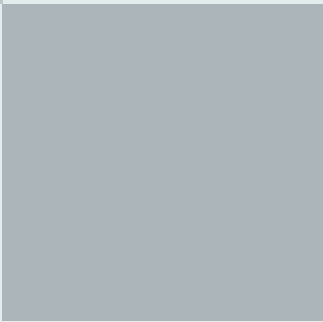
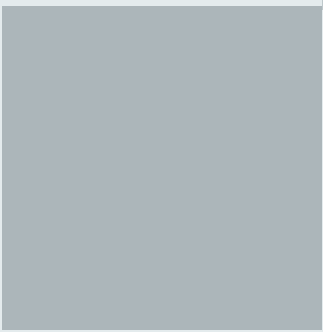
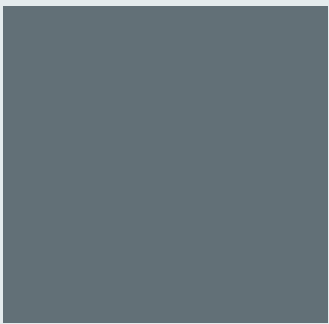


윙트라

기술 사양





진정한 엔드투엔드 측량 솔루션

1

윙트라레이

5

윙트라클라우드

9

태블릿

11

Parachute

13

충전기 및 배터리

14

센서

16

윙트라운드

23

윙트라케어

25

Wingtra

진정한 엔드투엔드 측량 솔루션

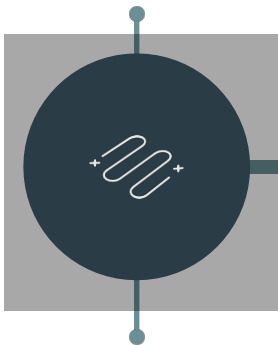
윙트라는 완벽한 드론 측량 시스템을 제공합니다. 비행 계획부터 **CAD** 및 **GIS** 지원 출력물까지, 이 모든 것을 하나의 연결된 도구 체인에 담은 유일한 항공 측량 솔루션입니다. 속도, 정확성, 사용 편의성을 위해 제작되었기 때문에 설정에 신경 쓰지 않고 프로젝트 진행을 앞당기는 결과에 더 집중할 수 있습니다.

절대적인 정확도

3cm(0.1피트)*

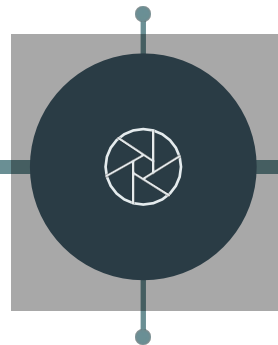
(RMS x, y, z), PPK 포함

* 윙트라는 계획부터 최종 결과물까지 더 빠르고 쉽게 진행할 수 있는 완벽하게 통합된 솔루션을 제공하여 전체 워크플로우의 효율성을 최대 60%까지 높여줍니다.



1. 계획

매번 정확한 결과를 얻을 수 있도록 항공편을 쉽게 계획하세요.

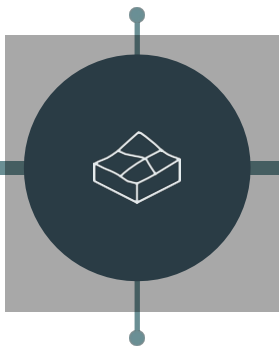
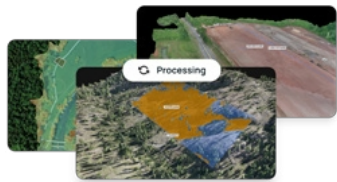
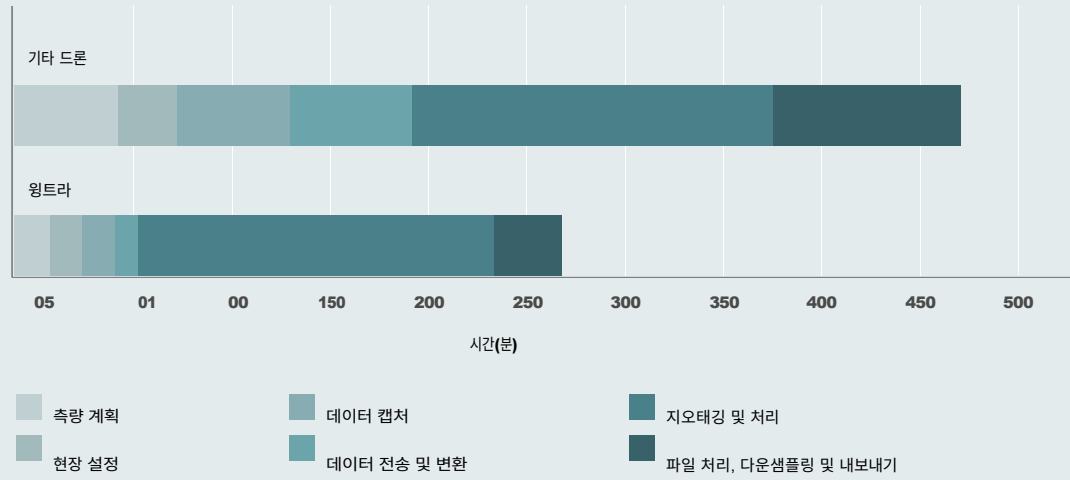


2. 캡처

윙트레이와 현장 키트로 정확하고 사실적인 측량 데이터를 캡처합니다. (트림블과 같은 타사기지국에서도 가능합니다.)

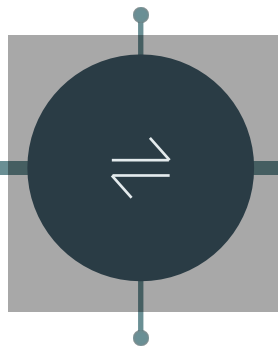
모든 조사 단계에서 시간 절약

윙트라는 계획부터 최종 결과물까지 더 빠르고 쉽게 진행할 수 있는 완벽한 통합 솔루션을 제공하여 전체 워크플로우의 효율성을 최대 60%까지 높여 줍니다.



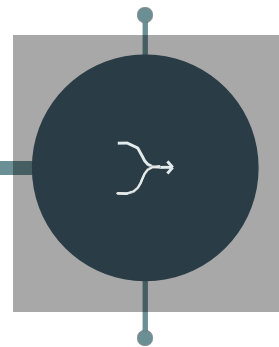
3. 프로세스

캡처한 데이터 포인트를 정확한 2D 지도와 3D 모델로 변환하세요.



4. 협업

클라우드 기반의 단일 소스에서 함께 작업하세요.



5. 통합

항공 측량 데이터를 즐겨 사용하는 CAD 또는 GIS 소프트웨어에 연결하세요.

작동이 간편합니다.
복잡한 설정 없이 신뢰할 수 있는
결과만 제공합니다.

Wingtra는 모든 장치와 소프트웨어를 하나의 원활한 흐름으로 결합합니다. 클릭 한 번으로 지도와 데이터를 공유하세요.
대용량 파일 전송이나 외장 하드 드라이브 없이 링크만 보내면 됩니다. 고객과 팀은 브라우저에서 바로 설문조사를 보고 댓글을 달 수 있습니다.



정확한 데이터를 공유하고
작업하세요,
사실적인 측량 데이터 공유 및 작업 -
팀과 클라이언트가 일치된 상태 유지

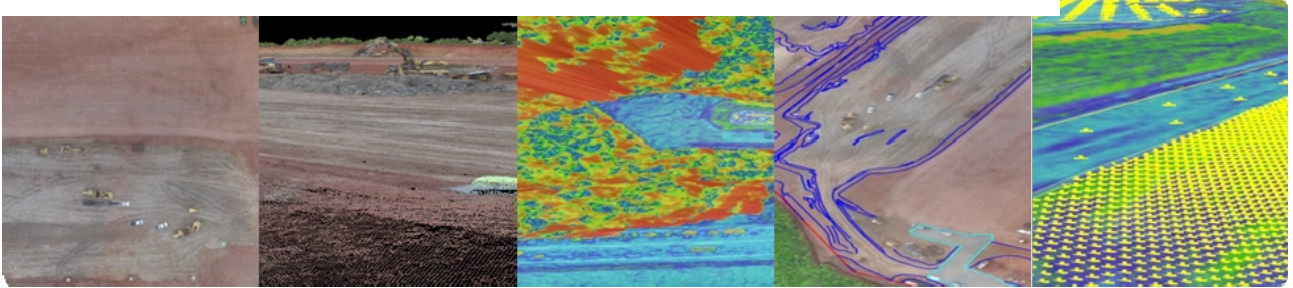
단순한 선과 점 이상의 사실적인 지도는 현장에 생동감을 불어넣고 이해관계자가 즉시 상황을 파악할 수 있어 오해를 줄일 수 있습니다.

전 세계적으로 신뢰받는 미국 표준에 따라 구축되어 규정을 준수하고 안정적이며 안전한 드론 운영 가능



가치 실현 시간 단축

몇 주가 아닌 몇 시간 만에 여러 현장에서 측량 등급의 지도를 얻을 수 있습니다.



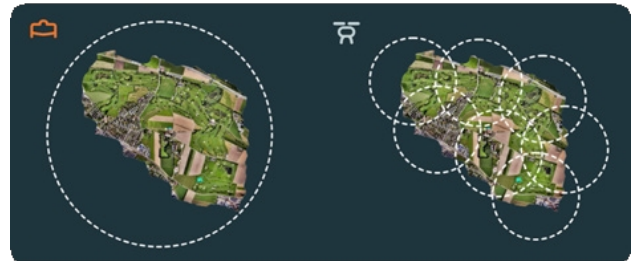
더 이상 비용이 많이 드는 현장 재방문 필요 없음

프로젝트 요구 사항이 변경되더라도 현장을 다시 방문하지 않고도 한 번의 측량으로 여러 결과물을 얻을 수 있습니다.



측량 전문가가 고부가가치 작업에 집중할 수 있도록 지원

직관적이고 안전한 시스템을 통해 현장 팀은 정확한 데이터를 쉽게 수집하여 측량사가 프로젝트를 검증, 품질 관리 및 감독할 수 있습니다.



다른 드론보다 더 많은 지면 커버

윙트레이의 탁월한 캡처 효율성은 비행 횟수와 재배치 횟수를 줄여주며, 빠른 설정으로 빠르게 비행할 수 있으므로 더 짧은 시간에 더 많은 면적을 측량할 수 있습니다.

1시간 비행으로
550ha(1360에이커)의 면
적 조사

30x

지상 방식보다
지상 방식보다

10x

보다 빠른
멀티콥터 드론

40%

이전 세대보다
이전 세대(윙트래원 GEN II) 대비





WINGTRARAY

하드웨어

드론 유형	테일시터 수직 이착륙(VTOL)
최대 이륙 중량	5.2kg(11.5파운드)
페이로드 용량	1'250g(2.75파운드)
날개 길이	125cm(4.1m)
배터리 용량	99Wh 배터리 2개(한 쌍으로 필요)
배터리 유형	리튬 폴리머, 스마트 배터리 기술, UN3481 준수
무선 링크(2.4GHz, 기본)	양방향 10km(6마일) 직시선, 장애물이 있으면 범위가 줄어듭니다.
무선 링크(LTE, 보조)	모바일 네트워크 커버리지 내 양방향 무제한 범위
온보드 GPS	이중화, GPS(L1, L2), GLONASS(L1, L2), Galileo(L1) 및 BeiDou(L1) 주파수 범위 사용: 1227.6MHz / 1242.9375-1251.6875MHz / 1561,098MHz / 1575,42MHz / 1598.0625-1609.3125MHz / 1602,00MHz
드론의 크기	125× 68× 12cm (49.2× 26.8× 4.8인치) (랜딩핀 미포함)
운송 케이스 치수	130 x 70 x 34cm(51.2 x 27.6 x 13.4인치)
카드보드 배송 보호 기능이 있는 운송 케이스 치수	134 x 74 x 37cm(52.8 x 29.1 x 14.6인치)
드론 번들 포함 운송 케이스 무게	14.4kg(32파운드)
운송 케이스 완전 적재 시 무게(드론 번들+ 모든 옵션 액세서리 포함)	18.6kg(41파운드)

바람 속 비행

윙트레이는 최대 12m/s(27마일)*의 지속적인 바람과 최대 18m/s(40마일)의 돌풍 속에서도 안전하게 비행하고 데이터를 캡처할 수 있습니다.

* 순항 고도(120m, 400피트)에서 12m/s(27mph)의 지속 바람은 윙트라 파일럿 박스에 제공된 풍속 측정 도구로 지상에서 측정한 약 8m/s(19mph)에 해당합니다.



최대 지속 바람	최대 돌풍	지상의 최대 지속 바람
드론이 순항 고도에서 30초 이상측정한 바람의 세기	30초 미만의 짧은 풍속 증가.	지상에서 제공된 풍향풍속계로 측정한 바람. 윙트라 파일럿 박스(평균 30초 이상)

m/s	12 m/s	18 m/s	8 m/s
km/h	43 km/h	65 km/h	29 km/h
mph	27 mph	40 mph	19 mph

☑ 지상에서 바람을 측정하는 것이 좋습니다. 초속 8m/s(시속 19마일) 이상이면 비행하지 마세요.
30초(강풍 지속) 이상 지속되는 경우 비행하지 마세요.

☑ 순항 비행 중 풍속이 30초 이상 12m/s(27마일)를 초과하는 경우(지속 바람), 데이터 무결성을 더 이상 보장할 수 없으므로 윙트레이는 자동으로 귀환합니다.

☑ 비행 시간은 바람의 영향을 받을 수 있습니다(다음 페이지의 비행 시간에 대한 자세한 섹션 참조).

예상 팁

강한 바람과 고르지 않은 지면으로 인해 윙트레이가 뒤집힐 수 있습니다. 일반적으로 이것은 문제가 되지 않습니다.

급험이 발생할 수 있으며 시스템의 견고성은 손상되지 않습니다.

홈 포인트 구역에서의 착륙은 벨리 착륙에 비해 항상 매우 정확하고 예측 가능합니다. 가벼운 바람과 잔잔한 조건에서 윙트레이는 꼬리 부분에 부드럽게 착륙합니다.

지상에서 측정된 지속 바람*	팁 기대치
0-5m/s(0-11mph)	팁핑은 거의 발생하지 않음
5~8m/s(11~19mph)	팁핑 발생 가능
> 8m/s(> 19mph)	비행을 권장하지 않음

작동

비행 속도	작동 크루즈 속도 상승/하강 크루즈	16~22m/s(36~49마일) 8/8m/s(17.9/17.9마일) 적응형
	상승/하강 호버	6/2.5m/s(13.4/5.6mph)
바람 저항	최대 지속 바람 최대 돌풍 최	12m/s(27마일)
	대 돌풍	18m/s(40mph)
	지면에서 최대 지속 바람	8m/s(19마일)
비행 시간	상승/하강 호버	6 / 2.5m/s (13.4 / 5.6 mph)
최대 비행 시간	맵61, 서베이61, 인스펙트, 레드엣지-P, 서베이24 사용 시 59분 라이더 사용 시 45분 다양한 비행 조건에서 예상되는 비행 시간은 이전 페이지 또는 knowledge.wingtra.com/flight-time 을 참조하 세요.	
온도(주변)	-10 ~ +40°C(+14 ~ +104°F)	
해발 최대 이륙 고도	4,800m(15,700피트) AMSL(고고도 드라이브트레인 사용)	
	표준 드라이브트레인 사용 시 1,500m(4,900피트) AMSL	
해발 최대 비행 고도	고고도 드라이브 트레인 장착 5,000m(16,400피트) AMSL	
	표준 드라이브 트레인 장착 시 2,000m(6,600피트) AMSL	
날씨	IP53, 안개, 비, 눈 속에서의 비행은 권장하지 않음	
지상 관제 포인트 필요	아니요(PPK 옵션 사용 시), 정확도 확인을 위해 3개의 체크포인트를 사용하는 것이 좋습니다.	
자동 착륙 정확도	< 2m(7피트 미만)	

결과

비행 고도 120m(400피트) 에서 한 번의 비행으로 최대 커버 리지*.	MAP61	2.7cm(1.06인치)/px GSD에서 550ha(1360에이커)
	SURVEY61	1.3cm(0.51인치)/px GSD에서 310ha(760에이커)
최저 GSD* 에서 한 번의 비행으로 최대 커버리지*	MAP61	1.2cm(0.47인치)/px GSD에서 최대 240ha(600에이커)
	SURVEY61	0.5cm(0.2인치)/px GSD에서 120ha(300에이커)
120m(400피트) 비행 고도에서 100ha(250에이커) 부지에 대한 대략 적인 현장 시간*	MAP61	2.7cm(1.06인치)/px GSD에서 15분
	SURVEY61	1.3cm(0.51인치)/px GSD에서 30분
120m(400피트) 비행 고도에서 1,000ha(2,500에이커) 부지에 대한 대략적인 현장 시간*	MAP61	2.7cm(1.06인치)/px GSD에서 2시간
	SURVEY61	1.3cm(0.51인치)/px GSD에서 4시간
가능한 최저 GSD	MAP61	54m(180ft) 비행 고도에서 1.2cm(0.47인치)/px
	SURVEY61	0.5cm(0.2인치)/px(46m(150피트) 비행 고도에서)
PPK** 를 사용한 절대 정확도(RMS x, y, z)	3cm(0.1ft)	
PPK** 를 사용한 상대 정확도(거리 측정)	MAP61	0.005 %
	SURVEY61	0.003 %

* 측면 오버랩: 60 %
** 권장 워크플로우에 따라 WingtraGROUND 및 WingtraCLOUD와 10km 미만의 기준선, 3개의 GCP 및 독립적인 체크포인트에서 검증을 수행합니다.

비행 시간, 커버리지 및 작업 시간

윙트레이의 최대 테스트 비행 시간은 **59분**입니다. 그러나 모든 드론의 비행 시간은 여러 요인의 영향을 받기 때문에 임무에 따라 일정하지 않을 수 있습니다. 어쨌든 비행 범위와 작업 시간은 페이로드 무게 및 비행 속도와 같은 여러 요인에 의해 결정됩니다.

비행 시간

- ✓ **페이로드**
더 무거운 페이로드를 사용하면 비행 시간이 단축됩니다. 예를 들어, MAP61 페이로드에서 더 무거운 LIDAR 센서로 전환하면 비행 시간이 59분에서 45분으로 줄어듭니다.
- ✓ **전환 높이**
윙트레이는 호버링하는 동안 훨씬 더 많은 에너지를 사용하기 때문에 전환 고도가 비행 시간에 영향을 미칩니다. 전환 고도가 높을수록 비행 시간이 줄어듭니다.
- ✓ **해발 고도(ASL)**
해발 고도가 높아질수록 공기가 얇아지기 때문에 드론 비행 시간이 줄어듭니다. 동시에, 윙트레이는 높은 고도에서 더 빠르게 비행하므로 커버리지가 약간만 감소합니다*.
- ✓ **바람**
바람이 강하면 드론이 비행 및 착륙하는 동안 더 많은 에너지를 소비하므로 임무 수행 시간이 짧아집니다.
- ✓ **온도**
온도는 공기 밀도에 영향을 미치기 때문에 비행 시간에 직접적인 영향을 미칩니다. 일반적으로 온도가 높을수록 비행 시간이 짧아집니다.

고도 ASL에 따른 페이로드 성능

페이로드	이륙 고도 ASL	비행 시간	120m/400 피트에서 최대 도달 범위
MAP61	0-500 m 0-1600 피트	59분	GSD 2.7cm/px에서 460ha 1.06인치/px에서 1'140에이커
MAP61	2000 m 6600 피트	45분	GSD 2.7cm/px에서 400ha 990 ac(GSD 1.06인치/px 기준)
LIDAR	0-500 m 0-1600 피트	45분	380 ha 890 ac
LIDAR	2000 m 6600 피트	30분	230 헥타르 570 ac

기준 조건: 1회 비행, 전환 고도 25m(80피트), 집에서 가장 먼 거리 1.2km(0.7마일), < 1m/s(2.2mph) 바람, 15°C(59°F) 기온, 측면 오버랩: MAP61의 경우 60%, RedEdge-P의 경우 70%, LIDAR의 경우 30%, 2000m(6560ft)에서 고고도 프로펠러 사용

작업 시간

한 가지 중요한 점은 빠른 작업 시간은 흔히 마케팅에서 말하는 것처럼 비행 시간이 많다고 해서 달라지지 않는다는 점입니다. 작업 시간은 실제로 특정 지역에서 데이터를 얼마나 빨리 확보하느냐에 따라 달라지기 때문입니다. 예를 들어, 멀티콥터와 비교했을 때 윙트레이는 데이터를 11배 더 빠르게 캡처합니다. 그리고 대부분의 고정익과 비교하면 2배 더 빠릅니다. 올바른 드론, 페이로드 및 설정으로 데이터를 더 빠르게 얻을 수 있으며, 더 빠르면 비행 시간이 줄어듭니다.

커버리지

비행 시간보다 더 중요한 것은 비행 범위, 즉 한 번의 비행으로 얼마나 많은 지역을 커버할 수 있는지입니다. 이를 고려하여 목표에 따라 페이로드를 선택하는 것이 중요합니다. 무엇이 필요한가요? 또한, 귀하/귀하의 고객이 실행하려는 분석에 필요한 정확도를 얻기 위해 정밀도 수준과 캡처 속도 사이의 균형을 어떻게 맞출 수 있을까요? 예를 들어, INSPECT 페이로드는 밀리미터 수준의 디테일을 제공하는 반면, MAP61은 더 적은 이미지와 더 짧은 처리 시간으로 커버리지를 극대화합니다.

* 예를 들어, MAP61 카메라는 해발 0-500m(0-1640ft)에서 59분 만에 550ha(1360에이커)를, 2000m(6562ft)에서 45분 만에 470ha(1,160에이커)를 커버할 수 있습니다.

WINGTRA CLOUD

윙트라클라우드 는 매핑 작업을 처음부터 끝까지 손쉽게 확장할 수 있는 엔드투엔드 플랫폼입니다. 팀이 어디서나 측량 데이터에 대해 손쉽게 협업하고 고품질의 결과를 일관되게 제공하여 매핑 작업을 자신 있게 확장할 수 있도록 지원하세요.



주요 이점

- 긴밀한 협업-팀 간에 비행 데이터를 실시간으로 동기화하고 공유할 수 있습니다.
- 생산성 향상-임무 계획 자동화 및 측량 프로젝트의 효율적 관리
- 간소화된 매핑 - 빠르고 정확한 매핑 워크플로우를 위한 사용자 친화적인 인터페이스
- 안전하고 확장 가능한 클라우드 기반 인프라로 안전한 스토리지와 손쉬운 확장성 제공

	기능*	설명	
입력	호환되는 데이터 소스	윙트레이 비행의 항공 이미지(정점 및 경사) 윙트라파일럿/윙트라허브의 비행 계획 윙트라허브의 지리 참조 이미지	
	지원되는 페이로드	RGB: MAP61, RGB61, RXIRII, a6100, Oblique a6100, INSPECT, SURVEY61 멀티스펙트럼: RE-P(지오태깅만 해당) LIDAR: 비행 계획에만 해당	
	지원되는 파일 형식	이미지 지리공간 데이터 배경 레이어	.jpg .dxf, .kml, .geojson, .csv 웹 맵 서비스(WMS)
프로젝트 및 데이터 관리	프로젝트 조직	디지털 사이트를 통해 모든 미션 파일 저장 및 액세스	
	클라우드 동기화	현장과 사무실 기기 간 자동 데이터 동기화	
	프로젝트 공유 및 협업	액세스 수준이 다른 사용자를 무제한으로 초대 URL 링크를 통해 비행 계획과 가공된 지도를 즉시 공유하세요.	
	로컬(장치 내) 워크플로 지원	클라우드 동기화나 데이터 없이 기기에서 완전히 계획, 캡처, 지오태그 작업 가능 업로드	
데이터 캡처	자동 비행	윙트레이를 이용한 자동 비행(지원되는 모든 페이로드)	
	비행 관리	지형 추종, 일시 중지 및 재개, 귀환(RTH)	

비행 계획	2D/3D 비행 계획	고도 기반 비행 경로로 복잡한 지형에서 임무 계획하기 비행 계획에 오프라인 지도 사용
	사용자 지정 배경 지도 및 고도 데이터	정확한 비행 계획을 위한 현장별 고도 모델 가져오기
	시야 분석	가시선 범위 시뮬레이션을 통한 가시성 평가
	장애물 인식	3D 건물 오버레이를 통해 잠재적 장애물 감지
	대면적 임무 계획	다중 비행 프로젝트를 최적화하여 중첩을 보장하고 간격을 방지합니다.
처리, 출력 및 내보내기 옵션	처리 옵션	PPK 단일 포인트 처리(윙트라그라운드) PPK 이미지 지오태깅(멀티 컨스텔레이션) 체크 포인트 또는 지상 통제 지점을 포함한 지도 처리 일괄 지오태깅 및 지도 처리
	출력 좌표계 선택*	최적의 워크플로우를 보장하기 위해 선택한 공개 좌표계 및 로컬 좌표계로 프로젝트를 처리합니다.
	2D 출력	오르토모자이크.tif
	3D 출력	포인트 클라우드.laz
		3D 메쉬 모델.obj
	2.5D 출력	디지털 표면 모델(DSM).tif
	비행 기록	비행 로그.ulg
		베이스 파일(rinex).o,.b,.p
		체크포인트.csv
		원시 이미지.jpg
	보고서 및 문서	품질 보고서.pdf
측정 및 분석 도구	주석 및 측정	프로젝트 데이터 세트의 포인트, 경사, 거리, 면적을 정확하게 측정하세요.
워크플로우 통합	윙트라그라운드 및 윙트라클라우드 동기화	통합 GNSS를 위한 자동 감지 및 현장 워크플로우 수신기(윙트라그라운드) 빠른 후처리 및 정확도 검증을 위해 GNSS 데이터(기준 보정, 체크포인트)를 WingtraCLOUD에 자동 동기화합니다.
	파일럿 할당 및 팀 관리	원격으로 특정 임무에 파일럿 할당 원격으로 특정 임무에 드론 할당 하기
타사 통합	GIS 및 CAD 호환성	추가 분석을 위해 크롭 및 다운샘플링된 프로젝트 데이터를 외부 플랫폼(예: ArcGIS, AutoCAD)으로 내보내기
	웹 맵 서비스(WMS)	실시간 GIS 레이어를 오버레이하여 임무 계획 개선
	타사 지도 업로드 및 공유	윙트라 획득 데이터 이외의 소스에서 처리된 2D 및 3D 결과물 업로드, 확인 및 공유
지원 및 가용성	지원 옵션	라이선스 보유자를 위한 윙트라 이메일 지원 윙트라 지식 기반 윙트라 커뮤니티 피드백 포털
언어	사용 가능한 언어	영어

태블릿

Wingtra 측량 작업을 위한 탁월한 성능. **Wingtra** 드론에는 계획 작업을 처리할 수 있는 견고한 태블릿이 함께 제공됩니다.

혹독하고 까다로운 환경에서 하루 종일 현장 작업을 수행하는 전문가를 위해 설계된 프리미엄 태블릿은 하루 종일 강력한 성능, 뛰어난 가시성, 원활한 연결성을 제공하여 현장 작업 방식을 혁신하도록 설계되었습니다. 가장 열악한 조건에 맞게 제작되어 이륙부터 데이터 전송까지 중단 없이 효율적이고 자신감 있는 작업을 보장합니다.



삼성 탭 액티브 3

(제공됨)



프리미엄 태블릿

(에드온으로 사용 가능)

디스플레이 크기	8"	10.1"
밝기	480니트 디스플레이(밝은 햇빛이 없는 환경에 이상적)	밝은 햇빛 아래에서도 선명한 가시성을 제공하는 1000니트 디스플레이
배터리 수명	5050mAh, 장시간 사용 시 충전 또는 교체 필요	17,840mAh, 핫스왑 가능 배터리로 하루 종일 사용 가능
온도 범위	0°C ~ 50°C(32°F ~ 122°F)	-22°F ~ 131°F(-30°C ~ +50°C)
무선 연결	Wi-Fi 전용	빠르고 안정적인 통신을 위한 5G 및 Wi-Fi 6E
성능	엑시노스 9810 옥타 코어	원활한 작동을 위한 Qualcomm® 6490 옥타코어 2.7GHz 플랫폼
사용자 환경	IP68 방진 및 방수, MIL-STD-810 인증 획득	IP66 방진 및 방수, MIL-STD-810H

데이터 링크(기본)

모델 이름	윙트레이 텔레메트리 2.4
주요 기능	원격 작동을 위한 원격 측정 연결
주파수 범위 원격 측정	2.4016-2.4776 GHz
점유 대역폭	6.0 MHz
작동 모드	FHSS(주파수 호핑 스프레드 스펙트럼)
일반적인 데이터 전송 속도	57.6 kb/s
전송 전력(EIRP)	19.8dBm
테스트된 최대 범위	직시선 10km(6마일), 장애물이 있으면 범위가 줄어든다는 점에 유의하세요.
채널 간격	1.0MHz
채널 수	76
채널 대역폭	낮음 400kHz 높음 280kHz
변조 방식	GFSK

데이터 링크(보조)

모델 이름	윙트레이 텔레메트리 LTE		
주요 기능	텔레메트리 연결 폴백 및 가시선 너머(BVLOS) 작동용		
주파수 범위 텔레메트리	LTE FDD 대역 LTE TDD	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 18, 19, 20, 26, 28	
	대역 UMTS / HSPA FDD	38, 39, 40, 41	
	GSM/GPRS/EGPRS 대역	1, 2, 5, 8	
SIM 카드		글로벌 로밍*	

i

시각적 가시선을 차단하는 장애물이 많거나 **BVLOS** 임무의 경우, 윙트래파일럿에서 연결 손실 시간 제한 매개변수를 늘릴 수 있습니다. 이 매개변수는 임무가 중단될 때까지 원격 측정의 연결 손실이 허용되는 최대 시간을 정의합니다. 이 경우 원격 측정 연결이 끊어져도 임무는 중단 없이 실행됩니다.

* 지속적인 글로벌 로밍이 허용되는지 여부는 해당 국가의 규정을 확인하세요. 일부 국가에서는 특별 설정이 가능합니다.



낙하산

합법적이고 안전한 비행을 위해 제작된 낙하산

윙트레이의 낙하산은 자동으로 펼쳐지거나 수동으로 작동시킬 수 있습니다. 이 낙하산은 아래 사람을 보호하고 비행 포기, 자연 및 법적 위험을 피할 수 있도록 제작되었습니다.

낙하산

모델 이름	윙트레이 낙하산 애드온
수동 활성화	드론의 완전히 이중화되고 분리된 지상 스테이션과 활성화 회로를 통해
자동 활성화	제어권 상실, 내비게이션 또는 드론 상태 기반
최대 하강 속도	4.5m/s(10mph)
최소 전개 고도	30m(98피트)

낙하산 수동 트리거 장치

모델 이름	윙트레이 수동 트리거 장치	
주요 기능	낙하산 전개 수동 트리거링	
테스트된 최대 범위	4km	
작동 주파수	프로필 1 프	902 - 915MHz 미국
	로필 2	863 - 870MHz 유럽
	프로필 3	915 - 928MHz 호주, 브라질
	프로필 4	921 - 928MHz 일본

충전기 및 배터리

짧은 날씨와 빠빠한 일정이 중요한 경우, 빠르게 충전되고 오래 지속되는 배터리를 사용하면 한 번에 더 많은 지역을 정복할 수 있습니다.



배터리 충전기

모델 이름	윙트레이 충전기
충전기 유형	4채널 도크, 외부 DC 공급
입력 전압 AC	110-240V, 50-60Hz
입력 전원 AC	200 W
입력 전압 DC	11 - 36V(옵션, 예: 차량 충전용)
입력 전원 DC	24-36V : 200W 12V : 50W
모드	충전/보관
충전 주기	표준 리튬 이온 CC-CV 사이클
충전 시간	한 쌍당 1시간
보관 시간	최대. 한 쌍당 4시간.
충전 종료 전압	35.2V(셀당 4.4V)
최대 방전 전력	30W
스토리지 종단 전압	31V(30% SOC)
추가 출력	USB-C 5V / 2.1A2개
치수	190× 150× 40mm(7.5× 5.5× 2.75인치)
무게	680g



배터리

모듈 이름	윙트레이 배터리 1
모델 번호	WRB01
배터리 용량	99.8Wh(배터리 한 쌍 필요)
특징	이중 설계, 높은 에너지 밀도, 스마트 연료 게이지, 래치 감지기, LED 충전 표시기, 항공 여행 용 UN3481 준수
공칭 전압	30.8V
셀 유형	리튬 폴리머
구성	8s
정격 충전	3.3A
충전 시간	1h
배터리 크기	108× 69× 55mm(4.3× 2.7× 2.2인치)
배터리 무게	525g(1.2lb)
배터리 셀 작동 온도(이륙 시)	+10 ~ +40°C(+50 ~ +104°F)
배터리 셀 작동 온도(기내)	이 범위를 벗어나면 이륙이 불가능합니다.
	+10 ~ +60°C(+50 ~ +140°F)
배터리 보관 온도(최적의 용량 회복)	비행 중 최대 배터리 온도가 초과되면 드론이 자동으로 집으로 돌아옵니다.
배터리 보관 온도(최대 3개월까지안전하게 보관)	+0 ~ +25 °C (+32 ~ +77 °F)
	-20 ~ +45 °C (-4 ~ +113 °F)
충격 보호	예
과전압 보호	예
저전압 보호	예
온도 보호	예
단락 보호	예
물질안전보건자료(MSDS)	요청 시 제공

센서

Wingtra의 광범위한 센서 라인으로 더 많은 고객과 애플리케이션에 서비스를 제공하세요. 밀리미터 단위의 정밀한 공항 균열 감지부터 광산 계획용 **LIDAR** 지형 모델, **3D** 도시 지도까지, **Wingtra** 플랫폼에서 모든 작업을 수행할 수 있습니다.



완벽한 매핑 유연성

모듈식 페이로드	예, 도구 없이 페이로드 스왑(트위스트 잠금) 가능	
전원 공급 장치	WingtraRAY로 구동(최대 80W)	
페이로드 보호	예, 메인 드론 본체의 전체 인클로저와 유지 보수 없이 통합, 충격 보호 및 부드러운 VTOL 착륙 가능	
매핑 센서	MAP61 SURVEY61 SURVEY24 검사 RedEdge-P LIDAR-M2X	가장 효율적인 매핑 솔루션 & 최고의 3D 결과물 측량 수준의 정확도를 갖춘 최고 품질의 사진 측량 밀리미터 해상도 검사 경제적인 매핑 및 측량 솔루션 멀티스펙트럼 인사이트 식생 아래 지형 매핑
추가 페이로드	인구 밀집 지역에서의 작업을 위한 낙하산 애드온	
PPK 장착	모든 드론에는 고정밀 GNSS 보드와 안테나가 장착되어 있어 후처리된 운동학(PPK)으로 센티미터 수준의 정확도를 구현합니다.	

RGB 센서



MAP61

가장 효율적이고 최고의 3D 기능



SURVEY61

최고 품질의 사진 측량
측량 수준의 정확도



INSPECT

밀리미터 해상도 검사



SURVEY24

경제적인 매핑 및 측량 솔루션

기술 사양	61 MP, 풀프레임 센서, 광각 렌즈(17mm), 저경사 구성	61 MP, 풀프레임 센서, 저왜곡 렌즈(35mm), 정점 구성	61 MP, 풀프레임 센서, 망원 렌즈(85mm), 저경사 구성	24 MP, APS-C 센서, 저왜곡 렌즈(20mm), 나디르 구성
페이로드 무게(마운트 포함)	585g(1.29lb)	585g(1.29lb)	585g(1.29lb)	550g(0.73파운드)
120m(400피트)에서 GSD	2.7cm/px(1.06인치/px)	1.3cm/px(0.51인치/px)	0.5cm/px(0.2인치/px)	2.4cm/px(0.9인치/px)
가능한 최저 GSD	1.2cm/px(0.47인치/px)에서 54m(180피트)	0.5cm/px(0.2인치/px)에서 46m(150피트)	0.25cm/px(0.1인치/px)에서 60m(200피트)	1.2cm/px(0.47인치/px)에서 61m(200피트)
120m(400피트)에서 최대 커버리지	550ha(1360에이커)	310ha(770에이커)	100ha(250에이커)	330ha(820ac)
최저 GSD*에서 최대 커버리지	240ha(600에이커)	120ha(300에이커)	50ha(125에이커)	170ha(420ac)
PPK**를 사용한 절대 정확도 (RMS x, y, z)	0.1피트(3cm)	0.1피트(3cm)	0.1피트(3cm)	0.1피트(3cm)
센서 유형	풀 프레임	풀 프레임	풀 프레임	APS-C
센서 크기 x	35.7mm(1.4인치)	35.7mm(1.4인치)	35.7mm(1.4인치)	23.5mm(0.93인치)
센서 크기 y	23.9mm(0.93인치)	23.9mm(0.93인치)	23.9mm(0.93인치)	15.6mm(0.61인치)
메가픽셀	61	61	61	24.2
서터 유형	기계식, 초점면	기계식, 초점면	기계식, 초점면	기계식, 초점면
x 픽셀	9504	9504	9504	6000
y 픽셀	6336	6336	6336	4000
렌즈 초점 거리	17mm(0.67인치)	35mm(1.38인치)	85mm(3.35인치)	20mm(0.79인치)
초점 거리(35mm 환산)	17mm(0.67인치)	35mm(1.38인치)	85mm(3.35인치)	29.8mm(1.17인치)
전면 틸트 각도(오프 나디르)	15°	0°	0°	0°
수직 시야각	70° (-20° ... 50°)	X°	X°	43°
수평 시야	93° (-47° ... 47°)	60°	X°	61°
최소 트리거 시간	0.4s	0.4s	0.4s	1.0s

GSD 개요 RGB 센서



MAP61

가장 효율적이고 최고의 3D 기능



SURVEY61

측량 수준의 정확도를 갖춘 최고 품

질의 사진 측량

측량 수준의 정확도



INSPECT

밀리미터 단위 해상도 검사



SURVEY24

경제적인 매핑 및 측량

솔루션

120m(400피트) 비행 고도에서 의 GSD	2.7cm/px(1.06인치/px)	1.3cm/px(0.51인치/px)	0.5cm/px(0.2인치/px)	2.4cm/px(0.9인치/px)
비행 고도	120m(400피트)	120m(400피트)	120m(400피트)	120m(400피트)
최대 정면 오버랩	95%	90%	81%	83%
최대 커버리지*	550ha(1360에이커)	310ha(770에이커)	100ha(250에이커)	330ha(820에이커)
가능한 최저 GSD	1.2cm/px(0.47인치/px)	0.5cm/px(0.2인치/px)	0.25cm/px(0.1인치/px)	1.2cm/px(0.47인치/px)
비행 고도	54m(180피트)	46m(150피트)	60m(200피트)	61m(200피트)
최대 정면 오버랩	90%	81%	62%	67%
최대 커버리지*	240ha(600에이커)	120ha(300에이커)	200ha(500에이커)	120ha(300에이커)
2.0cm/px GSD	2cm/px(0.79인치/px)	2cm/px(0.79인치/px)	2cm/px(0.79인치/px)	2cm/px(0.79인치/px)
비행 고도	92 m	184 m	480 m	102m(330피트)
최대 정면 오버랩	96%	96%	96%	87%
최대 커버리지*	410ha(1010에이커)	350ha(860에이커)	300ha(740에이커)	205ha(500에이커)
600m(1970피트)에서 GSD	13.2cm/px(3.7인치/px)	6.5cm/px(2.56인치/px)	2.5cm/px(1.0인치/px)	12cm/px(4.7인치/px)
비행 고도	600m(1970피트)	600m(1970피트)	600m(1970피트)	600m(1970피트)
최대 정면 오버랩	99%	99%	97%	95%
최대 커버리지*	2280ha(5630에이커)	1550ha(3830에이커)	500ha(1240에이커)	1100ha(2700에이커)

라이다 시스템



LIDAR 시스템

사용하기 쉽고 정밀하며 효율적

페이로드 무게(마운트 포함)	1060 g	
45m AGL에서의 포인트 밀도(단일 통과, 단일 복귀)	110pt/m ²	
측면 중첩 50%, 45m AGL에서 인도물의 유효 포인트 밀도	단단한 표면: ~최대 220pt/m2(싱글 리턴)	
	낮은 초목: 최대 440pt/m2(이중 반환) 높은 초목: 최대 660pt/m2(삼중 반환)	
측면 오버랩이 50%인 90m AGL에서 결과물의 유효 포인트 밀도	단단한 표면: ~최대 110pt/m2(단일 리턴)	
	낮은 초목: 최대 220포인트/m2(이중 반환) 높은 초목: 최대 330포인트 /m2(삼중 반환)	
50% 측면 오버랩이 있는 120m AGL에서 출력물의 유효 포인트 밀도	단단한 표면: ~최대 84포인트/m2(싱글 리턴)	
	낮은 초목: 최대 168포인트/m2(이중 리턴) 높은 초목: 최대 252포인트 /m2(삼중 리턴)	
PRS(낙하산 복구 시스템) 사용 시	최고 밀도를 위한 최대 커버리지 45m(150피트)에서	최대 220ha(545에이커)(30% 측면 중첩)
	90m(300피트)에서 최대 커버리지	최대 415ha(1025에이커)(30% 측면 중첩)
PRS(낙하산 복구 시스템) 미사용 시	45m(150피트)에서 최고 밀도에 대한 최대 커버리지	최대 245ha(605에이커)(30% 측면 오버랩)
	90m(300피트)에서 최대 커버리지	최대 460ha(1,140에이커)(30% 측면 오버랩)
수직 절대 정확도(90m(RMS) 기준)	최소 3cm(1.2인치)	

스캐너

레이저 스캐너	Hesai XT32M2X	
시야각(수평)	90°	
시야각(수직)	40.3°	
반품 횟수	3	
센서 유형	회전 센서	
파장	905nm	
범위	0.5 - 300 m	
	80m, 반사율 10%(모든 채널)	
펄스	640k/s(싱글 리턴)	
	1280k/s(더블 리턴) 1920k/s(트리플 리턴)	

* 측면 오버랩 60%

턴)

Imu

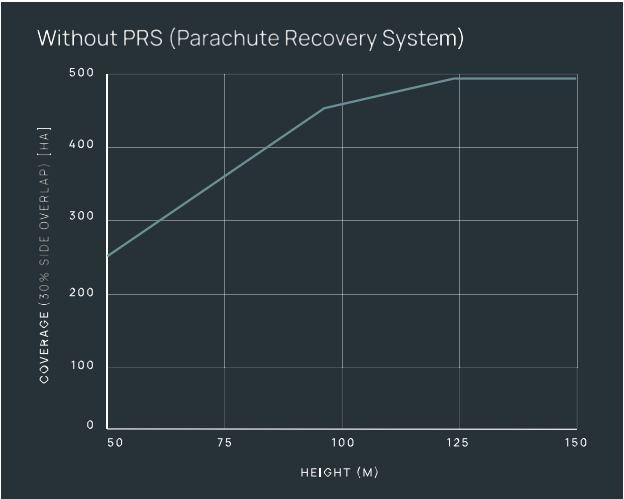
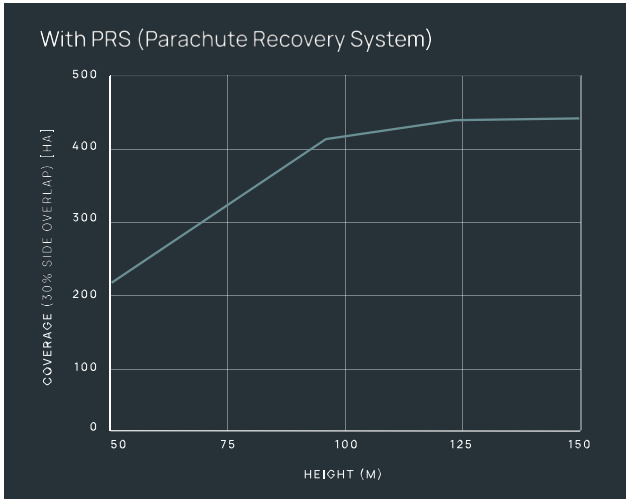
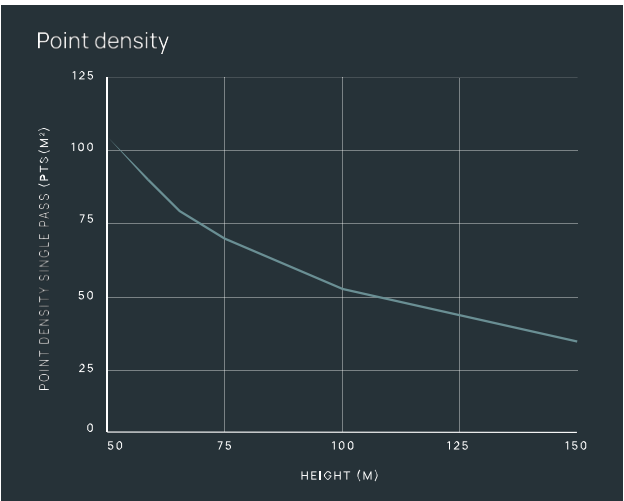
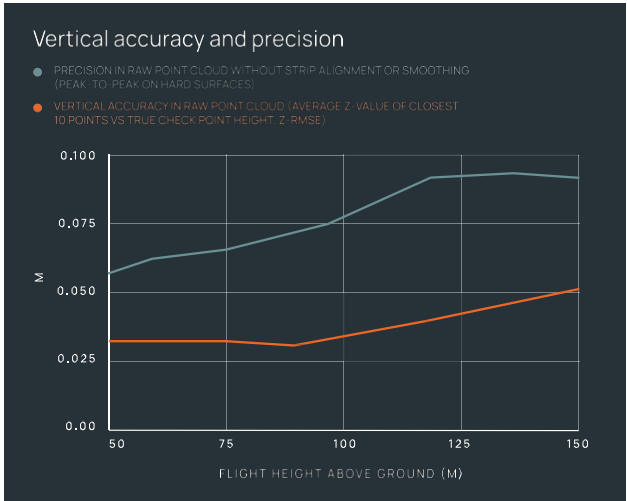
관성 측정 장치	Inertial Labs 전술 등급 IMUP
피치/롤 정확도	0.006°
헤딩 정확도	0.03°

GNSS

GNSS 시스템	NovAtel OEM7500
별자리	GPS, 글로나스, 베이더우, 갈릴레오
위치 정확도	0.5cm
PPK	예

소프트웨어

처리 SW	윙트라 라이다아 앱
포인트 클라우드 생성	LAS 및 LAZ
궤적 보정	예



다중 스펙트럼 센서



RedEdge-P

멀티스펙트럼 인사이트

기술 사양		멀티 스펙트럼 센서 5개 (R, G, B, RE, NIR, 5.5mm 렌즈)+ 팬크로매틱 밴드, 10.3mm 렌즈, 나디르 구성	
페이로드 무게(마운트 포함)		502g(1.1파운드)	
지상 샘플링 거리(GSD)(120m(400피트) 기준)		4.0cm/px(1.57인치/px)	
가능한 최저 GSD		2.0cm/px 0.78인치/px(200피트(60m) 기준)	
120m(400피트)* 에서 최대 커버리지		최대 180ha(440에이커)	
최저 GSD* 에서 최대 커버리지		최대 90ha(230에이커)	
PPK 를 사용한 절대 정확도(RMS x, y, z)(GCP 제외)		최소 6cm(0.2피트)	
센서 유형		개별 센서 5개 적색, 녹색, 청색, 레드엣지, 근적외선	팬크로매틱 센서
센서 크기 x		5.04mm(0.19인치)	8.5mm(0.33인치)
센서 크기 y		3.78mm(0.15인치)	7.1mm(0.28인치)
메가 픽셀		5× 1.58	5.1
셔터 유형		전자 셔터	전자 셔터
픽셀(x)		1456	2464
y 픽셀		1088	2056
렌즈 초점 거리		5.5mm(0.22인치)	10.3mm(0.4인치)
초점 거리(35mm 환산)		41mm(1.61인치)	38,6mm(1.52인치)
수직 시야각		38.3°	37.7°
수평 시야각		49.6°	44.5°
최소 트리거 시간		0.5s	0.5s
최소 트리거 거리		8m(26피트)	8m(26피트)

* 측면 오버랩 70%

멀티스펙트럼 센서의 **GSD** 개요



RedEdge-P

멀티스펙트럼 인사이트

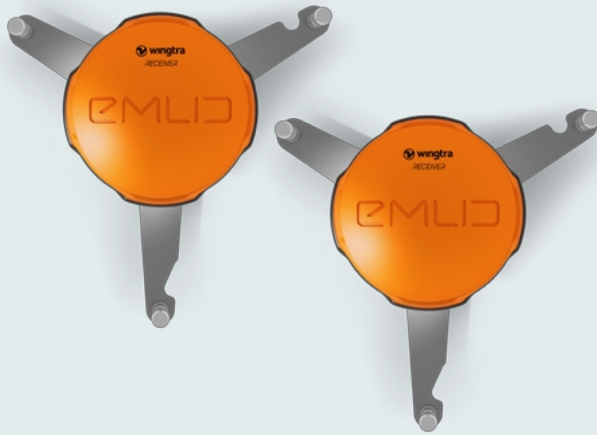
120m(400피트) 비행 고도에서의 GSD	4cm/px(1.6인치/px)
비행 고도	120m(400피트)
최대 정면 오버랩	80%
최대 커버리지*	180ha(440에이커)
가능한 최저 GSD	2cm/px(0.78인치/px)
비행 고도	60m(195피트)
최대 정면 오버랩	75%
최대 커버리지*	80ha(200에이커)
6.0cm/px GSD	6cm/px(2.4인치/px)
비행 고도	180m(590피트)
최대 정면 오버랩	81%
최대 커버리지*	240ha(400에이커)
600m(1970피트) 비행 고도에서의 GSD	20cm/px(8인치/px)
비행 고도	600m(1970피트)
최대 정면 오버랩	95%
최대 커버리지*	600ha(1480피트)

* 측면 겹침 70%

WINGTRAGROUND

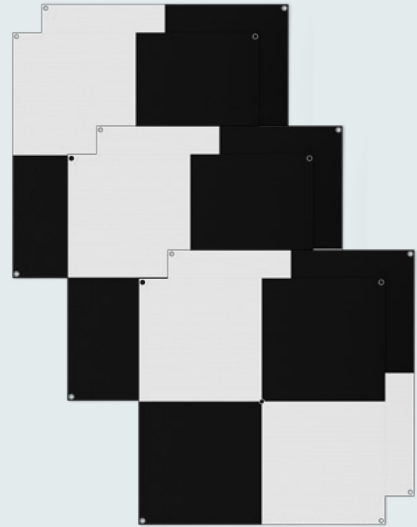
키트 구성품

측량에 필요한 모든 것-GNSS 수신기, 삼각대, 체크 포인트, 못, 망치까지 휴대용 하드 케이스 하나에 모두 들어 있습니다.



GNSS 수신기 2개와 삼각대 2개

하나는 고정식(베이스)으로, 다른 하나는 체크포인트(로버)에서 데이터를 수집하는 데 사용됩니다. 크기와 높이가 고정된 삼각대 2개로 안테나 오프셋 사용자 오류를 제거합니다.



6개의 유연한 타겟

정확도를 확인하기 위한 지상 제어 지점 및/또는 체크포인트.



못과 망치

지상에 목표물을 고정하거나 새로운 사이트 및 알려진 지점을 표시하는 데 사용되는 산업 등급입니다.



베이스 로깅

상대적 위치 설정	알려진 지점에 설정
절대 위치 설정	PPP 곧 출시 예정
베이스 로깅	최대 22시간

체크포인트 로깅

지속 시간	30s
베이스까지의 최대 거리	최상의 정확도를 위해 최대 10km

윙트라클라우드 통합

정확도	3cm*
통신	블루투스 또는 WiFi
처리 옵션	PPK 단일 포인트 처리 PPK 이미지 지오 태깅 체크포인트 또는 지상 관제 지점을 포함한 지도 처리

윙트레이스리시버

유형	Emlid Reach RS3
위치 정확도 PPK	H: 5mm+0.5ppm V: 10mm+1ppm
신호 추적	GPS/QZSS L1C/A, L2C, GLONASS L1OF, L2OF, 베이더우 B1I, B2I 갈릴레오 E1B/C, E5b
채널 수	184
무게	950g
크기	126 x 126 x 142 mm
방수	최대 수심 1m(IP67)
온도 범위	-20 ~ +65°C
배터리	리튬 이온
배터리 수명	2000회 이상의 충전 및 방전 주기
내부 저장 공간	16GB

WINGTRACA RE

윙트라 드론을 위한 포괄적인 보험 혜택

비용을 예측할 수 있는 연장 서비스 플랜으로 안심하고 비행하고 가동 시간을 극대화하여 프로젝트를 제시간에 계획대로 진행하세요. 건설 현장, 광활한 습지 또는 부동산 경계를 측량하든, **WingtraCARE**는 **Wingtra** 드론이 항상 작동할 수 있도록 보장합니다.



두려움 없는 비행

온라인 교육과 프리미엄 지원으로 첫날부터 자신 있게 비행하세요. 만일의 경우를 대비해 사용자 실수로 인한 우발적 충돌이나 경착륙 시에도 보상받을 수 있습니다. 숨겨진 수수료 없이 빠르게 비행을 재개할 수 있습니다.



간단하고 예측 가능한 예산

단순화된 선불 비용 구조로 예상치 못한 예산 지출과 관리상의 번거로움을 피할 수 있습니다. 공제액이나 숨겨진 요금이 없으므로 언제, 얼마를 지불해야 하는지 항상 알 수 있습니다.



최대 가동 시간

중단 없는 운영을 보장하는 우선 수리, 빠른 배송 옵션, 고급 교체 서비스를 이용하세요.



안심할 수 있는 신뢰성

수리 또는 유지보수가 필요한 경우, 모든 작업은 윙트라 인증 기술자가 순정 부품을 사용하여 수행합니다. 따라서 시스템에 최대한의 전문 지식과 관리를 적용할 팀을 신뢰할 수 있습니다.

포함 사항



하드웨어 교체

사용자 실수로 인한 제품 오작동 또는 사고 발생 시 드론, 센서(LIDAR 포함) 및 액세서리를 교체해 드립니다.



프리미엄 지원

우선 지원 대기열에 액세스하여 솔루션 엔지니어링 팀의 전담 지원을 받으세요.



마모 및 파손 커버리지

정상적인 사용으로 인해 마모된 프로펠러 및 배터리와 같은 소모성 부품을 교체하세요.



무료 고급 교육

최대 5명의 파일럿이 자신감 있고 안전하게 드론을 조종할 수 있도록 기본 및 고급 온라인 교육을 받으세요.



견적, 라이브 데모 또는 윈트라 제품에 대한 자세한 정보는 wingtra.com 또는
sales@wingtra.com 으로 문의하시기 바랍니다



윈트라 AG

김기슈벨슈트라세 40 8045 취리히, 스
위스

sales@wingtra.com
wingtra.com