

딜러 매뉴얼

로드	MTB	트레킹
시티 투어링/ 컴포트 자전거	어반 스포츠	E-BIKE

SHIMANO

ALFINE

S7051 시리즈

- SG-S7051-11

SG-S7051-8

SM-S705

MU-UR520

MU-UR510

MU-UR500

MU-S705

SW-S705

ST-S705-R

BL-S705-L

SC-S705

SC-MT800
- SM-BTR2

BT-DN110-A

BT-DN110

SM-BCR2

SM-JC41

EW-SD50-I

EW-SD300

EW-SD300-I

EW-CC300

EW-JC304

EW-JC302

EW-AD305
- SM-BTR1

SM-BMR1(버전 2.0.0 이상)

SM-BMR2

BM-DN100

SM-JC40

EW-SD50

SM-EWC2

SM-BCR1

SM-BCC1

목차

주요 공지	4
안전 유의사항	5
사용되는 툴 목록	18
설치	20
각 부위의 명칭과 예시 위치	20
허브에 스프라켓 설치	23
모터 유닛을 허브에 설치	24
디스크브레이크 로터의 설치	27
허브를 프레임에 설치	28
시스템 정보 디스플레이 설치하기(SC-S705)	35
시스템 정보 디스플레이 설치하기(SC-MT800)	36
듀얼 컨트롤 레버의 설치: 드롭 핸들 바(ST-S705-R / BL-S705-L)	38
변속 스위치의 설치: 플랫 핸들 바(SW-S705)	40
배터리의 설치	41
일렉트릭 와이어의 연결	45
전체 배선도	45
듀얼 컨트롤 레버의 연결	49
변속 스위치/시스템 정보 디스플레이에 연결	50
전선 분기 장치의 연결	52
전선 분리	55
작업	62
시스템 정보 디스플레이 표시 및 작동하기(SC-MT800)	62
에러 메시지	65
무선 기능에 대하여 (SC-MT800)	66

배터리 충전하기	69
부품명.....	69
충전 방법.....	71
충전이 불가능할 경우.....	73
장치와 연결 및 통신	76
사용자 맞춤 설정이 가능한 E-TUBE PROJECT 설정.....	76
PC에 연결하기	77
유지보수	79
배터리 잔량 표시기	79
시스템 전원 리셋.....	79
문제 해결	79
모터 유닛 조정	80
브래킷 바디 및 레버 바디의 분해 (ST-S705-R).....	82
스위치 유닛의 조립 (ST-S705-R)	83
브래킷 바디 및 레버 바디의 조립 (ST-S705-R).....	85
내부 8 단의 경우(오일 유지보수 키트: Y00298010).....	86
11 단 내장 기어 허브의 경우(오일 유지보수 키트: Y13098023).....	90

주요 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



위험

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

액누출, 발열, 발화, 파열 등에 의한 화상이나 다른 부상을 피하기 위해 다음 사항을 반드시 준수하십시오.

■ 리튬이온 배터리

- 배터리를 충전할 때는 전용 충전기를 사용하십시오. 지정되지 않은 것을 사용하면 발화·발열·액누출을 초래할 수 있습니다.
- 배터리를 가열하거나 불 속으로 던져 넣지 마십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 화재나 파열이 일어날 수 있습니다.
- 배터리를 변형, 개조, 분해하거나 배터리에 직접 납땜을 하지 마십시오. 자동차 내부와 같이 직사광선에 노출되는 곳이나 혹은 스토브 주위 등, 온도가 60°C를 넘을 수 있는 장소에 배터리를 두지 마십시오. 이를 지키지 못하는 경우, 액누출, 과열 또는 파열로 인한 화재, 화상 또는 다른 부상을 초래할 수 있습니다.
- (+) (-) 단자를 금속 등으로 연결하지 마십시오. 배터리를 목걸이나 머리핀과 같은 금속 물체와 함께 휴대하거나 보관하지 마십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 합선, 과열, 화상, 또는 다른 부상을 초래할 수 있습니다.
- 배터리의 누액이 눈으로 들어갈 경우, 눈을 비비지 말고 깨끗한 물로 들어간 부위를 즉시 닦아 낸 다음 의사의 진료를 받으십시오. 그렇지 않으면 실명할 수도 있습니다.

■ 배터리 충전기/배터리 충전 코드

- 충전기를 젖게하지 마시고 젖은 배터리를 사용하시거나 젖은 손으로 배터리를 만지거나 잡지 마십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 작업이 잘 되지 않거나 감전될 수 있습니다.
- 사용 중 충전기를 천으로 닦지 마십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 열이 누적되어 케이스가 변형되거나 화재 혹은 과열이 발생할 수 있습니다.
- 충전기를 분해하거나 개조하지 마십시오. 이를 지키지 않으면, 감전 또는 부상을 입을 수 있습니다.
- 지정된 전원 전압에서만 충전기를 사용하십시오. 지정되지 않은 전원 전압이 사용될 경우, 화재, 폭발, 연기, 과열, 전기 감전 혹은 화상이 발생할 수 있습니다.
- 천둥 번개를 동반한 폭우가 쏟아질 경우, 충전기나 AC 어댑터의 금속부를 만지지 마십시오. 번개가 칠 경우, 감전을 초래할 수 있습니다.

SM-BCR2: SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A용 배터리 충전기:

SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A: 리튬이온 배터리 (내장형)

- 5.0V DC/1.0A DC (또는 그 이상의 허용 전류를 가진) USB포트가 달린 AC 어댑터를 사용하십시오. 만일 1.0A DC이하의 전류만을 공급하는 제품을 사용하면 AC 어댑터가 과열되어 화재, 연기, 과열, 파손, 감전, 화상을 초래할 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 설명하십시오:

- 녹 제거제와 같은 알칼리 또는 산성 용매를 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.

■ 리튬이온 배터리

- 배터리를 담수나 해수에 넣지 말고 배터리 단자가 젖게 하지 마십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 화재, 파열이나 과열이 일어날 수 있습니다.
- 눈에 보이는 흠집이나 외부 손상이 있을 경우, 배터리를 사용하지 마십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 파열, 과열, 또는 작업 시 문제를 초래할 수 있습니다.
- 배터리를 던지거나 강한 충격을 주지 마십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 파열, 과열, 또는 작업 시 문제를 초래할 수 있습니다.
- 배터리가 새거나 사용변색 혹은 변형되거나 그 외 다른 비정상적인 상황이 발견되면, 배터리를 사용하지 마십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 파열, 과열, 또는 작업 시 문제를 초래할 수 있습니다.
- 피부나 옷에 들어가면 깨끗한 물로 즉시 씻어내십시오. 누액은 피부를 손상시킬 수 있습니다.

SM-BTR1: 리튬이온 배터리(외장형)

- 1.5시간 동안 충전을 하여도 완료되지 않는 경우, 충전을 멈추십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 화재, 파열이나 과열이 일어날 수 있습니다.
- 배터리를 작동 온도 범위를 벗어나서 사용하지 마십시오. 배터리를 해당 범위 외의 온도에서 사용하거나 보관할 경우, 화재, 상해, 또는 작업 시 문제가 발생할 수 있습니다. 작동 온도 범위는 아래에 나와 있습니다.
 1. 방전 보관 시: -10°C ~ 50°C
 2. 충전시: 0°C ~ 45°C

SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A: 리튬이온 배터리(내장형)

- 배터리가 4시간 동안 충전을 해도 완전히 충전되지 않을 경우, 충전을 멈추십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 화재, 파열이나 과열이 일어날 수 있습니다.
- 배터리를 작동 온도 범위를 벗어나서 사용하지 마십시오. 배터리를 해당 범위 외의 온도에서 사용하거나 보관할 경우, 화재, 상해, 또는 작업 시 문제가 발생할 수 있습니다. 작동 온도 범위는 아래에 나와 있습니다.
 1. 방전 보관 시: -10°C ~ 50°C
 2. 충전시: 0°C ~ 45°C

■ 배터리 충전기/배터리 충전 코드

SM-BCR1: SM-BTR1용 배터리 충전기

- 플러그를 연결하거나 분리할 때 전원 플러그를 잡으십시오. 이를 따르지 않을 경우 화재나 감전을 초래할 수 있습니다.
- 만약 아래 현상들이 발견되면, 장치 사용을 중단하십시오. 화재나 감전을 초래할 수 있습니다.
 - * 열이나 매캐한 냄새가 전원플러그에서 나오는 경우.
 - * 전원플러그의 내부 연결이 불량일 수 있습니다.
- 전기 콘센트를 정격을 초과한 기기와 함께 사용하지 마시고, 100 ~ 240V AC 전기 콘센트만을 사용하십시오. 어댑터를 사용해 전기 콘센트에 너무 많은 기기를 연결하여 과부하가 될 경우, 과열로 인한 화재가 발생할 수 있습니다.
- 전원 코드나 전원플러그를 손상시키지 마십시오. (손상을 가하거나, 별도의 처리를 하거나, 가열된 물체 근처에 두거나, 꼬거나 당기지 마십시오. 무거운 물체를 위에 올리거나 하나로 묶어두지 마십시오.) 손상된 상태로 사용할 경우, 화재, 감전, 또는 합선이 발생할 수 있습니다.
- 배터리 충전기를 시중에 판매되는 해외용 전기 변압기(트래블 컨버터)와 함께 사용하지 마십시오. 배터리 충전기가 손상될 수 있습니다.
- 항상 전원플러그가 끝까지 삽입되도록 하십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 화재가 발생할 수 있습니다.

SM-BCR2: SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A용 배터리 충전기:

- PC 연결 장치와 함께 공급된 USB 케이블 외의 다른 USB 케이블을 사용하지 마십시오. 이는 과열로 인해 충전 오류, 화재, 또는 PC 연결 오류를 초래할 수 있습니다.
- 대기 중일 때에는 PC 에 충전기를 연결하지 마십시오. 이는 사양에 따라 PC 오류를 초래할 수 있습니다.
- USB 케이블이나 충전 케이블을 연결 또는 분리할 때, 반드시 케이블의 플러그 부위를 잡으십시오. 그렇게 하지 않으면 화재나 감전이 발생할 수 있습니다. 만약 아래 현상들이 발견되면, 장치 사용을 중단하십시오. 화재나 감전을 초래할 수 있습니다.
 - * 열이나 매캐한 냄새가 전원플러그에서 나오는 경우.
 - * 전원플러그의 내부 연결이 불량일 수 있습니다.
- USB 포트가 있는 AC 어댑터로 충전하는 동안 천둥이 칠 경우, 장치나 자전거, 또는 AC 어댑터를 만지지 마십시오. 번개가 칠 경우, 감전을 초래할 수 있습니다.
- 1.0A DC 또는 그 이상의 전류를 사용하며 5.0V DC 볼트를 사용하는 USB 포트가 있는 AC 어댑터를 사용하십시오. 만약 1.0A DC 이하의 전류가 사용되면, 충전 에러가 발생 할 수 있거나 AC 어댑터가 뜨거워져 화재로 이어질 수 있습니다.
- 케이블을 컴퓨터 USB 포트에 연결할 때 USB 허브를 사용하지 마십시오. 이는 충전 오류나 과열로 인한 화재를 유발할 수 있습니다.
- 충전 케이블이 손상되지 않도록 주의하십시오. 손상을 가하거나, 별도의 처리를 하거나, 가열된 물체 근처에 두거나, 꼬거나 당기지 마십시오. 무거운 물체를 위에 올리거나 하나로 묶어두지 마십시오. 손상된 상태로 사용할 경우 화재, 감전 또는 합선이 발생할 수 있습니다.

■ 브레이크

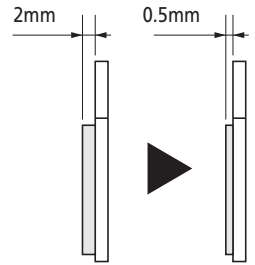
- 자전거 모델마다 취급 방법이 다를 수 있으므로 자전거에 대한 올바른 제동 기술(브레이크 레버 압력과 자전거 제어 특성 포함)과 조작법을 익히십시오. 자전거 브레이크 시스템을 부적절하게 사용하면 자전거가 올바르게 제어되지 않아 넘어지거나 충돌로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 앞브레이크를 너무 세게 잡지 마십시오. 그렇게 할 경우 프론트 휠이 잠기면서 자전거가 앞으로 넘어져 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.
- 우천 시에는 필요한 제동 거리가 더 길기 때문에 속도를 낮추고 브레이크를 미리 부드럽게 잡으십시오. 자전거에서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

■ 디스크 브레이크

- 회전 중인 디스크 브레이크 로터 가까이 손가락을 대지 마십시오. 디스크 브레이크 로터는 날카로워서 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.

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.



주의

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

■ 리튬이온 배터리

- 배터리를 소아나 애완동물이 접근하지 못하도록 안전한 곳에 보관하십시오.

SM-BCR1: SM-BTR1용 배터리 충전기

- 충전기를 닫기 전에 콘센트에서 분리하십시오.

SM-BCR2: SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A용 배터리 충전기:

- 유지보수를 할 때는 USB 케이블이나 충전 케이블을 분리하십시오.

SM-BTR1: 리튬이온 배터리(외장형)

- 배터리를 오랜 시간 동안 사용하지 않았을 경우, 보관하기 전에 배터리를 제거하고 충전하십시오.

SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A: 리튬이온 배터리(내장형)

- 이 장치를 장기간 사용하지 않을 경우에는 충전 후 배터리가 직사광선이나 비에 노출되지 않는 실내(약 10 ~ 20°C)에 보관하고 6개월마다 충전하십시오.

■ 디스크 브레이크

- 브레이크 패드 및 디스크 브레이크 로터의 성능을 최적화하려면 아래 단계에 설명한 대로 길들이기 절차를 수행하십시오:

- 자전거를 장애물이 없고 평평하며 안전한 곳에서 라이딩하고 중간 속도로 가속하십시오.
- 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.
- 1단계와 2단계를 프론트와 리어 브레이크에 20회씩 반복하십시오.
절차 반복 중 제동력이 증가합니다.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 기어 변속과 관련이 있는 모든 작업을 실행할 때에는 크랭크를 반드시 돌리십시오.
- 소형 방수 커넥터를 거듭 연결했다가 분리하지 마십시오. 그렇게 하면 방수 성능이 저하됩니다.
- E-TUBE 포트부에 물이 들어가지 않도록 주의하십시오.
- 부품 구성은 우천 시 주행을 견디는 비가 오는 날씨의 라이딩 조건으로 설계되었지만 물 속에는 넣지 마십시오.
- 고압 와셔로 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.
- 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.

■ SG-S7051-11 / SG-S7051-8

- 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.
- 페달링하면서 기어 변속이 가능하지만, 일반적인 기어 변속 조작과 같이 추후 가끔 허브 내 폴과 래치가 소음을 발생시킬 수 있습니다.
- 기어 작동된 내부 허브에는 변속을 지원하는 내장 장치가 있으며 이 지원 장치가 변속 중에 작동하면 소음이나 진동이 발생할 수 있습니다. 기어 위치에 따라 기어를 변속할 때 평소와 다른 느낌을 받을 수 있습니다.
크랭크를 뒤쪽으로 돌리거나 자전거를 뒤로 밀 때 기어가 5 ~ 8단(SG-S7051-8) 또는 7 ~ 11단(SG-S7051-11)에 있으면 소음이 발생할 수도 있습니다.
이러한 모든 현상은 내장된 기어 변속 구조에 의한 것이며 내부 구성요소의 고장에 의한 것이 아닙니다.

■ MU-UR520

- MU-UR520은 다음을 참조하십시오.
* NEXUS INTER-5 Di2 딜러 매뉴얼(<https://si.shimano.com/dm/CASG003/>)
* 라이프스타일 Di2 일반 가이드(<https://si.shimano.com/dm/LAGN001/>)
- SHIMANO STEPS와의 호환성은 추후 펌웨어 업데이트로 제공됩니다.

■ 배터리 충전기/배터리 충전 코드

- 안전 담당자의 감독 하에 지시에 따라 제품을 사용하십시오. 신체적, 감각적 또는 정신적 능력이 저하되거나 경험이나 지식이 없는 사람(아동 포함)이 제품을 사용하지 못하도록 하십시오.
- 아이들이 제품 근처에서 놀지 않도록 하십시오.



유럽연합(EU) 외 국가의 폐기 정보

이 기호는 EU 내에서만 유효합니다.
다 쓴 배터리에 대한 정보는 구매 장소 또는 자전거 대리점에 문의하십시오.

■ 리튬이온 배터리

- 리튬이온 배터리는 재활용이 가능한 소중한 자원입니다.
- 남아 있는 충전량에 상관없이 언제든지 충전하실 수 있습니다. 항상, 완전히 충전될 때까지 배터리를 충전할 수 있는 특수 배터리 충전기를 사용하십시오.
- 구매 시 배터리가 완전히 충전되어있지 않습니다. 주행 전, 반드시 완충된 배터리를 사용하십시오.
- 배터리가 완전히 소모된 경우, 최대한 빨리 충전하십시오. 배터리를 충전하지 않고 둘 경우, 배터리 성능이 저하될 수 있습니다.
- 배터리는 소모품입니다. 배터리는 지속적인 사용 후 충전 능력이 서서히 떨어집니다.
배터리를 사용할 수 있는 시간이 지나치게 짧아졌다면, 배터리의 수명이 다한 것이므로 새로운 배터리를 구매해야 합니다.
- 배터리 수명은 보관 방법, 사용 상태, 주위 환경 그리고 각 배터리 팩의 특성과 같은 요소에 따라 달라질 수 있습니다.
- 배터리를 장기간 보관할 경우에는 수명을 연장하기 위해서 배터리가 50% 이상일 때 또는 녹색 표시기가 켜졌을 때 배터리를 제거하십시오. 그리고 6개월 정도마다 배터리를 충전하는 것을 권장합니다.
- 보관 온도가 너무 높을 경우, 배터리 성능이 감소하고 사용 가능한 기간이 짧아집니다. 배터리를 장시간 보관 후에 사용할 경우, 배터리를 직사광선 또는 비에 노출되지 않는 내부에서 보관하십시오.
- 주변 온도가 너무 낮을 경우, 배터리를 사용할 수 있는 시간이 짧아집니다.

SM-BTR1: 리튬이온 배터리(외장형)

- 배터리를 따로 보관할 때, 자전거에서 배터리를 제거하고 먼저 단자 커버를 설치하십시오.
- 충전 시간은 대략 1.5 시간입니다. (실제 시간은 배터리의 충전 잔량에 따라 달라진다는 것을 유의하십시오.)
- 배터리를 넣거나 빼는 것이 어렵게 느껴지면, 측면의 O링이 닿는 부분에 지정된 그리스(프리미엄 그리스)를 도포하십시오.

SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A: 리튬이온 배터리(내장형)

- 보관을 위하여 자전거에서 배터리를 제거한 후, 더미 플러그를 설치하십시오.
- USB 포트가 있는 AC 어댑터의 충전 시간은 약 1.5시간이며 컴퓨터 USB 포트 타입의 충전 시간은 약 3시간입니다. (배터리의 잔량에 따라 변동하므로 양해해 주십시오. AC 어댑터의 사양에 따라, AC 어댑터로 재충전하는 것은 PC로 재충전하는 것과 같이 많은 시간(약 3시간)이 소요됩니다.)

■ 배터리 충전기/배터리 충전 코드

- 실내에서 배터리를 충전하여 비와 바람에 노출하지 마십시오.
- 야외나 습도 높은 환경에서 사용하지 마십시오.
- 배터리 충전기 사용 시 먼지 많은 바닥에 놓지 마십시오.
- 배터리 충전기 사용 시 테이블과 같은 안정적인 표면에 놓으십시오.
- 배터리 충전기나 충전기 케이블 위에 물건을 올려놓지 마십시오.
- 케이블을 묶지 마십시오.
- 배터리 충전기 이동 시 케이블로 잡지 마십시오.
- 케이블에 과도한 텐션을 가하지 마십시오.
- 배터리 충전기를 씻거나 세제를 사용하여 닦아내지 마십시오.
- 안전 관리자의 지침이나 사용 방법에 따라 본 기기를 사용하십시오. 어린이를 포함한, 신체, 감각 또는 정신 장애가 있는 사람, 무경험자, 필요 지식을 갖추지 못한 사람은 본 제품의 사용을 금하십시오.
- 이 제품 근처에서 아동이 놀지 않도록 하십시오.

SM-BCR2: SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A / PC 연결 장치용 배터리 충전기:

- 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 다시 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 툴 TL-EW02를 사용하여 전선을 제거하십시오.
- 모터 유닛의 모터는 수리할 수 없습니다.
- 배터리 충전기의 한국 및 말레이시아 배송과 관련해서는 SHIMANO에 문의하십시오.
- 스프라켓은 정기적으로 중성 세제를 사용해 세척하십시오. 또한, 중성 세제를 사용해 체인을 닦고 윤활유를 도포할 경우 스프라켓과 체인의 수명을 효과적으로 연장할 수 있습니다.
- 사용 중 체인이 계속 기어에서 빠질 경우, 스프로킷과 체인을 교체하십시오.

■ 기어 작동된 내부 허브

- 스프라켓은 16T부터 23T까지 사용해야 합니다.

	스프라켓
체인 텐서너 사용 시	16T, 18T, 20T
체인 텐서너 미사용 시*	16T, 18T, 19T, 20T, 21T, 22T, 23T

* 체인 텐서너를 MU-UR510 모터 유닛과 사용할 수 없습니다.

- 전방 체인링을 2~2.25의 기어비로 설정하는 것을 권장합니다.

	기어비	앞	뒤
11단	1.8 ~ 2.0	45T	23T
		42T	21T, 22T, 23T
		39T	20T, 21T
		38T	19T, 20T, 21T
8단	2 ~ 2.25	45T	20T, 21T, 22T
		42T	19T, 20T, 21T
		39T	18T, 19T
		38T	18T, 19T
		33T	16T

- 적절한 성능을 유지하려면 최초 주행 후 1년에 한 번씩(또는 자전거를 자주 타는 경우 2,000km 마다 한 번씩) 오일을 교환하고 내부 유닛에 그리스를 도포하는 등의 유지보수를 수행하는 것이 좋습니다. 자전거를 가혹한 조건에서 사용하는 경우 더욱 빈번한 유지보수가 필요합니다. 또한 유지보수 수행 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.
- 휠이 뻑뻑하고 회전이 잘 안될 경우, 점검하십시오.

■ SG-S7051-11

- 오일 유지보수를 진행할 때, SG-S700 OIL 또는 TL-S703 유지보수 키트를 사용하십시오.
오일 교체 시, TL-S703용 매뉴얼을 따르십시오. 우측에 있는 실을 교체할 때는 TL-S704를 사용하십시오.
SG-S700 오일을 사용하지 않으면, 오일 누출 및 기어 변속 고장과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

■ SG-S7051-8

- 오일 유지 관리를 할 때는 WB 정비용 오일이나 WB 정비용 오일 세트를 사용하십시오.
WB 정비용 오일 세트를 사용하지 않으면, 오일 누출 및 기어 변속 고장과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

■ 일렉트릭 와이어

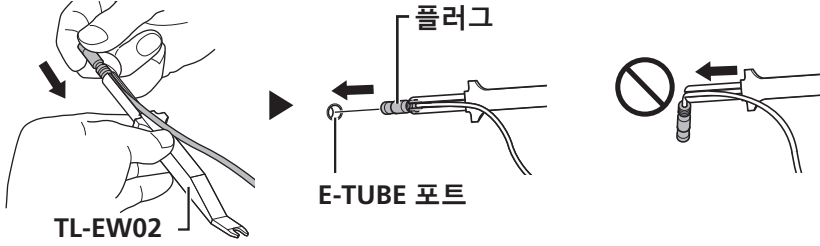
- 일렉트릭 와이어에는 EW-SD300 및 EW-SD50의 두 종류가 있습니다. 지원되는 일렉트릭 와이어는 모델에 따라 다릅니다. 미리 SHIMANO 제품 웹 사이트 (<https://productinfo.shimano.com/>)에서 부품 사양을 확인하십시오.
- 아래와 같이 EW-SD300과 EW-SD50은 설치/제거에 사용되는 SHIMANO 오리지널 툴과 배선에 사용되는 액세서리가 다릅니다. 호환되는 제품을 사용해야 합니다.

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	

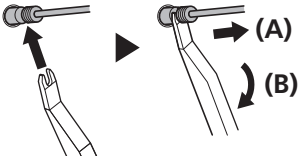
- 집타이로 일렉트릭 와이어를 고정하여 체인링, 스프라켓, 타이어를 방해하지 않도록 하십시오.
- 내장형 일렉트릭 와이어(EW-SD50-I / EW-SD300-I)가 부착된 일렉트릭 와이어 홀더를 제거하지 마십시오.
와이어 홀더는 일렉트릭 와이어가 프레임 내부에서 움직이는 것을 방지합니다.

■ EW-SD50

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

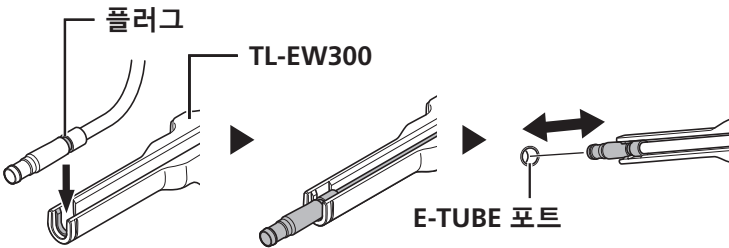


- EW-SD50 분리 시 (A)와 같이 TL-EW02를 위로 들어 올리거나 (B)와 같이 TL-EW02를 레버로 사용하십시오.

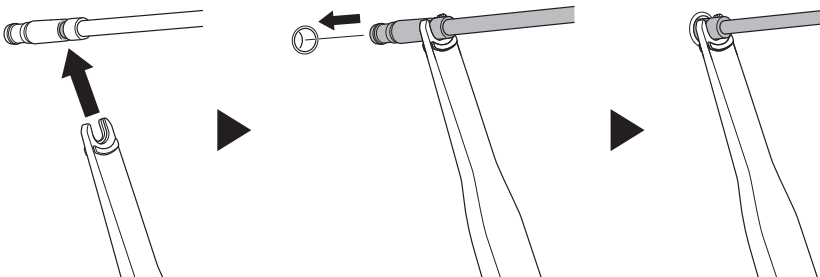


■ EW-SD300

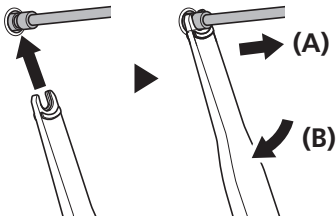
- EW-SD300 연결 또는 분리 시 그림에 표시된 방법을 사용하십시오. 연결 시 제자리에서 딸깍하는 소리가 날 때까지 똑바로 밀어 넣으십시오.



- 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.

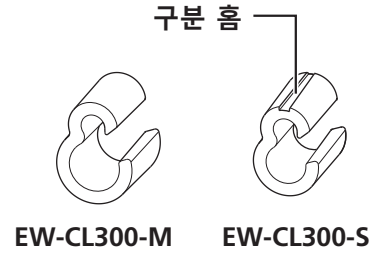


■ 일렉트릭 와이어 커버/배선 커버

- 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 부착되어 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.

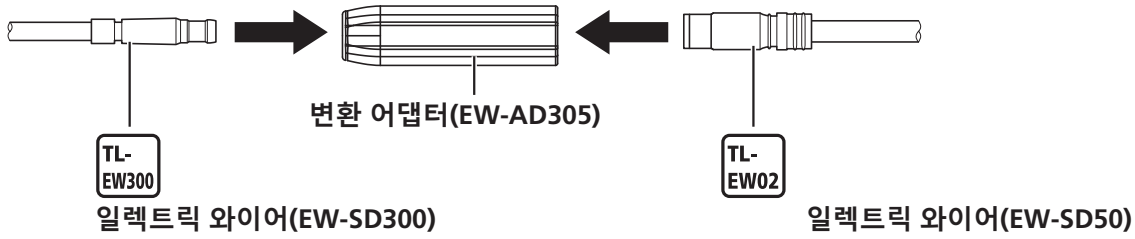
■ 코드 클립

- 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.



■ 듀얼 컨트롤 레버

- 더미 플러그는 공장에서 출하 시 설치되어 있습니다. 반드시 필요한 경우가 아니라면 제거하지 마십시오.
- 전선을 배치할 때, 전선이 브레이크 레버를 방해하지 않도록 하십시오.

■ SM-BMR1/배터리 마운트

- 이는 펌웨어 2.0.0 및 이후 버전에서 지원합니다.

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

자전거 설치 및 유지 관리용:**■ 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, 부품이 호환되지 않거나 제 기능을 하지 못할 수도 있습니다.

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:**■ 다 쓴 배터리에 대하여**

- 리튬이온 배터리는 재활용이 가능한 소중한 자원입니다.

■ 시스템 전원 리셋

- 시스템이 작동에 실패할 경우, 시스템 전원 리셋을 통하여 시스템이 복구될 수 있습니다.
- 배터리를 제거하고 1분 정도 기다리십시오. 그런 다음 배터리를 다시 장착하십시오.

SM-BTR1을 사용하는 경우

- 배터리 마운트에서 배터리를 제거하십시오. 약 1분 후에 배터리를 설치하십시오.

SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A를 사용할 경우

- 플러그를 SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A에서 분리하십시오. 약 1분 후에 플러그를 삽입하십시오.

■ 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 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 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	
	2mm 육각 렌치		15mm 스패너		TL-EW300
	2.5mm 육각 렌치		17mm 스패너		TL-LR10
	3mm 육각 렌치		별모양 나사[#5]		TL-SGE1 (모터 유닛을 허브에 장착하는 툴)
	4mm 육각 렌치		명키 렌치		특수 스냅 링 제거 툴 Y6RT68000
	5mm 육각 렌치		스냅 링 플라이어		소프트 페이스 망치
	10mm 스패너		TL-EW02		

설치

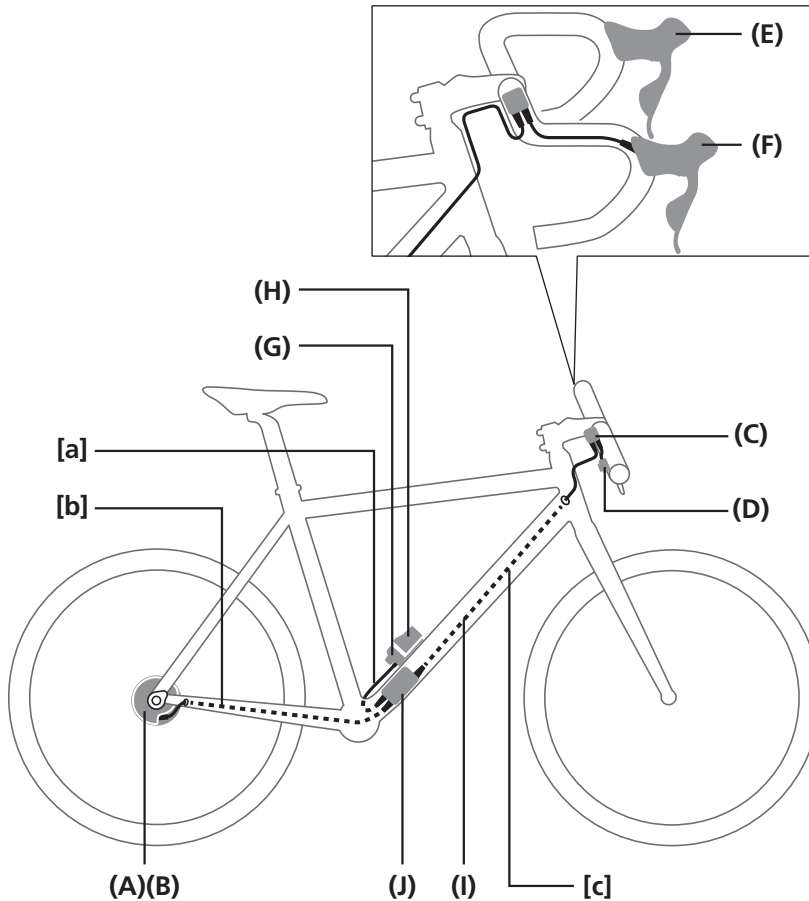
■ 각 부위의 명칭과 예시 위치

리튬 이온 배터리(외장형) SM-BTR1

정션[B]: 내장형

그림의 유닛 조합 사용 시 아래 지정된 시스템 정보 디스플레이, 배터리 및 배터리 마운트 조합을 사용해야 합니다.

시스템 정보 디스플레이	배터리	배터리 마운트
SC-S705	SM-BTR1	SM-BMR2
SC-MT800	SM-BTR1	BM-DN100



- (A) MU-UR500 / MU-S705:**
모터 유닛(EW-SD50 타입)
MU-UR510:
모터 유닛(EW-SD300 타입)
- (B) SG-S7051-11:**
내장 기어 허브 11단 / SG-S7051-8:
내장 기어 허브 8단
- (C) SC-S705 / SC-MT800:**
시스템 정보 디스플레이
(EW-SD50 타입)
- (D) SW-S705:**
변속 스위치(EW-SD50 타입)
- (E) BL-S705-L:**
브레이크 레버
- (F) ST-S705-R:**
듀얼 컨트롤 레버(EW-SD50 타입)
- (G) SM-BMR2 / BM-DN100:**
배터리 마운트(EW-SD50 타입)
- (H) SM-BTR1:**
리튬이온 배터리
(EW-SD50 타입)
- (I) EW-SD50-I:**
일렉트릭 와이어
- (J) SM-JC41:**
정션[B](EW-SD50 타입)

참고

반드시 표에 명시된 시스템 정보 디스플레이, 배터리, 배터리 마운트 조합만 사용하십시오.



TECH TIPS

일렉트릭 와이어 길이

$$[a] + [b] \leq 1,600\text{mm}$$

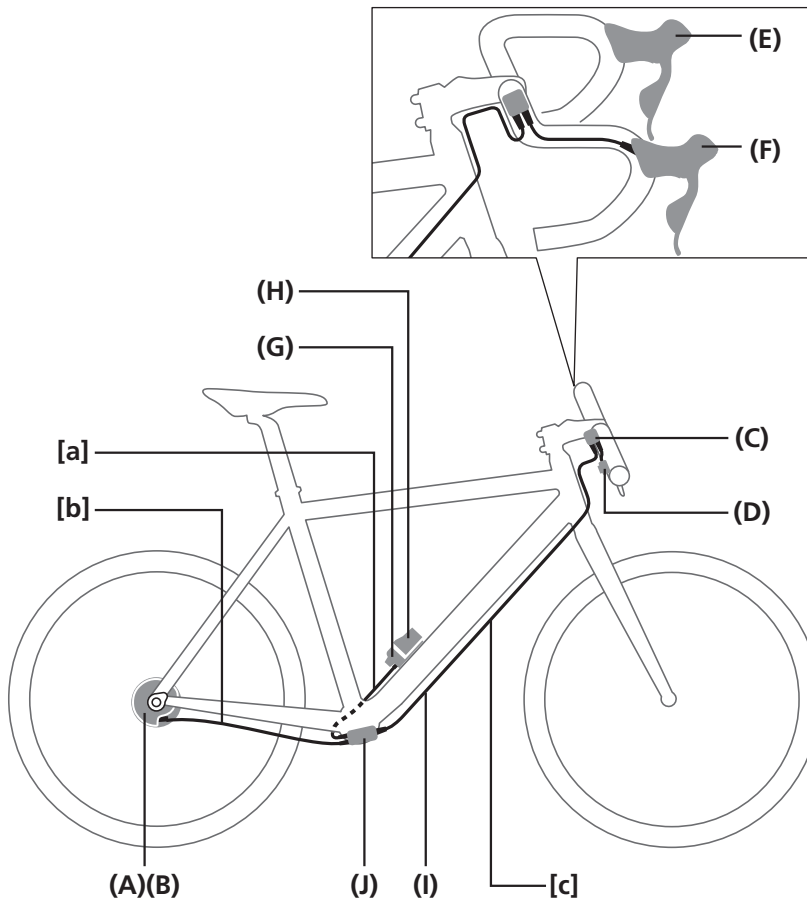
$$[c] \leq 1,400\text{mm}$$

(A)가 MU-UR510(EW-SD300 타입)인 경우 [b]의 변환 어댑터(EW-AD305)를 사용하여 EW-SD50-I와 EW-SD300-I를 연결하십시오.

정선[B] 외장형

그림의 유닛 조합 사용 시 아래 지정된 시스템 정보 디스플레이, 배터리 및 배터리 마운트 조합을 사용해야 합니다.

시스템 정보 디스플레이	배터리	배터리 마운트
SC-S705	SM-BTR1	SM-BMR2
SC-MT800	SM-BTR1	BM-DN100



- (A) MU-UR500 / MU-S705:**
모터 유닛(EW-SD50 타입)
MU-UR510:
모터 유닛(EW-SD300 타입)
- (B) SG-S7051-11:**
내장 기어 허브 11단 / SG-S7051-8:
내장 기어 허브 8단
- (C) SC-S705 / SC-MT800:**
시스템 정보 디스플레이
(EW-SD50 타입)
- (D) SW-S705:**
변속 스위치(EW-SD50 타입)
- (E) BL-S705-L:**
브레이크 레버
- (F) ST-S705-R:**
듀얼 컨트롤 레버(EW-SD50 타입)
- (G) SM-BMR2 / BM-DN100:**
배터리 마운트(EW-SD50 타입)
- (H) SM-BTR1:**
리튬이온 배터리
- (I) EW-SD50:**
일렉트릭 와이어
- (J) SM-JC40:**
정선[B](EW-SD50 타입)

참고

반드시 표에 명시된 시스템 정보 디스플레이, 배터리, 배터리 마운트 조합만 사용하십시오.



TECH TIPS

일렉트릭 와이어 길이

[a] + [b] ≤ 1,100mm

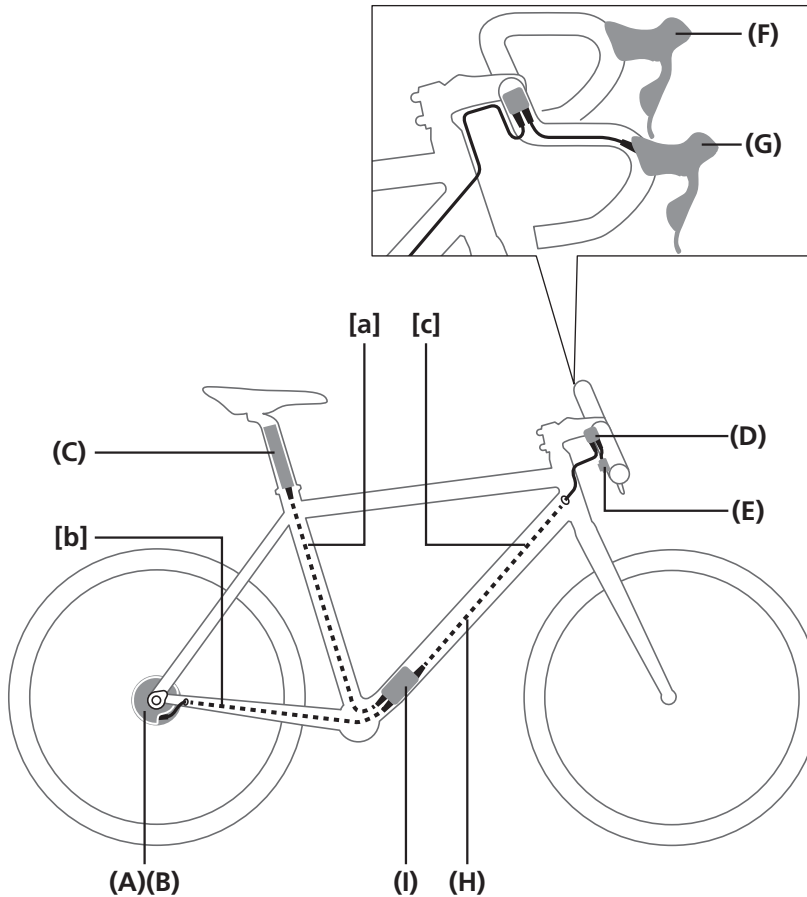
[c] ≤ 1,400mm

(A)가 MU-UR510(EW-SD300 타입)인 경우 [b]의 변환 어댑터(EW-AD305)를 사용하여 EW-SD50 과 EW-SD300을 연결하십시오.

리튬이온 배터리(내장형) SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A

그림의 유닛 조합 사용 시 아래 지정된 시스템 정보 디스플레이와 배터리 조합을 사용해야 합니다.

시스템 정보 디스플레이	배터리
SC-S705	SM-BTR2
SC-MT800	BT-DN110 / BT-DN110-A



- (A) MU-UR500 / MU-S705:
모터 유닛(EW-SD50 타입)
MU-UR510:
모터 유닛(EW-SD300 타입)
- (B) SG-S7051-11:
내장 기어 허브 11단 / SG-S7051-8:
내장 기어 허브 8단
- (C) SM-BTR2 / BT-DN110 /
BT-DN110-A:
리튬이온 배터리
(EW-SD50 타입)
- (D) SC-S705 / SC-MT800:
시스템 정보 디스플레이
(EW-SD50 타입)
- (E) SW-S705:
변속 스위치(EW-SD50 타입)
- (F) BL-S705-L:
브레이크 레버
- (G) ST-S705-R:
듀얼 컨트롤 레버(EW-SD50 타입)
- (H) EW-SD50-I:
일렉트릭 와이어
- (I) SM-JC41:
정션[B](EW-SD50 타입)

참고

반드시 표에 명시된 시스템 정보 디스플레이와 배터리 조합만 사용하십시오.



일렉트릭 와이어 길이

$[a] + [b] \leq 1,600\text{mm}$

$[c] \leq 1,400\text{mm}$

(A)가 MU-UR510(EW-SD300 타입)인 경우 [b]의 변환 어댑터(EW-AD305)를 사용하여 EW-SD50-I와 EW-SD300-I를 연결하십시오.

■ 허브에 스프라켓 설치

SG-S7051-11 / SG-S7051-8 / SM-S705

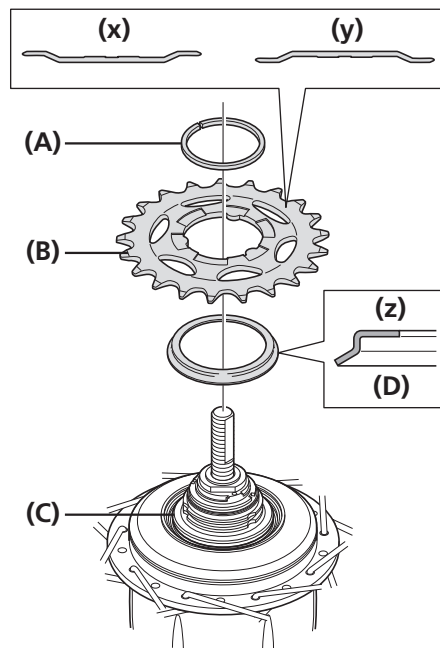
다음 부품을 허브 바디 우측에 있는 드라이버에 설치하십시오.

- SG-S7051-11 : 오른쪽 더스트 캡 D
- SG-S7051-8 : 오른쪽 더스트 캡 B

그 다음, 스프라켓을 설치하고 제자리에 스냅 링으로 고정하십시오.

- (x) 바깥쪽으로 조립: MU-UR510만 해당
 (y) 안쪽으로 조립: 모든 모터 유닛과 호환
 (z) 방향에 유의

내장기어 허브	스프라켓	스프라켓의 톱니 개수	
		바깥쪽으로 조립	안쪽으로 조립
SG-S7051-11	SM-GEAR	16T ~ 23T	20T ~ 23T
	CS-S500	18T, 20T	
SG-S7051-8	SM-GEAR	16T ~ 23T	18T ~ 23T
	CS-S500	18T, 20T	



- (A) 스냅 링
 (B) 스프라켓
 (C) 드라이버
 (D) 오른쪽 더스트 캡 B (SG-S7051-8) /
 오른쪽 더스트 캡 D (SG-S7051-11)

참고

- MU-UR510 모터 유닛 사용 시 스프라켓의 바깥쪽으로 조립이 가능합니다.
- CS-S500은 체인 가이드가 없는 모델에만 사용할 수 있습니다.

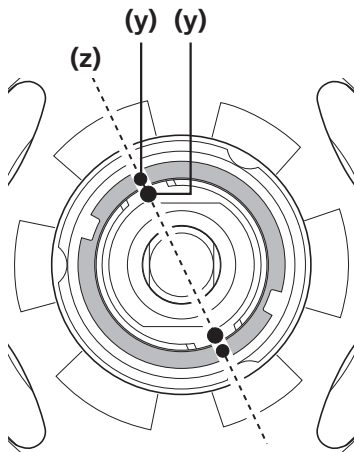
■ 모터 유닛을 허브에 설치

특별한 이유가 있지 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).

"일렉트릭 와이어의 연결"을 참조하여 작업을 수행할 수 있는 상태로 모터 유닛을 배치하십시오.

1



허브 바디의 오른쪽에 있는 두 개의

● 표시(y)(빨간색)가 정렬되었는지 확인하십시오.

(z) 반드시 정렬되어야 합니다

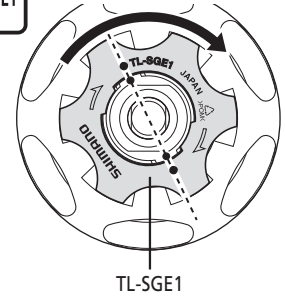


TECH TIPS

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

TL-SGE1

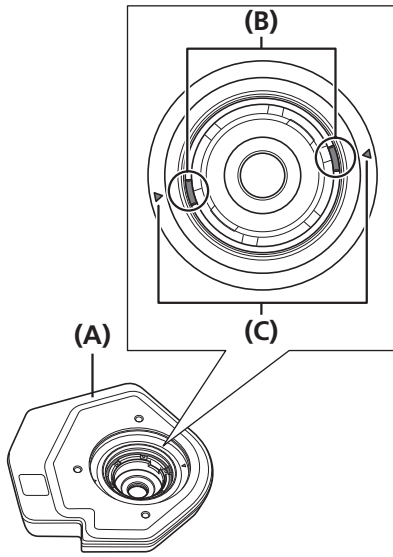
시계 방향으로 돌려십시오



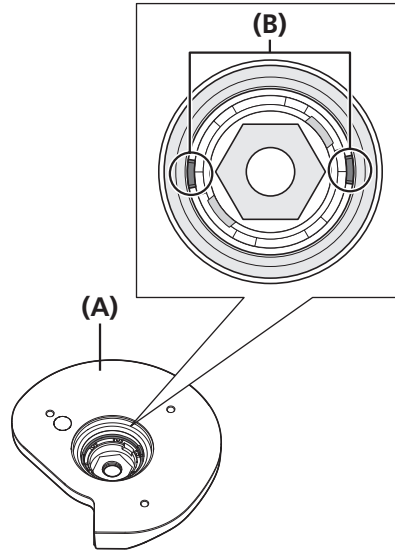
반드시 모터 유닛의 내부에 있는 두 개의 돌출부가 최초 위치에 있도록 하십시오.

- MU-UR500 / MU-UR510의 경우, 표시와 돌출부가 정렬되었는지 확인하십시오.
- MU-S705의 경우, 돌출부가 그림과 같은 위치에 놓였는지 확인하십시오.

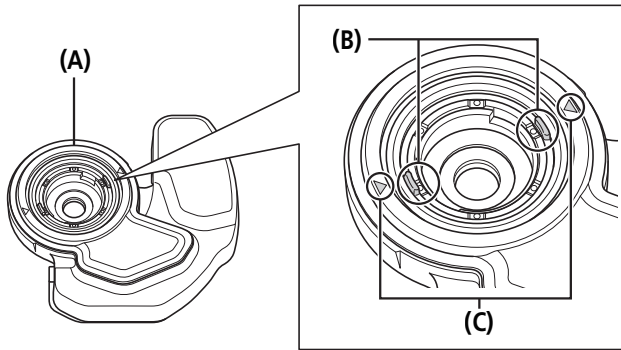
MU-UR500



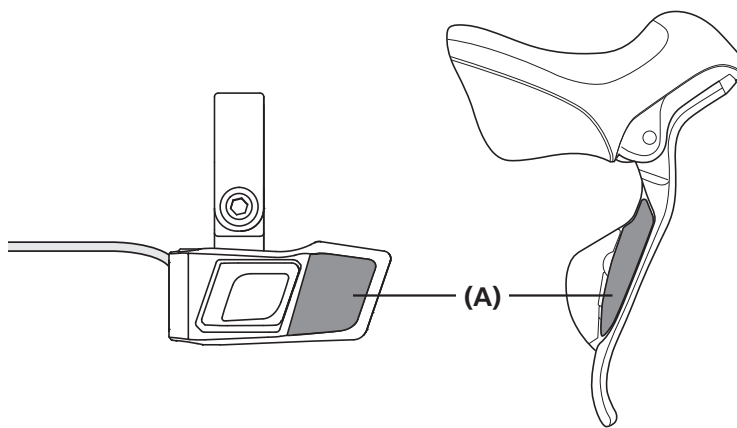
MU-S705



MU-UR510



2



* 이외의 변속 스위치를 사용하는 경우 동등한 스위치(저단 변속 측)를 10회 이상 누르십시오.

(A) 모터 유닛 내부

(B) 돌출부

(C) 표시(MU-UR500 / MU-UR510)

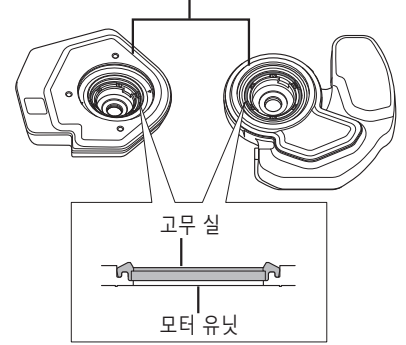
참고

고무 실이 부착되었는지 확인하십시오. 고무 실이 부착되지 않았다면, 그림과 같이 부착하십시오. MU-UR510 / MU-UR500과 MU-S705 고무 실 사이에는 호환성이 없습니다.

MU-UR500

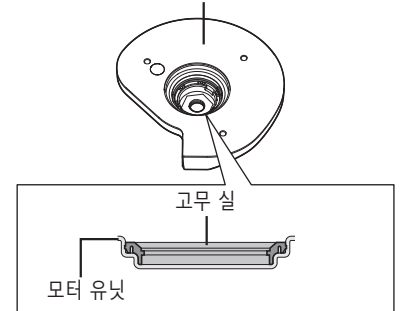
MU-UR510

모터 유닛 내부



MU-S705

모터 유닛 내부

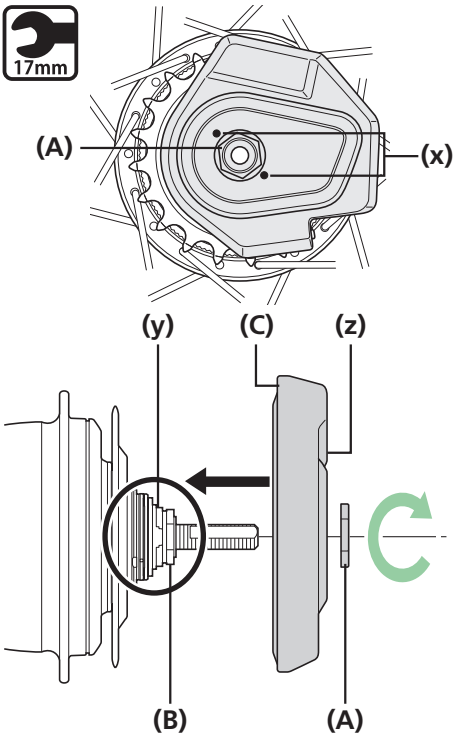


(A) 변속 스위치

참고

모터 유닛은 출고 시 초기 위치에 세팅되어 있으므로 위치를 변경하지 말고 설치하십시오. 모터 유닛을 초기 위치로 할 수 없다면, 아래 변속 스위치를 10 회 이상 밀어 모터 유닛의 돌출부를 시계 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 스페이스의 ● 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, 모터 유닛을 우측 락 너트 B를 조여 고정하십시오.

- (x) 모터 유닛 ● 표시
MU-UR510 / MU-UR500: 은색
MU-S705: 노란색
- (y) 허브 락 스페이스 ● 표시(빨간색)
이 표시는 1단계에서 정렬된 위치입니다.
- (z) 외측면

- (A) 우측 방향 잠금 너트 B
- (B) 우측 방향 잠금 너트 A
- (C) 모터 유닛

조임 토크

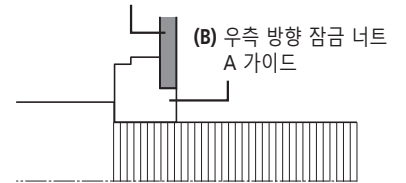


6 ~ 10 N·m

참고

우측 방향 잠금 너트 A의 가이드가 모터 유닛 앞에 있는 가이드 구멍에 단단히 고정되었는지 확인하십시오.

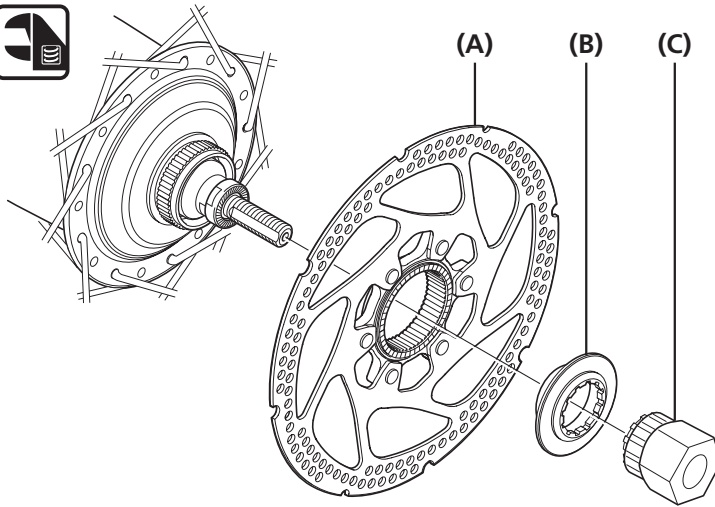
모터 유닛 가이드 구멍



■ 디스크브레이크 로터의 설치

그림과 같이 디스크브레이크 로터를 설치하십시오.

SG-S7051-8



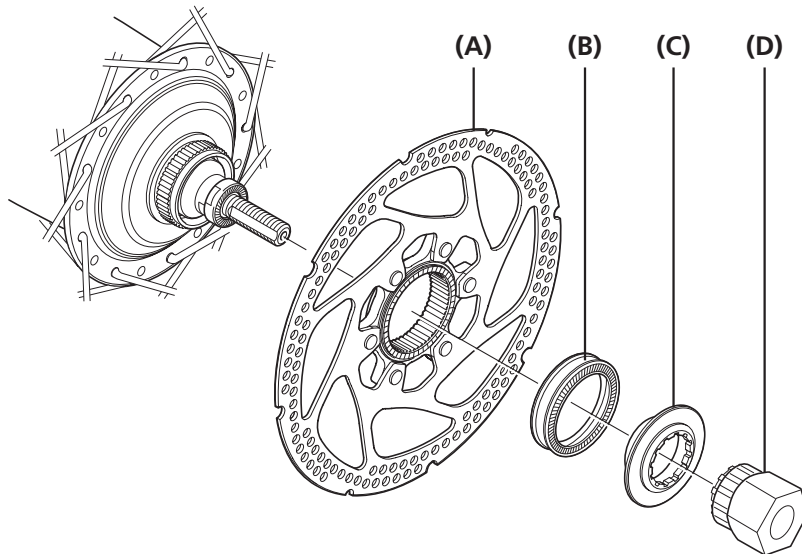
- (A) 디스크브레이크 로터
- (B) 디스크브레이크 로터 설치 링
- (C) TL-LR10

조임 토크



40 N·m

SG-S7051-11



- (A) 디스크 브레이크 로터
- (B) 로터 스페이서
- (C) 디스크브레이크 로터 설치 링
- (D) TL-LR10

조임 토크



40 N·m

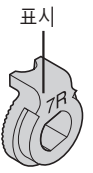
■ 허브를 프레임에 설치

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-S705

- 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)

- 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)

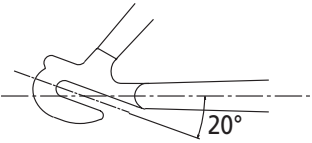
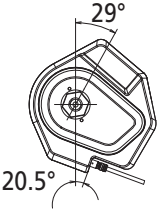
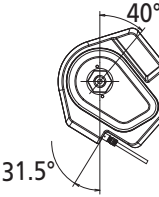
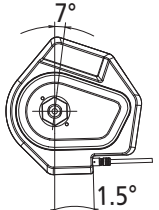
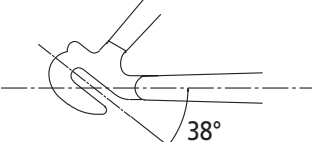
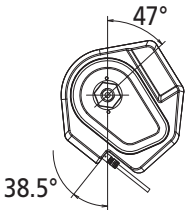
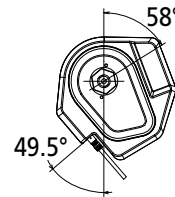
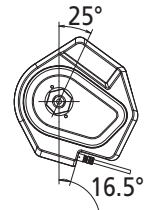
MU-UR500

- 리어 드롭아웃이 리버스드 타입인 경우

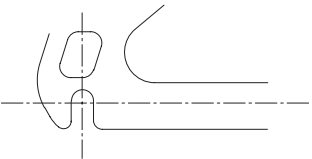
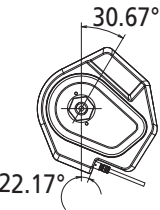
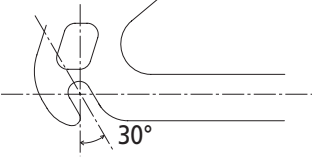
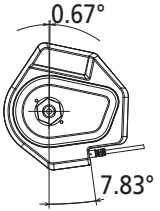
리어 드롭아웃	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도		
	5R(노란색) / 5L(갈색)	6R(은색) / 6L(흰색)	7R(검정색) / 7L(회색)

▶ 허브를 프레임에 설치

- 리어 드롭아웃이 표준 타입인 경우

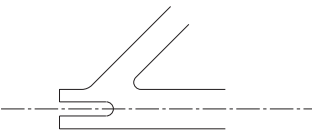
리어 드롭아웃	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도		
	5R(노란색) / 5L(갈색)	6R(은색) / 6L(흰색)	7R(검정색) / 7L(회색)
			
			

- 리어 드롭아웃이 스트레이트 드롭 타입인 경우

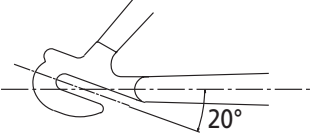
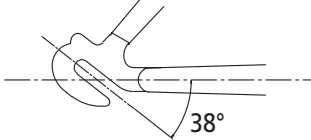
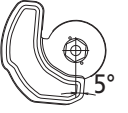
리어 드롭아웃	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도
	8R(파란색) / 8L(녹색)
	
	

MU-UR510

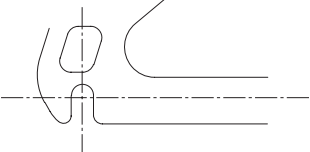
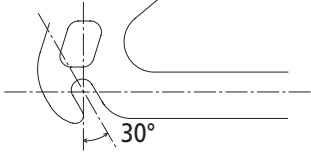
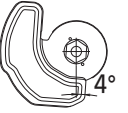
- 리어 드롭아웃이 표준 타입인 경우

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

- 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

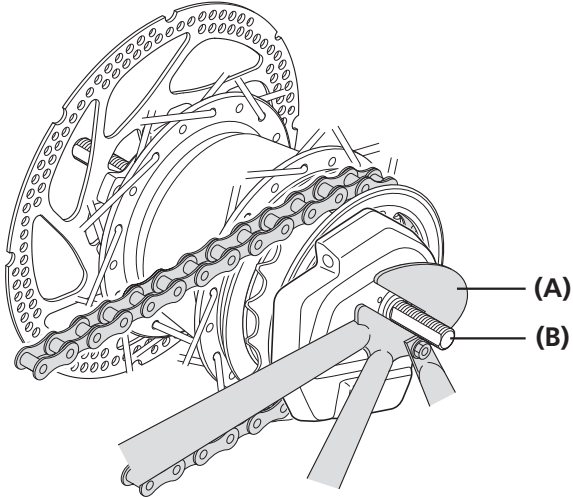
리어 드롭아웃	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도	리어 드롭아웃 모양	회전 방지 와셔와 모터 유닛 설치 각도
	8R(파란색) / 8L(녹색)		9R(밝은 녹색) / 9L(밝은 갈색)
			

설치 방법

허브를 프레임에 설치하는 방법은 체인 텐서너를 사용할 때와 사용하지 않을 때 모두 같습니다.

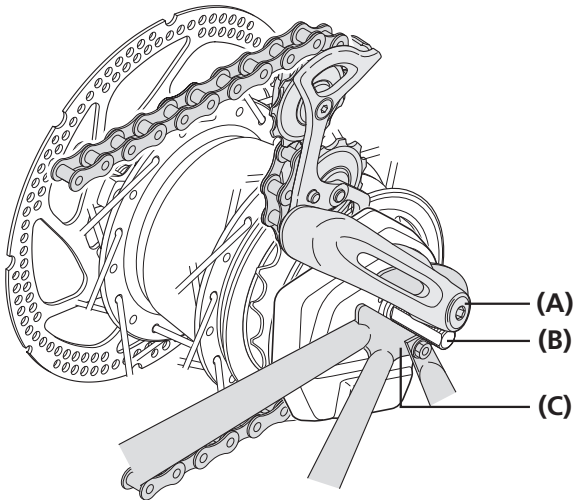
체인을 스프라켓에 장착한 다음 허브 액슬을 리어 드롭아웃에 설치하십시오.

체인 텐서너 미사용 시



- (A) 리어 드롭아웃
(B) 허브 축

체인 텐서너 사용 시



- (A) 체인 텐서너
(B) 허브 축
(C) 리어 드롭아웃

참고

- 체인 텐서너를 MU-UR510 모터 유닛과 사용할 수 없습니다.

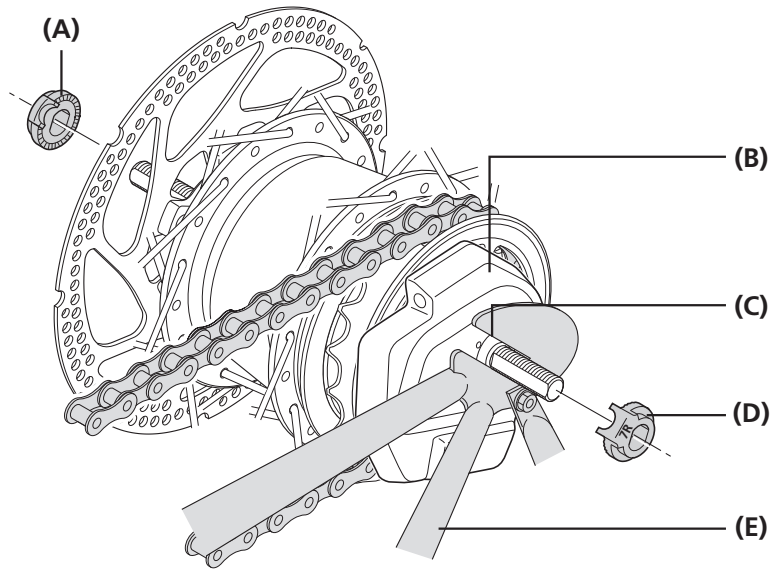


TECH TIPS

체인 텐서너를 사용할 때, 반드시 첨부된 CT-S500 체인 텐서너용 사용 매뉴얼을 읽으십시오.

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.

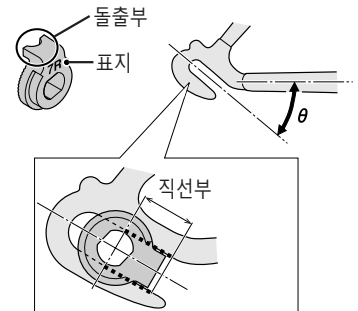


- (A) 비회전 와셔(좌측용)
- (B) 모터 유닛
- (C) 리어 드롭아웃 홈
- (D) 비회전 와셔
(우측용)
- (E) 체인 스테이



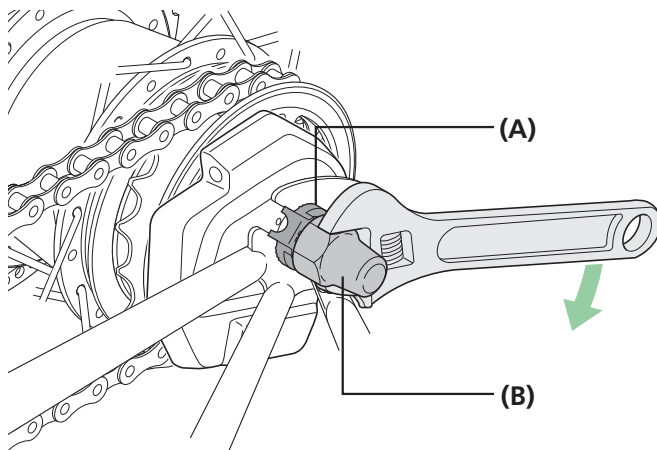
TECH TIPS

- 회전 방지 와셔를 돌출부가 리어 드롭아웃의 직선부와 정렬되도록 설치하십시오.



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

느슨한 체인을 당기고 허브 너트로 휠을 프레임에 고정하십시오.



3

(A) 비회전 와셔

(B) 허브 너트

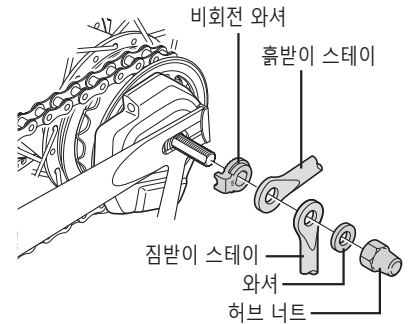
조임 토크



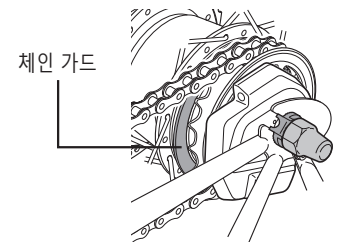
30 ~ 45 N·m

참고

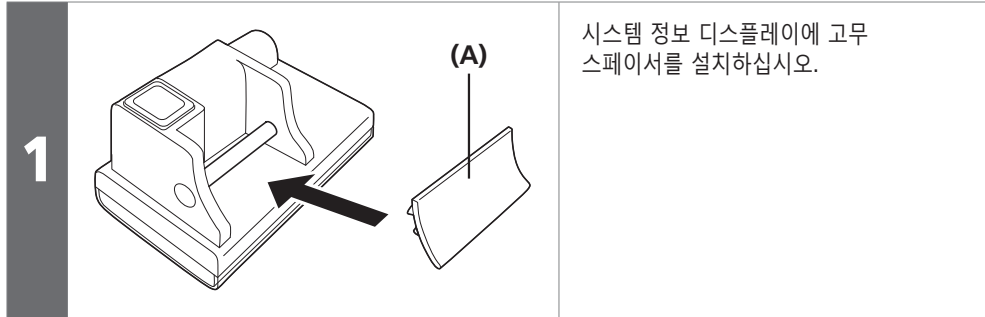
- 그림과 같은 순서로 머드가드 스테이와 같은 부품들 허브 액슬에 설치하십시오.



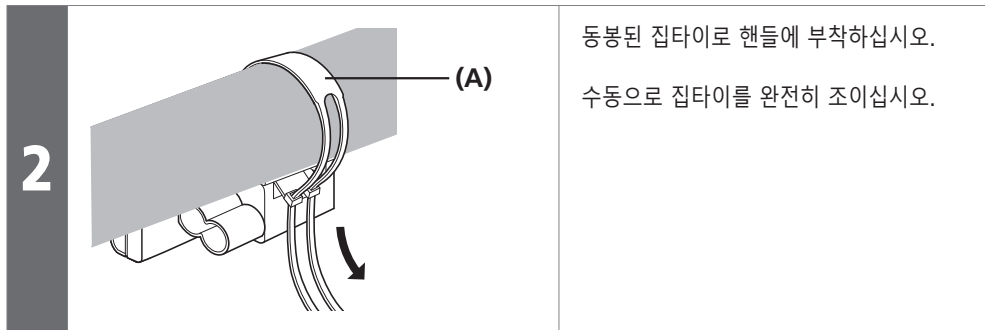
- 허브를 프레임에 설치할 때, 체인 가드가 떨어질 수 있으므로 체인 가드가 단단하게 설치되었는지 확인하십시오. 만약 적절히 설치되지 않았을 경우, 소음이 발생할 수 있습니다.



■ 시스템 정보 디스플레이 설치하기(SC-S705)



(A) 고무 스페이서



(A) 집타이

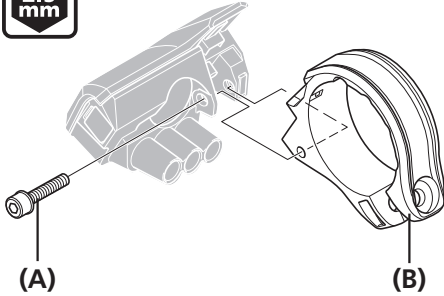


TECH TIPS

직경이 Ø25.6 ~ 31.8인 핸들을 사용하십시오.

■ 시스템 정보 디스플레이 설치하기(SC-MT800)

클램프 밴드 교체하기



케이스 고정 볼트를 제거하고 클램프 밴드를 교체하십시오.

(A) 케이스 고정 볼트

(B) 클램프 밴드

조임 토크



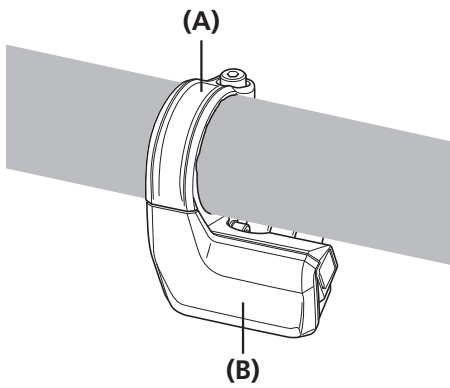
0.6 N·m

참고

두꺼운 직경의 핸들 바를 사용하는 경우, 포함된 Ø35mm 클램프 밴드를 사용하여 재설치하십시오.

핸들 바에 설치하기

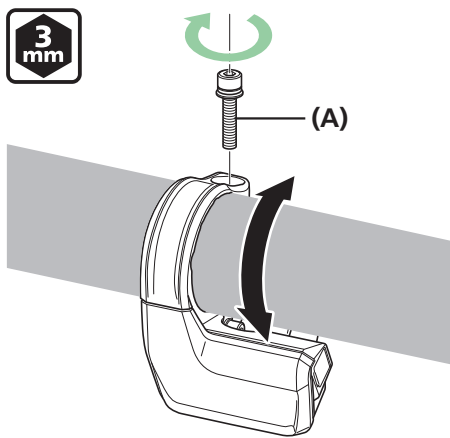
1



시스템 정보 디스플레이의 클램프 밴드를
핸들 바에 삽입하십시오.

(A) 클램프 밴드
(B) 시스템 정보 디스플레이

2



시스템 정보 디스플레이가 잘 보이도록
각도를 조절한 후 밴드 마운팅 나사를
조이십시오.

(A) 밴드 마운팅 나사

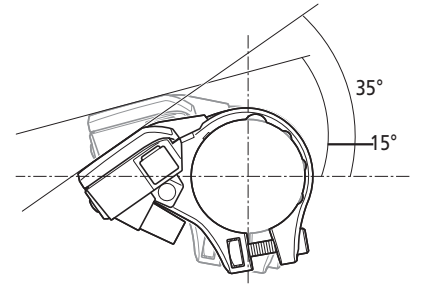
조임 토크



0.8 N·m

참고

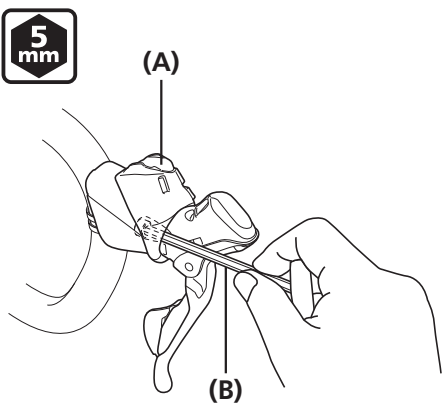
정보 디스플레이의 권장 설치 각도:
디스플레이의 각도는 수평에서 15° ~ 35°
사이입니다.



▶▶ 듀얼 컨트롤 레버의 설치: 드롭 핸들 바(ST-S705-R / BL-S705-L)

■ 듀얼 컨트롤 레버의 설치: 드롭 핸들 바(ST-S705-R / BL-S705-L)

여기에 표시되지 않은 모델 사용 시 듀얼 컨트롤 레버 딜러 매뉴얼을 참조하십시오.



브래킷 커버를 앞쪽으로부터 뒤로 당기고 마운팅 너트를 조이십시오.

(A) 브래킷 커버
(B) 5mm 육각 렌치

조임 토크

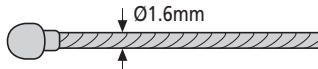
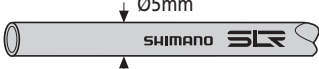
	6 ~ 8 N·m
---	-------------------------

참고

권장 조임 토크일지라도 카본 핸들 바가 손상을 입고 충분히 조여지지 않을 수 있습니다. 적절한 토크 값은 완제품 자전거 제조사 또는 핸들 제조사와 상담하십시오.

브레이크 케이블 설치

사용되는 케이블

내부 케이블	SLR 외부 케이싱
 Ø1.6mm	 Ø5mm SHIMANO SLR



TECH TIPS

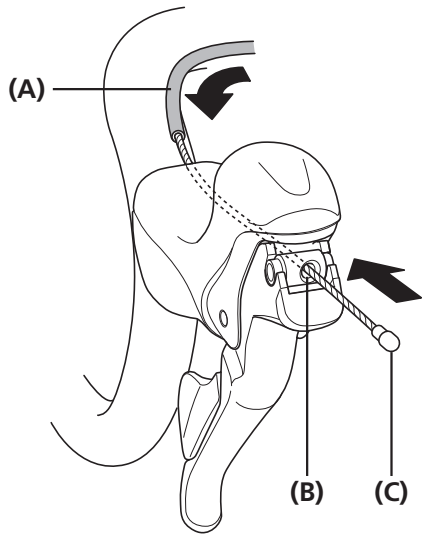
핸들 바를 왼쪽과 오른쪽으로 끝까지 돌려도 약간의 여유가 있도록 충분히 긴 케이블을 사용하십시오.

설치

1

브레이크 레버를 살짝 당기십시오.

2



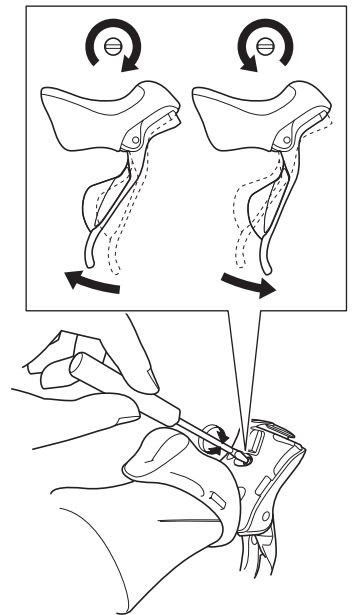
내부 케이블을 앞에서부터 곧장 통과시키고, 내부 케이블 드럼을 케이블 후크 안으로 놓은 다음, 반대쪽에서부터 외부 케이싱을 설치하십시오.

- (A) 외부 케이싱
- (B) 케이블 후크
- (C) 내부 케이블 드럼



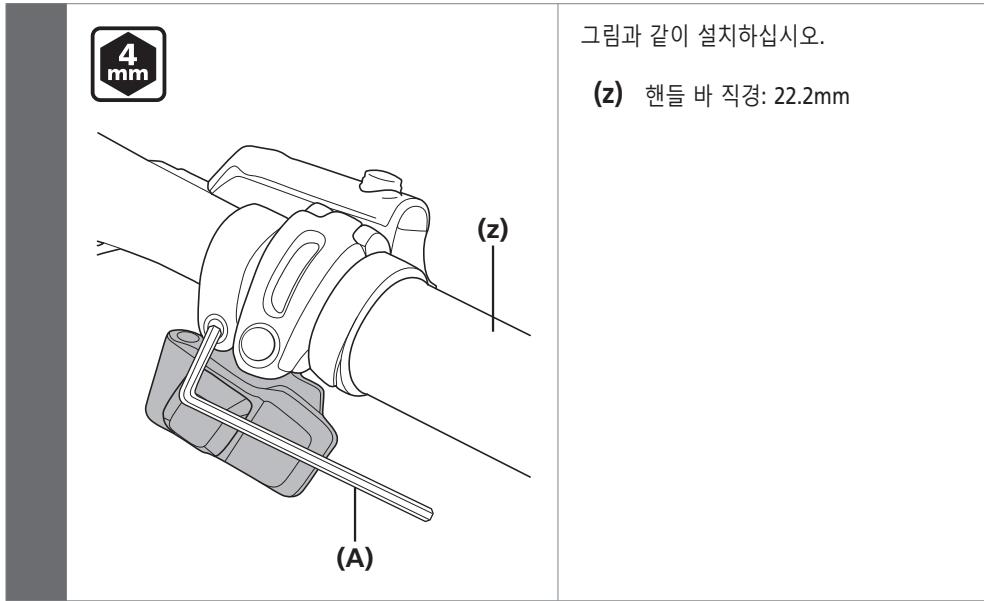
TECH TIPS

브래킷 바디의 상단에 있는 볼트를 사용하면 레버 스트로크를 부드럽게 조절할 수 있습니다. 조절하면서 레버 작동 상태를 확인하십시오.



■ 변속 스위치의 설치: 플랫 핸들 바(SW-S705)

여기에 표시되지 않은 모델 사용 시 스위치 유닛 딜러 매뉴얼을 참조하십시오.



(A) 4mm 육각 렌치

조임 토크



5 ~ 7 N·m



TECH TIPS

외부 직경이 Ø32mm 이하인 핸들 바 그림을 사용하십시오.

■ 배터리의 설치

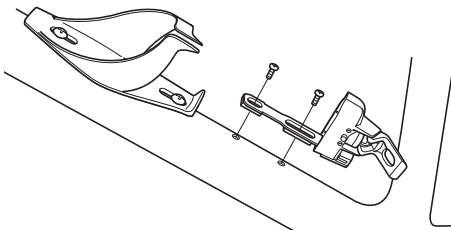
외장형 배터리인 경우

SM-BMR1과 2 모두 같은 과정을 사용하여 설치할 수 있습니다. 다운튜브(물통 케이지 아래)는 여기서 설명을 위해 사용되었지만, 장착 위치는 이 부분으로 한정되어 있지 않습니다.

배터리 마운트를 제위치에 놓으십시오.

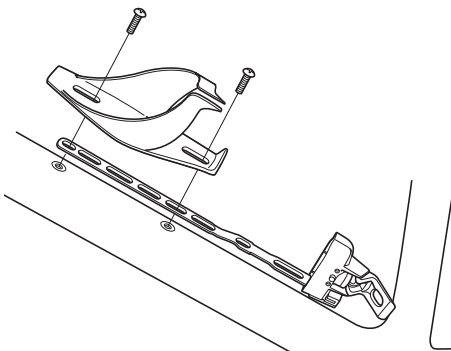
물통 케이지 고정 볼트를 사용하여 배터리 마운트를 물통 케이지 하단에 임시로 설치하십시오.

숏 타입



동봉된 M4 나사를 사용하여 짧은 타입을 고정하십시오.

롱 타입



물통 케이지에 동봉된 볼트를 사용하여 롱 타입을 고정하십시오.

조임 토크



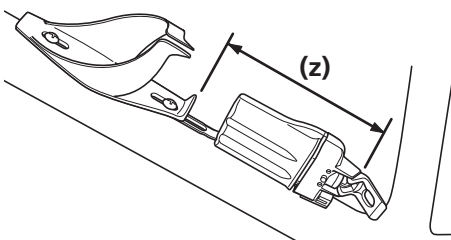
1.2 ~ 1.5 N·m



TECH TIPS

조임 토크에 대한 자세한 내용은 보틀 케이지에 대한 매뉴얼을 참조하십시오.

2

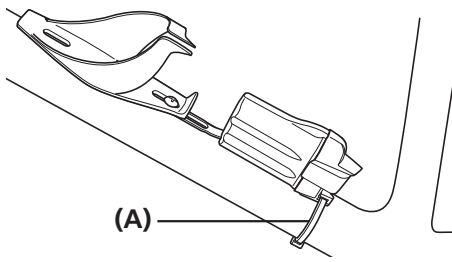


배터리 마운트 끝에 108mm 이상의 공간을 남기십시오.

물통 케이지가 설치되어 있을 동안, 배터리를 넣고 뺄 수 있는지 확인하십시오.

(z) 108mm

3



배터리 마운트를 고정하기 위해 물통
케이지 볼트를 조이십시오.

롱 타입의 경우, 액세서리 집타이를
사용하여 프레임에 배터리 마운트를
고정하십시오.

(A) 집타이



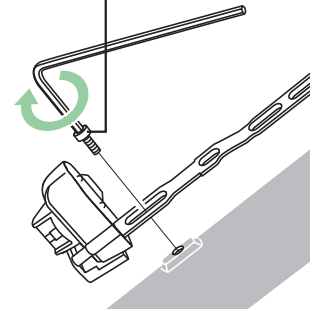
TECH TIPS

프레임에 장착 보스가 있는 경우

프레임에 장착용 보스가 있는 경우, 배터리
마운트는 나사로 프레임에 고정할 수 있습니다.



배터리 마운트 마운팅 나사
(M4×15mm)



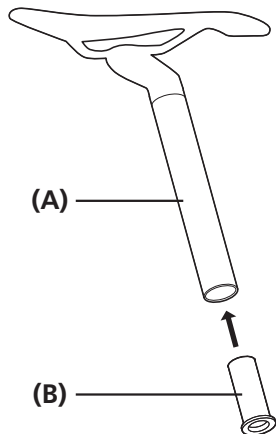
조임 토크



1.2 ~ 1.5 N·m

내장형 배터리인 경우

1



배터리 스페이서를 시트 포스트에
삽입하십시오.

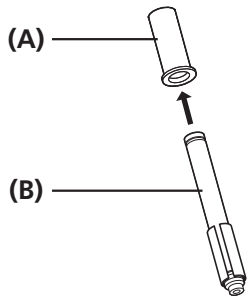
- (A) 시트 포스트
(B) 배터리 스페이서



TECH TIPS

- 프레임의 타입에 따라, 내부 배터리 설치 방법이 달라질 수 있습니다. 자세한 내용은 프레임 제조사에 문의하십시오.
- Di2(SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A) 와 호환되는 시트 포스트를 준비하십시오.
- * 문의 사항이 있을 경우, 시트 포스트 제조사에 문의하십시오.

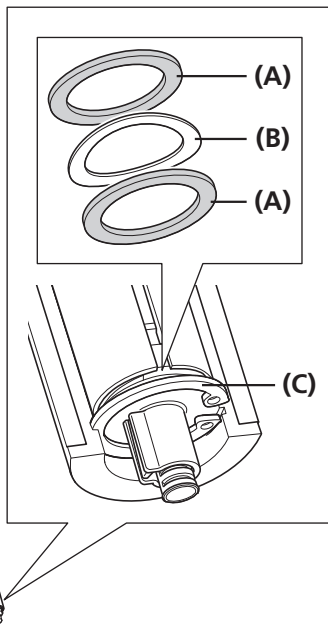
2



내장형 배터리를 시트 포스트의 하단에서
배터리 스페이서에 삽입하십시오.

- (A) 배터리 스페이서
(B) 내장형 배터리
(SM-BTR2 / BT-DN110 /
BT-DN110-A)

3



2개의 와셔 사이에 있는 파도 와셔를
배터리 어댑터의 홈에 장착하고 스냅
링으로 제자리에 고정하십시오.

- (A) 와셔
(B) 파도 와셔
(C) 스냅 링
(D) 배터리 어댑터



TECH TIPS

(클러 직경이 2.0mm 이하인) 스냅 링 플라이어
사용하여 스냅 링을 장착하십시오.

전선의 연결

일렉트릭 와이어의 연결

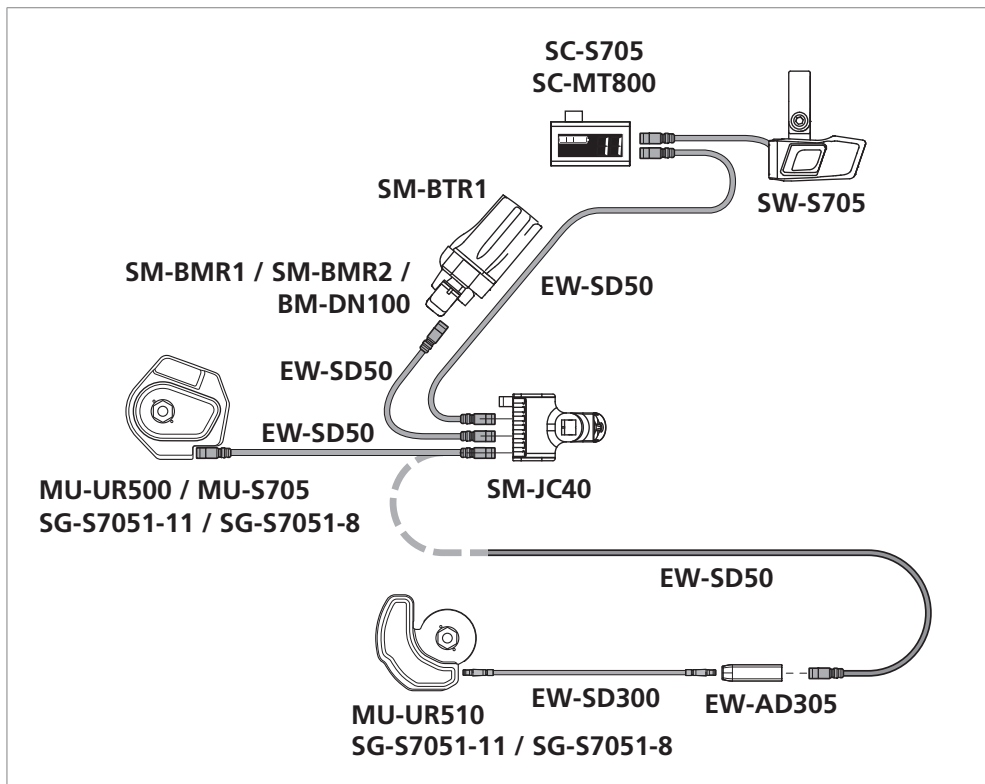
참고

일렉트릭 와이어와 SHIMANO 오리지널 틀에 관한 정보는 "안전 유의사항"의 "참고"에 설명되어 있습니다. 작업을 시작하기 전에 참조해야 합니다.

■ 전체 배선도

외장형 배터리: SM-JC40(정선[B]: 외장형)

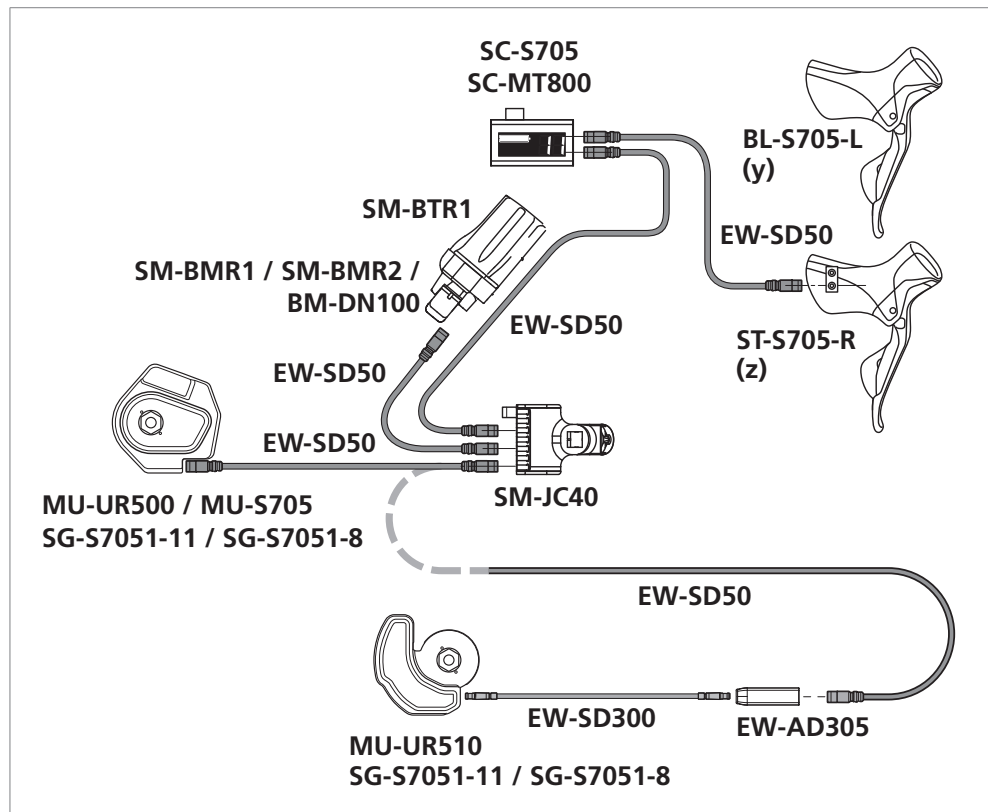
플랫 핸들바용



참고

모터 유닛이 MU-UR510인 경우 EW-AD305를 사용하여 EW-SD50과 EW-SD300을 연결한 후 정선[B]에 연결하십시오. 이 부분이 외부로 배선되어 있는 경우 EW-SD50용 일렉트릭 와이어 커버와 EW-SD300용 배선 커버를 모두 준비해야 합니다.

드롭 핸들 바 사용

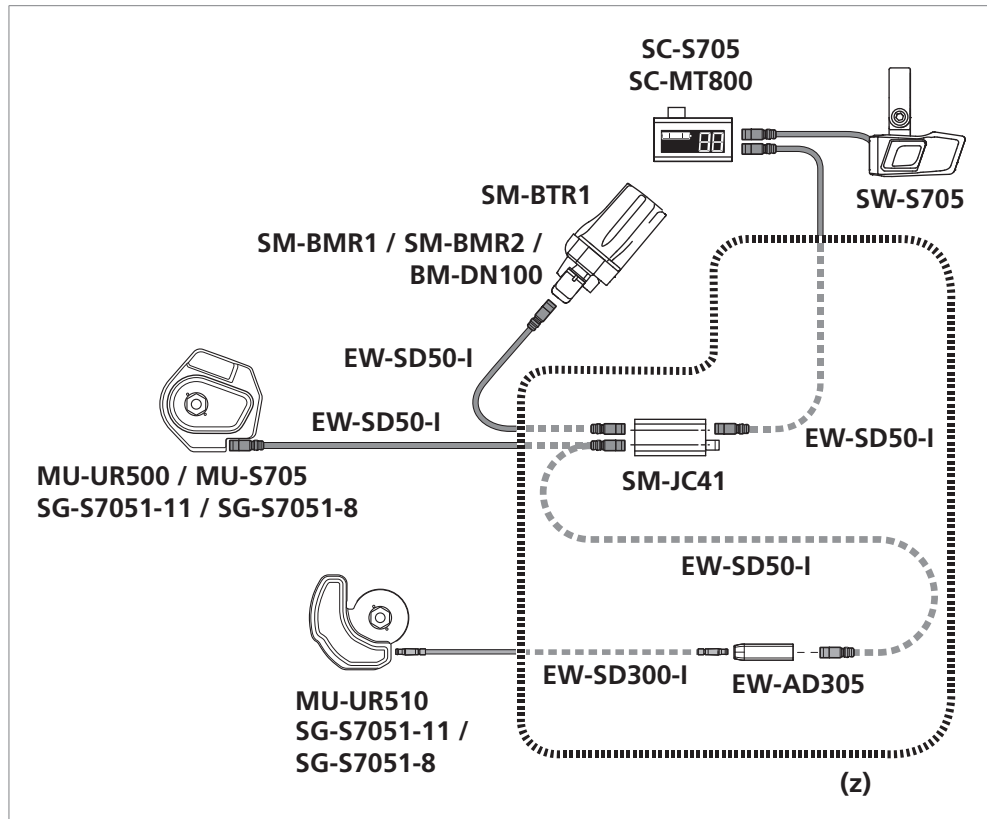


(y) E-TUBE 포트 없음

(z) E-TUBE 포트 2 개

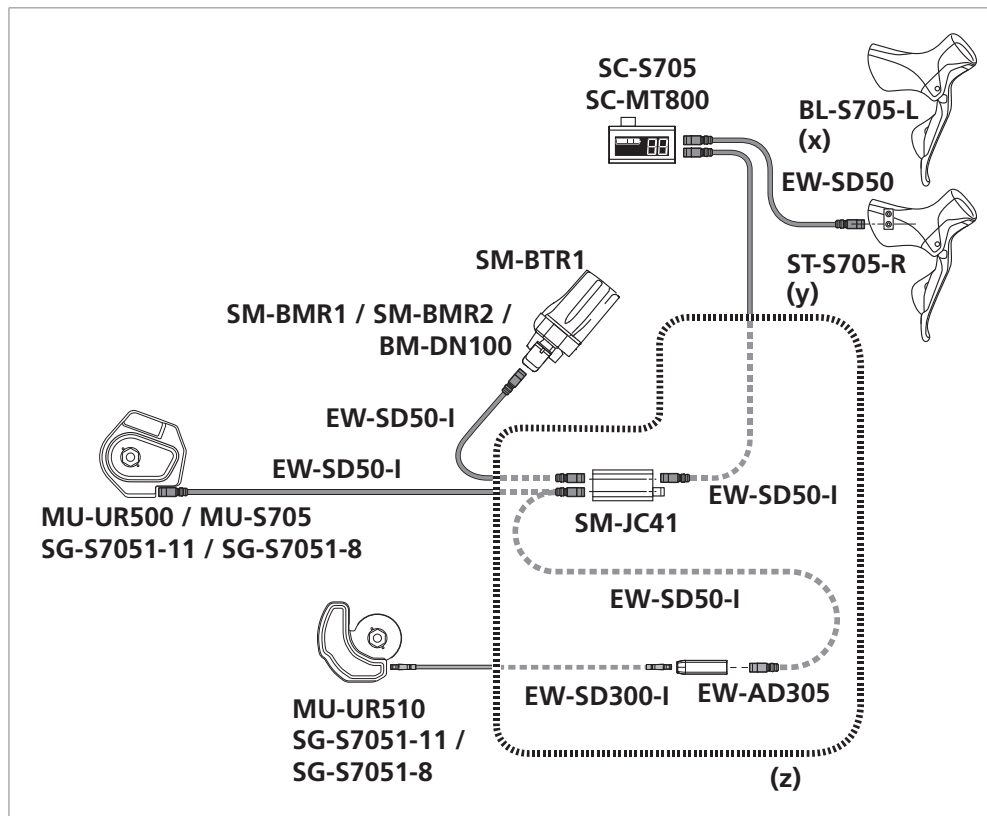
외장형 배터리: SM-JC41(정선[B]: 내장형)

플랫 핸들바용



(z) 내부 프레임

드롭 핸들 바 사용



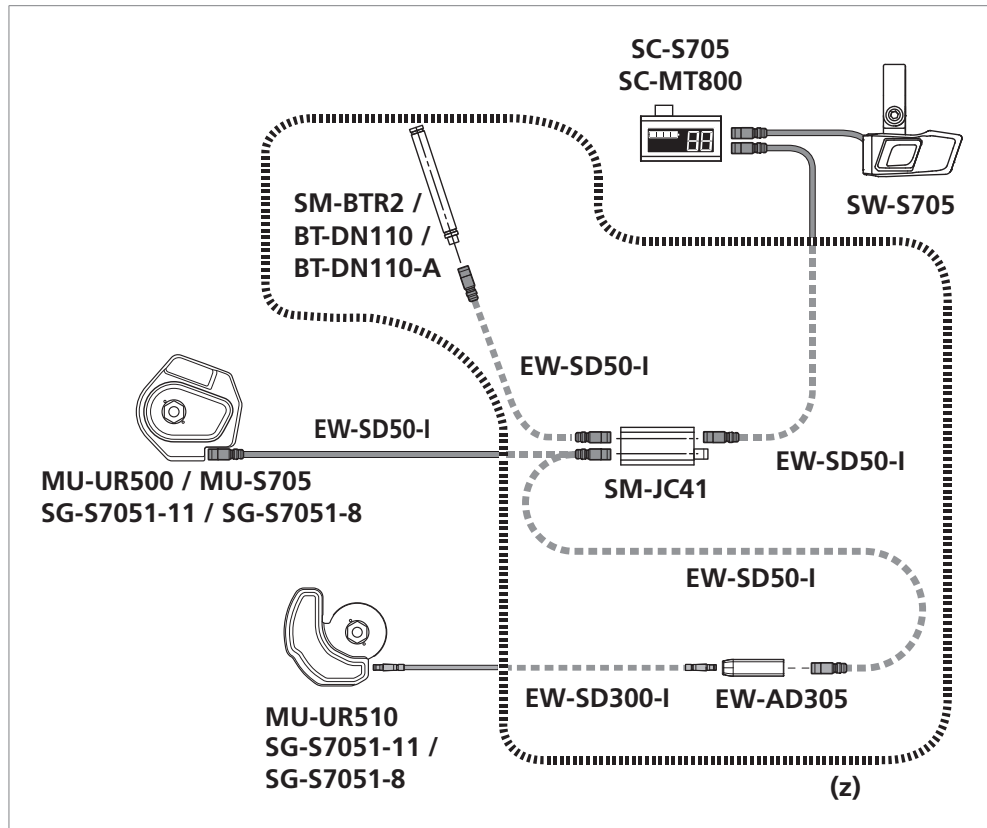
(x) E-TUBE 포트 없음

(y) E-TUBE 포트 2 개

(z) 내부 프레임

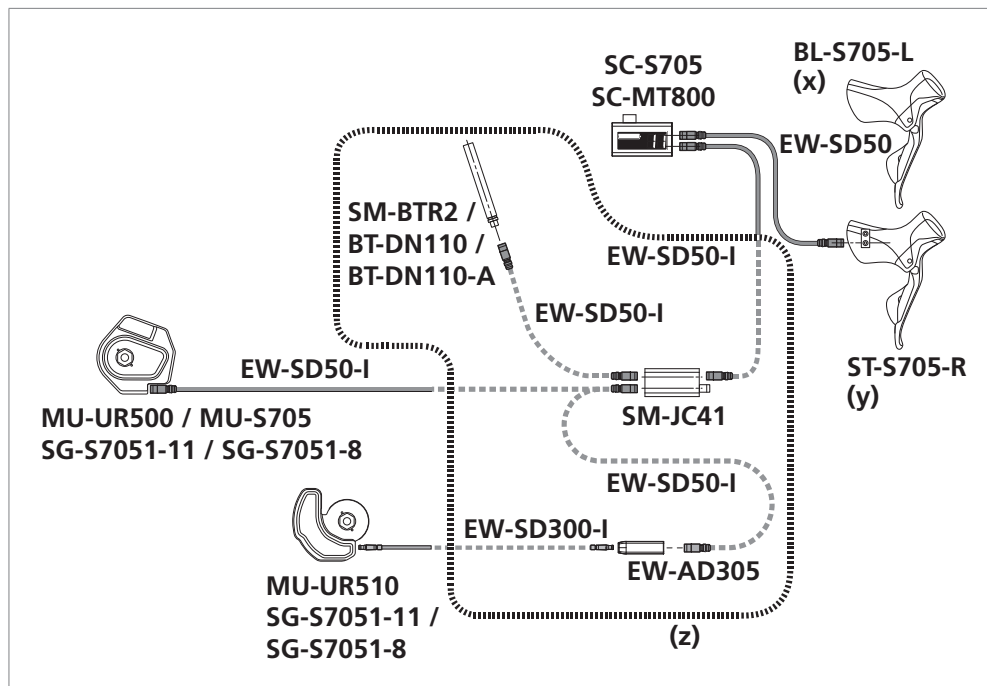
내장형 배터리 마운트 타입: SM-JC41(정선[B]: 내장형)

플랫 핸들바용



(z) 내부 프레임

드롭 핸들 바 사용



(x) E-TUBE 포트 없음

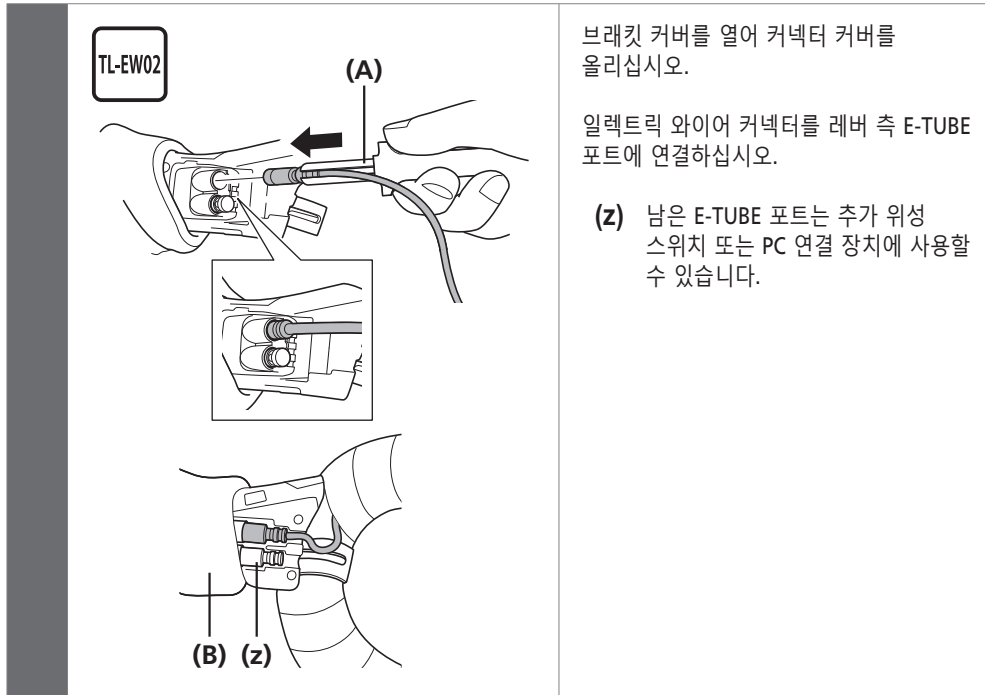
(y) E-TUBE 포트 2 개

(z) 내부 프레임

■ 듀얼 컨트롤 레버의 연결

전선을 배선할 때, 충분히 느슨하게 배선하여 듀얼 컨트롤 레버와 변속 스위치의 설치 위치를 적절히 조절할 수 있도록 합니다. 이로써 핸들 바를 오른쪽 및 왼쪽으로 완전히 회전시킬 수 있습니다.

듀얼 컨트롤 레버용 전선은 바테입을 감을 때 핸들바에 감아두는 것이 가능합니다.



브래킷 커버를 열어 커넥터 커버를 올리십시오.

일렉트릭 와이어 커넥터를 레버 측 E-TUBE 포트에 연결하십시오.

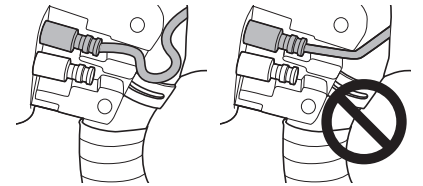
(z) 남은 E-TUBE 포트는 추가 위성 스위치 또는 PC 연결 장치에 사용할 수 있습니다.

(A) TL-EW02

(B) 브래킷 커버

참고

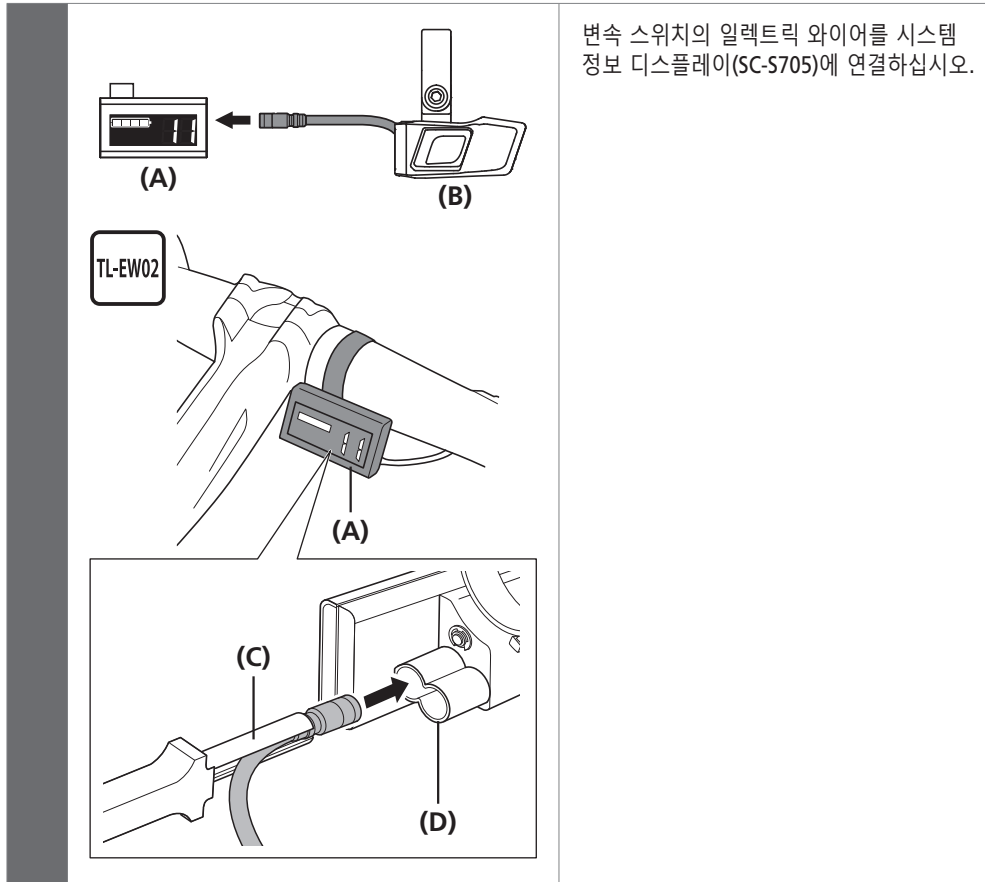
- 핸들이 접지되거나 바 테이프가 돌려져 있을 때, 전선이 빠질 수 있습니다. 충분한 와이어 길이를 둬으로써 바 테이프를 감고 난 후에 의도치 않은 분리를 방지할 수 있습니다.
- 이 일렉트릭 와이어의 여유 길이도 추가 위성 스위치와 PC 연결 장치를 연결할 때 브래킷 커버를 열기 위하여 필요합니다.



■ 변속 스위치/시스템 정보 디스플레이에 연결

여기에 표시되지 않은 모델 사용 시 스위치 유닛 딜러 매뉴얼을 참조하십시오.

SC-S705 사용 시

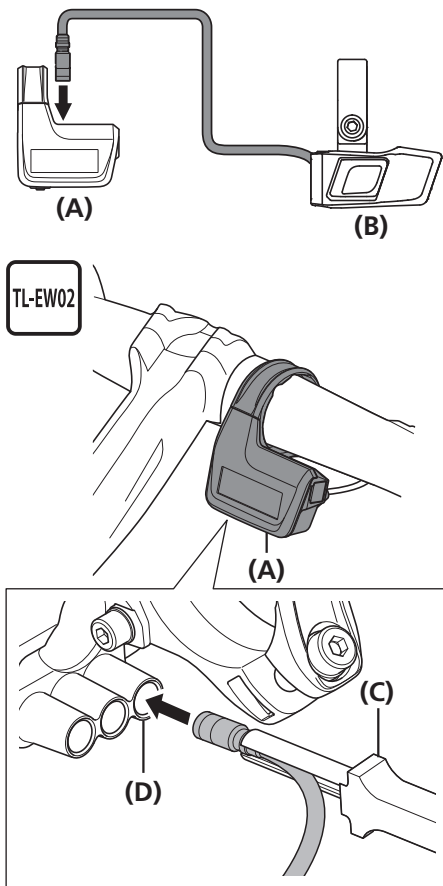


- (A) 시스템 정보 디스플레이(SC-S705)
- (B) 변속 스위치
- (C) TL-EW02
- (D) E-TUBE 포트

참고

이들이 딸깍 소리가 나면서 서로 결합될 때까지 서로 밀어 주십시오.

SC-MT800 사용 시



변속 스위치의 일렉트릭 와이어를 시스템 정보 디스플레이(SC-MT800)에 연결하십시오.

- (A) 시스템 정보 디스플레이 (SC-MT800)
- (B) 변속 스위치
- (C) TL-EW02
- (D) E-TUBE 포트

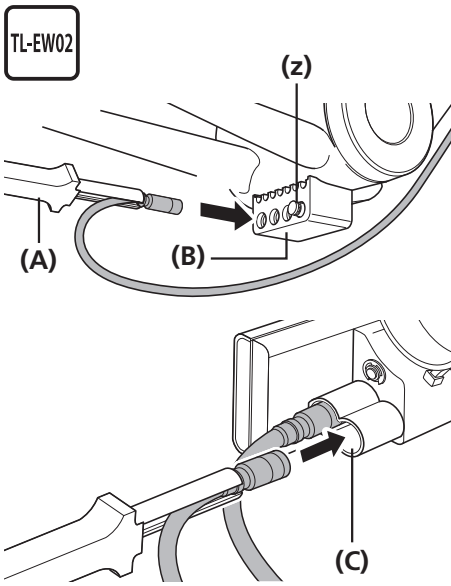
참고

- 이들이 딸깍 소리가 나면서 서로 결합될 때까지 서로 밀어 주십시오.
- 반드시 더미 플러그를 사용하지 않은 E-TUBE 포트에 꽂으십시오.

■ 전선 분기 장치의 연결

외장형 배터리 마운트 타입(SM-JC40)

1



TL-EW02

(A) (B) (z) (C)

SC-S705 E-TUBE 포트와 정선[B]에 일렉트릭 와이어를 연결하십시오.

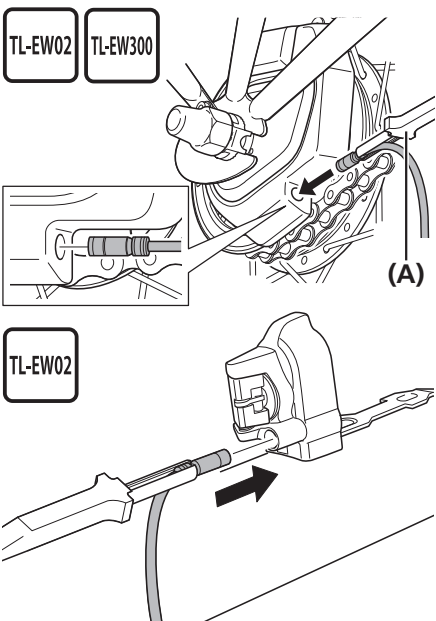
(z) 사용하지 않은 E-TUBE 포트에 더미 플러그를 삽입하십시오.

- (A) TL-EW02
- (B) 정선[B]
- (C) E-TUBE 포트

참고

이들이 딸깍 소리가 나면서 서로 결합될 때까지 서로 밀어 주십시오.

2



TL-EW02 TL-EW300

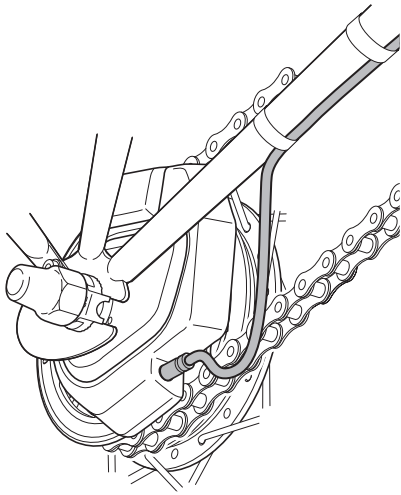
(A)

TL-EW02

전선을 모터 유닛과 배터리 마운트에 연결하십시오.

- (A) TL-EW02 (MU-UR500 / MU-S705)
TL-EW300 (MU-UR510)

3



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

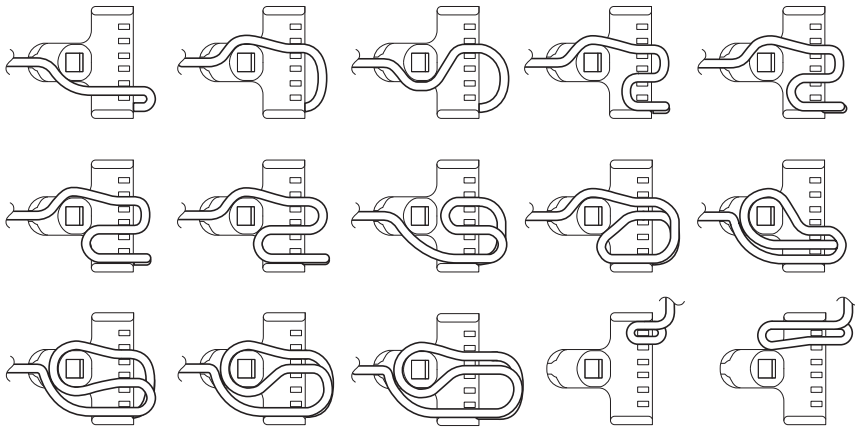
참고

- 모터 유닛에 전선을 배선할 때, 모든 케이블과 체인 사이의 방해물 피하기 위하여 이를 반드시 체인 스테이의 하단에 설치해야 합니다.
- 모터 유닛이 MU-UR510인 경우 EW-AD305를 사용하여 EW-SD50과 EW-SD300을 연결한 후 정선[B]에 연결하십시오.

4

정선[B] 내부에 남은 일렉트릭 와이어를 감아 길이를 조절하십시오.

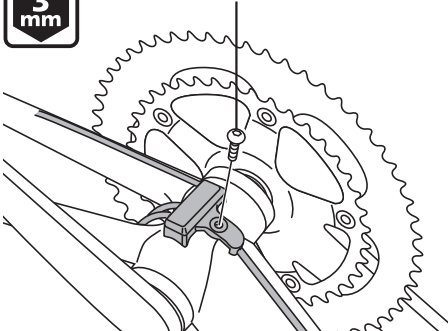
정선[B] 길이 조절의 예시



5



(A)



일렉트릭 와이어 배선이 완료되면, 정선[B]를 바텀 브래킷 쉘 아래에 고정하십시오.

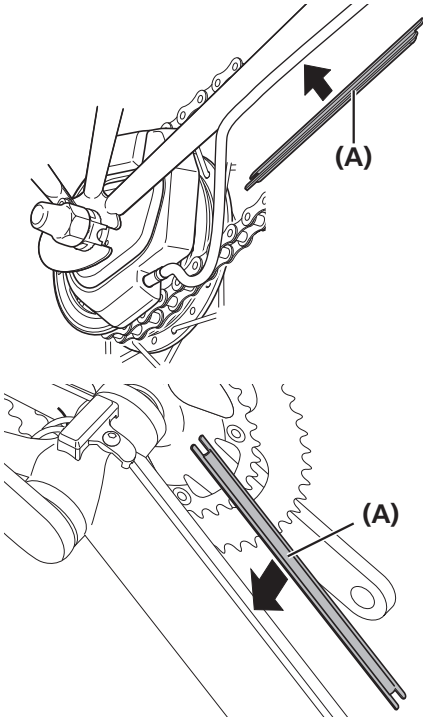
(A) 정선[B] 고정 볼트
(10.5mm 또는 15mm)

조임 토크



1.5 ~ 2 N·m

6



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

7

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.

1

모터 유닛

TL-EW02

TL-EW300

모터 유닛 측의 일렉트릭 와이어를 제거하십시오.

(A) TL-EW02 (MU-UR500 / MU-S705)
TL-EW300 (MU-UR510)

2

레버에서 전선을 분리할 때, 평평한 면이 레버를 향하게 하십시오.

전선 분기 장치의 커넥터를 분리할 때, SHIMANO 오리지널 툴을 삽입하여 평평한 면이 전선 분기 장치를 향하게 하십시오.

(A) TL-EW02

ST-S705

TL-EW02

SM-JC41

TL-EW02

SM-JC40

TL-EW02

SC-S705

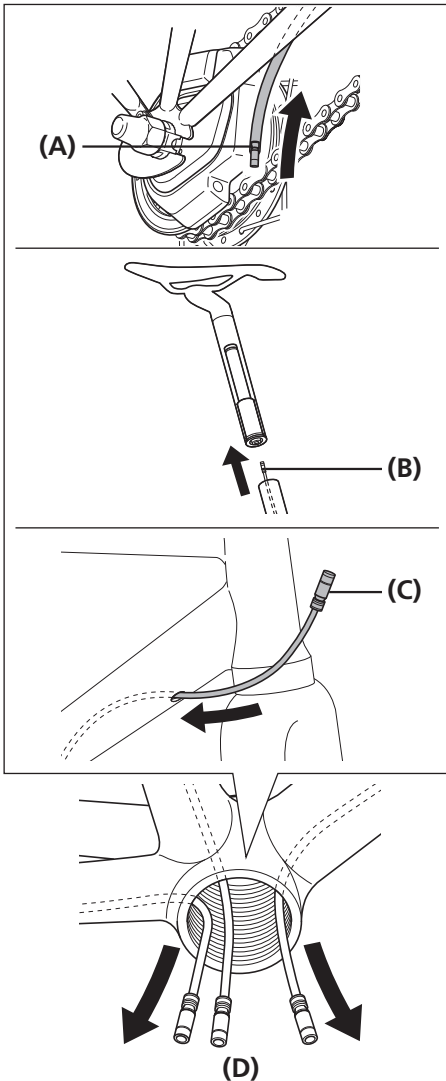
TL-EW02

3

핸들 바를 따라 전선의 남은 길이를 배치하여, 전선을 핸들 바에 고정하도록 집타이나 유사한 제품을 사용하십시오.

내장형 배터리 마운트 타입(SM-JC41)

1

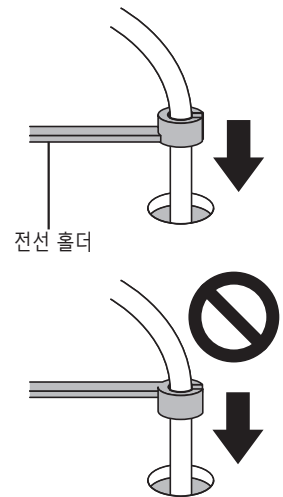


먼저, 각 SC-S705 용 일렉트릭 와이어, 배터리 마운트, 그리고 모터 유닛을 프레임의 구멍을 통하여 바텀 브래킷 쉘로 삽입하십시오.

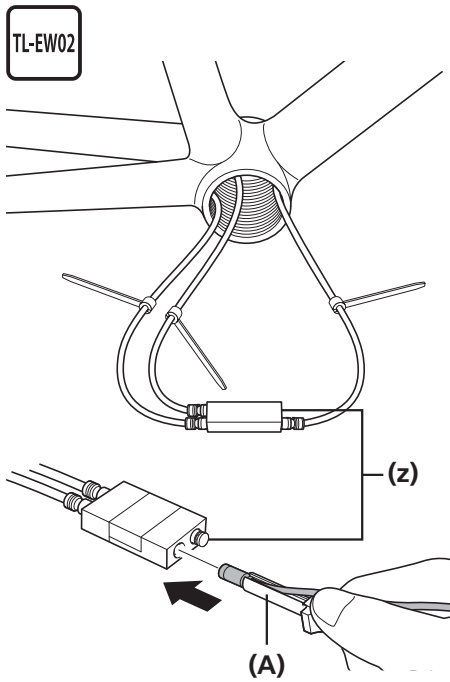
- (A) 모터 유닛용 전선
- (B) 내장형 배터리용 전선
- (C) 시스템 정보 디스플레이용 일렉트릭 와이어
- (D) 바텀 브래킷 쉘

참고

전선은 올바른 삽입 방법이 있습니다. 전선을 그림에 나온 방향에서 삽입하십시오.



2



각 일렉트릭 와이어를 정션[B]에 연결하십시오.

- (z) 사용하지 않은 E-TUBE 포트에 더미 플러그를 삽입하십시오.
(모터 유닛에 더미 플러그가 포함되어 있습니다.)

(A) TL-EW02

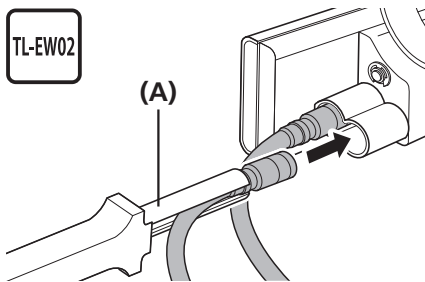
참고

이들이 딸깍 소리가 나면서 서로 결합될 때까지 서로 밀어 주십시오.

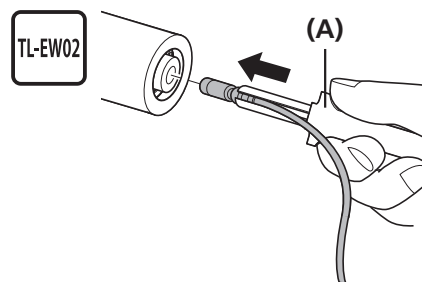
3

일렉트릭 와이어를 시스템 정보 디스플레이, 모터 유닛 및 배터리 마운트에 연결하십시오.

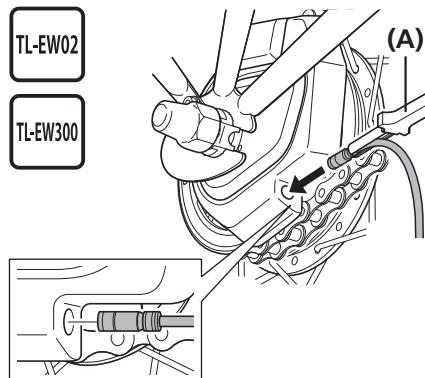
시스템 정보 디스플레이



배터리 마운트

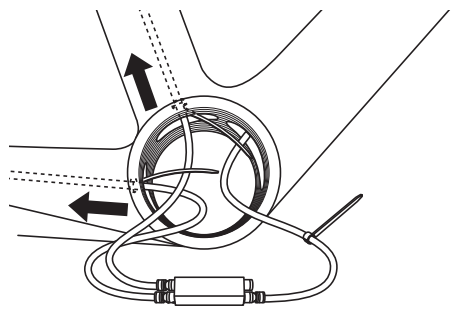
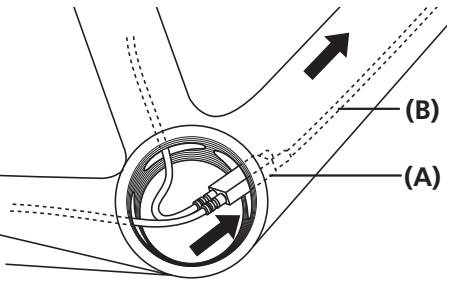
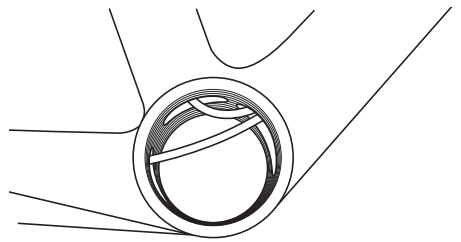


모터 유닛



(A) TL-EW02
TL-EW300(MU-UR510의 경우)

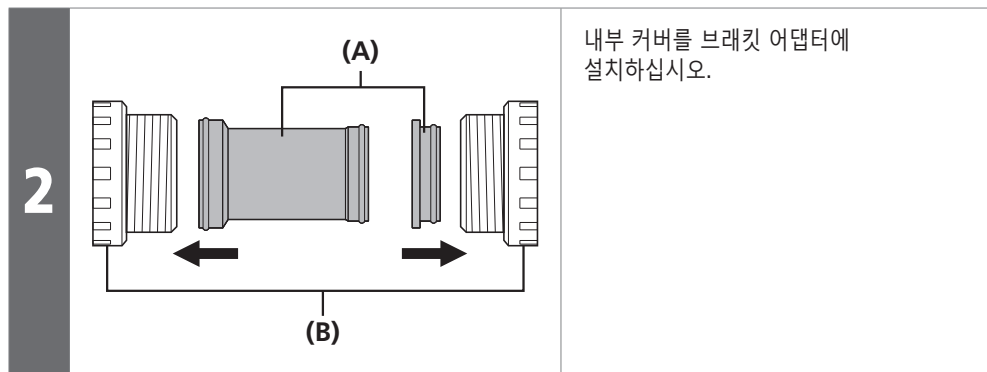
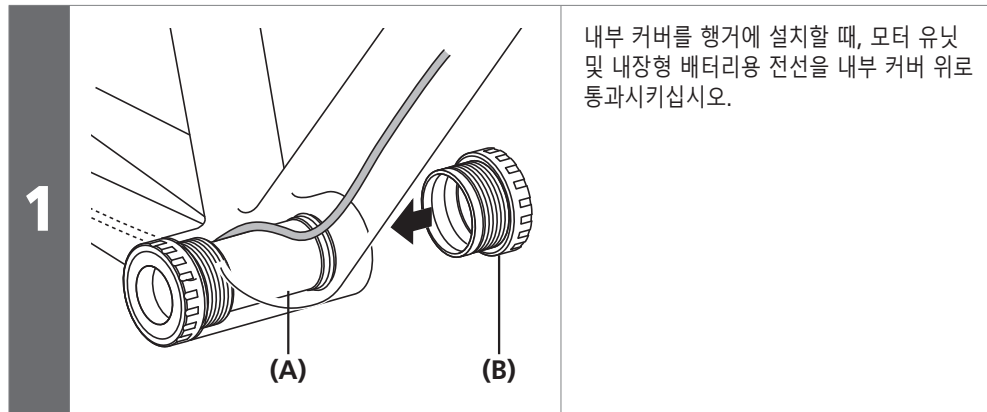
프레임 안에 정선[B] 및 일렉트릭 와이어 배선

1		모터 유닛 및 내장형 배터리용 전선을 체인 스테이와 시트 튜브로 각각 통과시키십시오.
2		시스템 정보 디스플레이와 정선[B]의 일렉트릭 와이어를 다운 튜브 내부에 설치하십시오. 이 때 버텀 브래킷 쉘의 나사로 인해 손상된 부품이 없는지 확인하십시오.
3		모터 유닛 및 내장형 배터리용 전선만 행거 내부에 보이게 만드십시오; 와이어 홀더와 같이 불필요하게 돌출된 부품들은 프레임으로 밀어 넣으십시오.

(A) 정선[B]

(B) 시스템 정보 디스플레이용 일렉트릭 와이어

버텀 브래킷 쉘의 조립



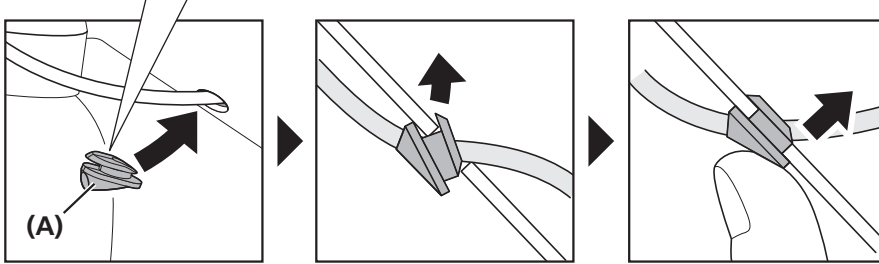
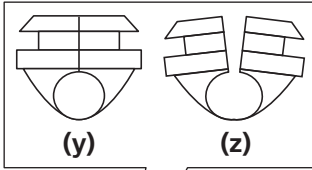
참고

버텀 브래킷 쉘의 안쪽과 내부 커버 사이에 충분한 공간이 없는 프레임을 사용하여 전선을 배선할 경우에는 별도 판매되는 내부 커버를 사용하십시오.

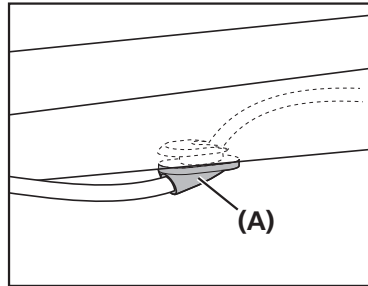
그로밋의 설치

먼저 프레임의 구멍에 하단을 삽입한 다음 제자리에 맞게 상단을 밀어 전선의 적절한 위치에 그로밋을 설치하십시오.

시스템 정보 디스플레이에



모터 유닛에서



(A) 그로밋
SM-GM01 / SM-GM02 (EW-SD50
타입)
EW-GM300-S / EW-GM300-M
(EW-SD300 타입)

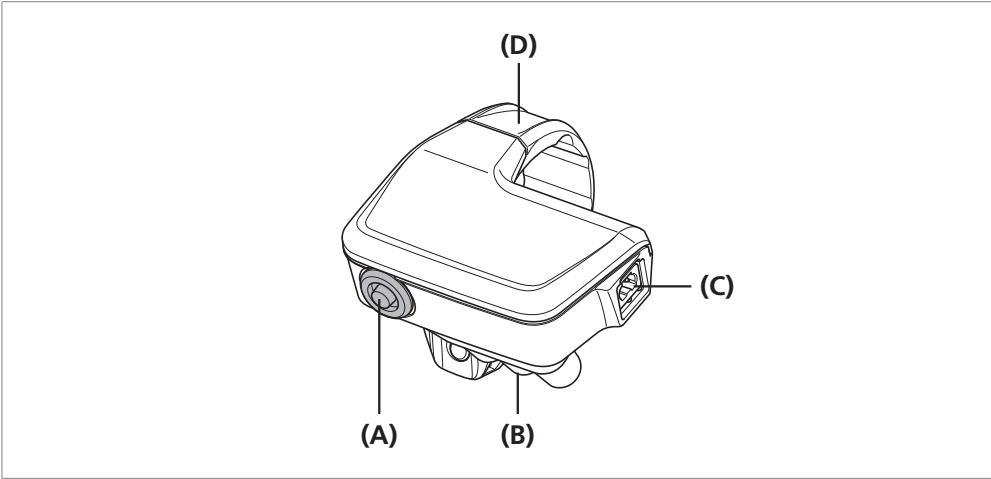
(y) 닫기

(z) 열기

작업

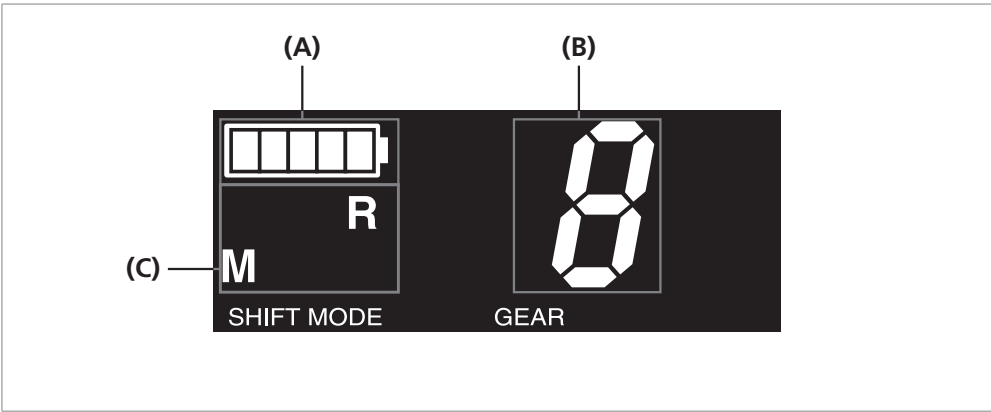
■ 시스템 정보 디스플레이 표시 및 작동하기(SC-MT800)

부품명



- (A) 모드 스위치
- (B) E-TUBE 포트부
- (C) 충전 포트
- (D) 클램프 밴드

기본 화면 디스플레이

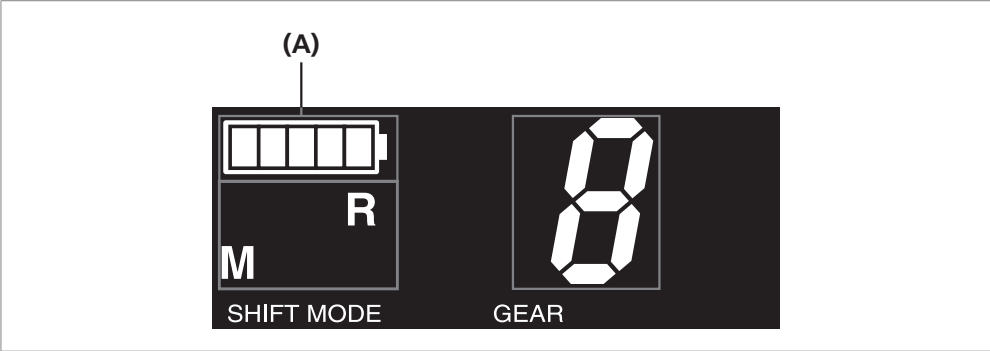


- (A) 배터리 잔량
- (B) 기어 위치 / 조절 레벨
RD 보호 기능 리셋 모드
- (C) 작동 모드

참고

RD 보호 리셋 모드를 선택할 수 있지만 RD 보호 리셋을 실행할 수는 없습니다.
이 기능은 뒷 변속기(Di2)에서만 작동됩니다.
RD 보호에 대한 자세한 내용은 지원되는 모델의 사용 설명서를 참조하십시오.

배터리 잔량



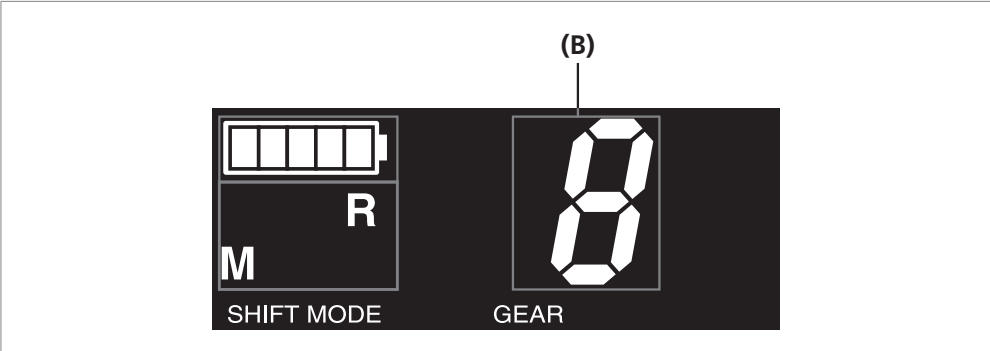
(A) 배터리 잔량

디스플레이	배터리 잔량
	81% ~ 100%
	61% ~ 80%
	41% ~ 60%
	26% ~ 40%
	1% ~ 25%
	0%*

TECH TIPS

* 배터리 전력이 부족하면 모터 유닛이 작동을 멈추고 기어 위치가 마지막으로 결합된 위치에 그대로 고정됩니다. 입력 작업 시에는 배터리 표시기가 2초간 깜빡입니다. 최대한 빨리 배터리를 충전할 것을 권장합니다.

기어 위치/조절 레벨



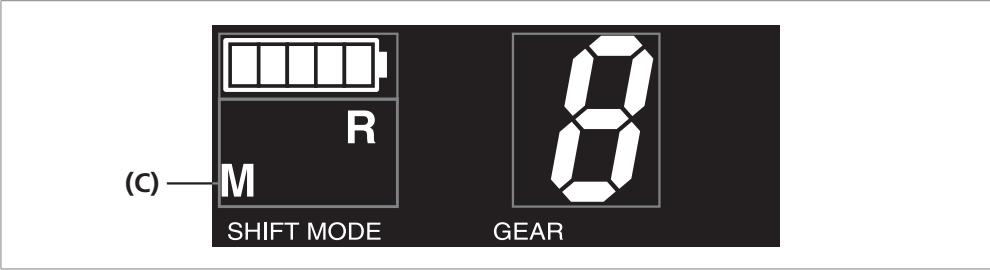
(B) 기어 위치/조절 레벨

설정 모드	상세 정보
변속 모드	기어 작동된 내부 허브의 기어 위치가 표시됩니다.
조절 모드	모터 유닛 조정 시 조정 레벨이 표시됩니다.

TECH TIPS

디스플레이 정보는 모드 설정에 따라 다릅니다.

작동 모드



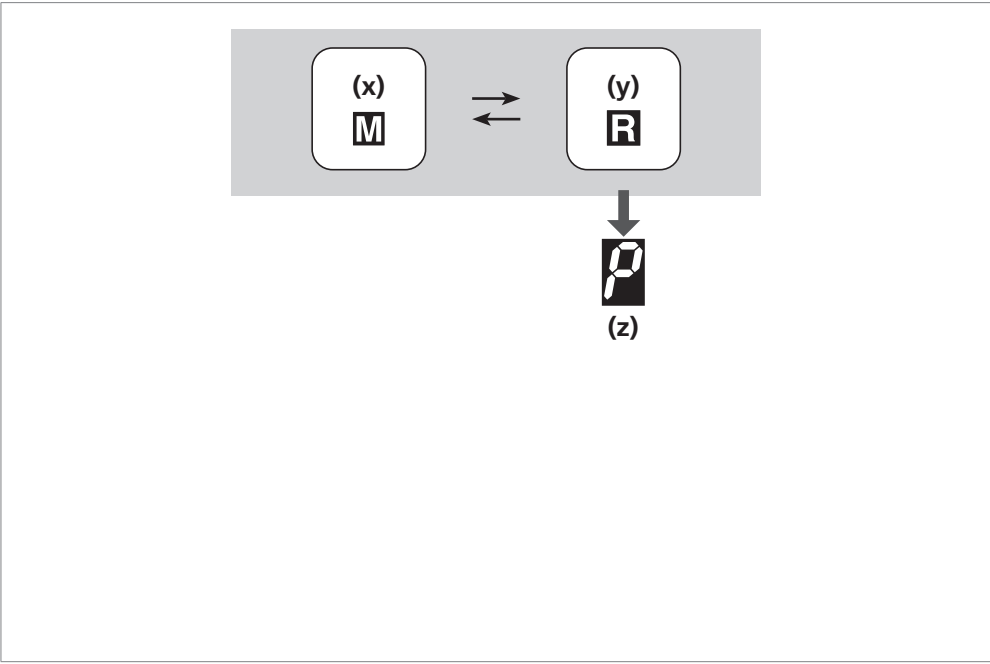
(C) 작동 모드

디스플레이	상세 정보
R	모터 유닛의 조정 이 모드에서 모터 유닛을 조정할 수 있습니다. 조정은 + 방향으로 4단계, - 방향으로 4단계, 총 8가지 범위로 가능합니다. 조정값은 듀얼 컨트롤 레버나 변속 스위치로 변경할 수 있습니다.
M	수동 변속 기어는 이 모드에서 수동으로 변속됩니다.

⚠ 주의

- 올바른 조정하지 않으면 기어 결합에 스키핑이 일어나 의도치 않게 떨어질 수 있습니다.
- 변속 시 이상한 느낌이 드는 경우에만 조정하십시오. 변속에 문제가 없는데도 불필요하게 조정하면 변속 성능이 더 나빠질 수 있습니다.

조작 방법



- 싱글 클릭(2초)
- ← 싱글 클릭(0.5초)
- 누르고 있기 (5초 이상)

- (x)** 변속 모드
- (y)** 조절 모드
- (z)** RD 보호 리셋 모드
(RD 보호 리셋은 사용할 수 없습니다.)

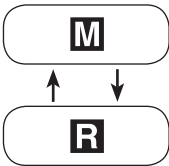
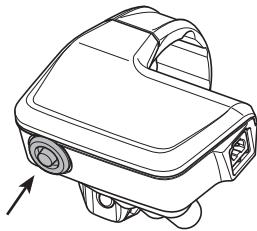
참고

RD 보호 리셋 모드를 선택할 수 있지만 RD 보호 리셋을 실행할 수는 없습니다.
이 기능은 뒷 변속기(Di2)에서만 작동됩니다.
RD 보호 기능에 대한 자세한 내용은 지원되는 모델의 사용 설명서를 참조하십시오.

작동 모드 전환

시스템 정보 디스플레이 사용 시, 다음 장치 중 하나와 조합하십시오.
외장형: BM-DN100, 내장형: BT-DN110 / BT-DN110-A

클릭 한번으로 작동 모드를 전환할 수 있습니다(2초).



- ↓ 싱글 클릭(2초)
- ↑ 싱글 클릭(0.5초)

■ 에러 메시지

경고음 관련

경고음 소리	상황
짧은 경고음 한번	기어 변속 한계에 도달했다는 표시입니다.



경고음은 기어 조작 중 특정 상황에서 소리가 나도록 설정되어 있습니다.

■ 무선 기능에 대하여 (SC-MT800)

기능

ANT® 연결

ANT®를 연결하면 다음과 같은 세 가지 정보를 호환되는 사이클 컴퓨터나 수신기로 전송할 수 있습니다.

(1)	기어 위치(앞, 뒤)
(2)	Di2 배터리 잔량 정보(외장형: BM-DN100, 내장형: BT-DN110 / BT-DN110-A)
(3)	조절 모드 정보

위의 정보 유형 중 어떤 정보가 표시되도록 할지에 대한 방법은 사이클 컴퓨터 또는 수신기의 설명서를 참조하십시오.



TECH TIPS

최신 기능은 E-TUBE PROJECT Cyclist를 통해 소프트웨어를 업데이트하면 확인할 수 있습니다.

Bluetooth® LE 연결

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

연결하는 방법

ANT® 연결

연결하려면 사이클 컴퓨터가 연결 모드여야 합니다. 사이클 컴퓨터를 연결 모드로 전환하는 방법은 사이클 컴퓨터의 설명서를 참조하십시오.

- 1 사이클 컴퓨터를 연결 모드로 전환하십시오.

2

외장형 배터리를 사용하는 경우

전선이 시스템 정보 디스플레이에 연결되어 있는지 확인한 다음 외장형 배터리를 제거했다가 다시 장착하십시오.

내장형 배터리를 사용하는 경우

전선이 시스템 정보 디스플레이에 연결되어 있는지 확인한 다음 시스템 정보 디스플레이에서 전선을 제거했다가 다시 연결하십시오.



TECH TIPS

배터리를 다시 장착하거나 시스템 정보 디스플레이에 전선을 다시 연결하고 나서 약 30초 후에 연결 통신이 시작됩니다.

3

이것으로 연결 과정이 완료되었습니다.



TECH TIPS

- 사이클 컴퓨터를 확인하여 성공적으로 연결되었는지 확인하십시오.
- 위의 설명대로 연결을 할 수 없는 경우, 사이클 컴퓨터의 설명서를 참조하십시오.
- 기어 위치 또는 Di2 배터리 잔량을 표시하는 방법은 사이클 컴퓨터의 설명서를 참조하십시오.

E-TUBE PROJECT 연결

연결하기 전에 스마트폰의 Bluetooth® LE를 켜십시오.

1

E-TUBE PROJECT Cyclist를 열고 Bluetooth® LE 신호를 수신하도록 설정하십시오.

2

디스플레이에 "C"가 나타날 때까지 모드 스위치를 누릅니다.



자전거의 장치가 신호 전송을 시작합니다. 장치 이름이 E-TUBE PROJECT Cyclist에 표시됩니다. (자전거의 유닛이 신호 전송을 시작하는 즉시 모드 스위치 또는 버튼에서 손을 떼십시오. 모드 스위치 또는 버튼을 더 길게 누르고 있으면 다른 모드가 활성화됩니다.)

3

화면에 표시되는 장치 이름을 선택하십시오.



TECH TIPS

분리할 때 스마트폰에서 Bluetooth® LE 연결을 해제하십시오. (자전거가 연결 모드에서 일반 작동 모드로 전환합니다.)

배터리 충전하기

배터리 충전하기

리튬이온 배터리, 충전기, 연결 장치의 지정된 조합을 사용하십시오.

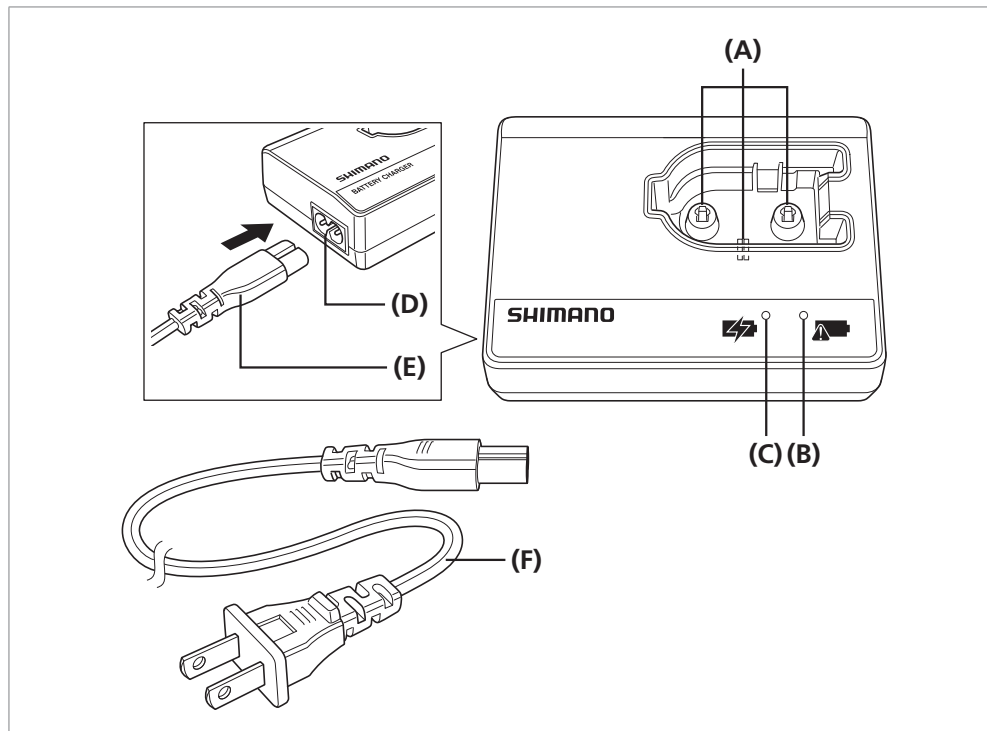
다른 조합은 파열 또는 화재를 초래할 수 있습니다.

제품 사용 전에 대리점 설명서 앞부분에 명시된 사용 시 주의 사항을 완전히 숙지하십시오.

■ 부품명

외장형(SM-BCR1 / SM-BTR1)

배터리 충전기(SM-BCR1)



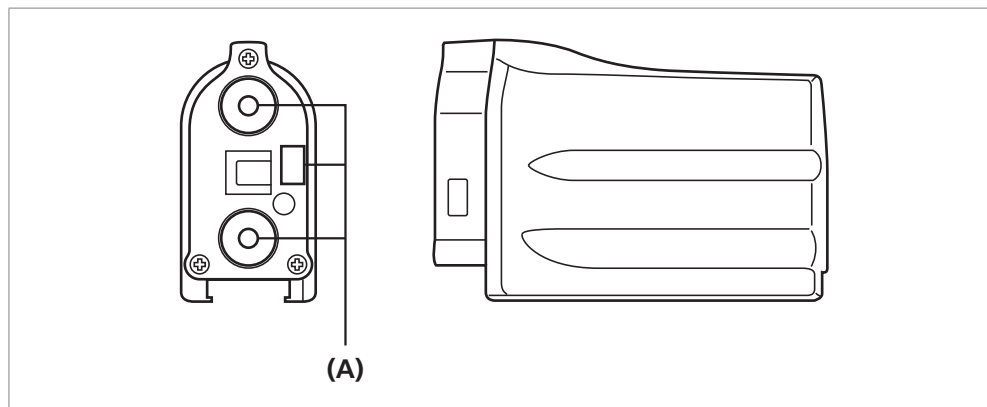
- (A) 전기 접점:
개조하였거나 손상이 있는 경우,
작동 시 문제가 발생합니다. 취급
시 각별히 주의하십시오.
- (B) 오류 표시기:
오류가 발생하면 깜빡입니다.
- (C) 충전 표시기:
충전이 진행 중이면 불이 켜집니다.
- (D) 전원 케이블 커넥터
- (E) 전선:
커넥터에 삽입하십시오.
끝까지 삽입하십시오.
- (F) 충전 코드(별도 판매)



TECH TIPS

이는 SHIMANO 리튬 이온 배터리(SM-BTR1)
충전용 특수 충전기입니다.

특수 배터리(SM-BTR1)



- (A) 전기 접점:
개조하였거나 손상이 있는 경우,
작동 시 문제가 발생합니다. 취급
시 각별히 주의하십시오.

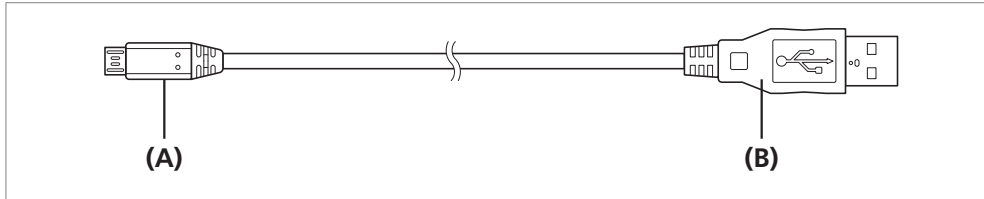


TECH TIPS

본 배터리는 리튬이온 배터리입니다.
특수 충전기(SM-BCR1)를 사용하여
충전하십시오.

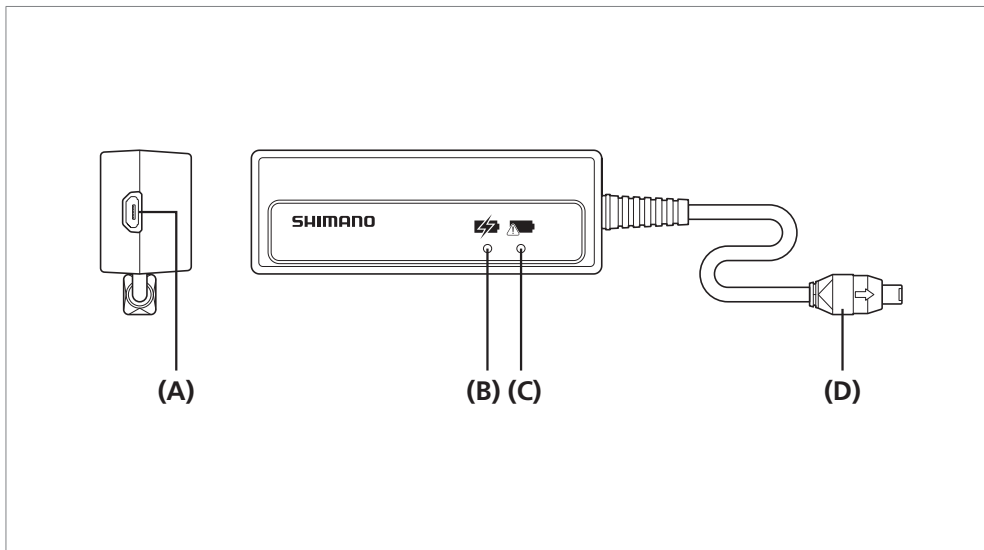
내장형(SM-BCR2 / SM-BTR2, BT-DN110 / BT-DN110-A)

USB 케이블



- (A)** 마이크로 USB 플러그:
배터리 충전기에 연결하십시오.
- (B)** USB 플러그:
PC USB 포트 또는 USB 포트가 있는
AC 어댑터를 연결하십시오.

배터리 충전기(SM-BCR2)



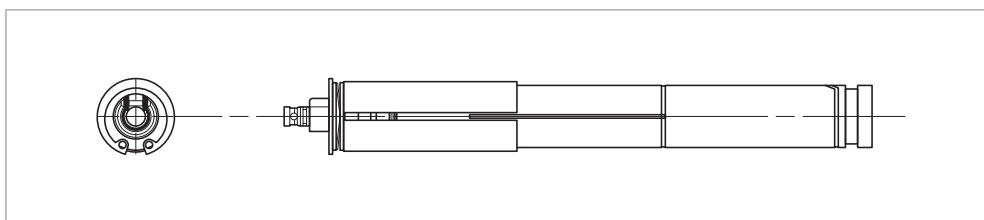
- (A)** 마이크로 USB 커넥터
- (B)** 충전 표시기
- (C)** 오류 표시기
- (D)** 제품 연결용 플러그: 정션[A] 또는
시스템 정보 디스플레이의 충전
커넥터에 연결하십시오.



TECH TIPS

- 이는 SHIMANO 리튬 이온 배터리(SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A) 충전용 특수 충전기입니다.
- 제품 커넥터 안에 물이 있을 경우 물을 닦아낸 후에 플러그를 연결하십시오.

특수 배터리(SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A)



TECH TIPS

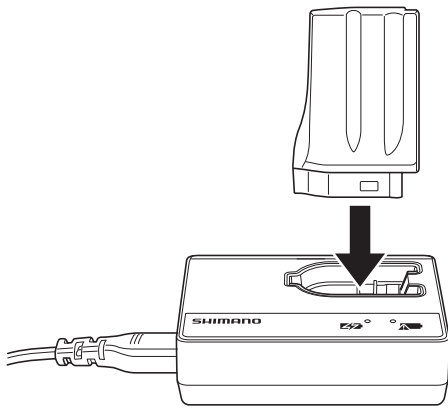
본 배터리는 리튬이온 배터리입니다.
특수 충전기(SM-BCR2)를 사용하여 배터리를
충전하십시오.

■ 충전 방법

외장형(SM-BCR1 / SM-BTR1)

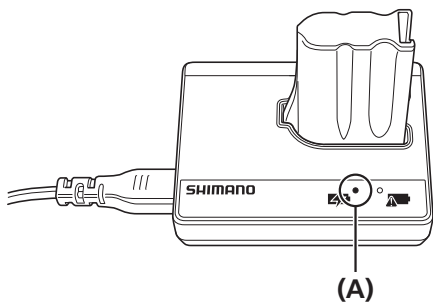
1 배터리 충전기의 전원 플러그를 콘센트에 삽입하십시오.

2



배터리(SM-BTR1)를 배터리 충전기(SM-BCR1)에 끝까지 삽입하십시오.

3



충전 표시기(주황색)가 꺼지면, 충전이 완료된 것입니다.

4

전기 콘센트에서 배터리 충전기의 전원 플러그를 분리하고 안전 수칙에 따라 적절한 곳에 배터리 충전기를 보관하십시오.



TECH TIPS

충전하는 데 약 1.5시간이 소요됩니다. (실제 시간은 배터리의 충전 잔량에 따라 달라진다는 것을 유의하십시오.)

(A) 충전 표시기

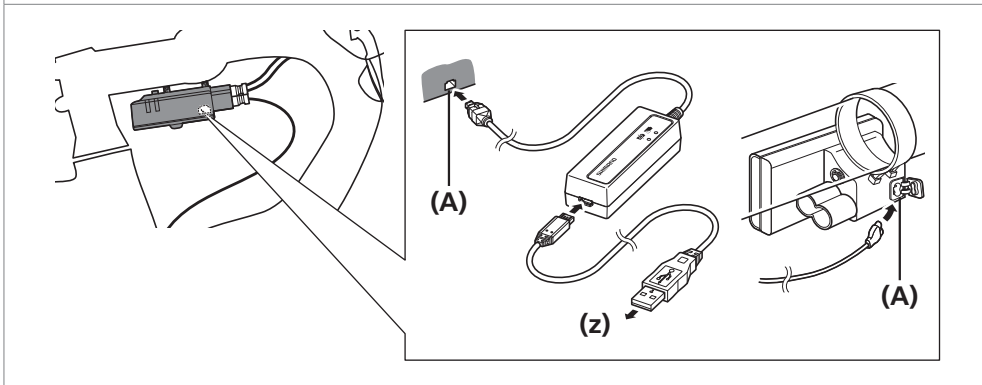
참고

오류 표시기가 깜빡이면, 배터리에 문제가 있을 수 있음을 뜻합니다. 자세한 내용은 "충전이 불가능할 경우" 섹션을 참조하십시오.

내장형(SM-BCR2 / SM-BTR2, BT-DN110 / BT-DN110-A)

충전을 위한 연결의 예

제품에 따라 충전 포트의 위치가 각각 다릅니다.



(z) USB 포트가 있는 AC 어댑터나 PC로

(A) 충전 포트

1

정선[A] 또는 시스템 정보 디스플레이에 배터리를 연결하십시오.



TECH TIPS

배터리는 USB 포트가 있는 AC 어댑터를 사용하거나 PC의 USB 커넥터에 충전기를 연결하여 충전할 수 있습니다.

2

충전 케이블을 정선[A] 또는 시스템 정보 디스플레이의 충전 포트에 연결하십시오.



TECH TIPS

USB 포트가 있는 AC 어댑터의 충전 시간은 약 1.5시간이며 컴퓨터 USB 포트 타입의 충전 시간은 약 3시간입니다. (실제 시간은 배터리의 충전 잔량에 따라 달라진다는 것을 유의하십시오.) AC 어댑터의 사양에 따라, AC 어댑터로 재충전하는 것은 PC로 재충전하는 것과 같이 많은 시간(약 3시간)이 소요됩니다.

3

충전 표시기(주황색)가 꺼지면, 충전이 완료된 것입니다.



TECH TIPS

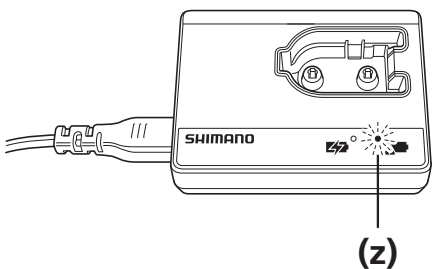
오류 표시기나 충전 표시기가 깜빡일 경우, "충전이 불가능할 경우" 섹션을 참조하십시오.

4

충전 케이블이나 USB 케이블을 분리하고 주의사항에 명시된 장소에 보관하십시오.

■ 충전이 불가능할 경우

외장형(SM-BCR1 / SM-BTR1)



배터리 충전기에서 배터리를 제거하고 전기 콘센트에서 배터리 충전기의 전원 플러그를 분리한 후, 충전 작동을 반복하십시오.

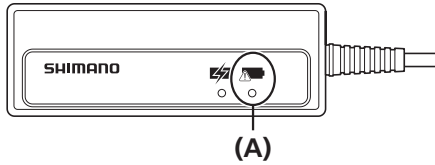
위 단계를 실행한 후에도 충전이 안된다면 주위 온도가 너무 낮거나 높은 경우 또는 배터리에 문제가 있는 경우일 수 있습니다.

(z) 충전이 불가능할 경우, 배터리 충전기의 오류 표시기가 깜빡입니다.

내장형 (SM-BCR2 / SM-BTR2, BT-DN110 / BT-DN110-A)

1 반드시 하나의 SM-BCR2 유닛만 PC에 연결하십시오.

오류 표시기가 깜빡이는 경우

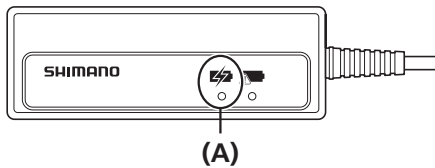


만약 오류 표시기가 깜빡이면, 충전하는 동안 주변 온도가 작동 온도 한도 밖에 있는 것일 수 있습니다.

온도가 적당한지 확인하십시오.

(A) 오류 표시기

충전 표시기가 깜빡이는 경우



만약 충전 표시기가 깜빡이면, 아래를 참조하십시오.

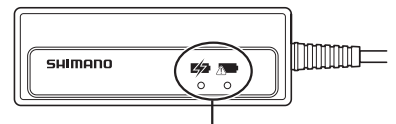
- USB 포트가 있는 AC 어댑터의 전류 용량은 1.0A DC 미만입니다.
⇒ 전류 용량이 1.0A DC 이상인 USB 포트가 있는 AC 어댑터를 사용하십시오.
- USB 포트는 PC에 연결하는 데 사용됩니다.
⇒ USB 허브를 제거하십시오.

(A) 충전 표시기

위(1~2)의 경우에 해당하지 않는 경우, 배터리나 전선 분기 장치의 결함일 수 있습니다.

참고

충전 표시기에 불이 들어오지 않거나 금방 꺼진다면 배터리가 완전히 충전된 것일 수 있습니다. 정션(A)나 시스템 정보 디스플레이를 사용하여 배터리의 잔량을 확인하십시오.



충전이 불가능해 진 경우, 배터리 충전기의 충전 표시기 (주황색) 또는 오류 표시기가 깜빡입니다.

3

장치와 연결 및 통신

장치와 연결 및 통신

자전거(시스템 또는 부품)를 PC에 연결하여 사용자 정의 및 펌웨어 업데이트 등의 작업을 수행할 수 있습니다.

시스템을 설정하고 펌웨어를 업데이트하려면 E-TUBE PROJECT Professional이 필요합니다.

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

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



TECH TIPS

시스템을 PC에 연결하려면 SM-PCE02와 SM-JC40 / JC41이 필요합니다. 사용 가능한 포트가 있는 경우에는 SM-JC40 / JC41이 필요하지 않습니다. 펌웨어는 통지 없이 변경될 수 있습니다.

참고

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

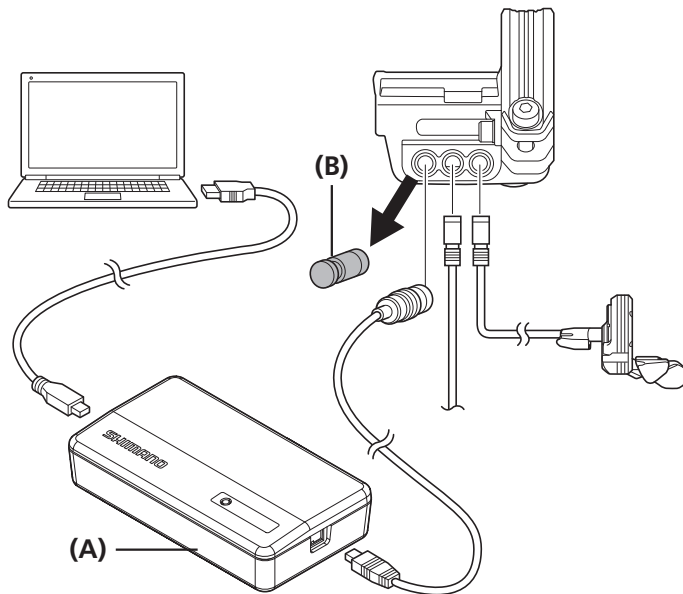
■ 사용자 맞춤 설정이 가능한 E-TUBE PROJECT 설정

디스플레이 설정	경고음 설정	경고음을 ON/OFF 할 수 있습니다.
	표시 시간 설정	표시 모니터가 방치된 경우 디스플레이가 꺼질 때까지 시간을 설정합니다.
스위치 설정		변속 스위치와 서스펜션 스위치의 기능 설정을 변경합니다.
모터 유닛 조정 설정		모터 유닛 구동식 기어 변속을 조정합니다.
멀티 변속 모드 설정 구성	멀티 변속 모드 ON / OFF	멀티 변속 사용 여부를 선택하십시오.
	기어 변속 간격	멀티 변속을 위한 기어 변속 간격을 설정합니다.
	기어 단수 제한	변속 스위치를 누르고 있을 때 변속되는 기어 단수의 제한을 설정합니다.

■ PC에 연결하기

SC-MT800 사용 시

시스템 정보 디스플레이에서 더미 플러그를 제거하고, PC 연결 장치를 연결하십시오.



(A) PC 연결 장치

(B) 더미 플러그

유지보수

유지보수

■ 배터리 잔량 표시기

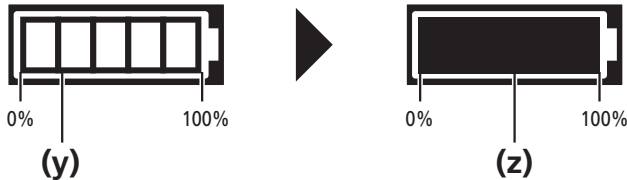
- 배터리 잔량이 적으면, 모터 유닛이 마지막 기어 위치에 고정되고 작동을 멈춥니다.
- 배터리 표시기가 충전이 필요한 레벨을 가리키면, 빨리 배터리를 충전하는 것이 좋습니다.

- (y) 충전 필요
- (z) 배터리 잔량이 0이면 화면에 아무것도 표시되지 않습니다.

SC-S705



SC-MT800



■ 시스템 전원 리셋

SM-BTR1

배터리가 제거된 후, 시스템 전원이 리셋되는 데는 보통 1분 정도가 소요됩니다.

SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A

플러그를 SM-BTR2 / BT-DN110 / BT-DN110-A에서 분리하십시오. 약 1분 후에 플러그를 삽입하십시오.

■ 문제 해결

	현상	해결책
MU-UR510 / MU-UR500 / MU-S705	시스템 정보 디스플레이에 기어의 단수가 표시되지 않습니다.	모터 유닛이 연결되었는지 확인하십시오.
SC-S705 / SC-MT800	시스템 정보 디스플레이에 표시되는 기어 단수가 바뀌지 않습니다.	모터 유닛이 연결되었는지 확인하십시오.

■ 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 "무선 기능 정보(SC-MT800)"를 참조하고 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

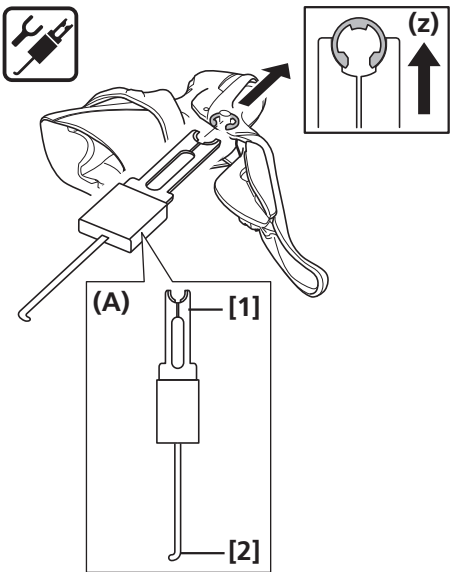
SHIMANO STEPS가 탑재된 자전거에 사이클 컴퓨터가 설치되어 있는 경우 사이클 컴퓨터에서 기어 변속 조절을 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 SHIMANO STEPS 사이클 컴퓨터 및 스위치 유닛 부품 딜러 매뉴얼(Gen.2)을 참조하십시오(<https://si.shimano.com/dm/SCSW002/>).

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.

■ 브래킷 바디 및 레버 바디의 분해 (ST-S705-R)

여기에 표시되지 않은 모델 사용 시 듀얼 컨트롤 레버 딜러 매뉴얼을 참조하십시오.

1



별도 판매되는 SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 스냅 링을 제거하십시오.

부품 [2]를 사용하여 스냅 링과 제거 방향을 일치시키십시오. 그리고 [1] 부분을 스냅 링에 대고 설치하고 스냅 링을 제거하십시오.

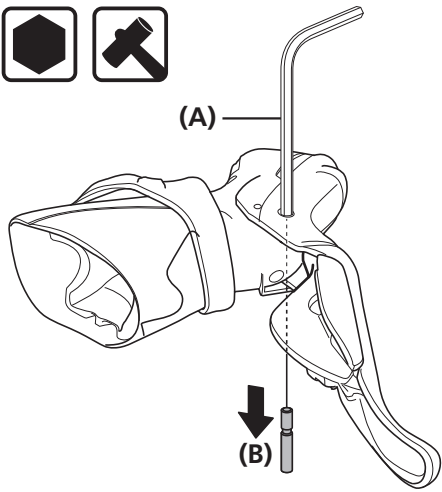
(z) 스냅 링 제거 방향

(A) 특수 스냅 링 제거 툴 Y6RT68000

참고

스냅 링을 제거할 때 튀어 나올 수 있으므로 제거 시 보안경을 착용하십시오. 작업을 시작하기 전에 주위에 사람이거나 사물이 없는지 확인하십시오.

2

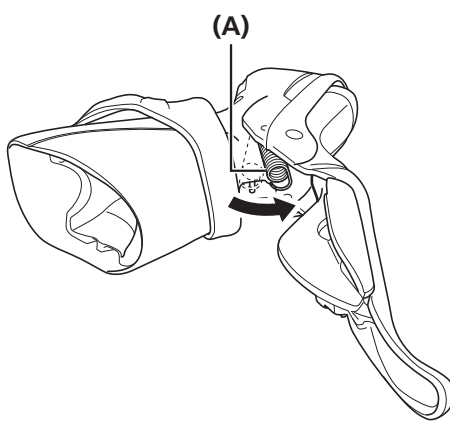


육각 렌치나 그와 유사한 툴을 레버 액슬 홀에 삽입한 후, 소프트 페이스 망치로 가볍게 두드려 레버 액슬을 밀어 내십시오.

(A) 육각 렌치

(B) 레버 축

3



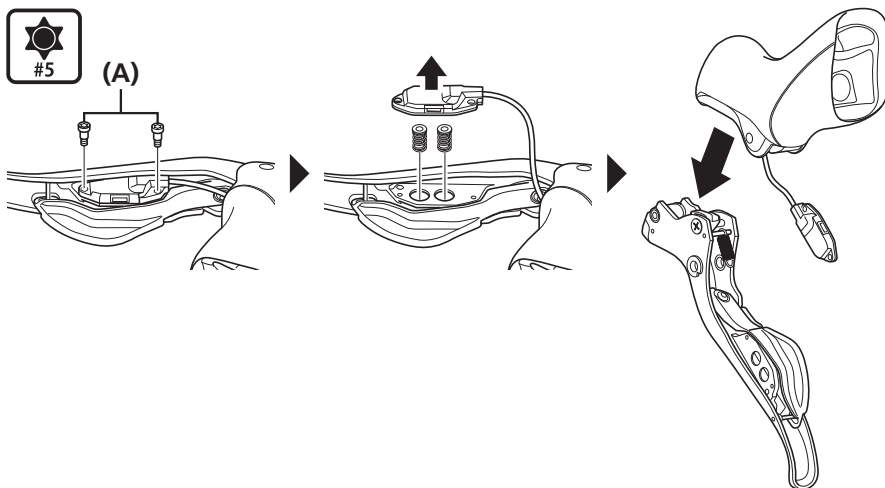
리턴 스프링을 제거하십시오.

(A) 리턴 스프링

스위치 유닛 고정 나사 2개, 스위치, 스위치 스프링을 제거한 후 브래킷 바디와 레버 바디를 분해할 수 있습니다.

(A) 스위치 유닛 고정 나사(별모양 나사 [#5])

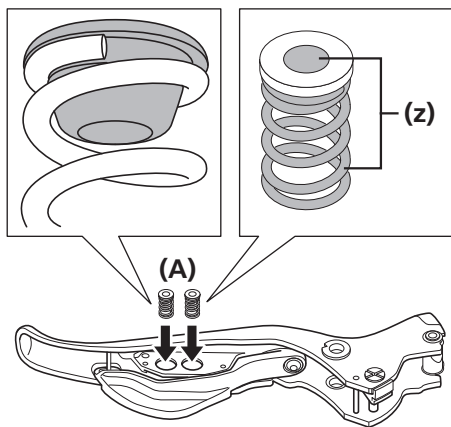
4



스위치 유닛의 조립 (ST-S705-R)

여기에 표시되지 않은 모델 사용 시 듀얼 컨트롤 레버 딜러 매뉴얼을 참조하십시오.

1

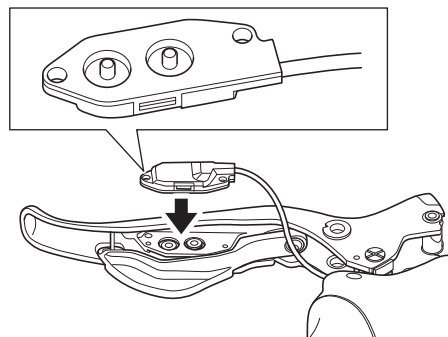


버튼이 스프링에 부착되어 있는지 확인한 다음, 스위치 스프링을 스위치 유닛 고정판의 구멍에 삽입하십시오.

(A) 스위치 스프링

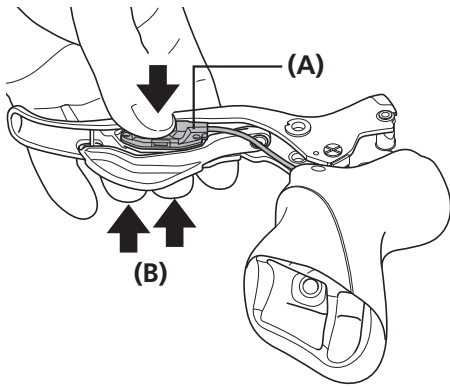
(z) 그리스 도포
프리미엄 그리스 (Y04110000)

2



스위치 유닛을 고정판의 장착면에 놓으십시오.

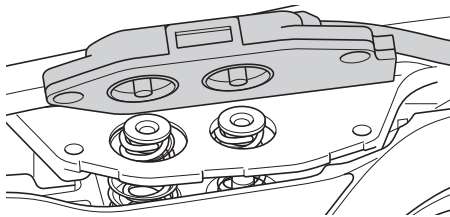
3



손으로 스위치 유닛을 눌러서 스위치 스프링이 버튼의 홈으로 들어가게 한 후, 변속 스위치 [X/Y]가 들어갈 때까지 누르십시오.

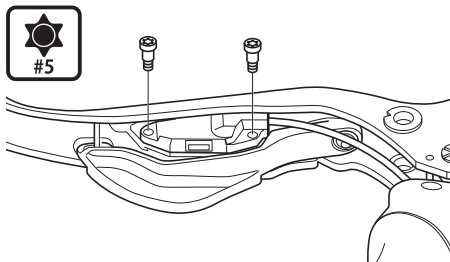
- (A) 스위치 유닛
- (B) 변속 스위치 [X/Y]

4



스위치 유닛과 고정판 사이에 공간을 만들고, 스위치 유닛의 고무 끝이 버튼 위에 있는지 확인하십시오.

5



스위치 유닛을 스위치 유닛 고정판의 설치 위치로 되돌리고, 손으로 누르면서 변속 스위치 [X/Y]를 한번 더 작동하고 스위치가 켜졌는지 확인하십시오.

스위치 유닛 고정 나사를 사용하여 스위치를 설치하십시오.

조임 토크

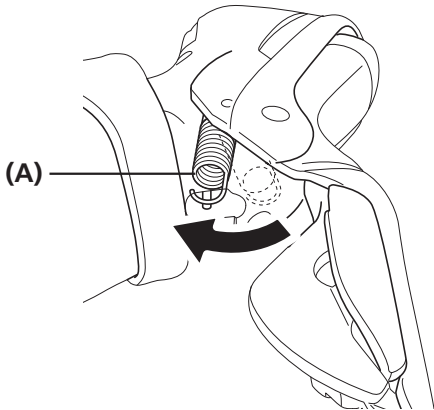


0.18 N·m

■ 브래킷 바디 및 레버 바디의 조립 (ST-S705-R)

여기에 표시되지 않은 모델 사용 시 듀얼 컨트롤 레버 딜러 매뉴얼을 참조하십시오.

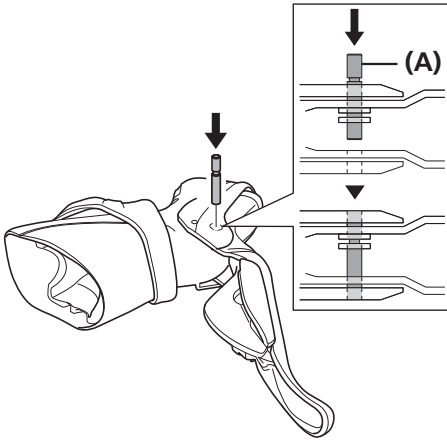
1



브래킷 바디와 레버 바디를 조립한 다음, 리턴 스프링을 부착하십시오.

(A) 리턴 스프링

2



축의 구멍과 정렬한 다음 레버 축을 끼워 맞추십시오.

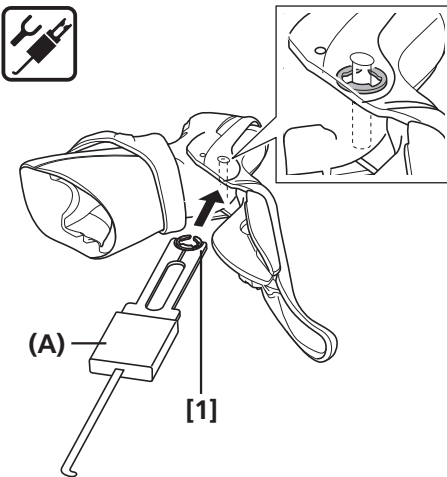
(A) 스냅 링 홈



TECH TIPS

- 레버 액슬의 올바른 방향은 스냅 링 홈이 위를 향하는 것입니다.
- 스냅 링이 홈에 맞도록 브래킷 바디의 표면이 레버 액슬 상단과 같은 높이인지 확인하십시오.

3



부품 [1]을 사용하여 스냅 링을 설치하십시오.

(A) 특수 스냅 링 제거 툴 Y6RT68000



TECH TIPS

변속 스위치 [XY]를 작동하여 컷졌는지 확인하고, 레버가 부드럽게 작동하는지 확인하십시오.

■ 내부 8 단의 경우(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) 내부 유닛을 윤활하는 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.



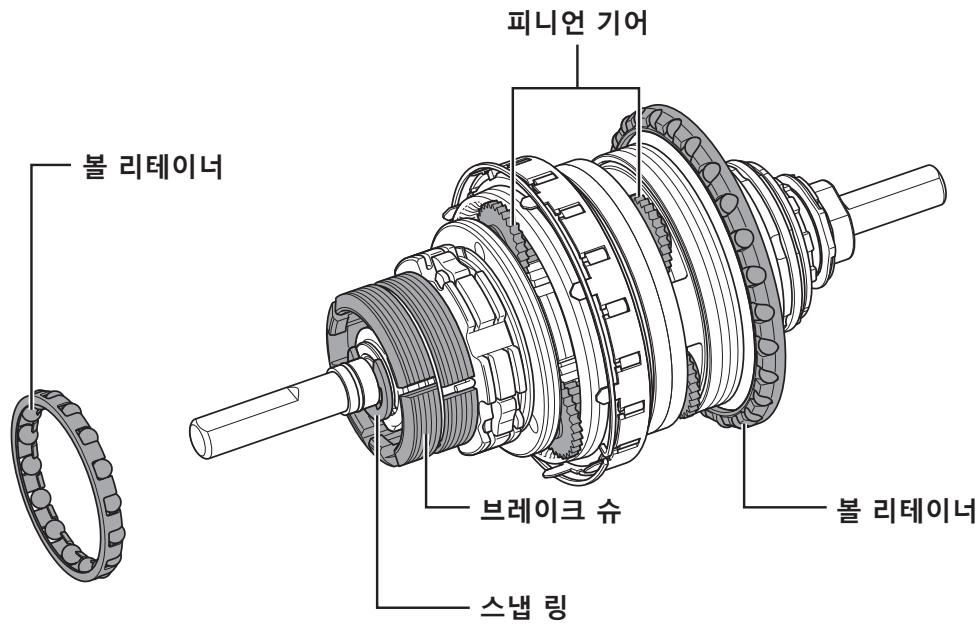
TECH TIPS

<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.

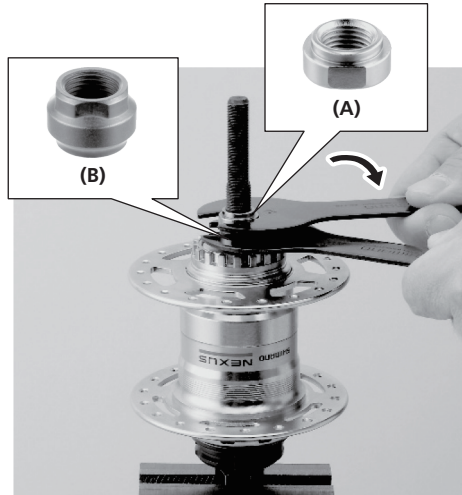


그림의 예를 확인하십시오.

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

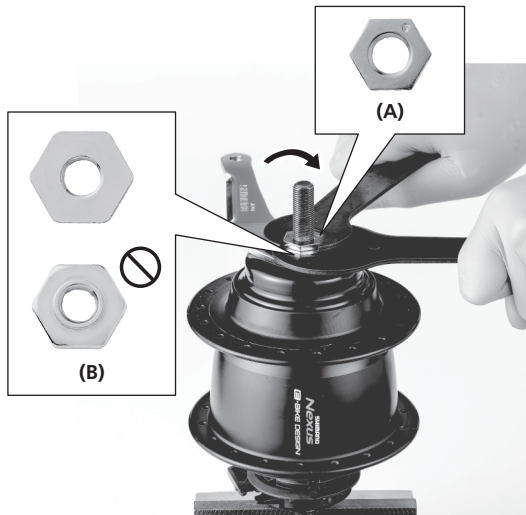
롤러 브레이크 타입의 경우



이미지는 예를 보여줍니다.

- (A) 좌측 락 너트
- (B) 좌측 콘

코스터 브레이크 타입의 경우



이미지는 예를 보여줍니다.

- (A) 좌측 락 너트
- (B) 고정 너트

■ 11 단 내장 기어 허브의 경우(오일 유지보수 키트: Y13098023)

키트에 포함된 툴: 주사기, 튜브, 블리드 니플, O링, 용기

일반 안전 정보

⚠ 경고

- 오일을 교환할 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.

SG-S700 오일 취급 시 주의사항:

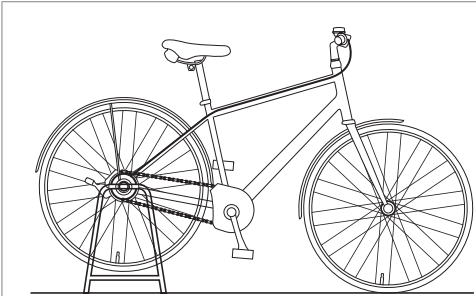
- 취급 시 적절한 보안경을 착용하고 눈에 들어가지 않도록 주의하십시오. 눈에 들어간 경우, 깨끗한 물로 씻어내고 즉시 의사의 치료를 받으십시오. 눈에 들어갈 경우 염증을 일으킬 수 있습니다.
- 취급 시 장갑을 착용하십시오. 피부에 닿았을 경우, 비눗물로 깨끗하게 씻어내십시오. 피부에 묻을 경우 발진이나 피부 트러블을 일으킬 수 있습니다.
- 마시지 마십시오. 실수로 마셨을 경우에는 구토를 유도하지 말고 물 1~2 컵을 마시게 한 후 즉시 진료를 받으십시오. 영향을 받은 사람에게 의식이 없을 경우에는 입으로 아무것도 주지 마십시오. 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.
- SG-S700 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.



TECH TIPS

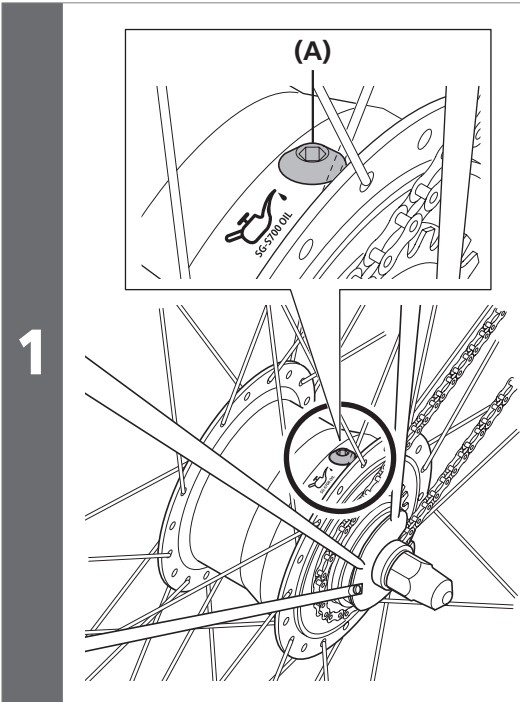
1L 캔 오일 사용 시, 오일이 소량만 남아 있는 경우 주사기로 오일을 뽑아낼 수 없게 될 수도 있습니다. 먼저 오일을 전부 다른 용기로 옮기십시오.

내장기어 허브: 오일 교환



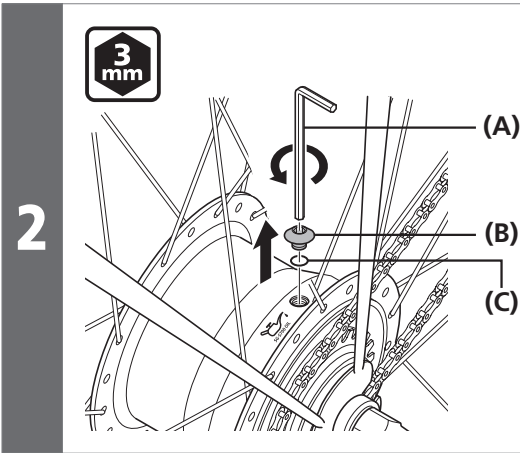
스탠드 등을 사용하여 작업을 수행하는 동안 리어 휠이 돌아갈 수 있게 하십시오.

오래된 오일 배출하기



오일 포트가 위쪽을 향할 때까지 휠을 천천히 돌리십시오.

(A) 오일 포트



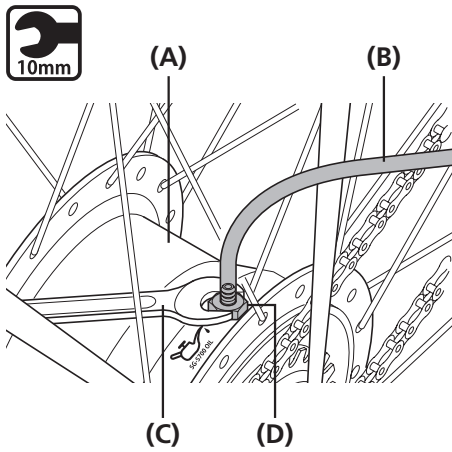
오일 포트 볼트와 O링을 제거하십시오.

- (A) 3mm 육각 렌치
- (B) 오일 포트 볼트
- (C) O링

참고

반드시 오일 포트가 위쪽을 향하도록 해야 합니다; 오일 포트가 위쪽을 향하고 있지 않을 때 오일 포트 볼트를 풀면 내부 오일이 새어 나올 수 있습니다.

3



튜브가 달린 블리드 니플을 허브 셸에 부착하십시오.

- (A) 허브 셸
- (B) 튜브
- (C) 10mm 스패너
- (D) 블리드 니플

조임 토크



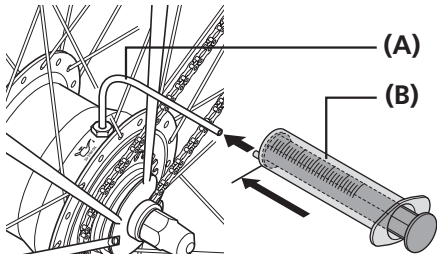
1 ~ 3 N·m



TECH TIPS

O링이 블리드 니플에 제대로 끼워졌는지 확인하십시오.

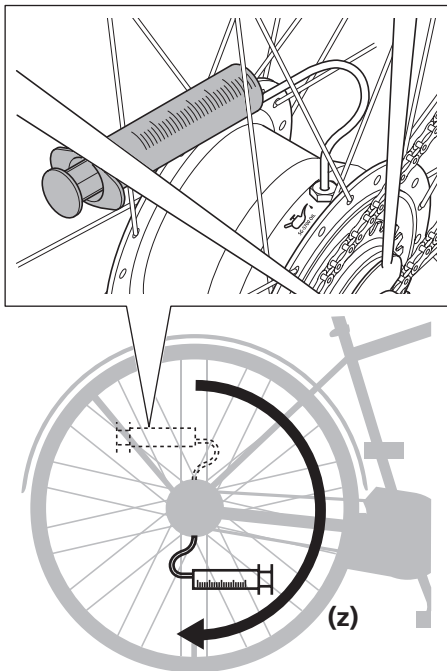
4



주사기의 피스톤을 끝까지 밀어 넣은 상태에서 주사기를 튜브에 단단히 연결하십시오.

- (A) 튜브
- (B) 주사기

5



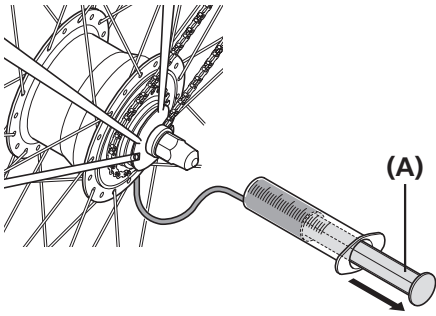
스포크 사이에 주사기를 삽입하고 오일 포트가 아래쪽을 향할 때까지 휠을 앞으로 천천히 돌리십시오.

(z) 앞쪽 방향으로 돌리기

6

오일이 자리를 잡도록 허브가 제자리에 가만히 있는 상태로 5분 정도 기다리십시오.

7



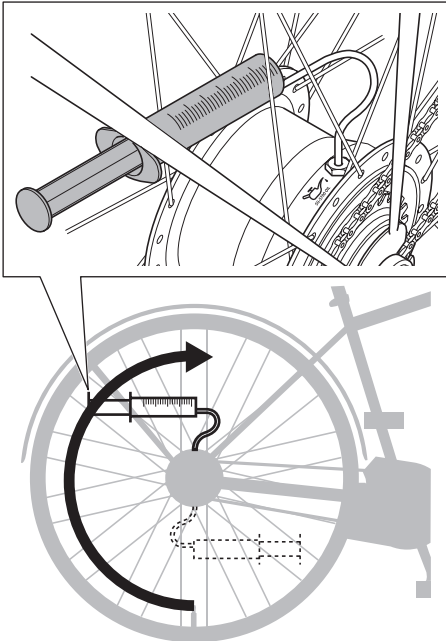
피스톤을 천천히 당겨 허브 셸 내부 오일을 뽑아내십시오.

(A) 피스톤

참고

피스톤을 빨리 당기면 공기가 혼입될 수 있습니다.

8

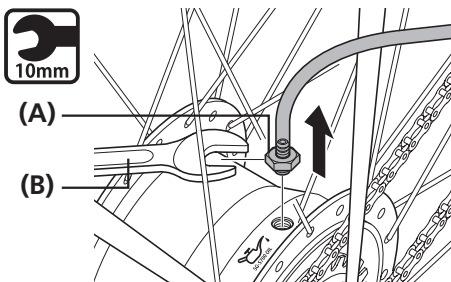


오일 포트가 위쪽을 향할 때까지 휠을 천천히 돌리십시오.

참고

주사기가 체인 케이스 등에 끼이지 않게 하려면 휠을 돌릴 때 주사기를 스포크 사이에 넣으십시오.

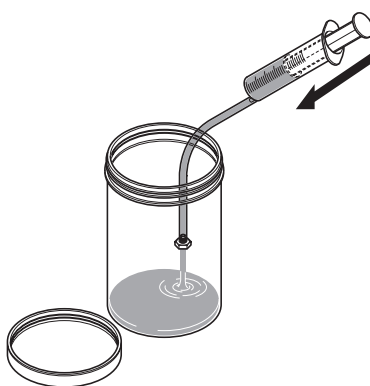
9



튜브가 주사기에서 빠지지 않게 주의하면서 블리드 니플을 제거하십시오.

(A) 블리드 니플
(B) 10mm 스패너

10



주사기에서 오래된 오일을 제거하십시오.

내부 세정

1

허브 쉘에 블리드 니플을 부착하십시오.

조임 토크



1 ~ 3 N·m

2

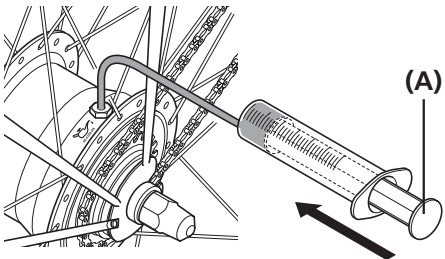
주사기에 새 오일 25ml를 넣고 튜브에 단단히 연결하십시오.



TECH TIPS

오래된 오일을 제거하거나 허브 내부를 세척하면서 주사기나 튜브가 지지분해되면, 필요에 따라 파츠 클리너 등을 사용하여 주사기와 튜브를 청소하십시오.

3



(A)

피스톤을 눌러 허브 안으로 새 오일을 주입하십시오.

(A) 피스톤



TECH TIPS

오일을 밀어 넣으면 내부 압력이 증가하여 피스톤이 뒤로 밀릴 수 있습니다. 이따금씩 피스톤을 뒤로 당겨 허브 내부 압력을 줄이면 오일을 허브 내부로 주입하기가 더 쉽습니다.

4

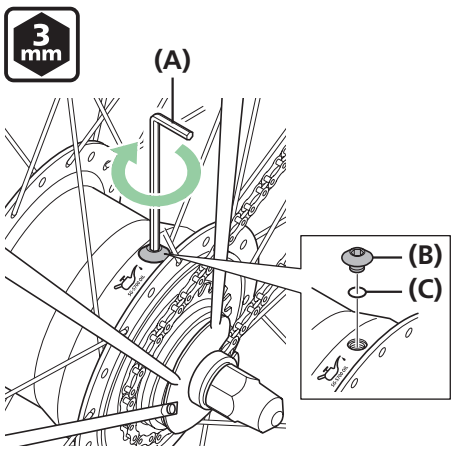
피스톤을 뒤로 당겨 내부 압력을 줄인 후에 블리드 니플을 제거하십시오.



TECH TIPS

피스톤을 뒤로 당기지 않고 블리드 니플을 제거하면 오일이 공기와 함께 튜브 내부에서 피스톤으로 다시 흘러들어가 피스톤에서 쏟아져 나올 수 있습니다.

5



3 mm

(A)

(B)

(C)

O링과 오일 포트 볼트를 끼우십시오.

(A) 3mm 육각 렌치
(B) 오일 포트 볼트
(C) O링

조임 토크



2 ~ 3 N·m

▶▶ 11 단 내장 기어 허브의 경우(오일 유지보수 키트: Y13098023)

6 기어 변속 조작을 수행하면서 페달을 돌려 휠을 약 1분 동안 돌리십시오.

7 약 1분 동안 휠을 돌리지 말고 그대로 두십시오.

8 위의 오래된 오일 배출하기 절차에 따라 안에서부터 오일을 제거하십시오.

새 오일 주입

1 위의 내부 세정 1 ~ 5단계에 따라 허브에 새 오일 25ml를 주입하십시오.

2 허브 등에 묻었을 수도 있는 오일을 닦아내십시오.

