

# CUNA 2

## 사용자 메뉴얼



# 목 차

면책조항 및 경고	3	DIB 점검 리스트	
메뉴얼 참고 사항	4	운행 전 점검 리스트	48
		일상적 점검 리스트	
<b>CUNA2 개요</b>		<b>DIB 시스템 문제점 점검</b>	50
CUNA2 개요	6		
설치 전 안전 주의사항	8	<b>부록</b>	
<b>시공 준비</b>		전기 배선도	52
환경조사	11	문제 해결 목록 (Trouble-Shooting)	53
지상 상태 조사	12	CUNA2 사양	56
낙뢰 보호 및 접지 요구사항	17	고객지원	57
전력 공급 및 케이블 요구사항	19		
네트워크 요구사항	23		
네트워크 구조에 따른 연결방식	24		
기타	29		
<b>설치 및 연결</b>			
시작하기	31		
CUNA2 들어올리기	32		
임시보관			
기체 준비			
<b>DIB 시스템 동작</b>			
argosALES 를 이용한 DIB	34		
(Drone In a Box) 구성			
CUNA2 등록하기	35		
CUNA2 위치 확인	36		
다수의 CUNA2 이용하기	37		
기체 등록하기	38		
안전 착륙지 설정	39		
<b>자동 비행 작업 테스트</b>			
자동 비행 경로 작성하기	41		
자동 미션비행 수행	45		
비상안전장치 (Failsafe) 점검	46		


## 면책 조항 및 경고


 (주)아르고스다인은 이 문서의 저작권 및 모든 권리를 보유합니다.

(주)아르고스다인의 사전 승인 없이 귀하는 이 문서를 복제, 양도, 판매하거나 다른 사람이 사용하도록 허용할 수 없습니다.

이 문서는 (주)아르고스다인 드론의 작동 지침으로만 사용해야 하며, 다른 목적으로 사용할 수 없습니다.

---

 CUNA2의 작동 온도는 -20 ~ 50도이며, 전용 기체의 작동 온도는 -10 ~ 40도입니다. 해당 작동 온도 범위 요건에 맞게 제품을 올바르게 사용해야 합니다.

 비행 장치(드론)의 조종사는 인명이나 재산 피해를 예방하기 위해 국토교통부 규정을 준수해야 합니다.

- 일몰 후 일출 전까지는 야간 비행 금지
- 안개, 비 등 안전한 비행이 어려운 비가시적 비행 금지
- 공항 주변(비행장 반경 9.3km 내)에서의 비행 금지
- 국방·안보 등의 이유로 비행이 금지된 지역, 서울 강북 지역, 원자력 발전소(반경 18.6km), 공항이나 비행기 이착륙 비행장 등에서의 비행 금지
- 항공기 비행 경로가 설치된 공역(고도 150m 이상)에서의 비행 금지
- 인구 밀집 지역이나 많은 사람이 있는 곳에서의 비행 금지
- 비행 중 물체 투하 금지
- 술에 취한 상태로의 비행 금지

# 메뉴얼 참고 사항

## 사용 전 확인할 내용

(주)아르고스다인은 다음 문서를 제공합니다 .

1. 안전가이드
2. 빠른 설치 가이드
3. 설치 및 설정 메뉴얼
4. 사용자 메뉴얼

설치를 시작하기 전에 모든 교육 관련 동영상을 시청하고 , " 설치 및 설정 매뉴얼 " 을 읽어 안전 예방 조치 및 시공 준비 사항을 숙지하십시오 . 안전 가이드를 읽고 중요한 안전 문제를 이해한 후 , " 빠른 설치 가이드 " 를 참고하여 현장 설치 , 구성 , 그리고 첫 비행 테스트를 완료하십시오 .

---

## 관련 영상

아르고스다인 관련 제품 동영상은 아래 URL 또는 QR 코드를 통해 시청하실 수 있습니다 .

<https://www.youtube.com/@argosdyne-8146>



## CUNA 2 개요

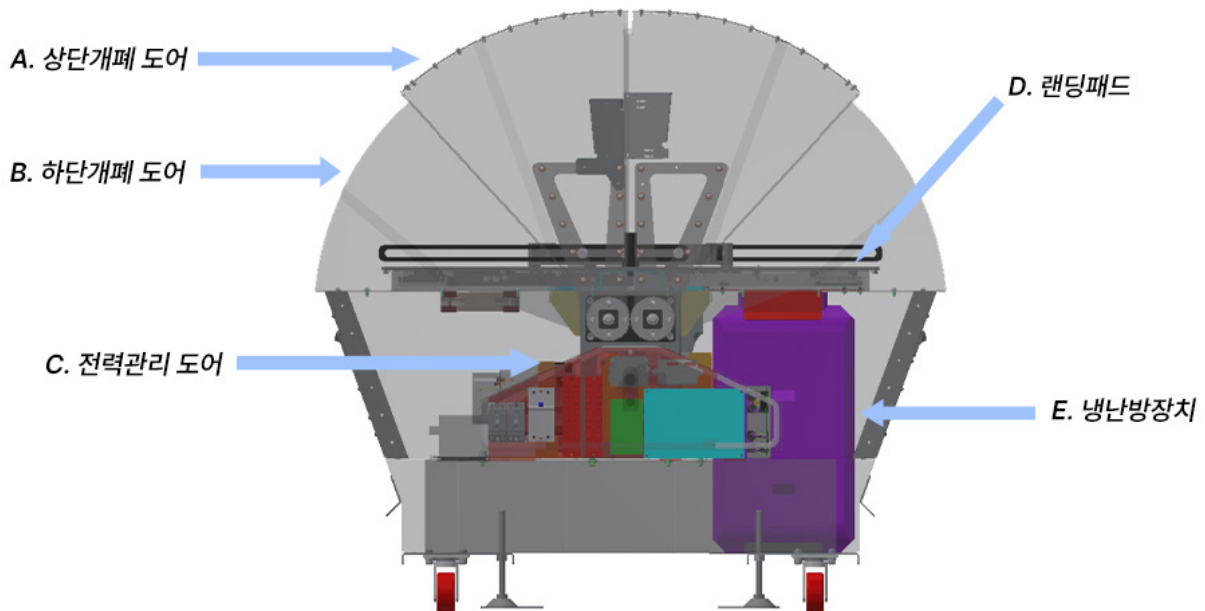
## CUAN 2 개요

CUNA2 번들은 (주)아르고스다인의 드론 자동 운용 플랫폼인 Rondo Mobility System 을 지원하며 드론 배터리 자동 충전 , 냉온방 기능 , 자동 이착륙 기능을 제공하는 **드론용 스테이션**입니다 .

CUNA2 시스템을 통해 지속적이고 반복적인 **자동 비행 임무가 가능**하며 , 복수의 스테이션을 사용하면 귀환 비행 거리를 고려하지 않고도 더 넓은 비행이 가능합니다 .

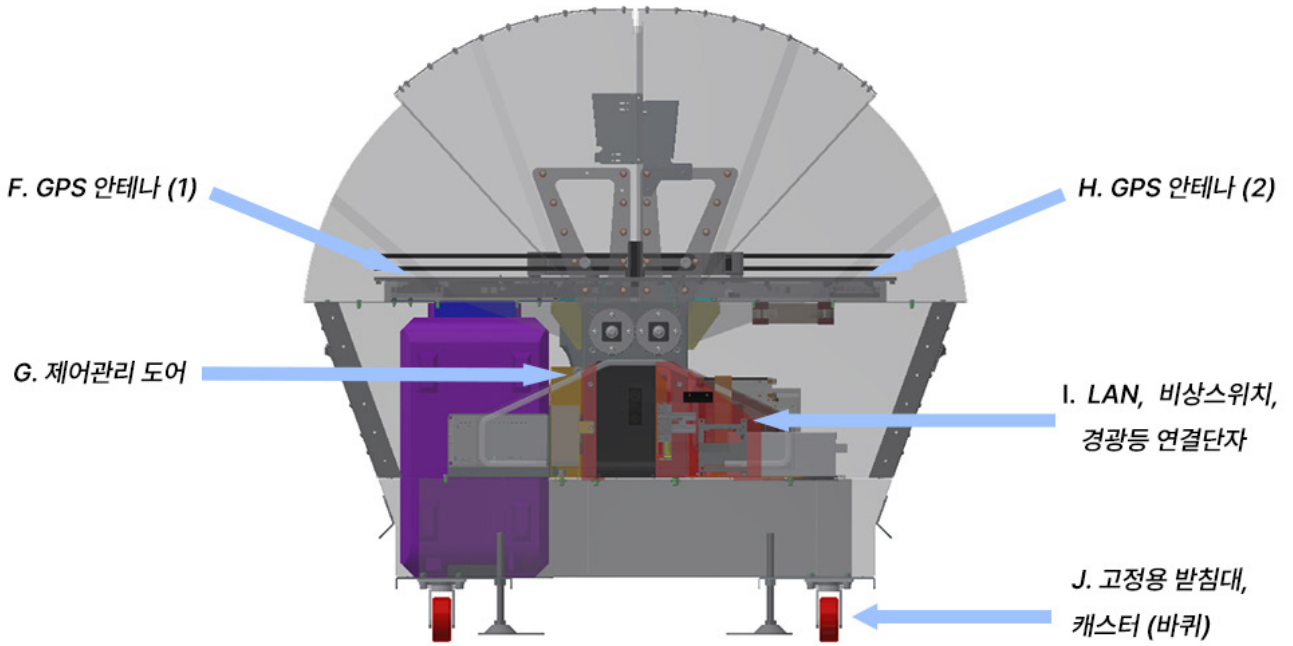
이를 통해 드론만 사용할 경우 발생하는 제한된 비행 시간과 거리를 극복할 수 있습니다 . 또한 , 배터리 교체 작업을 제거하여 완전 자동화된 시스템으로 사용이 가능합니다 .

### [ CUNA 2 우측면 ]



- A 상단개폐 도어
- B 하단개폐 도어
- C 전력관리 도어
- D 랜딩 패드
- E 냉난방 장치

[ CUNA 2 좌측면 ]



- F GPS 안테나 (1)
- G 제어관리 도어
- H GPS 안테나 (2)
- I LAN, 비상스위치, 경광등 연결 단자
- J 고정용 받침대, 캐스터 (바퀴)

[ CUNA 2 액츄에이터 ]



- K 드론 정렬 바
- L 충전 패드
- M 랜딩 비콘

## 설치 전 안전 주의사항

---

제품 설치 시 인명 및 재산 피해를 방지하기 위해 제품의 레이블 및 매뉴얼에 기재된 안전 주의 사항을 반드시 따르십시오 .

### 1. CUNA2 설치 및 유지 관리 지침

- CUNA2 의 설치 , 구성 , 유지 보수 , 문제 해결 및 수리는 현지 규정에 따라 Argosdyne 공인 기술자가 수행해야 합니다 .
- CUNA2 를 설치하고 유지 보수하는 사람은 다양한 안전 주의사항을 이해하고 올바른 작동에 익숙해지도록 교육을 받아야 합니다 . 또한 CUNA2 설치 , 구성 및 유지 보수 중에 발생할 수 있는 다양한 잠재적 위험을 이해하고 해결 방법에 익숙해야 합니다 .
- 현지 기관에서 발급한 인증서를 소지한 사람만 안전 전압 이상 작업을 수행할 수 있습니다 .
- 현지 기관에서 발급한 인증서를 소지한 사람만 2m 이상 고도에서 작업을 수행할 수 있습니다 .
- 현지 기관에서 발급한 인증서를 소지한 사람만 용접 작업을 수행할 수 있습니다 .

### 2. CUNA2 작업 절차

이 매뉴얼의 단계에 따라 설치 , 구성 및 유지 보수와 같은 작업을 수행하십시오 .

### 3. 안전 장비 착용 지침

- 설치 , 구성 및 유지 보수 중에 안전 헬멧 , 고글 , 절연 장갑 및 절연 신발과 같은 보호 장비를 착용하십시오 .
- 전동 공구를 사용할 때는 개인 안전에 주의하십시오 .
- 구멍을 뚫을 때 먼지가 기도나 눈으로 들어가는 것을 방지하기 위해 방진 마스크와 고글을 착용하십시오 .

### 4. 접지 확인 지침

- 사용하기 전에 CUNA2 가 올바르게 접지되었는지 확인하십시오 . CUNA2 를 설치할 때 다른 케이블보다 먼저 접지선을 연결하십시오 . CUNA2 를 제거할 때 접지선보다 먼저 다른 케이블을 분리하십시오 .
- 접지선이 설치되지 않은 상태에서 CUNA2 를 작동하지 마십시오 .
- 설치된 접지선을 손상시키지 마십시오 .



## 5. 감전 방지 지침

- 감전이나 화상을 방지하기 위해 CUNA2 설치, 구성 또는 유지 보수할 때 전도성 물체 (예, 시계, 반지, 목걸이 또는 기타 금속)를 착용하지 마십시오.
- 멀티 미터로 도체 접점의 전압을 측정하고 도체 표면이나 단자 (예, AC 전원 입력 단자)를 만지기전에 감전 위험이 없는지 확인하십시오. CUNA2 는 설치하기 전에 전원을 꺼야 합니다.
- 전원 케이블을 설치하거나 분리하기 전에 배전함의 메인 스위치를 끈 다음 멀티미터 또는 전압 테스터를 사용하여 전원 케이블 끝에서 전기적 테스트를 수행하십시오.
- 감전을 방지하기 위해 전압 테스터와 같은 다른 도구의 손잡이가 절연되어 있는지 확인하십시오.

## 6. 화재 발생 시 대피 지침

- 화재 발생 시 즉시 건물 또는 CUNA2 설치 구역에서 대피한 후 소방서에 연락하십시오. 어떤 상황에서도 불타는 건물이나 Cuan2 설치 구역에 다시 들어가지 마십시오.

## 7. 운반 안전 지침

- 무거운 물건을 운반할 때는 부상을 당하거나 무거운 물건에 짓눌리지 않도록 무게를 지탱할 수 있는 준비를 갖추십시오.
- CUNA2 를 들어 올려야 하는 경우 개인 안전에 주의하십시오.

## 8. 작동 중 안전 거리 유지 지침

- 움직이는 장치나 회전하는 프로펠러에 의해 부상을 입지 않도록 Cuan2 가 작동 중일 때 CUNA2 에서 멀리 떨어지십시오.

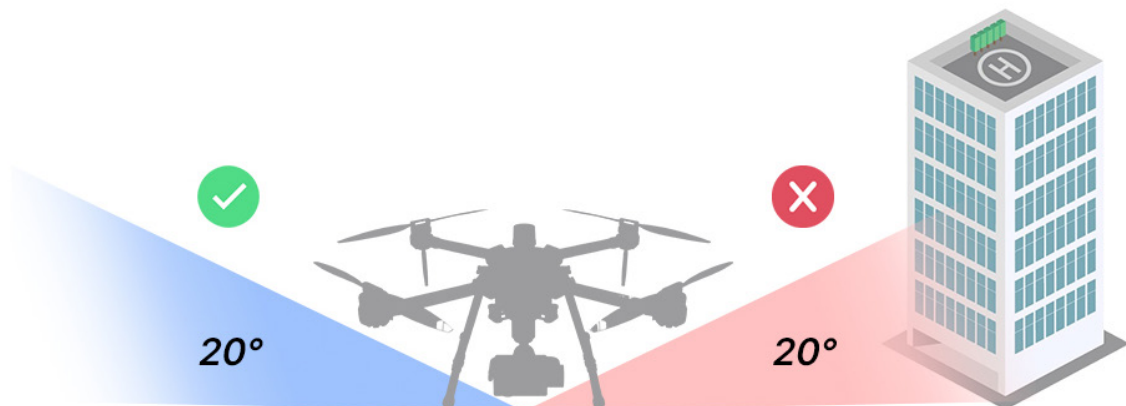
시공 준비

## 1. 환경 요구사항

- 설치 장소는 해발 2000m 를 넘지 않아야 합니다 .
- 제품 동작 허용 온도를 초과하지 않는 지역에 설치해야 합니다 .
- 안정적인 운영을 위해 바람 , 먼지 , 모래가 적은 지역에 설치하시기 바랍니다 .  
특히 , 바람이 8m/s 를 넘는 돌풍이 없는 지역을 선택하십시오 .
- CUNA2 는 고정용 스테이션이므로 , 바닥이 움직이는 장소에는 설치하지 마십시오 .
- 홍수 , 산사태 또는 대설이 우려되는 곳은 피하십시오 .
- 전파 방해 를 유발할 수 있는 레이더 기지 , 통신 기지국 등이 있는 지역은 피하십시오 .
- 드론의 전자 나침반에 영향을 줄 수 있는 철광석이나 대형 철구조물에서 멀리 떨어진 장소에 설치하십시오 .
- 설치할 때 바닥은 수평이어야 합니다 .
- 드론의 안정적인 이륙과 착륙을 위해 설치 영역 반경 10m 내에 나무와 같은 큰 구조물이 없어야 합니다 .
- 설치 장소는 비행 허가 지역이거나 비행 승인이 가능한 지역을 선택하십시오 .

## 2. 신호 품질 요구 사항

- 유선 네트워크 또는 무선 네트워크 접근이 가능해야 합니다 .
- 네트워크 속도는 CCTV 영상을 고려하여 최소 1Mbps 이상이어야 합니다 .
- GPS 신호의 안정적인 수신 및 높은 품질 유지를 위해 지상 양각에서 20 도 범위 내 신호 수신에 되는 구조물이 없어야 합니다 .



# 지상 상태 조사

---

## 1. 설치 위치 요구사항

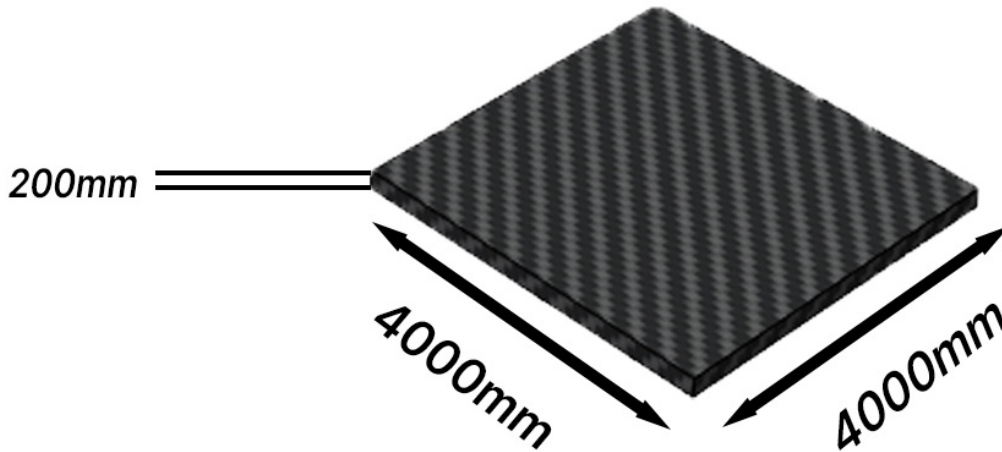
### 1. 바닥조건

- 재질 : 콘크리트
- 강도 : 18Mpa 이상
- 수평으로 이루어져야 한다 .
- 설치 규격 (4000mm X 4000mm X 200mm)

### 2. 바닥 높이

- 지면보다 최소 10cm 이상 높이

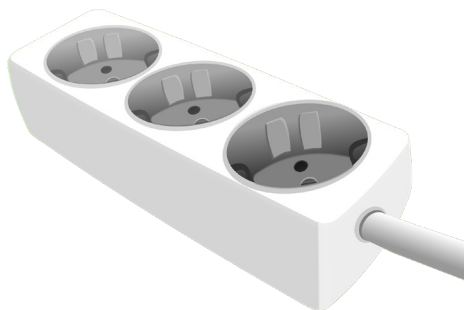
\* 강우량이 많은 지역일 경우 , 이 보다 높게 설치



[ 바닥 설치 규격 ]

## 3. 전원 공급

- AC 220V 또는 AC 110V



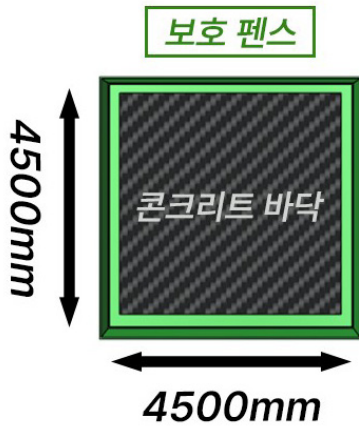
[220V / 110V 전원 콘센트 ]

#### 4. 통신 라인 보호

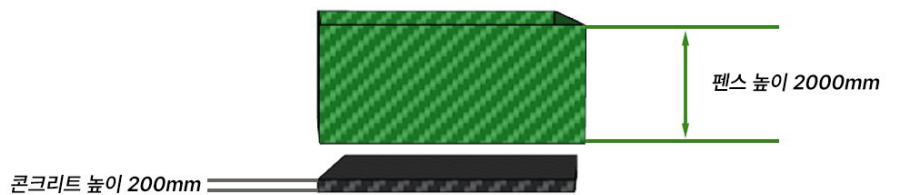
- 재질 : 콘크리트
- 강도 : 18Mpa 이상
- 수평으로 이루어져야 한다 .
- 설치 규격 (4000mm X 4000mm X 200mm)

#### 5. 안전 울타리 설치

- 무단 접근이나 동물 침입 방지
- 2m 이상의 높은 울타리 및 견고한 재질 , 잠금 장치가 있는 출입문 설치



[ 보호 펜스 ]



[ 보호 펜스 측면도 ]

## 2. 설치 방법

### ① . 설치 위치 선정

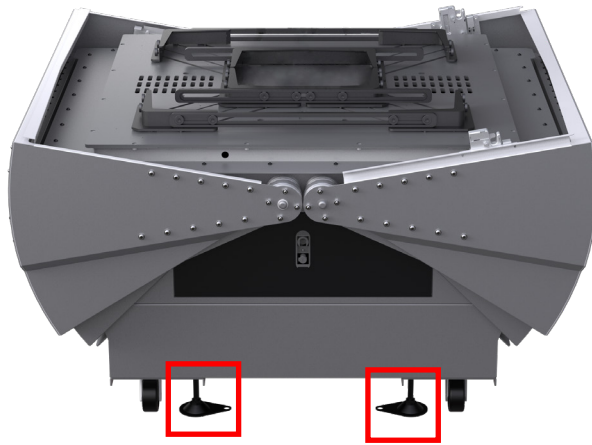
설치 공간의 중앙에 설치하십시오 .

### ② . 수평 조절

스테이션 하단 4 개의 조절좌를 이용하여 수평을 조정하십시오 .

### ③ . 지면 고정

조절좌에 앙카 작업 또는 조절좌로 스테이션을 들어 올리십시오 .

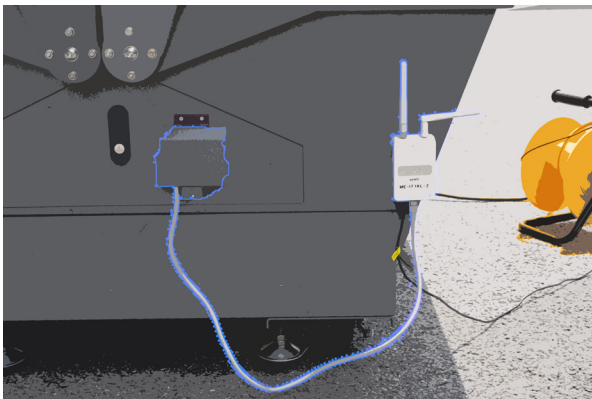


#### 4. 전기, 통신 연결

- 전원선 콘센트 연결



- LAN 케이블 연결



#### 5. 동작 확인

ArgosALES 나 연동 프로그램을 사용하여 동작을 확인하십시오 .

- 도어 개폐동작 확인
- 충전동작 확인
- GPS 상태 확인

### 3. 대체 착륙 지점 요구사항

CUNA2 근처에 대체 착륙 지점을 설정해야 합니다. Cuna2 에 문제가 있거나 외부 악천후 또는 장비 고장으로 인해 기체가 착륙할 수 없는 경우, 기체는 배터리 부족이 발생할 때까지 호 버링한 다음 대체 착륙 지점으로 이동하여 착륙합니다.

- ① **평평하고 안전한 지면** : 드론을 착륙시킬 지면은 평평하고 장애물이 없는 곳이어야 합니다. 잔디나 짧은 잔디밭, 포장된 바닥 등이 좋은 예시입니다.
- ② **바람과 기상 조건** : 드론을 안전하게 착륙시키기 위해서는 바람이 너무 세지 않은 조건에서 착륙하는 것이 좋습니다. 또한 강한 비나 폭풍이 예상되는 기상 조건에서는 드론을 운영하지 않아야 합니다.
- ③ **법적 요구사항** : 많은 지역에서는 드론 운용 시 특정한 법적 요구사항이 존재할 수 있습니다. 예를 들어, 공공장소나 특정 구역에서는 허가나 권한이 필요할 수 있으며, 이는 착륙 장소에도 영향을 미칠 수 있습니다.
- ④ **높이와 안전 거리** : 드론을 안전하게 착륙시키기 위해서는 지면과의 안전한 거리를 유지해야 합니다. 너무 높은 곳이나 위험한 지역에서는 착륙을 피해야 합니다.



# 낙뢰 보호 및 접지 요구사항

---

## 1. 낙뢰 보호 시스템

**CUNA2 를 설치할 때 낙뢰로 인한 피해를 방지하기 위해 적절한 낙뢰 보호 시스템을 갖추어야 합니다 .**

다음은 낙뢰 보호 시스템의 기본 요구사항입니다 .

### ① 위치

CUNA2 설치 구조물보다 높은 지점

### ② 재질

부식에 강하고 전기 전도성이 뛰어난 구리나 알루미늄

## 2. 접지 시스템

CUNA2 를 설치할 경우 조건에 맞는 접지 시스템을 설치하거나 기존 접지 시스템을 이용해야 합니다 .

접지 시스템을 새로 설치할 경우 , 다음과 같은 기본 사양을 충족해야 합니다 .

### ① 재질

**접지 전극** : 부식에 강하고 내구성이 뛰어난 재질

**권장 재질** : 구리 또는 구리 도금된 강철

### ② 직경

전기적 안전과 안정성에 중요한 영향을 미침

**사양** : 12.7mm ~ 25.4mm 의 두께

### ③ 길이

설치된 지하 깊이에 따라 보통 2m 이상의 길이 사용

### ④ 접지 전극 헤드

접지선 연결 용도

### ⑤ 표면 처리

부식 방지 및 내구성 향상을 위해 특수 표면 처리

### ⑥ 규정 준수

해당 규정과 표준에 부합해야 하며 , 지역의 건축 및 전기 규정을 준수해야 합니다 .

# 전력 공급 및 케이블 요구사항

---

## 1. 전력 공급 요구사항

CUNA2 를 사용하려면 외부 AC 전원 공급 장치를 Dock 에 연결해야 합니다 .

전력 공급 요구사항은 다음과 같습니다

### ① 전기 연결 규정 준수

현지 법률 및 규정을 준수해야 합니다 .

### ② 안정적인 전원 사용

잡음 전원 없이 안정적인 전원을 사용하십시오 .

### ③ 전원 사양 확인

교류 (AC) 전원의 전압과 주파수가 CUNA2 동작 요구사항을 충족하는지 확인하시기 바랍니다 .

항목	사양
전력 공급	단상 교류
입력 전압 범위	100 ~ 240VAC
최대 입력 전압	264 VAC
주파수	50/60Hz
전력	최대 1500W

## 2. 케이블 요구사항

Dock을 외부 전원 공급 장치에 연결하는 케이블은 보호 파이프라인을 통해 연결해야 합니다.

### ① 케이블 연결 제안

### ② 케이블 규격 이더넷 케이블 : CAT5 이상 권장

입력 전원 케이블 : 2.5SQ 3C 이상 (전원), 입력 전원 규격 : 220V AC / 15A 안정된  
전원공급장치와 정확한 게이지 규격의 전원 케이블을 사용하십시오 .

### ③ 전원 케이블 요구 사항

전기 배전함과 CUNA2 까지의 거리가 50m 이상일 경우 , 유지 보수 및 안정적인  
전력 공급을 위해 CUNA2 주변에 방수 배전함을 추가로 설치할 것으로 권장합니다 .

전원 케이블은 다음 사양을 충족해야 합니다 .

전원 케이블 길이	단면적
< 100 m	13AWG(2.5mm <sup>2</sup> ) 3 코어 실외 피복 구리 코어 케이블
100 ~ 200 m	11AWG(4mm <sup>2</sup> ) 3 코어 실외 피복 구리 코어 케이블
≥ 200 m	9AWG(6mm <sup>2</sup> ) 3 코어 실외 피복 구리 코어 케이블

#### ④ 전원 보호 파이프라인 부설 요구사항

- **파이프 재질** : 실외 케이블은 PVC 파이프를 통해 연결되도록 하여야 합니다 .
- **지하 설치** : PVC 파이프는 지하에 설치되어야 하며 , 파이프는 지표면에서 30mm 이상 깊이로 설치하십시오 .
- **파이프 연결** : 연결할 파이프의 접속 부위는 실리콘 처리로 방수 및 기밀성을 유지하십시오 .
- **피복 보강** : CUNA2 내부로 들어오는 파이프의 끝은 보강 처리하여 외부로부터 보호되어야 합니다 .



[ 전원 보호 파이프 ]

### 3. 방수 배전함

필요한 경우 아래와 사항들을 만족하는 실외 방수 배전함을 설치하십시오 .

#### [ 방수 배전함 설치 ]

- 단단히 설치하고 바닥이 지면에서 50cm 이상 높이에 설치하여 침수되지 않도록 하십시오 .
- 안전한 케이블 연결 및 CUNA2 전원선과 연결이 되었는지 확인하십시오 .  
드론 이착륙에 영향을 미치지 않도록 방수 배전함은 CUNA2 로부터 1m 이상 떨어져 있는 지 확인하십시오 .
- 방수 배전함의 인입선과 인출선은 지하에 설치되는 PVC 파이프를 사용하여 보호하고 , 파이프와 배전함 사이의 조인트가 적절하게 방수 처리되고 실란트로 밀봉되어 있는지 확인하십시오 .
- 방수 배전함에 있는 콘센트의 접지선과 CUNA2 의 인출 케이블이 모두 방수 배전함에 올바르게 연결되고 잘 접지되었는지 확인하십시오 .

#### [ 방수 배전함 권장 전기 구성품 ]

구성품	용도
방수 배전함	다양한 전기 부품을 포함하고 방수 보호 기능 제공
접지 부스 바	인입 케이블의 접지선 , 소켓 , 인출 케이블 , 방수 배전함이 금속 재질일 경우 접지와 연결
C10 누전차단기	방수 배전함의 전원 단자와 연결하여 전원 공급
10A 의 DIN 레일 장착 소켓	현장 설치를 위해 이더넷 기기 , 휴대폰 충전기 등의 다른 기기에 전원을 공급

이 가이드를 통해 CUNA2 설치 시 필요한 전력 공급 및 케이블 요구사항을 쉽게 이해하고 준비할 수 있습니다 . 추가적으로 궁금한 사항이 있으면 언제든지 문의해 주세요 .

# 네트워크 요구사항

---

## 1. 이더넷 연결

CUNA2 를 이더넷을 통해 구성하는 방법에는 2 가지가 있습니다 .

첫번째는 **인터넷망**을 이용한 방식이고 두번째는 **폐쇄망**에서 구성하는 방식입니다 .

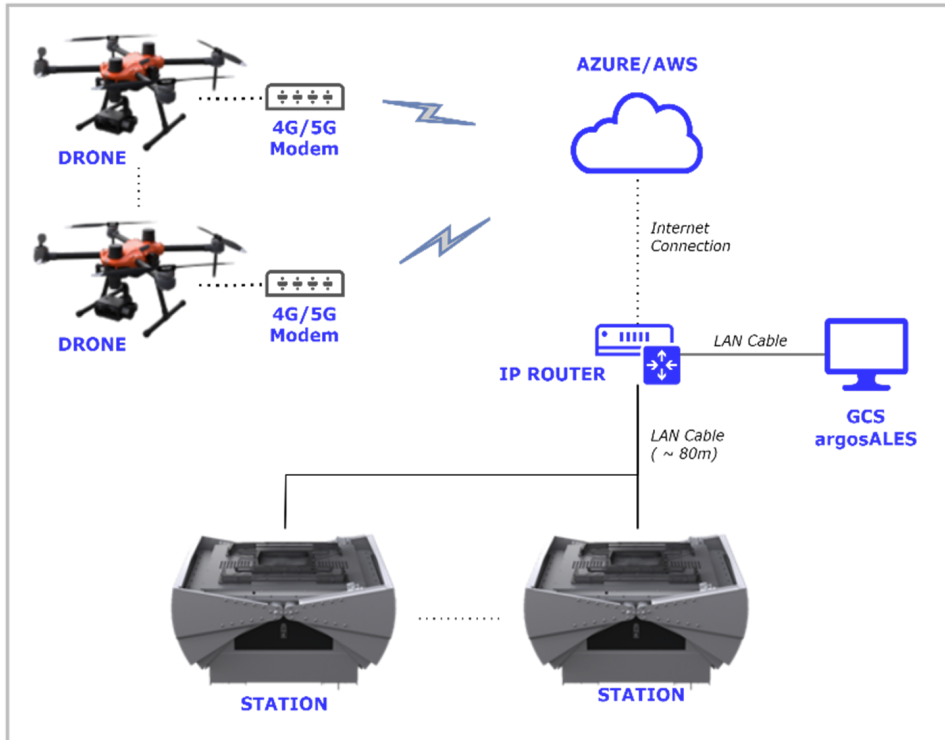
**인터넷망**을 이용한 방식의 경우 스테이션과 드론들을 관리할 수 있는 DeviceHub 서버가 필요합니다 . DeviceHub 는 인터넷상의 클라우드로 구성된 기존 DeviceHub 를 이용합니다 . 구성시 스테이션과 드론으로부터 전송되는 메시지들을 충분히 수용할 수 있는 인터넷 속도를 가지고 있어야 합니다 .

( 최소 전송 속도가 10Mbps 이상이 되도록 구축 )

다음으로 **폐쇄망** 방식입니다 . 이 방식은 외부망과 단절된 통신망을 사용하는 경우에 주로 사용되는 방식입니다 . 스테이션과 드론들은 동일한 로컬망에 연결되어야 합니다 . 이는 동일한 IP 마스크값을 가지고 있어야 합니다 . 스테이션과 드론들을 관리할 수 있는 DeviceHub 는 별도로 로컬망에 구축하여야 하여 스테이션과 드론과 같은 로컬망을 사용하여야 합니다 .

# 네트워크 구조에 따른 연결방식

## 1. 클라우드 기반 네트워크



Cloud-Based Network

모든 장치와 지상 통제 스테이션 (GCS) 은 Azure 또는 AWS 와 같은 클라우드 시스템에 연결됩니다. IoT 허브 또는 MQTT 브로커가 클라우드 시스템에 호스팅되어 원활한 통신과 데이터 관리를 보장합니다.

### ① 네트워크 보안

네트워크 보안은 강력한 클라우드 시스템을 통해 보장되며, 안전한 데이터 전송 및 저장을 제공합니다.

### ② 연결 옵션

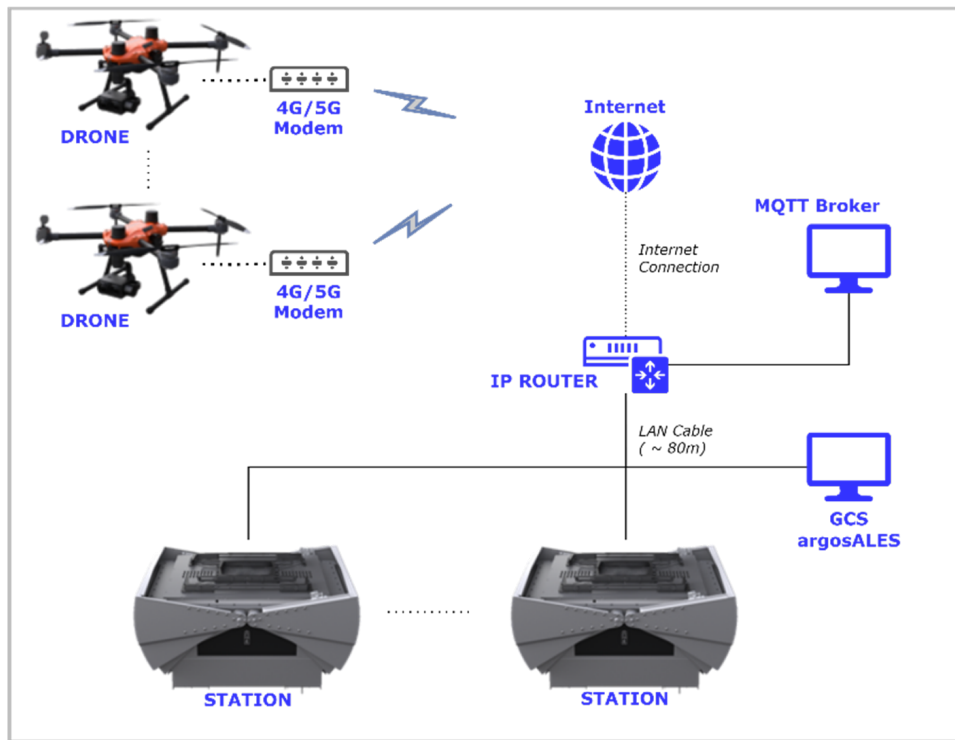
**4G/5G 모뎀** : 드론은 4G 또는 5G 모뎀을 사용하여 신뢰할 수 있고 고속의 통신을 할 수 있습니다.

**LAN 케이블** : 스테이션은 LAN 케이블을 사용하여 네트워크 라우터에 직접 연결되어 안정적이고 안전한 연결을 제공합니다.

**원격 사이트용 WiFi/4G/5G 모뎀** : 스테이션이 네트워크 라우터에서 멀리 떨어져 있거나 LAN 케이블로 연결하기 어려운 경우, WiFi 모뎀 또는 4G/5G 모뎀을 사용하여 연결을 설정할 수 있습니다.



## 2. On Premise 네트워크



On Premise Network

### ① On Premise MQTT 브로커

이 구조는 MQTT 브로커가 로컬 네트워크 내에 위치한 On Premise 라는 점을 제외하면 "클라우드 기반 네트워크" 와 유사합니다.

### ② 네트워크 보안

MQTT 브로커가 On Premise 에 위치해 있어 이 구조에서는 네트워크 보안이 보장되지 않습니다.

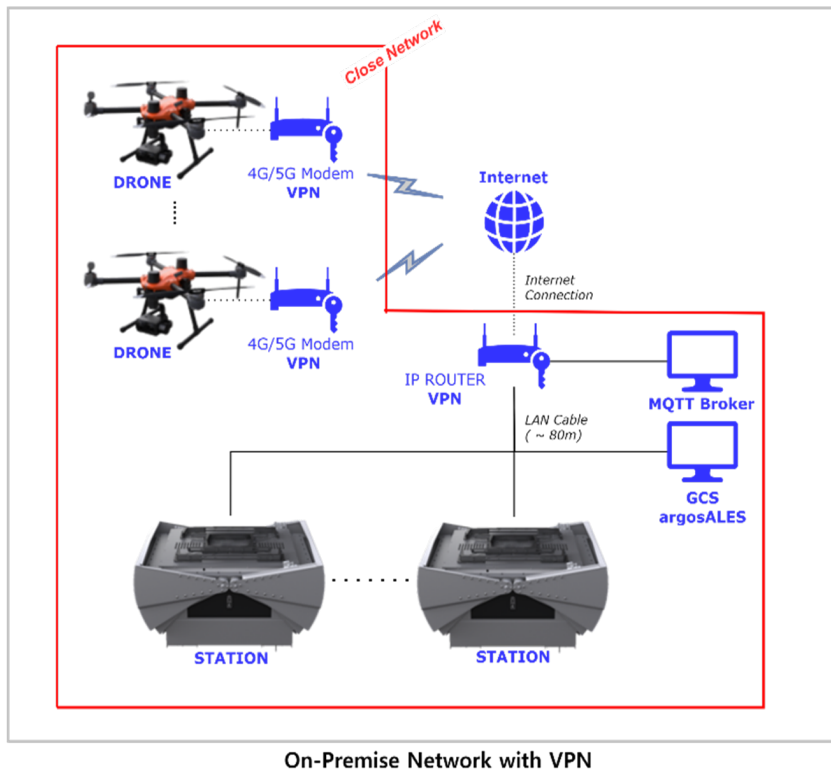
### ③ 연결 옵션

**4G/5G 모뎀** : 드론은 4G 또는 5G 모뎀을 사용하여 신뢰할 수 있고 고속의 통신을 할 수 있습니다.

**LAN 케이블** : 스테이션은 LAN 케이블을 사용하여 네트워크 라우터에 직접 연결되어 안정적이고 안전한 연결을 제공합니다.

**원격 사이트용 WiFi/4G/5G 모뎀** : 스테이션이 네트워크 라우터에서 멀리 떨어져 있거나 LAN 케이블로 연결하기 어려운 경우, WiFi 모뎀 또는 4G/5G 모뎀을 사용하여 연결을 설정할 수 있습니다.

### 3. VPN 을 사용하는 On-Premise 네트워크 구조



#### ① On-Premise MQTT 브로커

이 구조는 MQTT 브로커가 로컬 네트워크 내에 위치한 On-Premise 라는 점을 제외하면 "클라우드 기반 네트워크" 와 유사합니다.

#### ② 네트워크 보안 강화

보안을 강화하기 위해 VPN 을 사용하여 외부 위협으로부터 로컬 네트워크를 보호하고, On-Premise 네트워크 구조의 전반적인 보안을 향상시킵니다.

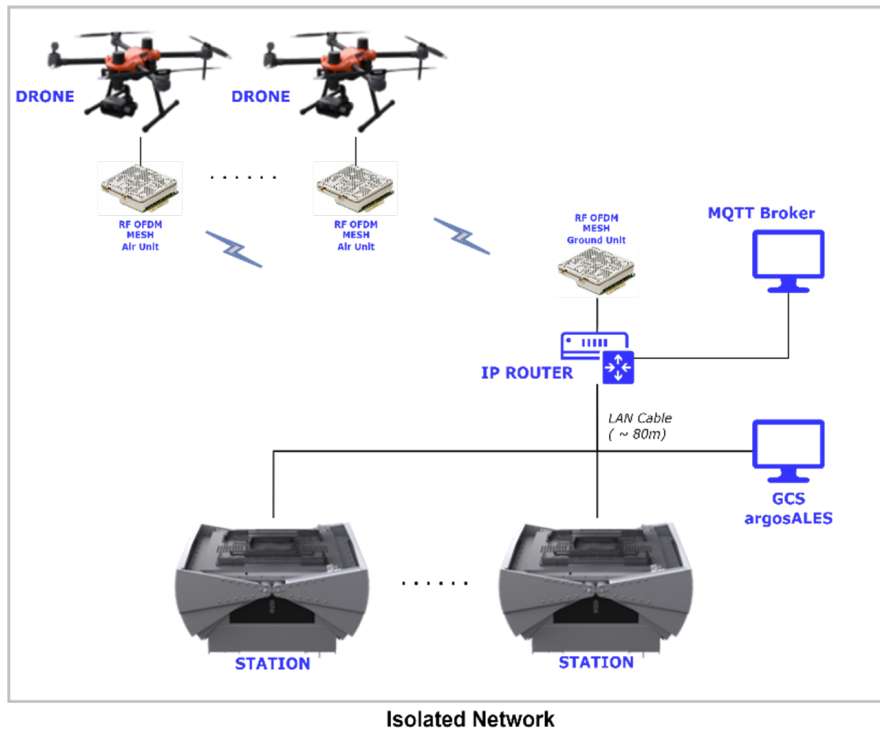
#### ③ 연결 옵션

**4G/5G 모뎀** : 드론은 4G 또는 5G 모뎀을 사용하여 신뢰할 수 있고 고속의 통신을 할 수 있습니다.

**LAN 케이블** : 스테이션은 LAN 케이블을 사용하여 네트워크 라우터에 직접 연결되어 안정적이고 안전한 연결을 제공합니다.

**원격 사이트용 WiFi/4G/5G 모뎀** : 스테이션이 네트워크 라우터에서 멀리 떨어져 있거나 LAN 케이블로 연결하기 어려운 경우, WiFi 모뎀 또는 4G/5G 모뎀을 사용하여 연결을 설정할 수 있습니다.

#### 4. 독립형 네트워크 구조



##### ① 독립형 네트워크 보안

네트워크를 보호하는 가장 좋은 방법은 독립형 네트워크를 사용하는 것입니다. 이 접근 방식은 보안을 강화하지만 완벽하게 안전하다고는 할 수 없습니다.

##### ② RF MESH 네트워크 설정

RF MESH 네트워크 유닛을 사용하여 독립형 네트워크를 구축하여 강력한 통신 채널을 제공합니다.

##### ③ 네트워크 유형

**로컬 네트워크 :** 이 네트워크는 MQTT 브로커, 지상 통제 스테이션 (GCS), 기타 스테이션을 연결합니다.

**RF 기반 네트워크 :** 드론은 RF MESH 모듈을 사용하여 로컬 네트워크에 연결됩니다.

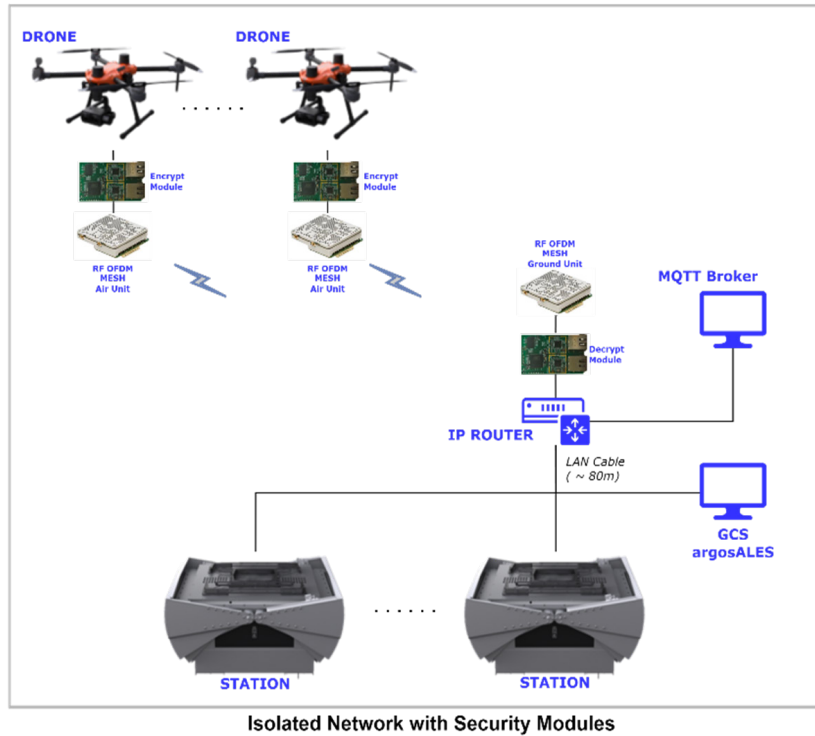
##### ④ 네트워크 연결

로컬 네트워크와 RF 기반 네트워크를 연결하기 위해 RF MESH 모듈이 사용됩니다. 이 설정은 드론이 로컬 네트워크와 효과적으로 통신할 수 있도록 보장합니다.

##### ⑤ 보안 고려 사항

독립형 네트워크는 외부 네트워크와 분리되어 있어 더 안전하지만, 완벽한 보안을 제공하지는 않을 수 있다는 점을 유념해야 합니다.

## 4-1. 독립형 네트워크의 보안 강화



### ① 암호화 / 복호화 모듈

독립형 네트워크의 보안을 강화하기 위해 RF 통신 채널에서 암호화 및 복호화 모듈을 사용합니다. 이를 통해 RF 채널을 통해 전송되는 모든 데이터가 안전하게 보호됩니다.

### ② RF 통신 채널

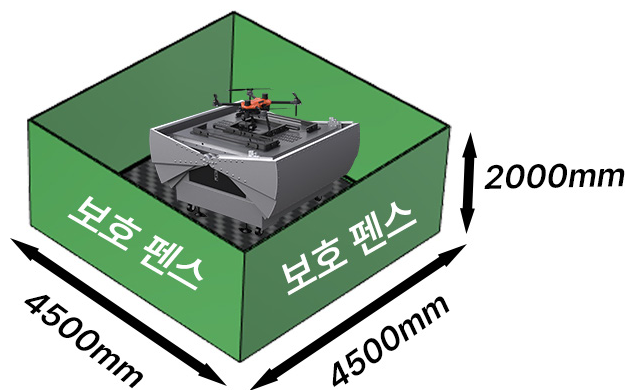
모든 RF 통신 채널에는 송신 측에 암호화 모듈을, 수신 측에 대응하는 복호화 모듈을 사용합니다.

## 1. 보호 펜스

CUNA2 가 설치되어 있는 구역에 비인가자가 출입할 수 없도록 보행자의 안전을 확보하고 제품의 도난을 방지하기 위해 반드시 보호 펜스를 설치하십시오 .

### [ 보호 펜스 요구사항 ]

- 보호 펜스에 출입하는 작업자는 전문 교육을 받아야 하며 다양한 작업의 주의 사항과 위험을 완전히 이해해야 합니다 .
- 법률 및 규정에 따라 보호 펜스 치수는 4500mm × 4500mm x 2000mm ( 길이 × 너비 × 높이 ) 이상이어야 합니다 .
- 설치 후 보호 펜스가 안정적인지 , 점검 및 유지 보수를 위해 사람이 출입할 수 있는 도어가 설치되어 있는지 확인하십시오 . 승인되지 않은 사람이 들어올 수 없도록 도어를 잠그십시오 .
- 기계적 부상 주의라는 경고 표시가 펜스 외부에 명확하게 붙어 있는지 확인하십시오 .
- 영상 전송 신호 및 RTK 신호에 미치는 영향을 최소화하기 위해 플라스틱 강철 또는 비금속 펜스를 사용하십시오 .



## 2. 감시용 CCTV 카메라 설치

보안 모니터링 요구사항에 따라 타사 보안 카메라를 추가로 설치할 수 있습니다 .

# 설치 및 연결

# 시작하기

---

## 1. 구성품

**기본** : CUNA2 본체 , 기체 (AQ Series),

**액세서리** : 비상정지스위치 , 타워램프 ( 경광등 )

## 2. 사용자 준비 툴 및 물품

드라이버 , 육각 렌치 , 스패너 , 플라이어 , 수평계 , 멀티미터 , 안전장갑 등

## 3. 운반 및 임시 보관

- CUNA2 는 전문 교육을 받은 작업자가 운반해야 합니다 . 작업자는 이 매뉴얼을 주의 깊게 읽어야 합니다 .  
이 매뉴얼의 지침에 따라 보관 , 운반 , 설치 또는 사용하지 않아 CUNA2 가 손상된 경우 보증이 적용되지 않습니다 .
- CUNA2 운반 및 운송할 때 염좌 또는 무거운 물체에 짓눌리는 것을 방지하기 위해 하중을 견딜 수 있도록 준비하고 부상을 방지하기 위해 보호 장갑을 착용하십시오 .
- 포장을 푼 CUNA2 를 운반 및 운송할 때 표면이 긁히지 않도록 조심스럽게 이동하십시오 . 손상을 방지하려면 CUNA2 에 충격을 주거나 떨어뜨리지 마십시오 .

### A. CUNA2 를 수동으로 운반 및 운송

CUNA2 를 이동하거나 들어 올릴 때는 베이스를 잡으세요 . CUNA2 가 손상되지 않도록 CUNA2 커버나 다른 부분에 힘을 가하지 마십시오 .

### B. 팔레트 잭을 이용한 CUNA2 운반 및 운송

전복을 방지하기 위해 팔레트 잭이 CUNA2 아래 중앙에 있는지 확인하십시오 . CUNA2 를 옮길 때는 사람이 CUNA2 옆에 있어야 안전을 유지할 수 있습니다 .

## CUNA 2 들어올리기

---

- 들어 올리는 작업을 수행하는 작업자는 전문 교육을 받아야 하며 필요한 자격을 취득한 후에만 작업할 수 있습니다 .
- CUNA2 를 들어 올리는 데 사용되는 도구가 표준 및 서비스 수명 요구사항을 충족하는지 확인하십시오 .
- CUNA2 가 들어 올려진 상태에서 CUNA2 아래로 걷지 마십시오 . CUNA2 가 떨어지거나 굴러 가거나 흔들려서 부상을 입지 않도록 CUNA2 를 이동할 때 CUNA2 에서 안전 거리를 유지해야 합니다 .
- 스테이션을 크레인 등에 매달아서 옮길 때는 하부에 있는 도어 받침에 받줄을 통과시켜 운반하십시오 .
- 스테이션에 충격이 가해지지 않도록 반드시 항상 4 군데의 도어 받침에 받줄을 연결하여 스테이션을 들어 올리십시오 .
- 운반 시 스테이션 하단 바퀴 사이에 지게차 포크를 통과시켜 이동하십시오 .  
(클램핑 금지 , 옆으로 집어서 지게차 운반하지 마십시오 )

## 임시보관

---

**CUNA2 를 즉시 사용하지 않을 경우 임시 보관을 위해 아래에 표시된 요구사항을 따르십시오 .**

- 주변에 부식성 물질이 없는 건조하고 방수 및 내화성이 있는 장소에 보관하십시오 .
- 부식 및 야생 동물에 의한 손상으로부터 보호하십시오 .
- CUNA2 의 외부 포장 상태가 양호한지 정기적으로 확인하십시오 .
- CUNA2 가 안에 있을 때 CUNA2 를 기울이거나 뒤집거나 상자 위에 물건을 올려놓지 마십시오 .

## 기체 준비

---

1. 프로펠러가 단단히 장착되어 있고 손상되거나 변형되지 않았는지 , 모터 또는 프로펠러 내부 또는 위에 이물질이 없는지 , 기체 암이 펼쳐져 있는지 , 나사는 제대로 체결되어있는지 확인하십시오 .
2. 짐벌 카메라 렌즈 , 적외선 센서 유리 등의 부품이 깨끗하고 어떤 식으로든 막히지 않았는지 확인하십시오 .
3. 방수 고무 포트 커버가 부착 되어있는지 확인하십시오 .
4. 짐벌 카메라가 전방을 향하고 있는지 확인하십시오 .
5. 배터리가 잘 삽입 되어있는지 확인하십시오 .



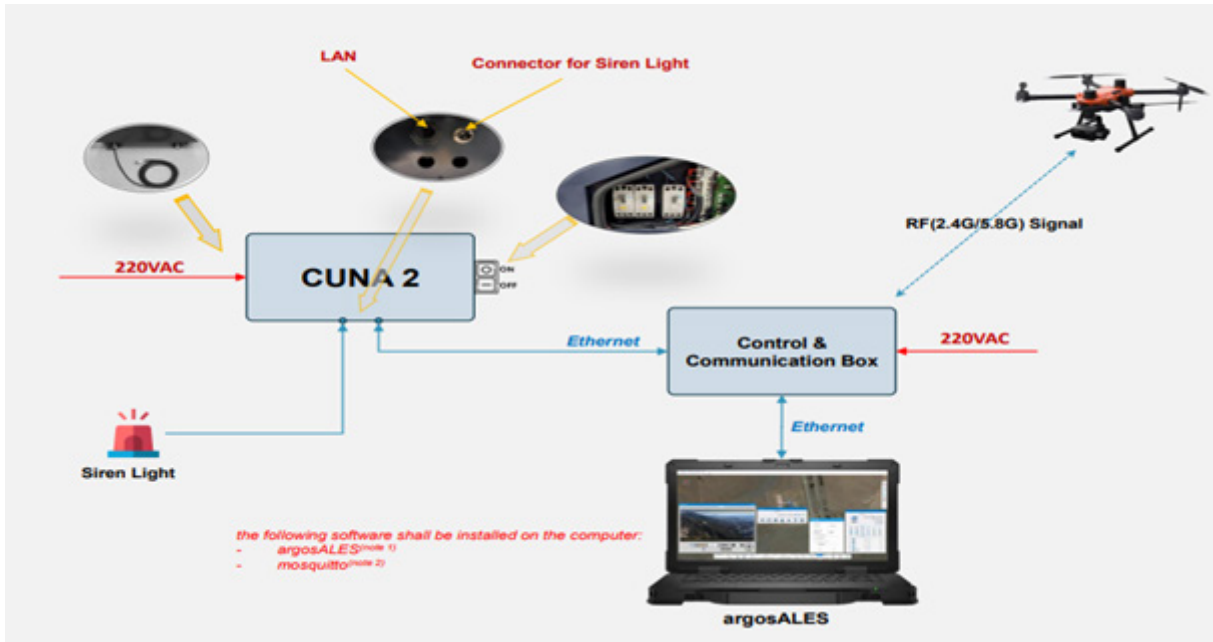
# DIB 시스템 동작

# argosALES 를 이용한 DIB (Drone In a Box) 구성

## 설치확인

1. CUNA2 설치 후 버전에 맞는 ALES 설치
2. 제대로 설치가 되었는지 확인
  - 내 PC > 로컬 디스크 (C:) > Program Files > argosALES > argosgcs.exe 실행

## CUNA2 와 시스템간 네트워크 구성

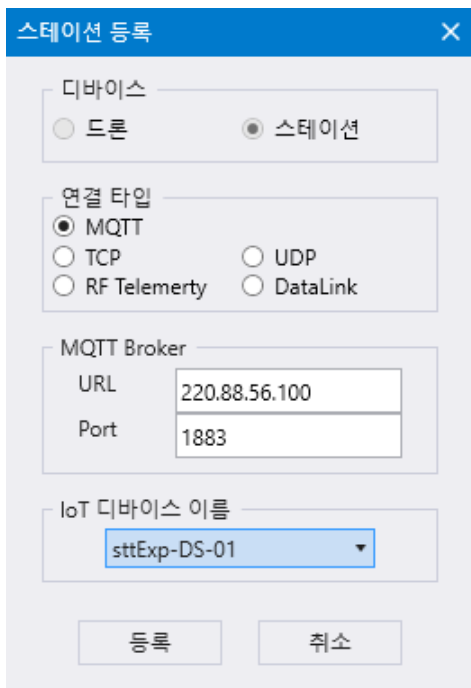


# CUNA2 등록하기






1. ALES 실행 -> .exe 파일로 실행
2. 상단 '등록' 메뉴에서 '스테이션 등록' 선택




3. 연결 타입과 사용할 디바이스 이름에 맞는 CUNA2 등록



4. 하단 정보바에서 통신상태  확인

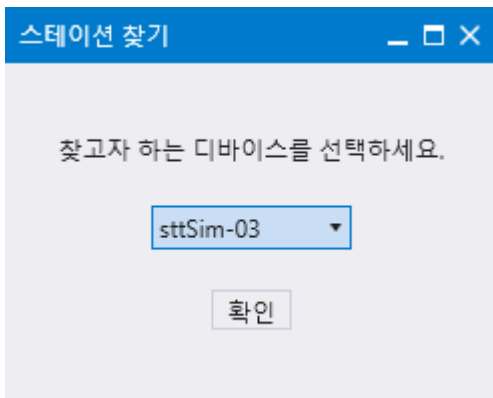
아이디	이름	타입	시동상태	버전	위도	경도	고도	방향각	배터리	위성수	DOP	비행모드	통신방식	통신상태
1	sttSim-03			T10.00.01	37.3694816°	126.7191936°	20.0m	0°	0.00V(0.0%)	30	0.8			

## CUNA2 위치 확인






1. CUNA2 등록 후 하단 바에 통신상태  확인
2. 상단 '도구' 메뉴에서 '스테이션 탐색' 선택



3. 찾고 싶은 CUNA2 이름 선택 후 확인



- 2-2. 또는 하단 정보바 스테이션영역 더블 클릭

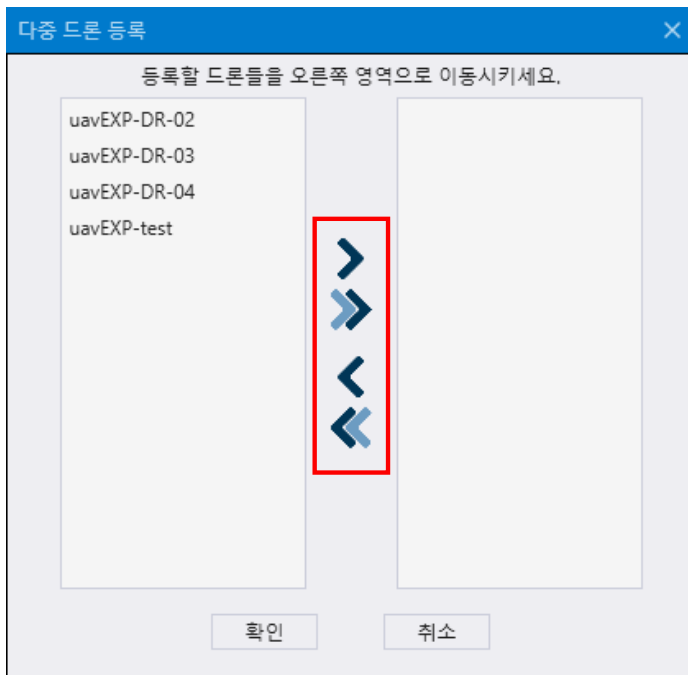
아이디	이름	타입	시동상태	버전	위도	경도	고도	방향각	배터리	위성수	DOP	비행모드	통신방식	통신상태
1	sttSim-03			T10.00.01	37.3694816°	126.7191936°	20.0m	0°	0.00V(0.0%)	30	0.8			

# 다수의 CUNA2 이용하기

1. 상단 바에서 '등록' 메뉴에서 '다중 스테이션 등록' 선택



2. '다중 스테이션 등록'에서 등록할 스테이션을 오른쪽 영역으로 이동  
 화살표를 > 클릭하여 개별 또는 전체 화살표를 >> 클릭하여 한번에 리스트에 있는 모든 스테이션들을 등록합니다.  
 등록을 취소하고자 하는 스테이션은 < 또는 << 를 사용하여 등록 전 상태로 복구시킵니다.



3. 하단 정보바에 등록 확인

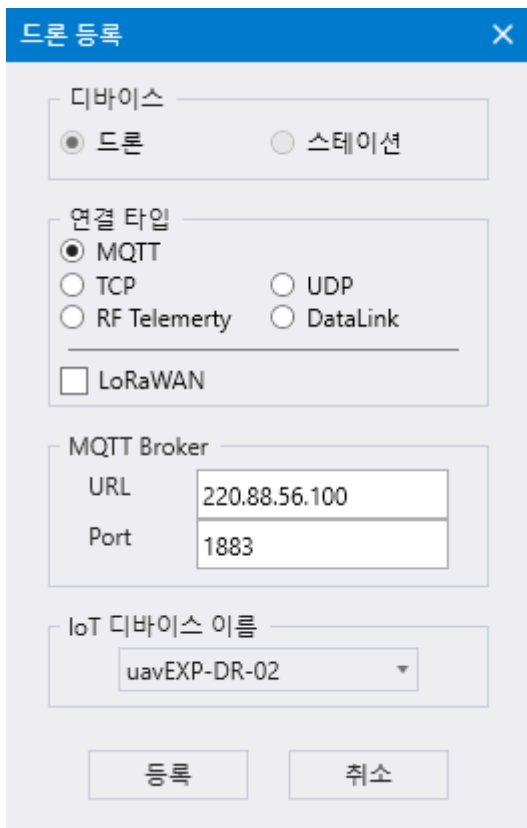
아이디	이름	타입	시동상태	버전	위도	경도	고도	방향각	배터리	위성수	DOP	비행모드	통신방식	통신상태
1	sttSim-03	S	OFF	T10.00.01	37.3694816°	126.7191936°	20.0m	0°	0.00V(0.0%)	30	0.8	휴	WiFi	📶

# 기체 등록하기

1. ALES 상단 바에서 '등록' 메뉴에서 '드론 등록' 선택



2. 연결 타입과 사용할 디바이스 이름에 맞는 기체 등록



3. 하단 정보바에 등록 확인

아이디	이름	타입	시동상태	버전	위도	경도	고도	방향각	배터리	위성수	DOP	비행모드	통신방식	통신상태
1	sttSim-03	S	OFF	T10.00.01	37.3694816°	126.7191936°	20.0m	0°	0.00V(0.0%)	30	0.8	휴	4G	통신상태

## 안전 착륙지 설정

---

### A. 안전 착륙지 설정

- 착륙지가 기준에 부합하는지 확인 후 주변 환경 점검
- 드론을 홈 포인트에서 일정 거리 이내로 비행시키 후 RTL(Return to Home) 기능을 활성화하여 드론이 올바르게 착륙하는지 확인

### B. 비상 착륙지 설정

- 비상 상황에 대비해 홈 포인트 외에도 몇몇 안전 착륙지를 설정
- 비상 착륙지 위치 공유를 하여 긴급 상황 시 신속하게 대응할 수 있도록 합니다.

# 자동 비행 작업 테스트



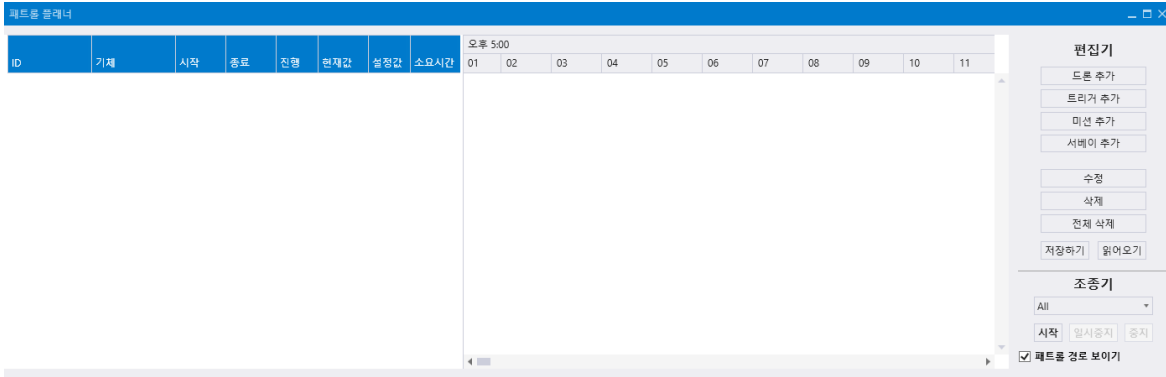
# 자동 비행 경로 작성하기

---

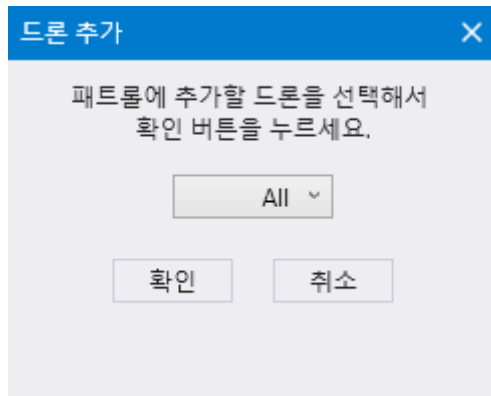
## 자동 비행 경로 작성하기

### 1. 미션 플래너 불러오기

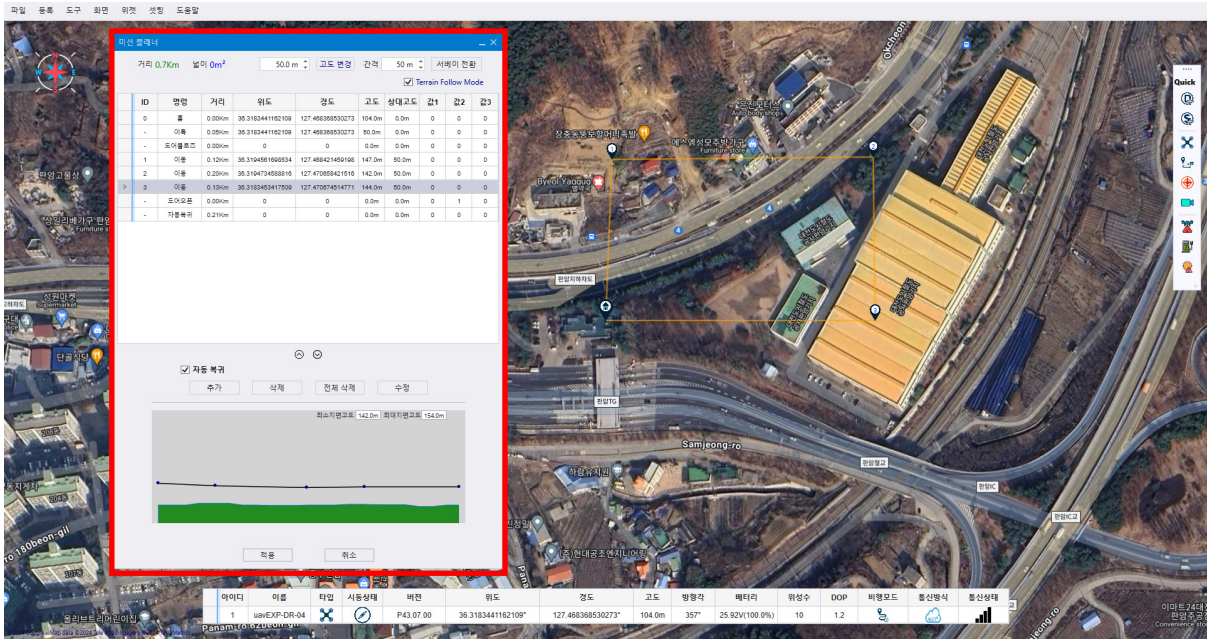
'도구' 탭에서 '파트롤 제어'를 클릭하여 파트롤 플래너를 생성합니다.



2. '파트롤 플래너' 창이 생성되면 플래너창에서 '드론 추가'를 클릭하여 등록된 기체들 중 하나를 선택합니다.



3. '드론 추가' 후 '패트를 플래너' 창에서 '미션 추가'를 클릭, '미션 플래너'를 생성하여 지도상에서 원하는 경로를 더블클릭하여 경로를 생성, 명령을 추가하여 비행경로를 작성합니다.



- ① 거리 : 드론이 이동하는 총 거리를 수치상으로 나타냅니다.
- ② 고도변경 : 이동하고자 하는 '웨이포인트'의 고도를 설정하여 원하는 높이만큼 이륙합니다.
- ③ 서베이전환 : 3개 이상의 웨이포인트 설정 시 순찰 등에 최적화된 경로가 자동 설정됩니다.
- ④ ID : 드론의 각 웨이포인트에 해당하는 순서를 번호로 지정하여 표시합니다.
- ⑤ 명령 : 드론에 적용되어 있는 명령을 나타냅니다.



4. '미션 비행'은 '홈 포인트'를 시작으로 비행을 하며, 임무 경로는 지도에서 원하는 지점을 더블클릭 하여 웨이포인트를 생성한 후, 각 웨이포인트 마다 원하는 명령을 추가하여 임무에 적합한 행동을 수행할 수 있도록 합니다.

5. '명령' 추가는 '미션 플래너' '추가' 탭을 클릭하여 원하는 명령을 부여합니다.

6. 웨이포인트 하달한 명령을 다른 명령으로 수행시키고자 할 때 '미션플래너' 하단의 '수정' 탭을 클릭하여 기존의 명령을 다른 명령으로 변경할 수 있습니다.

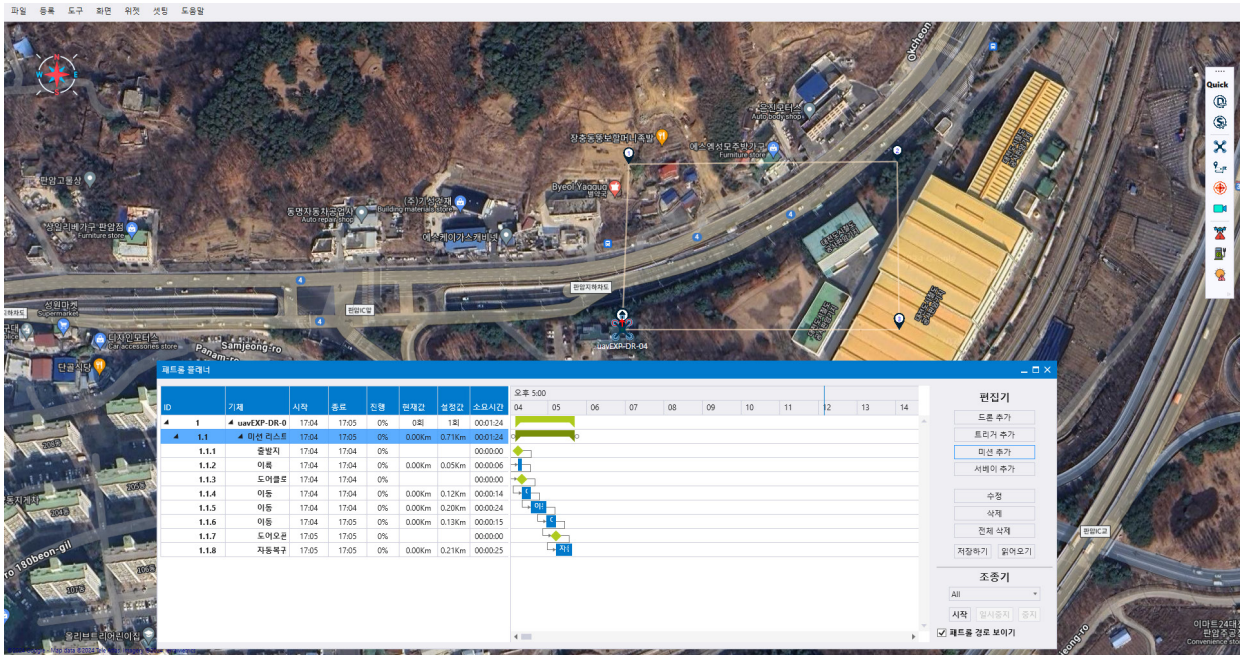
The screenshot shows the 'Mission Planner' window with various settings and a table of waypoints. The 'Terrain Follow Mode' checkbox is checked. Below the table, there are buttons for '자동 복귀' (Autonomous Return), '추가' (Add), '삭제' (Delete), '전체 삭제' (Delete All), and '수정' (Edit). A red box highlights a dialog box for editing a waypoint, which includes a dropdown for '명령' (Command) set to '이동' (Move), and input fields for '위도(\*)' (Latitude), '경도(\*)' (Longitude), and '고도(m)' (Altitude).

ID	명령	거리	위도	경도	고도	상대고도	값1	값2	값3
0	홈	0.00Km	36.3183441162109	127.468368530273	104.0m	0.0m	0	0	0
-	이륙	0.05Km	36.3183441162109	127.468368530273	50.0m	0.0m	0	0	0
-	도어클로즈	0.00Km	0	0	0.0m	0.0m	0	0	0
1	이동	0.12Km	36.3194561698534	127.468421459198	147.0m	50.0m	0	0	0
2	이동	0.20Km	36.3194734588816	127.470658421516	142.0m	50.0m	0	0	0
>	이동	0.13Km	36.3183453417509	127.470674514771	144.0m	50.0m	0	0	0
-	도어오픈	0.00Km	0	0	0.0m	0.0m	0	1	0
-	자동복귀	0.21Km	0	0	0.0m	0.0m	0	0	0

7. 삭제하고자 하는 웨이포인트를 지정하여 삭제할 수 있습니다.

8. '미션 플래너' 하단의 '삭제' 탭은 지정한 웨이포인트와 미션만을 삭제하며, '전체 삭제' 탭은 '홈' 을 제외한 현재까지 작성되어 있는 모든 웨이포인트들을 삭제합니다.

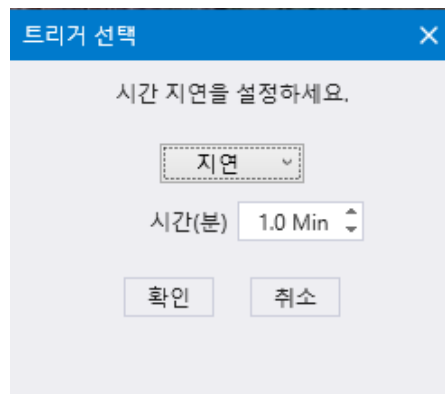
9. 웨이포인트 / 미션을 작성한 후, '미션 플래너' 하단에 있는 '적용' 탭을 누른 후 알림 메시지 창의 OK 버튼을 클릭하면, '파트를 플래너' 창에 지정한 기체 (드론) 와 임무에 관한 정보들이 표시됩니다.



# 자동 미션비행 수행

## 자동 비행 경로 작성하기

1. '패트론플래너' -> 조종기 하단에 있는 리스트를 클릭하여 작성했던 미션에 해당하는 드론으로 설정 후, '시작' 버튼을 클릭하면, 기체가 입력한 명령대로 미션비행을 수행하기 시작합니다.
2. 기체의 위치, 고도, 각도, 배터리 상태에 관한 정보들은 지도화면 하단의 '디바이스 정보' 창에서 확인하실 수 있습니다.
3. 미션플래너를 활용한 '미션 비행' 경로 만들기의 순서대로 미션 비행 경로를 생성 후, 같은 방법으로 원하는 다른 경로를 추가하여 비행경로를 생성할 수 있습니다.
4. '패트론플래너'의 '편집기' 목록에서 '트리거 추가' 기능을 사용하여 비행을 시작할 때 원하는 설정으로 비행 시작 조건을 세팅할 수 있습니다.



**지연** : 기체가 지상에서 설정한 시간만큼 대기한 뒤 미션 비행을 수행합니다.

**타이머** : PC 상의 임무 수행 시간을 설정한 후, 설정 시간에 도달하면, 미션 비행을 시작합니다.

**완충** : 배터리의 완전충전 전압 값에 도달하면, 미션비행을 시작합니다.

**충전 전압 설정** : 기체에 장착되어 있는 배터리의 목표 충전 전압 값을 임의로 설정한 후, 설정 값에 도달하면, 미션비행을 시작합니다.

5. '미션 비행'을 저장하기 / 읽어오기 기능을 사용하여, 이전에 사용했던 미션을 재작성할 필요없이 지속적으로 활용할 수 있습니다.

## 비상안전장치 (Failsafe) 점검

---

- 비행 전 GPS 를 통해 홈 포인트 설정 및 확인
- 배터리 저전압 경고와 Failsafe 설정이 제대로 설정 되어있는지 확인
- 드론과 조종기 중단 시 Failsafe 동작을 수행하는지 확인
- GPS 신호 강도 확인 ( 기본적으로 위성 수 28 개 이상 권장 )
- Failsafe 기능을 테스트할 때는 충분한 안전공간에서 테스트를 진행

# DIB 점검 리스트

## 운행 전 점검 리스트

---

- 이륙 전 안전 점검
- 리모컨 전원 및 충전 상태 확인
- 배터리 전원 연결하고 충전 상태 확인
- 프로펠러 파손 및 모터 작동 확인
- 드론 모터, 착륙 장치, 프레임 등 외형 확인
- 공역, 날씨, 장애물 확인 및 안전 거리 (15m) 확보
- GPS, 와이파이 등 통신 상태 최종 확인

## 일상적 점검 리스트

---

- 드론 및 ALES 펌웨어가 최신 버전인지 확인
- 정기적으로 소프트웨어 업데이트 확인
- 드론과 배터리를 직사광선과 고온 환경에서 멀리 보관
- 드론의 외부, 프로펠러, 모터 주변을 정기적으로 청소
- 카메라 렌즈 및 센서를 깨끗하게 유지
- 비행 기록 저장 및 백업



# DIB 시스템 문제점 점검

## DIB 시스템 문제점 점검

---

### Problem

각국의 항공 규제가 상이하여, 자율 비행 드론의 운영에 법적 문제가 발생할 수 있습니다.

### Solutions

운영하고자 하는 국가나 지역의 드론 관련 법률 및 규제를 철저히 검토합니다.  
필요한 경우 비행 허가를 사전에 취득하고, 규제 변경 사항을 지속적으로 모니터링합니다.

---

### Problem

악천후(비, 강풍, 눈 등)는 드론의 정상 작동에 큰 영향을 미칠 수 있습니다.

### Solutions

실시간 날씨 정보를 제공하는 시스템을 활용하여 날씨 조건을 모니터링합니다.  
운영 기준 설정: 특정 날씨 조건에서 드론 비행을 제한하는 운영 기준을 설정합니다.

---

### Problem

DIB 시스템을 효과적으로 운영하기 위해서는 운영자와 유지보수 인력의 적절한 훈련이 필요합니다.

### Solutions

운영자 및 유지보수 인력을 위한 체계적인 교육 프로그램을 제공하여 기술 역량을 강화합니다. 상세한 시스템 운영 매뉴얼과 지원 문서를 제공하여 문제 발생 시 신속히 대응할 수 있도록 합니다.

---

### Problem

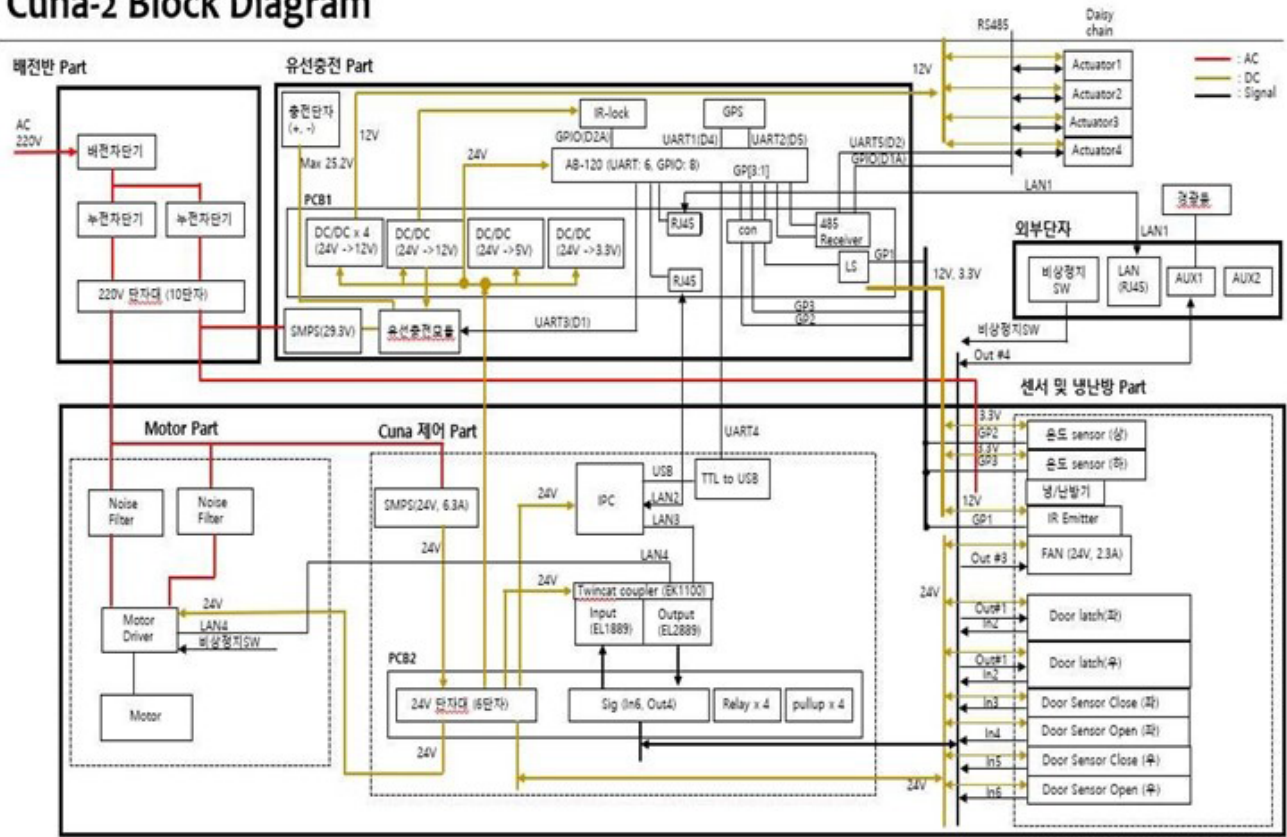
정기적인 유지보수와 주요 부품의 신뢰성이 중요하며, 시스템 고장이 발생하면 운영에 차질이 생길 수 있습니다.

### Solutions

정기적인 시스템 점검 및 유지보수를 위한 계획을 수립하고 실행합니다.

# 부록

### Cuna-2 Block Diagram




[CUNA2 블록 다이어그램]

## 문제 해결 목록 (Trouble-Shooting)

---

### Q : 스테이션이 동작하지 않습니다 .

A: 다음과 같은 상태를 확인하십시오 .




1. 전원 플러그가 제대로 연결되어 있는지 확인
2. 전력 관리도어 내부에 있는 누전 차단기가 내려가 있는지 확인
3. 전력 관리도어 내부에 있는 메인 스위치가 on 으로 되어 있는지 확인
4. argosALES 에서 스테이션 등록이 제대로 되었는지 확인
5. argosALES 에서 스테이션의  링크 상태 확인

### Q: 드론이 자동으로 충전을 시작하지 않습니다 .

A: 스테이션의 전원 연결 상태를 확인하십시오 . 스테이션의 메인 전원이 On 상태여야 충전을 시작할 수 있습니다 . 메인 스위치로 전원이 켜지지 않을 경우 , 전원 케이블의 연결 상태를 확인하십시오 .

A: 스테이션의 전원이 켜져 있는데도 불구하고 충전이 시작되지 않는다면 , 드론의 상태를 확인하십시오 . 드론의 배터리 전원 케이블 연결상태를 확인하십시오 .

A: 드론에 장착되어 있는 충전 단자가 스테이션 상판에 있는 충전 플레이트와 접촉하였는지 확인하십시오 . 접촉 불량 또는 이물질 등으로 인해 접지 상태가 불안정할 경우 충전이 시작되지 않을 수 있습니다 .

A: ‘디바이스 정보’창에서 시동상태가  으로 되어 있는지 확인하십시오 ,  로 되어 있다면 argosALES - ‘스테이션 제어’창에서 ‘충전’으로 설정한 후 , 디바이스 정보창에서  가 활성화되어 있는지 확인하십시오 .

A: 상기 항목에 모두 이상이 없는 경우에도 , 문제가 지속될 경우 고객센터로 연락하십시오 .

## 문제 해결 목록 (Trouble-Shooting)

---

**Q: 드론이 스테이션에 정확하게 착륙하지 않습니다 .**

A: 주변에 자성을 띤 구조물 등이 있는지 확인해주시오 . 드론의 GPS 감도가 낮을 경우 기체에 영향을 줄 수 있습니다 . 지속적으로 GPS 감도가 좋지 않을 경우 , 스테이션의 위치를 옮겨서 운용할 것을 권장합니다 .

A: 스테이션 상판에 장착되어 있는 GPS 모듈의 LED 상태를 확인하십시오 . 통신 음영으로 인하여 GPS 의 신호 감도가 원활하지 않거나 IR Landing Beacon 의 이상 또는 드론에 장착된 LIDAR 센서의 오작동으로 인하여 스테이션 착륙의 정밀도가 떨어질 수 있습니다 . 해당 부품들의 상태가 불량하거나 의심될 경우 스테이션 및 기체 운용을 중지하고 고객센터를 통하여 서비스 제공을 받는 것을 권장합니다 .

**Q: 스테이션 설치 시 중장비가 필요한가요 ?**

A: CUNA2 은 무게 170kg 으로 , 장거리 이동 및 설치 시 중장비가 필요합니다 .

**Q: argosALES 에서 드론 뿐만 아니라 스테이션의 위치도 확인할 수 있나요 ?**

A: CUNA2 에는 스테이션의 위치좌표를 확인할 수 있는 GPS 가 설치되어 있습니다 . 스테이션이 인터넷으로 연결되어 있다면 , argosALES 에서 스테이션의 정확한 위치를 파악하여 임무 비행경로와 착륙지 선정을 정밀하게 수행할 수 있습니다 .

## 문제 해결 목록 (Trouble-Shooting)

---

### **Q: 아르고스다인의 드론으로만 스테이션을 사용할 수 있습니까?**

A: 아르고스다인에서 제공하는 '컴패니언보드'를 장착하여 타사의 기체 (드론) 를 운용할 수 있습니다. 참고로 보유하고 있는 타사 기체에 기체 규격, 확장 슬롯, 프로그램 호환 가능 여부를 확인하는 과정이 요구됩니다. 고객지원센터를 통하여 타사 제품 사용 문의 바랍니다.

A: 반드시 그런 것은 아니지만, 현재는 아르고스다인의 드론으로만 스테이션의 모든 기능을 활용할 수 있습니다. 스테이션으로 자동 충전, 정밀 착륙, 원격제어를 가능하게 하기 위해서는 드론 기체에도 스테이션과 짝을 이루는 모듈이 설치되어야 하기 때문입니다.

A: 기체의 구조에 따라 작업이 불가능한 제품군도 존재하나, 대다수의 중형급 산업용 드론을 별도의 작업 과정을 통해 아르고스다인의 스테이션과 연동할 수 있습니다. 다만 이 경우에도 스테이션이 허용하는 드론 랜딩스키드 규격에 부합해야 하기 때문에 별도의 상담을 통해 연동 가능여부를 확인하는 과정이 필요합니다.

## CUNA 2 사양

---

크기	1135 x 1096 x 1094 mm ± 10 (바퀴포함) 1135 x 1096 x 1007 mm ± 10 (바퀴제외)
무게	170kg
전원	220V 단상 (13A)
드론 랜딩 공간	660mm(W) 660mm(L)
PC	Intel processor E3827, 4GB DDR3L-SDRAM, 40GB SSD
Landing Beacon	최대 감지 범위 : 20+ meters, 비콘 방사 각도 : ~ 70 degrees
Positioning System	GPS
상판	드론정렬바 x 4, IR-lock (정밀착륙) 자동충전 단자, GPS 안테나 x 2, 냉난방송풍구
냉 / 난방	냉방 동작 : 550W / 난방 동작 : 850W 동작소음 : 39 ~ 41dB
I/O Port	220V Main 입력 전원콘센트 RJ45 Port (10/100 Base) 비상정지 SW 용 Port (6 pin) 경광등용 Port (6 pin) / AUX 단자 (6 pin)
충전모듈	유선 충전 컨트롤러, 유선 충전기 (최대 출력 전력 700W)
소프트웨어 옵션	원격 제어, 원격 모니터링 배터리 최대 용량 예측 기능 드론 데이터 다운로드 기능



## 고객 지원

---

### 아르고스다인 고객지원센터

☎ 070-5102-1388

CUNA2 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

CUNA2의 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](http://www.argosdyne.com)

