

딜러 매뉴얼

로드	그래블	MTB
E-BIKE	라이프스타일	GENERAL

뒷변속기(Di2)

DURA-ACE

RD-R9250

ULTEGRA

RD-R8150

SHIMANO 105

RD-R7150

목차	
중요 공지	4
안전 유의사항	5
사용되는 툴 목록	10
부품명	11
조작 방법	12
작동 모드 전환	12
• LED 디스플레이	12
• 변속 모드 선택	13
• Bluetooth ® LE 연결 모드	13
• 조절 모드	13
• 시스템 페어링(유선)	13
• 시스템 페어링(무선)	14
• 충전 방법	15
• RD 보호 기능 리셋	15
기어 위치 조절	16
• 기어 위치 조절 정보	16
설치/제거	17
뒷변속기 설치	17
• 표준 타입	17
• 다이렉트 마운트 타입	18
• 일렉트릭 와이어 연결	19
조절	21
체인 길이 점검	21
체인 설치	23
뒷변속기 조절	24
• B 나사 조절	24
• 기어 변속 조절	25
• 로우/하이 리미트 조절	27
장치와 연결 및 통신	29
E-TUBE PROJECT	29
E-TUBE PROJECT에서 구성 가능한 항목	30

무선 기능	31
• 기능	31
변속 모드 설정(SYNCHRONIZED SHIFT)	32
• SEMI-SYNCHRONIZED SHIFT	32
• SYNCHRONIZED SHIFT	33
유지보수	34
폴리 교체	34
플레이트 제거와 P-텐션 스프링 교체	35
• RD-R9250	35
• RD-R8150 / RD-R7150	37
충전 포트 커버 교체	42
문제 해결	43
문제 발생 시	43

중요 공지

- **본 딜러 매뉴얼은 기본적으로 전문 자전거 정비사를 대상으로 작성되었습니다.**
자전거 조립에 대해 전문 교육을 받지 않은 사용자가 혼자서 딜러 매뉴얼을 사용하여 부품을 설치해서는 안 됩니다. 매뉴얼의 내용 중 확실하지 않은 점이 있을 경우, 설치를 진행하지 마십시오. 대신, 구매처 또는 디스트리뷰터에 문의하여 지원받으십시오.
- 반드시 각 제품에 포함된 모든 매뉴얼을 읽으십시오.
- 본 딜러 매뉴얼에 명시된 사항 외에 별도로 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 모든 매뉴얼과 기술 문서는 <https://si.shimano.com> 에서 온라인으로 확인할 수 있습니다.
- 인터넷 접근이 어려운 고객의 경우 SHIMANO 디스트리뷰터 또는 SHIMANO 사무실에 문의하여 사용 설명서 하드카피 1부를 받아보실 수 있습니다.
- 대리점으로 영업하고 있는 해당 국가, 주 또는 지역의 적절한 규칙 및 규정을 준수하십시오.
- Bluetooth[®] 문자 상표와 로고는 Bluetooth SIG, Inc. 소유의 등록 상표이며 SHIMANO INC.의 해당 상표 사용은 라이선스 계약에 따릅니다.
기타 상표 및 상표명은 개별 소유자에게 속합니다.
- ANT[®] 및 ANT+[®] 는 ANT Wireless의 상표 또는 등록 상표입니다.

안전을 위해 사용 전에 딜러 매뉴얼을 꼼꼼히 읽고 이에 따라 올바르게 사용하십시오.

신체적 부상 및 장비와 주변 환경의 물리적 손상을 방지하려면 다음 지침을 항상 준수해야 합니다. 지침은 제품을 올바르게 사용하지 않을 경우 발생할 수 있는 위험이나 손상 정도에 따라 분류됩니다.

	위험	본 지침을 따르지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입게 됩니다.
	경고	본 지침을 따르지 않을 경우 사망이나 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.
	주의	본 지침을 따르지 않을 경우 신체적 부상 또는 장비 및 주변에 물리적 손상이 발생할 수 있습니다.

안전 유의사항

위험

반드시 사용자에게 다음 사항을 알려십시오.

■ 리튬 이온 배터리

- 배터리를 충전할 때는 전용 충전 케이블을 사용하십시오. 지정되지 않은 것을 사용하면 화재, 과열 또는 누출이 발생할 수 있습니다.
- 배터리를 가열하거나 불꽃에 노출시키지 마십시오. 이를 지키지 않으면, 배터리 연소 또는 파열이 발생할 수 있습니다.
- 배터리를 변형, 개조, 분해하거나 배터리에 직접 땀을 하지 마십시오. 자동차 내부와 같이 직사광선에 노출되는 곳이나 혹은 스토브 주위 등, 온도가 60°C를 넘을 수 있는 장소에서 배터리를 사용하거나 그곳에 두지 마십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 누액, 과열 또는 파열로 인해 화재, 화상 또는 다른 부상을 초래할 수 있습니다.
- (+) 및 (-) 단자를 금속성 물체와 연결하지 마십시오. 배터리를 목걸이나 머리핀과 같은 금속성 물체와 함께 휴대하거나 보관하지 마십시오. 이를 지키지 않으면, 합선 또는 과열이 발생하여 화상 또는 다른 부상을 초래할 수 있습니다.
- 배터리의 누액이 눈에 들어갔을 경우, 눈을 비비지 말고 즉시 그 부위를 수돗물과 같은 깨끗한 물로 씻은 뒤, 바로 의사의 진찰을 받으십시오. 그렇게 하지 않으면 배터리 액으로 인해 눈이 손상될 수 있습니다.
- 만약 4시간 동안 충전해도 배터리가 완전히 충전되지 않는다면, 충전을 멈추십시오. 이를 지키지 못하면, 화재, 파열, 발화 또는 과열이 일어날 수 있습니다.

■ 충전 케이블

- 충전 케이블을 젖게 하지 말고 젖어 있는 상태이거나 물기가 있는 손으로 충전 케이블을 만지거나 잡지 마십시오. 만약 이를 지키지 않으면, 작동에 문제가 생기거나 감전될 수 있습니다.
- 5.0V DC/1.0A DC (또는 그 이상의 허용 전류를 가진) USB 포트가 달린 AC 어댑터를 사용하십시오. 만일 1.0A 이하의 전류만을 공급하는 제품을 사용하면 AC 어댑터가 과열되어 화재, 연기, 과열, 파손, 감전, 화상을 초래할 수 있습니다.

■ 뒷변속기

- 본 제품을 물에 담그지 말고, 단자가 젖게 하지 마십시오. 이를 지키지 못하면, 화재, 파열, 발화 또는 과열이 일어날 수 있습니다.

경고

■ 제품 설치 시 매뉴얼에 명시된 지침을 반드시 준수하십시오.

SHIMANO 순정 부품만 사용하십시오. 부품 또는 교환 부품을 잘못 조립하거나 조절한 경우 부품 고장이 발생하여 라이더가 통제력을 잃으며 사고가 날 수 있습니다.

-  부품 교체 등 유지보수 작업 수행 시 승인된 보안경을 착용하십시오.

반드시 사용자에게 다음 사항을 알려십시오.

- 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오. 그렇게 할 경우 제품이 올바르게 작동하지 않을 수 있고, 갑자기 떨어져 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.

■ 리튬 이온 배터리

- 배터리가 새거나 변색 혹은 변형되거나 그 외 다른 비정상적인 상황이 발생하면 배터리를 사용하지 마십시오. 이를 지키지 못하면, 폭발, 과열 또는 작동 시 문제를 초래할 수 있습니다.

■ 충전 케이블

- USB 케이블이나 충전 케이블을 연결 또는 분리할 때, 반드시 케이블의 플러그 부위를 잡으십시오. 그렇게 하지 않으면 화재나 감전이 발생할 수 있습니다.
- 만약 아래와 같은 현상이 발견되면, 장치 사용을 중단하고 구매처에 문의하십시오. 화재나 감전을 초래할 수 있습니다.
 - 전원 플러그에서 열, 매캐한 냄새 또는 연기가 납니다.
 - 전원 플러그의 내부 연결이 불량일 수 있습니다.
- USB 포트가 있는 AC 어댑터로 충전하는 동안 천둥이 칠 경우, 장치나 자전거 또는 AC 어댑터를 만지지 마십시오. 번개가 칠 때 감전될 수 있습니다.
- 케이블을 PC USB 포트에 연결할 때 USB 허브를 사용하지 마십시오. 이는 충전 오류나 과열로 인한 화재를 유발할 수 있습니다.
- 충전 케이블이 손상되지 않도록 주의하십시오. 이를 손상시키거나 가공하거나 강제로 구부리거나 비틀거나 잡아당기지 말고, 뜨거운 물체에 가까이 가져가거나 위에 무거운 물체를 올려 놓거나 서로 단단하게 묶지 마십시오. 손상된 상태로 사용할 경우 화재, 감전 또는 합선이 발생할 수 있습니다.
- 그리스가 금속 단자에 묻지 않도록 하십시오. 전도 오류가 발생할 수 있습니다.

■ 뒷변속기

- 본 제품을 던지거나 강한 충격을 주지 마십시오. 이를 지키지 못하면, 폭발, 과열 또는 작동 시 문제를 초래할 수 있습니다.
- 적절한 체인 클리너로 체인과 QUICK-LINK를 정기적으로 세척하십시오. 유지보수 주기는 사용 및 주행 환경에 따라 다릅니다. 녹 제거제와 같은 알칼리 또는 산성 용매는 절대 사용하지 마십시오. 이런 용매를 사용할 경우, 체인 또는 QUICK-LINK가 파손되거나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 체인에 손상(변형이나 균열), 스키핑 또는 의도치 않은 기어 변속 등의 이상이 있는지 확인하십시오. 문제가 발견되는 경우 구매처 또는 디스트리뷰터에 문의하십시오. 체인이 파손되어 탑승자가 낙상할 수 있습니다.

⚠ 주의

반드시 사용자에게 다음 사항을 알리십시오.

- 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- 유지 관리를 할 때는 충전 케이블을 연결된 상태로 두지 마십시오.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 알리십시오.

- 중성 세제를 사용하여 스프라켓을 정기적으로 세척한 다음, 윤활유를 도포하십시오. 또한, 중성 세제를 사용하여 체인과 QUICK-LINK를 닦고 윤활유를 도포하는 것은 체인과 QUICK-LINK의 수명을 연장할 수 있는 효과적인 방법입니다.
- 제품 세척에 시너 또는 너무 강한 용제를 사용하지 마십시오. 이러한 용제는 표면을 손상시킬 우려가 있습니다.
- 기어 변속 작동의 느낌이 부드럽지 않은 경우 구매처에 문의하여 지원을 요청하십시오.
- 체인 또는 기타 드라이브트레인 부품의 스키핑이 느껴지는 경우 구매처에 도움을 요청하십시오.
- 폴리에 많은 과도한 흔들림이 있고 주행 중 소음이 더 발생하는 경우, 구매처에서 폴리를 교체하십시오.
- 일렉트릭 와이어에는 소형 방수 플러그가 있으므로 필요한 경우를 제외하고 반복해서 연결 및 분리하지 마십시오. 그렇게 하면 방수 성능이 저하됩니다.
- 이 부품은 우천시 라이딩 조건에도 견딜 수 있도록 완전 방수 설계되기는 했지만 의도적으로 물속에 넣지는 마십시오.
- 자전거를 고압 세척하지 마십시오. 어떤 부품에든 물이 들어가면 작동 문제가 발생하거나 녹이 슬 수 있습니다.
- 부품 펌웨어 업데이트에 대해서는 구매처에 문의하십시오. 최신 정보는 SHIMANO 웹 사이트에서 제공됩니다.

- 충전 케이블이나 충전 포트를 연결할 때 물과 접촉하지 않게 하십시오.
- E-TUBE 포트가 비어 있는 경우 포트에 물이 들어가지 않도록 주의하십시오.
- 부품은 조심히 다루고 강한 충격을 주지 마십시오.
- E-TUBE PROJECT Cyclist를 사용하지 않을 때는 Bluetooth® LE 연결을 분리하십시오. Bluetooth® LE를 통해 연결되었을 때 뒷변속기가 기어를 변속하지 않습니다.
- 2.4GHz 디지털 무선
본 제품은 무선 LAN 등에 사용되는 2.4GHz 주파수의 디지털 연결 기술을 적용합니다. 다음의 위치 또는 환경에서 무선 연결이 올바르게 수행되지 못하도록 하는 간섭을 받을 수 있습니다.
 - 텔레비전, 컴퓨터, 라디오 또는 모터 등의 장치 근처 또는 자동차나 기차 내부
 - 철도 건널목 또는 철도 선로, TV 송신소, 레이더 기지 등 부근.
 - 장치와 다른 무선 장치 또는 일부 조명을 함께 사용할 때
- Bluetooth® LE 또는 ANT® 기능을 사용하지 않을 때는 무선 통신 기능을 비활성화 할 수 있습니다. 설정 절차는 E-TUBE PROJECT의 사용 설명서를 참조하십시오.

E-TUBE PROJECT Cyclist:



https://si.shimano.com/iUM/7J4MA/customization/toc_task_ynb_fwv_1mb

E-TUBE PROJECT Professional:



https://si.shimano.com/iUM/7J4WA/customization/toc_task_qmg_snh_tlb

- 충전 케이블을 묶지 마십시오.
- 대기 중일 때에는 PC에 뒷변속기를 연결하지 마십시오. 이는 사양에 따라 PC 오류를 초래할 수 있습니다.
- 충전 케이블을 너무 팽팽하게 하지 마십시오.
- 연장 케이블 등을 사용하여 충전 케이블을 연장하지 마십시오. 케이블을 연장하면 충전이 되지 않을 수 있습니다.
- 충전 케이블이 연결된 상태로 자전거를 타지 마십시오.
- 충전 중 E-TUBE PROJECT가 연결되면 충전이 중단됩니다. E-TUBE PROJECT를 분리한 후 충전 케이블을 다시 연결하십시오.
- 빗물 또는 바람에 노출되지 않도록 배터리를 실내에서 충전하십시오.
- 배터리 잔량에 상관없이 언제든지 충전하실 수 있습니다. 반드시 전용 충전 케이블을 사용하고 배터리가 완전히 충전될 때까지 충전하십시오.
- 주변 온도가 낮을 경우, 배터리의 사용 시간이 짧아집니다.
- 직사광선 및 빗물이 없는 서늘한 실내 장소에 설치한 상태에서 이 제품이 장착된 자전거나 제품을 보관하십시오(약 10 ™ 20°C). 보관 온도가 너무 낮거나 너무 높을 경우 배터리 성능이 감소하고 사용 가능 기간이 짧아집니다. 장기간 보관 후 배터리를 사용할 때 먼저 충전하십시오.
- 배터리가 완전히 방전되면 최대한 빨리 충전하십시오. 배터리를 충전하지 않고 둘 경우 배터리 성능이 저하될 수 있습니다.
- 배터리는 소모품입니다. 배터리는 지속적인 사용 후 충전 능력이 서서히 떨어집니다. 배터리의 사용 가능 시간과 주행 거리가 심하게 짧아지면 구매처로 문의하십시오.
- USB 허브와 같은 중간 장치를 사용하지 말고 PC 연결 장치를 PC의 USB 포트에 바로 연결하십시오.

안전 유의사항

- 일렉트릭 와이어 연결 시 같은 유닛 2개를 연결하지 마십시오. 그렇지 않을 경우, 유닛이 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.
- 유닛 인식이 진행 중이거나 인식이 완료된 후에 유닛을 다시 연결 또는 분리하지 마십시오. 그렇지 않을 경우, 유닛이 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

유닛을 연결 및 분리할 때 E-TUBE PROJECT의 사용 설명서에 나와 있는 절차를 다시 확인하십시오.

- 2개 이상의 PC 연결 장치를 동시에 연결하지 마십시오. 2개 이상의 PC 연결 장치를 동시에 연결하면, 제대로 작동하지 않습니다. 또한, 작동 오류가 발생하는 경우 PC를 재시작해야 할 수도 있습니다.
- 화염이나 난로 근처 등 온도가 80°C를 초과할 수 있는 곳에서 뒷변속기를 사용하거나 배치하지 마십시오.
- 제품 세척 시 희석한 중성 세제로 적신 헝겊을 이용하여 닦으십시오.
- 정상적인 사용과 노화에 따른 제품의 자연적인 마모와 성능 저하는 보증 항목에서 제외됩니다.
- 최대의 성능을 발휘할 수 있도록 SHIMANO 윤활제와 유지보수 제품을 사용할 것을 적극 권장합니다.

자전거 설치 및 유지보수

- 뒷변속기의 한국 및 말레이시아 배송과 관련해서는 SHIMANO INC.에 문의하십시오.
- 조절 섹션에 나와 있는 지시 사항에 따라 하이 리미트 나사와 로우 리미트 나사를 조절하십시오. 지침을 준수하지 않았을 경우, 체인이 스포크와 가장 큰 스프라켓 사이에 끼어 휠이 잠기거나, 체인이 작은 스프라켓에서 떨어질 수 있습니다.
- 정기적으로 변속기를 청소하고 모든 작동 부품(기계 장치)에 윤활유를 도포하십시오.
- 기어 변속 조절을 적절히 수행할 수 없는 경우 드롭아웃이 적절히 정렬되어 있지 않을 수 있습니다. SHIMANO TL-RD11을 사용하여 드롭아웃을 점검하고 정렬하십시오.
- 일부 폴리에는 회전 방향을 알려주는 화살표가 있습니다. 이런 경우 크랭크를 앞쪽 방향으로 돌릴 때 폴리의 회전 방향이 화살표의 방향과 일치하도록 폴리를 설치하십시오.

본 매뉴얼은 제품의 사용 방법을 설명하기 위하여 작성되었으므로 매뉴얼에 포함된 그림은 실제 제품과 다를 수 있습니다.

자전거에 설치 시

■ 부품 재설치 및 교체 시 주의 사항

- 듀얼 컨트롤 레버 또는 뒷변속기 재설치 또는 교체 후 시스템 페어링이 필요합니다. 유선 또는 무선 연결로 시스템 페어링을 수행하십시오.
- 부품 구성이 바뀌거나 고장이 발견된 경우, E-TUBE PROJECT를 사용하여 각 부품 구성의 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트한 후, 다시 점검하십시오. 또한 E-TUBE PROJECT가 최신 버전인지 확인하십시오. 소프트웨어가 최신 버전이 아닐 경우 구성품이 호환되지 않거나 제품이 기능하지 않을 수 있습니다.

반드시 사용자에게 다음 사항을 알리십시오.

■ PC 연결 및 통신

- PC 연결 장치는 PC를 자전거(시스템 또는 부품)에 연결하는 데 사용할 수 있고, E-TUBE PROJECT Professional은 단일 부품이나 전체 시스템의 사용자 지정 및 펌웨어 업데이트와 같은 작업을 진행하는 데에 사용할 수 있습니다.

각 부품의 E-TUBE PROJECT Professional과 펌웨어가 최신 버전이 아닌 경우, 자전거 작동에 문제가 있을 수 있습니다. 버전을 확인하고 최신 버전으로 업데이트하십시오.

	PC 연결 장치	E-TUBE PROJECT Professional	펌웨어
BT-DN300	SM-PCE02	5.0.0 버전 이상	4.0.0 버전 이상

■ 스마트폰과 연결 및 통신

- Bluetooth® LE를 통해 자전거(시스템 또는 부품)를 스마트폰에 연결한 후 E-TUBE PROJECT Cyclist를 사용해 단일 부품 또는 시스템 전체 사용자 정의와 펌웨어 업데이트 등의 작업을 수행할 수 있습니다.
- E-TUBE PROJECT Cyclist를 사용하지 않을 때는 Bluetooth® LE 연결을 분리하십시오.
Bluetooth® LE 연결을 해제하지 않고 뒷변속기 통신 기능을 사용하면 배터리 소모량이 증가합니다.

E-TUBE PROJECT와의 호환성

- 각 유닛과의 호환성 및 기능 제한에 대한 정보는 다음 웹사이트를 확인하십시오.

(<https://bike.shimano.com/e-tube/project.html>)

■ 다단 변속 기능 정보

- 이 시스템을 E-TUBE PROJECT에 연결하고 [Multi shift]를 [ON]으로 전환하면 변속 스위치를 길게 눌러 기어를 연속적으로 변속할 수 있습니다. 이 설정을 수정할 경우, 본 딜러 매뉴얼의 “ [E-TUBE PROJECT에서 구성 가능한 항목](#) ”을 숙지하십시오.

■ Gear-shifting interval (기어 변속 간격)

- [Gear-shifting interval]을 E-TUBE PROJECT의 다단 변속 기능 설정으로써 5단계 중 하나로 설정할 수 있습니다: [Very fast], [Fast], [Normal], [Slow], 또는 [Very slow] (Default: [Normal]).
- [Gear-shifting interval] 설정이 더 빨라지면 기어 변속이 더 빨라집니다. 라이더는 라이딩 조건 변화에 맞추어 주행 속도와 크랭크셋이 회전하는 속도(이하 “케이던스”)를 신속하게 조절할 수 있습니다.
하지만 시스템이 빠른 기어 변속 간격으로 설정되어 있을 때 기어 변속 작동을 충분하지 못한 케이던스로 수행하는 경우 체인이 뒷변속기의 움직임을 따라가지 못해 다음의 문제가 발생할 수 있습니다:
 - 체인이 카세트 톱니 끝 위로 미끄러짐
 - 카세트가 변형될 수 있음
 - 체인이 파손될 수 있음
- 기어 변속 간격의 특징을 완전히 이해한 후 지형과 라이더의 라이딩 스타일 등 라이딩 조건에 따라 기어 변속 간격을 설정하십시오.

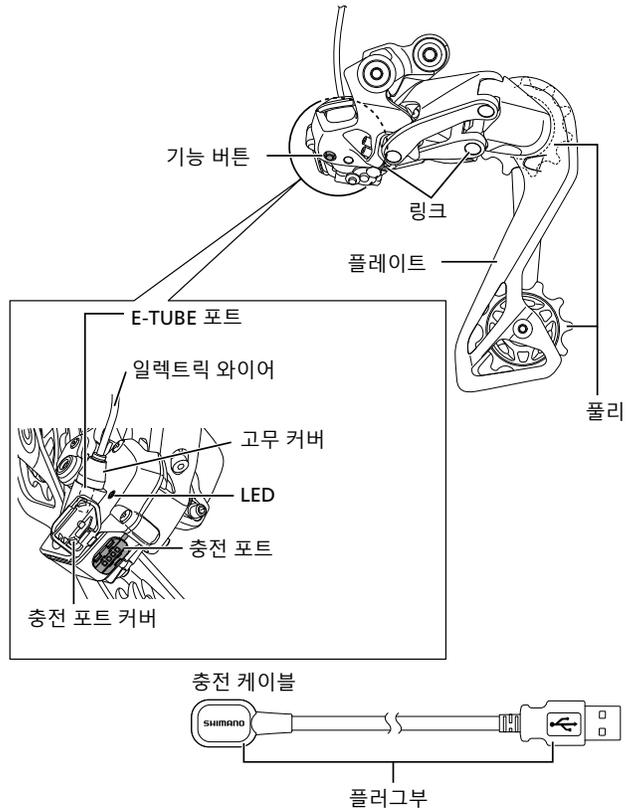
기어 변속 간격	장점	단점
빠른 설정	<ul style="list-style-type: none"> • 신속한 다단 변속이 가능합니다 • 라이더는 라이딩 조건의 변화에 맞추어 케이던스 나 주행 속도를 신속하게 조절할 수 있습니다 	<ul style="list-style-type: none"> • 기어 변속 시 높은 케이던스가 필요함 • 의도하지 않은 과변속이 쉽게 일어남
느린 설정	<ul style="list-style-type: none"> • 기어 변속을 신뢰성 있게 수행할 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> • 기어 변속에 시간이 걸림

사용되는 툴 목록

설치, 조절 및 유지보수 목적으로 다음 툴이 필요합니다.

툴	
	TL-EW300
	2mm 육각 렌치
	3mm 육각 렌치
	5mm 육각 렌치
	별모양 나사[#10]
	십자 스크루드라이버[#2]

부품명



⚠ 경고

- 호환되는 전용 배터리를 사용하십시오. 그렇지 않을 경우 배터리의 폭발 또는 발화를 초래할 수 있습니다. 호환되는 배터리에 관한 자세한 내용은 당사 웹사이트(<https://productinfo.shimano.com>)의 “제품군 차트”를 참조하십시오.

조작 방법

작동 모드 전환

작동 모드를 전환하려면 기능 버튼을 누르거나 길게 누르십시오.



한 번 클릭: 배터리 잔량 확인	
더블 클릭: 변속 모드 선택	
0.5 ~ 2초	Bluetooth®LE 연결 모드
2 ~ 5초	조절 모드
5 ~ 8초	시스템 페어링 (유선 연결 사용 시)

↓
길게 누르기

참고

- 충전 중 기어 변속, 조절 모드, 시스템 페어링 및 변속 모드 변경 등의 기능이 비활성화됩니다.
- E-TUBE PROJECT에 연결되어 있는 경우 배터리 충전이 비활성화됩니다.

LED 디스플레이

	조명 패턴		상태
배터리 충전 중 	●	파란색	충전
	○	꺼짐	충전 완료
	☀	빨간색 깜빡임	충전 오류
배터리 잔량 확인 (1번 누름) 	●	녹색(3초)	51% ~ 100%
	☀	녹색 깜빡임(8회)	26% ~ 50%
	●	빨간색(3초)	1% ~ 25%
	○	꺼짐	0%
변속 모드 선택 (더블 클릭) 	●	파란색(2초)	수동 변속
	☀	파란색 깜빡임(2회)	시프트 모드 1
	☀	파란색 깜빡임(3회)	시프트 모드 2
Bluetooth® LE 연결 모드 (0.5 ~ 2초 길게 누름)	☀	파란색 깜빡임	-

조작 방법 작동 모드 전환

	조명 패턴		상태
조절 모드 (2 ~ 5초 길게 누름)	●	노란색	-
시스템 페어링(유선) (5 ~ 8초 길게 누름)	☀	파란색 깜빡임	유선 페어링 대기 중
	☀	녹색 깜빡임(5회)	유선 페어링(성공)
	☀	적색 깜빡임(5회)	유선 페어링(실패)

변속 모드 선택

버튼을 두 번 클릭하여 시프트 모드를 전환하십시오. 변속 모드가 전환될 때마다 LED가 아래와 같이 변경됩니다.

조명 패턴		상태
●	파란색(2초)	수동 변속
☀	파란색 깜빡임(2회)	시프트 모드 1
☀	파란색 깜빡임(3회)	시프트 모드 2

Bluetooth® LE 연결 모드

스마트폰과 Bluetooth® LE로 연결되면 E-TUBE PROJECT Cyclist를 사용할 수 있습니다.

자세한 내용은 "[E-TUBE PROJECT에서 구성 가능한 항목](#)"을 참조하십시오.

조절 모드

앞변속기와 뒷변속기의 기어 변속을 조절할 수 있습니다.

뒷변속기 조절은 "[기어 변속 조절](#)"을 참조하십시오.

앞변속기 조절에 관한 내용은 "앞변속기(Di2)" 딜러 매뉴얼의 "[앞변속기 조절](#)"을 참조하십시오.

시스템 페어링(유선)

이미 연결되어 있는 구성품 사용 시 [1](#), [2](#) 및 [4](#)의 절차가 필요합니다.

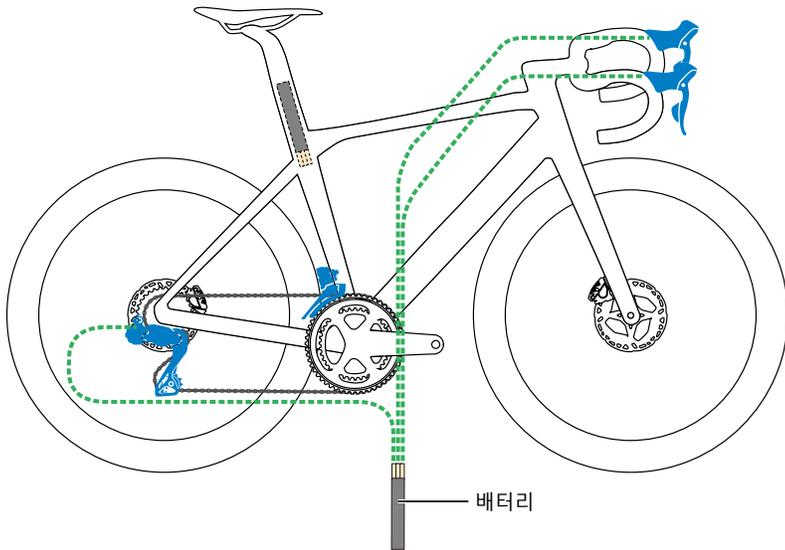
1. 충전된 배터리와 3개의 일렉트릭 와이어를 준비하십시오.

TECH TIPS

- 유선 페어링은 예비 배터리로 수행할 수 있습니다.

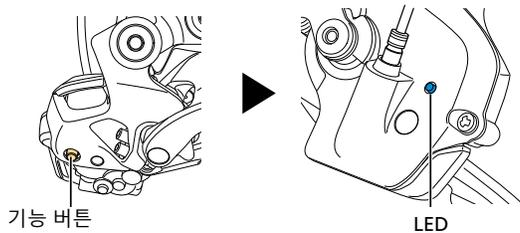
2. 뒷변속기와 듀얼 컨트롤 레버를 준비된 배터리에 연결하십시오.

일렉트릭 와이어가 뒷변속기에 연결되어 있는 경우 준비된 일렉트릭 와이어로 교체하십시오.



3. LED가 노란색에서 깜빡이는 파란색으로 변경될 때까지 기능 버튼을 길게 누르십시오(5 ~ 8초).

시스템 페어링이 수행됩니다. 시스템 페어링에 성공하면 LED가 녹색으로 깜빡이고 페어링이 실패하면 빨간색으로 깜빡입니다.



참고

- 각각의 듀얼 컨트롤 레버를 따로 페어링할 수 없습니다.
- E-BIKE 사용 시 설정을 구성하기 전에 자전거의 전원을 켜십시오.

4. 준비된 배터리와 일렉트릭 와이어를 제거하십시오.

5. 각 부품을 연결한 후 부품 작동을 점검하십시오.

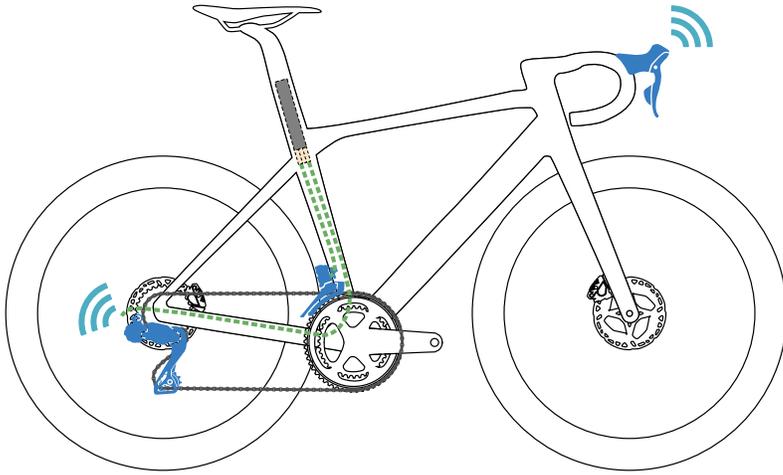
구체적인 점검 방법에 대한 내용은 “로드 Di2 시리즈 일반 가이드”의 “[연결 점검](#)”을 참조하십시오.

시스템 페어링(무선)

E-TUBE PROJECT를 사용하여 뒷변속기와 듀얼 컨트롤 레버의 무선 시스템 페어링을 수행할 수 있습니다.

자세한 내용은 [E-TUBE PROJECT Cyclist의 사용 설명서](#)를 참조하십시오.





충전 방법

충전 방법은 뒷변속기(Di2) 사용 설명서의 "[충전 방법](#)"을 참조하십시오.

RD 보호 기능 리셋

자전거가 넘어지면서 강한 충격을 받을 때 시스템을 보호하기 위해 RD 보호 기능이 작동하고 모터 및 링크 사이의 연결을 일시적으로 끊어 뒷변속기의 기능을 비활성화합니다.

다음의 작업을 수행하면 RD 보호 기능에서 뒷변속기가 복구됩니다.

1. 크랭크 암을 돌리면서 변속 스위치를 가장 큰 스프라켓으로 변속하십시오.
2. 크랭크 암을 돌리면서 변속 스위치를 가장 작은 스프라켓으로 변속하십시오.

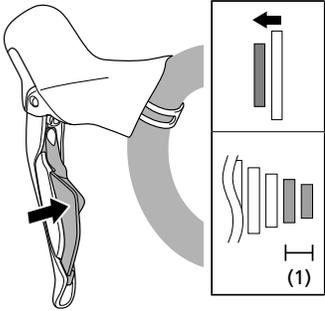
기어 위치 조절

기어 위치 조절 정보

본 기어 변속 시스템은 적절한 기어 변속 성능을 유지하기 위해 체인링과 스프라켓의 조합에 기초하여 특정 기어 위치를 방지하도록 프로그래밍되어 있습니다. 따라서 기어 변속 작동이 변속 스위치 기본 작동과 다를 수 있습니다.

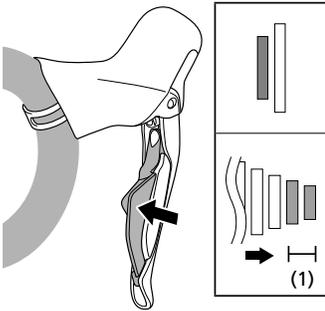
앞변속기를 변속할 때

체인이 그림에 (1)로 표시된 위치에 있는 경우 앞기어 변속을 위한 변속 스위치를 작동해도 앞변속기가 변속되지 않습니다. 대신에 뒷변속기가 가장 큰 스프라켓쪽으로 2개 기어만큼 변속됩니다.



뒷변속기를 변속할 때

체인이 가장 작은 체인링에 있을 때 뒷변속기는 그림에 (1)로 표시된 범위에서 변속되지 않습니다.



참고

- 기어 위치 조절 설정은 사용된 부품의 조합에 따라 다릅니다.
- 사용 중인 뒷변속기와 카세트의 조합에 따라 기어 위치 컨트롤 설정이 취소될 수 있습니다. 설정 변경 시 E-TUBE PROJECT의 커스터마이징 메뉴에서 올바른 부품 조합을 선택해야 합니다. (RD-R9250에서 52-36T 또는 50-34T를 사용하는 경우 기어 위치 제어 설정을 취소할 수 없습니다.)
- 올바른 부품 조합이 선택되지 않은 경우 기어 변속 시스템의 퍼포먼스가 보장되지 않을 수 있습니다. 기어 위치 조절 설정은 [E-TUBE PROJECT의 사용 설명서](#)를 참조하십시오.

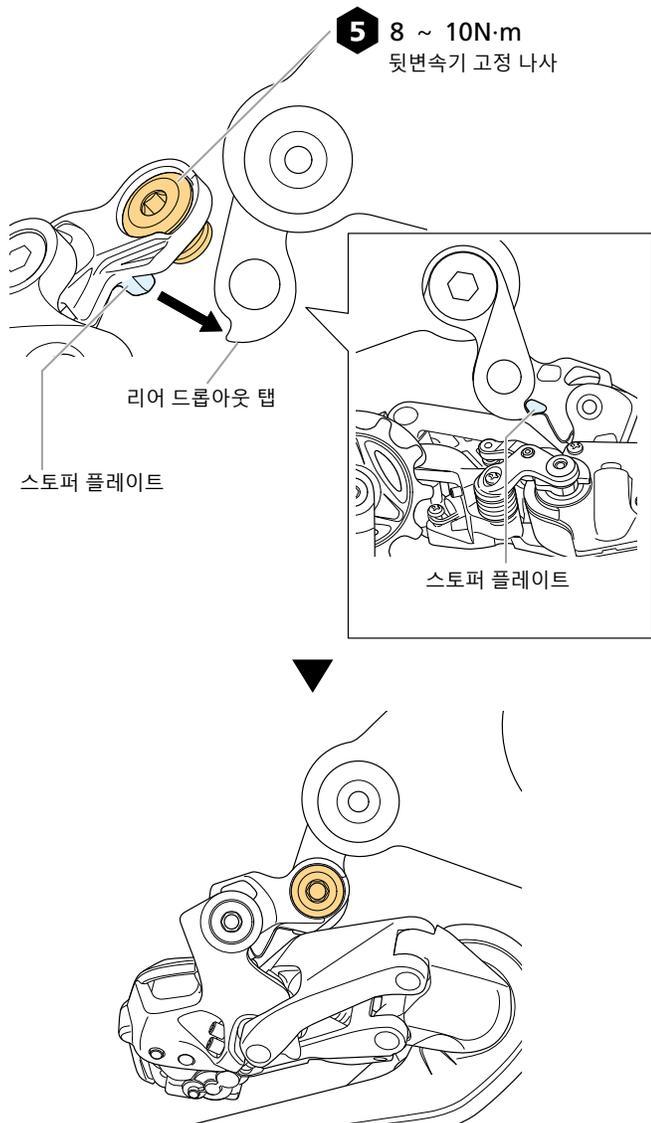
설치/제거

뒷변속기 설치

표준 타입

1. 뒷변속기를 고정하십시오.

뒷변속기 고정 나사를 뒷변속기 행어에 비스듬하게 삽입하지 않도록 주의하십시오. 또한 스톱퍼 플레이트가 리어 드롭아웃 탭과 빈틈 없이 접촉하도록 뒷변속기를 설치해야 합니다.

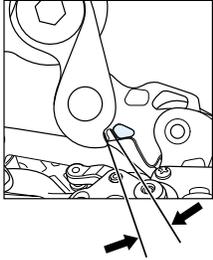


참고

설치/제거

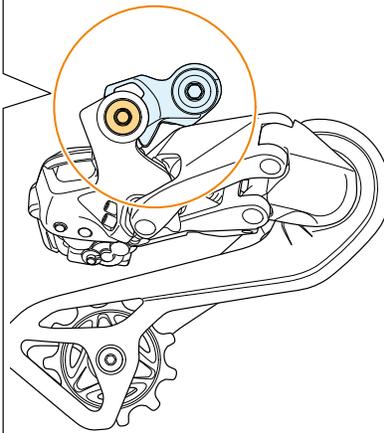
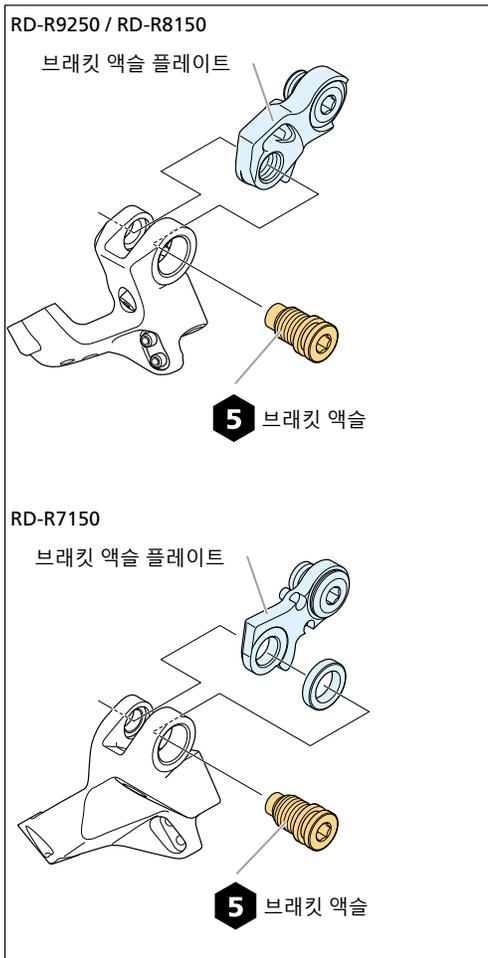
뒷변속기 설치

- 주기적으로 리어 드롭아웃 탭 및 스토퍼 플레이트 사이에 틈이 있는지 확인해야 합니다. 두 부품 사이에 틈이 있는 경우, 기어 변속 성능에 문제가 발생할 수 있습니다.



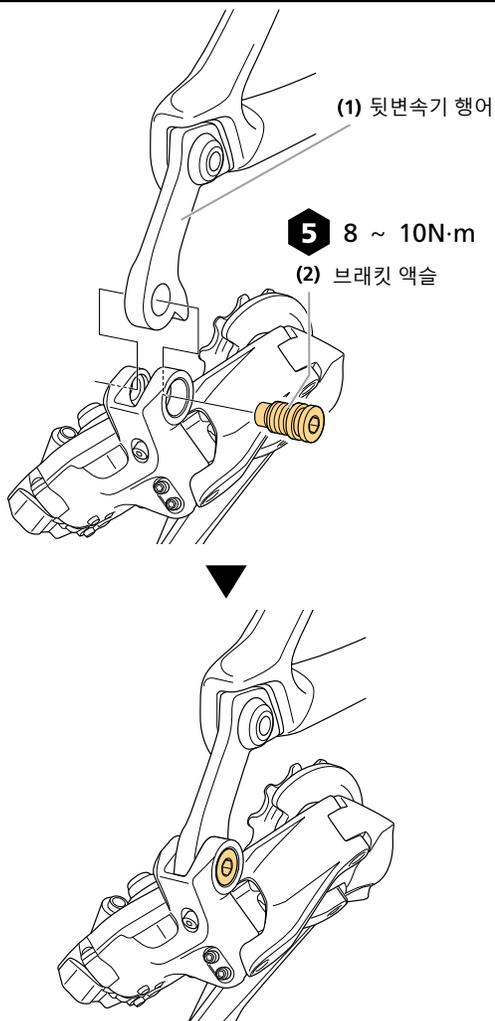
다이렉트 마운트 타입

1. 브래킷 액슬 플레이트를 제거하십시오.



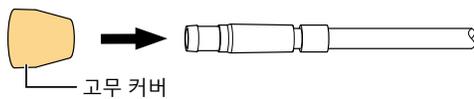
2. 뒷변속기를 설치하십시오.

- (1) 뒷변속기의 다이렉트 마운트를 위해 리어 드롭아웃을 설치부에 삽입하십시오.
- (2) 브래킷 액슬로 뒷변속기를 설치하십시오.



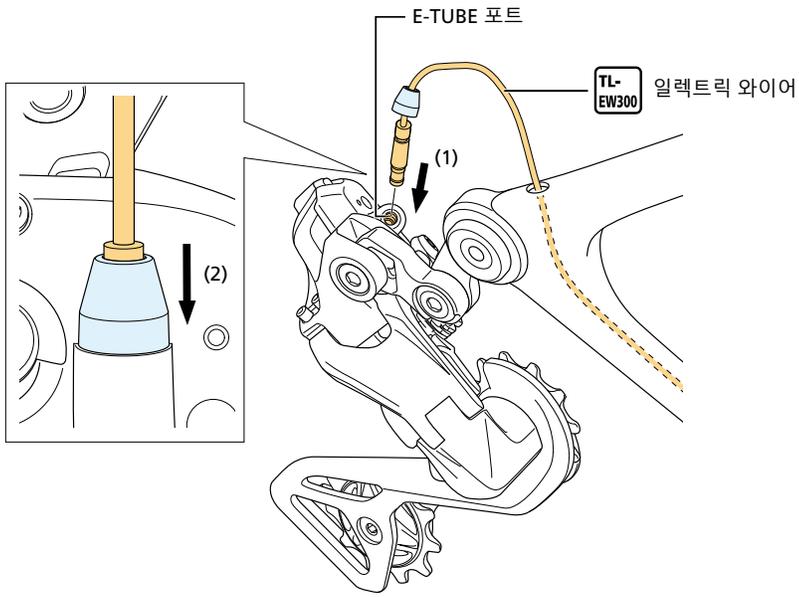
일렉트릭 와이어 연결

1. 일렉트릭 와이어 위에 고무 커버를 설치하십시오.



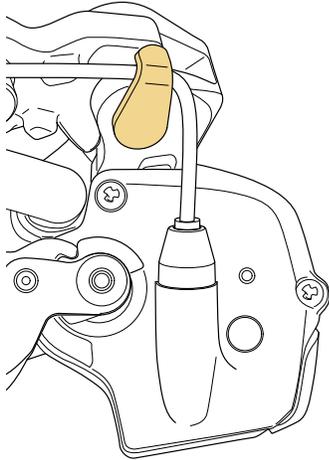
2. 일렉트릭 와이어를 연결하십시오.

- (1) 딸깍거리는 느낌이 날 때까지 TL-EW300으로 밀어 넣으십시오.
TL-EW300 사용에 관한 지침은 [“로드 Di2 시리즈 일반 가이드” 딜러 매뉴얼](#) 을 참조하십시오.
- (2) 고무 커버를 뒷변속기에 튼튼하게 설치하십시오.



TECH TIPS

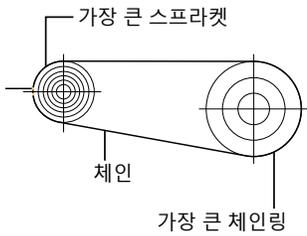
- 케이블 가이드를 사용할 때 일렉트릭 와이어를 그림과 같이 통과시키십시오.



조절

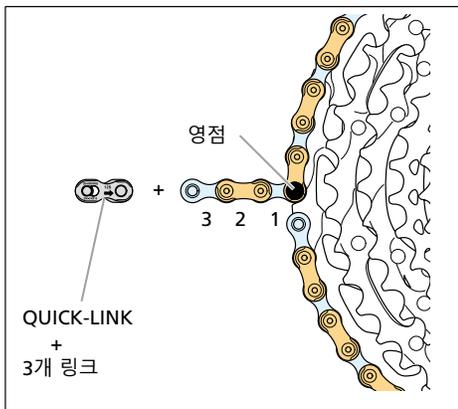
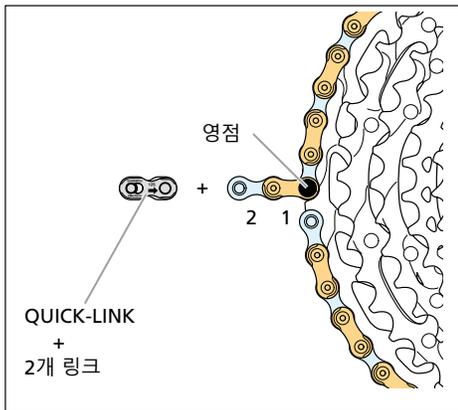
체인 길이 점검

1. 가장 큰 스프라켓과 가장 큰 체인링에 체인을 설치하십시오.



2. 체인 길이를 점검합니다.

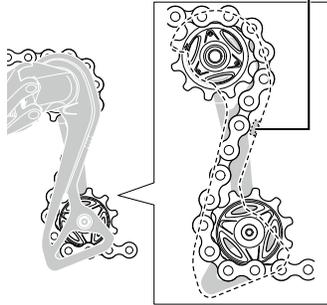
그림과 같이 2 ~ 3개의 링크를 추가하여 체인의 길이를 설정하십시오.



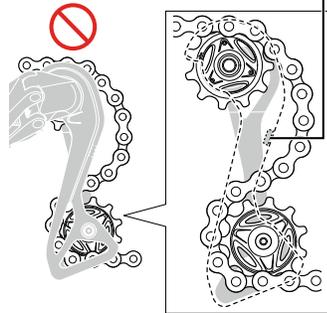
참고

- 뒷변속기 플레이트 어셈블리에는 체인 탈선을 방지하는 핀 또는 플레이트가 장착되어 있습니다. 체인을 뒷변속기 플레이트 어셈블리를 통해 통과시킬 때 그림에 표시된 대로 체인 탈선 방지 플레이트의 뒷변속기 바디 측면에 위치하도록 통과시키십시오. 체인이 올바른 위치를 통과하지 않을 경우 체인 또는 뒷변속기가 손상될 수 있습니다.

체인 탈선 방지 플레이트



체인 탈선 방지 플레이트



체인 설치

[체인의 딜러 매뉴얼](#)을 참조하여 체인 설치/제거에 대한 지침을 찾아 보십시오.

뒷변속기 조절

B 나사 조절



1. 체인을 가장 작은 체인링과 가장 큰 스프라켓에 맞추어 변속하십시오.



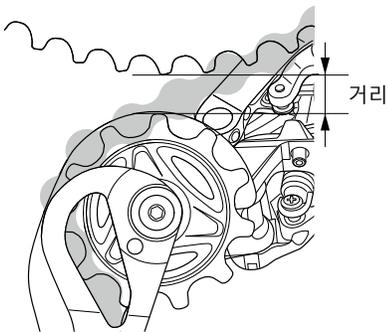
참고

- 기어 변속 시 스프라켓과 풀리 케이스 사이에 간섭이 있는 경우 B 나사를 간섭이 사라지는 위치로 조이십시오.

2. B 나사를 조절하십시오.

가이드 풀리의 끝과 가장 큰 스프라켓의 가장 높은 톱니의 끝 사이의 거리를 표에 나열된 대로 조정합니다.

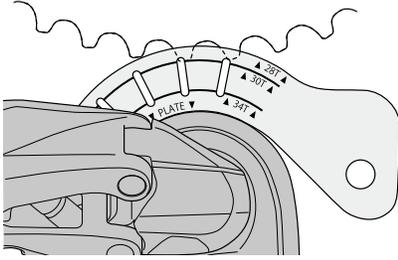
모델 이름	카세트	가장 큰 스프라켓과 가이드 풀리 사이의 거리
RD-R9250 / RD-R8150	11-30T	14mm
RD-R9250 / RD-R8150	11-34T	6mm
RD-R7150	11-34T	10mm
RD-R7150	11-36T	6mm



TECH TIPS

조절 뒷변속기 조절

- B 나사는 포함된 G 폴리 세팅 툴을 사용해서도 조절할 수 있습니다. 그림과 같이 플레이트 위에 G 폴리 세팅 툴을 설치하고 B 나사를 사용하여 가장 큰 스프라켓의 끝을 G 폴리 세팅 툴의 라인에 맞추어 정렬하십시오.



- RD-R9250 및 RD-R8150의 G-폴리 설치 툴은 RD-R7150과 다릅니다. 뒷변속기에 올바른 G-폴리 설치 툴을 사용해야 합니다.

3. 크랭크 암을 돌려 기어를 변속하고 변속이 부드러운지 확인하십시오.

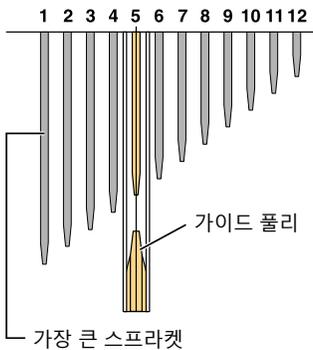
참고

- 톱니 개수가 다른 카세트 사용 시 이 조절을 다시 수행하십시오.

기어 변속 조절



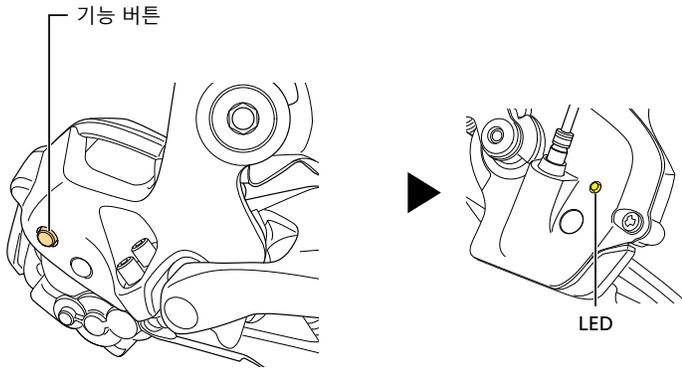
1. 뒷변속기를 가장 큰 스프라켓의 5단 스프라켓으로 변속하십시오.



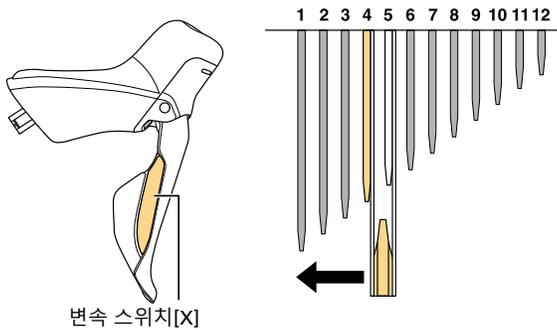
2. 기어 변속 시스템을 조절 모드로 전환하십시오.

LED가 파란색에서 노란색으로 전환될 때까지 기능 버튼을 2 ◇ 5초 동안 길게 누르십시오. 시스템이 조절 모드로 전환하면 LED가 노란색으로 점등합니다.

조절 뒷변속기 조절



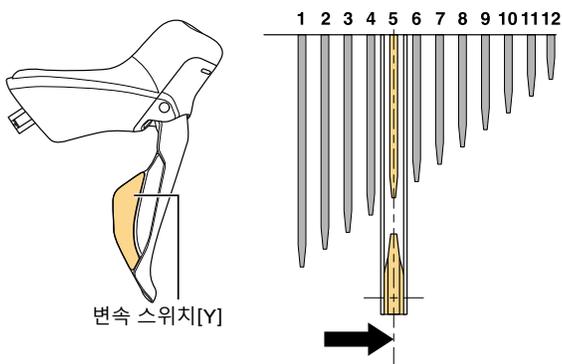
3. 크랭크 암이 회전하는 상태에서 변속 스위치[X]를 누르고 가장 큰 스프라켓 방향으로 가이드 풀리를 이동합니다. 체인이 4단 스프라켓과 접촉하는 위치로 이동하면 미묘한 소음이 들립니다.



TECH TIPS

- 변속기는 초기 위치에서 안쪽으로 18단, 바깥쪽으로 18단, 총 37개의 위치로 이동할 수 있습니다.
- 조절 모드에서는 조절 방향을 확인할 수 있도록 가이드 풀리가 약간 과동작한 다음 과장된 방식으로 뒤로 움직입니다. 가이드 풀리와 스프라켓의 위치 확인 시 뒷변속기가 정지했을 때 확인하십시오.

4. 변속 스위치[Y]를 5번 누르고 가장 작은 스프라켓 방향으로 가이드 풀리를 5단계 이동합니다. 이 위치는 조절 대상 역할을 합니다.

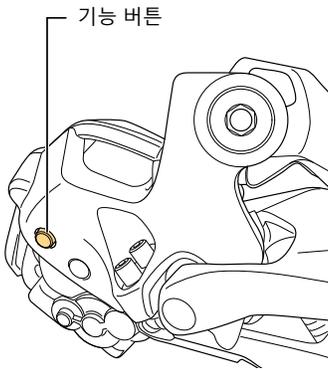


5. 기어 변속 시스템을 일반 모드로 다시 전환하십시오.

기능 버튼을 길게 누르십시오(0.5초 이상).

기능 버튼을 길게 누른 후, LED가 파란색으로 켜지거나 깜빡이면서 현재 선택된 변속 모드를 표시한 후 꺼집니다.

조절 뒷변속기 조절



6. 각 기어로 변속하고 각 스프라켓 위치에서 소음이 나지 않는지 확인하십시오.

미세 조절이 필요한 경우, 조절 모드로 돌아가서 뒷변속기를 다시 조절하십시오.

로우/하이 리미트 조절

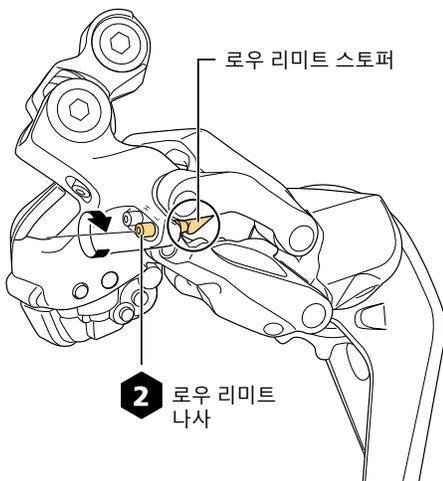


참고

- 로우/하이 리미트가 적절히 조절되지 않으면 다음의 문제가 발생할 수 있습니다:
 - 가장 작거나 가장 큰 스프라켓으로 변속할 수 없습니다. 기어가 변속되더라도 약 5초 후 기어가 뒤로 1단 변속될 수 있습니다.
 - 기어 변속 소음이 멈추지 않습니다.
 - 모터에 과도한 부하가 가해져 배터리 잔량이 빠르게 낮아집니다.
 - 과부하로 인해 모터가 손상될 수 있습니다(수리 불가).
 - 체인이 스프라켓에서 벗어나 뒷변속기, 휠, 프레임 등을 손상시킵니다.

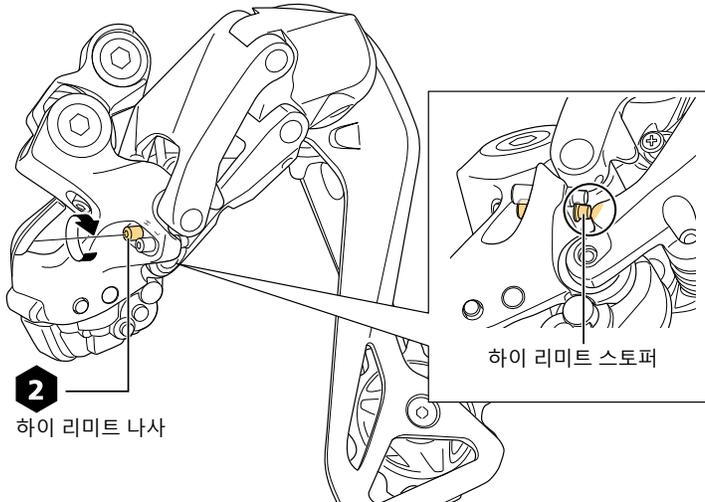
1. 로우 리미트를 조절하십시오.

- (1) 뒷변속기를 가장 큰 스프라켓으로 변속하십시오.
- (2) 로우 리미트 나사가 로우 리미트 스톱퍼에 닿을 때까지 조이십시오.



2. 하이 리미트를 조절하십시오.

- (1) 뒷변속기를 가장 작은 스프라켓으로 변속하십시오.
- (2) 하이 리미트 나사가 하이 리미트 스톱퍼에 닿을 때까지 조이십시오.
- (3) 하이 리미트 나사를 위치 (2)로부터 반시계 방향으로 한 바퀴 돌려 오버 스트로크 허용량이 유지될 수 있게 하십시오.



TECH TIPS

- 기어 변속 중 뒷변속기가 목표 위치 외의 위치로 일시적으로 이동할 수 있습니다. 이 작동은 정확한 기어 변속을 가능하게 하며 뒷변속기는 작동이 완료된 후 목표 위치에서 정지합니다.

장치와 연결 및 통신

E-TUBE PROJECT

자전거를 장치에 연결하면 설정 및 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다.

설정을 구성하고 펌웨어를 업데이트하려면 E-TUBE PROJECT가 필요합니다.

당사 지원 홈페이지(<https://bike.shimano.com/e-tube/project.html>)에서 E-TUBE PROJECT를 다운로드하십시오.

E-TUBE PROJECT 설치 방법에 대한 정보는 지원 홈페이지에서 확인하십시오.

참고

- 각 부품의 E-TUBE PROJECT와 펌웨어가 최신 버전이 아닌 경우, 자전거 작동에 문제가 있을 수 있습니다. 버전을 확인하고 최신 버전으로 업데이트하십시오.

TECH TIPS

- SM-PCE02를 사용하여 자전거 전체를 PC에 연결할 수 있습니다.
- 스마트폰과 Bluetooth® LE로 연결되면 E-TUBE PROJECT Cyclist를 사용할 수 있습니다.
- 펌웨어는 통지 없이 변경될 수 있습니다.

E-TUBE PROJECT에서 구성 가능한 항목

디스플레이 설정	표시 시간 설정	디스플레이 모니터가 방치된 경우 디스플레이가 꺼질 때까지 시간을 설정합니다.
스위치 기능 설정		변속 스위치 기능 설정을 수정하십시오.
변속 모드 설정		변속 모드(SYNCHRONIZED SHIFT) 설정을 수정하십시오.
멀티 시프트 모드 설정	다단 변속 모드 켜짐 / 꺼짐	다단 변속 사용 여부를 선택하십시오.
	기어 변속 간격	다단 변속을 위한 기어 변속 간격을 설정합니다.
	기어 단수 제한	변속 스위치를 길게 누를 때 변속되는 기어 단수 제한을 설정합니다.
시스템 페어링 설정		QR code를 판독하거나 시리얼 코드를 입력하여 (무선으로) 시스템 페어링을 수행합니다.

무선 기능

뒷변속기와 사이클 컴퓨터 사이의 통신을 위해 D-FLY 호환되는 사이클 컴퓨터가 필요합니다. 사이클 컴퓨터에 표시되는 정보의 종류는 제품마다 상이할 수 있습니다. 자세한 내용은 사이클 컴퓨터 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

기능

뒷변속기는 다음과 같은 세 가지 정보를 Bluetooth® LE 연결 또는 ANT® 연결을 통해 사이클 컴퓨터 또는 수신기로 전송합니다:

- 기어 위치 정보(앞 및 뒤)
- Di2 배터리 잔량 정보
- 조절 모드 정보

수신 측에 표시되는 정보의 타입은 사이클 컴퓨터 모델에 따라 다릅니다.

변속 모드 설정(SYNCHRONIZED SHIFT)

앞변속기와 뒷변속기 사이의 변속을 동기화하여 이상적인 앞 및 뒤 기어 위치를 유지하기 위해 변속 모드를 E-TUBE PROJECT에 설정할 수 있습니다.

- E-TUBE PROJECT에 최대 2개의 변속 모드를 설정할 수 있습니다. 설정 절차는 [E-TUBE PROJECT의 사용 설명서](#)를 참조하십시오.
- 변속 모드는 뒷변속기의 기능 버튼을 두 번 클릭하여 전환할 수 있습니다. 자세한 내용은 "[작동 모드 전환](#)"을 참조하십시오.

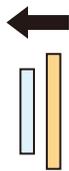
SEMI-SYNCHRONIZED SHIFT

앞변속기 변속에 맞추어 뒷변속기가 자동으로 변속됩니다. 뒷변속기가 0단부터 4단까지 자동으로 변속되도록 설정할 수 있습니다. 2가지 기어 위치가 기본입니다. 자동 변속 기어 수 옵션은 사용하는 카세트와 체인링의 조합에 따라 달라질 수 있습니다.

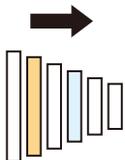
가장 큰 체인링에서 가장 작은 체인링으로 변속하는 경우

뒷변속기가 0 ⇨ 4단 바깥쪽으로 변속됩니다. 2가지 기어 위치가 기본입니다.

프론트 시프팅 기능



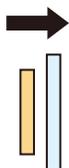
리어 동기화 변속



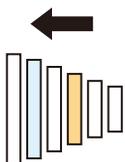
가장 작은 체인링에서 가장 큰 체인링으로 변속하는 경우

뒷변속기가 때마다 0 ⇨ 4단 안쪽으로 변속됩니다. 2가지 기어 위치가 기본입니다.

프론트 시프팅 기능



리어 동기화 변속



SYNCHRONIZED SHIFT

앞변속기가 뒷변속기 기어 변속에 맞추어 자동으로 기어를 변속합니다. SYNCHRONIZED SHIFT를 위한 전환 기어 위치는 그림과 같이 기본값으로 설정됩니다.

기어 위치(카세트)		가장 작은 체인링(이너)	가장 큰 체인링(아웃터)
가장 큰 스프라켓(하단)	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
가장 작은 스프라켓(상단)	12		

↓: 고단 변속 ↑: 저단 변속 ■: 사용하지 않는 스프라켓과 조합

그림은 후방 기어 변속에 따른 다음 동작을 보여줍니다.

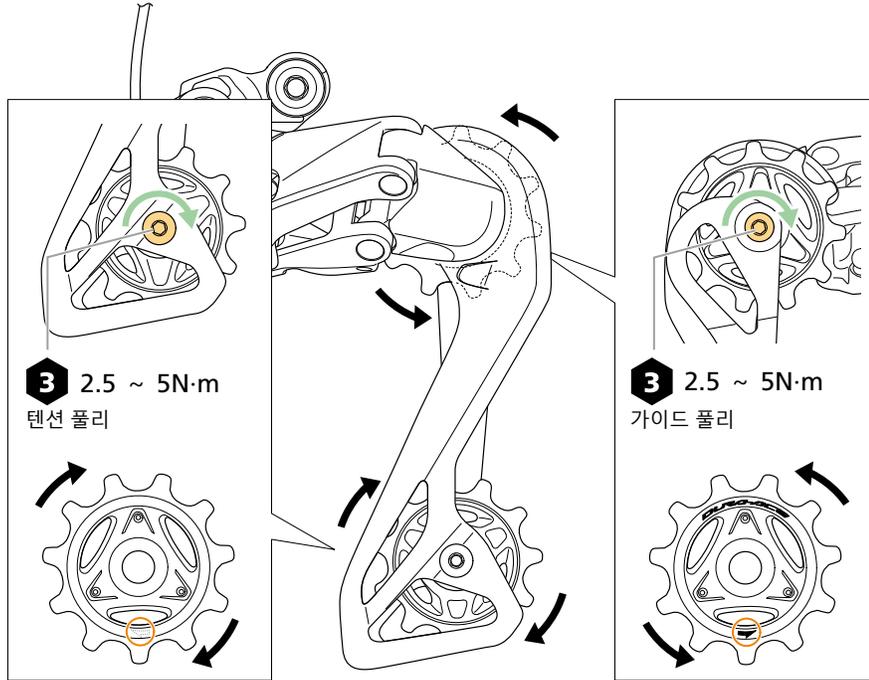
- 고단 변속: 앞이 가장 작은 체인링에 있고 뒤가 최대 7단 기어로 변속되는 경우 다음 작동이 수행됩니다.
 - 앞이 자동으로 가장 큰 체인링으로 변속됩니다.
 - 또한 뒤가 자동으로 5단 기어로 변속됩니다.
- 저단 변속: 앞이 가장 큰 체인링에 있고 뒤가 2단 기어로 변속되는 경우 다음 작동이 수행됩니다.
 - 앞이 자동으로 가장 작은 체인링으로 변속됩니다.
 - 또한 뒤가 자동으로 4단 기어로 변속됩니다.

유지보수

폴리 교체

1. 가이드 폴리/텐션 폴리를 교체하십시오.

폴리 설치 시 화살표의 방향을 확인하십시오(크랭크를 앞쪽 방향으로 돌릴 때 폴리의 회전 방향).



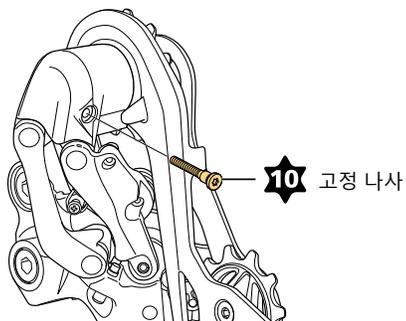
플레이트 제거와 P-텐션 스프링 교체

RD-R9250

제거

플레이트 또는 텐션 스프링 교체 전 리어 휠과 체인을 제거하고 뒷변속기를 로우 측(가장 큰 스프라켓) 위치로 변속하십시오.

1. 고정 나사를 제거하십시오.

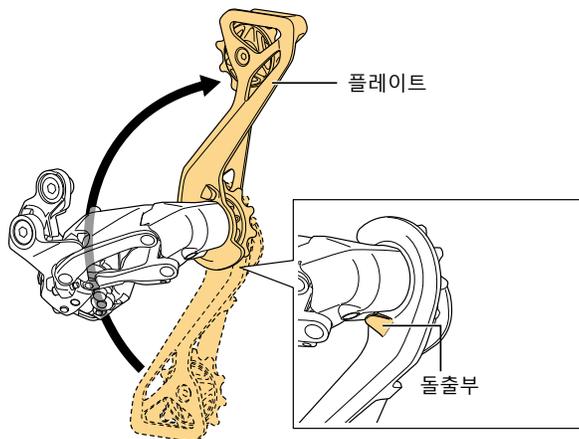


참고

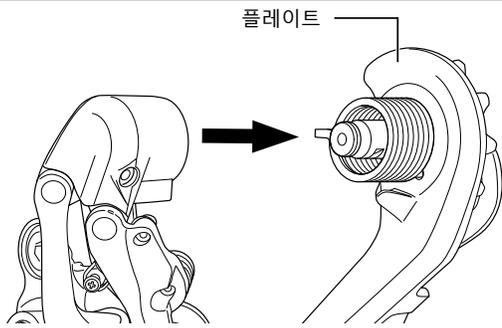
- 플레이트에 스프링 장력이 가해지므로 작업 시 플레이트와 뒷변속기 바디를 단단히 잡으십시오.

2. P-텐션 스프링을 느슨하게 합니다.

플레이트를 돌리면서 변속기 바디에서 살짝 빼내 플레이트의 돌출부를 위한 틈이 생기도록 하십시오. 플레이트를 돌출부가 닿지 않을 만큼만 당겨야 합니다. 그렇지 않으면 스프링이 튀어나올 수 있습니다.

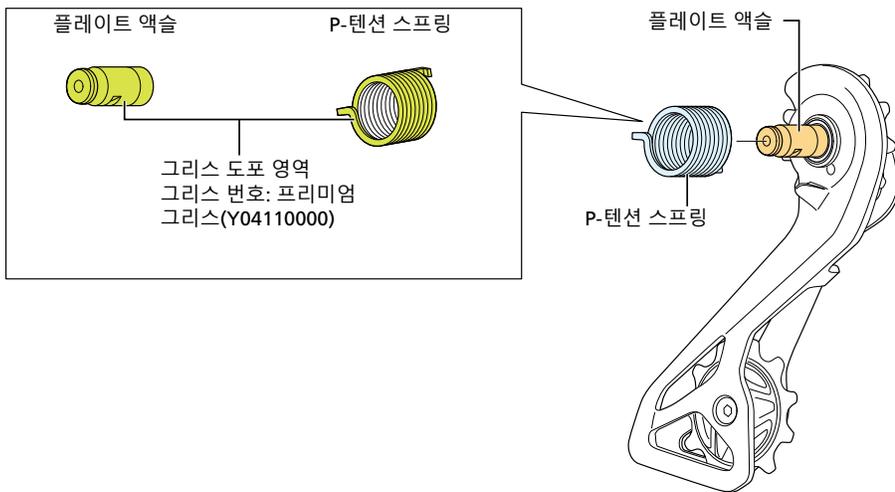


3. 플레이트를 분리하십시오.



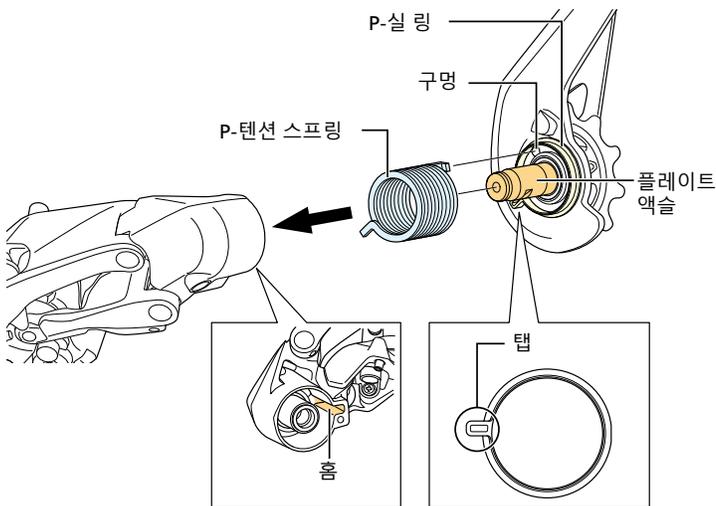
설치

1. 전용 그리스를 플레이트 액슬과 P-텐션 스프링에 바릅니다.



2. P-텐션 스프링의 끝을 플레이트 구멍에 결합하고 플레이트 액슬을 삽입을 변속기 바디에 삽입하십시오.

삽입 작업 시 P-텐션 스프링과 P-실링의 탭이 메인 바디측의 홈에 삽입되어 있는지 확인하십시오.



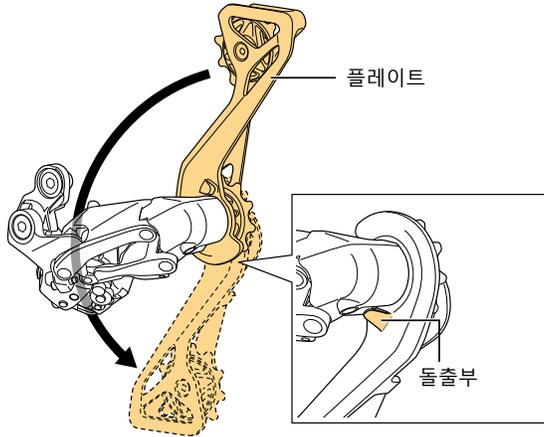
TECH TIPS

- P-텐션 스프링을 위에서 보았을 때 측면으로 튀어나오는 끝부분이 변속기 바디쪽으로 옵니다.



3. 플레이트를 돌려 P-텐션 스프링을 조입니다.

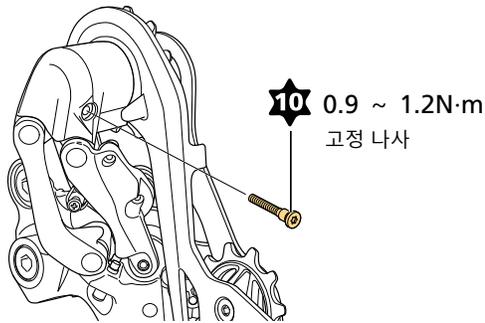
플레이트를 돌리면서 변속기 바디에서 살짝 빼내 플레이트의 돌출부를 위한 틈이 생기도록 한 후, 밀어 넣어 돌출부를 체결하십시오. 플레이트를 돌출부가 닿지 않을 만큼만 당겨야 합니다. 그렇지 않으면 스프링이 튀어나올 수 있습니다.



참고

- 플레이트에 스프링 장력이 가해질 수 있으므로 작업 시 플레이트와 뒷변속기 바디를 단단히 잡으십시오.

4. 플레이트를 고정 나사로 설치하십시오.



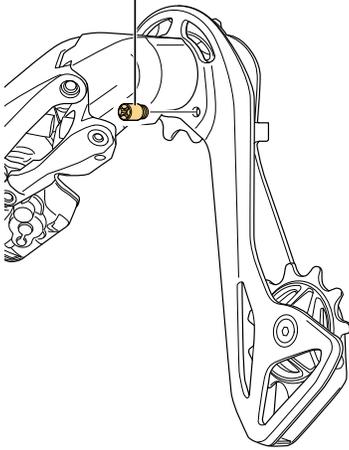
RD-R8150 / RD-R7150

제거

플레이트 또는 텐션 스프링 교체 전 리어 휠과 체인을 제거하고 뒷변속기를 로우 측(가장 큰 스프라켓) 위치로 변속하십시오.

1. 플레이트 스톱퍼 핀을 제거하십시오.

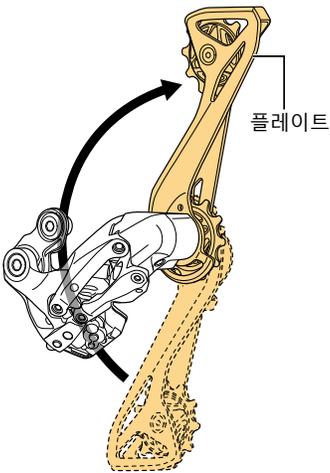
2 플레이트 스토퍼 핀



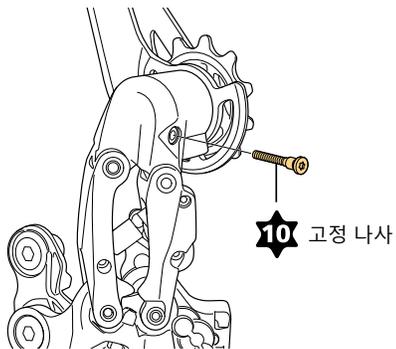
참고

- 플레이트에 스프링 장력이 가해지므로 작업 시 플레이트와 뒷변속기 바디를 단단히 잡으십시오.

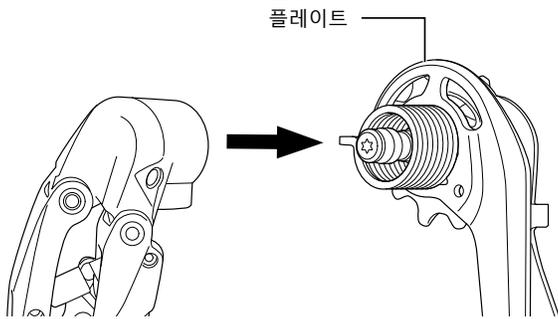
2. P-텐션 스프링을 느슨하게 합니다.



3. 고정 나사를 제거하십시오.

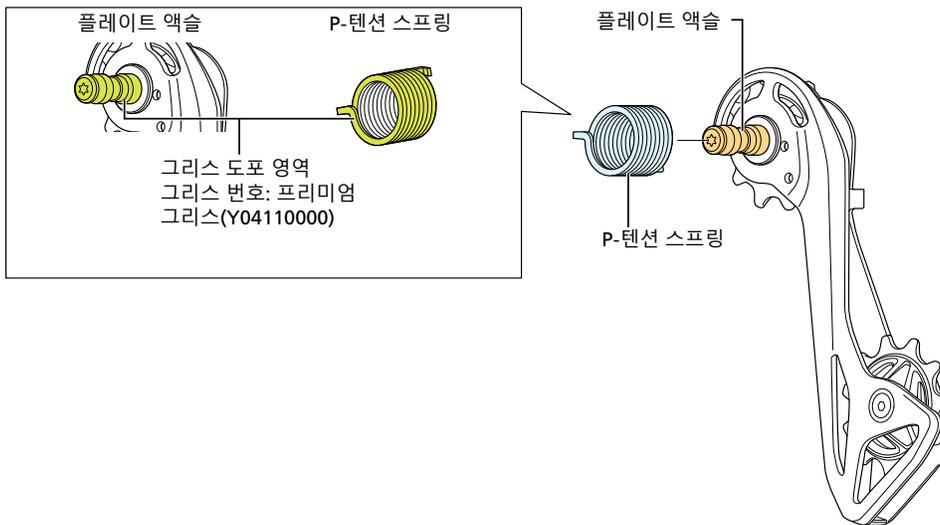


4. 플레이트를 분리하십시오.



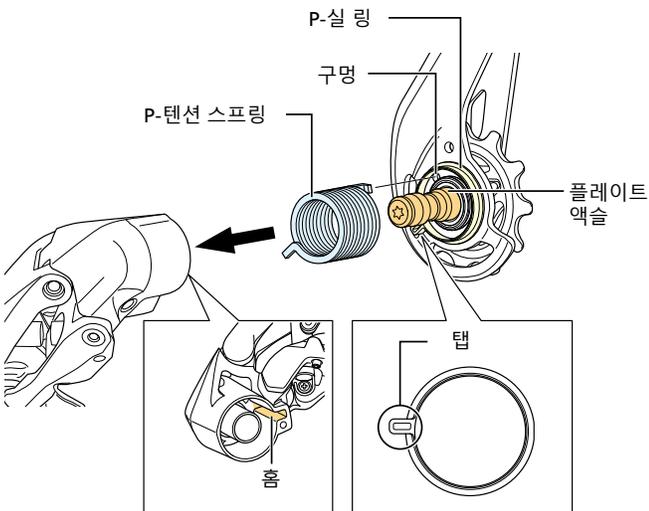
설치

1. 전용 그리스를 플레이트 액슬과 P-텐션 스프링에 바릅니다.



2. P-텐션 스프링의 끝을 플레이트 구멍에 결합하고 플레이트 액슬을 삽입을 변속기 바디에 삽입하십시오.

삽입 작업 시 P-텐션 스프링과 P-실링의 탭이 메인 바디측의 홈에 삽입되어 있는지 확인하십시오.

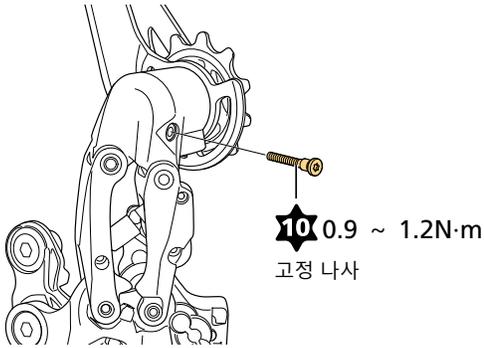


TECH TIPS

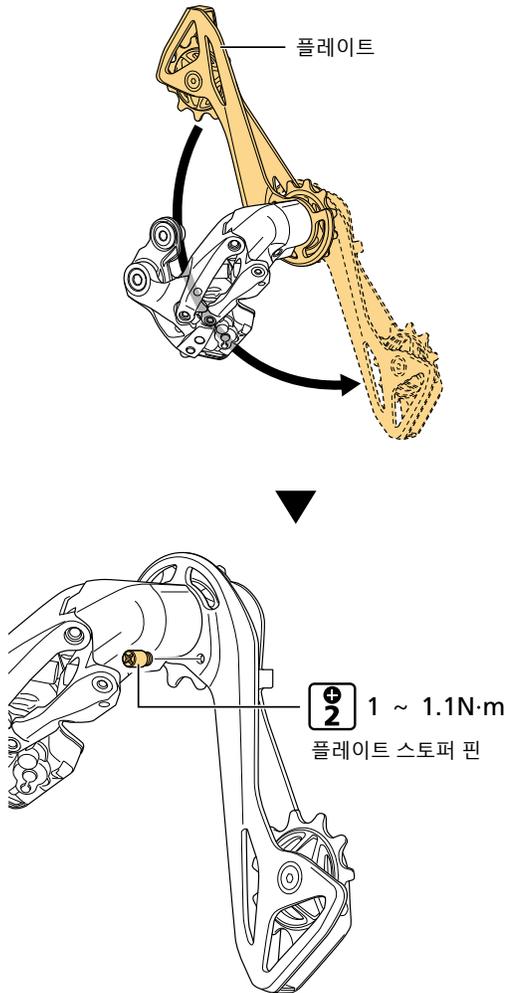
- P-텐션 스프링을 위에서 보았을 때 측면으로 튀어나오는 끝부분이 변속기 바디쪽으로 옵니다.



3. 플레이트를 고정 나사로 설치하십시오.



4. 플레이트를 비틀고 플레이트 스토퍼 핀을 설치하십시오.

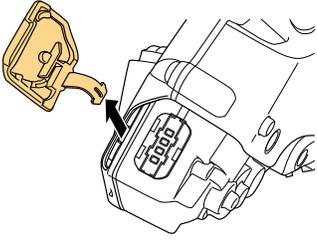


참고

- 플레이트에 스프링 장력이 가해질 수 있으므로 작업 시 플레이트와 뒷변속기 바디를 단단히 잡으십시오.

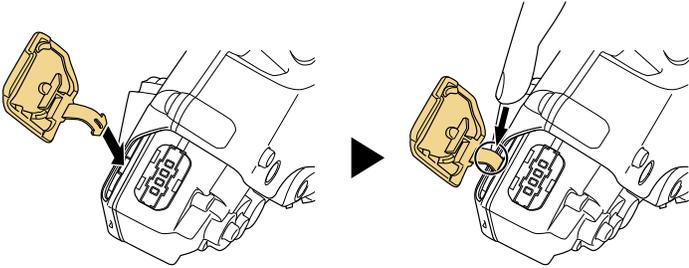
충전 포트 커버 교체

1. 충전 포트 커버를 제거하십시오.



2. 새 충전 포트 커버로 교체하십시오.

그림과 같이 손가락으로 밀어 넣으십시오.



문제 해결

문제 발생 시

뒷변속기에 문제가 있는 경우 다음 정보를 확인하십시오.

아래에서 문제를 다루지 않거나 표시된 방법으로 해결할 수 없는 경우 디스트리뷰터로 문의하십시오.

증상	원인 / 가능성	해결책
기어 변속이 수행되지 않습니다.	페어링이 올바른지 확인하십니까?	유선 또는 무선 연결로 시스템 페어링을 수행하십시오. ⇒ “ 시스템 페어링(유선) ” ⇒ “ 시스템 페어링(무선) ”
	배터리의 잔여 충전량이 충분합니까?	배터리를 충전하고 다시 확인하십시오. ⇒ “ 충전 방법 ”
	배터리가 충전 중입니까?	배터리 충전 시 기어 변속이 비활성화됩니다. 충전 케이블을 제거하고 다시 시도하십시오.
	변속 스위치를 무선으로 사용할 때 마지막 기어 변속 이후로 30분 이상 지났습니까?	변속 스위치를 조작하여 기어를 다시 변속하십시오.
	RD 보호 기능이 작동했습니까?	크랭크 암을 돌리면서 기어가 가장 큰 스프라켓에서 가장 작은 스프라켓으로 변속되도록 변속 스위치를 작동하십시오. ⇒ “ RD 보호 기능 리셋 ”
충전할 수 없습니다.	일렉트릭 와이어가 튼튼하게 연결되어 있습니까?	일렉트릭 와이어를 확실하게 연결하고 배터리를 다시 충전하십시오. 충전이 아직 수행되지 않는 경우 일렉트릭 와이어가 손상되었는지 확인하십시오.
	일렉트릭 와이어의 연결 단자가 깨끗합니까?	연결 단자를 마른 천으로 깨끗하게 닦은 후 다시 충전하십시오. 여전히 충전되지 않을 경우 디스트리뷰터에 문의하십시오.
	시스템이 E-TUBE PROJECT에 연결되어 있습니까?	E-TUBE PROJECT를 분리하고 충전 케이블을 다시 연결하십시오.
	배터리의 수명이 다한 것일 수 있습니다.	배터리를 새것으로 교체하십시오.
충전 케이블이 연결되어 있을 때 LED가 켜지지 않습니다.	배터리가 완전히 충전되었습니까?	배터리가 완전히 충전되었을 때 뒷변속기 LED 램프가 꺼지며 이는 정상적인 현상입니다. AC 어댑터의 전원 플러그를 제거했다가 다시 연결한 다음 다시 충전하십시오. 뒷변속기 LED 램프가 여전히 점등되어 있는 경우 디스트리뷰터에 문의하십시오.

문제 해결
문제 발생 시

증상	원인 / 가능성	해결책
충전 시 뒷변속기와 배터리가 비정상적으로 뜨거워집니다.	배터리 및 뒷변속기의 온도가 작동 온도를 초과할 수 있습니다.	배터리 충전 시 주위 온도보다 약 12°C 높은 것은 정상 범위입니다. 배터리가 비정상적으로 뜨거워지면 충전을 멈추고 배터리와 뒷변속기가 냉각될 때까지 기다렸다가 다시 충전하십시오. 증상이 여전히 지속되는 경우 디스트리뷰터에 문의하여 지원 받으십시오.
	여러 개의 배터리를 연속적으로 충전했습니까?	여러 배터리를 연속적으로 충전할 경우 뒷변속기가 뜨거워질 수 있습니다. 충전과 충전 사이에 뒷변속기가 냉각될 때까지 기다리십시오.
충전 중 LED가 빨간색으로 깜빡입니다.	전류가 충전하기에 부족할 수 있습니다.	1.0A 이상의 전류 용량의 AC 어댑터를 사용하십시오. USB 허브를 사용하는 경우 충전 케이블을 AC 어댑터에 직접 다시 연결하십시오.
페어링 중 LED가 빨간색으로 깜빡입니다.	호환되는 제품을 사용하고 있습니까?	변속 스위치가 무선 통신을 지원하는지 확인하십시오. 제품이 호환되는 경우 배터리 잔량을 확인하고 페어링을 다시 수행하십시오. 여전히 페어링에 실패하는 경우 디스트리뷰터에 문의하십시오. ⇒ “ 호환성 ” ⇒ “ LED 디스플레이 ”
LED가 빨간색으로 켜집니다.	배터리 잔량이 작업을 수행하기에 너무 적을 수 있습니다.	배터리를 충전하고 다시 확인하십시오. 문제가 해결되지 않을 경우 디스트리뷰터에 문의하십시오. ⇒ “ 충전 방법 ”

