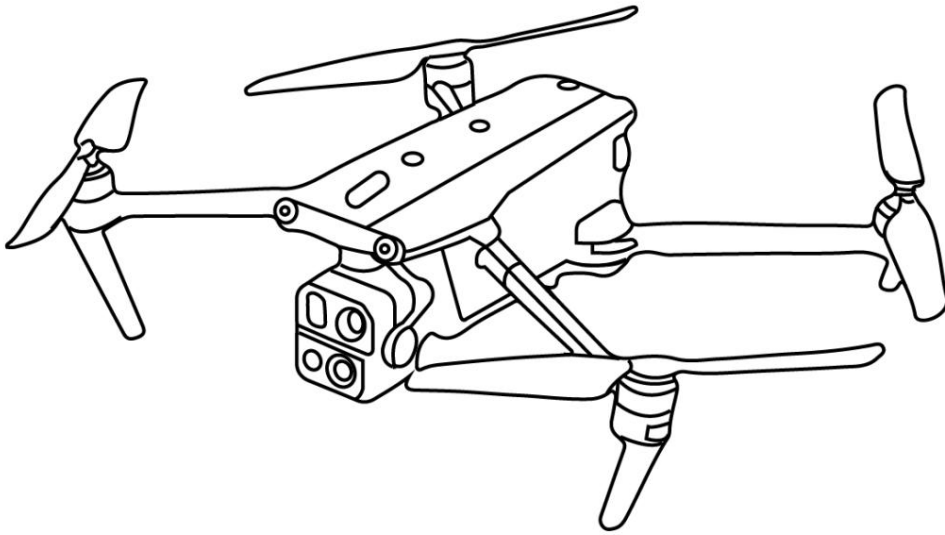


# 에보 맥스 4T

유지보수 매뉴얼

2023년 3월



## 내용물

소개 및 개요	2
이용계약	2
안전한 비행 지침	2
비행 조건 요구 사항	2
운영 요구 사항	2
비행 제한	2
운송 지침	삼
펌웨어 업그레이드	삼
유지보수 및 점검	삼
비행 전 점검	삼
유지보수 및 점검	4
부품 검사	4
전력 시스템	4
비행 제어 시스템	6
동체	6
배터리	9
업그레이드 및 교정	11
소모품 목록	11
애프터 서비스	12
보증 정책	12
주요 부품 보증 기간(전체 제품 12개월 보증)	12
다른 부분	12
비행사고 처리	12
비행 사고로 인한 분실	12
충돌 또는 충돌	12
채널 수리	13

## 소개 및 개요

이 문서는 EVO Max 4T의 검사, 유지 관리 및 사용에 대한 인증된 조언과 주의 사항을 제공하기 위해 작성되었습니다. 여기에는 일상적인 유지 관리 및 지속적인 유지 관리에 대한 사용자 지원이 포함됩니다.

장치의 유지 관리. “사용설명서”와 “유지관리”를 모두 읽어보시기 바랍니다.

최상의 제품 경험을 위해 신중하게 매뉴얼을 작성합니다.

유지 관리, 사용 또는 EVO Max 4T 전반에 대한 질문이 있는 경우 Autel Robotics의 공식 기술 지원 팀에 문의하십시오.

## 부인 성명

본 문서에 설명된 다양한 작업은 요구 사항을 충족하는 조건에서 수행되어야 하며 관련 작업을 불법적이고 위험한 방식으로 완료하는 것은 금지되어 있습니다.

이 제품을 사용하면 귀하는 이 문서를 주의 깊게 읽고 이 문서의 모든 조건과 내용 및 이 제품과 관련된 모든 문서를 이해하고 동의한 것으로 간주됩니다.

Autel Robotics는 본 제품의 직간접적인 사용으로 인해 발생한 어떠한 손해 및 법적 책임에 대해서도 책임을 지지 않습니다.

본 제품 매뉴얼의 저작권은 (주)오텔로보틱스에 있습니다. 본 제품 매뉴얼에 관한 모든 저작권, 상표권, 특허권, 영업비밀, 기타 지적재산권 및 본 제품 매뉴얼과 관련된 모든 정보(포함하되 이에 국한되지 않음) 텍스트, 그림, 오디오, 비디오, 그래픽, 인터페이스 디자인, 레이아웃 프레임워크, 관련 데이터 또는 전자 문서 등은 Autel Robotics가 위에서 언급한 지적 재산을 향유하며 모든 관련 법률 및 규정에 의해 보호됩니다. 허가 없이는 어떠한 형태로도 복제할 수 없습니다.

본 문서 및 본 제품과 관련된 모든 문서의 최종 해석권은 Autel Robotics Co., Ltd.에 있으며 사전 통지 없이 업데이트될 수 있습니다. <https://www.autelrobotics.com/>을 방문하세요. 최신 제품 정보는 공식 홈페이지에서 확인하세요.

---

## 안전한 비행 지침

### 비행 조건 요구 사항

#### 운영 요구 사항

제품을 사용하기 전에 면책조항, “사용설명서”, “유지보수 설명서”를 주의 깊게 읽어보시기 바랍니다.

#### 비행 제한

온라인으로 비행 제한 데이터베이스를 정기적으로 업데이트하고 비행 전에 관련 현지 당국에 문의하여 현지 법률 및 규정을 준수하는지 확인하십시오.

비행 제한 구역으로 비행하기 전에 사전에 면제를 신청하시기 바랍니다.

## 운송 지침

스마트 배터리의 보관 및 운송에는 특정 안전 요구 사항이 있습니다. 모범 사례를 보려면 "배터리 안전 작동 지침"의 내용을 엄격히 따르십시오.

## 펌웨어 업그레이드

더 나은 경험을 위해 매번 사용하기 전에 기체, 지능형 비행 배터리 및 조종기의 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트하는 것이 좋습니다. 펌웨어 업그레이드 방법 및 주의사항은 사용설명서를 참조하시기 바랍니다.

업그레이드가 실패하면 장치를 다시 시작한 후 다시 시도하십시오. 그래도 문제를 해결할 수 없다면 Autel Robotics의 공식 애프터 서비스에 문의하세요.

## 유지보수 및 점검

드론을 작동하기 전에 정기적으로 검사와 유지보수를 수행하는 것이 중요합니다. 이렇게 하면 제품 신뢰성이 크게 향상되고 잠재적인 안전 위험이 줄어들며 드론 서비스 수명이 연장될 수 있습니다.

## 비행 전 점검

각 비행 전에 다음 항목을 확인해야 합니다.

1. 조종기와 기체의 배터리는 완전히 충전되어 있어야 하며, 배터리는 분리되지 않고 제자리에 설치되어야 합니다.
2. 프로펠러가 Autel Robotics에서 제공하는 정품 프로펠러인지, 외관이 손상되지 않았는지, 단단히 설치되었는지, 전면 및 후면 프로펠러가 모두 올바르게 설치되었는지, 모터와 프로펠러에 이물질이나 이물질이 없는지 확인하십시오. 모터의 수동 회전이 막히지 않습니다.
3. 팔이 완전히 펴졌는지 확인하고, 팔이 튕겨나오지 않도록 하십시오.  
강력한 사전 조임력을 가지고 있습니다.
4. 드론 카메라가 정상인지, 렌즈에 기름, 막힘, 지문이 없는지 확인하십시오.
5. 짐벌 모터가 안정적이고 카메라가 정상 방향을 향하고 있는지 확인하세요.  
방향;
6. 카드 슬롯과 인터페이스의 보호 커버가 단단히 닫혀 있는지 확인하십시오.  
물이 들어가 비행에 영향을 줄 수 있습니다.
7. 조종기의 안테나가 펼쳐져 있고 최적의 위치로 조정되어 있는지 확인하십시오.  
각도;
8. 조종기와 기체를 켜고 조종기와 기체의 표시등이 정상인지 확인하고 조종기가 연결되어 있는지 확인하세요.

정상적으로 기체에 연결되며 비행과 짐벌을 모두 올바르게 제어할 수 있습니다.

9. Autel Enterprise의 비행 인터페이스에 들어가서 비행 상태가 "비행 안전"인지, 장애물 회피 기능이 정상적으로 켜져 있는지 확인하고 비행 안전을 보장하기 위해 필요한 다른 매개 변수가 설정에서 충족되는지 확인하십시오. ;
10. 여러 대의 항공기가 동시에 운항되는 경우 비행 구역에 주의를 기울여 주시기 바랍니다.  
충돌과 사고를 피하십시오.

유지보수 및 점검

항공기의 최상의 상태를 유지하고 잠재적인 안전을 감소시키기 위해 사용자는 다음 기준을 참조하여 정기적인 검사 및 유지 보수를 수행하는 것이 좋습니다.  
위험.

유형	유지보수 항목	조언	주기
기초적인	딥 클리닝, 부품 검사, 교정	반품을 권장함 공장으로 가거나 Autel에 문의하세요 로봇공학 공식 대리점	사용량에 따라 사용자가 결정하는 빈도
기준	정밀 청소, 부품 검사, 교정, 마모 부품 교체	공장으로 돌아가기	비행시간 300시간마다 아니면 매년
프리미엄	정밀 청소, 부품 테스트, 교정, 마모 부품 교체, 전원 시스템 교체	공장으로 돌아가기	900 비행 시간마다 또는 3년마다

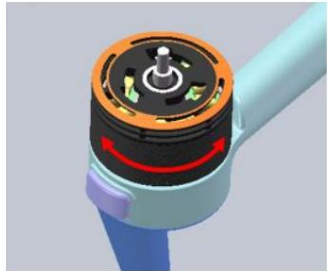
\*유지보수 주기 또는 비행 시간 중 먼저 도래하는 날짜가 적용됩니다.

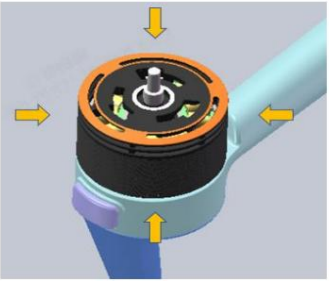
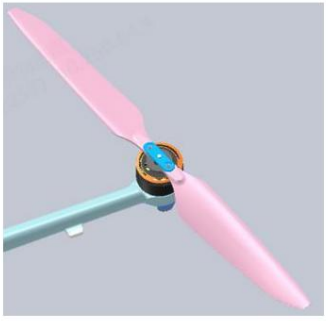
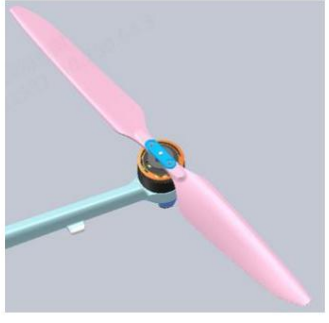
\*명시된 시간(1년마다 또는 3년마다)은 활성화 이후의 시간으로 기록됩니다.

다른 지역의 경우 Autel Robotics는 유지 관리 유형과 주기를 조정할 수 있습니다. 최신 서비스 세부 사항은 현지 대리점이나 Autel Robotics 애프터 세일즈 팀에 문의하십시오.

## 부품 검사

전력 시스템

유형	검사 과정 1. 팔을 펴십시오.	가이드
모터 회전	<p>2. 프로펠러를 제거하고 내부 챔버에 이물질이 있는지 육안으로 확인하십시오.</p> <p>코일이 굽히지 않도록 조심스럽게 청소하십시오.</p> <p>3. 모터를 회전시켜 있는지 확인하십시오</p> <p>잡음, 굽힘 또는 이상한 소리. 모터와 베이스를 육안으로 검사하여 이물질이 있는지 확인하십시오.</p>	

	<p>사물;</p> <p>4. 모터의 회전을 확인할 때 다음과 같은 경우 거기 <small>-을 위한</small> 열거나 굽히는 등의 행위는 비행하지 마십시오. 수리가 필요합니다.</p>	
<p>모터 견고성</p>	<p>1. 웨이크 <small>그만큼</small> 모터 수직 여부 모 <small>에게</small> 확인하다 터 나사가 느슨해졌거나 팔이 노화되고 있습니다.</p> <p>2. 나사가 느슨해지면 수리하거나 유지보수를 진행해야 합니다.</p>	
<p>블레이드</p>	<p>1. 육안으로 검사 블레이드 <small>-을 위한</small> 어느 변형, 마모, 손상 <small>극심한</small> 또는 균열이 있거나 표면에 무엇인가 부착된 경우;</p> <p>2. 부드럽고 마른 천을 사용하여 없어질 때까지 블레이드를 청소하십시오. 어떤 먼지;</p> <p>3. 칼날이 있는 경우 명백히 변형되었거나, 심하게 마모되었거나, 흠이 있거나, 금이 간 경우 날지 말고 즉시 블레이드를 교체하십시오.</p>	
<p>블레이드 클램프</p>	<p>1. 클램프 리벳이 잘 고정되어 있는지 확인하십시오. 고정;</p> <p>2. 변형이나 파손이 없는지 확인하십시오.</p> <p>3. 변형이 발견되면 즉시 클램프를 교체하십시오.</p>	

\*현장 작업 중 긴급 상황에서만 프로펠러 블레이드를 교체하는 것이 좋습니다. 비상 비행 후에는 즉시 Autel Robotics의 공식 기술 지원 또는 공인 대리점에 연락하여 유지 관리 안내를 받으십시오.

비행 제어 시스템

1. 기체를 켜면 "비주얼 포지셔닝 모드"가 나타납니다. 주변 환경을 관찰하고 위성을 검색할 수 있도록 기체를 장애물이 없는 개방된 환경에 배치하십시오. 검색된 위성 수가 28개 이상이면 이는 권장 범위 내이며 양호한 것입니다.



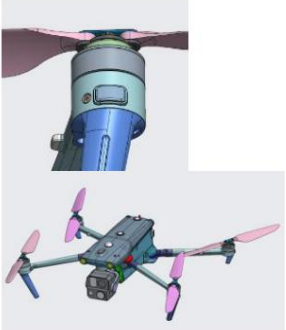
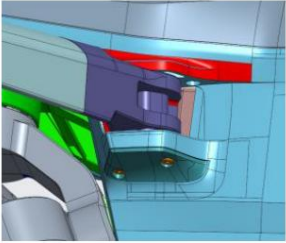
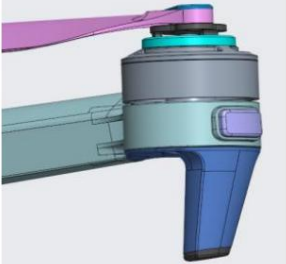
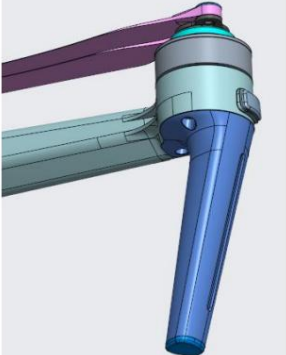
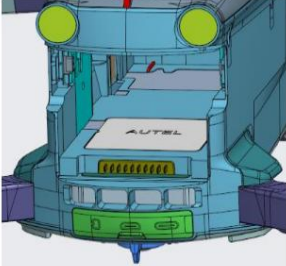
2. 앱에 "나침반 이상" 메시지가 표시되면 간섭 지역에서 멀리 떨어져 계십시오.  
재보정하다



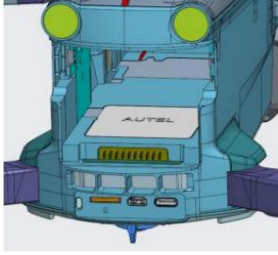
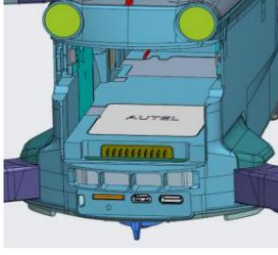
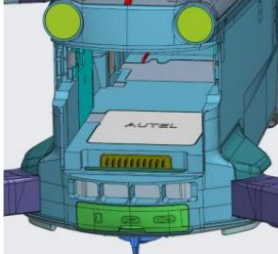
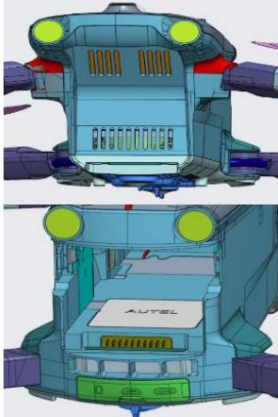
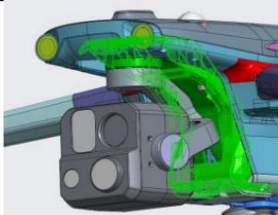
3. 앱에 "IMU가 비정상입니다"라는 메시지가 표시되면 IMNU 교정을 수행하세요. 문제가 해결되지 않으면 Autel A/S 서비스에 문의하시기 바랍니다.
4. 앱에 "기압계 비정상" 메시지가 표시되면 기체를 다시 시작한 후 다시 시도하십시오. 만약 이상이 계속되면 Autel A/S 서비스에 문의하시기 바랍니다.


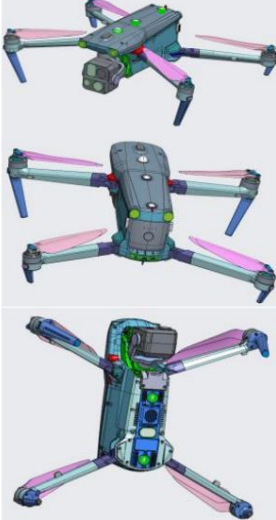
동체

유형	검사과정	가이드
모습	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 동체의 외관은 손상이나 변형의 흔적 없이 깨끗해야 합니다.</li> <li>2. 인식 감지 시스템, 렌즈 및 방열 통풍구 청소에 특히 주의하면서 깨끗하고 부드러운 천으로 기체를 닦습니다.</li> </ol>	

<p>나사</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 동체의 모든 나사를 확인하고 느슨한 나사가 없는지 확인하거나 누락된 나사가 있는지 확인하세요.</li> </ol>	
<p>접이식 팔</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 나사가 느슨해지지 않았는지 모두 확인하십시오.</li> <li>2. 팔과 동체 사이의 연결 부위에 손상이나 균열이 있는지 확인하십시오.</li> <li>3. 팔을 펼쳤을 때 팔과 기체 사이에 눈에 띄는 틈이 있는지 확인하십시오.</li> <li>4. 암을 안쪽이나 바깥쪽으로 접을 때 걸림이나 비정상적인 소음이 없는지 확인하십시오. 부드럽게 이루어져야 합니다.</li> </ol>	
<p>팔 표시기</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 표면이 더럽거나 오염되지 않았는지 확인하십시오. 손상되었습니다.</li> </ol>	
<p>착륙 장치</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 랜딩기어와 랜딩기어가 제대로 작동하는지 확인하세요. 암이 서로 단단히 고정되어 있는지, 나사가 느슨해졌는지 또는 나사가 빠져 있는지 확인하십시오.</li> </ol>	
<p>배터리 구획</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 먼지, 물얼룩이 있는지 확인하세요. 또는 배터리 인터페이스의 부식 흔적. 있다면 깨끗이 닦아주세요.</li> <li>2. 양쪽에 버클이 있는지 확인하십시오. 밀면 배터리가 강하게 반응합니다.</li> <li>3. 배터리를 설치한 후 배터리 버클이 흔들리지 않고 정상적으로 뒤로 밀려야 합니다.</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 주변의 이물질을 닦아냅니다.</li> </ol>	



<p>데이터 인터페이스</p>	<p>상호 작용; 2. 인터페이스가 있는지 확인하십시오.  이물질이 있나요? 3. 핀셋을 사용하여 내부에 있는 이물질을 제거합니다. 작은 돌과 같은 인터페이스와 작은 종이 조각; 4. 거즈를 사용하여 인터페이스의 접착제 같은 물질을 닦아냅니다. 5. 인터페이스가 아래쪽을 향하도록 기체를 기울이고 거즈, 작은 브러시 또는 기타 도구를 사용하여 인터페이스에 있는 기타 분말형 이물질을 제거합니다.  청소 방법은 다음과 같습니다. 내부에서 외부로.</p>	
<p>마이크로 SD 카드 상호 작용</p>	<p>1. Micro SD 카드 슬롯에 이물질이 있는지 확인하세요.  microSD 카드가 제거되고 정상적으로 설치되었습니다. 2. 읽기와 쓰기가 잘 되는지 확인하세요. Micro SD 카드의 상태가 정상입니다.</p>	
<p>보호 씩우다</p>	<p>1. 플러그가 헐거워지거나 손상되지 않아야 합니다.</p>	
<p>통풍구</p>	<p>1. 냉각 통풍구가 제대로 되어 있는지 확인하세요. 장애물이 없는지, 냉각팬이 막혔는지, 비정상적인 소음이 나는지 여부를 확인하세요.</p>	
<p>완충기</p>	<p>1. 완충 장치가 손상되었거나, 헐거워졌거나, 노화되었거나, 부드러워졌거나 늘어졌는지 다시 확인하십시오. 2. 나사가 제대로 조여졌는지 확인하세요.  연결 플레이트가 느슨합니다.</p>	

<p>향취 카메라</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 짐벌의 틸트 축을 위로 이동합니다. 90°로 돌려 카메라가 정상적으로 잠길 수 있는지 확인합니다.</li> <li>2. 렌즈에 손상이나 균열이 있는지 확인하십시오.</li> </ol>	
<p>지각 체계, 렌즈, 스포트라이트, 스트로브</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 부드러운 천으로 렌즈를 닦으십시오.</li> <li>2. 렌즈가 떨어졌는지 확인하세요. 아니면 금이 갔거나;</li> <li>3. 스포트라이트 렌즈인지 스트로브 렌즈인지 없거나, 느슨해졌거나, 금이 갔습니다.</li> </ol>	

## 배터리 수명

배터리 수명을 연장하려면 다음 상황을 피하십시오.

1. 배터리를 28°C 이상의 온도 환경에 장시간 방치하지 마십시오.  
이상적인 보관온도는 22~28°C입니다.
2. 완전히 충전된 배터리를 장기간 보관하지 마십시오. 배터리를 보호하기 위해 BMS에는 2~3일 동안 지속되는 자체 방전 기능이 있습니다.  
다. 보관 전 자체 방전 기능을 활성화하는 대신 배터리를 60~75% 정도 충전하는 것이 좋습니다.
3. 배터리 부족 상태로 보관하지 마십시오. 전력이 너무 낮으면 BMS는 초저전력 보호에 들어갑니다.  
배터리 자체에는 자체 방전이 있으며 배터리가 너무 부족하면 배터리가 손상됩니다.
4. 배터리를 고습도, 고염분 환경에 장시간 방치하지 마십시오.  
인터페이스와 셀이 손상될 수 있습니다.
5. 승인되지 않은 충전기를 사용하지 마십시오. 승인되지 않은 충전기에서 출력되는 전압 및 전류는 배터리 셀과 완전히 일치하지 않으므로 배터리가 손상될 수 있습니다.
6. 충전기를 오랫동안 꽂아둔 채로 방치하면 충전기가 손상될 수 있으므로 피하세요.

## 배터리 유지 관리 조건

항공기 배터리를 건강하게 유지하려면 다음과 같은 경우 유지 관리가 권장됩니다.  
조건이 충족됩니다:

1. 배터리를 50번 순환했습니다.
2. 배터리가 3개월 동안 사용되지 않았습니다.
3. 앱은 사용자에게 배터리 유지 관리가 필요하다는 메시지를 표시합니다.

## 배터리 검사 과정

1. 배터리는 표준 충전 및 방전 작업을 수행합니다.
2. 기체에 배터리를 삽입하고 전원을 켜고, 앱을 통해 배터리 정보를 확인하고, 배터리 셀 간의 전압 차이가 0.1V 미만인지, 배터리 펌웨어가 최신인지 확인하세요.
3. 배터리의 부풀어오름, 누액, 손상 여부를 확인하세요.
4. 배터리 커넥터에 먼지, 손상 또는 녹이 없는지 확인하십시오.

## 배터리 충전 및 방전

정품 충전기를 사용하거나 충전 박스의 유지 충전 모드를 사용하여 100% 충전하고 24시간 동안 그대로 두세요. 그런 다음 20% 이하로 방전시키고 1시간 동안 방치합니다.

1. 배터리를 100% 충전하고 24시간 동안 그대로 둡니다.
2. 배터리를 기체에 삽입하여 비행하세요. 배터리 잔량이 20% 미만이면 기체를 착륙시키세요. 착륙 후 배터리를 제거하십시오.
3. 배터리를 1시간 동안 그대로 둡니다.
4. 배터리 유지 관리 과정을 완료한 후 충전 및 보관할 수 있습니다.

## 배터리 교체 표준

1. 배터리 표면에 눈에 띄는 부풀어오름, 누출, 손상이 있습니다.
2. 300회 사용 후 교체를 권장합니다.
3. 2회 연속 표준 총방전 운전 후에도 배터리의 이상이 여전히 회복되지 않는 경우, 배터리 교체를 권장합니다.

## 배터리 폐기

1. 5% 소금물을 채운 단열 버킷을 사용하고 완전히 배출될 때까지 48시간 이상 완전히 담그십시오.
2. 1단계 이후에는 환경 오염을 방지하기 위한 올바른 재활용 절차에 대해 "배터리 안전 사용 지침"을 참조하십시오.

## 지침

1. 충전 중에는 인화성, 폭발성 물질을 가까이 두지 마십시오.
2. 배터리 단락을 방지하려면 습기가 많은 환경에서 배터리를 사용하지 마십시오.
3. 배터리를 분해하거나 구멍을 뚫지 마십시오.
4. 배터리를 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오.
5. 비행 중 배터리 온도가 너무 높다는 메시지가 앱에 표시되면 최대한 빨리 집으로 돌아가시기 바랍니다.

## 업그레이드 및 교정

기체와 조종기의 펌웨어를 정기적으로 업데이트하고 정기적인 업데이트를 수행하십시오.

교정.

아니요.	분류
1	항공기 펌웨어 업그레이드
2	조종기 펌웨어 업그레이드
삼	IMU 교정
4	나침반 교정
5	비전 시스템 교정
6	짐벌 보정

## 착용 부품 목록

항공기를 최상의 상태로 유지하고 잠재적인 안전 위험을 줄이기 위해 손상되고 소모된 부품을 즉시 교체하십시오.

번호 구분		수량
1	블레이드 CW*	4
2	블레이드 CCW*	4
삼	모터**	4
4	후방 랜딩기어	2
5	전면 랜딩기어	2
6	결합커버	4
7	배터리 제거 버튼	2
8	공기 흡입구 먼지 필터	1
9	공기 배출구 먼지 필터	1
10	조종기 스틱	2

\*각 동력 모터는 2개의 블레이드 CW 또는 CCW를 사용합니다.

\*\*심층적인 유지 관리를 위해서만 교체가 필요합니다.

## 판매 후 서비스

### 보증 정책

보증 기간은 현지 법률 및 규정에 따라 다를 수 있습니다.

주요 구성 요소에 대한 보증 기간(전체 기체에 대해 12개월):

항공기 부품 보증 기간	
비행 제어 시스템 12개월	
동체	12 개월
모터	12 개월
ESC	12 개월
안테나	12 개월
짐벌 카메라	12 개월

기타 부품(옵션 액세서리)의 보증 기간:

다른 부분	보증 기간
배터리	12개월, 주기수가 200회 미만
똑똑한 원격 제어 장치	12 개월
견고한 케이스	3 개월

### 비행사고 처리

항공기에 비행 사고가 발생하면 아래 단계에 따라 처리하십시오.

#### 비행 중 길을 잃다

1. 상황을 자세히 설명하려면 가능한 한 빨리 Autel Robotics 기술 지원부에 문의하십시오.
2. Autel Enterprise를 통해 비행 기록을 확인하시고, 공항에서 항공기를 찾아주세요.  
실제 지형에 따라 데이터가 중단된 위치;  
삼. 조종기를 컴퓨터에 연결하고 비행 제어 데이터 및 비행 내보내기 기록하고 데이터 분석을 위해 Autel Robotics 기술 지원 또는 현지 대리점에 문의하십시오.
4. Autel Robotics는 분석 결과를 바탕으로 솔루션을 제공합니다.

#### 충돌, 충돌

1. 탑승 후 즉시 항공기와 주변 환경을 사진으로 찍어주세요.  
사고를 기록하고, 사고가 발생한 항공기의 상태를 기록합니다.
2. 기체의 전원이 꺼져 있는지 확인하고, 기체에서 배터리를 제거한 후 격리 상자를 사용하여 배터리를 보관하십시오. 참고: 기체를 다시 켜지 마십시오! 사고가 심할 경우 내부 부품에 추가 손상이 발생할 수 있습니다.

- 삼. 조종기를 컴퓨터에 연결하고 비행 제어 데이터 및 비행 내보내기 기록하고 데이터 분석을 위해 Autel Robotics 기술 지원 또는 현지 대리점에 문의하십시오.
- 4. 수리를 위해 기기를 반송해 주세요.

## 채널 수리

Autel Robotics는 다음 수리 채널을 제공하며 다음 방법 중 하나가 적합합니다.

1. 상담원에게 도움을 요청하세요.

현지 대리점에 연락하여 필요한 서비스 유형을 설명하시면 해당 대리점이 가능한 경우 제품 수리를 완료하는 데 도움을 드릴 것입니다.

2. Autel Robotics 기술 지원.

(844) MY AUTEL 또는 (844) 692-88 35로 공식 기술 지원 핫라인에 전화하거나 support@autelrobotics.com으로 이메일을 보내주세요. 유지보수, 반품 등 필요한 서비스 유형을 서비스 전문가에게 설명하신 후, 가이드라인에 따라 제품을 반송해 주시기 바랍니다.