

대리점 설명서

로드	MTB	트레킹
시티 투어링/ 컴포트 자전거	URBAN SPORT	E-BIKE



NEXUS

- SG-C7050-5V
- SG-C7050-5R
- SG-C7050-5D
- SG-C7050-5C
- SM-C7050
- CS-C7000
- MU-UR520
- MU-UR510
- MU-UR500

목차

중요 공지	3
안전 유의사항	4
사용되는 툴 목록	13
설치	15
허브에 스프라켓 설치	15
모터 유닛을 허브에 설치	16
디스크브레이크 로터의 설치	19
허브를 프레임에 설치	19
전선의 연결	25
모터 유닛에 연결하십시오.	25
전선 분리	28
장치와 연결 및 통신	30
무선 기능(MU-UR520)	30
무선 기어 변속을 위한 페어링(MU-UR520)	30
유지보수	33
모터 유닛 조정	33
내부 어셈블리 오일 유지보수(오일 유지보수 키트: Y00298010)	35

중요 공지

- 본 대리점 설명서는 기본적으로 전문 자전거 기술자를 대상으로 작성되었습니다.
자전거 조립에 대하여 전문 교육을 받지 않은 사용자는 대리점 설명서를 사용하여 스스로 부품을 설치하지 말아야 합니다.
매뉴얼의 내용 중 확실하지 않은 점이 있을 경우, 설치를 진행하지 마십시오. 대신, 구매처나 지역 자전거 대리점에 문의하여 지원을 받으십시오.
- 반드시 제품에 포함된 모든 지침 설명서를 읽으십시오.
- 본 대리점 설명서에서 명시하는 것 이외로 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 모든 정비 지침서와 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.
- 딜러로써 영업하고 있는 해당 국가, 주 또는 지역의 관련 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 상품명은 해당 소유자의 상표 및 상품명입니다.
- ANT® 및 ANT+®는 ANT Wireless의 상표 또는 등록 상표입니다.

안전을 위해서, 반드시 사용 전에 딜러 매뉴얼을 꼼꼼히 읽고, 올바른 사용을 위해서 이를 따라 주십시오.

신체적 부상 또는 기기 및 주변에 물리적 손상을 방지하기 위하여 아래 지침은 반드시 항상 따라야 합니다.
지침은 제품이 올바르게 사용되지 않았을 때 발생할 수 있는 위험이나 손상 정도에 따라 분류됩니다.

위험

본 지침을 따르지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 초래합니다.

경고

본 지침을 따르지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 초래할 수도 있습니다.

주의

본 지침을 따르지 않을 경우 신체적 부상 또는 기기 및 주변에 물리적 손상을 초래할 수 있습니다.

안전 유의사항

⚠ 경고

- 제품을 설치할 때는 반드시 설명서의 지침을 따라 주십시오.

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 설명하십시오:

- **녹 제거제와 같은 알칼리 또는 산성 용매는 절대 사용하지 마십시오. 이런 용매를 사용할 경우, 체인이 파손되거나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.**
- **적절한 체인 클리너로 체인을 정기적으로 세척하십시오. 유지보수 주기는 사용 및 주행 환경에 따라 다릅니다.**
- 자전거 라이딩 전에 휠이 단단하게 고정되었는지 확인하십시오. 자전거에서 떨어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 체인에 손상(변형이나 균열), 스키핑 또는 의도치 않은 기어 변속 등의 이상이 있는지 확인하십시오. 체인이 파손되어 탑승자가 낙상할 수 있습니다.
- 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오. 그렇게 할 경우 제품이 올바르게 작동하지 않을 수 있고, 갑자기 떨어져 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.

■ 모터 유닛

- 발을 모터 유닛 위에 올리지 마십시오. 그렇게 할 경우 제품이 올바르게 작동하지 않을 수 있고, 갑자기 떨어져 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.

■ 브레이크

- 자전거 모델마다 취급 방법이 다를 수 있으므로 자전거에 대한 올바른 제동 기술(브레이크 레버 압력과 자전거 제어 특성 포함)과 조작법을 익히십시오. 자전거 브레이크 시스템을 부적절하게 사용하면 자전거가 올바르게 제어되지 않아 넘어지거나 충돌로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 앞브레이크를 너무 세게 잡지 마십시오. 그렇게 할 경우 프론트 휠이 잠기면서 자전거가 앞으로 넘어져 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.
- 우천 시에는 필요한 제동 거리가 더 길기 때문에 속도를 낮추고 브레이크를 미리 부드럽게 잡으십시오. 자전거에서 떨어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 젖은 노면 때문에 타이어가 접지력을 잃을 수 있으므로 이를 예방하기 위해 속도를 줄이고 브레이크를 미리 부드럽게 잡으십시오. 타이어가 접지력을 잃으면 떨어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

자전거 설치 및 유지 관리용:

- 허브를 프레임에 설치할 때, 반드시 정확한 비회전 와셔를 좌측과 우측에 설치하고 허브 너트를 지정된 토크에 단단하게 조이십시오. 비회전 와셔를 한쪽에만 설치하거나 허브 너트를 완전히 조이지 않으면 비회전 와셔가 빠져서 허브 축과 모터 유닛이 돌아갈 수 있으며 그로 인해 전선이 분리되거나 모터 유닛이 손상될 수 있습니다.
- 휠과 3 크로스 또는 4 크로스 레이싱을 조립하고, 휠을 방사형으로 스포크하지 마십시오. 그렇지 않을 경우, 스포크나 휠이 손상되거나 브레이크를 걸 때 소음이 발생할 수 있습니다.

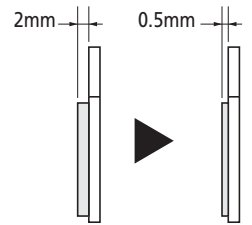
■ 디스크 브레이크

- 회전 중인 디스크 브레이크 로터 가까이 손가락을 대지 마십시오. 디스크 브레이크 로터는 날카로우며 디스크 브레이크 로터의 구멍에 손가락이 끼일 경우, 심각한 부상을 입을 수 있습니다.



- 라이딩 중이나 자전거에서 바로 내린 후 캘리퍼나 디스크 브레이크 로터를 만지지 마십시오. 브레이크가 작동하면 캘리퍼와 디스크 브레이크 로터가 뜨거워지기 때문에 만지면 화상을 입을 수 있습니다.
- 디스크 브레이크 로터와 브레이크 패드에 오일이나 그리스가 묻지 않도록 하십시오. 디스크 브레이크 로터와 브레이크 패드에 오일이나 그리스가 묻어 있는 자전거를 라이딩하면 브레이크가 작동하지 않아 넘어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

- 브레이크 패드의 두께를 확인하고 두께가 0.5mm 이하인 경우 사용하지 마십시오. 그런 경우 브레이크가 작동하지 않아 넘어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.



- 디스크 브레이크 로터에 균열 혹은 변형이 발생한 경우 사용하지 마십시오. 디스크 브레이크 로터가 파손되어 넘어지거나 충돌하면 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 디스크 브레이크 로터의 두께가 1.5mm 이하인 경우 사용하지 마십시오. 또한 알루미늄 표면이 드러나 보이는 경우 사용하지 마십시오. 디스크 브레이크 로터가 파손되어 넘어지거나 충돌하면 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

■ 코스터 브레이크

- 라이딩 중이나 자전거에서 바로 내린 후 코스터 브레이크를 만지지 마십시오. 브레이크가 작동하면 코스터 브레이크가 뜨거워지기 때문에 만지면 화상을 입을 수 있습니다.

■ 코스터 브레이크 허브

- 리버스드 리어 드롭아웃을 사용하는 경우 체인 조절기를 사용하여 체인에서 과도하게 느슨한 부분을 제거하십시오.



주의

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

■ 디스크 브레이크

- 브레이크 패드 및 디스크 브레이크 로터의 성능을 최적화하려면 아래 단계에 설명한 대로 길들이기 절차를 수행하십시오:
 1. 자전거를 장애물이 없고 평평하며 안전한 곳에서 라이딩하고 중간 속도로 가속하십시오.
 2. 걷는 속도로 느려질 때까지 브레이크 레버를 작동하십시오.
이 작업은 한 번에 한 개의 브레이크 레버에 신중하게 수행하십시오. 브레이크 레버를 항상 적절히 작동하며, 특히 프론트 브레이크를 대상으로 길들이기를 할 때 주의하십시오.
 3. 1단계와 2단계를 프론트와 리어 브레이크에 20회씩 반복하십시오. 절차 반복 중 제동력이 증가합니다.

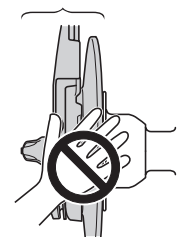
■ 코스터 브레이크

- 긴 거리의 경사길을 주행할 때 브레이크를 지속적으로 사용하지 마십시오. 내부 브레이크 부품이 크게 가열되어 브레이크 기능이 저하되고, 브레이크 내부에 있는 브레이크 그리스의 양을 감소시켜 브레이크가 비정상적으로 갑자기 작동하는 등의 문제가 발생할 수 있습니다.
- 길들이기 절차를 수행하고 코스터 브레이크의 제동력이 올바른지 확인하십시오.

■ 롤러 브레이크

- 브레이크를 자주 사용할 경우, 브레이크 주변부가 뜨거워질 수 있습니다. 자전거 주행 후 최소 30분은 브레이크 주변부를 만지지 마십시오.

브레이크 주변부



- 긴 거리의 경사길을 주행할 때 브레이크를 지속적으로 사용하지 마십시오. 그렇게 하면 내부 브레이크 부품이 크게 가열되어 브레이크 기능이 저하되고, 브레이크 내부에 있는 브레이크 그리스의 양을 감소시켜 브레이크가 비정상적으로 갑자기 작동하는 등의 문제가 발생할 수 있습니다.
- 브레이크 유닛과 프론트 허브 유닛을 분해하지 마십시오. 분해할 경우 더 이상 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 소형 방수 커넥터를 거듭 연결했다가 분리하지 마십시오. 그렇게 하면 방수 성능이 저하됩니다.
- E-TUBE 포트에 물이 들어가지 않도록 주의하십시오.
- 부품 구성은 우천 시 주행을 건디는 비가 오는 날씨의 라이딩 조건으로 설계되었지만 물 속에는 넣지 마십시오.
- 고압 세척기로 자전거를 세척하지 마십시오. 어떤 부품에든 물이 들어가면 작동 문제나 발생하거나 녹이 슬 수 있습니다.
- 제품을 조심히 다루고 강한 충격을 주지 마십시오.
- 제품 세척에 시너 또는 너무 강한 용제를 사용하지 마십시오. 표면을 손상시킬 우려가 있습니다.
- 본 제품을 위한 소프트웨어에 관한 최신 정보는 SHIMANO 웹 사이트에서 제공됩니다.
- 가볍게 페달링하면서 기어를 변속할 수 있지만, 드물게 일반적인 기어 변속 조작의 일환으로 나중에 허브 내부 폴과 래킷에서 약간의 소음이 발생할 수 있습니다. 또한 E-BIKE 등으로 강하게 페달링할 때 기어가 변속되면 일시적으로 큰 소리가 날 수 있지만 정상입니다.
- 기어 작동된 내부 허브는 완전하게 방수가 되지 않습니다. 물이 내부 허브로 유입될 수 있는 장소에서 사용하거나 고압의 물을 이용해 허브를 청소하지 마십시오. 그렇지 않을 경우 내부 기계 장치가 부식될 수 있습니다.
- 아래 모든 현상은 내부 기어 변속 구조에 의해 발생하는 것이며 내부 부품의 고장에 의한 것이 아닙니다.

현상	허브 타입		현상이 발생할 수 있는 기어 위치
	코스터 브레이크	롤러 브레이크/ V-브레이크 용	
페달이 회전할 경우 소음이 발생합니다.	x	-	1단을 제외한 모든 기어 위치
자전거가 뒤로 밀렸을 경우 소음이 발생합니다.	x	x	1단을 제외한 모든 기어 위치
허브에는 기어 변속을 지원하는 내장 시스템이 있어, 이 시스템이 기어 변속 중에 작동하면서 소음과 진동이 발생할 수 있습니다.	x	x	모든 기어 위치
기어 위치에 따라 기어를 변속할 때 평소와 다른 느낌을 받을 수 있습니다.	x	x	모든 기어 위치
주행 중 페달 회전이 중단되고 소음이 발생합니다.	x	-	모든 기어 위치

- 정상적인 사용과 노화에 따른 제품의 자연적인 마모와 성능 약화는 보증 항목에서 제외됩니다.
- 최대의 성능을 발휘할 수 있도록 SHIMANO 윤활제와 유지보수 제품을 사용할 것을 적극 권장합니다.

PC 연결 장치

- USB 허브와 같은 중간 장치를 사용하지 말고 PC 연결 장치를 컴퓨터에 바로 연결하십시오.
- PC 연결 장치와 케이블이 연결되어 있는 상태로 자전거 주행을 하지 마십시오.
- 2개 이상의 같은 유닛을 같은 연결 포인트에 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 확인하십시오.
- PC 연결 케이블의 연결과 분리를 반복하다 보면 케이블의 견고함이 저하될 수 있습니다. 이럴 경우, 케이블을 교체하십시오.
- 2개 이상의 PC 연결 장치를 동시에 연결하지 마십시오. 만약 2개 이상의 PC 연결 장치 유닛이 연결되었을 경우, 정확하게 작동하지 않을 수 있습니다. 또한, 작동 오류가 발생하는 경우 PC를 재시작해야 할 수도 있습니다.
- PC 연결 장치는 충전기가 연결되어 있을 시에는 사용할 수 없습니다.

자전거 설치 및 유지 관리용:

- 반드시 더미 플러그를 사용하지 않은 E-TUBE 포트에 꽂으십시오.
- 반드시 SHIMANO 오리지널 톨 TL-EW02를 사용하여 전선을 제거하십시오.
- 모터 유닛의 모터는 수리할 수 없습니다.
- 배터리 충전기의 한국 및 말레이시아 배송과 관련해서는 SHIMANO에 문의하십시오.
- 체인링 및 스프라켓은 중성 세제를 이용하여 정기적으로 세척해야 합니다. 또한, 중성 세제로 체인을 청소하고 윤활하면 체인링, 스프라켓 및 체인의 수명을 효과적으로 연장할 수 있습니다.
- 사용 중 체인이 계속 스킵핑이 발생할 경우, 체인링, 스프라켓 및 체인을 교체하십시오.

■ 내장 기어 허브

- 적절한 성능을 유지하려면 사용 시작 후 1년에 한 번씩(또는 자전거를 자주 타는 경우 2,000km 마다 한 번씩) 내부 유닛을 윤활하는 것이 좋습니다. 자전거를 가혹한 조건에서 사용하는 경우 더욱 빈번한 유지보수가 필요합니다. 또한 유지보수 시 SHIMANO 내장 기어 허브 그리스나 윤활 키트를 사용하는 것이 좋습니다. SHIMANO 그리스 또는 SHIMANO 윤활 키트를 사용하지 않을 경우, 변속 유닛 오작동과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

■ 코스터 브레이크 사양

- 휠이 부드럽게 회전하지 않을 경우, 브레이크 슈를 교체하거나 그리스를 도포해야 합니다.

■ 일렉트릭 와이어

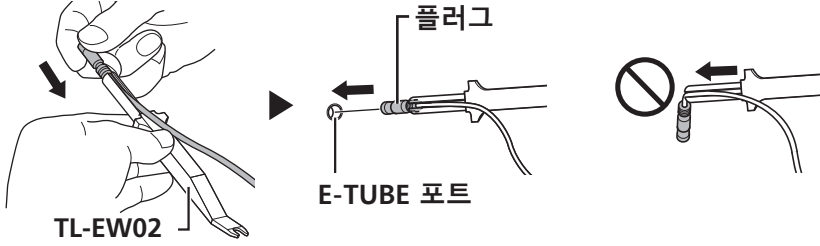
- 일렉트릭 와이어에는 EW-SD300 및 EW-SD50의 두 종류가 있습니다. 지원되는 일렉트릭 와이어는 모델에 따라 다릅니다. 미리 SHIMANO 제품 웹 사이트 (<https://productinfo.shimano.com/>)에서 부품 사양을 확인하십시오.
- 아래와 같이 EW-SD300과 EW-SD50은 설치/제거에 사용되는 SHIMANO 오리지널 툴과 배선에 사용되는 액세서리가 다릅니다. 호환되는 제품을 사용해야 합니다.

제품명	용도	EW-SD50 타입	EW-SD300 타입
SHIMANO 오리지널 툴	일렉트릭 와이어 연결 / 분리	TL-EW02	TL-EW300
더미 플러그	빈 포트 막기	Y6VE15000	Y7HE30000
코드 클립	배선 및 아우터 케이싱 / 브레이크 호스 바인딩	Y70H98040	EW-CL300-S (변속 아우터 케이싱용) EW-CL300-M (아우터 케이싱 및 브레이크 호스용)
배선 커버	일렉트릭 와이어 지원 / 보호(외부 배선)	SM-EWC2	EW-CC300
그로밋	내부 배선을 지원하는 프레임의 와이어 삽입 구멍 설치하기	SM-GM01 SM-GM02	EW-GM300-S EW-GM300-M
코드 밴드	일렉트릭 와이어 지원(플랫 핸들 바 외부 배선)	SM-EWE1	EW-CB300-S EW-CB300-M EW-CB300-L
정선[A]	콕핏 주위의 배선 모으기. 또한 변속 모드 변경 등의 기능이 있습니다.	EW-RS910 SM-EW90-A SM-EW90-B	-
정선[B]	프레임 내외부의 배선 결합하기	SM-JC41 SM-JC40 EW-JC200 EW-JC130	EW-JC304 EW-JC302
변환 어댑터	EW-SD50 및 EW-SD300 연결	EW-AD305	

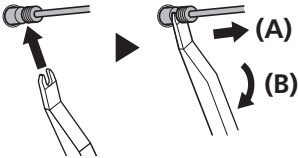
- 집타이로 일렉트릭 와이어를 고정하여 체인링, 스프라켓, 타이어를 방해하지 않도록 하십시오.
- 내장형 일렉트릭 와이어(EW-SD50-I/EW-SD300-I)가 부착된 일렉트릭 와이어 홀더를 제거하지 마십시오. 와이어 홀더는 일렉트릭 와이어가 프레임 내부에서 움직이는 것을 방지합니다.

■ EW-SD50

- EW-SD50 연결 시 그림에 표시된 방법을 사용하십시오. 연결 시 제자리에서 딸깍하는 소리가 날 때까지 똑바로 밀어 넣으십시오.

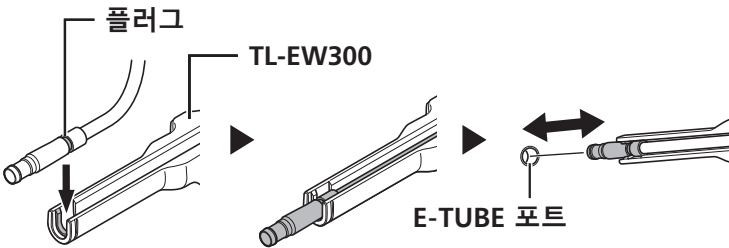


- EW-SD50 분리 시 (A)와 같이 TL-EW02를 위로 들어 올리거나 (B)와 같이 TL-EW02를 레버로 사용하십시오.

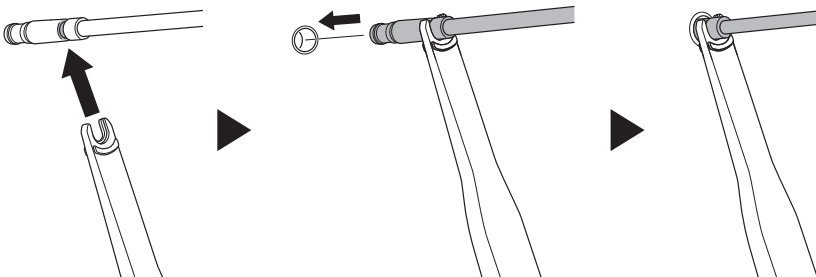


■ EW-SD300

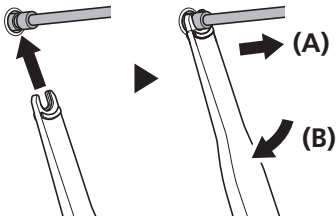
- EW-SD300 연결 또는 분리 시 그림에 표시된 방법을 사용하십시오. 연결 시 제자리에서 딸깍하는 소리가 날 때까지 똑바로 밀어 넣으십시오.



- EW-SD300 연결 시 아래의 방법도 사용할 수 있습니다.



- EW-SD300 분리 시 아래의 방법도 사용할 수 있습니다. (A)와 같이 TL-EW300을 위로 들어 올리거나 (B)와 같이 TL-EW300을 레버로 사용하십시오.

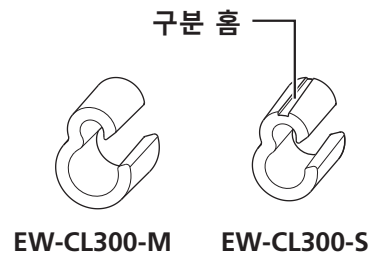


■ 일렉트릭 와이어 커버/배선 커버

- 일렉트릭 와이어 커버/배선 커버가 변형된 경우 접착제가 약화될 수 있습니다. 변형을 방지하려면 직사광선과 덥고 습한 곳을 피하여 보관하십시오.
- 프레임에 오물이나 오일이 있는 경우 또는 표면이 거친 경우 접착제가 약화될 수 있습니다.
- 프레임 페인트 마감에 따라 접착제가 약화될 수 있습니다.
- 접착제는 일렉트릭 와이어 커버/배선 커버를 부착하고 2~3일 후에 강화됩니다.
- 일렉트릭 와이어를 교체할 때와 같이 일렉트릭 와이어 커버/배선 커버를 제거할 때 프레임의 페인트가 벗겨지는 것을 방지하기 위해 일렉트릭 와이어 커버가 약하게 접착되어 있습니다. 일렉트릭 와이어 커버/배선 커버가 벗겨질 경우, 새 것으로 교체하십시오. 일렉트릭 와이어 커버/배선 커버를 제거할 때, 과격하게 벗기지 마십시오. 그렇지 않을 경우, 프레임의 페인트도 벗겨질 수 있습니다.

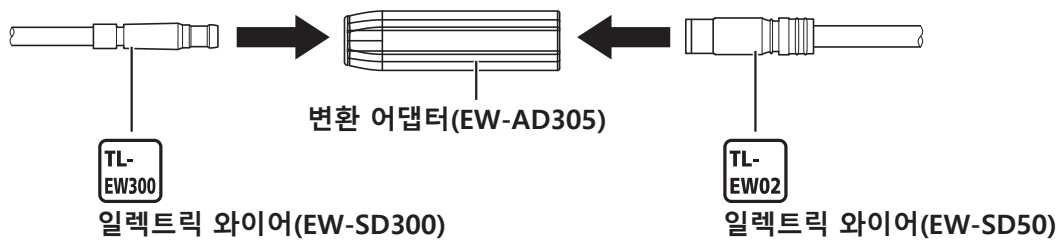
■ 코드 클립

- EW-CL300-S는 EW-CL300-M과 구분하기 위해 홈이 표시되어 있습니다.



■ 변환 어댑터

- EW-SD300용 E-TUBE 포트를 이용해 EW-SD50을 부품에 연결하려면 변환 어댑터(EW-AD305)가 필요합니다.



본 설명서는 주로 제품의 사용 방법을 설명하기 위하여 작성되었으며 설명서에 포함된 그림은 실제 제품과 다를 수 있습니다.

자전거 설치 및 유지 관리용:

- 3 크로스 또는 4 크로스 레이싱이 있는 휠을 사용하십시오. 레이디얼 레이싱 장착 휠은 사용할 수 없습니다. 그렇지 않을 경우, 스포크나 휠이 손상되거나 브레이크를 걸 때 소음이 발생할 수 있습니다.

■ 부품 구성 재설치 및 교체 시 주의 사항

- 제품이 재조립 또는 교체되었을 경우, 시스템에 의해 자동으로 인식되며 설정에 따라 작동을 가능하게 합니다.
- 만약 시스템이 재조립 또는 교체 이후에 작동하지 않을 경우, 작동 확인을 위하여 아래의 시스템 전원 리셋 절차를 따르십시오.
- 부품 구성이 바뀌거나 고장이 발견된 경우, E-TUBE PROJECT 소프트웨어를 사용하여 각 부품 구성의 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트한 후, 다시 점검하십시오. 또한 E-TUBE PROJECT 소프트웨어가 최신 버전인지 확인하십시오. 소프트웨어가 최신 버전이 아닐 경우, 부품 호환성 또는 제품 기능을 사용할 수 없을 수도 있습니다.

■ 내장 기어 허브 사양

- 체인링과 스프라켓 세트는 체인 텐서너와 호환되지 않습니다.
- 아래 표에 표시된 것처럼 프런트 체인링의 타이어 크기가 28인치 이하이고 기어비를 약 1.4로 설정하는 것이 좋습니다.

체인링	CS-C7000
34	24
38	27
42	30

- 사용 가능한 기어비에 대한 정보는 아래 표를 참조하십시오.

휠 직경		24inch			26inch			27inch		
CS-C7000 톱니 개수		30	27	24	30	27	24	30	27	24
체인링 톱니 개수	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31	-	-	1.29	-	-	1.29	-	-	1.29
	32	-	-	1.33	-	-	1.33	-	-	1.33
	33	-	-	1.38	-	-	1.38	-	-	1.38
	34	-	-	1.42	-	-	1.42	-	-	1.42
	35	-	1.30	1.46	-	1.30	1.46	-	1.30	1.46
	36	-	1.33	1.50	-	1.33	1.50	-	1.33	1.50*
	37	-	1.37	1.54	-	1.37	1.54*	-	1.37	1.54*
	38	1.27	1.41	1.58	1.27	1.41	1.58*	1.27	1.41	-
	39	1.30	1.44	1.63	1.30	1.44	-	1.30	1.44	-
	40	1.33	1.48	1.67*	1.33	1.48	-	1.33	1.48*	-
	41	1.37	1.52	1.71*	1.37	1.52	-	1.37	1.52*	-
	42	1.40	1.56	1.75*	1.40	1.56*	-	1.40	1.56*	-
	43	1.43	1.59	-	1.43	1.59*	-	1.43	-	-
	44	1.47	1.63	-	1.47	-	-	1.47	-	-
	45	1.50	1.67*	-	1.50	-	-	1.50*	-	-

휠 직경		700C			28inch		
CS-C7000 톱니 개수		30	27	24	30	27	24
체인링 톱니 개수	30	-	-	-	-	-	-
	31	-	-	1.29	-	-	1.29
	32	-	-	1.33	-	-	1.33
	33	-	-	1.38	-	-	1.38
	34	-	-	1.42	-	-	1.42
	35	-	1.30	1.46*	-	1.30	1.46*
	36	-	1.33	1.50*	-	1.33	1.50*
	37	-	1.37	-	-	1.37	-
	38	1.27	1.41	-	1.27	1.41	-
	39	1.30	1.44*	-	1.30	1.44*	-
	40	1.33	1.48*	-	1.33	1.48*	-
	41	1.37	1.52*	-	1.37	-	-
	42	1.40	-	-	1.40	-	-
	43	1.43	-	-	1.43*	-	-
	44	1.47*	-	-	1.47*	-	-
	45	1.50*	-	-	1.50*	-	-

* 코스터 브레이크 사양을 제외하고 사용할 수 있습니다.

∴ 사용 불가

■ 코스터 브레이크 사양

- 휠이 뻑뻑하고 회전이 어려울 경우, 브레이크 슈를 교체하거나 허브에 윤활유를 도포해 주십시오.
- 브레이크 슈에 지정된 그리스만 사용하고, 윤활유 키트를 사용할 경우에는 브레이크 슈를 제거하여 오일과의 접촉을 피하십시오.

■ MU-UR520

- 자전거의 전반적인 배선 흐름과 설치 작업은 라이프스타일 Di2 일반 가이드를 참조하십시오(<https://si.shimano.com/dm/LAGN001/>).
- 이 제품을 무선 기어 변속으로 사용하려면 변속 스위치와 페어링해야 합니다. “무선 기어 변속을 위한 페어링(MU-UR520)”을 참조하십시오.
- 다른 장치와의 무선 연결에 관한 내용은 “무선 기능(MU-UR520)”을 참조하십시오.
- SHIMANO STEPS와의 호환성은 추후 펌웨어 업데이트로 제공됩니다.

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

■ PC와 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. 소프트웨어 버전을 확인하고 최신 버전으로 업데이트하십시오.

■ 스마트폰과 연결 및 통신

- Bluetooth® LE를 통해 자전거(시스템 또는 부품)를 스마트폰에 연결한 후 E-TUBE PROJECT Professional을 사용해 단일 부품 또는 시스템 전체 사용자 정의와 펌웨어 업데이트 등의 작업을 수행할 수 있습니다.
- E-TUBE PROJECT Professional을 사용하지 않을 때는 Bluetooth® LE 연결을 분리하십시오.
Bluetooth® LE 연결을 차단하지 않고 시스템 정보 디스플레이를 사용하면 배터리 소모량이 증가할 수 있습니다.

E-TUBE PROJECT와의 호환성에 대하여

- E-TUBE PROJECT와의 호환성에 대한 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 참조하십시오.
(https://bike.shimano.com/e-tube/project/compatibility.html#guide_list)

사용되는 툴 목록

사용되는 툴 목록

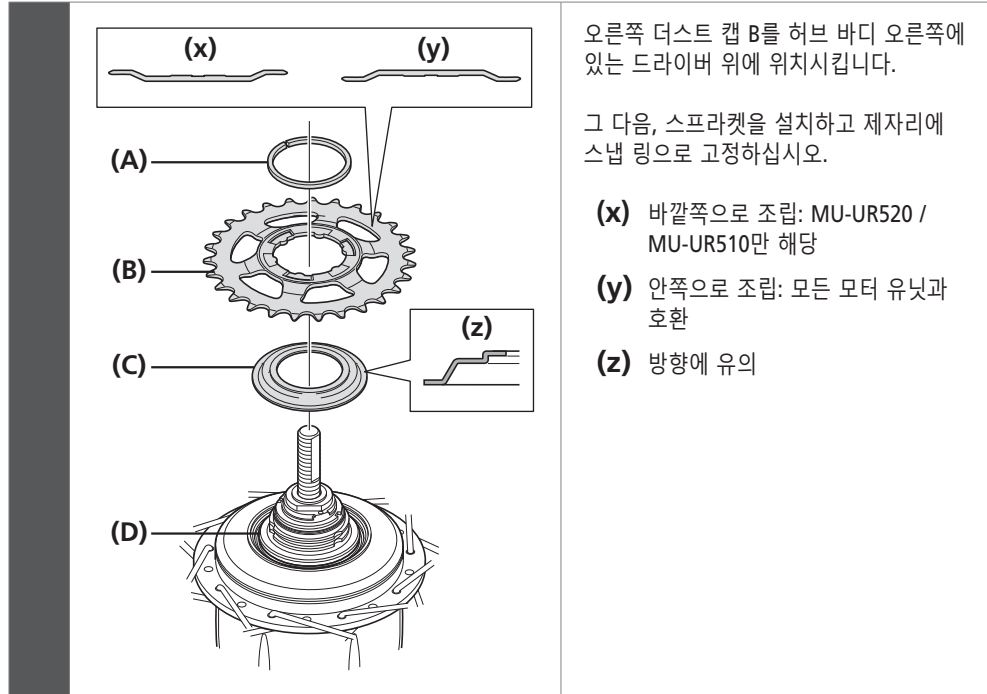
설치, 조절, 유지관리 목적을 위해 다음 툴이 필요합니다.

툴		툴		툴	
	15mm 스패너		멍키 렌치		TL-LR10
	17mm 스패너		TL-EW02		TL-EW300
	TL-SGE1 (모터 유닛을 허브에 장착하는 툴)				

설치

■ 허브에 스프라켓 설치

본 문서에 명시되지 않은 부품 설치에 대한 정보는 내장 기어 허브-호환 가능한 SHIMANO STEPS 딜러 매뉴얼을 참조하십시오.



- (A) 스냅 링
(B) 스프라켓
(C) 우측 더스트 캡 C
(D) 드라이버

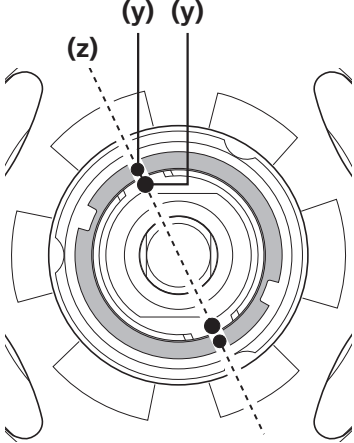
참고

- SM-C7050과 CS-C7000만 SG-C7050와 함께 사용할 수 있습니다.
- MU-UR520 / MU-UR510 모터 유닛 사용 시 스프라켓의 바깥쪽으로 조립이 가능합니다.

■ 모터 유닛을 허브에 설치

다들 명시되지 않는 한 MU-UR500이 본 설명의 예로 사용됩니다.
 2단계는 모터 유닛의 메커니즘을 설치 전의 초기 위치로 배치하기 위해 변속 스위치를 사용하는 절차를 설명합니다. 모터 유닛이 공장 기본 설정이 아닌 경우
 필요합니다(유지보수 등).
 “전선의 연결”을 참조하여 작업을 수행할 수 있는 상태로 모터 유닛을 배치하십시오. MU-UR520은 필요에 따라 “무선 기어 변속을 위한 페어링(MU-UR520)”을
 참조하여 변속 스위치와 미리 페어링하십시오.

1



허브 바디의 오른쪽에 있는 두 개의
 ● 표시(빨간색)가 정렬되었는지
 확인하십시오.

(y) ● 표시(빨간색)

(z) 반드시 정렬되어야 합니다

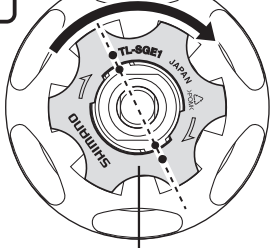
📖

TECH TIPS

두 개의 ● 표시(빨간색)가 정렬되지 않았다면 두
 개의 ● 표시(빨간색)를 정렬하십시오.

TL-SGE1

시계 방향으로 돌리십시오

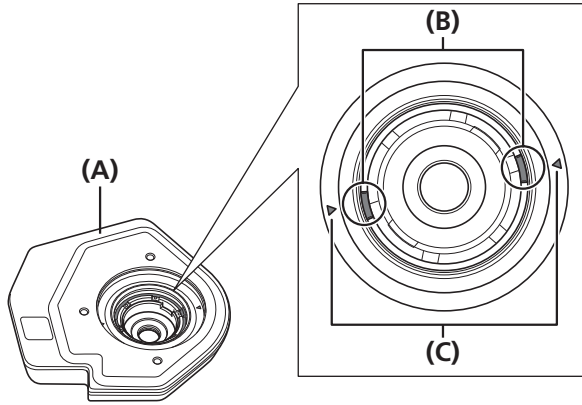


TL-SGE1

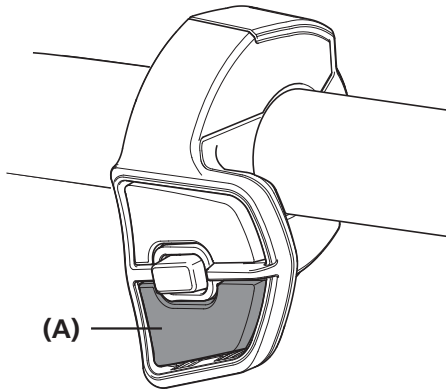
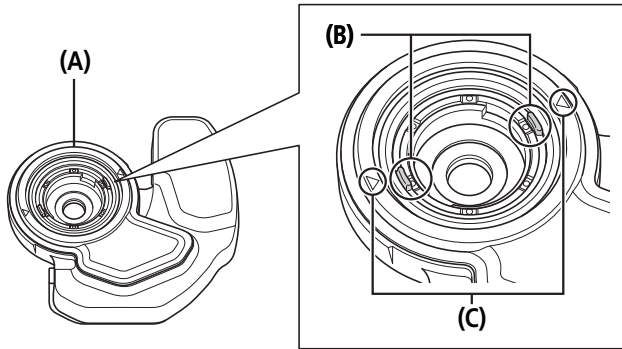
반드시 모터 유닛의 내부에 있는 두 개의 돌출부가 최초 위치에 있도록 하십시오.

- 표시와 돌출부가 정렬되었는지 확인하십시오.

MU-UR500



MU-UR520 / MU-UR510



* 이외의 변속 스위치를 사용하는 경우 동등한 스위치(저단 변속 측)를 4회 이상 누르십시오.

(A) 모터 유닛 내부

(B) 돌출부

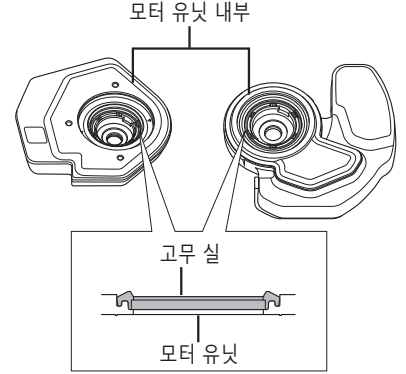
(C) 표시

참고

고무 실이 부착되었는지 확인하십시오. 고무 실이 부착되지 않았다면, 그림과 같이 부착하십시오.

MU-UR500

MU-UR520 MU-UR510

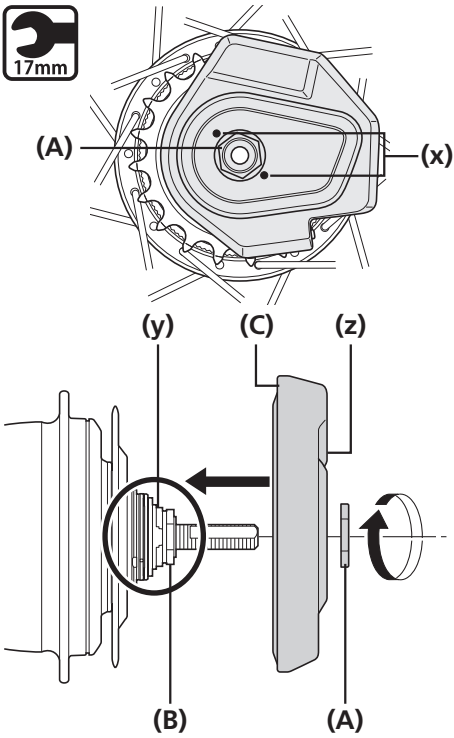


(A) 변속 스위치

참고

모터 유닛은 출고 시 초기 위치에 세팅되어 있으므로 위치를 변경하지 말고 설치하십시오. 모터 유닛을 초기 위치로 할 수 없다면, 변속 스위치를 4회 이상 밀어 모터 유닛의 돌출부를 반시계 방향으로 움직이십시오(모터 유닛의 내부에서 확인하십시오). (사용자 정의에 의해 전환되었을 수 있으므로 변속 스위치의 고단 변속과 저단 변속을 확인하십시오.) 모터 유닛이 초기 위치에서 벗어나 설치되어 있는 경우 일부 기어를 사용할 수 없게 되고 허브 또는 모터 유닛이 손상될 수 있습니다.

3



모터 유닛의 ● 표시(x)가 허브 락 스페이서의 ● 표시(y)와 정렬되도록 모터 유닛을 허브에 설치하십시오.

그 후, 모터 유닛을 가볍게 밀면서 천천히 돌려 모터 유닛이 올바르게 고정되어 허브 축에서 더 이상 돌지 않게 설정하십시오.

그 다음, L 락 너트를 조여 모터 유닛을 고정하십시오.

- (x) 모터 유닛 ● 표시(은색)
- (y) 허브 락 스페이서 ● 표시(빨간색)
이 표시는 1단계에서 정렬된 위치입니다.
- (z) 바깥쪽

- (A) L 락 너트
- (B) 우측 락 너트
- (C) 모터 유닛

조임 토크

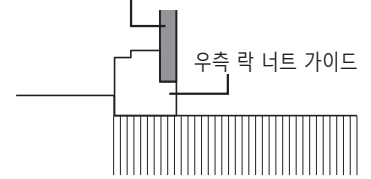


6 ~ 10 N·m

참고

우측 락 너트의 가이드가 모터 유닛 앞에 있는 가이드 구멍에 단단히 고정되었는지 확인하십시오.

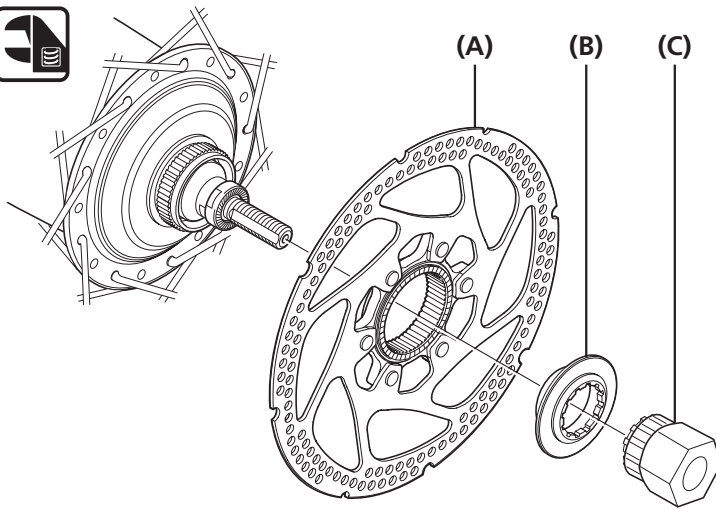
모터 유닛 가이드 구멍



■ 디스크브레이크 로터의 설치

그림과 같이 디스크브레이크 로터를 설치하십시오.

중앙 잠금 타입



- (A) 디스크브레이크 로터
- (B) 디스크브레이크 로터 설치 링
- (C) TL-LR10

조임 토크



40 N·m

■ 허브를 프레임에 설치

회전 방지 와셔

회전 방지 와셔를 사용하여 내장 기어 허브와 모터 유닛을 프레임에 고정하십시오.

회전 방지 와셔는 손쉬운 식별을 위해 표시와 메인 바디 색상으로 분류됩니다. 왼쪽 및 오른쪽 타입이 있으며, 오른쪽 타입은 일반적으로 체인 측에 사용됩니다.

아래를 참조하여 모터 유닛의 모양과 사용할 리어 드롭아웃에 따라 회전 방지 와셔를 선택하십시오.



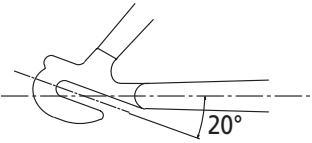
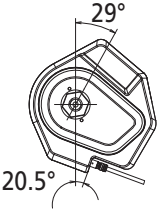
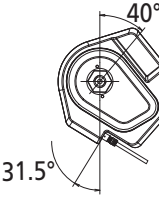
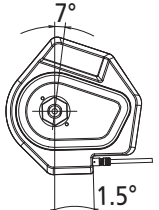
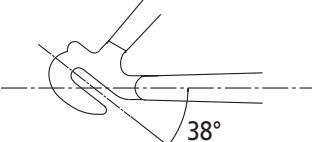
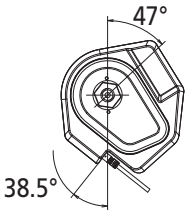
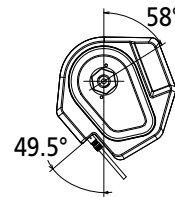
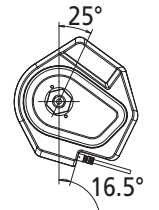
MU-UR500

- 리어 드롭아웃이 리버스드 타입인 경우

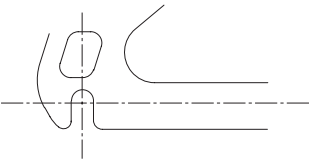
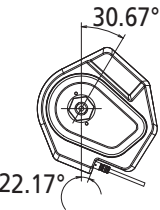
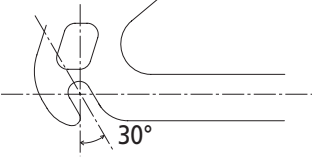
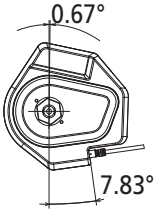
리어 드롭아웃	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도		
	5R(노란색) / 5L(갈색)	6R(은색) / 6L(흰색)	7R(검정색) / 7L(회색)

▶▶ 허브를 프레임에 설치

- 리어 드롭아웃이 표준 타입인 경우

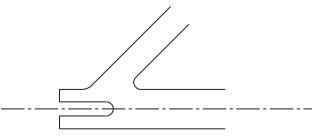
리어 드롭아웃	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도		
	5R(노란색) / 5L(갈색)	6R(은색) / 6L(흰색)	7R(검정색) / 7L(회색)
			
			

- 리어 드롭아웃이 스트레이트 드롭 타입인 경우

리어 드롭아웃	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도
	8R(파란색) / 8L(녹색)
	
	

MU-UR520 / MU-UR510

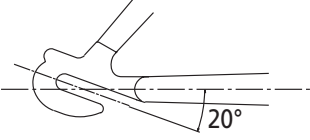
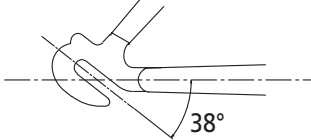
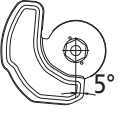
- 리어 드롭아웃이 표준 타입인 경우

리어 드롭아웃	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도
	6R(은색) / 6L(흰색)
	

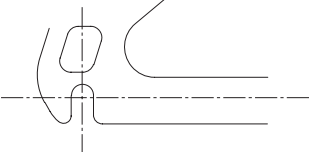
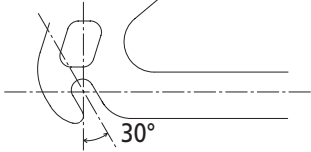
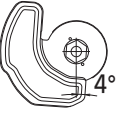
설치

▶▶ 허브를 프레임에 설치

- 리어 드롭아웃이 리버스드 타입인 경우

리어 드롭아웃	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도	리어 드롭아웃 모양	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도
	5R(노란색) / 5L(갈색)		7R(검정색) / 7L(회색)
			

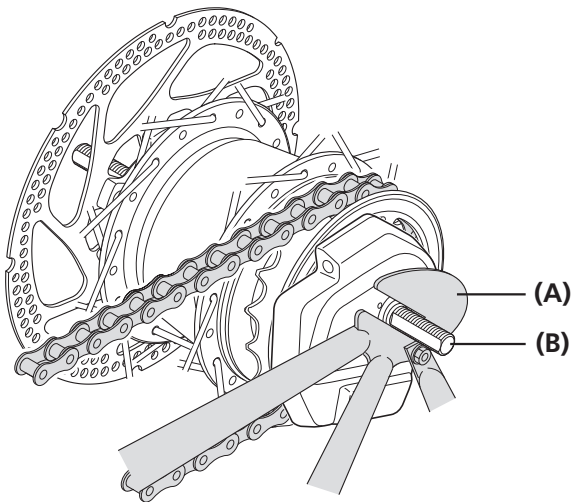
- 리어 드롭아웃이 스트레이트 드롭 타입인 경우

리어 드롭아웃	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도	리어 드롭아웃 모양	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도
	8R(파란색) / 8L(녹색)		9R(밝은 녹색) / 9L(밝은 갈색)
			

설치 방법

체인을 스프라켓에 장착한 다음 허브 액슬을 리어 드롭아웃에 설치하십시오.

1

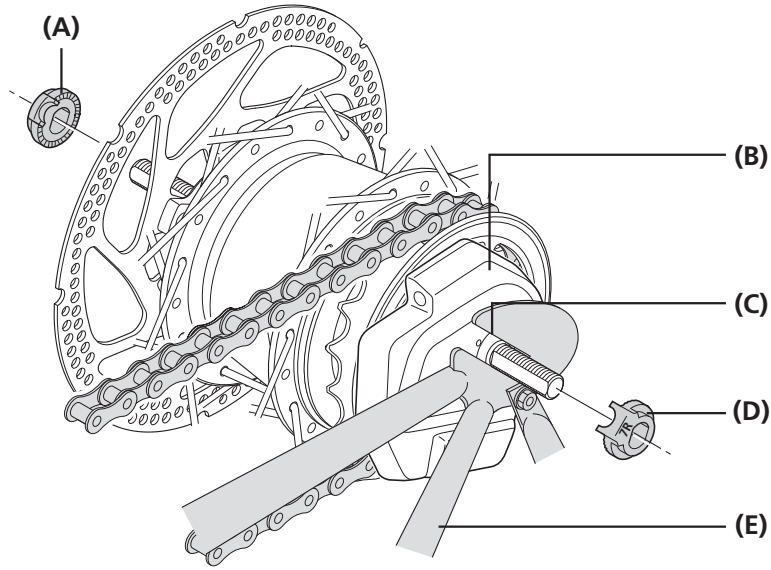


- (A) 리어 드롭아웃
- (B) 허브 축

2

비회전 와셔 허브 축 오른쪽과 왼쪽에 놓으십시오.

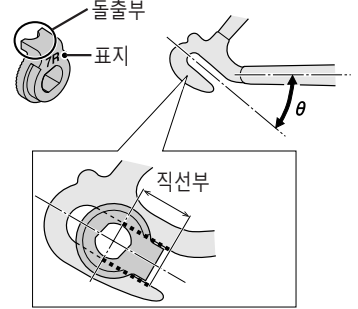
이 때, 모터 유닛을 돌려 회전 방지 와셔의 돌출부가 리어 드롭아웃의 홈에 맞게 하고 와셔가 체인 스테이에 거의 평행하도록 일렬로 정렬하십시오.



- (A) 비회전 와셔(좌측용)
- (B) 모터 유닛
- (C) 리어 드롭아웃 홈
- (D) 비회전 와셔
(우측용)
- (E) 체인 스테이

TECH TIPS

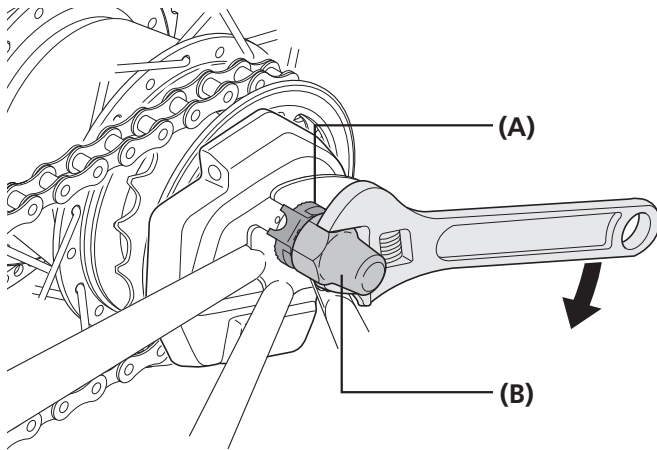
- 회전 방지 와셔를 돌출부가 리어 드롭아웃의 직선부와 정렬되도록 설치하십시오.



- 돌출부가 허브 액슬의 앞쪽과 뒤쪽에 있는 리어 드롭아웃 홈에 꼭 맞도록 회전 방지 와셔를 설치하십시오.

3

느슨한 체인을 당기고 허브 너트로 휠을 프레임에 고정하십시오.



- (A) 비회전 와셔
- (B) 허브 너트

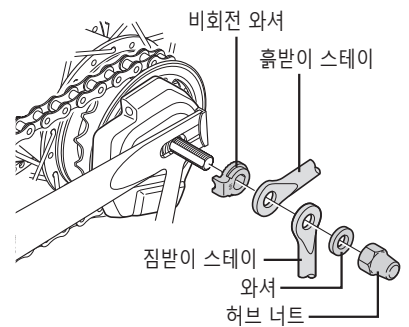
조임 토크



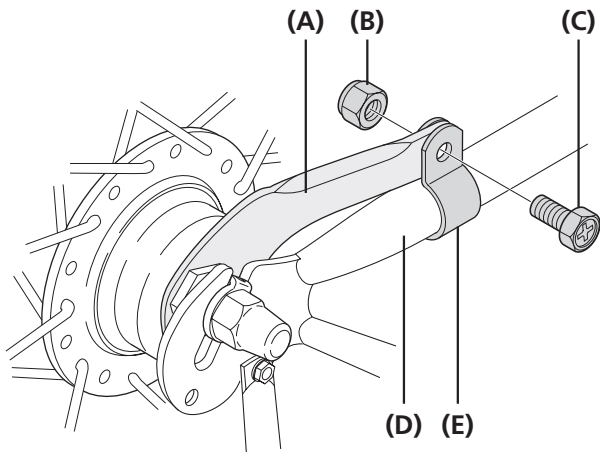
30 ~ 45 N·m

참고

- 그림과 같은 순서로 마드가드 스테이와 같은 부품들 허브 액슬에 설치하십시오.



코스터 브레이크



- (A) 브레이크 암
- (B) 클립 너트
- (C) 클립 볼트
- (D) 체인 스테이
- (E) 암 클립

전선의 연결

전선의 연결

본 문서에 명시되지 않은 일렉트릭 와이어 연결 시 내장 기어 허브-호환 가능한 SHIMANO STEPS 달러 매뉴얼을 참조하십시오.

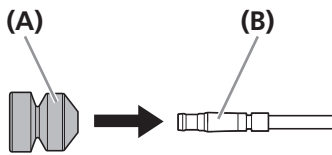
참고

일렉트릭 와이어와 SHIMANO 오리지널 톨에 관한 정보는 “안전 유의사항”의 “참고”에 설명되어 있습니다. 작업을 시작하기 전에 참조해야 합니다.

■ 모터 유닛에 연결하십시오.

MU-UR520

1



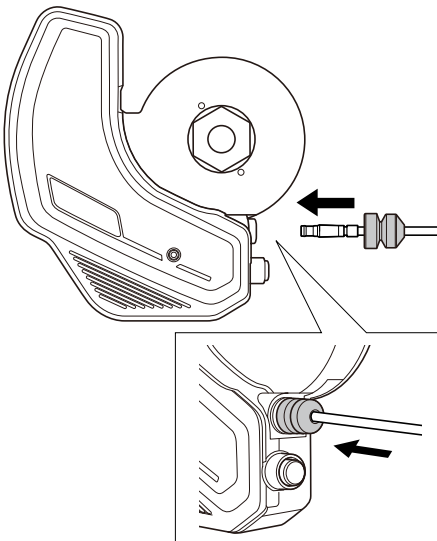
구동 유닛에 연결할 일렉트릭 와이어를 준비하십시오.
MU-UR520에 포함된 고무 커버를 모터 유닛 측의 일렉트릭 와이어의 끝에서부터 통과시키십시오.

(A) 고무 커버
(B) 일렉트릭 와이어

참고

- BOSCH Smart System 구동 유닛 연결 시 일렉트릭 와이어 대신에 EW-PS300을 사용하십시오. 자세한 내용은 EW-PS300 달러 매뉴얼을 참조하십시오.

2



일렉트릭 와이어를 모터 유닛의 E-TUBE 포트에 연결한 후 고무 커버를 이동하고 E-TUBE 포트에 연결하십시오.

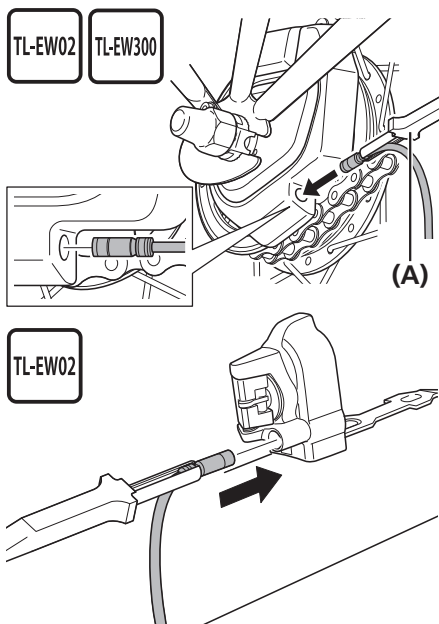
3

일렉트릭 와이어를 모든 부품에 연결한 후, 배터리를 설치하고 작동 상태를 확인하십시오.

뒤쪽 기어 변속을 변속 스위치를 작동하여 적절하게 수행할 수 있는지 확인하십시오.

MU-UR510 / MU-UR500

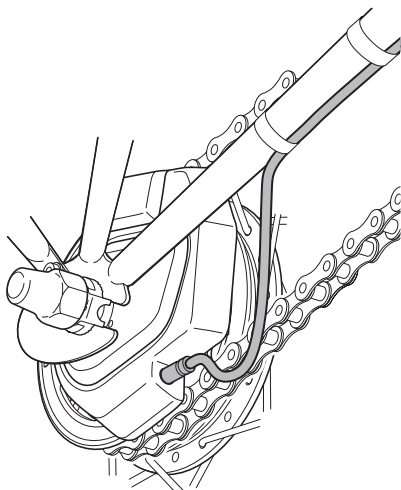
1



전선을 모터 유닛과 배터리 마운트에 연결하십시오.

(A) TL-EW02 (MU-UR500)
TL-EW300 (MU-UR510)

2



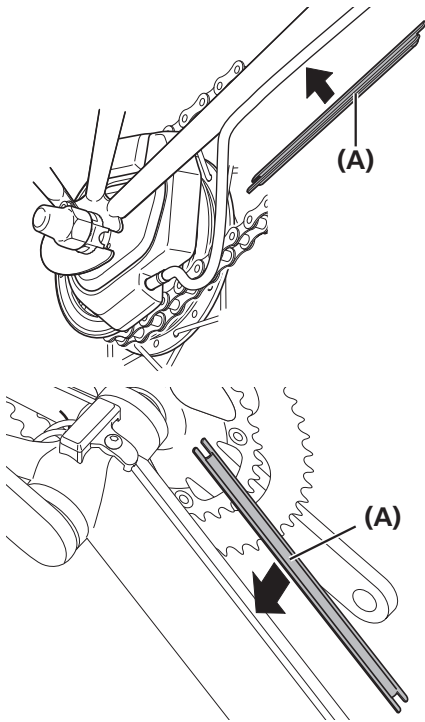
프레임을 따라 테이프로 일렉트릭 와이어를 임시 고정하고 정선[B]에 연결하십시오.

참고

- 모터 유닛에 전선을 배선할 때, 모든 케이블과 체인 사이의 방해물을 피하기 위하여 이를 반드시 체인 스테이의 하단에 설치해야 합니다.
- 모터 유닛이 MU-UR510(EW-SD300 타입)인 경우 변환 어댑터(EW-AD305)를 사용하여 EW-SD50과 EW-SD300을 연결한 후 정선[B]에 연결하십시오.

▶▶ 모터 유닛에 연결하십시오.

3



일렉트릭 와이어 커버/배선 커버를 프레임에 설치하십시오.

일렉트릭 와이어 커버/배선 커버를 단단하게 부착하려면 설치 전에 프레임을 알코올이나 다른 세척제로 청소하여 그리스나 다른 물질을 제거하십시오.

일렉트릭 와이어 커버/배선 커버를 일렉트릭 와이어 위에 올려 놓은 다음 프레임에 부착하십시오.

(A) 일렉트릭 와이어 커버 (EW-SD50 타입)
SM-EWC2
배선 커버 (EW-SD300 타입)
EW-CC300

4

전선을 모든 부품에 연결한 후, 배터리를 설치하고 작동을 확인하십시오.

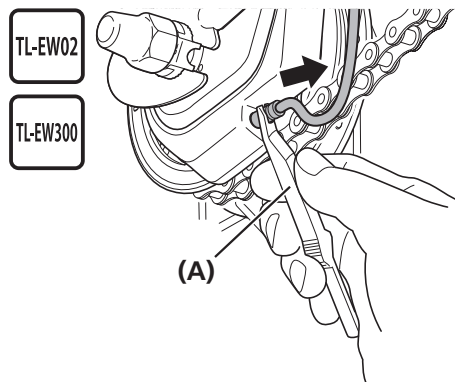
뒤쪽 기어 변속이 변속 스위치 작동으로 적절하게 작동할 수 있는지 확인하십시오.

■ 전선 분리

참고

- 소형 방수 커넥터를 계속 연결했다가 분리하지 마십시오. 방수부나 연결부가 마모 또는 변형될 수 있으며 기능에 영향을 줄 수 있습니다.
- MU-UR520은 고무 커버를 이동한 후 일렉트릭 와이어를 제거하십시오.

모터 유닛



SHIMANO 오리지널 툴의 넓은 끝을 사용하여 모터 유닛 측의 일렉트릭 와이어를 분리하십시오.

(A) TL-EW02 (MU-UR500)
TL-EW300 (MU-UR520 / MU-UR510)

장치와 연결 및 통신

장치와 연결 및 통신

■ 무선 기능(MU-UR520)

MU-UR520은 Bluetooth® LE 및 ANT®를 지원하며 현재 기어 위치 등의 정보를 외부 장치로 전송할 수 있습니다.

연결 방법

ANT® 연결	통신을 수신하려면 자전거의 전원을 켜십시오. 외부 장치를 연결 모드로 전환한 다음 연결하십시오.
Bluetooth® LE 연결	미리 외부 장치를 연결 모드로 전환해야 합니다. 이 제품은 다음의 경우에 통신을 수신합니다. 자전거의 전원이 켜진 후 30초 동안 기능 버튼을 누른 후 30초 동안



TECH TIPS

제품이 외부 장치와 연결되어 통신을 수신할 준비가 되면 LED가 파란색으로 깜빡입니다.

E-TUBE 응용 프로그램

MU-UR520과 스마트폰이 Bluetooth® LE로 연결되면 E-TUBE PROJECT Cyclist를 사용할 수 있습니다. E-TUBE RIDE를 사용하여 Bluetooth®를 통해 연결된 스마트폰에서 주행 데이터를 확인할 수 있습니다. E-TUBE PROJECT Cyclist 설치 방법에 관한 내용은 당사 지원 홈페이지(<https://bike.shimano.com/e-tube/project.html>)를 참조하십시오.
SHIMANO STEPS를 통해 자전거 전체를 E-TUBE PROJECT Professional과 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 SHIMANO STEPS 사이클 컴퓨터 및 스위치 유닛 부품 딜러 매뉴얼(Gen.2)을 참조하십시오(<https://si.shimano.com/dm/SCSW002/>).

■ 무선 기어 변속을 위한 페어링(MU-UR520)

MU-UR520을 무선 기어 변속으로 사용하려면 변속 스위치와 페어링해야 합니다.
페어링은 변속 스위치와 MU-UR520을 조작하거나 E-TUBE PROJECT를 사용하여 수행할 수 있습니다.
변속 스위치 및 MU-UR520을 조작하여 페어링하는 방법은 아래와 같습니다.

참고

- 모터 유닛을 변속 스위치와 페어링 중 다른 변속 스위치를 조작하지 마십시오. 그럴 경우 의도하지 않게 다른 변속 스위치와 페어링될 수 있습니다.
- 모터 유닛을 변속 스위치와 페어링 중 모터 유닛이 페어링되지 않은 자전거의 전원을 켜지 마십시오. 변속 스위치가 의도하지 않게 다른 모터 유닛과 페어링될 수 있습니다.
- 의도하지 않은 제품 조합이 페어링된 경우 E-TUBE PROJECT에서 페어링을 취소한 후 페어링을 다시 수행하십시오. 페어링 취소에 관한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.
 - * E-TUBE PROJECT Professional 사용 설명서
(https://si.shimano.com/um/7J4WA/adding_information_manually)
 - * E-TUBE PROJECT Cyclist 사용 설명서
(https://si.shimano.com/um/7J4MA/scanning_qr_code)



TECH TIPS

- MU-UR520은 한 번에 1개의 변속 스위치와 페어링할 수 있습니다. 다른 변속 스위치와 페어링하려면 기존의 페어링을 취소해야 합니다. 페어링은 E-TUBE PROJECT에서 취소할 수 있습니다.
- E-TUBE PROJECT를 사용한 페어링에 관한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.
 - * E-TUBE PROJECT Professional 사용 설명서
(https://si.shimano.com/um/7J4WA/PAIRING_PROCESS)
 - * E-TUBE PROJECT Cyclist 사용 설명서
(https://si.shimano.com/um/7J4MA/PAIRING_PROCESS)

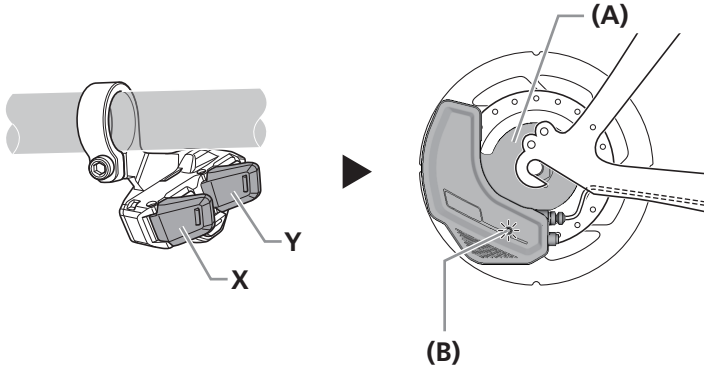
1

자전거의 전원을 켜십시오.

SHIMANO STEPS 사용 설명서 등 E-BIKE의 전원 작동을 설명하는 매뉴얼을 참조하십시오.

2

모터 유닛의 LED가 파란색으로 켜질 때까지 변속 스위치의 X와 Y를 길게 누르십시오.



(A) 모터 유닛

(B) LED(파란색으로 켜집니다)



X와 Y의 위치는 변속 스위치에 따라 다릅니다.
자세한 내용은 변속 스위치의 사용 설명서를
참조하십시오.

3

모터 유닛의 LED가 파란색인 상태에서 다시 변속 스위치의 X와 Y를 길게 누르십시오.

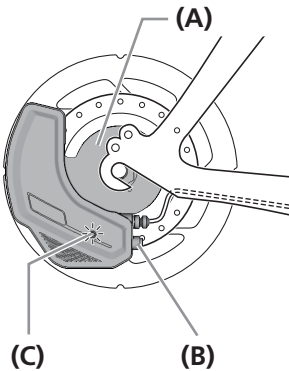
모터 유닛의 LED가 파란색으로 빠르게 깜빡인 후 파란색으로 점등하는지 확인한 후 X와 Y에서
손가락을 떼십시오.

4

모터 유닛의 기능 버튼을 누르십시오.

LED가 녹색으로 여러 번 켜지면 페어링이 완료됩니다.

페어링 후 변속 스위치를 조작하여 모터 유닛이 정상적으로 작동하는지 확인하십시오.



(A) 모터 유닛

(B) 기능 버튼

(C) LED(녹색으로 여러 번 켜짐)

유지보수

■ 모터 유닛 조정

E-TUBE PROJECT Professional에서 조절 수행

E-TUBE PROJECT Professional에 관한 최신 정보는 <https://bike.shimano.com/e-tube/project.html>을 참조하십시오.

⚠ 주의

- 올바르게 조정하지 않으면 기어 스키핑 현상이 발생하여 낙상 사고로 이어질 수 있습니다.
- 변속 시 이상한 느낌이 드는 경우에만 조정하십시오. 변속에 문제가 없는데도 불필요하게 조정하면 변속 성능이 더 나빠질 수 있습니다.

1 지원 웹 사이트에서 최신 버전의 E-TUBE PROJECT Professional을 다운로드하십시오.
(<https://bike.shimano.com/e-tube/project.html>)

2 SM-PCE02를 사용하여 자전거(시스템 또는 부품)를 PC에 연결하십시오.

3 E-TUBE PROJECT Professional에서 조절을 수행하십시오.
조절 절차는 E-TUBE PROJECT Professional의 사용 설명서를 참조하십시오.
(https://si.shimano.com/um/7J4WA/gearbox_adjustment)

4 마지막으로, 자전거를 주행하여 문제가 있는지 확인하십시오.

E-TUBE PROJECT Cyclist에서 조절 수행

E-TUBE PROJECT Cyclist에 관한 최신 정보는 <https://bike.shimano.com/e-tube/project.html>을 참조하십시오.

 주의

- 올바르게 조정하지 않으면 기어 스키핑 현상이 발생하여 낙상 사고로 이어질 수 있습니다.
- 변속 시 이상한 느낌이 드는 경우에만 조정하십시오. 변속에 문제가 없는데도 불필요하게 조정하면 변속 성능이 더 나빠질 수 있습니다.

1 E-TUBE PROJECT Cyclist를 다운로드하십시오.

2 스마트폰과 Bluetooth® LE를 통해 연결하십시오.

3 E-TUBE PROJECT Cyclist에서 조절을 수행하십시오.
조절 절차는 E-TUBE PROJECT Cyclist의 사용 설명서를 참조하십시오.
(https://si.shimano.com/um/7J4MA/gearbox_adjustment)

4 마지막으로, 자전거를 주행하여 문제가 있는지 확인하십시오.

E-BIKE

SHIMANO STEPS가 탑재된 자전거에 사이클 컴퓨터가 설치되어 있는 경우 사이클 컴퓨터에서 기어 변속 조절을 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 SHIMANO STEPS 사이클 컴퓨터 및 스위치 유닛 부품 딜러 매뉴얼(Gen.2)을 참조하십시오(<https://si.shimano.com/dm/SCSW002/>).

SHIMANO STEPS가 탑재된 자전거에 사이클 컴퓨터가 설치되어 있지 않거나 사이클 컴퓨터가 다른 제조사의 구동 유닛에 연결되어 있는 경우 사용 중인 부품의 사양에 따라 "E-TUBE PROJECT Professional에서 조절 수행" 또는 "E-TUBE PROJECT Cyclist에서 조절 수행"을 참조하십시오.

■ 내부 어셈블리 오일 유지보수(오일 유지보수 키트: Y00298010)

키트 내용물: WB 유지보수 오일, 용기

일반 안전 정보

! 경고

- 내부 유닛을 윤활할 때는 디스크 브레이크 로터, 패드 또는 림 브레이크 사용 시 림 등에 오일이 묻지 않게 주의하십시오. 이 부품에 오일이 묻으면 브레이크 성능이 저하될 위험이 있습니다. 브레이크 취급 매뉴얼의 절차에 따라 이 문제를 해결하십시오.
- 폭발이나 화재가 일어날 수 있으므로 이 오일을 사용할 때는 흡연, 취식 또는 음료 섭취를 하지 마십시오. 또한 열, 불꽃, 불씨, 또는 고온과 같은 착화원에서 멀리하고 정전기 불꽃이나 기타 불꽃에 의한 인화를 방지하십시오.
- 실외 또는 환기가 잘되는 장소에서만 사용하십시오. 유증기를 흡입하면 오심을 일으킬 수 있습니다. 환기를 잘 시키고 인공호흡기형 마스크를 착용하십시오. 미스트나 증기를 흡입했을 경우, 즉시 신선한 공기를 마실 수 있는 곳으로 이동하십시오. 모포로 덮으십시오. 몸을 따뜻하게 하고 안정을 취한 다음 의사의 치료를 받으십시오.

WB 유지보수 오일 취급 시 주의사항:

- 취급 시 적절한 보안경을 착용하고 눈에 들어가지 않도록 주의하십시오. 눈에 들어간 경우, 깨끗한 물로 씻어내고 즉시 의사의 치료를 받으십시오. 눈에 들어갈 경우 염증을 일으킬 수 있습니다.
- 취급 시 장갑을 착용하십시오. 피부에 닿았을 경우, 비눗물로 깨끗하게 씻어내십시오. 피부에 묻을 경우 발진이나 피부 트러블을 일으킬 수 있습니다.
- 마시지 마십시오. 실수로 마셨을 경우에는 구토를 유도하지 말고 물 1~2 컵을 마시게 한 후 즉시 진료를 받으십시오. 영향을 받은 사람에게 의식이 없을 경우에는 입으로 아무것도 주지 마십시오. 자연스럽게 구토를 하는 경우, 흡입하지 않도록 몸을 기울이십시오.
- 사용 후에는 철저히 손을 씻으십시오.
- 용기를 봉인하여 외부 물질 및 습기가 유입되지 않도록 방지하고, 직사광선이 미치지 않는 냉암소에 용기를 보관하십시오.
- 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- 폐오일, 오래된 오일 또는 청소용으로 사용한 오일은 법규로 명시한 방법에 따라 처리하십시오.
- 적절한 성능을 유지하려면 사용 시작 후 1년에 한 번씩(또는 자전거를 자주 타는 경우 2,000km 마다 한 번씩) 오일을 교체하는 것이 좋습니다.
- WB 유지보수 오일 외에 다른 오일을 사용하지 마십시오. 오일 누출 및 기어 변속 고장과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.
- 폐오일 폐기: 해당 국가/지역의 폐기 규정을 따르십시오. 오일을 폐기할 때에는 주의를 기울이십시오.
- 본 정비 매뉴얼을 주의 깊게 읽은 후, 차후 참고를 위해 안전한 곳에 보관하십시오.
- 최신 제품 안전 데이터 시트는 웹사이트(<https://si.shimano.com>)를 확인하십시오.

1



용기에 정비용 오일을 95mm 높이까지 채우십시오.

(z) 95mm

2



그림과 같이 내부 유닛을 왼쪽에서부터 오일에 담가 오일이 링 기어 유닛 1까지 올라오게 하십시오.

(z) 링 기어 유닛 1

3



내부 유닛을 약 90초 동안 담가 놓으십시오.

4



내부 유닛을 오일에서 꺼내십시오.

5



약 60초 동안 과도한 오일이 흘러내리도록 놔두십시오.



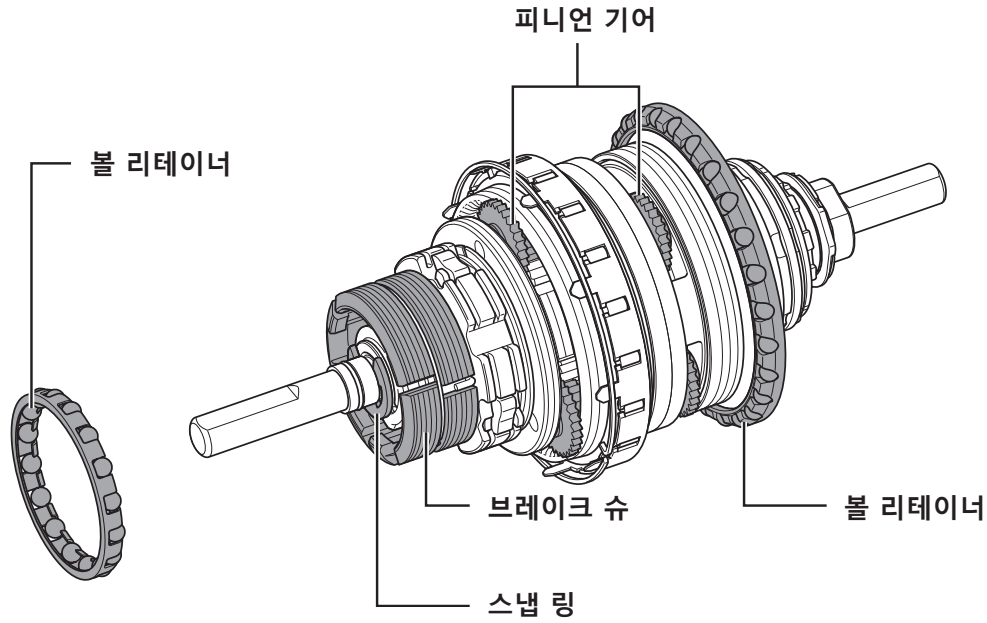
TECH TIPS

<유지보수 오일>

- 유지보수 오일은 재사용할 수 있습니다. 필요한 경우 리필하십시오.
- 사용 후 뚜껑을 닫아 보관하십시오.

참고

오일 유지보수 후 볼 리테이너, 스냅 링, 브레이크 슈 및 피니언 기어에 그리스(Y04130100)를 도포하는 것이 좋습니다.

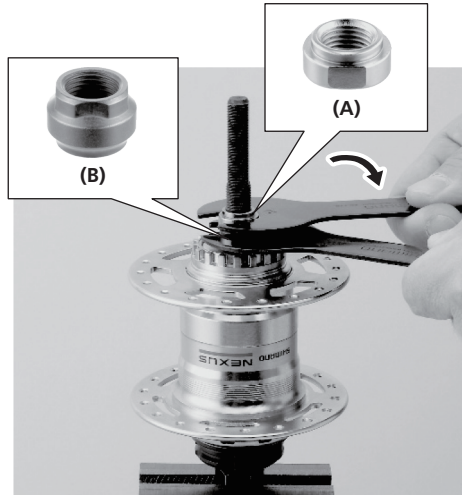


그림의 예를 확인하십시오.

허브를 재조립합니다.

- (1) 허브 셸이 매끄럽게 회전하고 허브 액슬에 과도한 흔들림이 없도록 좌측 콘(또는 코스터 브레이크 타입의 경우 고정 너트)을 사용하여 허브를 조절하십시오.
고정 너트의 돌출부가 없는 쪽이 위로 향하도록 하십시오.
- (2) 좌측 락 너트를 조이십시오.
좌측 락 너트의 조임 토크는 타입에 따라 다릅니다.
 - 디스크 브레이크, 롤러 브레이크 또는 V-BRAKE 타입: 24.5 ~ 29.4 N·m
 - 코스터 브레이크 또는 코스터 브레이크(디스크 브레이크 포함) 타입: 17.7 ~ 24.5 N·m

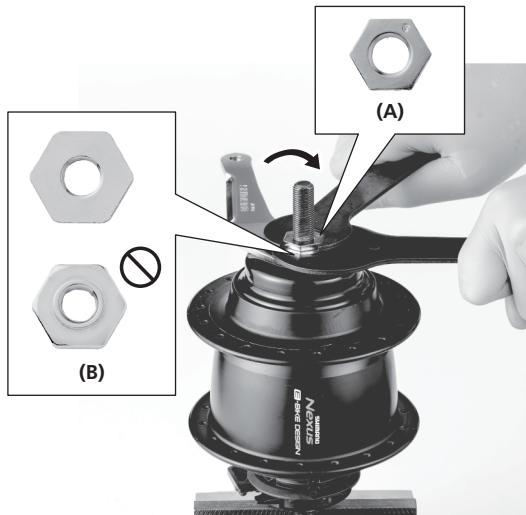
롤러 브레이크 타입의 경우



이미지는 예를 보여줍니다.

- (A) 좌측 락 너트
(B) 좌측 콘

코스터 브레이크 타입의 경우



이미지는 예를 보여줍니다.

- (A) 좌측 락 너트
(B) 고정 너트

