

The logo for WHEELTOP, featuring a stylized 'W' inside a circle followed by the brand name in a bold, sans-serif font.

WHEELTOP

ELECTRONIC DERAILLEUR SYSTEM

EDS OX 2.0

USER MANUAL  
V 3.0.0

# 兰溪轮峰车料有限公司

LANXI WHEEL TOP CYCLE INDUSTRIES CO., LTD

TEL:+86(579) 83881076 83888356

연락처



APP



## 앱 다운로드

"Goole Play" 또는 '앱스토어'에서 'WHEEL TOP'을 검색하여 앱을  
다운로드하세요!



# EDS OX<sub>2.0</sub>

---

## 중요 공지 사항

제품의 안전한 사용을 위해 사용 전에 본 사용 설명서를 주의 깊게 읽고 지침에 따라 올바르게 사용하기 바랍니다.

## 안전 안내

제품을 사용하기 전 반드시 이 매뉴얼을 정독하고, 모든 지침에 따라 안전하게 설치 및 사용하십시오. 부품을 잘못 설치할 경우, 심각하거나 치명적인 부상을 초래할 수 있습니다. 설치에 대해 의문이 있을 경우, 자전거 전문 기술자의 도움을 받으십시오.

## 참고

이 매뉴얼은 각 구성품의 개봉부터 라이딩 시작까지 전체 과정을 설명하는 종합적인 설치 가이드입니다. 이 설명서에 명시된 순서에 따라 단계별로 설치 및 설정을 완료하세요. 반드시 이전 단계를 완수한 후에 다음 단계를 시작하세요.

제품 판매 지역에 대한 자세한 내용은 공식 웹사이트를 참조하세요. 라이선스가 허가되지 않은 지역에서 판매되는 경우 책임은 판매자에게 있습니다.

이 장비는 FCC 규정 제15부를 준수합니다.

## 참고 !

### 기기 조작 관련 규정:

- (1) 이 장치는 유해한 간섭을 일으켜서는 안 됩니다.
- (2) 이 장치는 수신되는 간섭을 수용해야 하며, 그 간섭이 원치 않는 동작을 유발하더라도 마찬가지입니다.

승인되지 않은 변경이나 수정은 사용자의 장비 운용 권한을 무효화할 수 있습니다.

### FCC 규정 준수:

이 장치는 FCC 규정 제15부에 따른 클래스 B 디지털 장치 제한 기준에 따라 시험되었으며, 해당 기준을 충족함이 확인되었습니다. 이 기준은 가정용 설치에서 유해한 간섭으로부터 적절한 보호를 제공하도록 설계되었습니다.

이 장치는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있으며, 지침에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 간섭을 초래할 수 있습니다.

다만, 특정 설치 환경에서는 간섭이 발생하지 않을 것이라는 보장은 없습니다. 간섭이 발생할 경우, 사용자는 다음과 같은 조치를 시도할 수 있습니다:

- 수신 안테나의 방향을 조정하십시오.
- 장치와 수신기 사이의 거리를 늘리십시오.
- 장치를 수신기와 다른 회로에 연결하십시오.
- 구입처 또는 숙련된 기술자에게 도움을 요청하십시오.

이 장치는 비제어 환경에서 설정된 FCC 전자파 노출 제한을 준수합니다.

운용 및 설치 시, 송신기와 인체 사이에 최소 20cm의 거리를 유지하십시오.

## 목차

사용에 필요한 도구	01
시프터(변속 레버)	02
리어 디레일러	03
변속기 충전	04
시스템 페어링	06
변속 시스템 설치	08
변속기 교정	10
변속기 조정	19
변속기 작동	21
알림	24
유지보수	25

## 사용에 필요한 도구

전문적인 설치 도구가 필요합니다. 설치 중 문제가 발생하면 전문가의 도움을 받는 것을 권장합니다.

### 필요한 도구

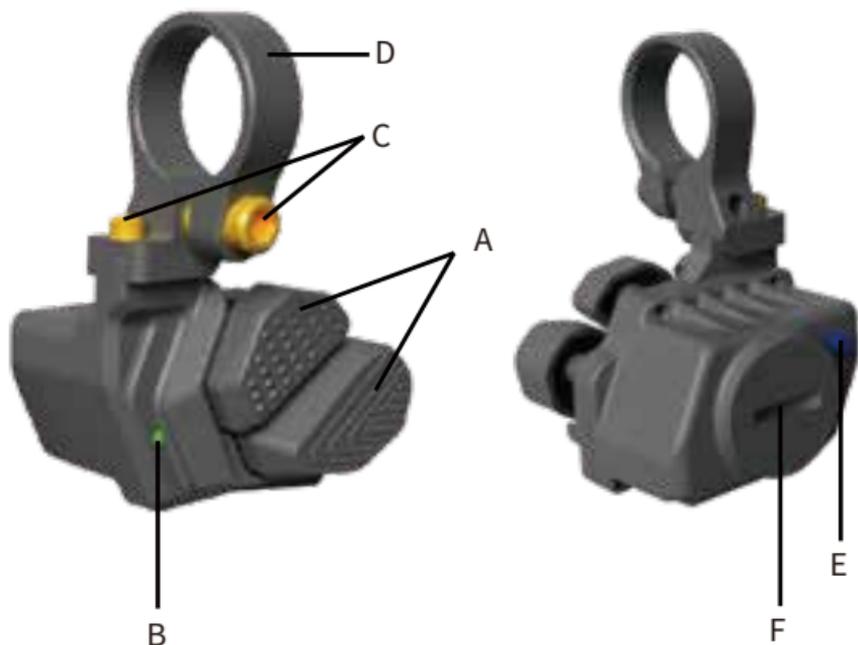
육각렌치: 1.5mm / 2mm / 3mm / 4mm / 5mm

장갑

보호안경

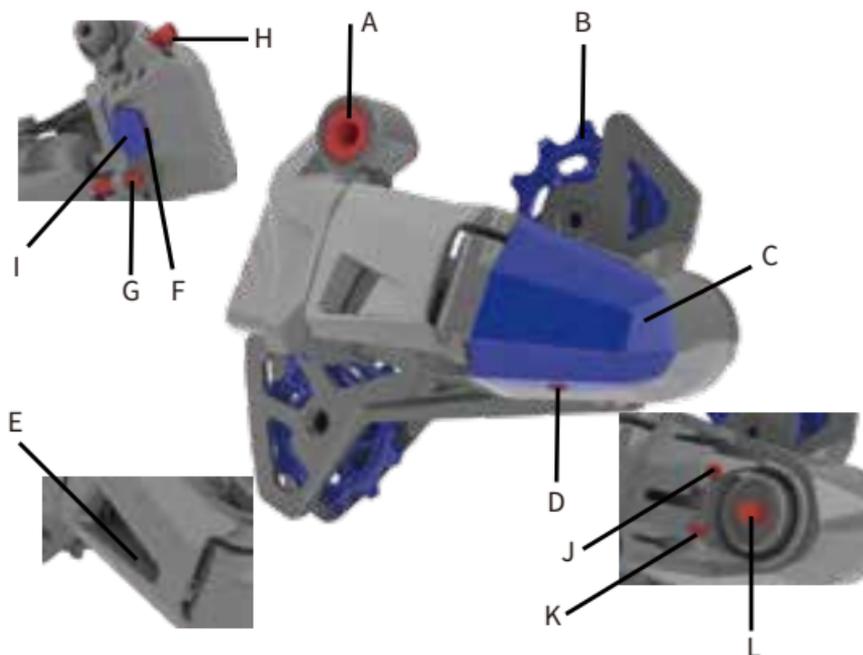


## 시프터 구성 요소



- A. 버튼
- B. LED 표시등
- C. 고정 나사
- D. 클램프
- E. 컨트롤 버튼
- F. 배터리 커버

## 리어 디레일러 구성요소



- A. 고정 나사
- B. 가이드 풀리(풀리 바퀴)
- C. 가이드 풀리 커버
- D. 커버 고정 나사
- E. LED 표시등
- F. 배터리 LED 표시등
- G. 최대 스프라켓 리미트 나사
- H. 장력 조절 나사
- I. 먼지 커버
- J. 부트 온도 조절 나사
- K. 최소 스프라켓 리미트 나사
- L. 댐핑 조절 나사

## 변속 시스템 충전 방법



### 리어 디레일러 충전

1. 먼지 커버를 열고 마그네틱 충전 케이블을 충전 포트에 연결합니다.
2. 충전을 시작합니다.
3. 표시등이 꺼지면 마그네틱 충전 케이블을 분리합니다.



### LED 표시등 안내

● Red

충전 중

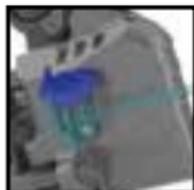
● LED 꺼짐

충전 완료 (배터리 완충)

## 충전 시 주의사항

1. USB 포트의 DC 커넥터가 5.0V DC 전압과 2A DC 이하의 전류를 제공하는지 확인하십시오.
2. 배터리가 6시간 이내에 완전히 충전되지 않으면 충전을 중단하십시오.
3. 충전 작업을 할 때 손이나 장갑이 마른 상태인지 확인하십시오.
4. 제품은 충전 중에 사용할 수 없습니다. 또한 배터리 온도가 50°C를 초과할 경우 즉시 충전을 중단하고 고객 지원팀에 문의하십시오.
5. 배터리를 교체할 때는 전문 도구를 사용하여 나사를 제거하십시오.
6. 승인되지 않은 서드파티 배터리(특히 후방 변속기용)를 사용하지 마십시오. 시스템 오작동의 원인이 될 수 있습니다.

## 시스템 페어링



1. 리어 디레일러의 먼지 커버를 열고 마그네틱 충전 케이블을 연결합니다. 파란색 불빛이 깜빡이며 페어링 모드 진입을 알립니다.



2. 시프터 배터리 커버(F)를 열고 아무 버튼이나 누른 후 배터리를 삽입하면 LED 표시등(B)이 파란색으로 계속 깜빡이며 페어링 모드에 들어갑니다.



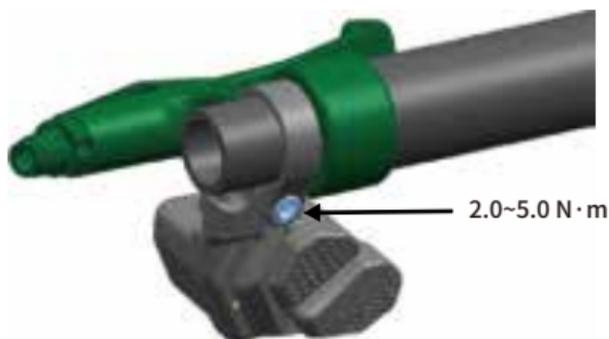
3. 두 장치의 표시등이 초록색으로 동시에 깜빡이면 페어링 성공이며, 곧 표시등이 꺼집니다. 시프터를 눌러 리어 디레일러가 반응하는지 확인하세요.

**참고:** 응답이 없으면 위의 페어링 단계를 반복하세요.

## 주의사항

1. 반응이 없다면 다시 페어링 과정을 반복하세요.
2. 운송 중에는 전원이 꺼져 있으며, 사용 전 마그네틱 케이블을 연결하여 기기를 깨워야 합니다.
3. 금속 물체나 액체 등 무선 신호를 방해할 수 있는 요소는 근처에 두지 마세요.
4. 구성품 교체 시 리어 디레일러만 다시 페어링하면 됩니다. 단, 디레일러 자체가 교체 되었다면 모든 부품을 다시 페어링해야 합니다.
5. 여러 개의 장치를 사용할 경우 반드시 하나씩 순차적으로 페어링하세요.
6. 앱을 통해 일괄 페어링을 할 수 있으나 개별 페어링이 권장됩니다.
7. 기본 모드는 레저 모드이며, 경쟁 모드로 전환하려면 앱에서 설정 변경이 필요합니다.

## 기어 시스템 설치



4

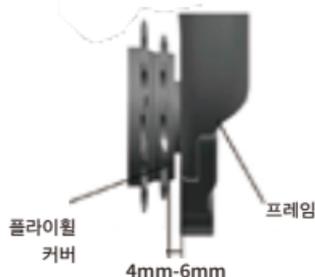
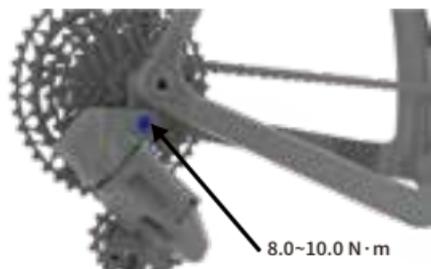
### 시프터

4mm 육각 렌치를 사용하여 핸들바에 장착하고 적절한 위치로 조절 후 고정 나사로 조입니다.

#### 주의사항

1. 고정 나사의 토크는 2.0~5.0 N·m입니다.
2. 고정 나사나 고정 링에 윤활유를 바르지 마세요.

## 기어 시스템 설치



5

### 리어 디레일러

1. 5mm 육각 렌치를 사용하여 디레일러를 프레임 행어에 장착합니다.
2. 체인을 두 개의 풀리 사이로 번갈아 통과시켜 장착합니다.
3. 디레일러와 스프라켓 사이의 간격이 4~6mm가 되도록 합니다.

### 주의사항

1. 고정 나사 토크는 8.0-10.0 N·m입니다.
2. 잘못된 조임은 성능 저하 및 파손을 유발할 수 있습니다.
3. 비호환 체인을 사용하면 변속이 불안정해질 수 있습니다.
4. 10~52T 스프라켓에 호환됩니다.

## 디레일러 캘리브레이션



## 리어 디레일러 캘리브레이션

### 초기 위치 캘리브레이션 기준

디레일러의 초기 캘리브레이션을 수행합니다.

추천 방법: A. 마이크로 조절 나사(Micro-Adjustment Screw) 방식

상단 풀리(center of upper pulley)가 가장 작은 코그(center of smallest cog)의 중심과 정확히 일치하도록 조정하세요.

### 리어 디레일러 장력 캘리브레이션 기준

디레일러를 가장 큰 코그로 변속한 후,  
리어 디레일러 장력 조절 나사 H(Rear Derailleur Tension Screw H)를 조절하여  
상단 풀리와 가장 큰 코그 사이의 거리가 약 8~10mm가 되도록 맞춰주세요.

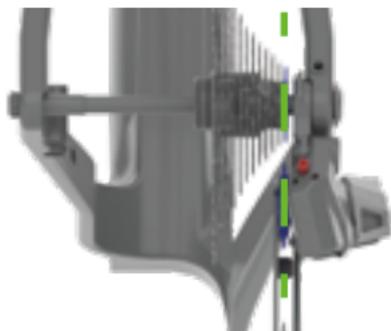
### 리어 디레일러 리미트 나사 조정 기준

주의: 아래 조정은 "초기 위치 캘리브레이션"과 "리어 디레일러 장력 캘리브레이션"을 완료한 후에 진행하세요.

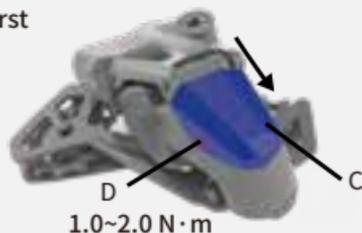
1. 디레일러를 가장 작은 코그(1단)으로 변속한 다음, "가장 작은 코그 리미트 나사 K"를 조절하여 리미트 포인트에 가볍게 닿도록 한 뒤 1/4 바퀴 반시계 방향으로 되돌려 풀어줍니다.
2. 디레일러를 가장 큰 코그로 변속하고, "가장 큰 코그 리미트 나사 G"를 조절하여 리미트 포인트에 가볍게 닿도록 한 다음 1/4 바퀴 반시계 방향으로 되돌려 풀어줍니다.
3. 변속 테스트를 통해 부드럽게 작동하는지 확인하세요.

만약 디레일러가 최저 또는 최고 코그로 변속되지 않는다면, 나사를 추가로 1/4 바퀴 더 풀어 다시 확인합니다.

## 뒷변속기 캘리브레이션



First



1.0~2.0 N·m

1.5

Second



2

### 리어 디레일러 초기 캘리브레이션

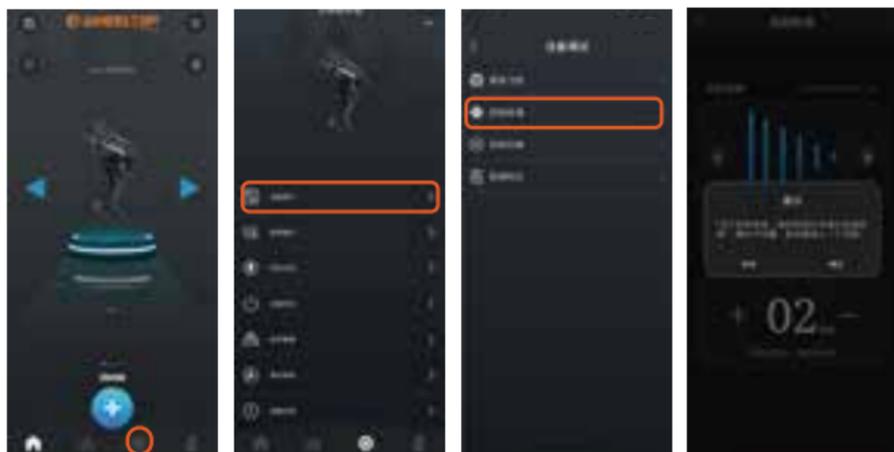
- 1.5mm 육각 렌치로 커버 고정 나사(D)를 풀고, 가이드 커버(C)를 앞으로 밀어 엽니다.
- 최소 스프라켓 리미트 나사(K)를 조절하여 가이드 풀리 중심과 최소 스프라켓 중심을 일치시킵니다.
- 커버(C)를 원래 위치로 닫고 나사(D)를 조입니다.

#### 주의사항

- 반드시 1단 기어(최소 스프라켓) 상태에서 조정해야 합니다.
- 스프로킷을 계속 회전시키면서 조정하세요.
- 주행 중에는 캘리브레이션을 하지 마세요.

## 디레일러 캘리브레이션

APP에서 설정(Settings) → 장치 디버깅(Device Debugging) → 초기 보정(Initial Calibration)을 선택하여 확인하십시오.



홈 화면 ⇨ 설정 - 장치 디버깅 ⇨ 초기 교정 ⇨ 디버깅 페이지

### 주의사항

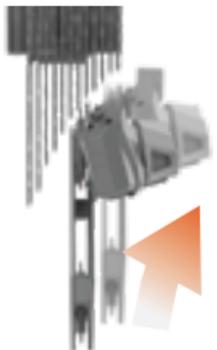
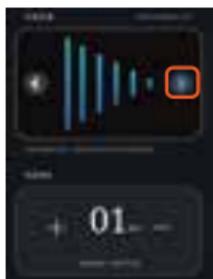
1. 디버깅 중에는 리어 디레일러가 가장 작은 카세트(1단 기어) 위치에 설정되어 있는지 반드시 확인하십시오.
2. 스프로킷을 계속 회전시키지 않으면 변속기에 손상이 발생할 수 있습니다.
3. 주행 중에는 초기 보정을 절대 수행하지 마십시오!
4. A. 트리밍 나사 조정이 권장됩니다.

뒷변속기의 상단 풀리를 가장 작은 톱니의 중앙에 맞춥니다.



왼쪽 버튼을 클릭하면 리어 디레일러가 작은 체인링에서 멀어집니다.

**주의: 기어 변속이 부드럽고 소음 없이 작동하는지 확인하십시오.**



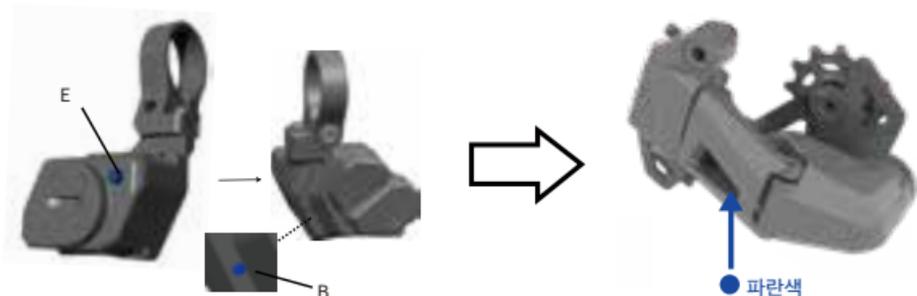
오른쪽 버튼을 클릭하면 리어 디레일러가 작은 체인링 쪽으로 이동합니다.

**주의: 기어 변속이 부드럽고 소음 없이 작동하는지 확인하십시오.**

### 주의사항

1. 반드시 리어 디레일러가 가장 작은 카세트(1단 기어) 위치에 있는지 확인하십시오!
2. 디버깅이 완료된 후에는 "가장 작은 카세트 리미트 나사 K"를 부드럽게 조여주십시오.

## 디레일러 보정



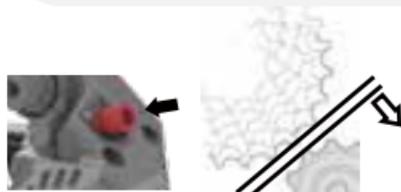
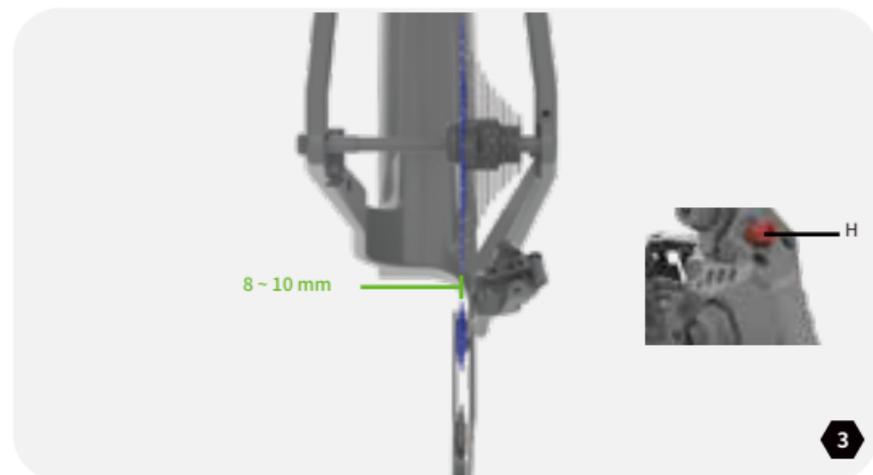
### 초기 보정



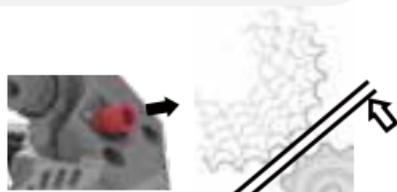
1. 시프터 컨트롤 버튼(E)을 5초간 길게 눌러 초기 보정 모드에 진입합니다.
2. 버튼을 누를 때마다, 시프터와 리어 디레일러에 파란 불이 한 번 깜빡입니다.
3. 큰 버튼: 리어 디레일러를 더 큰 코그 방향으로 이동 (LEGEND-3)  
작은 버튼: 리어 디레일러를 더 작은 코그 방향으로 이동 (LEGEND-4)
4. 리어 디레일러의 상단 풀리를 가장 작은 코그의 중앙과 일치시키십시오 (P10 도면 참조).
5. 시프터 컨트롤 버튼(E)을 다시 5초간 길게 눌러 초기 보정 모드를 종료합니다.

**참고:** 정밀한 초기 보정을 위해 "A. 마이크로 조정 나사 방식" 사용을 권장합니다.

## 디레일러 보정



LEGEND-1



LEGEND-2

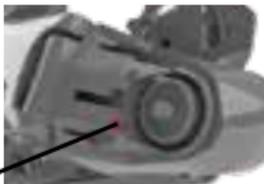
1. 반드시 "초기 위치 보정"을 완료한 후 다음 단계를 진행하십시오.

2. 리어 디레일러를 가장 큰 코그 위치로 변속합니다.

리어 디레일러 텐션 나사 H를 조정하여, 상단 풀리와 가장 큰 코그 사이의 간격이 약 8~10 mm가 되도록 합니다.

- 앞으로 조정: 텐션 나사 H를 앞으로 돌리면 상단 풀리가 코그에서 멀어집니다 (LEGEND-1)
- 뒤로 조정: 텐션 나사 H를 뒤로 돌리면 상단 풀리가 코그에 가까워집니다 (LEGEND-2)

## 디레일러 보정



K

Minimum flywheel limit screw



G

Maximum flywheel limit screw

### 최대/최소 플라이휠 리미트 나사

**주의:** 반드시 "초기 위치 보정"과 "텐션 나사 조정"을 먼저 완료하십시오!

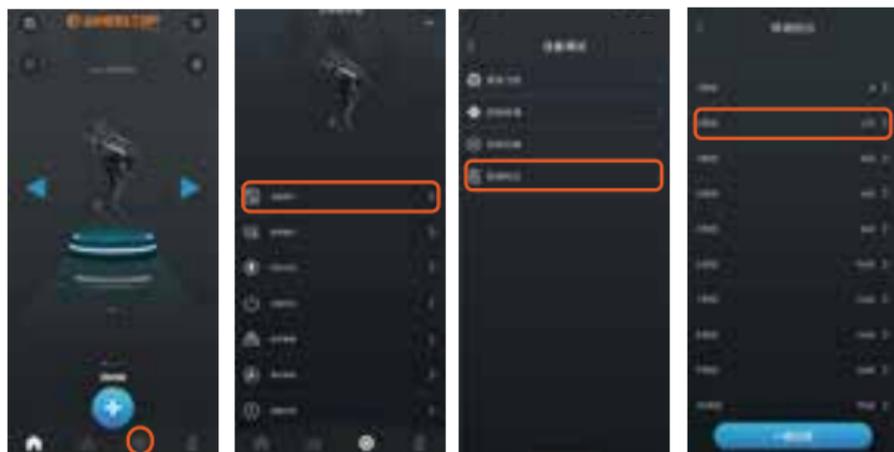
- 작동 후, 최소 플라이휠 위치로 변속한 다음, 리미트 나사 K를 조절하여 리미트 위치에 가볍게 닿도록 조정하고 1/4바퀴 돌리십시오.
- 작동 후, 최대 플라이휠 위치로 변속한 다음, 리미트 나사 G를 조절하여 리미트 위치에 가볍게 닿도록 조정하고 1/4바퀴 돌리십시오.

### 주의사항

1. 초기 위치 보정 기능은 변속기와 스프로킷 간의 축 거리(0.2mm씩)를 미세하게 조정할 수 있어, 변속 성능을 최적화하고 부드러움을 향상시킵니다.
2. 반드시 변속기 조정 중에는 스프로킷을 회전시키십시오. 그렇지 않으면 변속기에 손상이 발생할 수 있습니다.
3. "A. 미세 조정 나사 방식" 사용을 권장합니다.
4. 주행 중에는 초기 위치 보정을 하지 마십시오.
5. 최대/최소 플라이휠 리미트 나사를 정확히 조정하십시오!

## 디레일러 미세 조정

APP에서 설정(Settings) → 장치 디버깅(Device Debugging) → 기어 위치 미세 조정(Fine-tune Gear Positions)을 선택해 확인하십시오.

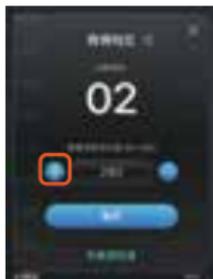


홈 화면 ⇨ 설정 - 장치 디버깅 ⇨ 기어 위치 미세 조정 ⇨ 기어 선택  
(예: se-lect"2단 기어")

### 주의사항

1. 반드시 "초기 위치 보정"이 완료된 후에 이 작업을 진행하십시오!
2. 주행 중에는 기어 위치 미세 조정을 하지 마십시오!

기어별로 두 가지 방법으로 값을 조정 할 수 있습니다:

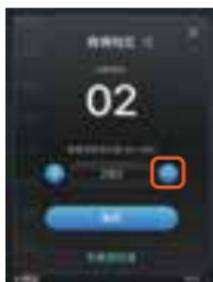


1. +/- 버튼을 사용하여 값 변경
2. 표시된 값을 클릭하여 직접 입력

- 값을 증가시키면, 리어 디레일러가 프레임 쪽으로 이동합니다.

**주의:**

1. 기어 변속이 부드럽고 소음 없이 작동하는 지 확인하십시오.
2. 값을 조정한 후에는 다른 기어로 한 번 변속한 후 다시 해당 기어로 변속하여 변경 내용을 확인하십시오.



- 값을 감소시키면, 리어 디레일러가 프레임에서 멀어집니다.

**주의:**

1. 기어 변속이 부드럽고 소음 없이 작동하는 지 확인하십시오.
2. 값을 조정한 후에는 다른 기어로 한 번 변속한 후 다시 해당 기어로 변속하여 변경 내용을 확인하십시오.

**참고:** 기어를 추가하거나 감산할 때 이상이 발생하면, 현재 기어와 인접 기어의 값을 조정하여 리어셋 상단 가이드 휠의 이가 플라이 휠의 해당 속도에 맞게 정렬되도록 조정해 주세요.



## 변속 조작 방법



### 업쉬프팅 (기어 증가)

- 변속기의 큰 버튼을 눌러 더 높은 기어(더 큰 코그 방향)로 변속합니다.
- 버튼을 한 번 누를 때마다 표시등이 한 번 깜빡입니다.
- 길게 누르면 연속 업쉬프팅이 가능합니다



### 다운쉬프팅 (기어 감소)

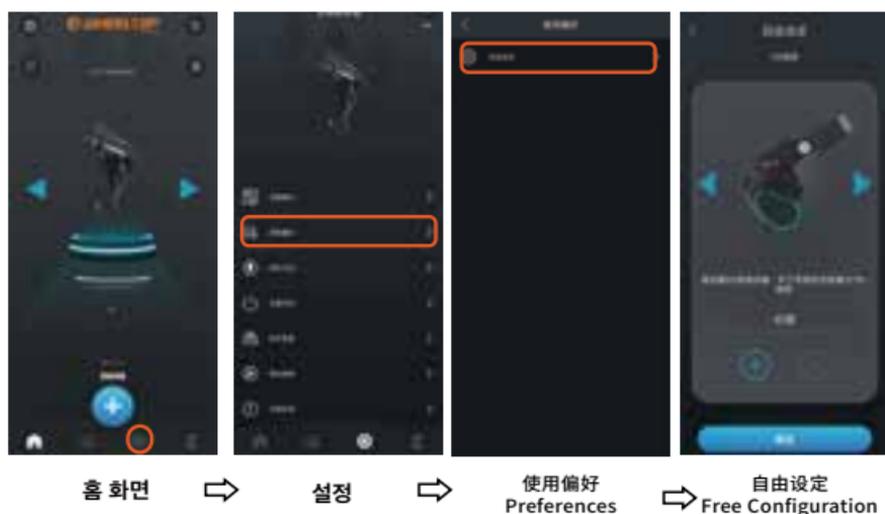
- 변속기의 작은 버튼을 눌러 더 낮은 기어(더 작은 코그 방향)로 변속합니다.
- 버튼을 한 번 누를 때마다 표시등이 한 번 깜빡입니다.
- 길게 누르면 연속 다운쉬프팅이 가능합니다.

## 변속 조작 방법

### 자유 설정

앱(App)을 이용하여 설정을 변경할 수 있습니다.

[사용자 환경설정] - [자유 설정] 메뉴를 클릭해 주세요.



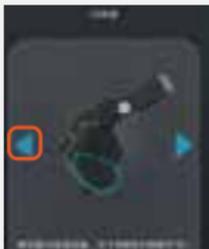
### 주의사항

1. 수정한 후 확정 버튼을 반드시 눌러 확인합니다.

## 변속 조작 방법

### 자유로운 변속 설정

먼저 원하는 기능으로 전환할 기능을 선택한 다음, 설정하고자 하는 기능을 선택 후 최종적으로 확정 버튼을 클릭합니다.



상단 방향 버튼을 클릭합니다.  
조정하고자 하는 키를 선택합니다.



원하는 옵션을 선택한 후 확인 버튼을 클릭하여 이 기능의 설정을 확정합니다.  
참고: 확인 후 해당 버튼을 눌러 기능이 정상적으로 작동하는지 테스트하십시오.

### 주의사항

1. 잘못 변경했거나 변경할 수 없는 경우 [원키 복원]을 누르십시오.
2. 일반적으로 큰 버튼은 뒷변속기 업시프팅용이고 작은 버튼은 뒷변속기 다운 시프팅용입니다.

## LED 상태 표시 안내

### 시프트



- 초록색: 페어링 성공 / 변속 모드
- 파란색: 미세 조정 모드 / 페어링 모드
- 빨간색: 배터리 부족

### Rear derailleur



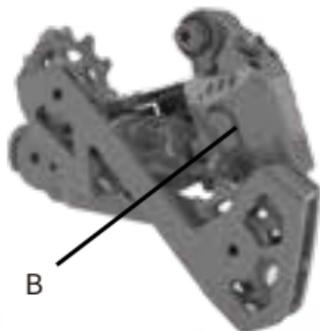
A

#### 상태 LED

- 파란색: 페어링 모드 / 마이크로 애드 조정 모드
- 페어링 성공 / 변속 모드
- 노란색: 배터리 부족
- 빨간색: 배터리 방전

#### 배터리 LED

빨간색: 충전 중



B

## 유지보수

### 변속기 배터리 교체

1. 동전을 사용하여 포인터 배터리 덮개를 돌려 엽니다.
2. 사용된 배터리를 제거하고 새 CR2032 배터리를 삽입합니다.
3. 덮개를 단단히 닫아 주세요.

### 부품 교체

리어 디레일러나 포인터가 손상된 경우, 각각의 설치 가이드를 참조해 교체해 주세요.  
부품을 교체한 경우, 다시 페어링이 필요합니다.

#### 주의사항

1. 변속기에는 CR2032 배터리만 사용 가능합니다.
2. 디레일러는 정기적으로 청소하는 것이 좋습니다.
3. 디레일러의 작동 온도는  $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 입니다.
4. 리어 디레일러 배터리는 일체형이며, 비전문가는 분해하지 말아야 합니다.  
항공 운송 시에는 분해가 필요하며, 반드시 전문가의 작업이 필요합니다.



Since 1951