scan(구조 스캔)에서는 Basic/Circular/Trace 그래픽을 선택하거나 KML 파일을 가져올 수 있습니다 .



Basic



Circular



Trace

이렇게 하면 지도에 간단한 정사각형 구조 스캔이 만들어집니다 . 녹색으로 표시된 영역은 구조물을 둘러싸도록 수정해야 합니다 .

중앙의 "vertex"(흰색으로 표시) 를 클릭하고 팝업 메뉴에서 Circle(원) 을 선택하여 원형 풋프린트로 변경할 수도 있습니다 .

나머지 구성은 보기 오른쪽에 있는 Structure Scan(구조 스캔) 편집기를 사용하여 처리됩니다 . 먼저 수동 스캔을 수행할지 , 특정 카메라를 사용한 스캔을 수행할지 또는 사용자 지정 카메라 정의를 사용한 스캔을 수행할지 선택합니다 .

Front Lap:

이미지가 위에서 아래로 겹칩니다 (계층 높이를 줄이고 계층 수를 늘림)

Side Lap:

이미지가 측면에서 겹칩니다

(각 랩 / 레이어 스캔에서 이미지가 증가하면 더 많은 이미지가 필요함)

Scan distance:

비행 경로 구조로부터의 거리 .

Ground Res:

필요한 이미지 해상도 / 표면의 샘플 품질 .

Start scan from Top/Bottom:

도면층을 스캔하는 시작 방향입니다 .

Top : 위에서 아래로 , Bottom : 아래에서 위로

Structure Height:

스캔할 구조물의 높이

Scan Bottom Alt:

구조물 바닥 주변의 장애물을 피하려면 이 설정을 사용합니다 .

이렇게 하면 구조물의 바닥이 지면 위로 조정되어 첫 번째

스캔의 고도 (스캔 통계에서 최하층 비행 경로의 높이는

Bottom Layer Alt 로 표시됨) 가 됩니다 .

Entrance/Exit Alt:

마지막 / 다음 경유지와 스캔할 구조물 사이의 장애물을 방지하려면 이 설정을 사용합니다 . 기체가 이 고도에서 입구 / 출구 지점까지 이동한 다음 초기 층으로 하강하여 스캔을 시작합니다 . 스캔을 완료한 후 기체가 이 고도로 상승하고 다음 경유지로 이동합니다 .

Rotate entry point:

시작 / 종료 지점을 비행 경로의 다음 정점 / 위치로 이동합니다 .

Statistics:

통계 섹션에는 레이어 , 레이어 높이 , 최상위 레이어 Alt, 최하위 레이어 Alt, 사진 카운트 , 사진 간격 및 트리거 거리가 표시됩니다 .

The screenshot shows the 'Structure Scan' app interface. At the top, there's a header with a menu icon, the title 'Structure Scan', and a page indicator '#4'. Below the header are 'Previous' and 'Next' buttons. The main settings area has two tabs: 'Grid' (selected) and 'Camera'. A note states: 'Note: Polygon represents structure surface not vehicle flight path.' Under this, there are settings for 'Front Lap' and 'Side Lap', both set to '70 %'. Below these are radio buttons for 'Scan Distance' (selected, set to '50.00 m') and 'Grnd Res' (set to '1.7 cm/px'). A 'Scan' button is present. Below the scan settings, there's a dropdown menu for 'Start Scan From Top'. Further down are input fields for 'Structure Height' (100.00 m), 'Scan Bottom Alt' (50.0 m), and 'Entrance/Exit Alt' (50.0 m). A 'Rotate entry point' button is also visible. At the bottom, there's a 'Statistics' section with a table of scan data.

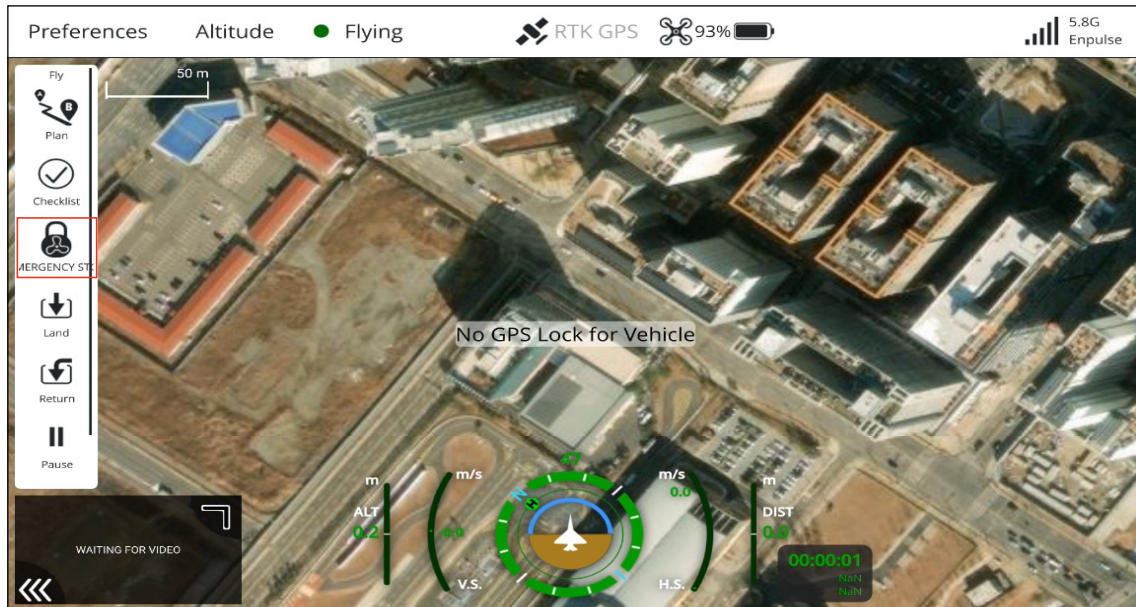
Statistics	
Layers	4
Layer Height	15.42 m
Top Layer Alt	92.3 m
Bottom Layer Alt	46.0 m
Photo Count	264
Photo Interval	4.1 secs
Trigger Distance	20.57 m

긴급 정지

긴급정지는 기체가 갑작스러운 위험 상황에 처했을 때 즉각적으로 모터를 정지시켜 드론의 동작을 멈추게 하는 기능입니다.

기체가 비행 중인 상태에서 좌측 메뉴바에서 "Emergency Stop" 버튼을 누릅니다.

※ 기체가 이륙되지 않은 상태에서는 버튼은 활성화되지 않습니다.

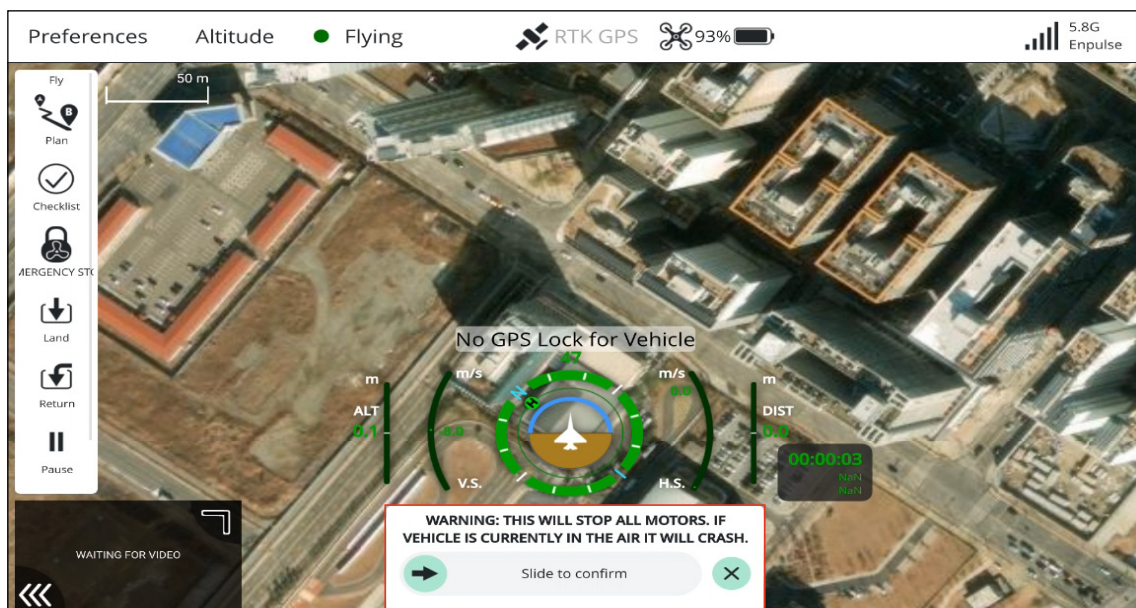


모터 정지

"Emergency Stop" 버튼을 누르면 하단에 알림창과 함께 슬라이드가 활성화 됩니다.

슬라이드를 오른쪽으로 밀게되면 모든 모터가 정지됩니다.

※ 긴급상황에서만 사용을 해야되며 긴급정지 전 주변 환경의 안정성을 확보해야 됩니다.



기체 셋팅

Summary

기체에 대한 모든 중요한 설정 옵션에 대한 개요 .

개별 설정 버튼과 마찬가지로 해당 설정이 완전히 구성되지 않은 경우 요약 블록에 빨간색 표시기가 표시됩니다 .

Airframe

기체의 기체 유형을 지정합니다 . 이 페이지에서는 기체와 관련된 주 기체 선택을 구성할 수 있습니다 . 뷰 / 프로세스가 사용되는 FC 펌웨어에 따라 약간 다릅니다 .

Sensors

센서 설정 페이지에서는 기체의 나침반 , 자이로스코프 , 가속도계 및 기타 센서를 구성하고 보정할 수 있습니다 .

사용 가능한 센서는 사이드바 옆에 버튼 목록으로 표시됩니다 . 녹색으로 표시된 센서는 이미 보정된 반면 , 빨간색으로 표시된 센서는 비행 전에 보정이 필요합니다 . 조명이 없는 센서는 보정을 하지 않도록 선택할 수 있는 기본값이 있는 간단한 설정입니다 . 구체적인 용도는 " 센서 캘리브레이션 " 페이지를 참조하십시오 .

Radio

라디오 설정은 주 송신기 자세 제어 스틱 (롤 , 피치 , 요 , 스로틀) 의 채널 매핑을 구성하고 다른 모든 송신기 제어 /RC 채널에 대한 최소 , 최대 , 트림 및 후진 설정을 보정하는 데 사용됩니다 . 구체적인 용도는 " 라디오 캘리브레이션 " 페이지를 참조하십시오 .

센서 캘리브레이션

센서 설정 섹션에서는 차량의 나침반, 자이로스코프, 가속도계 및 기타 센서를 구성하고 보정할 수 있습니다 (사용 가능한 센서는 기체 유형에 따라 다름).

사용 가능한 센서는 사이드바 옆에 버튼 목록으로 표시됩니다. 녹색으로 표시된 센서는 이미 보정된 반면, 빨간색으로 표시된 센서는 비행 전에 보정이 필요합니다. 조명이 없는 센서는 보정을 하지 않도록 선택할 수 있는 기본값이 있는 간단한 설정입니다.

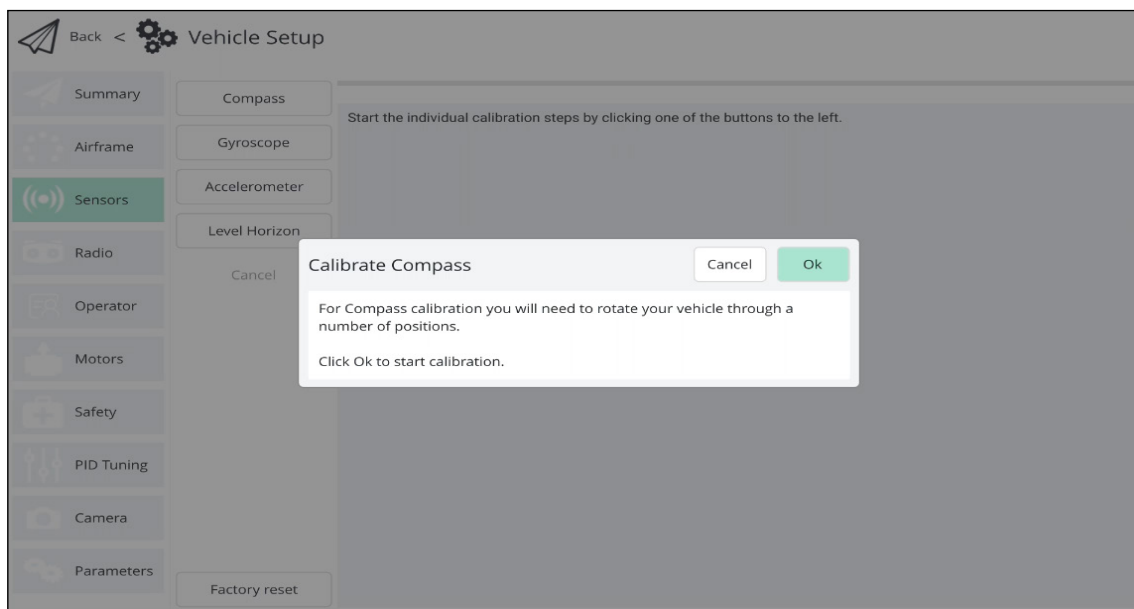
각 센서의 버튼을 클릭하여 보정 시퀀스를 시작합니다.

1) Compass

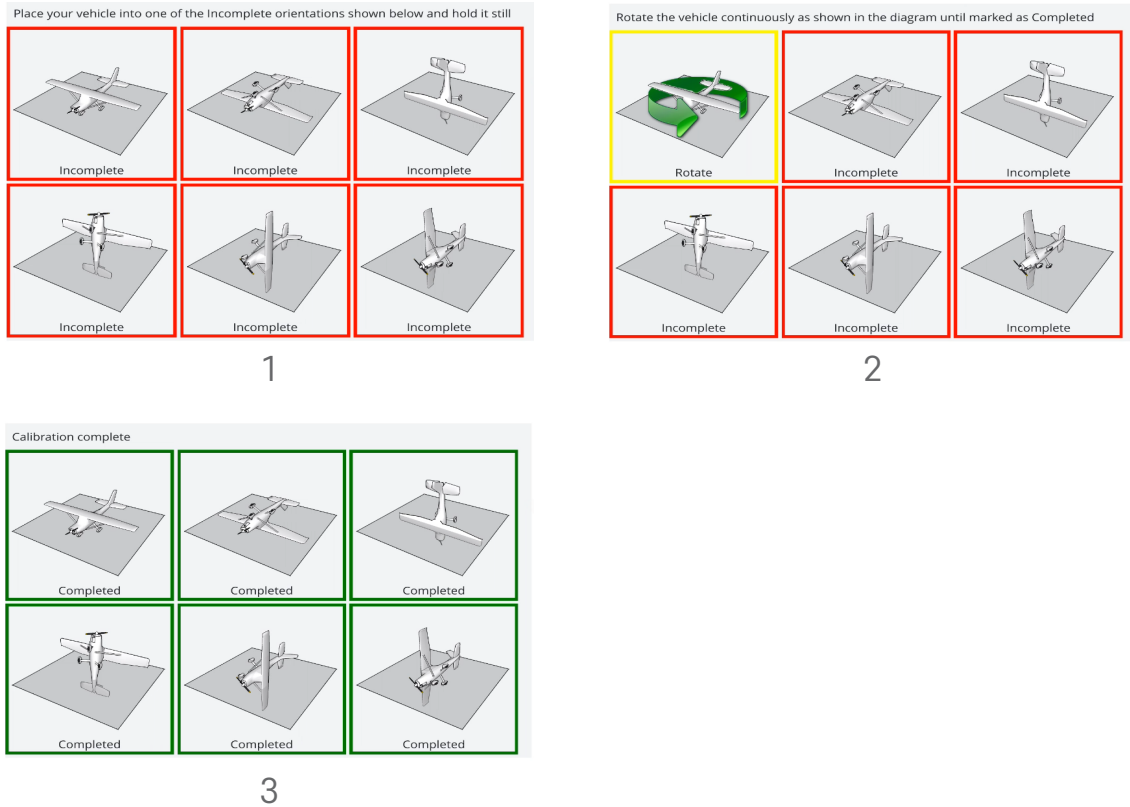
이 프로세스는 기체를 설정된 여러 방향으로 배치하고 지정된 축을 중심으로 기체를 회전하도록 안내합니다.

보정 단계는 다음과 같습니다.

1. Compass 센서 버튼을 클릭하고 확인을 클릭하여 보정을 시작합니다.



2. 기체를 빨간색 (불완전) 으로 표시된 방향 중 하나에 놓고 그대로 유지하십시오 .
메시지가 표시되면 (방향 이미지가 노란색으로 변합니다 .) 기체를 지정된 축을 따라 회전하십시오 . 해당 방향이 보정이 완료되면 화면의 관련 이미지가 녹색으로 바뀝니다 .



3. 모든 기체 방향에 대해 보정 프로세스를 반복하십시오 .
기체를 모든 위치에서 회전하면 앱에 Calibration complete(보정 완료) 가 표시됩니다
(모든 방향 이미지는 녹색으로 표시됩니다 .) 그런 다음 센서로 진행할 수 있습니다 .

보정에 실패하면 기체를 금속 물체에서 멀리하고 다시 보정을 수행합니다 .

참고 : 모든 LED 조명이 빠르게 빨간색으로 깜박이면 지자기 보정에 실패했음을 나타내며
보정 과정을 반복할 수 있습니다 . 보정이 계속 실패할 경우 보정 위치를 다시 선택하십시오 .

참고 사항 : 자기장이 강한 영역이나 큰 금속 조각 근처에서 보정하지 마십시오 .

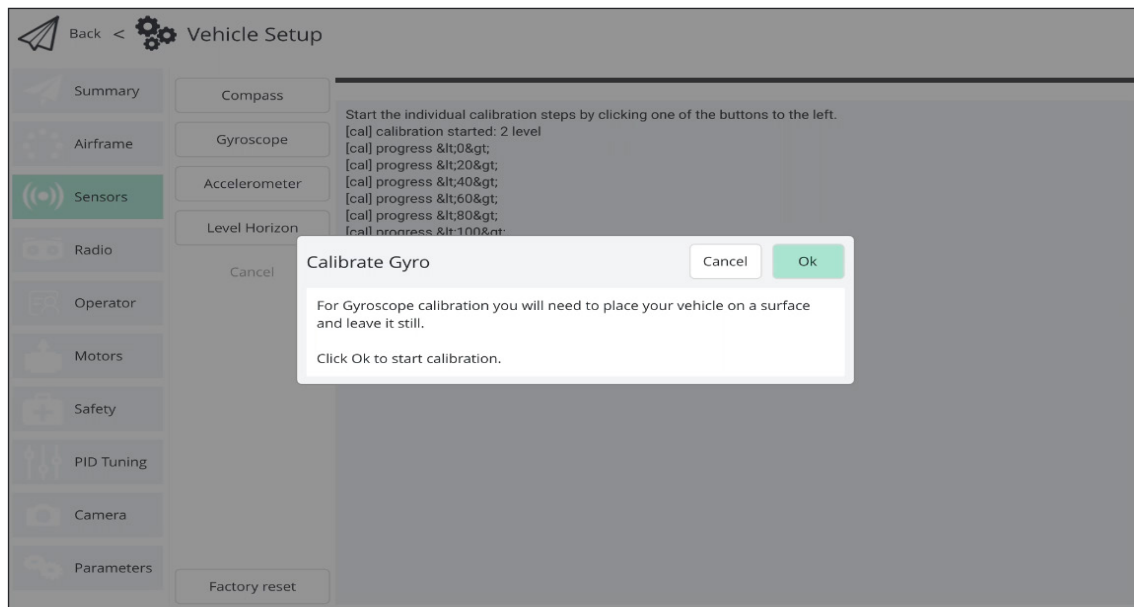
또한 강자성 물질을 휴대한 상태에서 진행하지 마십시오 .

2) Gyroscope

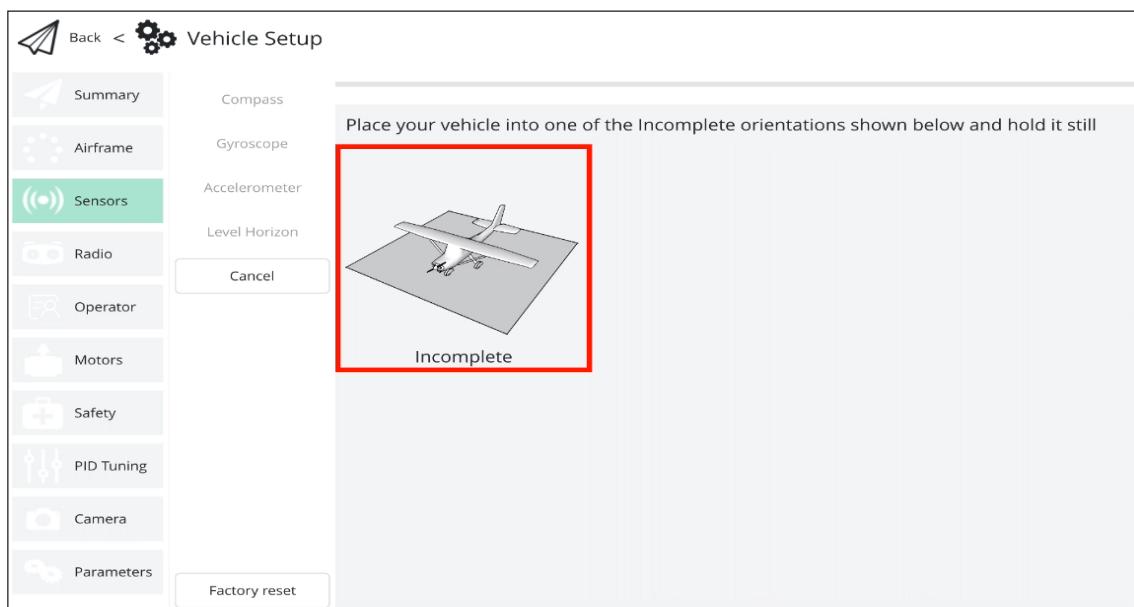
이 프로세스는 드론이 기울거나 회전할 때의 변화를 감지합니다. 이 정보는 드론의 비행 제어 시스템에 전달되어, 드론이 의도하지 않은 방향으로 기울거나 회전하지 않도록 자동으로 조정하는 데 사용됩니다.

보정 단계는 다음과 같습니다.

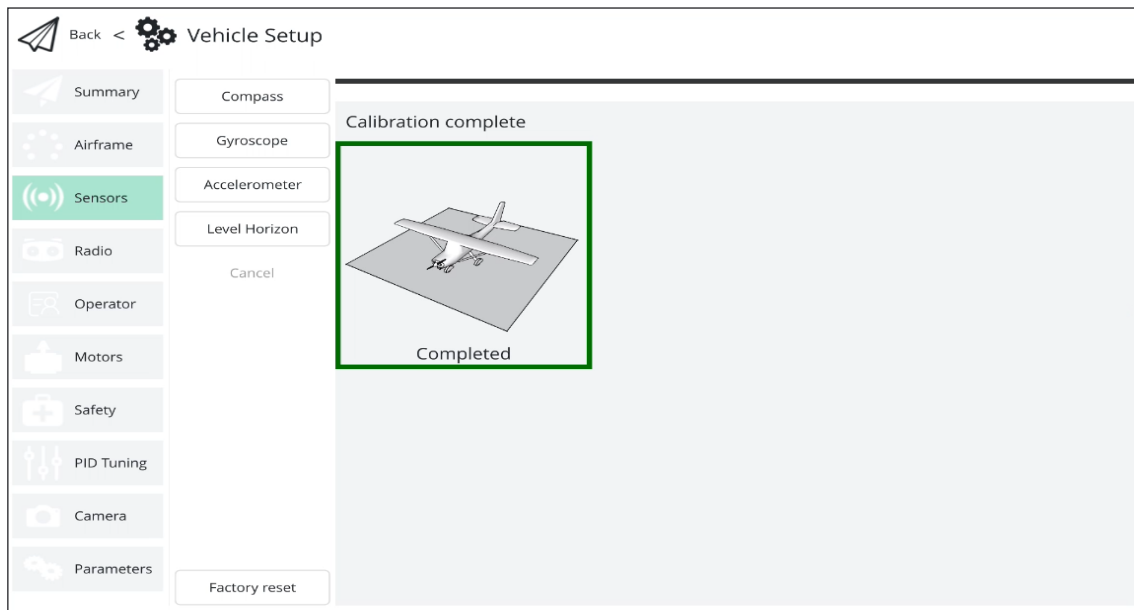
1. Gyroscope 센서 버튼을 클릭하고 확인을 클릭하여 보정을 시작합니다.



2. Gyroscope 보정을 위해서는 기체를 평평한 땅에 놓고 가만히 두어야 합니다.



3. 2 초 정도 뒤에 자동으로 보정이 완료 됩니다 .

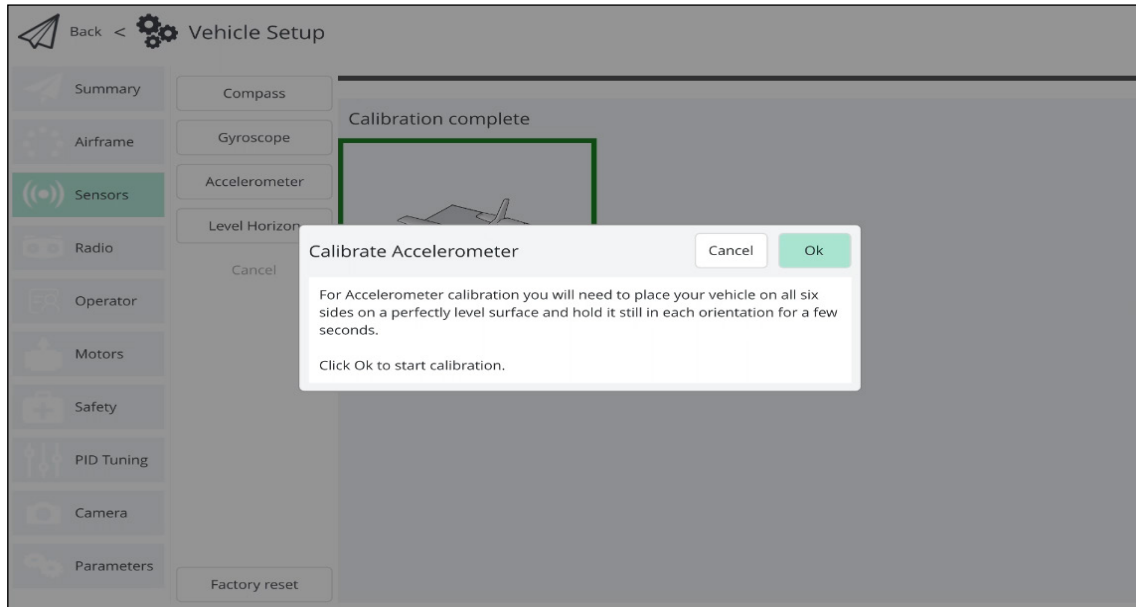


3) Accelerometer

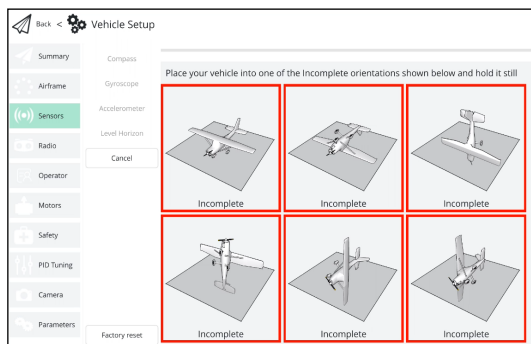
이 프로세스는 중력 및 드론의 움직임에 따른 가속도를 감지합니다. 이 정보를 통해 드론이 기울어진 각도, 속도 변화 등을 파악할 수 있습니다.

보정 단계는 다음과 같습니다.

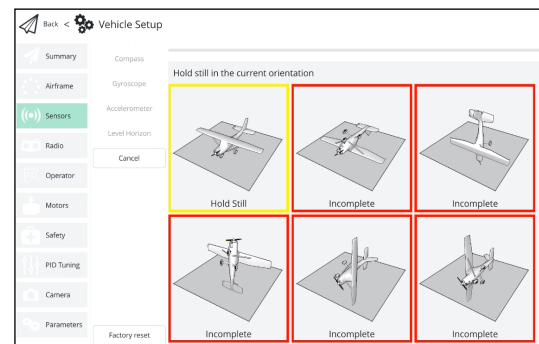
1. Accelerometer 센서 버튼을 클릭하고 확인을 클릭하여 보정을 시작합니다.



2. 기체를 빨간색 (불완전) 으로 표시된 방향 중 하나에 놓고 그대로 유지하십시오. 메시지가 표시되면 (이미지가 노란색으로 변합니다.) 보정이 진행되는 상태입니다.

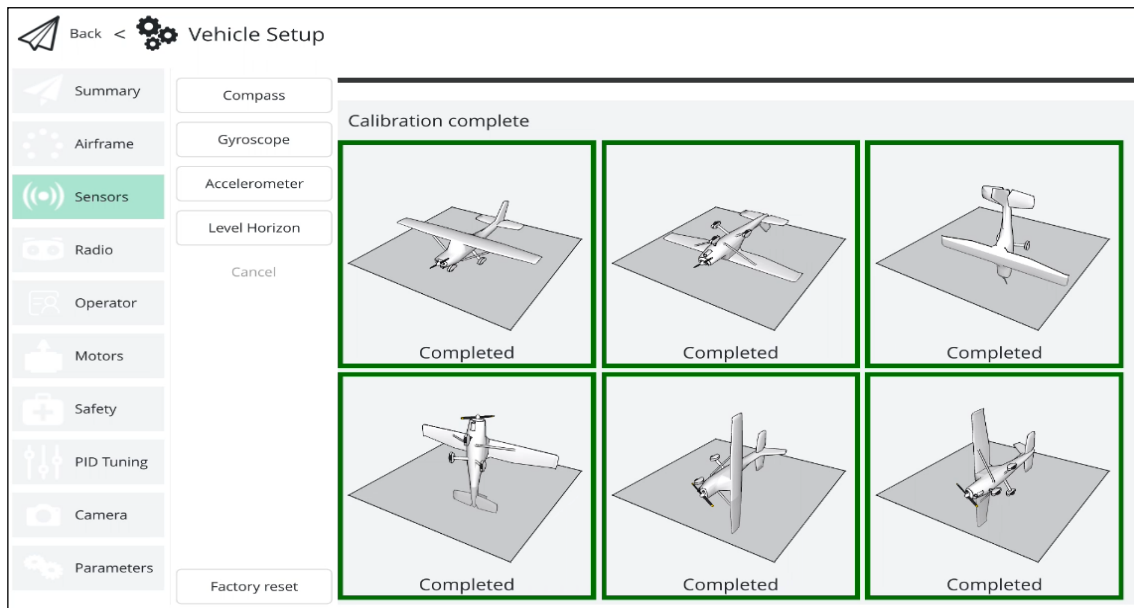


1



2

3. 해당 방향이 보정이 완료되면 화면의 관련 이미지가 녹색으로 바뀝니다 .
모든 기체 방향에 대해 보정 프로세스를 반복하십시오 .
모든 방향에 보정을 완료하면 Calibration complete(보정 완료) 가 표시됩니다



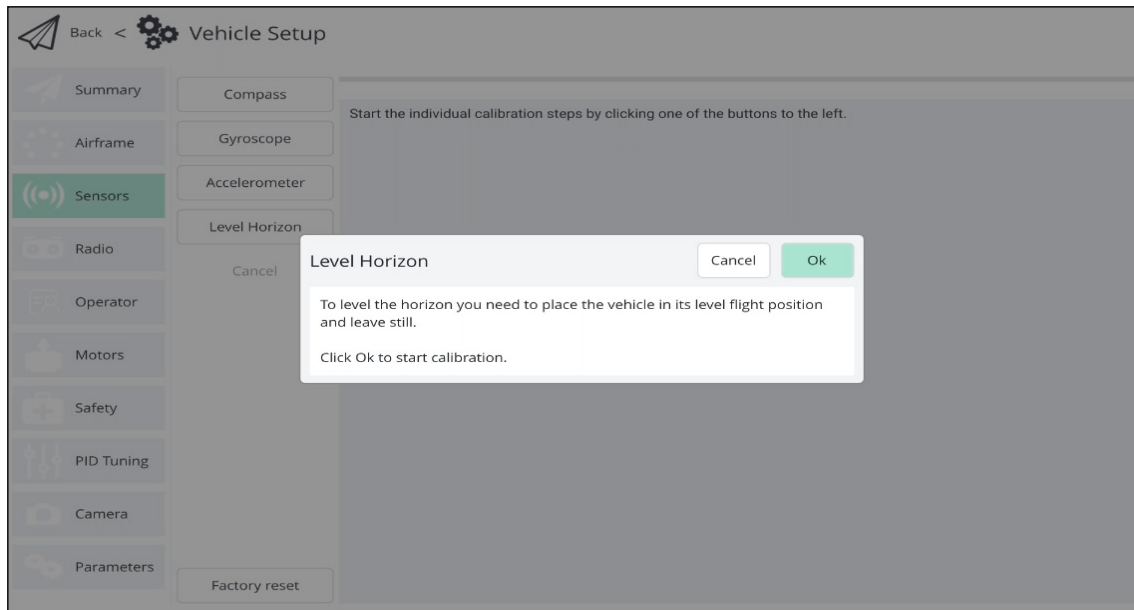
4) Level Horizon

이 프로세스는 기체의 수평 상태를 나타내는 개념으로 , 드론이 완전히 수평을 유지하고 있는지를 평가하는 데 사용됩니다 .

보정 단계는 다음과 같습니다 .

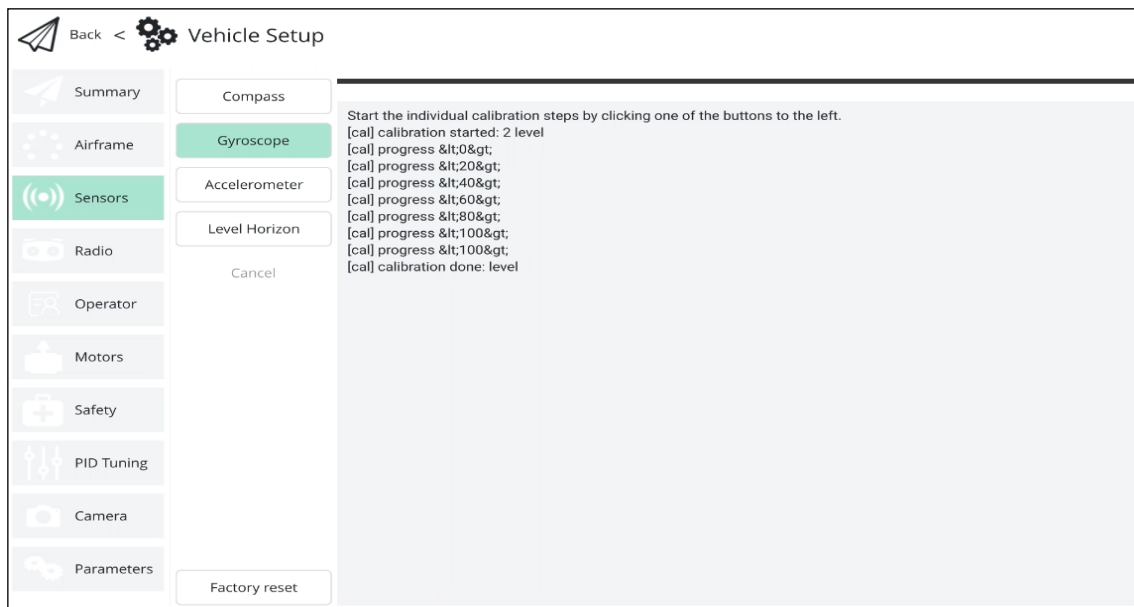
Level Horizon 보정을 위해서는 기체를 평평한 땅에 놓고 가만히 두어야 합니다 .

1. Level Horizon 센서 버튼을 클릭하고 확인을 클릭하여 보정을 시작합니다 .



2. 자동으로 보정을 진행하고 보정이 정상적으로 완료되면

Calibration done: Level 을 표시합니다 .

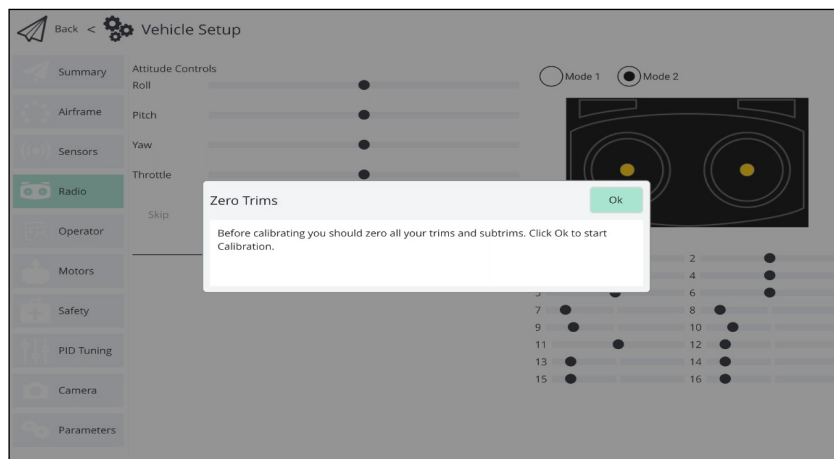


라디오 캘리브레이션

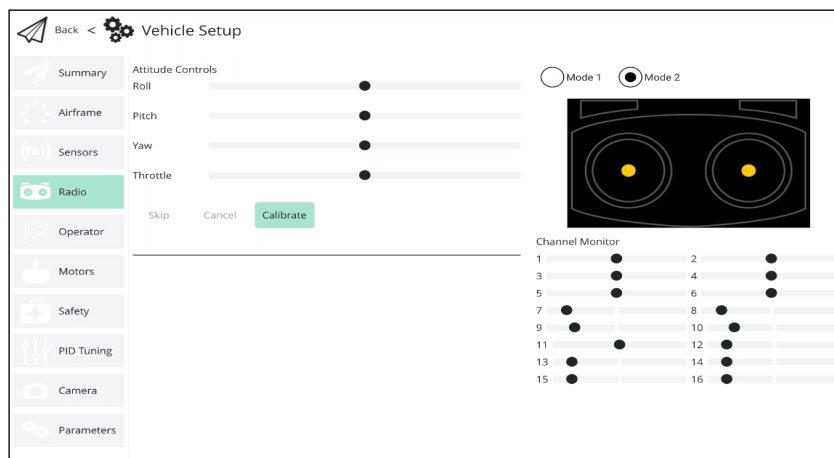
화면 오른쪽 상단에 있는 송신기 다이어그램에 표시된 특정 패턴으로 스틱을 이동해야 합니다. 지침에 따라 보정을 완료하기만 하면 됩니다.

라디오를 보정하려면 :

1. 상단 도구 모음에서 기어 아이콘 (기체 설정) 을 선택한 다음 사이드바에서 라디오를 선택합니다 .
2. RC 송신기를 켭니다 .
3. 확인을 눌러 보정을 시작합니다 .



4. 송신기 구성과 일치하는 송신기 모드 라디오 버튼을 설정합니다 .
(앱에서 보정 중에 따라야 할 올바른 스틱 위치를 표시합니다).



5. 텍스트 및 송신기 이미지에 표시된 위치로 스틱을 이동합니다 .
스틱이 제자리에 있으면 다음을 누릅니다 . 모든 위치에 대해 반복합니다 .
6. 프롬프트가 표시되면 다른 모든 스위치와 다이얼을 전체 범위로 이동합니다 .
(채널 모니터에서 스위치와 다이얼이 움직이는 것을 관찰할 수 있습니다)
설정을 저장하려면 다음을 누릅니다 .

앱 기타 설정

기본 응용 프로그램 구성 설정입니다. 디스플레이 장치, 자동 연결 장치, 비디오 디스플레이 및 저장, RTK GPS 등을 지정하는 데 사용됩니다.

General

APP의 주요 구성 설정을 지정합니다. 언어, 색상 테마, Team 모드, 스트림 GCS 위치, 모든 오디오 출력 음소거, 애플리케이션 데이터를 SD 카드에 저장, 다음 시작 시 모든 설정 초기화, UI 스케일링 등이 포함됩니다.

Unit

애플리케이션에서 사용하는 표시 단위를 정의합니다.

Video

지상국 비디오 플레이어 설정: FPV 소스, RTMP 서버 및 기타 설정을 포함합니다.

Telemetry

지상국과 MAVLink 링크를 구성하기 위한 추가 설정을 포함합니다.

RTCM

RTK 차분 데이터 전송, 구체적인 사용법은 'RTK 기능' 섹션을 참조하십시오.

Enpulse

기체와 조종기의 연결, 구체적인 바인딩 방법은 "조종기 연결" 섹션을 참조하세요.

Common Links

새 링크 추가, 비공식 MAVLink 장치와 연결하기 위한 새로운 링크를 추가합니다.

Offline Maps

오프라인에서 사용할 수 있도록 지도 타일을 캐시할 수 있습니다.

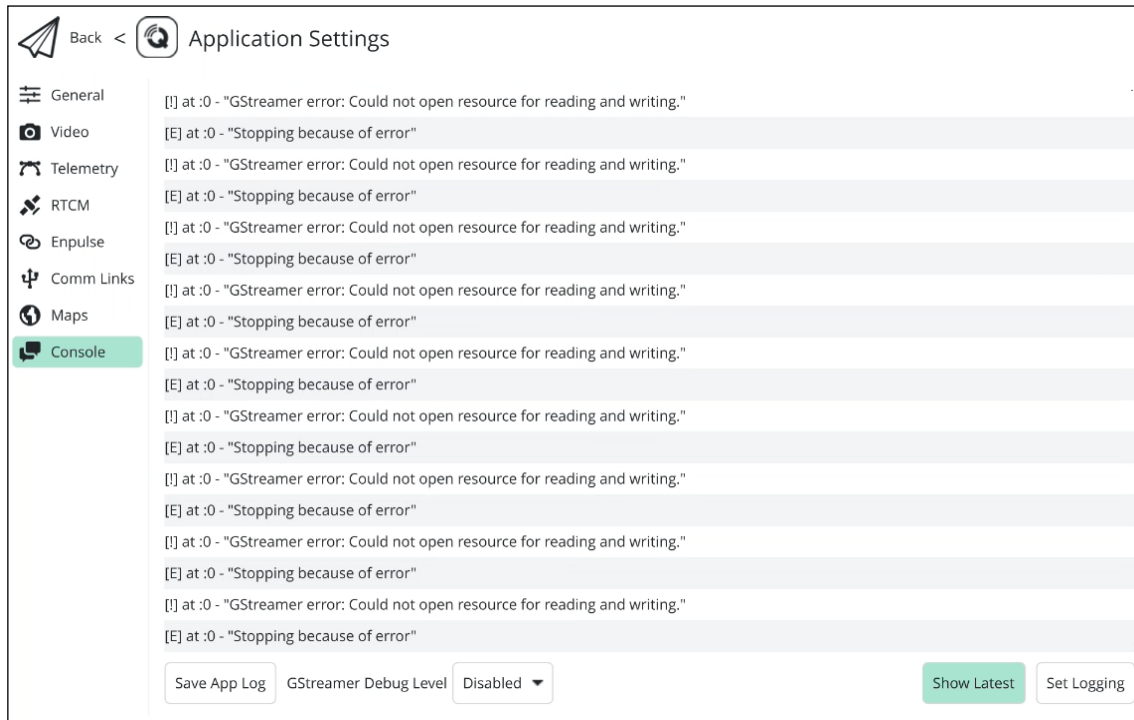
여러 위치에 대해 각각 다른 오프라인 세트를 생성할 수 있습니다.

Video

지상국 비디오 플레이어 설정: FPV 소스, RTMP 서버 및 기타 설정을 포함합니다.

Console

콘솔은 앱 문제를 진단하는 데 유용한 도구가 될 수 있습니다 .



표시하는 로깅 정보를 활성화 / 비활성화하려면 로깅 설정 버튼을 클릭합니다 .

비행

안전한 비행에 필요한 사항들을 설명한다.

비행 환경 요구 사항

날씨 조건 : 바람 속도가 15m/s 를 초과하는 날씨에서는 드론을 사용하지 마십시오.

개방된 지역 : 비행 시 높은 금속 구조물이나 대형 금속 구조물은 탑재된 나침반과 GNSS 시스템의 정확성에 영향을 줄 수 있습니다. 앱의 안내에 따라 드론을 조작하십시오.

장애물 회피 : 장애물, 인파, 고압 전선, 나무, 수역 등을 피하십시오.

전자기파 간섭 : 전자기파가 강한 지역, 예를 들어 기지국과 무선 송신탑 등을 피하여 간섭을 최소화하십시오.

환경적 요인 : 공기 밀도와 온도와 같은 환경적 요인에 따라 드론과 배터리의 성능이 영향을 받을 수 있습니다. 높은 고도에서 비행할 때는 배터리와 드론의 성능이 영향을 받을 수 있으므로 주의하십시오.

비행 전 확인 사항

1. 조종기, 배터리, 디스플레이 장치 모두 완전히 충전되어 있는지 확인하십시오.
2. 랜딩 기어가 단단히 장착되어 있는지, 배터리가 확실히 고정되어 있는지 확인하십시오.
3. 모든 장치의 펌웨어가 최신 버전인지 확인하십시오.
4. 마이크로SD 카드가 삽입되어 있는지 확인하십시오.
5. 전원을 켜 후 카메라와 짐벌이 정상적으로 작동하는지 확인하십시오.
6. 모터가 정상적으로 작동하는지 확인하십시오.
7. 앱이 드론과 성공적으로 연결되었는지 확인하십시오.
8. 배터리 커넥터가 아래를 향하지 않도록 하여 먼지나 물이 들어가지 않도록 주의하십시오.
9. 짐벌 댐퍼에 눈에 띄는 마모가 없는지 확인하고, 짐벌 안티 드롭이 제대로 고정되어 있는지 확인하십시오.
10. 안전을 위해 조종자와 기체간의 거리는 10m 이상을 유지합니다.

비행 절차

비행 전 기본 비행 테스트를 아래와 같이 진행합니다.

1. 기체를 평평하고 오픈된 장소에 위치시킵니다.
2. 조종기 전원을 켜 후 기체의 전원을 켭니다.
3. 전용 앱을 실행하여 기체와 연결한 후 카메라 뷰로 이동합니다.
4. 기체의 상태 표시등이 적색과 녹색으로 번갈아 점멸할 때까지 기다립니다.
5. 조종기를 이용하여 기체 시동을 건 후, 왼쪽 스틱을 천천히 위로 당겨 기체를 이륙시킵니다.
6. 조종기의 왼쪽 스틱을 천천히 아래로 당겨 기체를 평평한 표면 위에 착륙시킵니다.
7. 기체 전원을 끈 다음 조종기 전원을 끕니다.

주의사항

비행 중 기체가 failsafe 모드로 진입하면 기체의 상태 표시등은 황색으로 빠르게 점멸합니다. 배터리 전압이 낮을 경우 (Low Battery Level Warning) 기체 상태 표시등이 좌측(적색), 우측(녹색)으로 나타나며 지속적으로 빠르게 점멸합니다.

부록

Aviator 사양

조종기	AVIATOR
작동 주파수	2.4000 - 2.4835 GHZ; 5.725-5.850 GHz
최대 전송 거리	3km (방해 없음 , 간섭 없음)
크기	280x150x60mm
무게	1100g
운영 체제	Android10
내장 배터리	7.4V 10,000mAh
배터리 동작시간	4.5h
터치 스크린	7 inch 1080P 1000nit
외부 출력단자	2*USB、1*HDMI、2*USB-C
동작 온도	0° C to 40° C (32° F to 104° F)
무선 LAN	WIFI(2.4G(802.11.n), 5G(802.11.n,ac))

1. 기능이 작동하지 않습니다 .
배터리와 리모컨이 충전되고 활성화되었는지 확인하십시오 .
문제가 계속되면 ARGOSDYNE 지원팀에 문의하십시오 .
2. 전원 켜기 및 시작 문제
배터리에 전원이 있는지 확인하십시오 . 전원이 있지만 여전히 정상적으로 시작되지 않는 경우 , ARGOSDYNE 지원팀에 문의하십시오 .
3. 초기 설정 또는 마지막으로 정상 작동한 구성으로 리셋하는 절차
전용 앱을 사용하여 초기 설정으로 리셋하십시오 .
4. 전원 종료 및 꺼짐 문제
ARGOSDYNE 지원팀에 문의하십시오 .
5. 부주의한 취급이나 안전하지 않은 조건에서의 보관 방법
ARGOSDYNE 지원팀에 문의하십시오 .

아르고스다인 고객지원센터

☎ 070-5102-1388

AVIATOR 조종기 및 드론 자동운영시스템 - Rondo Mobility System 구축에 관한 각종 문의는 아르고스다인 고객지원센터를 이용하시기 바랍니다.

※ Rondo Mobility System을 통해 LTE/wifi 등의 통신 네트워크를 사용하시는 고객의 경우, 요금제 등의 사용과 관련되어 발생하는 문제는 계약하신 통신사에 문의하여 해결하실 수 있습니다.

제품 유지보수

AVIATOR 조종기의 무상 유지보수 기간은 구매일로부터 1년입니다. 제품 자체에 하자가 있는 경우를 제외한 사용자의 과실 및 천재지변에 의한 사항에 대해서는 무상지원이 되지 않습니다.

이 문서에 대한 피드백

이 문서를 개선하는데 도움을 주시려면 제안, 의견 또는 오류 사항을

info@argosdyne.com 으로 보내주십시오.



본 제품에 대한 사용 용도의 변경이나 설정값의 변경으로 제품의 손상이 발생 시 고객 과실로 당사에서는 책임지지 않습니다

공급자: (주)아르고스다인 (대표: 정승호) | 사업자등록번호: 466-86-00994

주소: 경기도 용인시 기흥구 기흥로 58-1, A동 1306호 아르고스다인

Tel. 070-5102-1388 | Fax. 031-274-5041 | Web. www.argosdyne.com

