

대리점 설명서

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

DURA-ACE

9070 시리즈

DURA-ACE

- | | |
|-----------|----------------------|
| SW-R610 | SM-BTR1 |
| SW-9071 | SM-BTR2 |
| SW-R671 | BT-DN110 |
| | BT-DN110-A |
| ST-9070 | SM-BMR1(2.0.0 버전 이상) |
| ST-9071 | SM-BMR2 |
| | BM-DN100 |
| FD-9070 | SM-BA01 |
| RD-9070 | SM-BCR1 |
| | SM-BCR2 |
| SM-EW90-A | SM-BCC1 |
| SM-EW90-B | |
| EW-SD50 | |
| EW-SD50-I | |
| SM-EWC2 | |
| SM-JC40 | |
| SM-JC41 | |

목차

중요 공지	4
안전 유의사항.....	5
사용되는 툴 목록	15
설치	17
전선 배선도 (전체 구상도).....	17
전선 배선도(전선 분기 장치 A 쪽)	19
듀얼 컨트롤 레버 및 브레이크 케이블의 설치.....	23
앞 변속기의 설치	26
뒷 변속기 설치.....	30
변속 스위치 설치하기	31
전선 분기 장치 A의 설치.....	39
전선 분기 장치 B의 설치.....	40
배터리 설치.....	41
전선의 연결.....	47
전선 분기 장치 A의 연결.....	47
전선 분기 장치 B의 연결	49
듀얼 컨트롤 레버에 연결.....	55
프레임 안에 전선 분기 장치 B 및 전선 배선.....	57
버팀 브래킷의 조립.....	58
그로밋의 설치	59
연결 확인	60
전선 분리	61
조절	64
뒷 변속기 조절.....	64
앞 변속기의 조절	69
레버 스트로크의 조절	74

배터리 충전하기	76
부품명.....	76
충전법.....	78
충전이 불가능할 경우	80
PC와 연결 및 통신	83
주문 제작 가능한 E-TUBE PROJECT 설정.....	83
유지 관리	85
브래킷 커버 교체	85
브래킷 바디 및 레버 바디의 분해.....	86
스위치 유닛의 조립.....	87
브래킷 바디 및 레버 바디의 조립.....	89
풀리의 교체.....	90
B축과 B축 캡 설치.....	91

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 대리점 설명서 및 지침 설명서는 당사 홈페이지(<http://si.shimano.com>)에서 온라인으로 열람할 수 있습니다.
- 딜러로서 영업하고 있는 해당 국가, 주 또는 지역의 관련 규칙 및 규정을 준수하십시오.

안전을 위해서, 반드시 사용 전에 대리점 설명서를 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:

■ 리튬이온 배터리

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

- 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.

■ 배터리 충전기/배터리 충전 코드

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

- 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 덮지 마십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 열이 누적되어 케이스가 변형되거나 화재 혹은 과열이 발생할 수 있습니다.
- 충전기를 분해하거나 개조하지 마십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 전기 감전이나 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.
- 천동 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

- 전압이 5.0Vdc이고 전류가 1.0Adc 이상인 USB 포트가 달린 AC 어댑터를 사용하십시오. 만일 1.0A 이하의 전류를 사용하는 것이라면 AC 어댑터가 뜨거워지며 화재나 연기, 과열, 파손, 감전이나 화상을 초래할 수 있습니다.

 경고

• 제품을 설치할 때는 반드시 설명서의 지침을 따라 주십시오.

시마노 순정 부품만을 사용하는 것을 권장합니다. 볼트나 너트와 같은 부품이 헐거워지거나 손상될 경우, 자전거가 갑자기 전복될 수 있으며 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

또한 올바르게 조절하지 않을 경우, 문제가 발생할 수 있고, 자전거가 갑자기 전복되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

•  부품 교체와 같은 유지 관리 작업 시, 보안경이나 고글과 같은 눈 보호 장비를 착용하십시오.

• 본 대리점 설명서는 DURA-ACE 9070 시리즈(전자 기어 변속 시스템)와 함께 사용하는 경우에만 참조할 수 있습니다.

본 설명서에 수록되지 않은 ULTEGRA 6770 시리즈에 대한 정보는 각 부품에 동봉된 서비스 지침을 참조하십시오.

• 대리점 설명서를 철저히 읽으신 후, 추후 참조를 위하여 안전한 장소에 보관하십시오.

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

• **유지 관리 주기는 사용 및 주행 환경에 따라 다릅니다. 적절한 체인 클리너로 체인을 정기적으로 세척하십시오. 녹 제거제와 같은 알칼리성 또는 산성 용제는 절대 사용하지 마십시오. 이런 용제를 사용할 경우 체인이 고장나고 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.**

• 자전거 주행 전에 휠이 단단하게 고정되었는지 확인하십시오. 어떻게든 휠이 느슨할 경우, 휠이 자전거에서 떨어질 수 있고 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

• 체인에 손상 (변형이나 균열), 스키핑 혹은 의도치 않은 기어 변속 등의 이상 상태가 존재하는지 확인합니다. 문제가 발견되면, 딜러나 대리판매점에 문의하십시오.

체인이 파손될 수 있으며, 이 경우 탑승자가 낙상할 수 있습니다.

• 주행 시 옷자락 끝이 체인에 끼지 않도록 주의하십시오. 그렇지 않을 경우, 자전거에서 떨어질 수 있습니다.

■ 멀티 변속 기능에 대하여

- 본 시스템에서는 E-TUBE PROJECT를 사용하여 멀티 변속 기능을 설정할 수 있습니다. 멀티 변속 기능을 사용하여 변속 스위치를 누르면 기어는 계속 변속됩니다. 멀티 변속용 변속 속도 설정 또한 수정할 수 있습니다. 멀티 변속용 기어 변경 설정을 수정할 경우, 본 대리점 설명서의 "주문 제작 가능한 E-TUBE PROJECT 설정"을 숙지하십시오.
- 크랭크 회전수가 멀티 변속 속도의 더 빠른 설정의 낮음으로 설정된 경우, 체인이 뒷 변속기의 움직임을 따라갈 수 없어 체인이 카세트 스프라켓 이빨의 끝으로 미끌어지거나 카세트 스프라켓의 변형, 또는 체인 파손 등과 같은 문제를 초래할 수 있습니다.

항목	멀티 변속 속도	특징	사용 시 참고 사항	멀티 변속 작동 시 크랭크 회전 속도
매우 빠름	빠른 속도 ↑	빠른 멀티 변속이 가능 • 크랭크 회전 속도는 라이딩 조건 변화에 따라 빠르게 조절할 수 있습니다. • 속도는 빠르게 조절할 수 있습니다.	• 과변속은 쉽게 일어납니다. • 크랭크의 회전 속도가 낮은 경우, 체인이 뒷 변속기의 움직임을 따라갈 수 없게 됩니다. 따라서 체인이 카세트 스프라켓 톱니 끝 위로 미끄러집니다.	빠른 크랭크 회전 속도 ↑
빠름	↑	↑	↑	↑
기본	기본 설정			
느림	↓	↓	↓	↓
매우 느림	느린 속도	정확한 멀티 변속이 가능	멀티 변속에 시간 소요	

기본적으로 Normal로 설정되어 있습니다.

멀티 변속 속도의 특징을 충분히 이해하고 라이딩 조건(지형, 라이딩 방법 등)에 따라 멀티 변속 기어 변속 설정을 선택하십시오.

■ 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.
- 배터리의 작동 온도 범위는 아래 나와 있습니다. 이 범위 밖에서는 배터리를 사용하지 마십시오. 배터리가 이러한 범위 외의 온도에서 사용하거나 보관할 경우, 화재, 상해, 또는 작업 시 문제가 발생할 수 있습니다.
 1. 방전 보관 시: -10°C - 50°C
 2. 충전시: 0°C - 45°C

SM-BTR1: 리튬이온 배터리(외장형)

- 1.5시간동안 충전을 하여도 완료되지 않는 경우, 충전을 멈추십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 화재, 파열이나 과열이 일어날 수 있습니다.

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.

■ 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.
- 아래 현상들이 발생되면, 장치 사용을 중단하고 딜러에게 문의하십시오. 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.
- 시판하고 있는 해외여행용 전자변압기(트래블 컨버터)는 충전기가 손상나는 경우가 있으므로 사용하지 말아 주십시오.
- 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 충전기를 연결 또는 분리할 때, 반드시 플러그로 케이블을 잡으십시오. 이를 따르지 않을 경우 화재나 감전을 초래할 수 있습니다. 아래 현상들이 발생되면, 장치 사용을 중단하고 딜러에게 문의하십시오. 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.
- 전압이 5.0Vdc이고 전류가 1.0Adc 이상인 USB 포트가 달린 AC 어댑터를 사용하십시오. 전류가 1.0Adc 이하인 것을 사용하면, 충전 오류가 발생하거나 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 모델에 따라 각각 조금씩 다르게 다루어집니다. 그러므로, 올바른 브레이크 테크닉 (브레이크 레버 압력 및 자전거 제어 특성 포함)과 자전거 작업을 반드시 배우도록 하십시오. 자전거 브레이크 시스템을 부적절하게 사용하면 자전거 조절을 잃거나 넘어질 수 있어 큰 부상을 초래할 수 있습니다. 올바른 작동을 위하여 전문 자전거 딜러에게 문의하거나 자전거 사용자 매뉴얼을 참조하십시오. 주행 및 브레이크 테크닉 등의 연습을 하는 것도 중요합니다.
- 앞쪽 브레이크를 너무 강하게 잡았을 경우, 휠에 락이 걸리고 자전거가 앞으로 넘어질 수 있어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 자전거를 타기 전에 앞/뒤 브레이크가 올바르게 작동하는지 반드시 확인하십시오.
- 우천 시에는 제동 거리가 길어집니다. 속도를 줄이고 미리 브레이크를 살살 잡으십시오.
- 노면이 젖어 있으면 타이어가 미끄러지기 쉽습니다. 타이어가 미끄러지면 자전거에서 떨어질 수 있습니다. 이를 피하려면 속도를 줄이고 브레이크를 사전에 부드럽게 적용하십시오.

■ 듀얼 컨트롤 레버

- 카본 섬유 소재의 특성 상, 레버는 절대 변경하면 안 됩니다. 그렇지 않으면 레버가 고장나서 브레이크 작동을 막을 수 있습니다.
- 자전거 주행 전에 카본의 벗겨짐이나 균열과 같은 손상이 있지 않은지 확인하십시오. 결함이 있을 경우, 자전거의 사용을 중단하고 딜러나 대리점에 문의하십시오. 그렇지 않으면 레버가 고장나서 브레이크 작동을 막을 수 있습니다.

자전거 설치 및 유지 관리용:

- 변속 스위치가 작동될 때, 앞 변속기를 움직이는 모터가 멈춤없이 변속 위치로 작동하므로 손가락이 끼지 않도록 주의하십시오.

■ ST-9071/SW-9071/SW-R671

핸들 바에 대해 주의할 점

- 핸들 내부 직경: Ø19.0 – 22.5mm
- 핸들 외부 직경: Ø22.2 – 24.0mm
- 사용 가능한 핸들 바: (브레이크 레버가 설치된 곳에 알루미늄 인서트(가 있는) 카본 핸들 바 또는 알루미늄 핸들 바.
* 브레이크 레버가 설치된 알루미늄 인서트(가 없는) 탄소 섬유 핸들 바는 사용할 수 없습니다.



주의

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

■ 리튬이온 배터리

- 배터리를 소아나 애완동물이 접근하지 못하도록 안전한 곳에 보관하십시오.

SM-BTR1: 리튬이온 배터리(외장형)

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

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

- 배터리를 오랜 시간동안 사용하지 않았을 경우, 보관하기 전에 배터리를 충전하십시오.

■ 배터리 충전기/배터리 충전 코드

SM-BCR1: SM-BTR1용 배터리 충전기

- 충전기를 닦기 전에 콘센트에서 분리하십시오.

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

- 유지 관리를 진행 시 USB 케이블이나 충전 케이블을 분리하십시오.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 기어 변속과 관련이 있는 모든 작동을 실행할 때에는 크랭크를 반드시 돌리십시오.
- 소형 방수 커넥터를 계속 연결/분리하지 마십시오. 이는 기능을 저하시킬 수 있습니다.
- E-TUBE 포트에 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 문제가 발생하거나 녹이 슬 수 있습니다.
- 제품을 조심히 다루고 강한 충격을 주지 마십시오.
- 새척 할 때는 시너 등을 사용하지 마십시오. 표면을 손상시킬 우려가 있습니다.
- 기어 변속 작업이 부드럽게 이뤄지지 않을 경우, 변속기를 세척하고 움직이는 모든 부품에 윤활유를 도포하십시오.
- 부품 소프트웨어 업데이트를 위해서는 구입처에 연락하시기 바랍니다. 가장 최신 정보는 Shimano 웹사이트에서 제공됩니다.
- 정상적인 사용과 노화에 따른 제품의 자연적인 마모와 성능 약화는 보증 항목에서 제외됩니다.

■ 리튬이온 배터리

- 리튬이온 배터리는 재활용이 가능한 소중한 자원입니다.
다 쓴 배터리에 대한 정보는 구매 장소 또는 자전거 대리점에 문의하십시오.
- 남아 있는 충전량에 상관없이 언제든지 충전하실 수 있습니다. 항상, 완전히 충전될 때까지 배터리를 충전할 수 있는 특수 배터리 충전기를 사용하십시오.
- 구매 시 배터리가 완전히 충전되어 있지 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 높을 경우, 배터리 성능이 감소하고 사용 가능 기간이 짧아집니다. 배터리를 장기간 보관 후에 사용할 경우, 배터리를 직사광선 또는 비에 노출되지 않는 내부에서 보관하십시오.
- 작업 온도가 낮을 경우, 배터리의 수명이 짧아질 수 있습니다.

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 느껴질 경우, 옆면에서 O-링에 접하는 부분에 지정 그리스(프리미엄 그리스)를 적용하도록 합니다.

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

- 보관을 위하여 자전거에서 배터리를 제거한 후, 더미 플러그를 설치하십시오.
- USB 포트가 있는 AC 어댑터의 충전시간은 1.5시간이며 컴퓨터 USB 포트 타입의 충전시간은 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

- 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.



유럽 연합 (EU) 이외 나라의 폐기 정보

본 심볼은 유럽 연합 (EU) 내에서만 유효합니다.
폐기에 대해서는 구매처 또는 시마노 대리점에 문의하십시오.

- 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.

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

■ 뒷 변속기

- 기어 변속 작업이 부드럽게 이뤄지지 않을 경우, 변속기를 세척하고 움직이는 모든 부품에 윤활유를 도포하십시오.
- 만약 체인 스키핑이 계속되는 경우, 구매 장소에 체인링, 스프라켓 또는 체인 교체를 요청하십시오.
- 풀리에 넓은 틈이 있어 많은 소음을 발생시킬 경우, 구매처에 문의하여 풀리를 교체하십시오.
- 기어는 정기적으로 중성 세제를 사용하여 세척하십시오. 또한, 중성 세제를 사용하여 체인을 닦고 윤활유를 도포하는 것은 기어와 체인의 수명을 연장할 수 있는 효과적인 방법입니다.
- 링크가 너무 헐거워져 조절이 불가능할 경우, 변속기를 교체하십시오.

■ 듀얼 컨트롤 레버

- 카본 레버의 경우, 중성 세제를 사용하여 부드러운 천으로 씻으십시오. 그렇지 않을 경우, 소재가 부서지고 손상될 수 있습니다.
- 온도가 높은 곳에 카본 레버를 두지 마십시오. 또한 화기 근처에 두지 마십시오.

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 배송에 관련하여서 시마노에 연락하여 주십시오.
- 핸들 바를 양쪽으로 최대한 회전시켰을 때에도 어느 정도 여유 길이가 남는 외부 케이싱을 사용하십시오. 또한, 핸들 바가 완전히 회전했을 때 변속 레버가 자전거 프레임에 닿지 않도록 확인하십시오.
- 부드러운 작동을 위하여 지정된 케이블과 케이블 가이드를 사용하십시오.

■ 전선/전선 커버

- 집 타이로 전선을 고정하여 체인링, 스프라켓, 타이어를 방해하지 않도록 하십시오.
- 전선 교체할 때와 같이 전선 커버를 제거할 때 프레임의 페인트가 벗겨지는 것을 방지하기에는 접착 강도가 상당히 약합니다. 전선 커버가 벗겨질 경우, 새 것으로 교체하십시오. 전선 커버를 제거할 때, 과격하게 벗기지 마십시오. 그럴 경우, 프레임의 페인트도 벗겨질 수 있습니다.
- 내장형 전선(EW-SD50-I)이 부착된 전선 홀더를 제거하지 마십시오. 전선 홀더는 전선이 프레임 내부에서 움직이는 것을 방지합니다.
- 자전거에 설치할 때, 전선 플러그를 강제로 구부리지 마십시오. 이는 접촉 불량을 초래할 수 있습니다.

■ 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.

■ 뒷 변속기

- 항상 해당 부분에 대한 지시 사항에 따라 상단 조절 볼트와 하단 조절 볼트를 조절하도록 합니다.
이 볼트를 조절하지 않으면, 체인이 스포크와 가장 작은 스프라켓 사이에 끼어 휠이 잠기거나 체인이 작은 스프라켓 위로 미끄러질 수 있습니다.
- 정기적으로 변속기를 청소하고 모든 부품(기계 장치 및 폴리)에 윤활유를 도포하십시오.
- 기어 변속을 조절할 수 없을 경우, 리어 드롭아웃의 평행 상태를 확인하십시오.
- 텐션 폴리에는 회전 방향을 알려주는 화살표가 있습니다. 변속기 바깥쪽에서 보았을 때 화살표가 시계방향을 가리키도록 텐션 폴리를 설치하십시오.

■ SM-BMR1/배터리 마운트

- 이는 펌웨어 2.0.0 버전 이상에서 지원됩니다.

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

자전거 설치용:

■ 부품 구성 재설치 및 교체 시 주의 사항

- 제품이 재조립 또는 교체되었을 경우, 시스템에 의해 작업으로 인식되어 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.

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

■ 다 쓴 배터리에 대하여

- 리튬이온 배터리는 재활용이 가능한 소중한 자원입니다.
다 쓴 배터리에 대한 정보는 구매 장소 또는 자전거 대리점에 문의하십시오.

■ 시스템 전원 리셋

- 시스템이 작동에 실패하는 경우, 시스템 전원을 재설정하면 복구될 수 있습니다.
- 배터리가 제거된 후, 시스템 전원이 리셋되는 데에 보통 약 1분 가량이 소요됩니다.

SM-BTR1을 사용할 경우

- 배터리 마운트 홈에서 배터리를 제거하십시오. 약 1분 후, 배터리를 설치하십시오.

SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A를 사용할 경우

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

■ PC와 연결 및 통신

- PC 연결 장치는 PC를 자전거(시스템 또는 부품 구성)에 연결하는 데에 사용할 수 있고, E-TUBE PROJECT는 싱글 부품 구성이나 전체 시스템의 주문제작 및 펌웨어 업데이트와 같은 작업을 진행하는 데에 사용할 수 있습니다.
사용하는 각 부품 구성의 E-TUBE PROJECT 소프트웨어와 펌웨어가 최신 버전이 아닌 경우, 자전거 작동에 문제가 있을 수 있습니다. 소프트웨어 버전을 확인하고 최신 버전으로 업데이트하십시오.

	PC 연결 장치	E-TUBE PROJECT	펌웨어
SM-BMR2/SM-BTR2	SM-PCE1/SM-BCR2	2.6.0 버전 이상	3.0.0 버전 이상
BT-DN110/BT-DN110-A/ BM-DN100		3.0.0 버전 이상	4.0.0 버전 이상

E-TUBE PROJECT와의 호환성에 대해

- E-TUBE PROJECT와의 호환성에 대한 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 참조하십시오.
(http://e-tubeproject.shimano.com/compatibility_chart.html)

사용되는 틀 목록

사용되는 툴 목록

설치, 조절, 유지관리 목적을 위해 다음 툴이 필요합니다.

툴		툴		툴	
	2mm 육각 렌치		4mm 일자 드라이버		만능칼
	2.5mm 육각 렌치		별모양 나사[#5]		핸들 바 테이프 컷아웃 툴
	3mm 육각 렌치		스냅 링 펀치		TL-CT12
	5mm 육각 렌치		전용 E-링 제거 공구		Shimano 오리지널 툴 TL-EW02
	3mm 일자 드라이버		플라스틱 나무망치		

설치

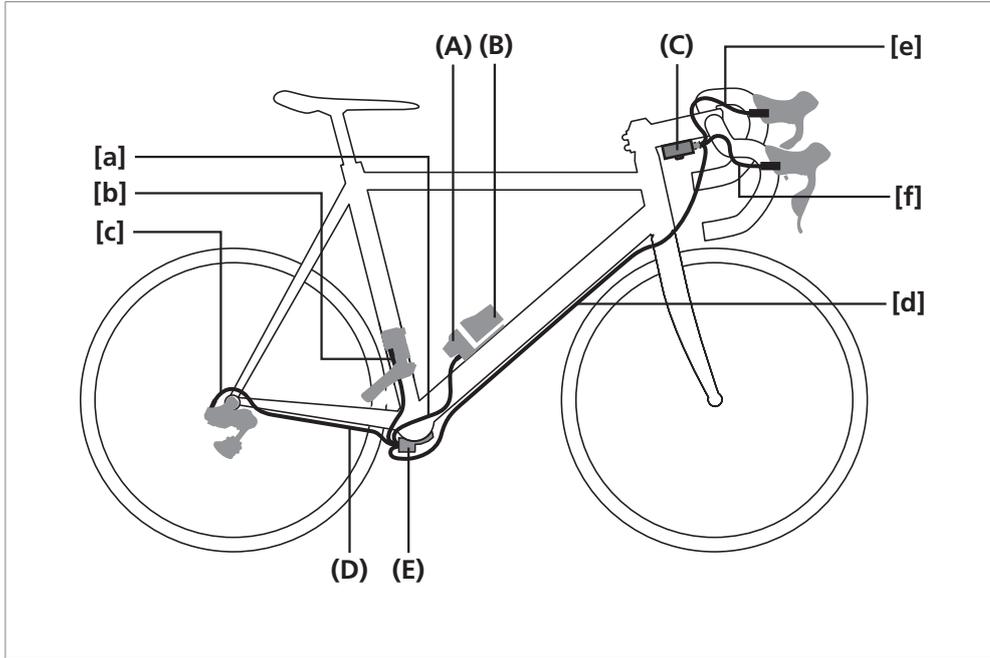
설치

본 대리점 설명서는 DURA-ACE 9070 시리즈(전자 기어 변속 시스템)와 함께 사용하는 경우에만 참조할 수 있습니다.
본 매뉴얼에 수록되지 않은 DURA-ACE 9000 시리즈에 대한 정보는, 홈페이지의 대리점 설명서를 참조하십시오.

■ 전선 배선도 (전체 구상도)

리튬이온 배터리(외장형) SM-BTR1

외장형(SM-JC40)

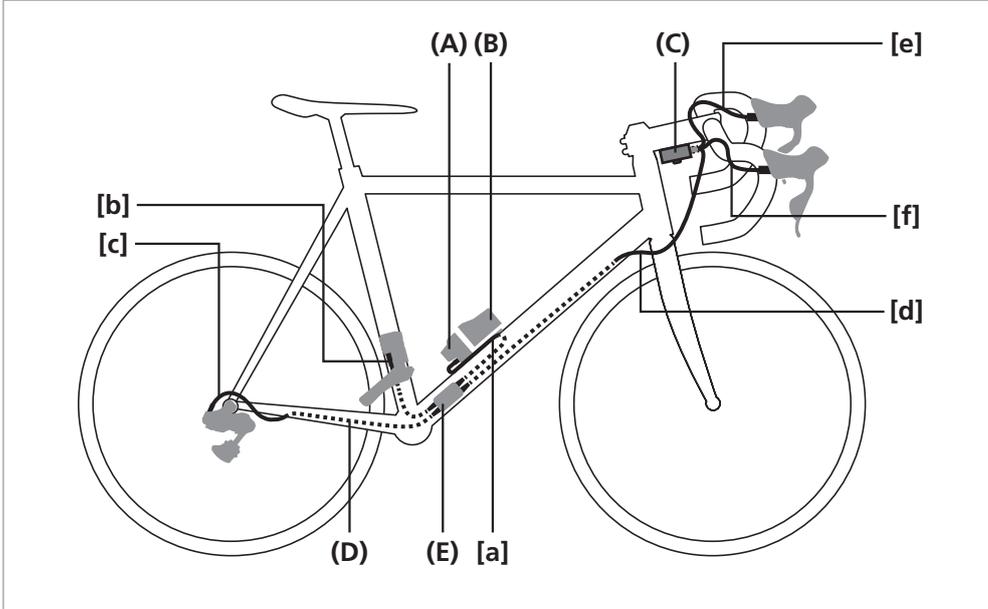


- (A)** 배터리 마운트
SM-BMR2/BM-DN100
- (B)** 리튬이온 배터리
(외장형) SM-BTR1
- (C)** 전선 분기 장치 A
SM-EW90-A/B
- (D)** 전선
EW-SD50
- (E)** 전선 분기 장치 B
SM-JC40



케이블 길이(EW-SD50)
 [a] + [b] ≤ 900mm
 [a] + [c] ≤ 1,100mm
 [d] ≤ 1,400mm
 [e], [f] ≤ 500mm

내장형(SM-JC41)



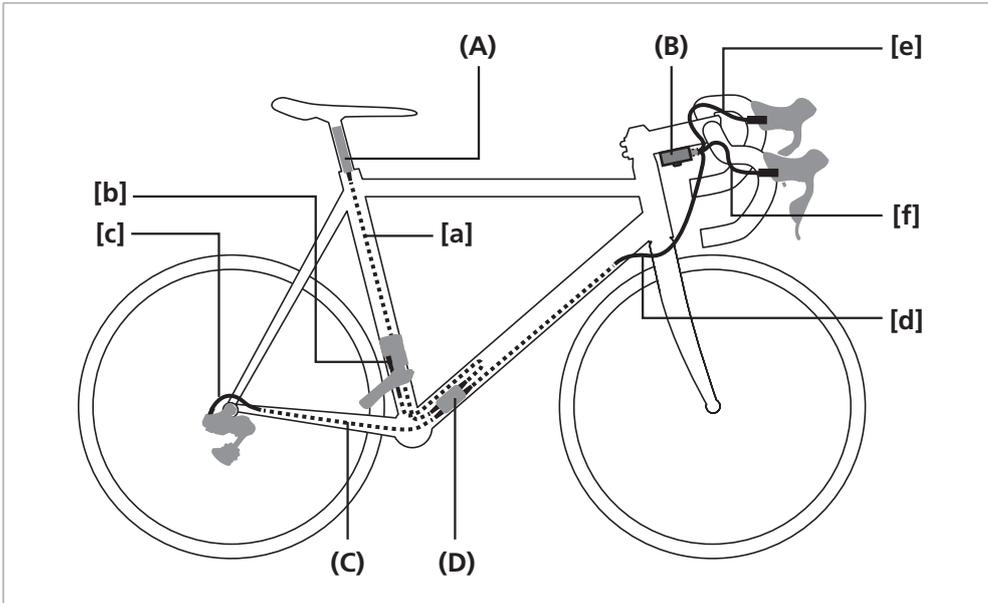
- (A) 배터리 마운트
SM-BMR2/BM-DN100
- (B) 리튬이온 배터리(외장형) SM-BTR1
- (C) 전선 분기 장치 A
SM-EW90-A/B
- (D) 전선
EW-SD50-I
- (E) 전선 분기 장치 B SM-JC41



케이블 길이(EW-SD50)
 $[a] + [b] \leq 1,500\text{mm}$
 $[a] + [c] \leq 1,700\text{mm}$
 $[d] \leq 1,400\text{mm}$
 $[e], [f] \leq 500\text{mm}$

SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A용 내장형 배터리

내장형(SM-JC41)



- (A) 리튬이온 배터리
(내장형)
SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A
- (B) 전선 분기 장치 A
SM-EW90-A/B
- (C) 전선
EW-SD50-I
- (D) 전선 분기 장치 B SM-JC41

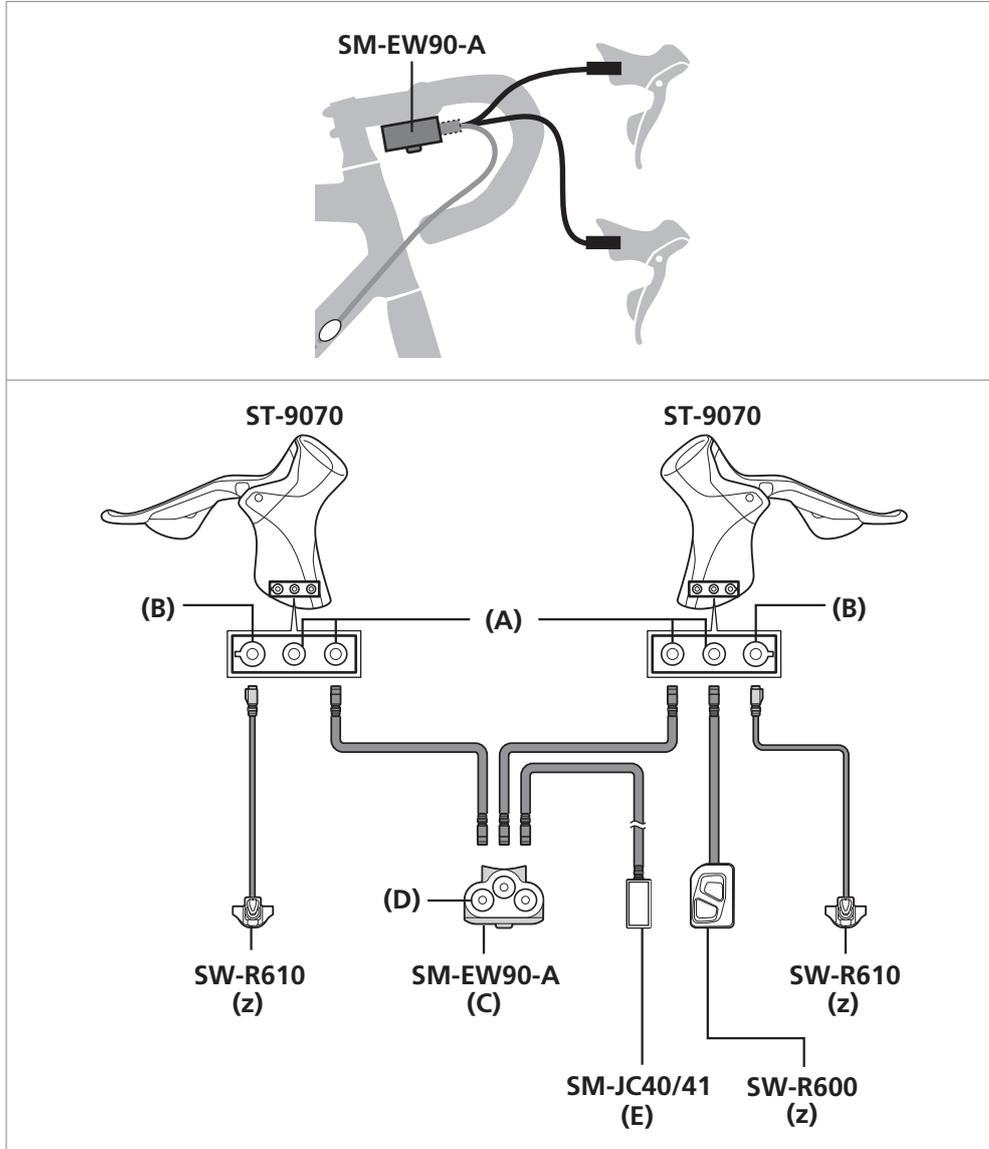


케이블 길이(EW-SD50)
 $[a] + [b] \leq 1,500\text{mm}$
 $[a] + [c] \leq 1,700\text{mm}$
 $[d] \leq 1,400\text{mm}$
 $[e], [f] \leq 500\text{mm}$

■ 전선 배선도(전선 분기 장치 A 쪽)

3 포트 타입

드롭 핸들 바 타입

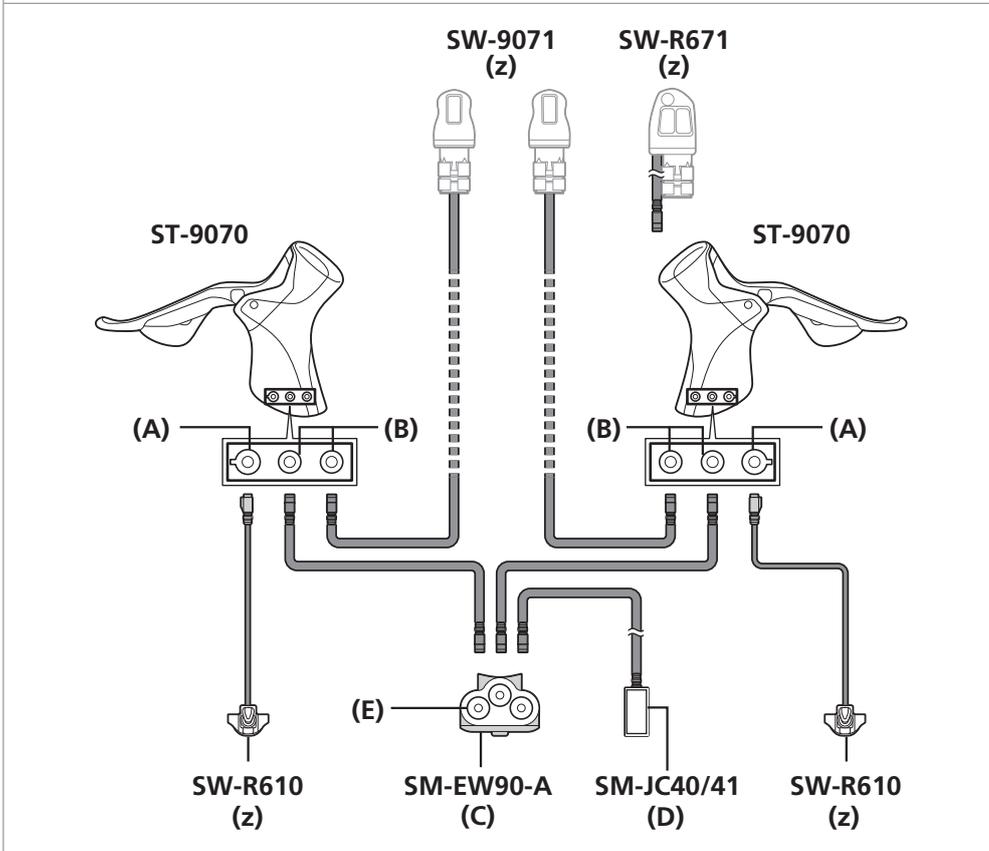
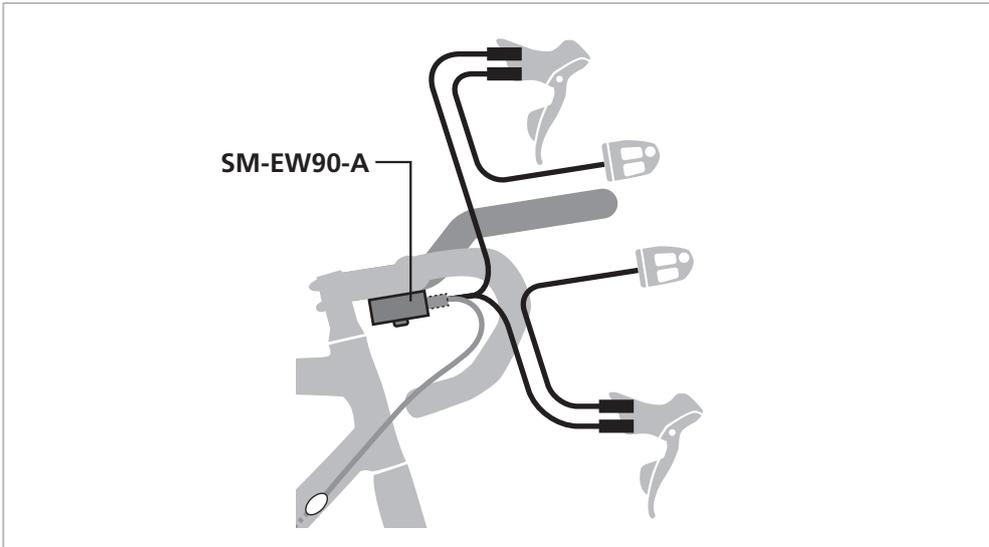


-  E-TUBE 커넥터
-  원격 스프린터 변환기용 커넥터

(z) 옵션

- (A) E-TUBE 포트 x2
- (B) 원격 스프린터 변환기용 포트
- (C) 전선 분기 장치 A
- (D) E-TUBE 포트 x3
- (E) 전선 분기 장치 B

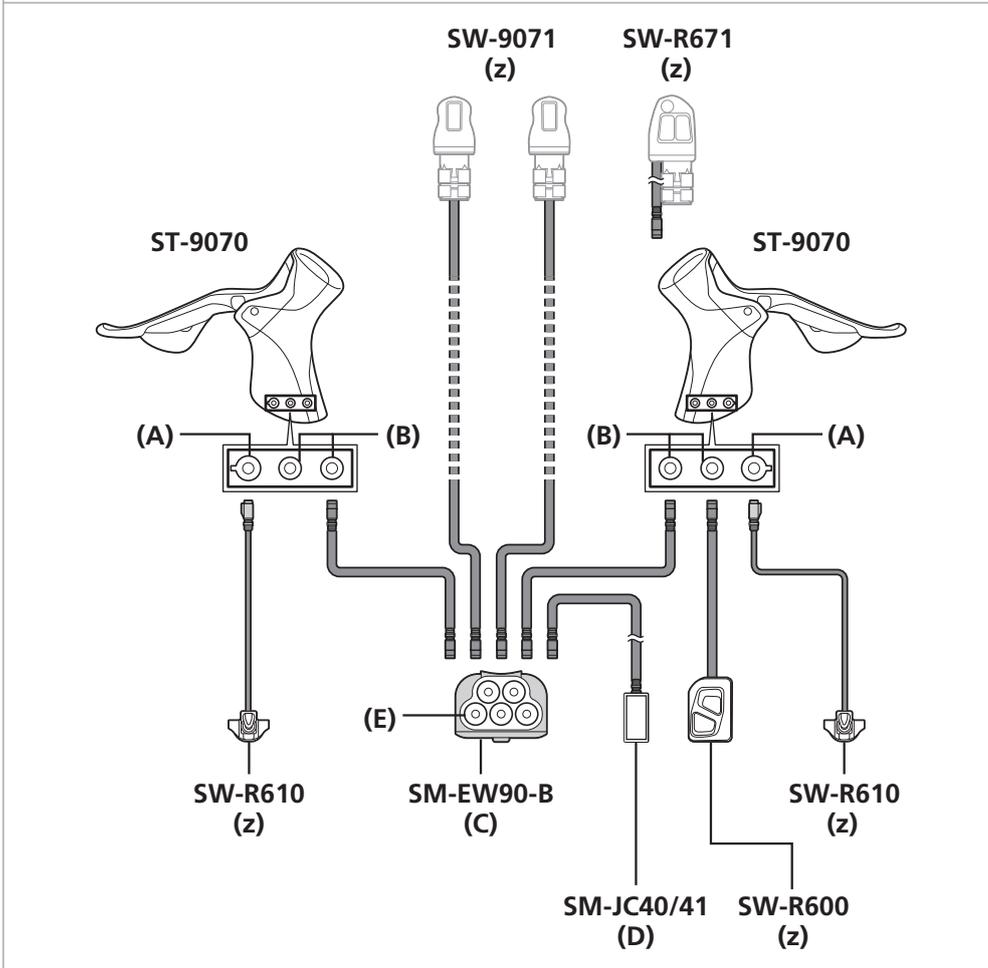
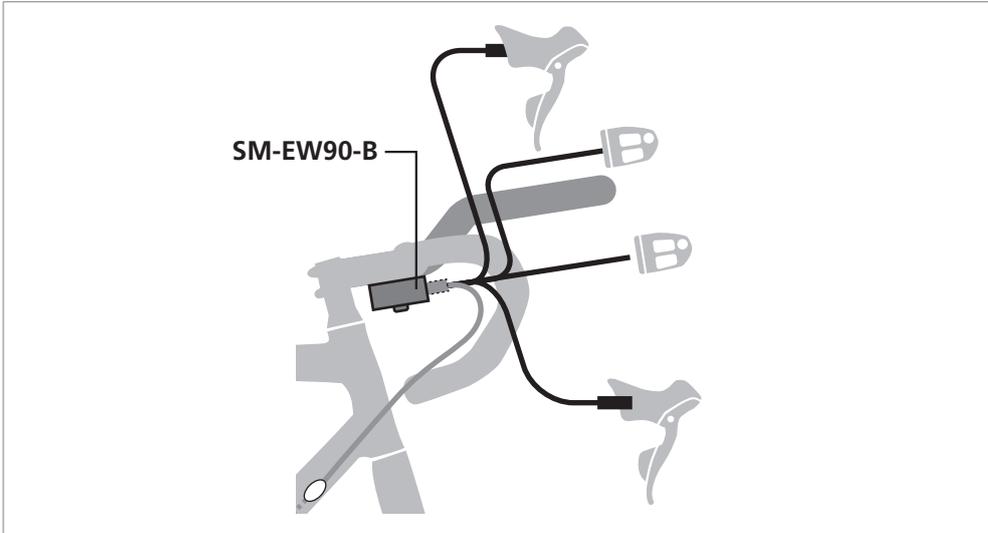
클립-온 바 유형



-  E-TUBE 커넥터
 -  원격 스프린터 변환기용 커넥터
-
- (z)** 옵션
-
- (A)** 원격 스프린터 변환기용 포트
 - (B)** E-TUBE 포트 x2
 - (C)** 전선 분기 장치 A
 - (D)** 전선 분기 장치 B
 - (E)** E-TUBE 포트 x3

5 포트 타입

클립-온 바 유형

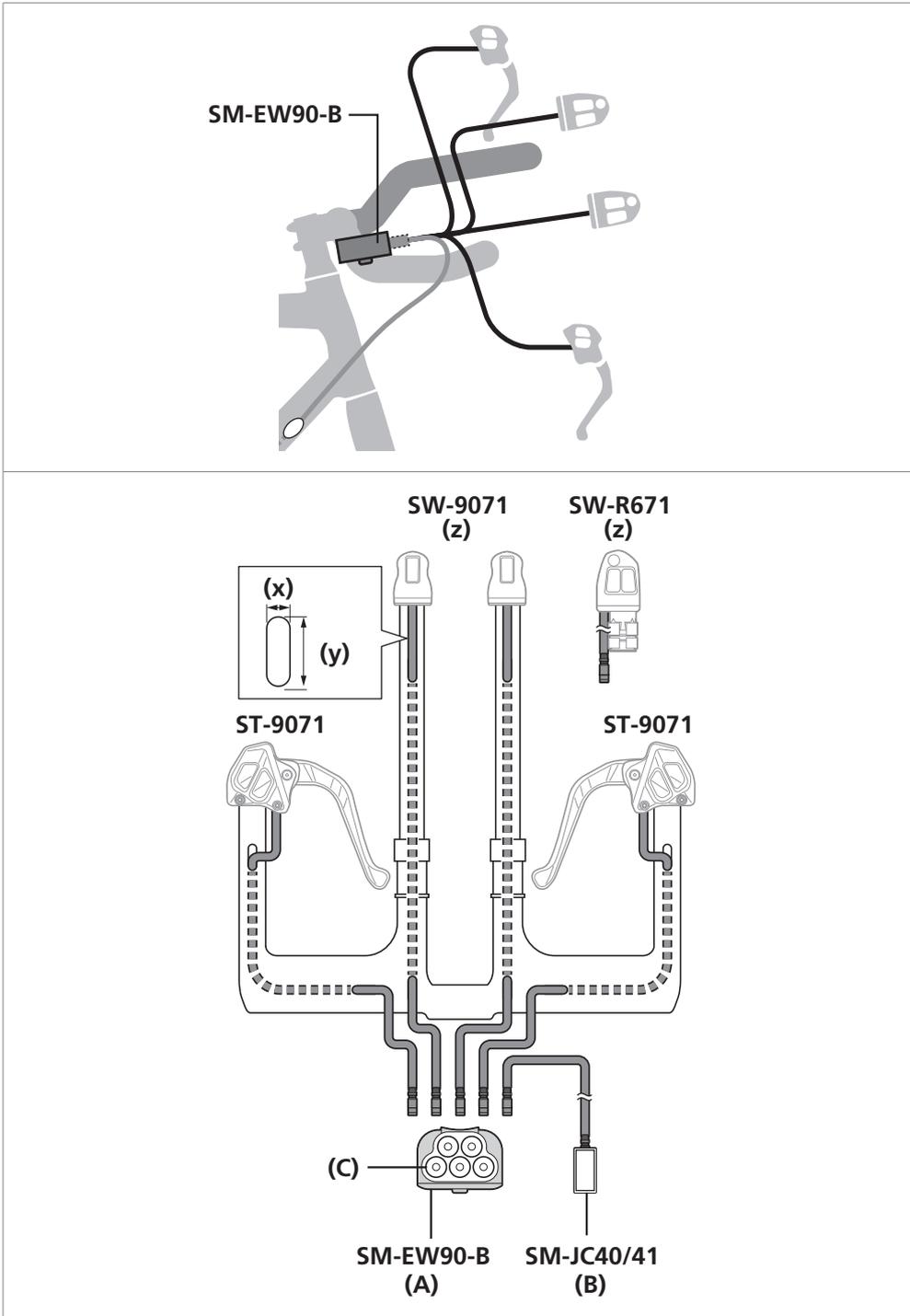


-  E-TUBE 커넥터
 -  원격 스프린터 변환기용 커넥터
-
- (z)** 옵션
-
- (A)** 원격 스프린터 변환기용 포트
 - (B)** E-TUBE 포트 x2
 - (C)** 전선 분기 장치 A
 - (D)** 전선 분기 장치 B
 - (E)** E-TUBE 포트 x5

설치

▶ 전선 배선도(전선 분기 장치 A 쪽)

타임 트라이얼/철인용 핸들 타입



-  E-TUBE 커넥터
-  원격 스프린터 변환기용 커넥터

(x) 6mm

(y) 18mm

(z) 옵션

(A) 전선 분기 장치 A

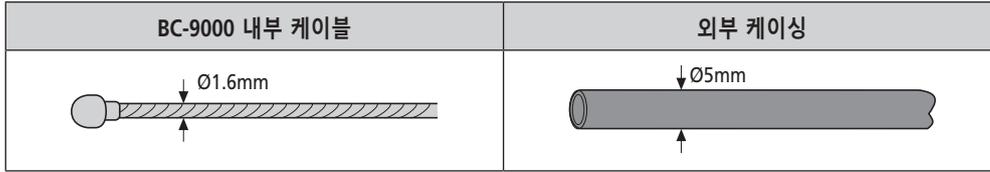
(B) 전선 분기 장치 B

(C) E-TUBE 포트 x5

설치

▶▶ 듀얼 컨트롤 레버 및 브레이크 케이블의 설치

■ 듀얼 컨트롤 레버 및 브레이크 케이블의 설치



⚠ 경고

- 내부 케이블에 그리스나 다른 윤활제를 도포하지 마십시오.
- 내부 고정부에 묻어 있는 그리스를 천으로 닦아내십시오. 그리스를 닦아낸 후, 내부 케이블을 외부 케이싱으로 통과시키십시오. 고정부에 그리스가 묻어 있을 경우, 브레이크 케이블의 유지력이 충분하지 못할 수 있습니다. 유지력이 충분하지 않으면 브레이크 케이블이 느슨해져 브레이크 제어장치의 고장으로 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

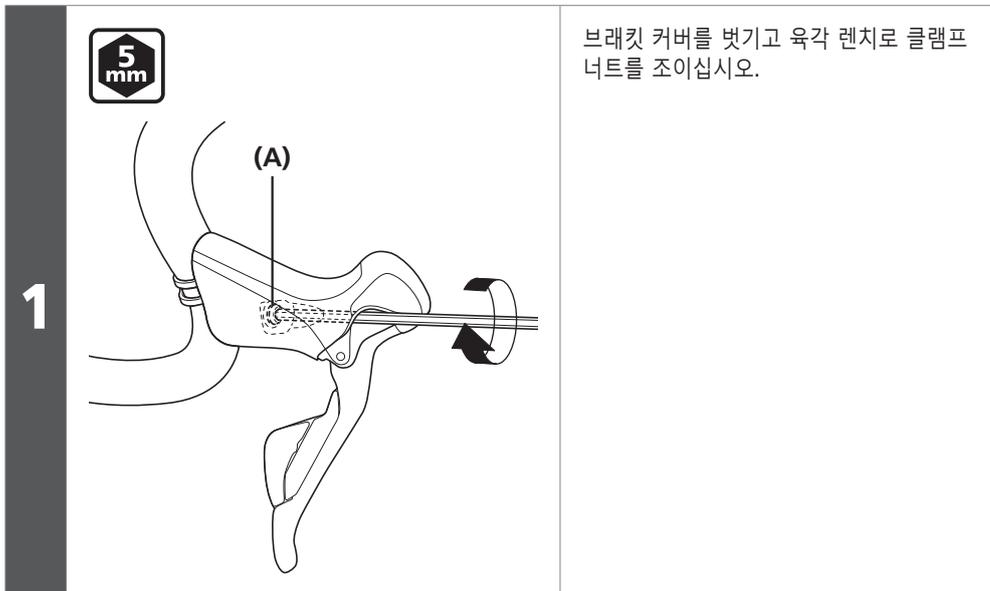
참고

- BC-9000 내부 케이블이 캘리퍼 브레이크의 브레이크 레버나 금속부(조절부)에 닿지 않도록 주의하십시오. 내부 케이블을 설치하거나 사용 중 코팅에 손상이 생길 경우 보풀이 발생하나, 기능 자체에는 영향을 미치지 않습니다.
- 핸들 바를 양쪽으로 완전히 돌렸을 때에도 여유 길이가 있는 케이블을 사용하십시오.

TECH TIPS

브레이크 케이블 설치 방법은 BR-9000 대리점 설명서를 참조하십시오.

ST-9070



(A) 클램프 너트

조임 토크

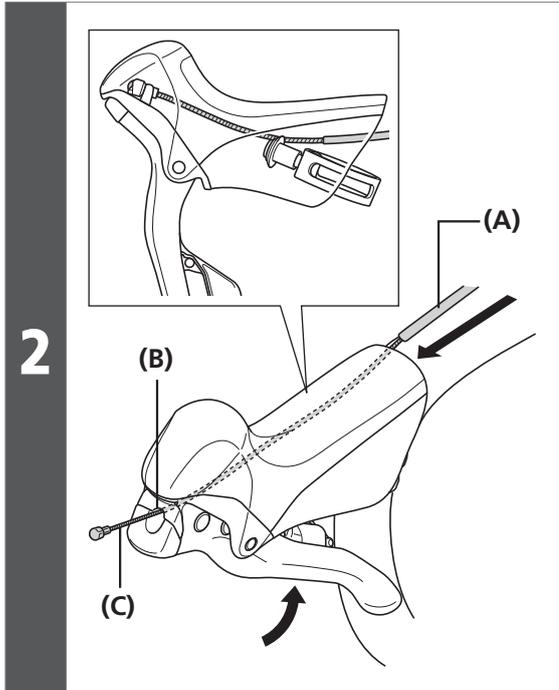


6 ~ 8 N·m

참고

- 카본 핸들은 권장된 조임 토크일지라도 너무 조여져 핸들에 손상을 초래하거나 너무 느슨해서 충분히 고정되지 않을 수 있습니다. 적절한 토크 값은 완제품 자전거 제조사 또는 핸들 제조사와 상담하십시오.
- ST-9070의 클램프 밴드, 짐 볼트, 클램프 너트는 타 상품과 전혀 호환되지 않습니다. 타 제품에 사용된 부품을 사용하지 마십시오.

▶▶ 듀얼 컨트롤 레버 및 브레이크 케이블의 설치



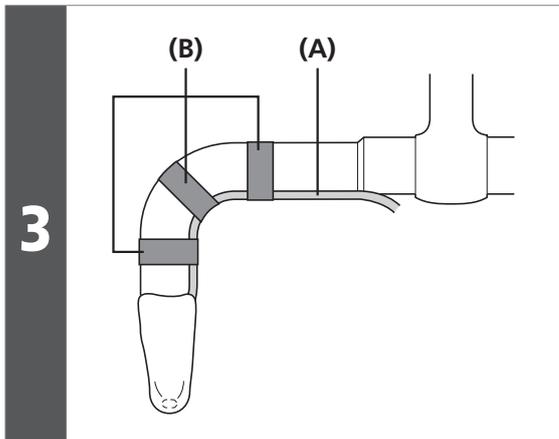
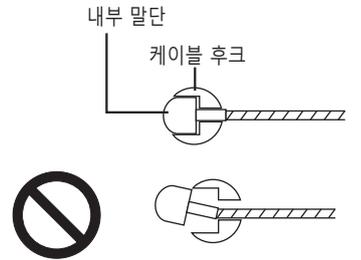
레버를 브레이크를 잡을 때처럼 잡고 내부 케이블을 통과시키십시오.

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

참고

내부 말단

반드시 내부 말단이 케이블 후크에 견고하게 고정되게 하십시오.



외부 케이싱을 (테이프나 유사한 소재를 사용하여) 핸들 바에 임시 고정하십시오.

- (A) 외부 케이싱
- (B) 테이프

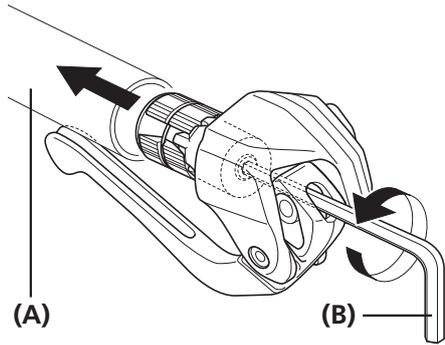
ST-9071

1

외부 케이싱을 핸들 바 안으로 넣으십시오.

브레이크 레버를 조립할 때는 외부 케이싱이 외부 케이싱 홀더에 꼭 맞도록 외부 케이싱의 길이를 조절하십시오.

2



육각 렌치로 반시계 방향으로 조여 브레이크 레버를 핸들 바에 설치하십시오.

- (A) 핸들 바
- (B) 5mm 육각 렌치

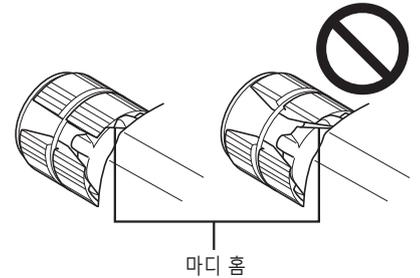
조임 토크



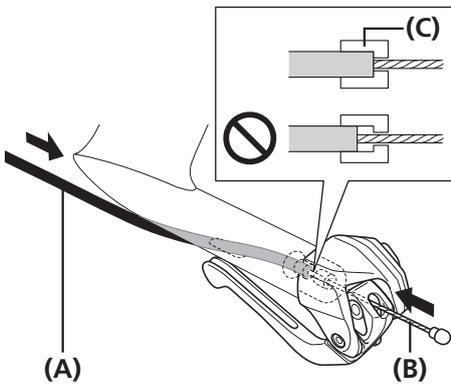
6 ~ 8 N·m

참고

마디 홈이 정렬되어야 합니다.



3



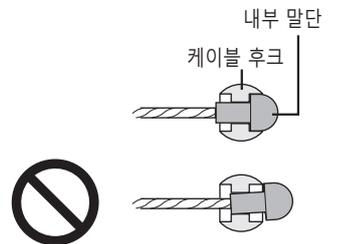
내부 케이블을 통과시키십시오.

- (A) 외부 케이싱
- (B) 내부 케이블
- (C) 외부 케이싱 홀더

참고

내부 말단

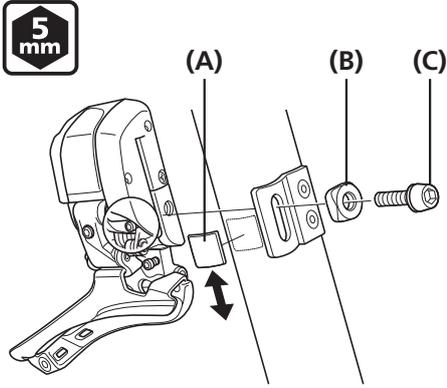
반드시 내부 말단이 케이블 후크에 견고하게 고정되게 하십시오.



■ 앞 변속기의 설치

앞 변속기를 설치하게 될 프레임이 브레이즈드-온 타입인지 밴드 타입인지 확인하십시오.

브레이즈드온 타입 프레임에 설치하는 경우



백업 플레이트를 시트 튜브에 장착하십시오.

앞 변속기의 서포트 볼트를 조절하였을 때 서포트 볼트가 프레임에 직접 닿는 위치를 확인하고, 백업 플레이트를 그 위치에 부착하십시오.

위치를 확인한 후, 서포트 볼트를 느슨하게 하고 원래 위치로 돌리십시오.

그 후 앞 변속기를 프레임에 설치하십시오.

- (A) 백업 플레이트
- (B) 장착 와셔
- (C) 고정 볼트

조임 토크



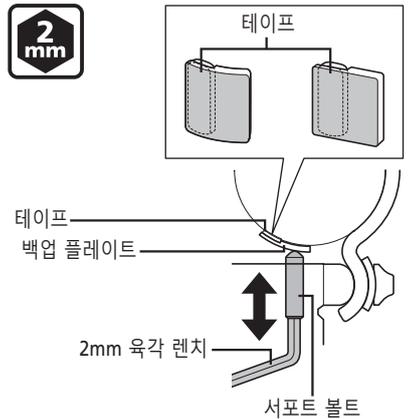
5 ~ 7 N·m

참고

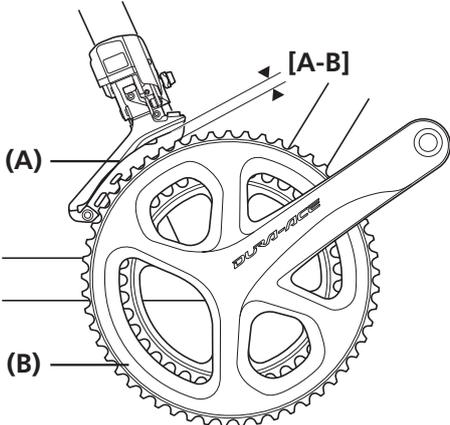
만약 앞 변속기를 브레이즈드온 타입 프레임에 설치할 경우, 백업 플레이트는 반드시 시트 튜브에 장착되어야 합니다. 반드시 이를 부착하여 프레임이 서포트 볼트의 압력에 의해 손상되지 않도록 하십시오.

TECH TIPS

- 백업 플레이트 테이프가 지지 볼트에 직접 닿지 않도록 테이프를 배치하십시오.
- 그림과 같이 접착면이 휘어진 백업 플레이트와 접착면이 평평한 백업 플레이트가 있으므로, 프레임 형태에 따라 맞는 타입을 사용하십시오.



2



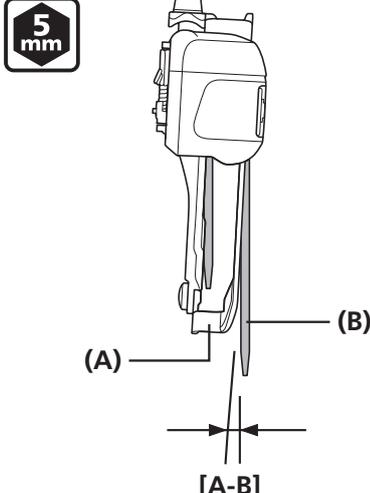
체인 가이드 외부 플레이트와 가장 큰 체인링의 간격이 1-3mm가 되도록 조절하십시오.

[A-B] 간격: 1 - 3mm

(A) 체인 가이드 외부 플레이트

(B) 가장 큰 체인링

3



5mm 육각 렌치로 체인 가이드 외부 플레이트에 고정하여 플레이트의 평평한 부분이 가장 큰 체인링 바로 위에 있어 체인 가이드의 뒤쪽 끝이 앞쪽 끝에서부터 0.5 - 1mm 이내에 있도록 하십시오.

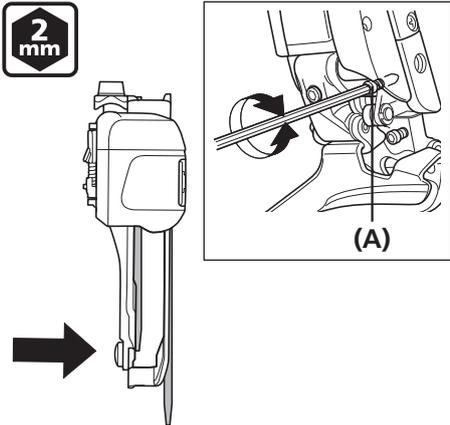
[A-B] 0.5 - 1mm

(A) 체인 가이드

(B) 앞 체인휠
(가장 큰 체인링)

조임 토크	
	5 ~ 7 N·m

4



앞 변속기의 위치를 조정하십시오.

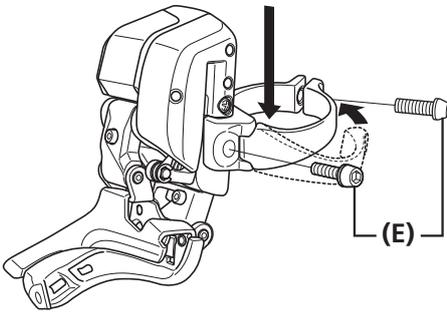
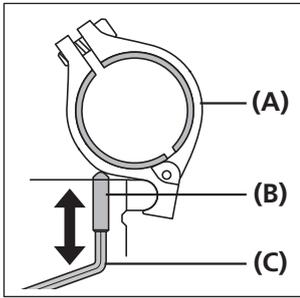
체인 가이드 외부 플레이트의 평평한 부분이 가장 큰 체인링과 평행이 되도록 앞 변속기를 배치하십시오.

2mm 육각 렌치로 서포트 볼트를 돌려 조절하십시오.

(A) 서포트 볼트

밴드 타입 프레임에 설치하는 경우

1



앞 변속기에 클램프 밴드를 설치하십시오.

프레임에 따라, 밴드 어댑터를 클램프 밴드에 장착하십시오.

그 후 앞 변속기를 프레임에 설치하십시오.

- (A) 클램프 밴드
- (B) 서포트 볼트
- (C) 2mm 육각 렌치
- (D) 밴드 어댑터(Ø28.6)
- (E) 고정 볼트

조임 토크

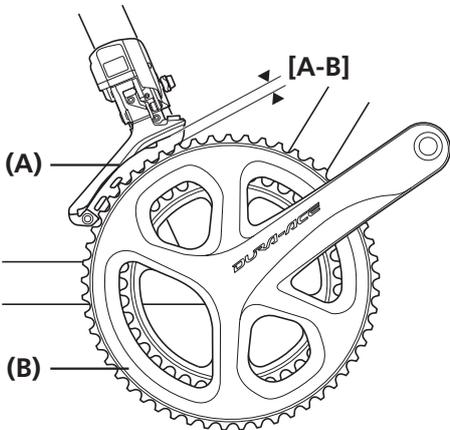


5 ~ 7 N·m

참고

- 밴드 타입 프레임에 설치할 경우, 클램프 밴드 (SM-AD90/79/67)가 필요합니다. 이 경우에도 서포트 볼트를 사용하십시오. 백업 플레이트와 장착 와서는 필요없습니다.
- SM-AD11/15를 장착할 수 없습니다.

2



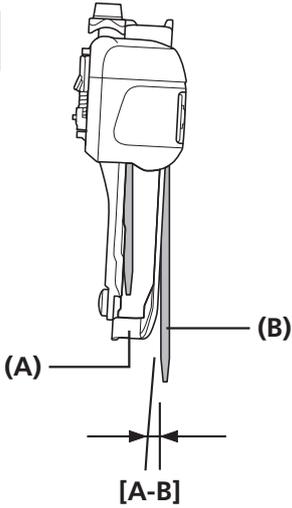
체인 가이드 외부 플레이트와 가장 큰 체인링의 간격이 1-3mm가 되도록 조절하십시오.

[A-B] 간격: 1 - 3mm

- (A) 체인 가이드 외부 플레이트
- (B) 가장 큰 체인링

3

5
mm



5mm 육각 렌치로 체인 가이드 외부 플레이트에 고정하여 플레이트의 평평한 부분이 가장 큰 체인링 바로 위에 있어 체인 가이드의 뒤쪽 끝이 앞쪽 끝에서부터 0.5 - 1mm 이내에 있도록 하십시오.

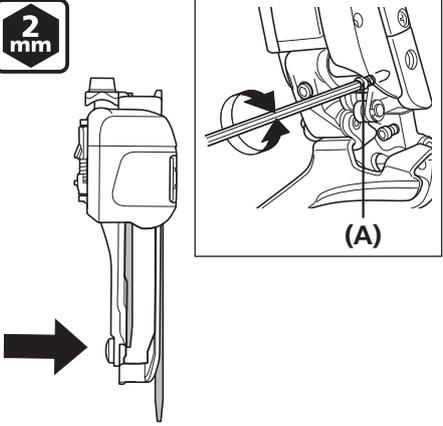
[A-B] 0.5 - 1mm

(A) 체인 가이드
(B) 앞 체인링
(가장 큰 체인링)

조임 토크	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5 mm</div>	5 ~ 7 N·m

4

2
mm



앞 변속기의 위치를 조정하십시오.

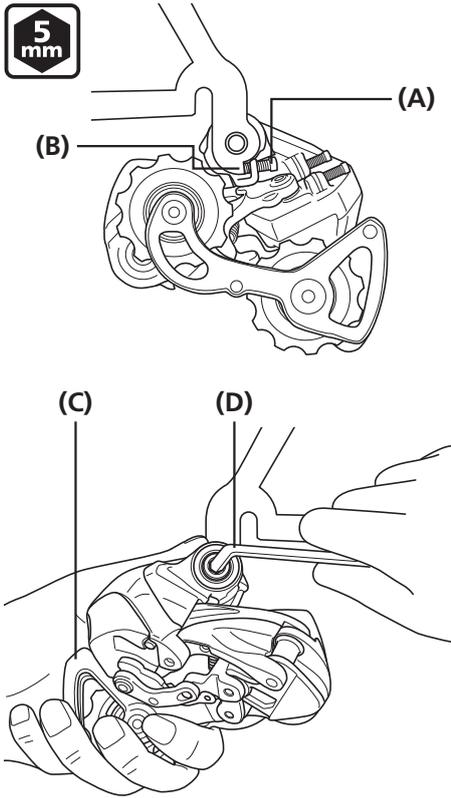
체인 가이드 외부 플레이트의 평평한 부분이 가장 큰 체인링과 평행이 되도록 앞 변속기를 배치하십시오.

2mm 육각 렌치로 서포트 볼트를 돌려 조절하십시오.

(A) 서포트 볼트

■ 뒷 변속기 설치

뒷 변속기를 프레임에 설치하십시오.



- (A) B-텐션 조절 볼트
- (B) 리어 드롭아웃 탭
- (C) 폴리 케이스
- (D) 5mm 육각 렌치

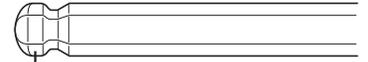
조임 토크



8 ~ 10 N·m

참고

- 설치 시, B-텐션 조절 나사가 리어 드롭아웃 탭에 접촉하여 변형되지 않도록 주의하십시오.
- 조일 때는 육각 렌치를 브래킷 축 톨 홀의 끝까지 삽입하십시오.
- 볼 포인트 육각 렌치를 사용하지 마십시오.



볼 포인트 육각 렌치

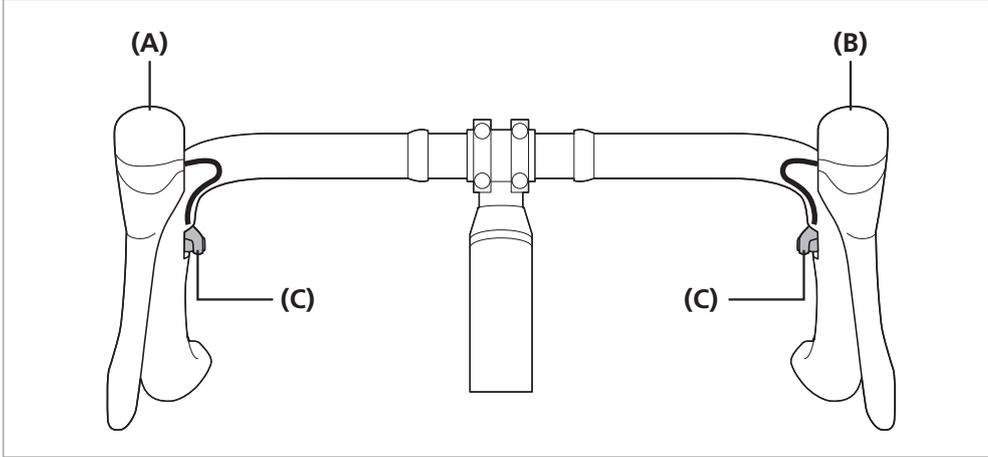
잘못 조일 경우 다음과 같은 현상이 나타날 수 있습니다.

- 톨 홀의 변형으로 설치나 분리 불가.
- 불충분한 기어 변속 성능.

■ 변속 스위치 설치하기

SW-R610(스프린터 스위치)

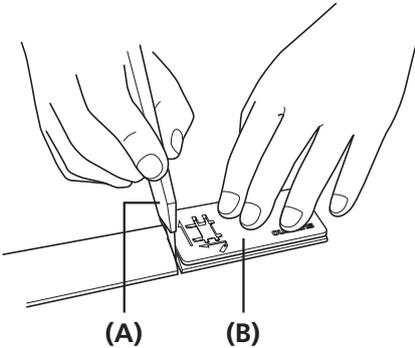
배선도



- (A) ST-9070(R)
- (B) ST-9070(L)
- (C) SW-R610

설치

1

(A) (B)

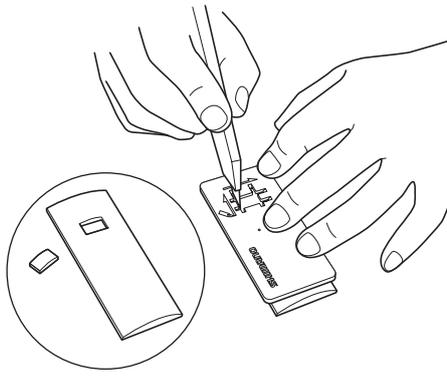
만능칼 또는 유사한 툴을 사용하여 핸들 바 테이프를 그림의 길이만큼 자르십시오.

- (A) 만능칼
- (B) 핸들 바 테이프 컷아웃 툴

 **TECH TIPS**

만능칼은 해당 사용 설명서에 따라 안전하고 정확하게 사용하십시오.

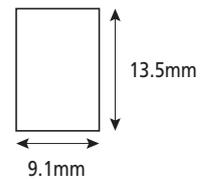
2

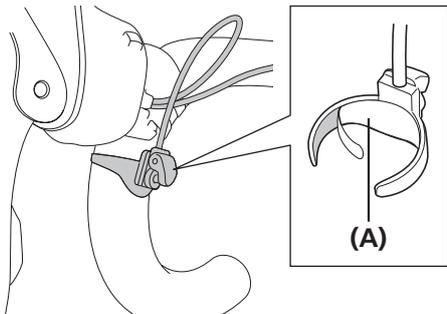
잘라진 핸들 바 테이프를 툴 가까이 잡은 다음, 툴의 화살표 방향을 따라 스위치의 구멍을 잘라내십시오.

 **TECH TIPS**

핸들 바 테이프의 재료에 따라, 테이프 절단 툴을 사용하여 테이프를 자르는 것이 어려울 수도 있습니다. 그럴 경우, 구멍 사이즈를 그림과 같이 만드십시오.



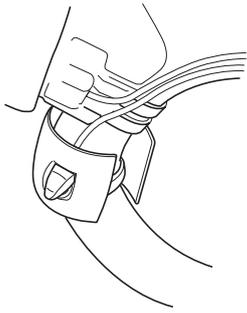
3



스위치 설치 위치에서 핸들 바에 가이드 마크를 표시하고, 스위치를 양면 테이프로 고정하십시오.

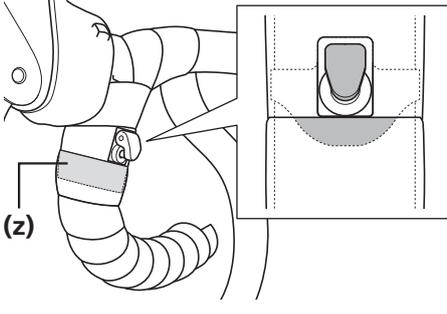
(A) 양면 테이프

4



잘라놓은 핸들 바 테이프의 구멍이 스위치와 일직선이 되게 하십시오.

5



핸들 바 테이프를 감으십시오.
이 때, 반드시 테이프를 스위치 아래에 겹치도록 하십시오.

(z) 겹침

참고

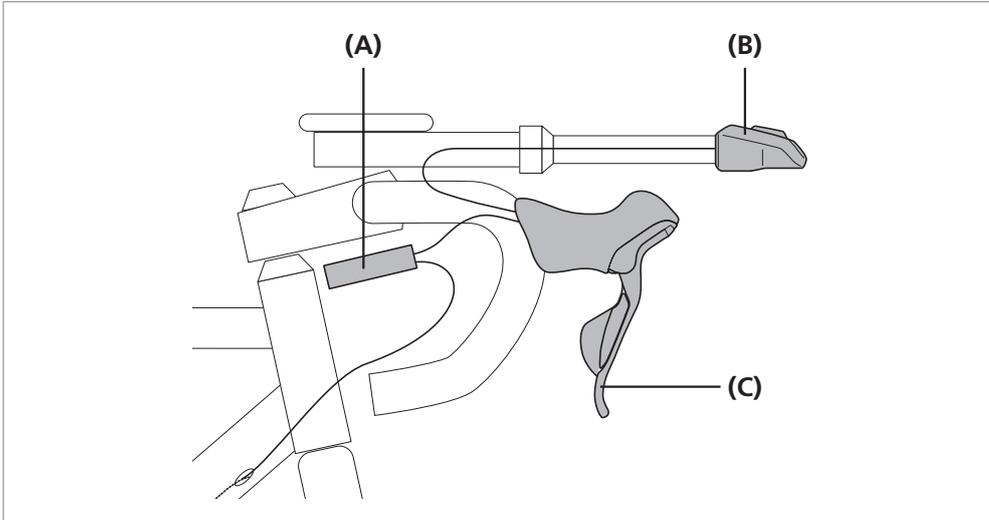
케이블을 보호하기 위해서는, 핸들 바 테이프를 사용하여 케이블을 고정하십시오. 케이블을 집타이나 사이클 컴퓨터용 브래킷으로 고정하지 마십시오.

 **TECH TIPS**

그림은 핸들 바 테이프 감는 방법의 예시입니다. 스위치가 움직이지 않도록 핸들 바 테이프를 단단히 감으십시오.

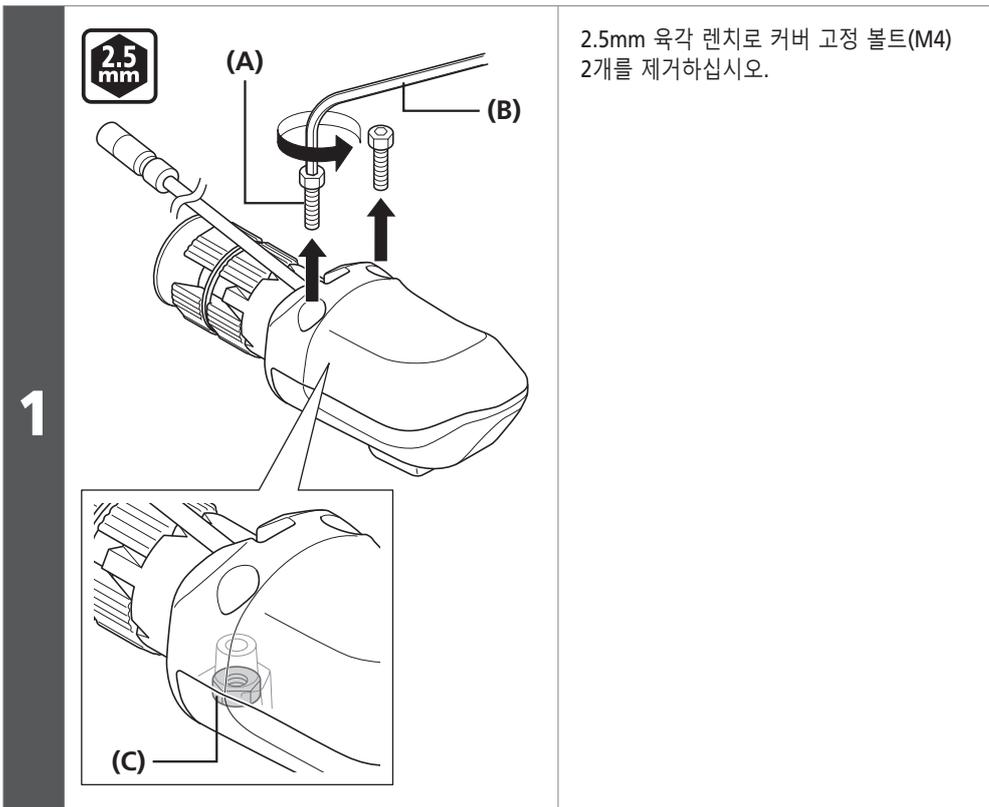
SW-9071(에어로 바용 변속 스위치)

배선도



- (A) 전선 분기 장치 A
- (B) SW-9071
- (C) ST-9070

설치

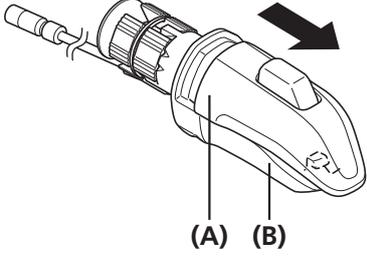


2.5mm 육각 렌치로 커버 고정 볼트(M4) 2개를 제거하십시오.

- (A) 커버 고정 볼트
- (B) 2.5mm 육각 렌치
- (C) 커버 고정 너트

1

2

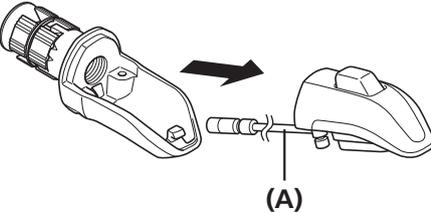


(A) (B)

브래킷 커버를 브래킷 끝에서 분리하십시오.

- (A) 브래킷 커버
- (B) 브래킷

3

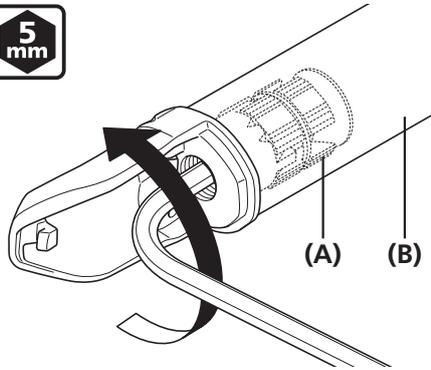


(A)

후킹 탭을 분리한 다음, 스위치 케이블을 브래킷 홈에서 제거하십시오.

- (A) 스위치 케이블

4



5 mm

(A) (B)

브래킷을 에어로 바 끝에 놓으십시오.
동시에 스위치 작동 표면 방향도 조절하십시오.

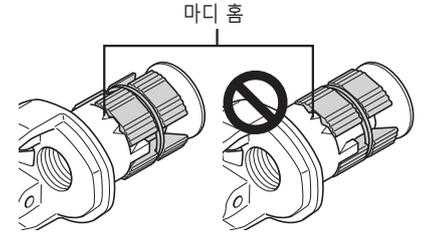
5mm 육각 렌치를 이용하여 풀업 볼트를 반시계 방향으로 돌려 조이며 브래킷을 에어로 바에 설치하십시오.

- (A) 풀업 볼트
- (B) 에어로 바

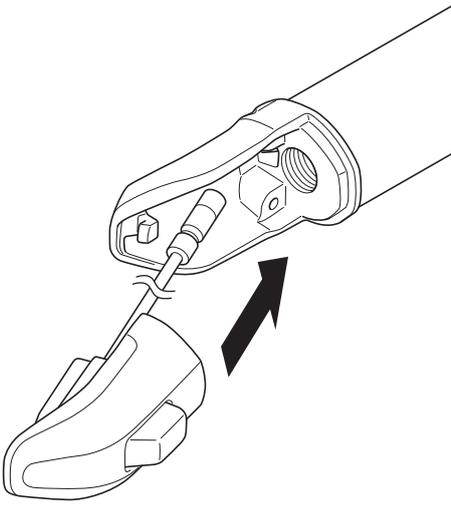
조임 토크	
5 mm	5 ~ 6 N·m

참고

마디 홈이 정렬되어야 합니다.

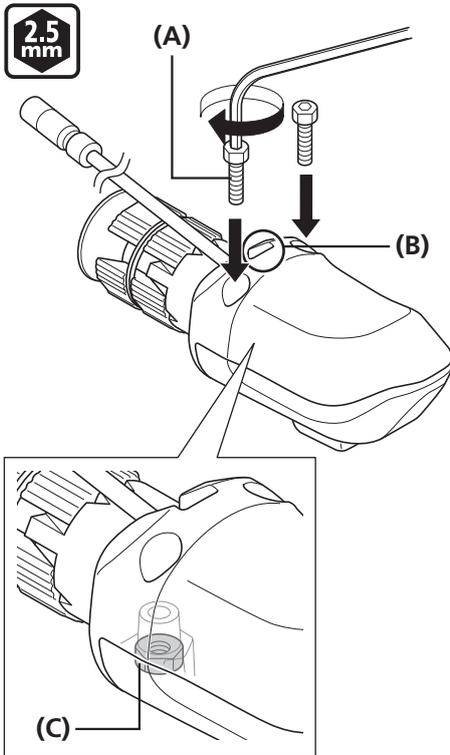


5



후킹 탭을 삽입하고 브래킷 커버와 맞추어 브래킷을 설치하십시오.

6



스위치 케이블이 브래킷 홈에서 돌출되었는지 확인한 다음, 커버 고정 볼트를 조이십시오.

- (A) 커버 고정 볼트
- (B) 브래킷 홈
- (C) 커버 고정 너트

조임 토크



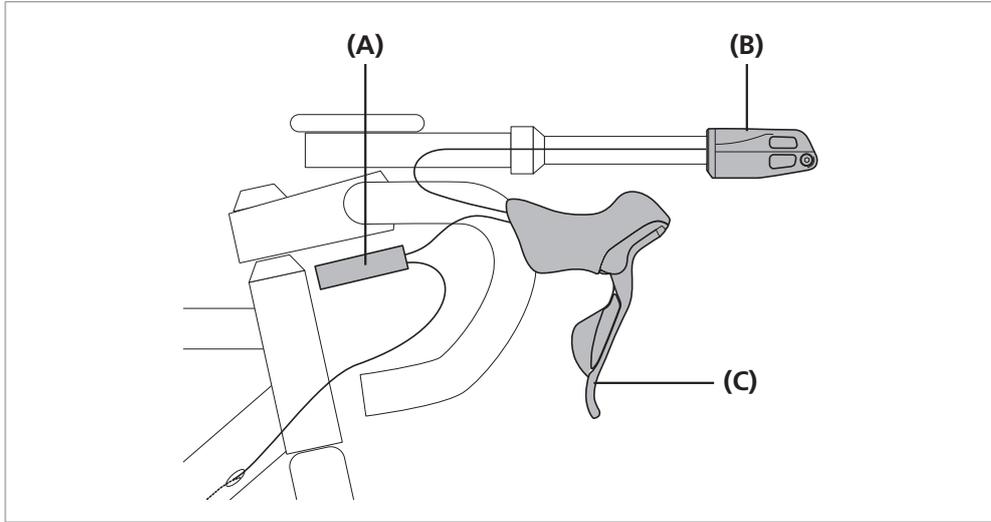
0.65 ~ 0.75 N·m



커버 고정 너트(M4)의 나사산이 보이는지 확인하십시오.

SW-R671(에어로 바용 변속 스위치)

배선도



- (A) 전선 분기 장치 A
- (B) SW-R671
- (C) ST-9070

설치

1

2.5mm 육각 렌치를 이용하여 커버 고정 볼트(M4)를 제거하십시오.

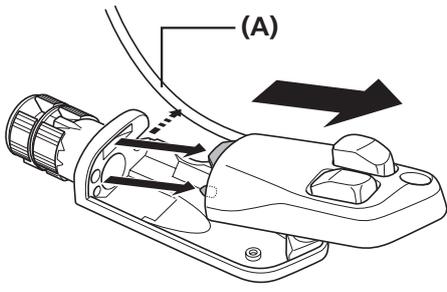
- (A) 커버 고정 볼트
- (B) 2.5mm 육각 렌치
- (C) 커버 고정 너트

2

브래킷 커버를 브래킷 끝에서 분리하십시오.

- (A) 브래킷 커버
- (B) 브래킷

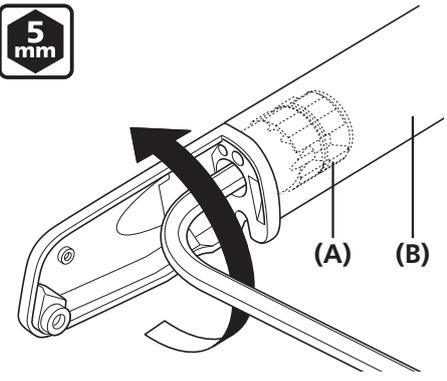
3



(A) 스위치 케이블

후킹 탭을 분리한 다음, 스위치 케이블을 브래킷 홈에서 제거하십시오.

4



5 mm

(A) 풀업 볼트
(B) 에어로 바

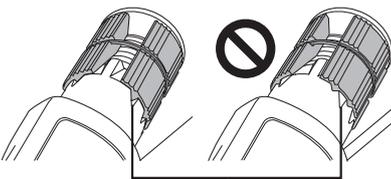
브래킷을 에어로 바 끝에 놓으십시오.
동시에 스위치 작동 표면 방향도 조절하십시오.
5mm 육각 렌치를 이용하여 풀업 볼트를 반시계 방향으로 돌려 조이며 브래킷을 에어로 바에 설치하십시오.

(A) 풀업 볼트
(B) 에어로 바

조임 토크	
5 mm	5 ~ 6 N·m

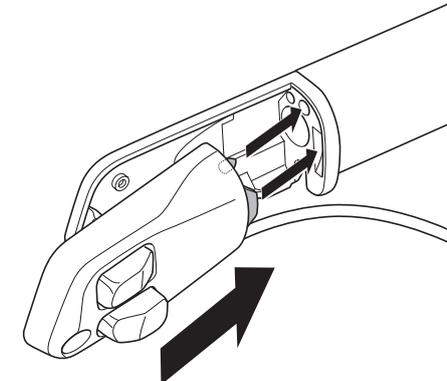
참고

마디 홈이 정렬되어야 합니다.

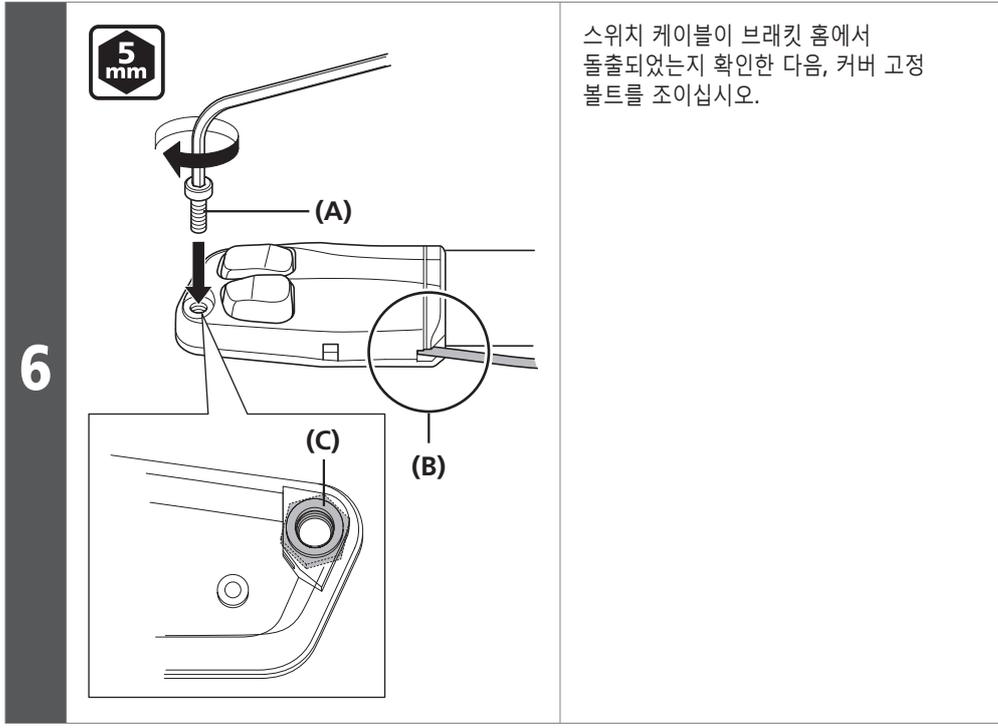


마디 홈

5



후킹 탭을 삽입하고 브래킷 커버와 맞추어 브래킷을 설치하십시오.



스위치 케이블이 브래킷 홈에서
돌출되었는지 확인한 다음, 커버 고정
볼트를 조이십시오.

- (A) 커버 고정 볼트
- (B) 브래킷 홈
- (C) 커버 고정 너트

조임 토크	
5 mm	1.2 ~ 1.6 N·m

 **TECH TIPS**

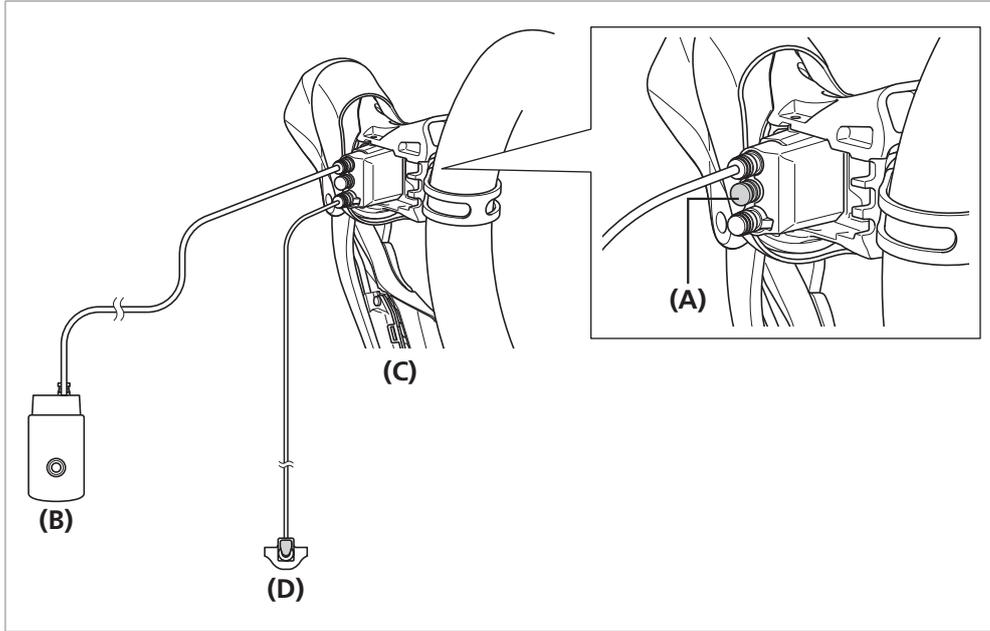
커버 고정 너트(M4)의 나사산이 보이는지
확인하십시오.

설치

▶▶ 전선 분기 장치 A의 설치

전선 배선의 예

* 그림은 ST-9070/SW-R610의 예시입니다.

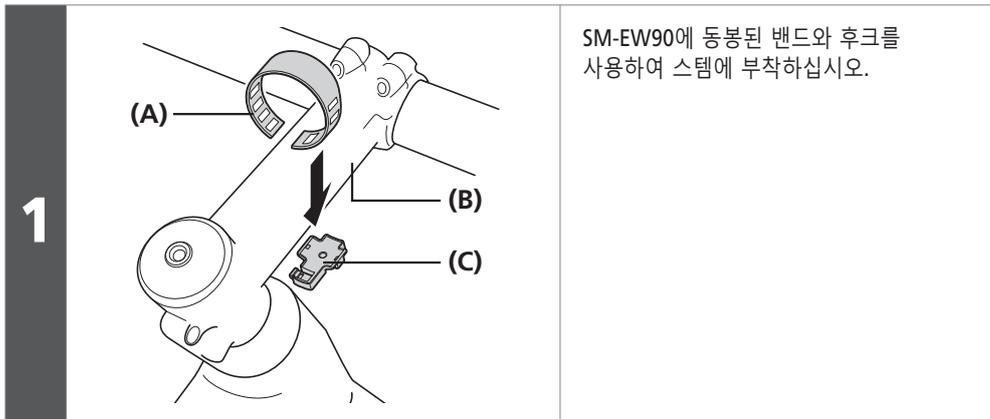


- (A) 더미 플러그
- (B) SM-EW90
- (C) ST-9070(R)
- (D) 오른쪽 변속 스위치

TECH TIPS

- 이는 듀얼 컨트롤 레버와 기어 변속 스위치의 조합에 따라 달라집니다. 자세한 사항은, 전선 배선도(전선 분기 장치 A)를 참조하십시오.
- 방수 목적의 경우, 미사용 포트에 Shimano 오리지널 톨 TL-EW02를 사용하고 더미 플러그를 설치하십시오.

■ 전선 분기 장치 A의 설치



SM-EW90에 동봉된 밴드와 후크를 사용하여 스템에 부착하십시오.

- (A) 밴드
- (B) 스템
- (C) 후크

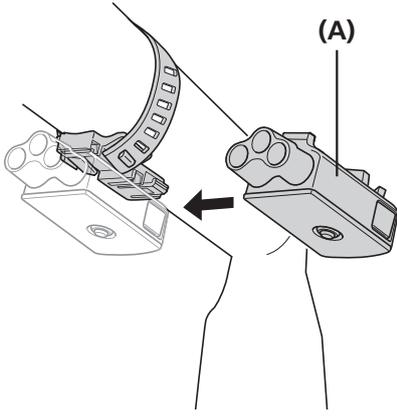


밴드 길이를 스템의 두께에 따라 조절하십시오.

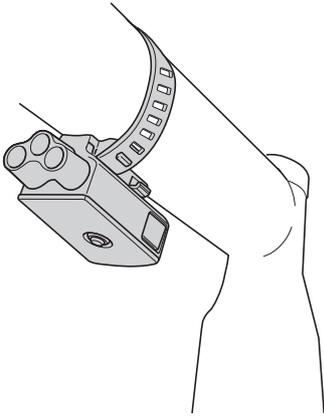
후크 위의 밴드를 걸고 이를 스템에 감으십시오.

밴드를 잡아당겨 단단히 부착되었는지 확인하십시오.

3 완성 이미지



SM-EW90을 후크의 레일부로 밀어 넣어 설치하십시오.

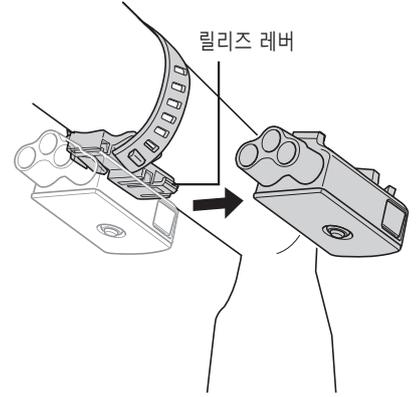


(A) SM-EW90 전선 분기 장치 A



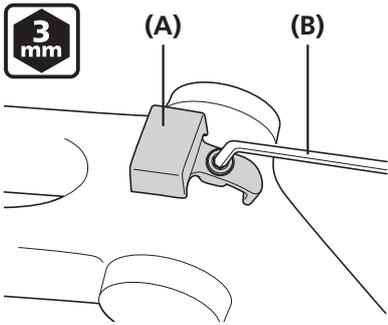
제거

제거하려면 릴리즈 레버를 위로 당겨 화살표 방향으로 전선 분기 장치 A를 미십시오. 강제로 릴리즈 레버를 올리면 레버가 파손될 수도 있습니다.



■ 전선 분기 장치 B의 설치

1

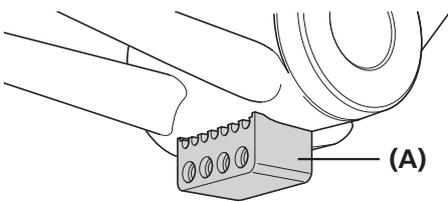


와이어 가이드가 부착된 경우 프레임에서 와이어 가이드를 제거하십시오.

- (A) 와이어 가이드
- (B) 3mm 육각 렌치

2

완성 이미지



와이어 가이드 장착 구멍을 사용하여 전선 분기 장치 B를 부착하십시오.

(A) 전선 분기 장치 B

■ 배터리 설치

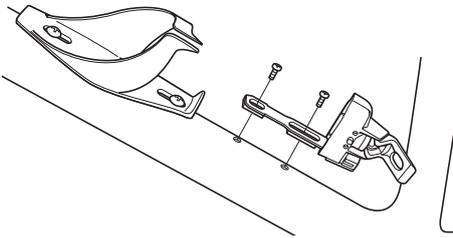
외장형 배터리(SM-BTR1)

배터리 마운트 설치

배터리 마운트를 제위치에 장착하십시오.

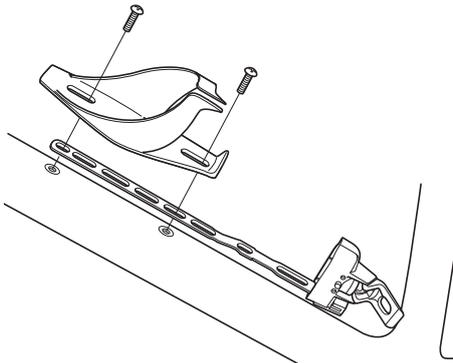
물통 케이지 고정 볼트를 사용하여 배터리 마운트를 물통 케이지 하단에 임시로 설치하십시오.

숏 타입



동봉된 M4 볼트를 사용하여 숏 타입을 고정하십시오.

롱 타입



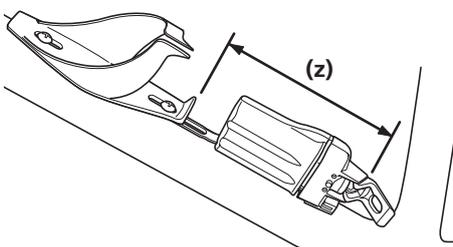
롱 타입의 경우, 프레임이나 물통 케이지와 함께 제공된 볼트로 고정하십시오.

조임 토크에 대한 상세 내용은 서비스 지침의 물통 케이지 섹션을 참고하십시오.

숏 타입 조임 토크	
	1.2 ~ 1.5 N·m

1

2

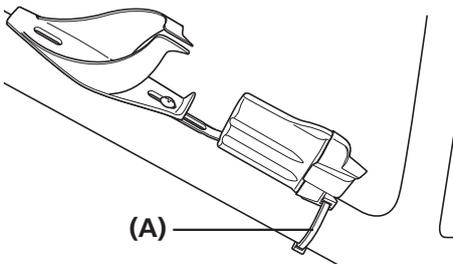


배터리 마운트 끝에 108mm 이상의 공간을 남기십시오.

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

(z) 108mm

3



배터리 마운트를 고정하기 위해서 물통 케이스 볼트를 조이십시오.

롱 타입의 경우, 액세서리 집 타이를 사용하여 프레임에 배터리 마운트를 고정하십시오.

(A) 집타이

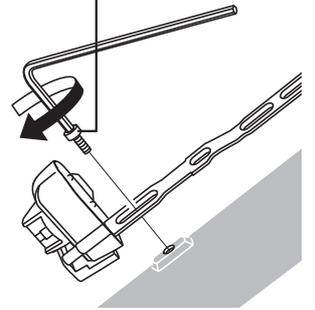


프레임에 장착 보스가 있는 경우

프레임에 장착 보스가 있는 경우, 배터리 마운트는 볼트로 프레임에 고정할 수 있습니다.



배터리 마운트 장착용 볼트 (M4x15mm)



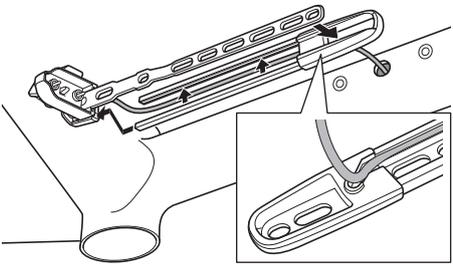
조임 토크



1.2 ~ 1.5 N·m

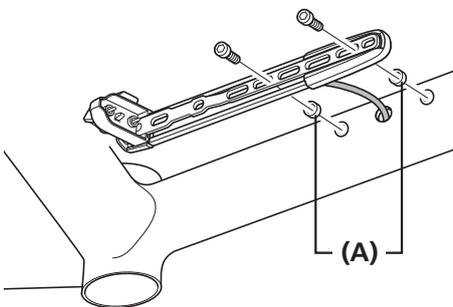
전선 커버의 설치

1



배터리 마운트용 전선 커버에 있는 홈에 배터리 마운트용 전선을 끼우십시오.

2



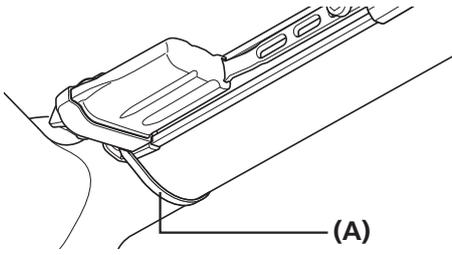
부속 스페이서를 배터리 마운트와 프레임 사이에 놓고 볼트를 조여 고정하십시오.

(A) 스페이서



- 물통 케이스를 설치한다면, 이 단계에서 하는 것이 더 수월합니다.
- 조임 토크에 대한 상세 내용은 서비스 지침의 물통 케이스 섹션을 참고하십시오.

3



액세서리 집타이를 사용하여 프레임에 배터리 마운트를 고정하십시오.

(A) 집타이

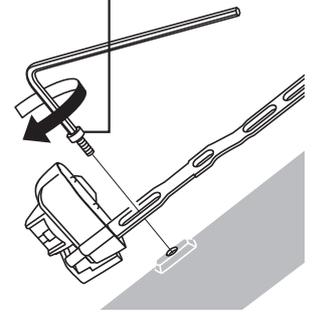
 **TECH TIPS**

프레임에 장착 보스가 있는 경우

프레임에 장착 보스가 있는 경우, 배터리 마운트는 볼트로 프레임에 고정할 수 있습니다.



배터리 마운트 장착용 볼트 (M4x15mm)



조임 토크

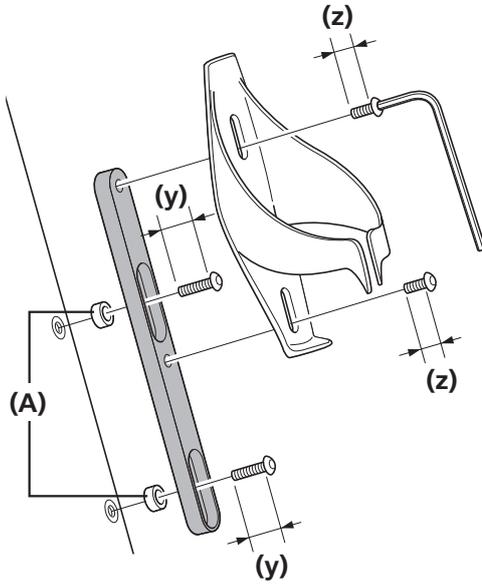


1.2 ~ 1.5 N·m

물통 케이지 어댑터의 설치

시트 튜브에 설치된 물통 케이지가 배터리를 방해한다면, 물통 케이지 위치를 위쪽으로 이동하십시오.

물통 케이지 설치 위치는 원래의 설치 위치에서부터 최소 32mm, 최대 50mm 위로 이동될 수 있습니다.



(y) 15mm

(z) 10mm

(A) 스페이서

조임 토크



3 N·m



TECH TIPS

- 이것이 앞 변속기용 장착 보스에 방해가 되면, 동봉한 스페이서를 사용하십시오.
- 조임 토크에 대한 상세 내용은 서비스 지침의 물통 케이지 섹션을 참고하십시오.

내장형 배터리 (SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A)

배터리 설치

1

시트 포스트 칼라를 시트 포스트에 끼우십시오.

- (A) 시트 포스트
 - (B) 시트 포스트 칼라
-
- 참고**
- 시트 포스트 칼라는 포함되어 있지 않습니다.

2

내장 배터리를 시트 포스트의 하단에서 칼라로 삽입하십시오.

- (A) 시트 포스트 칼라
- (B) 내장형 배터리 (SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A)
- (C) 배터리 어댑터

3

2개 와셔 사이의 파도 와셔를 배터리 어댑터의 홈에 장착하고 스냅 링으로 제자리에 고정하십시오.

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

TECH TIPS

- 내장형 배터리를 시트 포스트에 고정하십시오. 프레임에 따라, 배터리 설치 방법이 달라질 수 있습니다. 자세한 내용은, 완제품 자전거 제조자에 문의하십시오.
- (클러 직경이 2.0mm 이하인) 스냅 링 펀치를 사용하여 스냅 링을 장착하십시오.

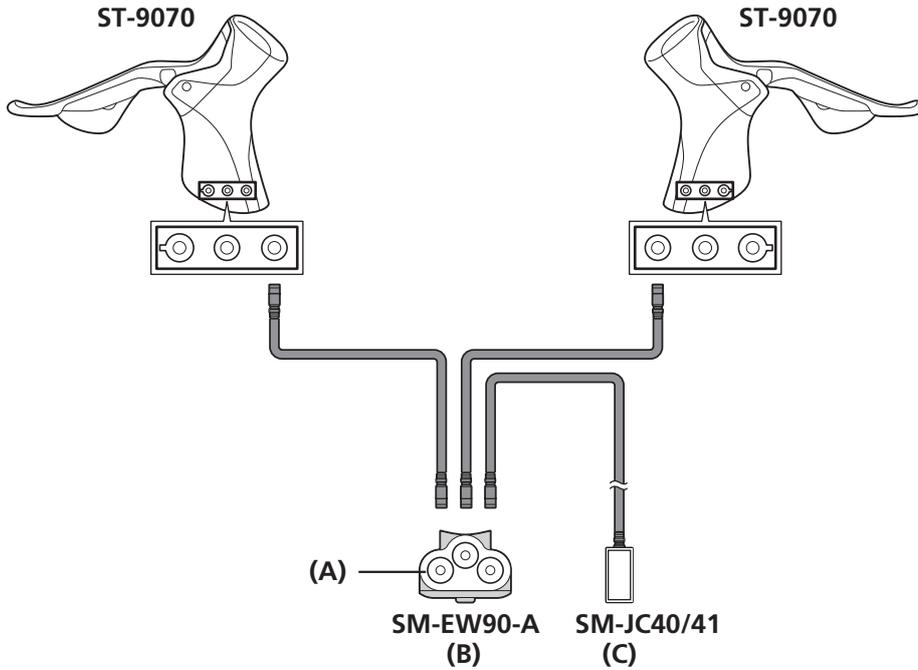
전선의 연결

전선의 연결

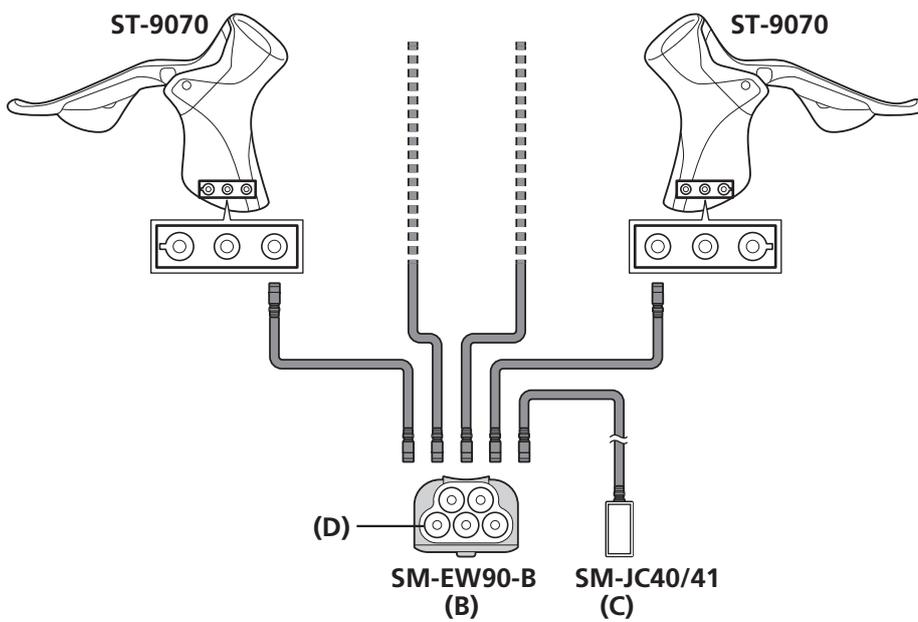
■ 전선 분기 장치 A의 연결

SM-EW90 배선도가 있는 ST-9070

3포트의 경우



5포트의 경우

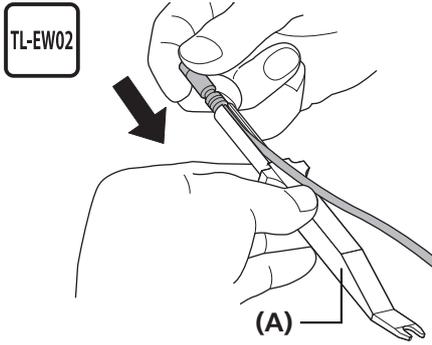


- (A) E-TUBE 포트 x3
- (B) 전선 분기 장치 A
- (C) 전선 분기 장치 B
- (D) E-TUBE 포트 x5



SM-EW90를 ST-9070의 위치에 충분한 여유를 두어 연결하고 핸들을 완전히 돌리십시오.

전선의 연결



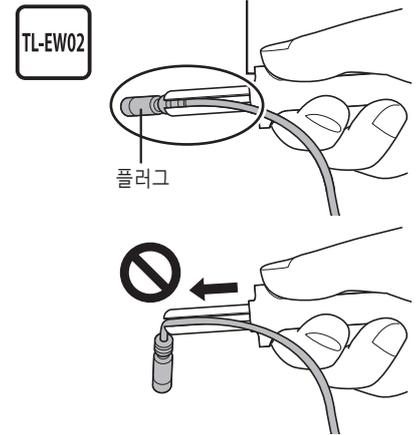
커넥터의 좁은 말단이 좁은 끝 부분 홈과 정렬하도록 장착하십시오.

(A) Shimano 오리지널 톨 TL-EW02

참고

전선을 연결/분리할 때는 Shimano 오리지널 톨을 사용하십시오.
 전선을 설치할 때, 플러그를 강제로 구부리지 마십시오.
 이는 연결 불량을 초래할 수 있습니다.
 전선을 연결할 때, 딸깍거림이 느껴지고 클릭 소리가 날 때까지 밀어 넣으십시오.

Shimano 오리지널 톨 TL-EW02



■ 전선 분기 장치 B의 연결

외장형(SM-JC40)

1

전선을 전선 분기 장치 A와 전선 분기 장치 B에 연결하십시오.

- (A)** SM-EW90-A
전선 분기 장치 A
- (B)** SM-EW90-B
전선 분기 장치 A
- (C)** E-TUBE 포트 x3
- (D)** E-TUBE 포트 x5
- (E)** Shimano 오리지널 톨 TL-EW02
- (F)** 전선 분기 장치 B

TECH TIPS

전선을 연결할 때, 딸깍거림이 느껴지고 클릭 소리가 날 때까지 밀어 넣으십시오.

2

전선을 앞 변속기, 뒷 변속기, 그리고 배터리 마운트에 연결하십시오.

앞 변속기

뒷 변속기

배터리 마운트

- (A)** Shimano 오리지널 톨 TL-EW02

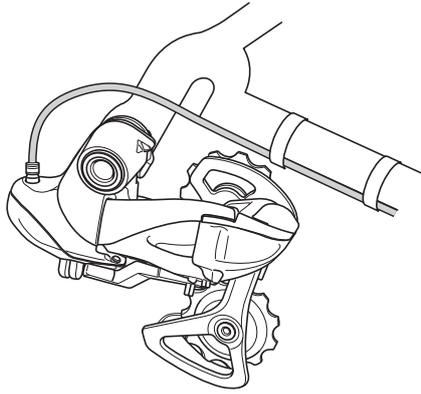
TECH TIPS

FD-9070는 뒤쪽에 케이블 홀더가 있습니다. 연결 후에, 그림과 같이 케이블을 부착하십시오. 만약 전선을 부착하기가 어려울 경우, 뒷 휠을 제거하십시오.

Shimano 오리지널 톨 TL-EW02

* Shimano 오리지널 톨 TL-EW02의 더 넓은 말단을 사용하여 전선을 케이블 홀더에 부착하십시오.

3



프레임을 따라 테이프로 전선을 임시 고정하고 전선 분기 장치 B에 연결하십시오.

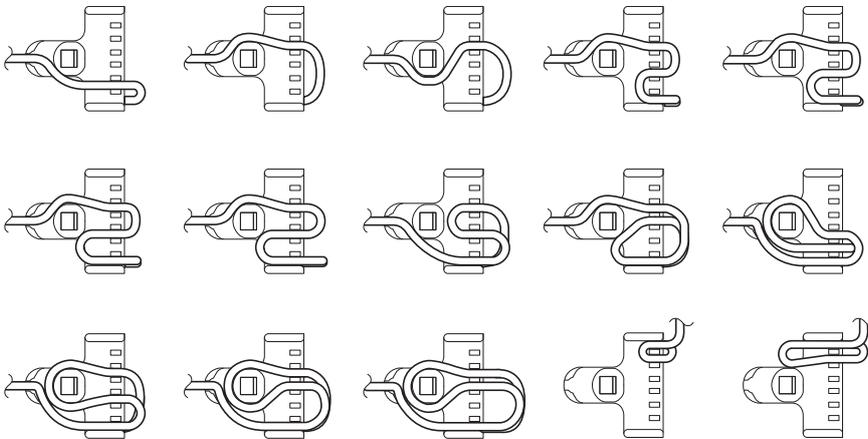
참고

뒷 변속기에 전선을 배선할 때 케이블과 체인이 서로 방해되지 않도록 반드시 전선을 체인스테이의 하단에 설치하십시오.

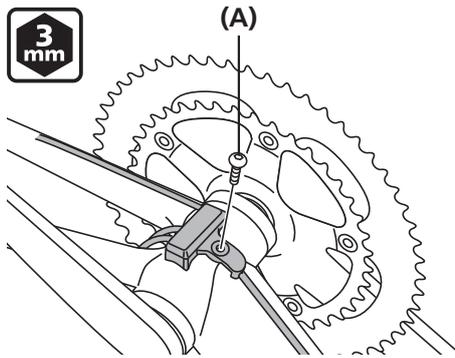
4

전선 분기 장치 B 내부에 남은 전선을 감아 길이를 조절하십시오.

전선 분기 장치 B 길이 조절의 예시



5



전선 배선이 완료되면, 전선 분기 장치 B를 버텀 브래킷 셸 아래에 고정하십시오.

(A) 전선 분기 장치 B 고정 볼트 (10.5mm 또는 15mm)

조임 토크

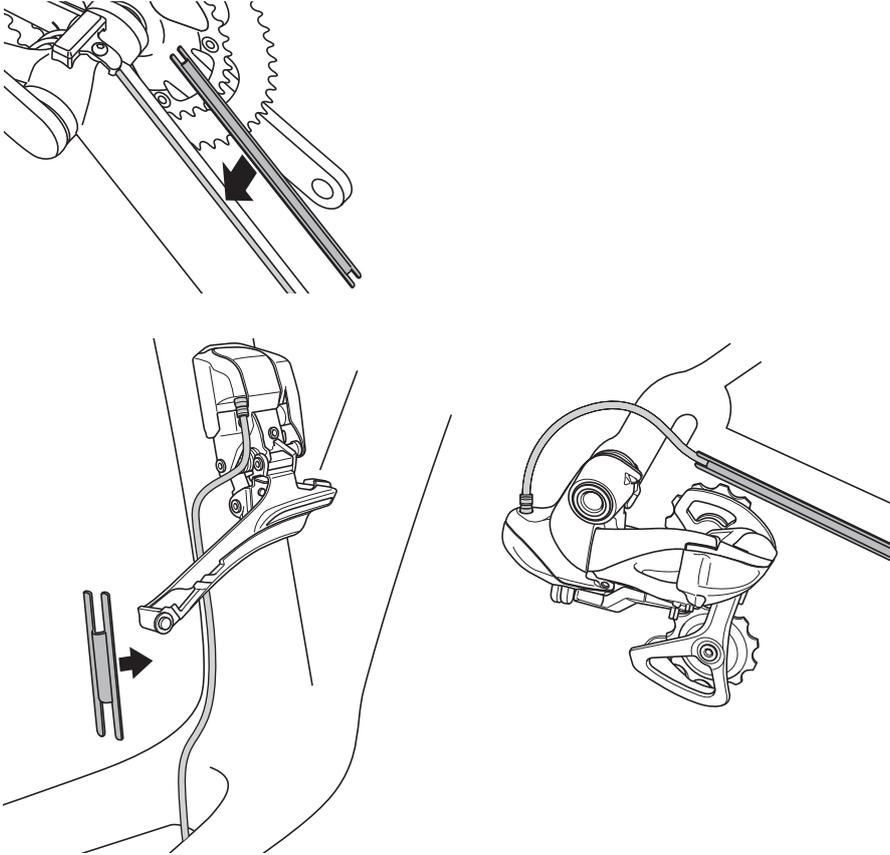


1.5 ~ 2 N·m

그 다음, 전선 커버를 프레임에 설치하십시오.

전선 위에 전선 커버를 올려 놓은 다음 프레임에 부착하십시오.

6

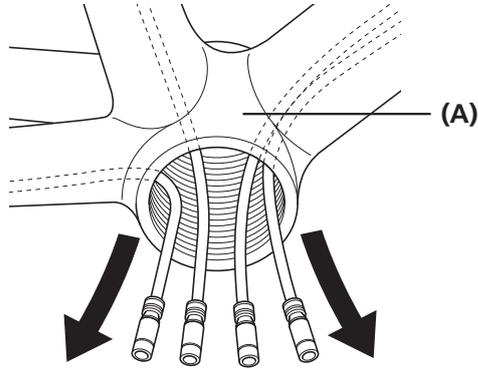


참고

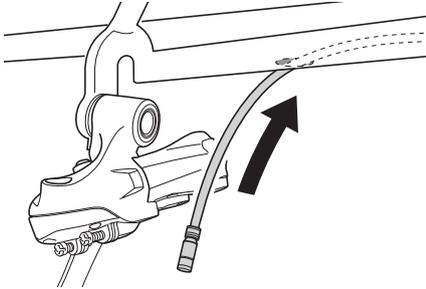
확실한 부착을 위하여 전선 커버를 설치하기 전에 프레임의 그리스를 알코올이나 세제로 닦아내십시오.

내장형(SM-JC41)

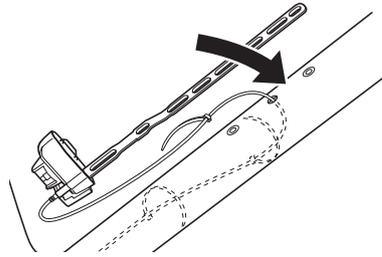
우선, 전선 분기 장치 A, 배터리 마운트, 앞 변속기 및 뒷 변속기용 전선을 프레임의 구멍을 거쳐 버텀 브래킷 셸로 통과시키십시오.



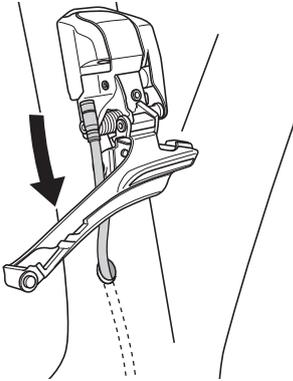
뒷 변속기용 전선



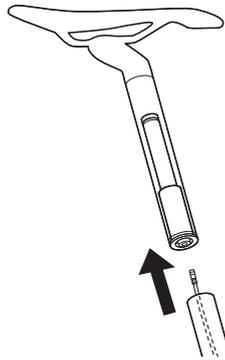
배터리 마운트용 전선
[외장형 배터리의 경우(SM-BTR1)]



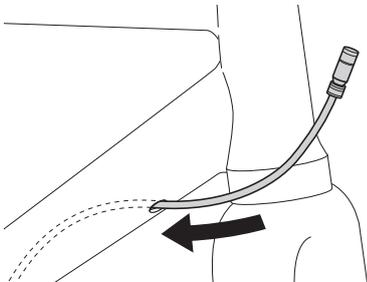
앞 변속기용 전선



배터리 마운트용 전선
[내장형 배터리의 경우
(SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A)]



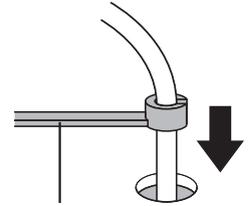
전선 분기 장치 A용 전선



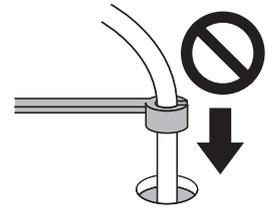
(A) 버텀 브래킷 셸



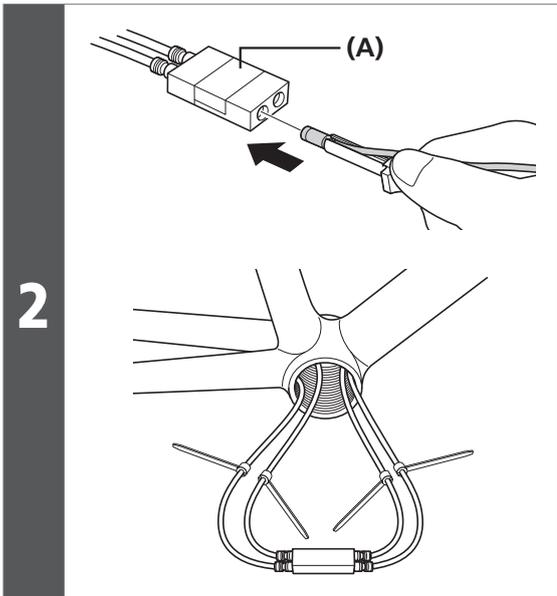
내장용 전선은 한 방향으로만 삽입할 수 있습니다.
전선을 그림에 나온 방향에서 삽입하십시오.



와이어 홀더



1



각 전선을 전선 분기 장치 B에 연결하십시오.

(A) SM-JC40/41
전선 분기 장치 B

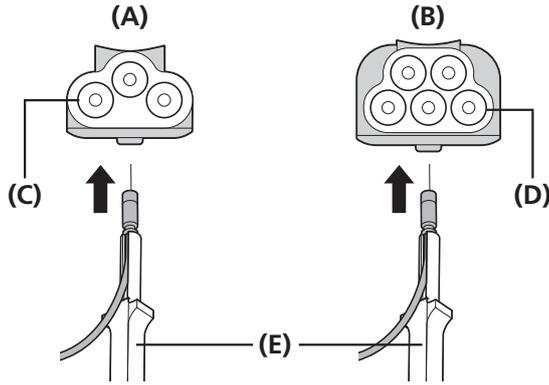


전선을 연결할 때, 딸깍거림이 느껴지고 클릭 소리가 날 때까지 밀어 넣으십시오.

2

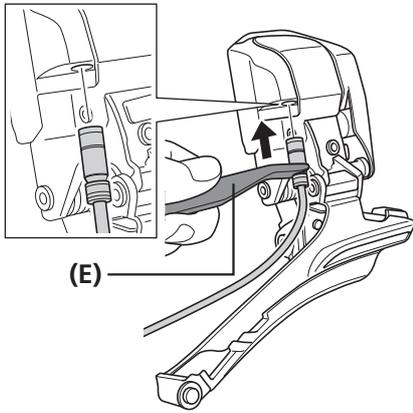
전선을 전선 분기 장치 A, 앞 변속기, 뒷 변속기, 그리고 배터리 마운트에 연결하십시오.

TL-EW02



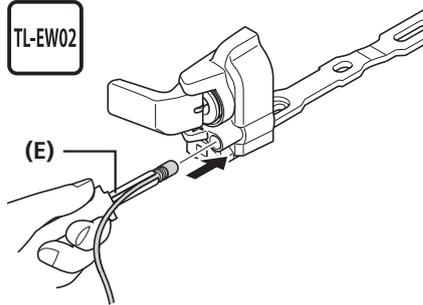
앞 변속기

TL-EW02



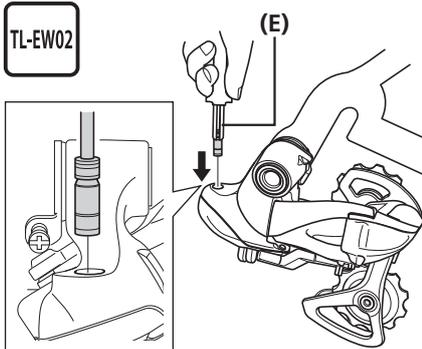
배터리 마운트

TL-EW02



뒷 변속기

TL-EW02



(A) SM-EW90-A
전선 분기 장치 A

(B) SM-EW90-B
전선 분기 장치 A

(C) E-TUBE 포트 x3

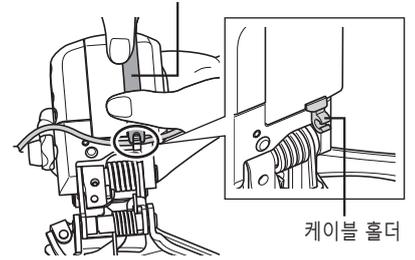
(D) E-TUBE 포트 x5

(E) Shimano 오리지널 툴 TL-EW02

TECH TIPS

FD-9070는 뒤쪽에 케이블 홀더가 있습니다. 연결 후에, 그림과 같이 케이블을 부착하십시오. 만약 전선을 부착하기가 어려울 경우, 뒷 휠을 제거하십시오.

Shimano 오리지널 툴 TL-EW02



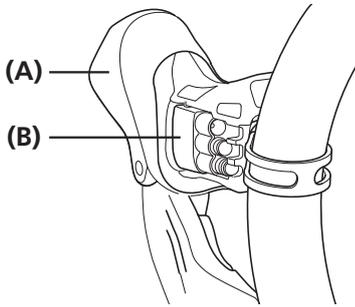
케이블 홀더

* Shimano 오리지널 툴 TL-EW02의 더 넓은 말단을 사용하여 전선을 케이블 홀더에 부착하십시오.

■ 듀얼 컨트롤 레버에 연결

ST-9070

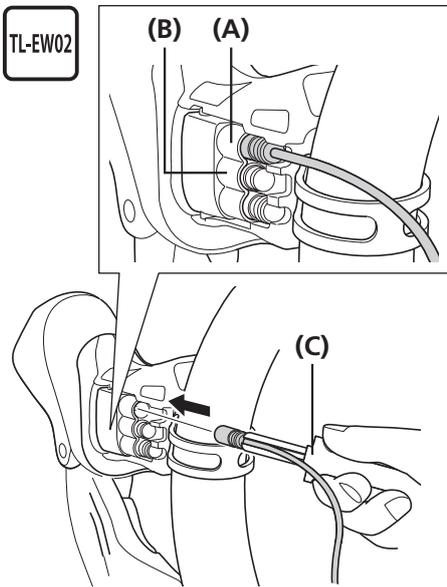
1



브래킷 커버를 열어 커넥터 커버를 올리십시오.

- (A) 브래킷 커버
- (B) 커넥터 커버

2



TL-EW02를 사용하여 일렉트릭 와이어 커넥터를 레버 측 E-TUBE 포트에 연결하십시오.

E-TUBE 포트 [X] 또는 E-TUBE 포트 [Y]에 연결하십시오.

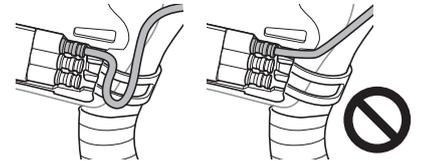
이들이 서로 클릭될 때까지 끝까지 반드시 서로 밀어 주십시오.

상단 E-TUBE 포트 또는 하단 E-TUBE 포트를 사용할 수 있습니다.

- (A) E-TUBE 포트 [X]
- (B) E-TUBE 포트 [Y]
- (C) Shimano 오리지널 툴 TL-EW02

참고

- 핸들이 접지되거나 바 테이프가 들려져 있을 때, 전선이 빠질 수 있습니다. 충분한 와이어 길이를 둬으로써 바 테이프를 감고 난 후에 의도치 않은 분리를 방지할 수 있습니다.
- 이 전선 길이 여유는 추가 스위치와 SM-PCE1이 연결되었을 때 브래킷 커버를 열기 위하여 필요합니다.



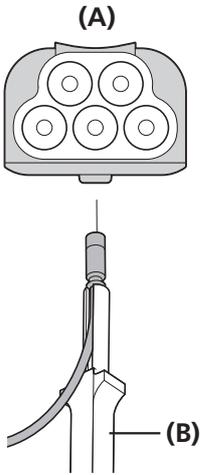
TECH TIPS

남은 E-TUBE 포트는 추가 위성 스위치 또는 SM-PEC1에 사용할 수 있습니다. 이는 예시 연결입니다.

SW-9071/SW-R671/ST-9071

다음 모델들은 제품의 전선(장착된 타입)을 전선 분기 장치 A에 부착하십시오.

TL-EW02



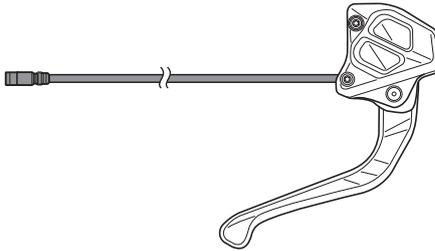
SW-9071



SW-R671



ST-9071

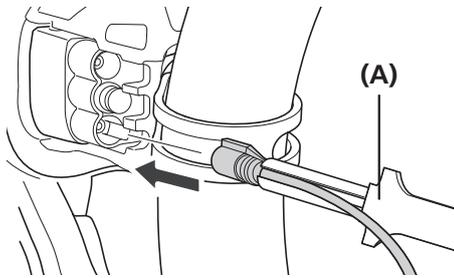


(A) 전선 분기 장치 A

(B) Shimano 오리지널 톨 TL-EW02

SW-R610

TL-EW02



SW-R610



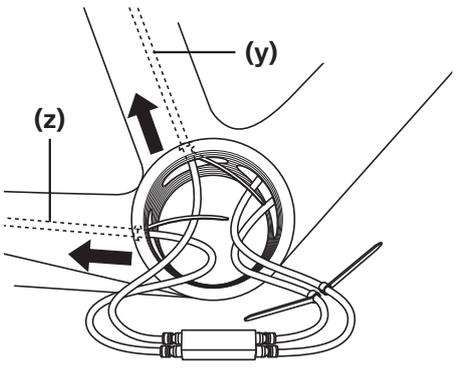
(A) Shimano 오리지널 톨 TL-EW02



포트 모양은 SW-R610용만 다릅니다.
ST-9070만 지원됩니다.

■ 프레임 안에 전선 분기 장치 B 및 전선 배선

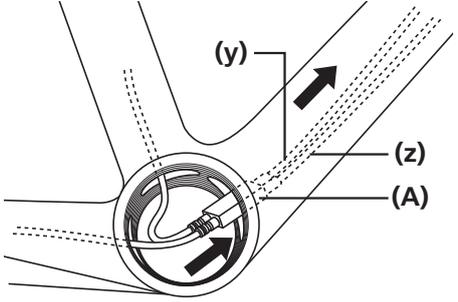
1



앞 변속기와 뒷 변속기용 전선을 시트 튜브와 체인스테이를 각각 통과시키십시오.

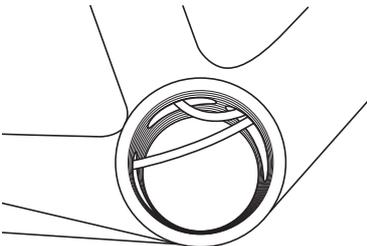
(y) 앞 변속기의 경우
(z) 뒷 변속기의 경우

2



전선 분기 장치 A, 배터리 마운트 및 전선 분기 장치 B용 전선을 아래쪽 튜브로 통과시키십시오.

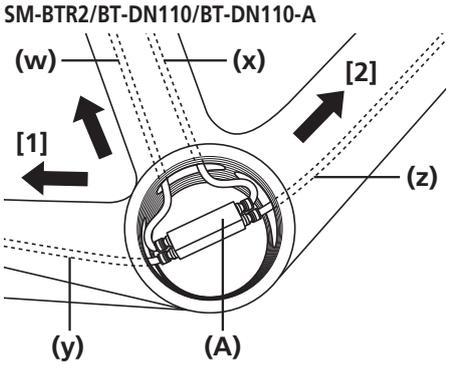
(y) 전선 분기 장치 A의 경우
(z) 배터리 마운트의 경우



앞 변속기와 뒷 변속기용 전선만 버텀 브래킷 셸 안에서 보이도록 전선을 장착하고, 와이어 홀더와 같은 다른 부품이 돌출할 경우에는 프레임 안으로 밀어 넣으십시오.

3

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



SM-BTR2/BT-DN110/BT-DN110-A을 배터리 어댑터로 사용할 경우 동일한 절차를 따르십시오.

(w) 리튬이온 배터리(내장형)의 경우
(x) 앞 변속기의 경우
(y) 뒷 변속기의 경우
(z) 전선 분기 장치 A의 경우

(A) 전선 분기 장치 B

참고

버텀 브래킷 셸의 나사로 인해 부품이 손상되지 않도록 주의하십시오.

(A) 전선 분기 장치 B

■ 버팀 브래킷의 조립

1

(A) 내부 커버
(B) 어댑터

내부 커버를 버팀 브래킷 쉘에 설치할 때는 반드시 앞 변속기와 뒷 변속기용 전선이 내부 커버 위를 지나도록 하십시오.

2

(A) 어댑터
(B) 내부 커버

내부 커버를 브래킷 어댑터에 설치하십시오.

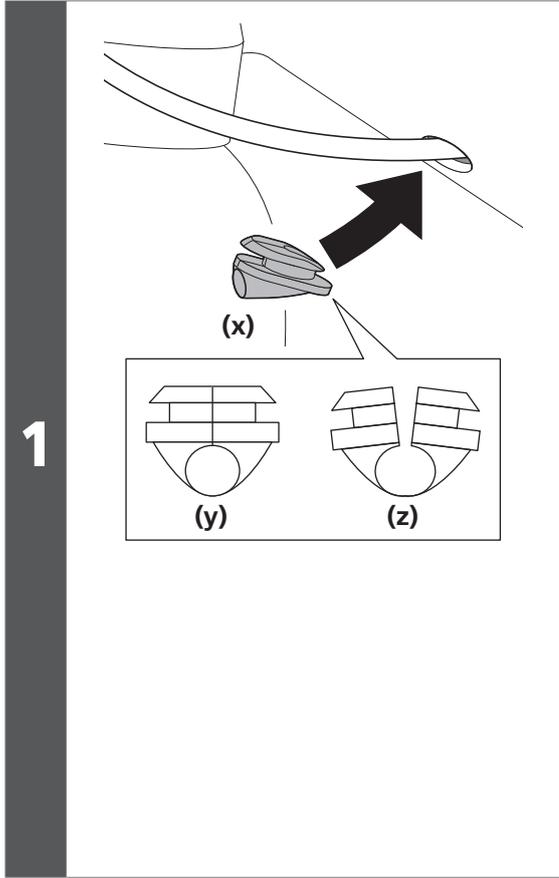
- (A) 내부 커버
- (B) 어댑터

- (A) 어댑터
- (B) 내부 커버

참고

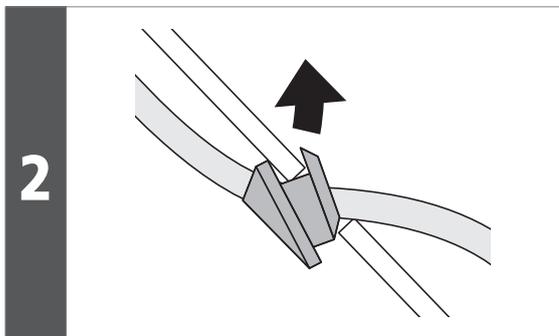
버팀 브래킷 쉘의 안쪽과 내부 커버 사이에 충분한 공간이 없는 프레임을 사용하여 전선을 배선할 경우에는 별도 판매되는 내부 커버를 사용하십시오.

■ 그로밋의 설치



그로밋을 전선에 적절한 위치에 설치하십시오.

- (x) 전선 분기 장치 A 쪽
- (y) 단힘
- (z) 열림

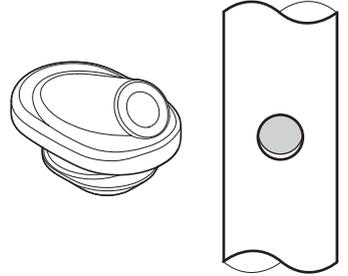


뒤쪽 끝부터 시작해서 그로밋을 프레임의 구멍에 삽입하십시오.

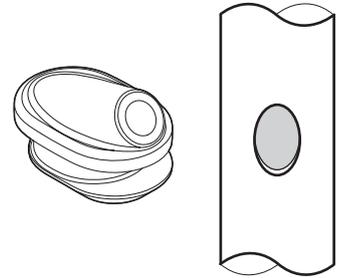
TECH TIPS

2가지 타입의 그로밋이 있습니다. 프레임의 구멍 모양에 따라 하나를 선택하십시오.

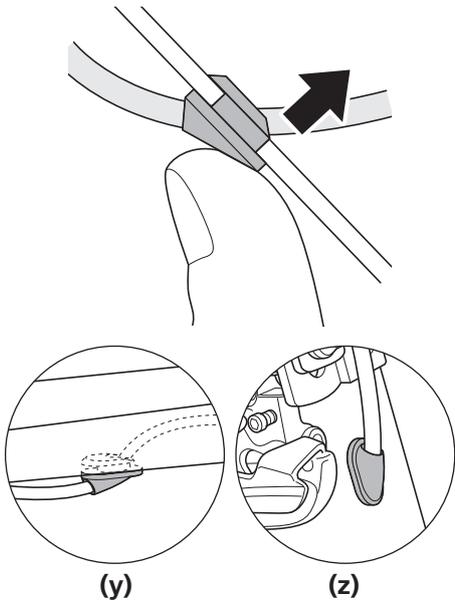
원형: SM-GM01



타원형: SM-GM02



3



다른 쪽 끝을 제자리에 밀어넣으십시오.

- (y) 뒷 변속기
- (z) 앞 변속기

■ 연결 확인

1

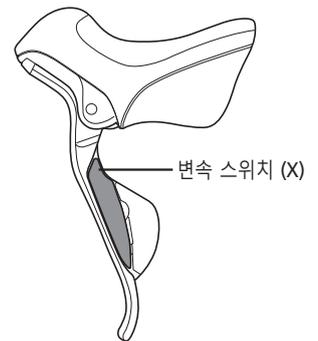
전선을 모든 부품에 연결한 후, 배터리를 설치하고 작동을 확인하십시오.

2

변속 스위치를 조작하여 앞/뒷 변속기 모두 작동하는지 확인하십시오.

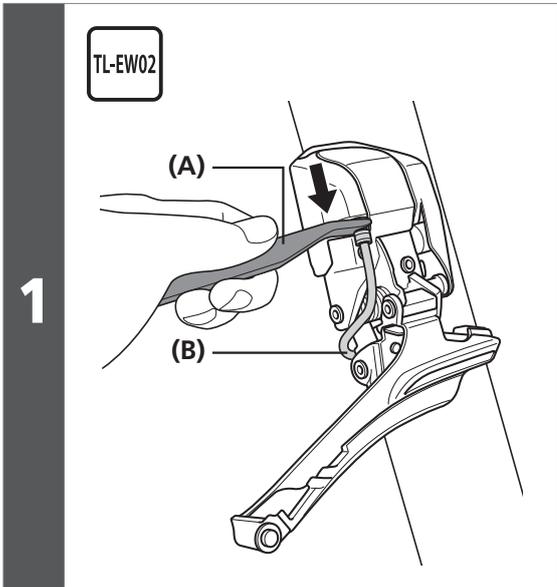
참고

체인 설치 준비를 위하여, 아무것도 설치되지 않았을 경우, 반드시 왼쪽 레버의 변속 스위치 (X)를 1번 이상 조작하여 앞 변속기를 가장 큰 체인링에 장착하십시오.
그 다음, 반드시 배터리를 제거하십시오.



■ 전선 분리

FD-9070

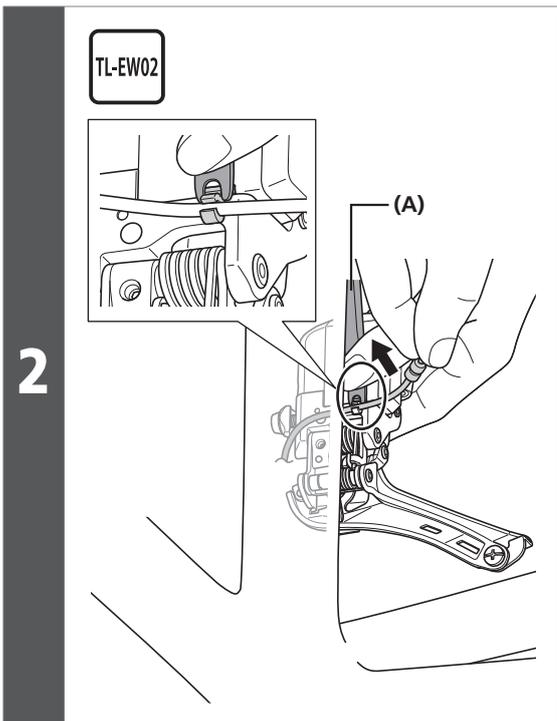


Shimano 오리지널 툴 TL-EW02의 더 넓은 말단을 사용하여 후크의 베이스 부분을 단단히 누른 상태에서 전선을 제거하십시오.

- (A) Shimano 오리지널 툴 TL-EW02
- (B) 전선

참고

- 소형 방수 커넥터를 계속 연결/분리하지 마십시오. 방수부나 연결부가 마모 또는 변형될 수 있으며 기능에 영향을 줄 수 있습니다.
- 전선을 제거할 때, 그림과 같이 Shimano 오리지널 툴 TL-EW02의 더 넓은 말단을 사용하십시오. 커넥터 쪽을 너무 단단하게 잡아당기면 작동 시 문제가 발생할 수 있습니다.



케이블 홀더에서 전선을 제거하십시오.
만약 전선을 제거하기 어려울 경우, 뒷 휠을 제거하십시오.

- (A) Shimano 오리지널 툴 TL-EW02

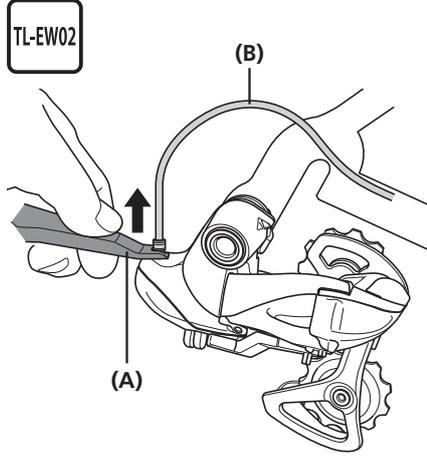


전선을 강제로 분리하면 전선을 손상시킬 수 있습니다.

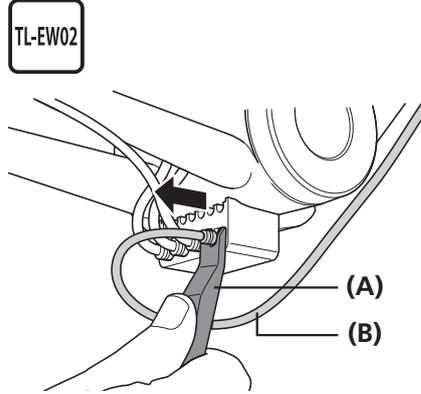
다른 부품 분리

Shimano 오리지널 툴 TL-EW02의 더 넓은 말단을 사용하여 후크의 베이스 부분을 단단히 누른 상태에서 전선을 제거하십시오.

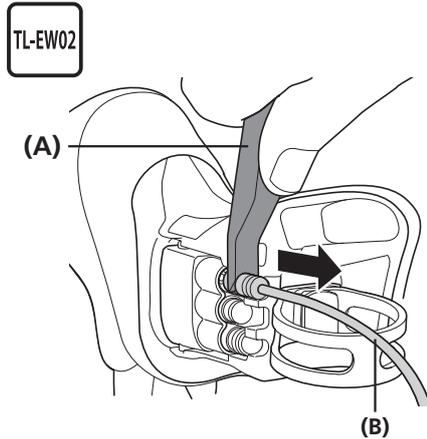
RD-9070



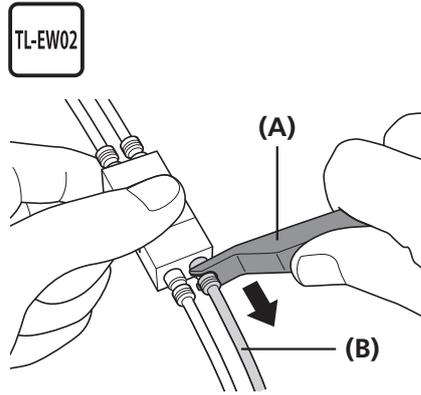
SM-JC40



ST-9070



SM-JC41



(A) Shimano 오리지널 툴 TL-EW02
(B) 전선

참고

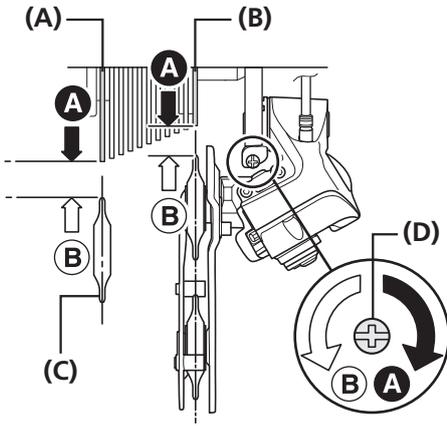
- 소형 방수 커넥터를 계속 연결/분리하지 마십시오. 방수부나 연결부가 마모 또는 변형될 수 있으며 기능에 영향을 줄 수 있습니다.
- 전선을 제거할 때, 그림과 같이 Shimano 오리지널 툴 TL-EW02의 더 넓은 말단을 사용하십시오. 커넥터 쪽을 너무 단단하게 잡아당기면 작동 시 문제가 발생할 수 있습니다.

조절

■ 뒷 변속기 조절

1 배터리를 설치하십시오.

2



B-텐션 조절 볼트를 조절하십시오.

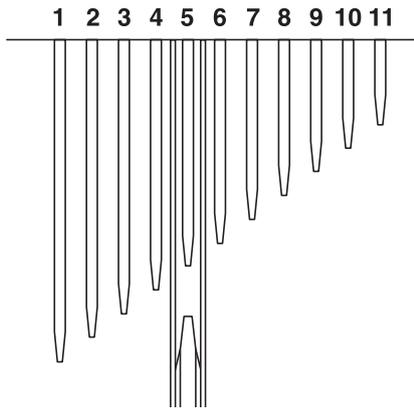
체인을 가장 작은 체인링과 가장 큰 스프라켓에 걸고, 크랭크 암을 뒤쪽으로 돌리십시오.

B-텐션 조절 볼트를 돌려 가이드 풀리를 스프라켓에 최대한 근접시키되, 서로 닿지 않도록 주의하십시오.

그 다음, 체인을 가장 작은 스프라켓에 장착하고 풀리가 스프라켓에 닿지 않도록 위 단계를 반복하십시오.

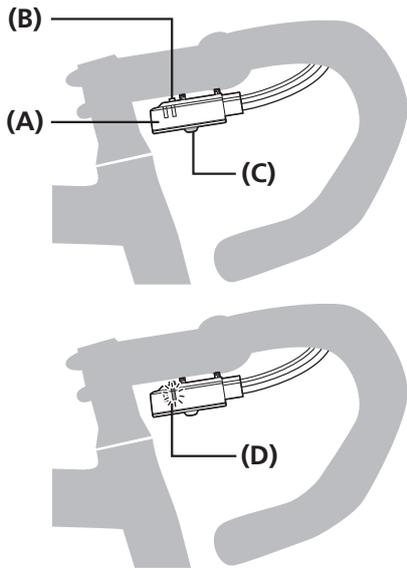
- (A) 가장 큰 스프라켓
- (B) 가장 작은 스프라켓
- (C) 가이드 풀리
- (D) B-텐션 조절 볼트

3



5번째 스프라켓 위치로 뒷 변속기를 전환하십시오.

4



뒷 변속기 조절 모드로 전환시키기 위하여 전선 분기 장치 A의 버튼을 적색 LED가 켜질 때까지 누르십시오.

- (A) 전선 분기 장치 A
- (B) 버튼용 LED 윈도우
- (C) 버튼
- (D) 적색 LED

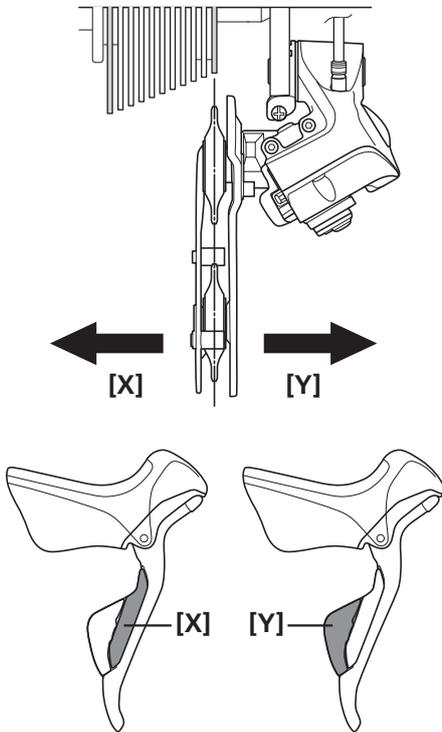
참고

적색 LED가 켜진 후 버튼을 계속 누르고 있으면 RD 보호 리셋 기능이 시작된다는 점에 유의하십시오.



RD 보호 기능에 대한 자세한 내용은 뒷 변속기 (Di2)용 사용 설명서의 "RD 보호 기능에 대하여" 섹션을 참조하십시오.

5



초기 설정 상태가 활성화되어 있는 상태에서 변속 스위치 [X]를 한 번 누르면 가이드 풀리가 안쪽으로 1단 움직입니다.

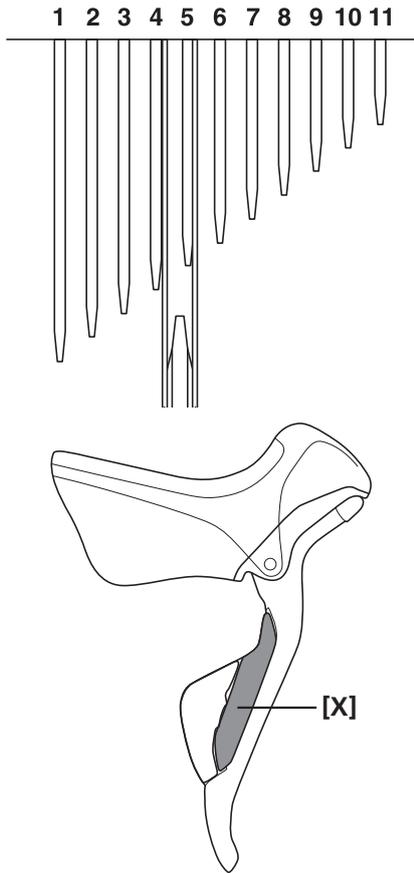
변속 스위치 [Y]를 한 번 누르면 가이드 풀리가 바깥쪽으로 1단 움직입니다.

가이드 풀리는 초기 위치에서 안쪽으로 12단계, 바깥쪽으로 12단계, 총 25개의 위치로 이동될 수 있습니다.



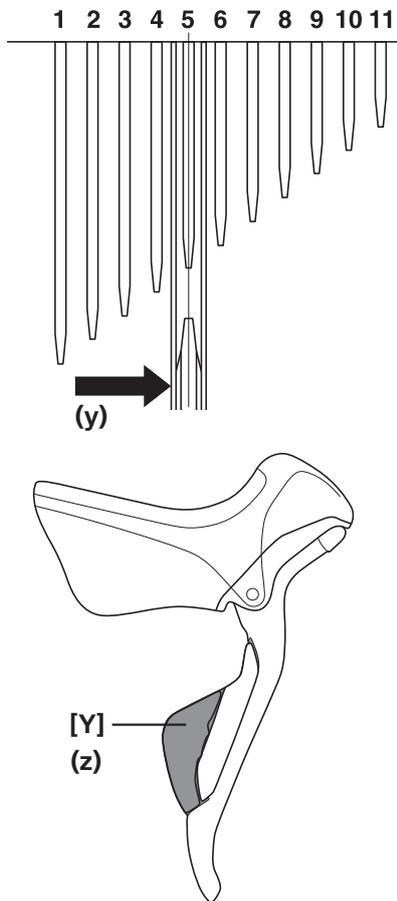
조절 시에는 조절 방향을 확인할 수 있도록 가이드 풀리가 약간 과동작한 다음 과장된 동작으로 뒤로 움직입니다. 가이드 풀리와 스프라켓 위치를 확인할 때, 가이드 풀리가 마지막에 멈추는 위치를 확인하십시오.

6



앞 체인휠을 돌리면서, 체인이 4번째 스프라켓에 닿아 약간의 소리가 날 때까지 변속 스위치 [X]를 조작하여 가이드 풀리를 안쪽으로 움직이십시오.

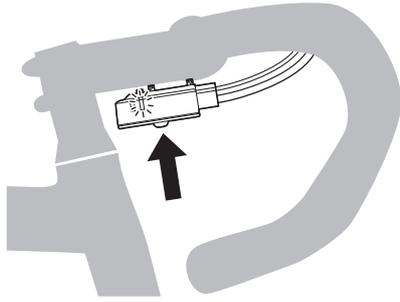
7



그 다음, 변속 스위치 [Y]를 4회 조작하여 가이드 풀리를 목표 위치에 도달할 때까지 바깥쪽으로 4단 움직이십시오.

(y) 4단

(z) 4회



뒷 변속기 조절 모드에서 기어 변속 모드로 전환하기 위하여 적색 LED 불이 들어올 때까지 전선 분기 장치 A의 버튼을 누르십시오.

각 기어로 변속하고 각 기어 위치에서 소음이 나지 않는지 확인하십시오.

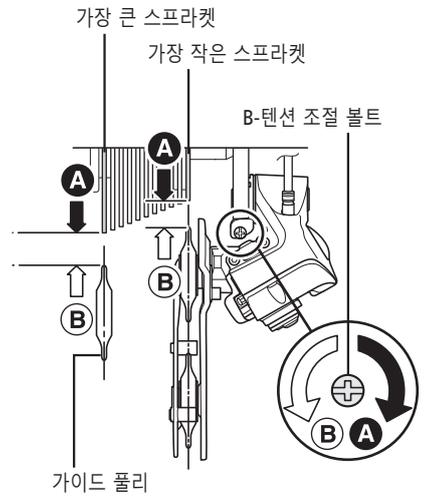
조절이 필요한 경우, 조절 모드로 돌아가서 뒷 변속기를 재조절하십시오.

참고

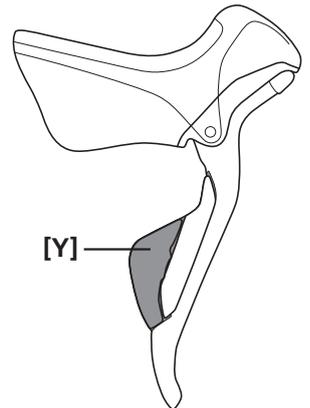
CS-6800 14-28T의 경우

내부 기어 변속 중에 발생한 충격이 문제가 되면 아래 절차에 따라 조절하십시오.

- B-텐션 조절 볼트를 A 방향으로 돌려 조이십시오.

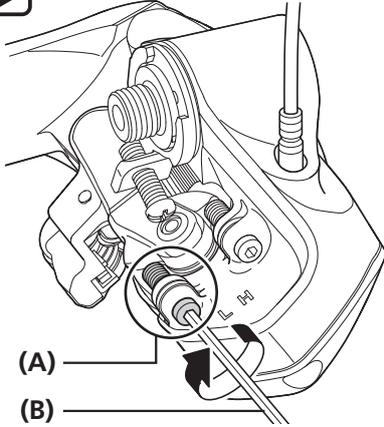


- 조절 모드를 변경하고 변속 스위치 [Y]를 조작한 후, 변속 충격이 경감할 때까지 가이드 풀리를 바깥쪽으로 움직이십시오.



그 다음, 스톱퍼 볼트를 조절하십시오.

하단 스톱퍼 조절 볼트의 조절



뒷 변속기를 가장 큰 스프라켓으로 변속한 다음, 하단 스톱퍼 조절 볼트를 왼쪽 링크에 닿을 때까지 조이십시오.

너무 많이 조이면, 모터가 문제를 인식하고 기어 변속이 올바르게 작동하지 않습니다.

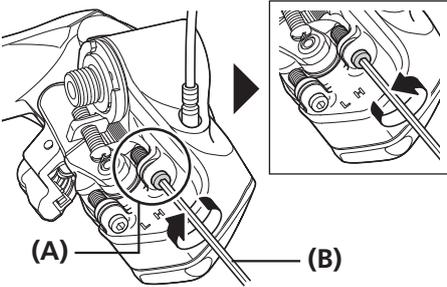
- (A) 하단 스톱퍼 조절 볼트
- (B) 2mm 육각 렌치



- 조절 볼트가 과도하게 조여진 경우 발생 가능
- 기어는 상단/하단 기어로 변속되지 않습니다. (상단 또는 하단 기어로 변속하더라도, 기어는 약 5초 후에 1단씩 뒤로 변속됩니다.)
 - 소음이 멈추지 않습니다.
 - 배터리 양이 빨리 줄어듭니다. (하중이 모터에 실립니다)
 - 모터가 손상될 수 있습니다. (수리 불가)

9

상단 스톱퍼 볼트의 조절



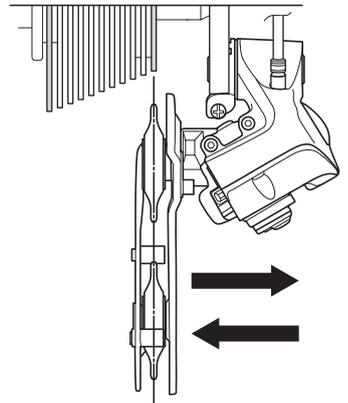
가장 작은 스프라켓으로 변속한 다음, 상단 스톱퍼 볼트를 뒷 변속기가 정지하는 위치에 있는 왼쪽 링크에 닿을 때까지 조이십시오.

이 위치에서 상단 스톱퍼 볼트를 반시계 방향으로 한 바퀴 돌려 오버 스트로크의 허용량이 항상 유지될 수 있게 하십시오.

- (A) 상단 스톱퍼 볼트
- (B) 2mm 육각 렌치

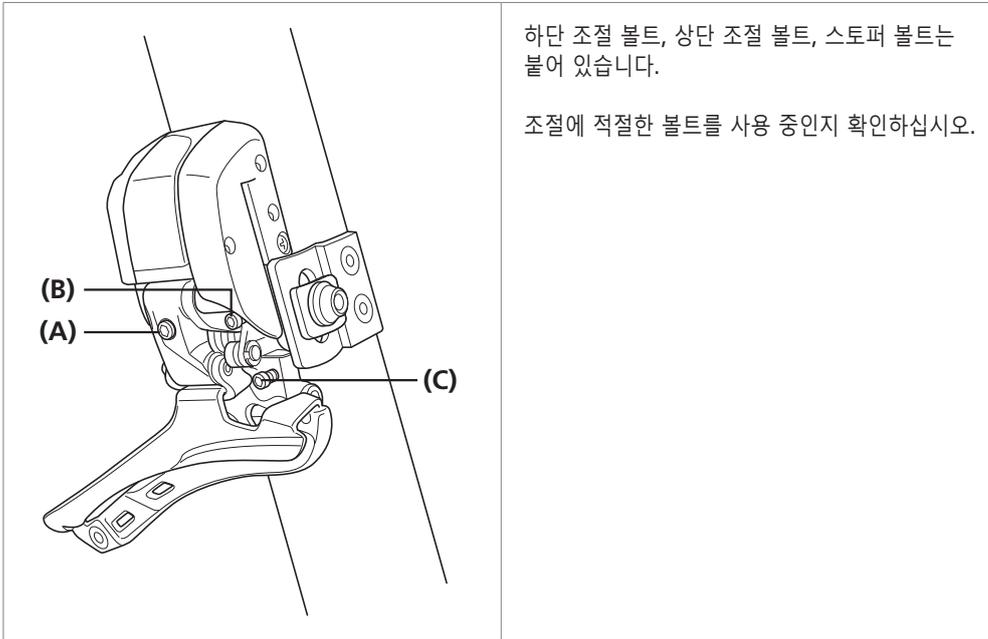


가장 큰 스프라켓에서 가장 작은 스프라켓으로 변속하면, 뒷 변속기는 오버 스트로크의 허용량만큼 바깥쪽으로 움직인 다음 돌아옵니다.



■ 앞 변속기의 조절

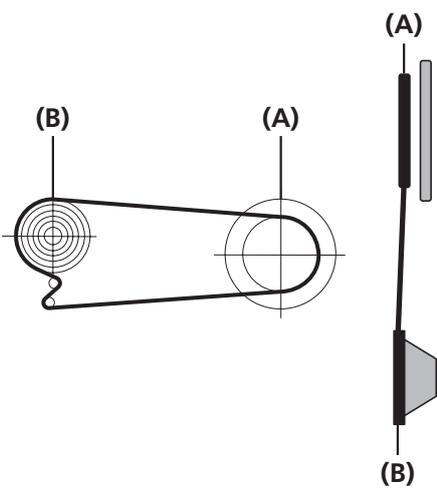
볼트 위치 확인



- (A) 하단 조정 볼트
- (B) 서포트 볼트
- (C) 상단 조절 볼트

하단 조절

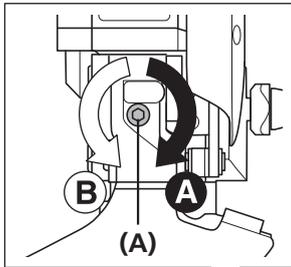
1



체인을 가장 작은 체인링과 가장 큰 스프라켓에 장착하십시오.

- (A) 가장 작은 체인링
- (B) 가장 큰 스프라켓

2

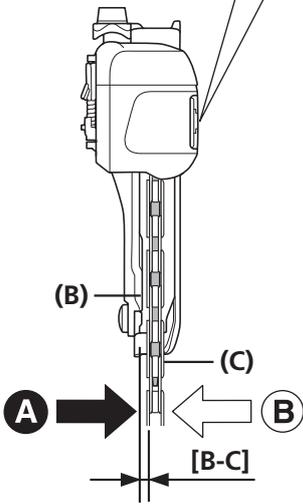


2mm 육각 렌치를 사용하여 하단 조정 볼트를 돌리십시오.

체인과 체인 가이드 내부 플레이트 사이의 간격이 0 - 0.5mm가 되도록 조절하십시오.

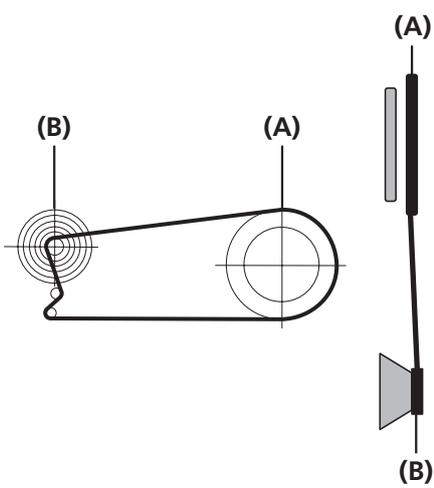
[B-C] 0 - 0.5mm

- (A) 하단 조정 볼트
- (B) 체인 가이드 이너 플레이트
- (C) 체인



상단 조절

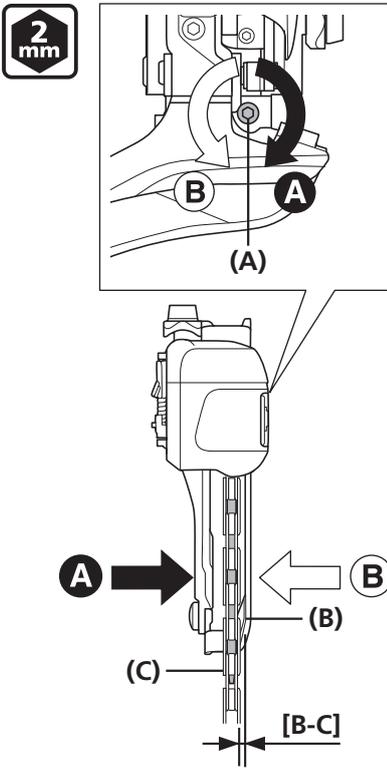
1



체인을 가장 큰 체인링과 가장 작은 스프라켓에 장착하십시오.

- (A) 가장 큰 체인링
- (B) 가장 작은 스프라켓

2



2mm 육각 렌치를 사용하여 상단 조절 볼트를 돌리십시오.

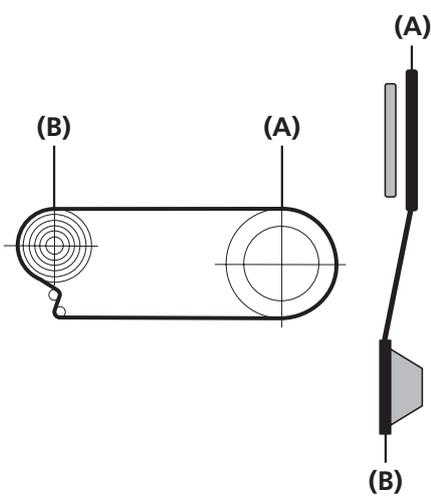
체인과 체인 가이드 외부 플레이트 사이의 간격이 0.5 - 1mm가 되도록 조절하십시오.

[B-C] 0.5 - 1mm

- (A) 상단 조절 볼트
- (B) 체인 가이드 이너 플레이트
- (C) 체인

전기 조절 상단 위치

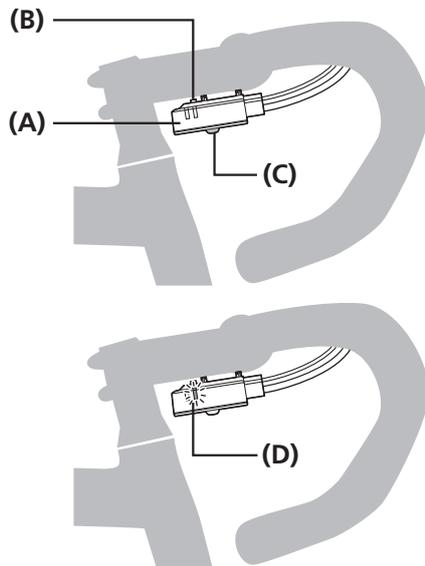
1



뒷 변속기를 가장 큰 스프라켓에 설정하십시오.

- (A) 가장 큰 체인링
- (B) 가장 큰 스프라켓

2



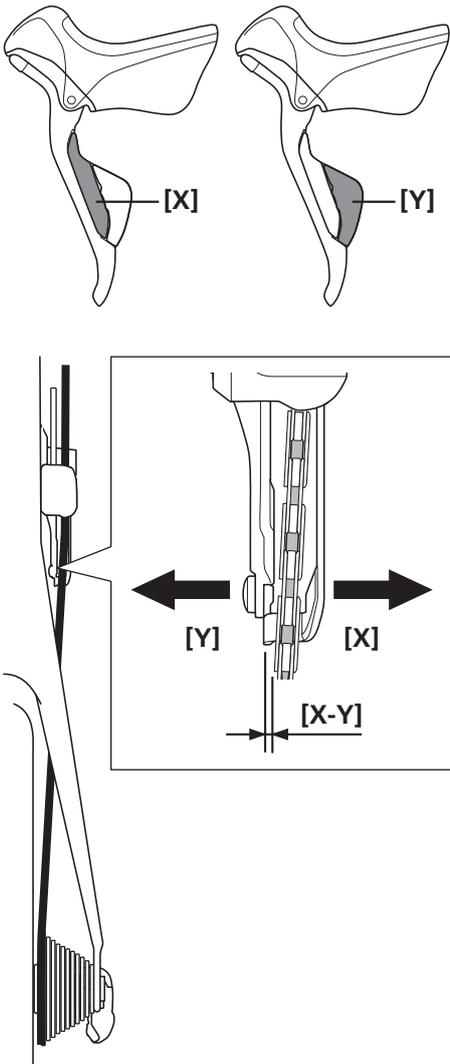
조절 모드로 전환하기 위해 적색 LED가 켜질 때까지 전선 분기 장치 A의 버튼을 누르십시오.

- (A) 전선 분기 장치 A
- (B) 버튼용 LED 윈도우
- (C) 버튼
- (D) 적색 LED

참고

적색 LED가 켜진 후 버튼을 계속 누르고 있으면 RD 보호 리셋 기능이 시작된다는 점에 유의하십시오.

3



변속 스위치 [X] 또는 [Y]를 조작하십시오.

체인과 앞 변속기 사이의 틈이 0 - 0.5mm 가 되도록 조절하십시오.

[X-Y] 0 - 0.5mm

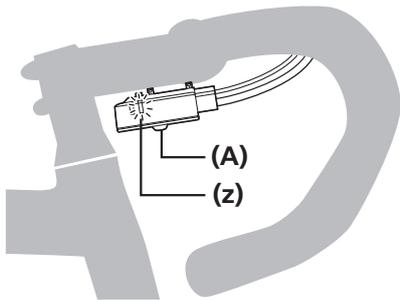
참고

앞/뒷 변속기를 각각 위치로 하나씩 움직이고, 체인 가이드가 체인에 닿지 않는지 확인하십시오.



조절 가능한 범위는 25단입니다.
(최초 위치에서 12단 안쪽으로, 12단 바깥쪽으로)

4



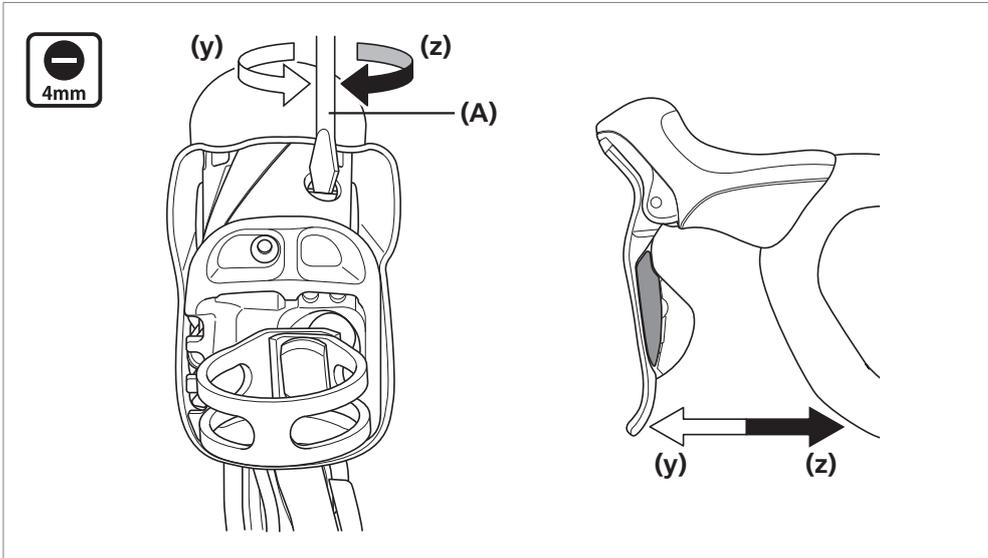
뒷 변속기 조절 모드에서 기어 변속 모드로 전환하기 위하여 적색 LED 불이 들어올 때까지 전선 분기 장치 A의 버튼을 누르십시오.

(z) 꺼짐

(A) 버튼

■ 레버 스트로크의 조절

ST-9070



(y) 반시계 방향:
레버 스트로크 높이기

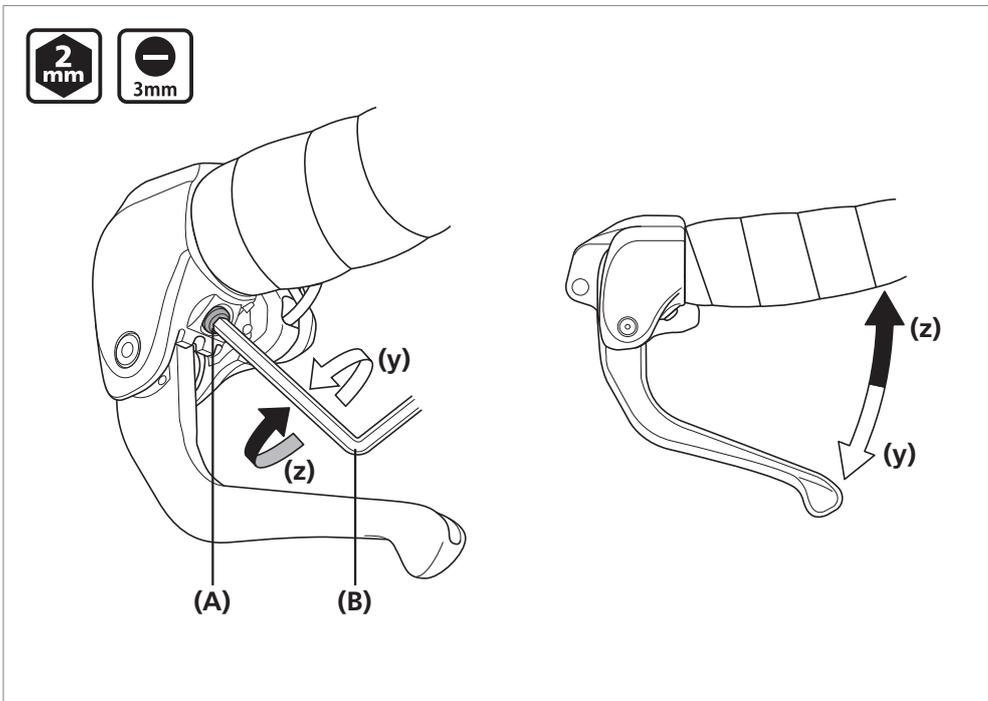
(z) 시계 방향:
레버 스트로크 낮추기

(A) 4mm 일자 드라이버

참고

반드시 브레이킹이 조절 후에 작동하도록 하십시오.

ST-9071



(y) 반시계 방향:
레버 스트로크 높이기

(z) 시계 방향:
레버 스트로크 낮추기

(A) 리치 조절 볼트

(B) 2mm 육각 렌치/3mm 일자 드라이버

참고

반드시 브레이킹이 조절 후에 작동하도록 하십시오.

TECH TIPS

두 가지 종류의 조절 볼트가 제공되지만 기능은 동일합니다.

배터리 충전하기

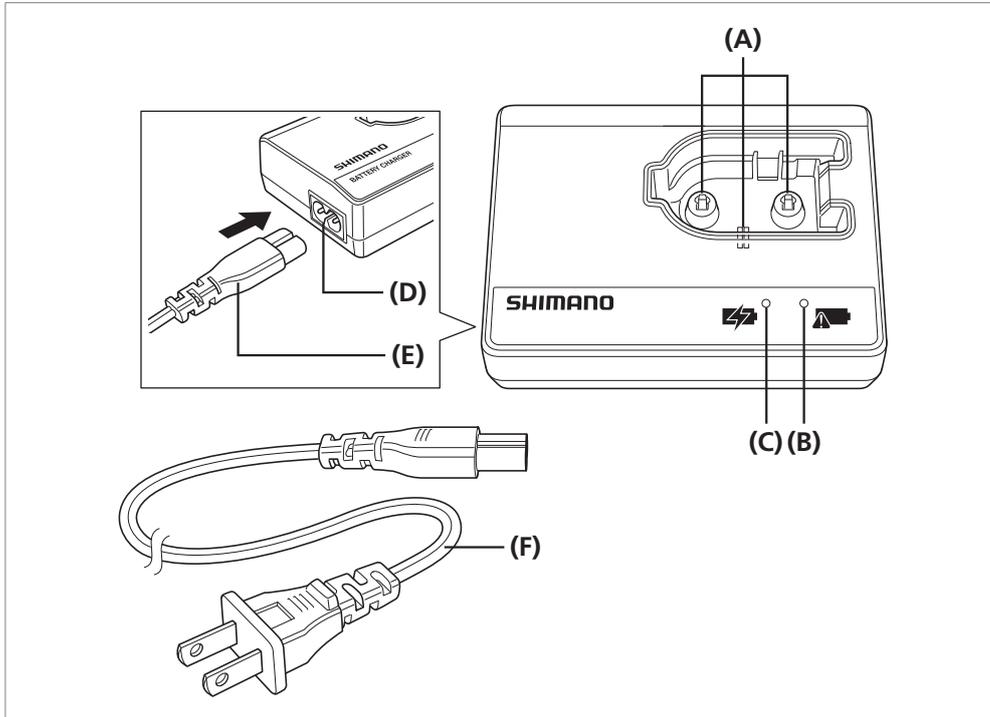
배터리 충전하기

리튬이온 배터리, 충전기, 연결 장치의 명시된 조합을 사용하십시오.
 다른 조합은 파열 또는 화재를 초래할 수 있습니다.
 제품 사용 전에 대리점 설명서 초반에 명시된 사용 시 주의 사항을 완전히 숙지하십시오.

■ 부품명

외장형(SM-BCR1/SM-BTR1)

충전기(SM-BCR1)

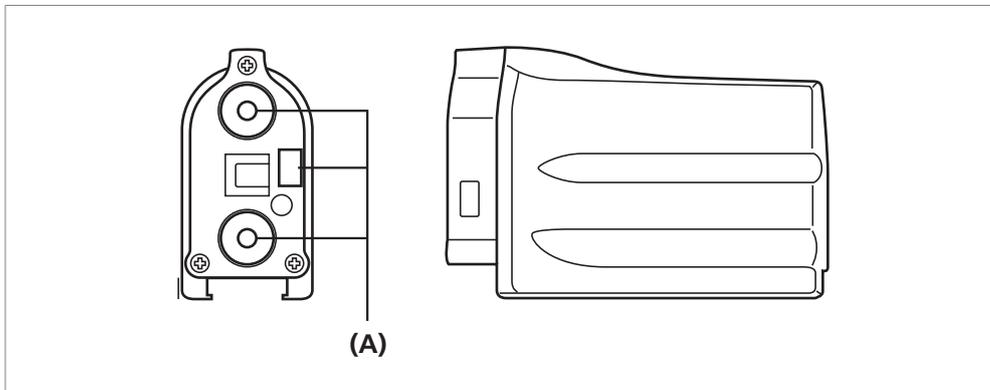


- (A) 전기 접점:**
수정이나 손상이 있는 경우, 작동 시 문제가 발생합니다. 취급 시 각별히 주의하십시오.
- (B) 오류 표시기:**
오류가 발생하면 깜빡입니다.
- (C) 충전 표시기:**
충전이 진행 중이면 불이 켜집니다.
- (D) 전원 코드 커넥터**
- (E) 전원 코드:**
커넥터에 삽입하십시오.
(끝까지 삽입하십시오)
- (F) 충전 코드(별도 판매)**



이는 Shimano 리튬이온 배터리 (SM-BTR1) 충전용 특수 충전기입니다.

특수 배터리(SM-BTR1)



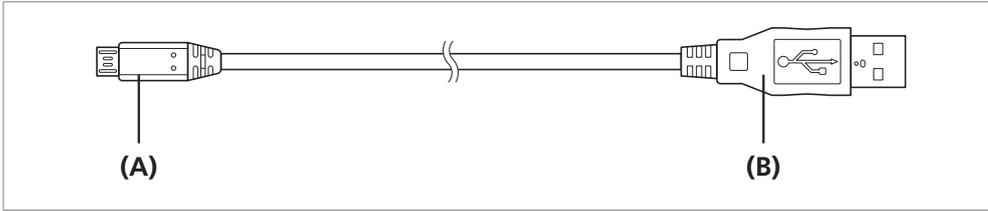
- (A) 전기 접점:**
수정이나 손상이 있는 경우, 작동 시 문제가 발생합니다. 취급 시 각별히 주의하십시오.



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

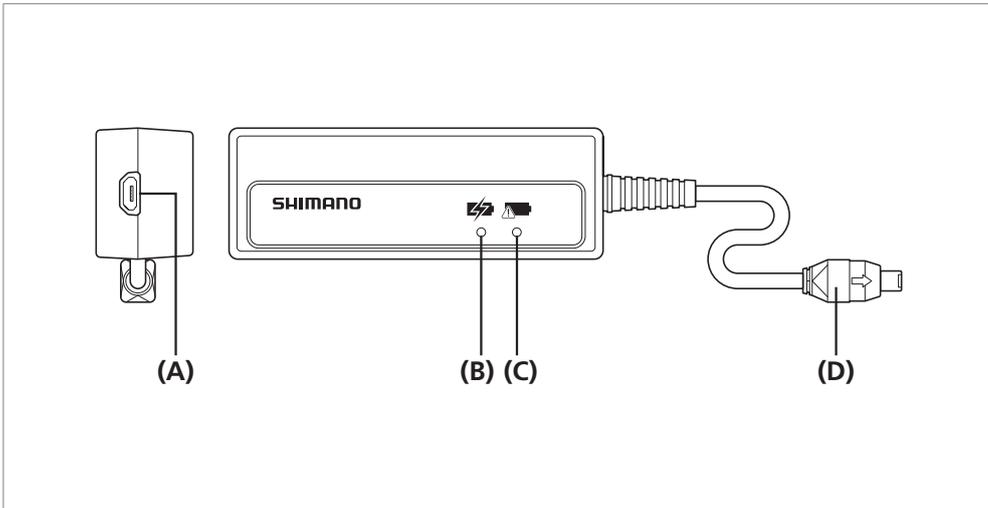
내장형(SM-BCR2/SM-BTR2, BT-DN110/BT-DN110-A)

USB 케이블



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

충전기(SM-BCR2)

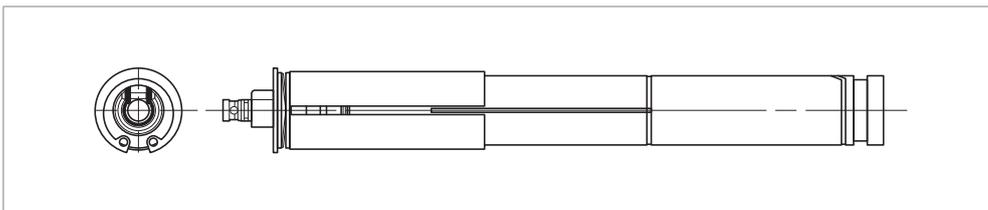


- (A) 마이크로 USB 커넥터
- (B) 충전 표시기
- (C) 오류 표시기
- (D) 제품 연결용 플러그:
전선 분기 장치 A에 연결하십시오.

 TECH TIPS

- 이는 Shimano 리튬이온 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

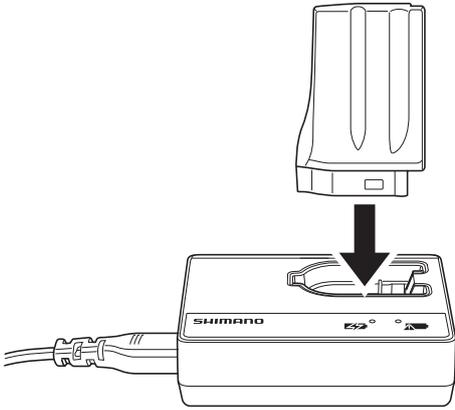
본 배터리는 리튬이온 배터리입니다.
특수 충전기(SM-BCR2)를 사용하여 배터리를
충전하십시오.

■ 충전법

외장형(SM-BCR1/SM-BTR1)

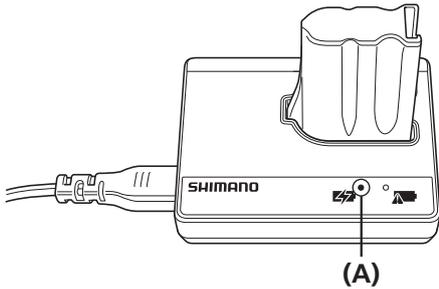
1 배터리 충전기의 전원 플러그를 콘센트에 삽입하십시오.

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

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

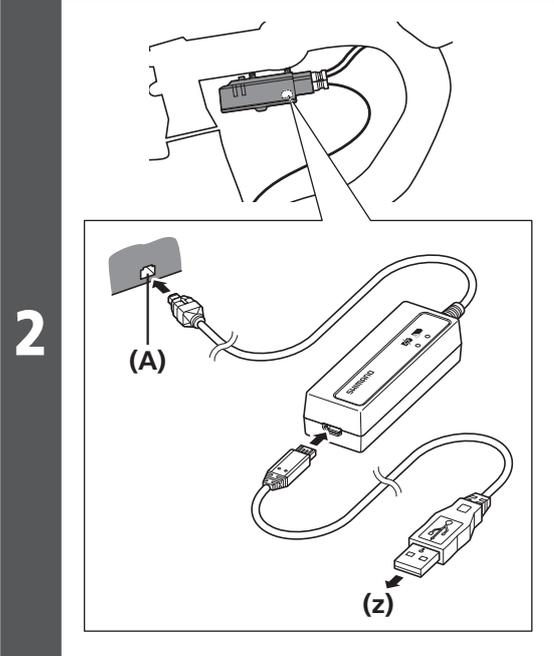
(A) 충전 표시기

TECH TIPS

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)

1 배터리를 전선 분기 장치 A에 연결하십시오.



충전기의 충전 케이블을 전선 분기 장치 A에 연결하십시오.

(z) USB 포트가 있는 AC 어댑터나 PC로

TECH TIPS

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

(A) 충전 포트

TECH TIPS

- 제품에 따라 충전 포트의 위치가 각각 다릅니다.
- USB 포트가 있는 AC 어댑터의 충전시간은 1.5시간이며 컴퓨터 USB 포트 타입의 충전시간은 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.)

3 충전 표시기(주황색)가 꺼지면, 충전이 완료된 것입니다.

TECH TIPS

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

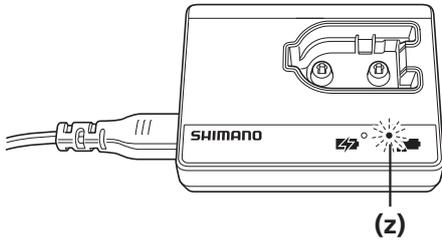
4 충전 케이블이나 USB 케이블을 분리하고 주의사항에 명시된 장소에 보관하십시오.

배터리 충전하기

▶▶ 충전이 불가능할 경우

■ 충전이 불가능할 경우

외장형(SM-BCR1/SM-BTR1)



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

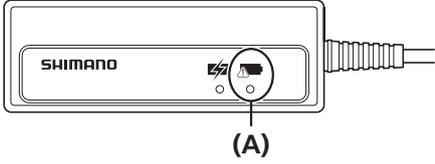
위 단계를 실행한 후에도 충전이 안 된다면 주위 온도가 너무 낮거나 높은 경우 또는 배터리에 문제가 있는 경우일 수 있습니다.

(z) 충전이 불가능할 경우, 배터리 충전기에 오류 표시기가 깜빡일 것입니다.

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

1 반드시 SM-BCR2의 한 유닛만 PC에 연결되게 하십시오.

오류 표시기가 깜빡이는 경우

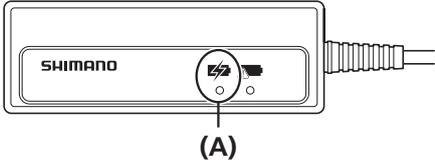


오류 표시기가 깜빡인다면, 충전하는 동안 주변 온도가 작동 온도 한계를 벗어난 것일 수 있습니다.

온도가 적당한지 확인하십시오.

(A) 오류 표시기

2 충전 표시기가 깜빡이는 경우



충전 표시기가 깜빡인다면, 아래를 참조하십시오.

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

(A) 충전 표시기

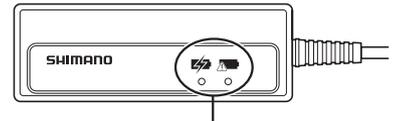
위(1~2)의 경우에 해당하지 않는 경우, 배터리나 전선 분기 장치의 결함일 수 있습니다.

3

참고

만약 충전 표시기가 켜지지 않거나 빨리 꺼지지 않으면, 배터리가 완전히 충전된 것일 수 있습니다. 전선 분기 장치 A나 시스템 정보 디스플레이를 통해 배터리의 잔량을 확인하십시오.

만약 배터리가 적거나 방전된 경우, 구매처 또는 자전거 딜러에게 문의하십시오.



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

PC와 연결 및 통신

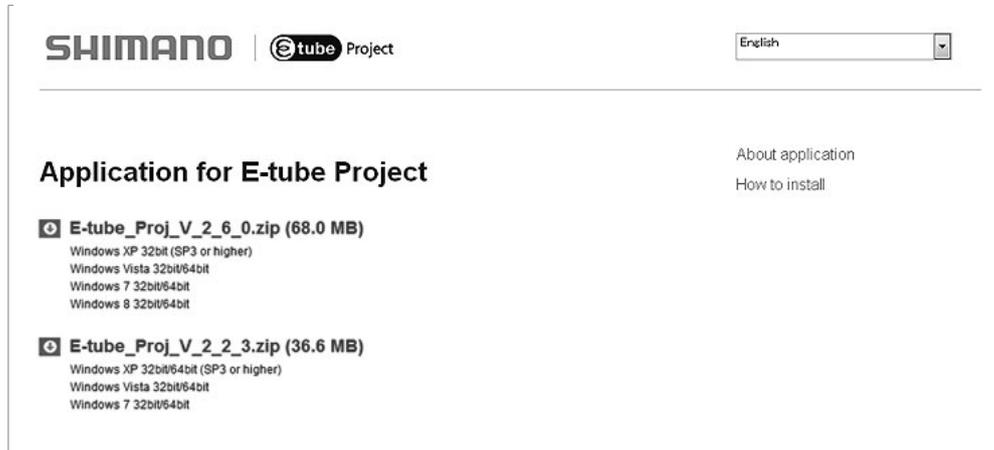
PC와 연결 및 통신

사용자는 자전거(시스템 또는 부품 구성)를 PC 연결 장치를 통하여 PC에 연결하여 싱글 부품 구성주문제작이나 완전한 시스템 및 펌웨어 업데이트와 같은 작업을 할 수 있습니다.

시스템을 설정하고 펌웨어를 업데이트하려면 E-TUBE PROJECT가 필요합니다.

당사 지원 홈페이지(<http://e-tubeproject.shimano.com>)에서 E-TUBE PROJECT를 다운로드하십시오.

E-TUBE PROJECT 설치 방법에 대한 정보는 지원 홈 페이지에서 확인하십시오. PC에서 E-TUBE PROJECT 사용 방법에 대한 정보는 E-TUBE PROJECT용 도움 매뉴얼을 참조하십시오.



TECH TIPS

시스템을 PC에 연결하려면 SM-PCE1과 SM-JC40/JC41이 필요합니다. 사용 가능한 포트가 있는 경우에는 필요하지 않습니다. 펌웨어는 통지 없이 변경될 수 있습니다.

시스템 요구 사항

	PC 연결 장치	E-TUBE PROJECT	펌웨어
SM-BMR2/ SM-BTR2	SM-PCE1/ SM-BCR2	2.6.0 버전 이상	3.0.0 버전 이상
BT-DN110/ BT-DN110-A/ BM-DN100		3.0.0 버전 이상	4.0.0 버전 이상

참고

사용하는 각 부품 구성의 E-TUBE PROJECT 소프트웨어와 펌웨어가 최신 버전이 아닌 경우, 자전거 작동에 문제가 있을 수 있습니다. 버전을 확인하고 최신 버전으로 업데이트하십시오.

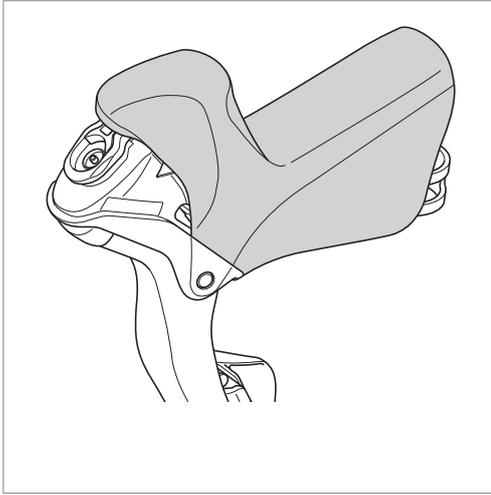
■ 주문 제작 가능한 E-TUBE PROJECT 설정

디스플레이 설정	표시 시간	표시 모니터가 방치된 경우 디스플레이가 꺼질 때까지 시간을 설정합니다.
스위치 기능 설정		변속 스위치 설정을 수정하십시오.
전방 변속기 조절 설정		앞 변속기를 조절하십시오.
뒷 변속기 조절 설정		뒷 변속기를 조절하십시오.
멀티 변속 모드 설정	멀티 변속 모드 ON/OFF	멀티 변속 사용 여부를 선택하십시오.
	기어 변속 간격	멀티 변속을 위한 기어 변속 간격을 설정합니다.
	기어 단수 제한	변속 스위치가 눌렸을 때, 변속된 기어 단수 제한 설정을 합니다.

유지 관리

유지 관리

■ 브래킷 커버 교체



그림과 같이 브래킷 커버는 항상 자전거에서 제거된 레버로 교체하십시오.

브래킷 커버의 탭은 각각 브래킷의 해당 슬롯에 맞습니다.

참고

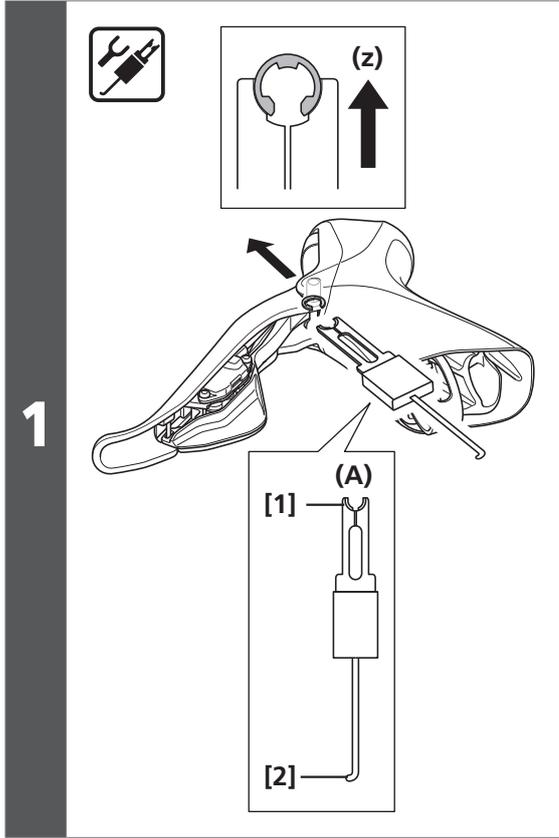
교체할 때 표시에
주의하십시오.
R: 오른쪽
L: 왼쪽

* 라벨은 브래킷 커버에 새겨져 있습니다.



소량의 알코올로 브래킷 커버 내부를 문지르면 더 쉽게 설치할 수 있습니다.

■ 브래킷 바디 및 레버 바디의 분해



별도 판매되는 Shimano 오리지널 툴을 사용하여 E-링을 제거하십시오.

Shimano 오리지널 툴의 [2] 부분을 E-링 제거 방향으로 정렬하십시오.

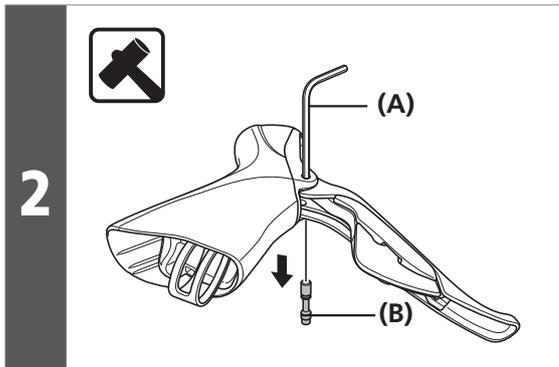
다음으로, [1] 부분을 E-링에 대고 E-링을 제거하십시오.

(z) E-링 제거 방향

(A) 전용 E-링 제거 공구 Y6RT68000

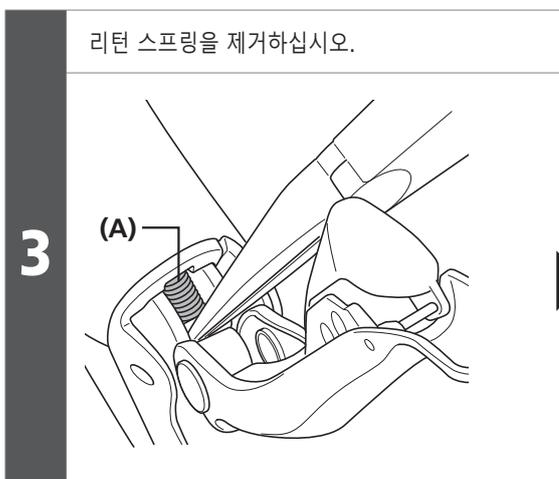
⚠ 주의

E-링을 제거할 때 튀어 나올 수 있습니다; 제거 시 안전경을 착용하십시오. 작업을 시작하기 전에 주위에 사람이거나 사물이 없는지 확인하십시오.



육각 렌치나 이와 유사한 툴을 레버 축 홀에 삽입한 후, 플라스틱 나무망치로 부드럽게 두드려 레버 축을 밀어 내십시오.

(A) 육각 렌치
(B) 레버 축



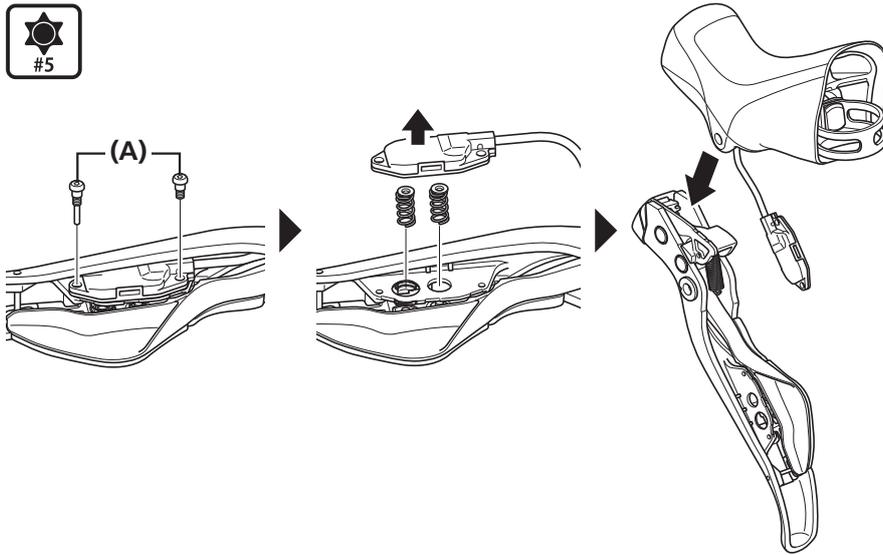
리턴 스프링을 제거하십시오.

(A) 리턴 스프링

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



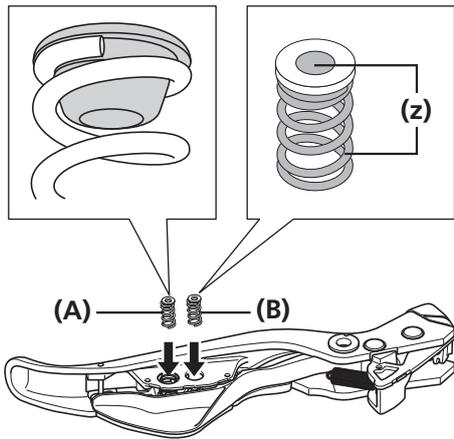
4



(A) 스위치 유닛 고정 나사(별모양 나사 [5번])

■ 스위치 유닛의 조립

1



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

(z) 그리스 도포
프리미엄 그리스
(Y-04110000)

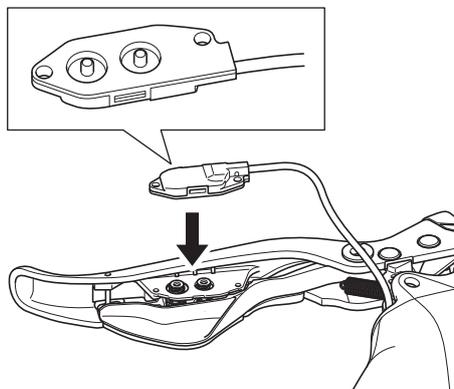
(A) 스위치 스프링(검은색)

(B) 스위치 스프링
(은색)

참고

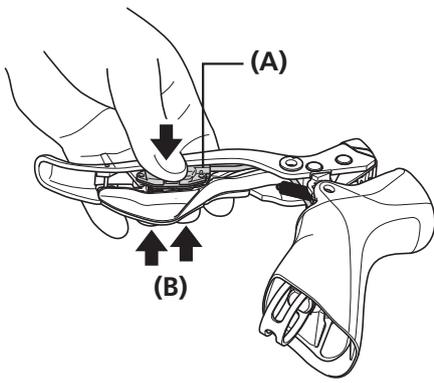
두 스위치 스프링은 색상이 다릅니다.
반드시 올바른 위치에 설치하십시오.

2



스위치 유닛을 고정판 표면에 놓으십시오.

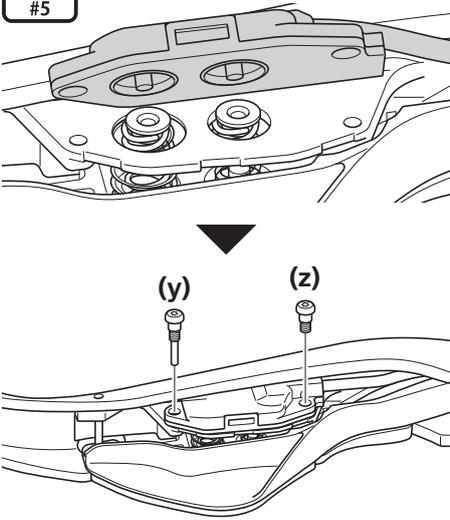
3



손으로 스위치 유닛을 눌러서 스위치 스프링이 버튼의 홈에 들어가게 한 다음, 변속 스위치 [X]와 [Y]를 끝까지 미십시오.

- (A) 스위치 유닛
- (B) 변속 스위치 [X] [Y]

4



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

- (y) 롱
- (z) 쇼트

조임 토크



0.18 N·m

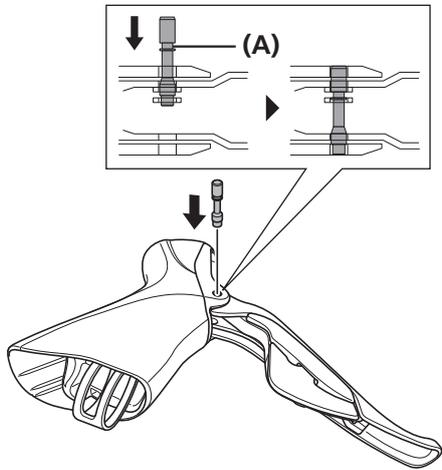
■ 브래킷 바디 및 레버 바디의 조립

브래킷 바디와 레버 바디를 조립한 다음, 리턴 스프링을 부착하십시오.

1



2



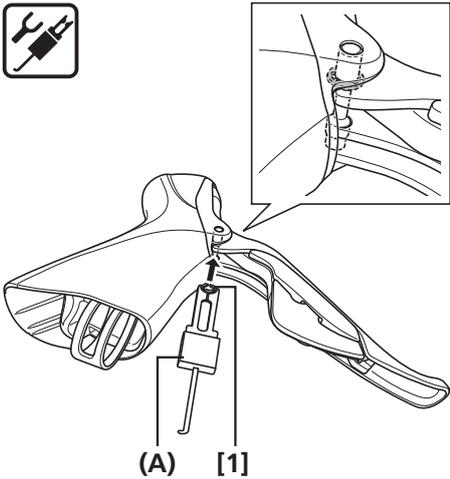
축의 구멍과 정렬한 다음 레버 축을 끼워 맞추십시오.

(A) E-링 홈



- 레버 축의 올바른 방향은 E-링 홈이 위를 향하는 것입니다.
- E-링이 홈에 맞도록 브래킷 바디의 표면과 레버 축의 상단 끝이 서로 같은 높이인지 확인하십시오.

3



Shimano 오리지널 툴의 [1] 부분을 사용하여 E-링을 설치하십시오.

(A) 전용 E-링 제거 공구

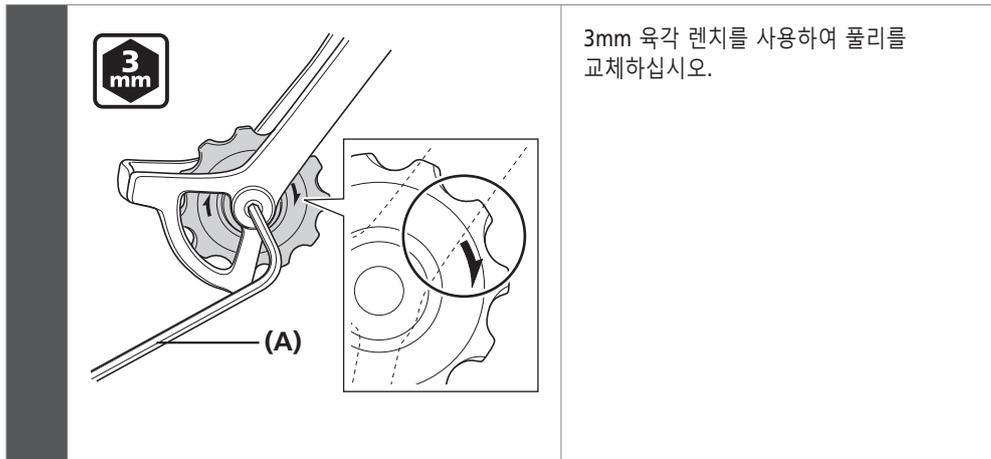
참고

제거한 E-링을 재사용하지 마십시오. 반드시 새 제품을 사용하십시오(Y46RU41100: 서비스 부품 코드).



변속 스위치 [X][Y]를 작동하여 켜졌는지 확인하고, 레버가 부드럽게 작동하는지 확인하십시오.

■ 폴리의 교체



(A) 3mm 육각 렌치

조임 토크



2.5 ~ 5 N·m



TECH TIPS

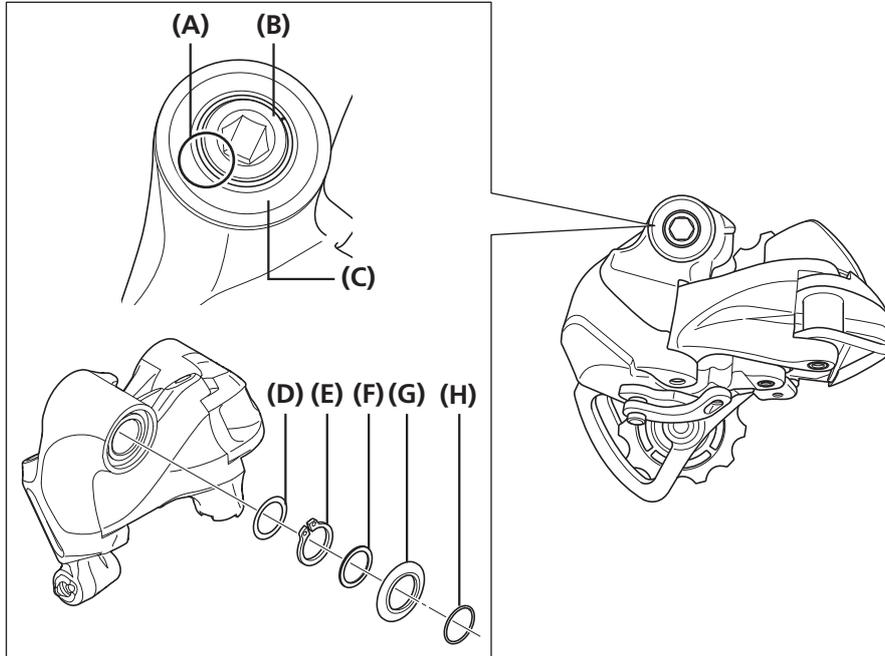
폴리 캡 내부에 그리스를 충분히 도포하십시오.

■ B축과 B축 캡 설치

B축 캡 제거

B축 캡과 B축 캡 C링을 아래로 누르십시오.

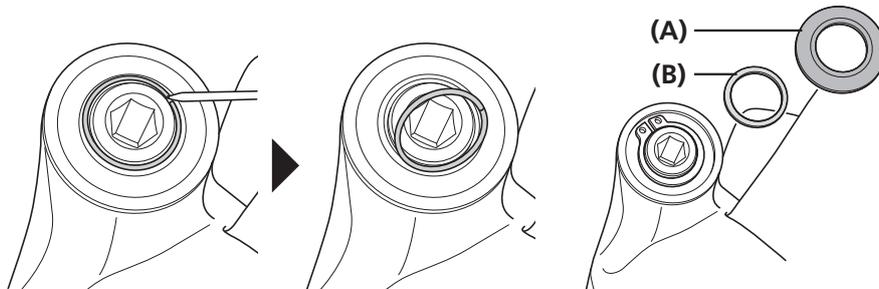
1



- (A) B축 캡 C링
- (B) 브래킷 축
- (C) B축 캡
- (D) B축 와셔
- (E) B축 스냅 링
- (F) B축 캡 스페이서
- (G) B축 캡
- (H) B축 캡 C링

뿔족한 툴을 사용하여 B축 캡 C링의 슬릿을 넓힌 다음, B축 캡 C링, B축 캡, B축 캡 스페이서를 제거하십시오.

2



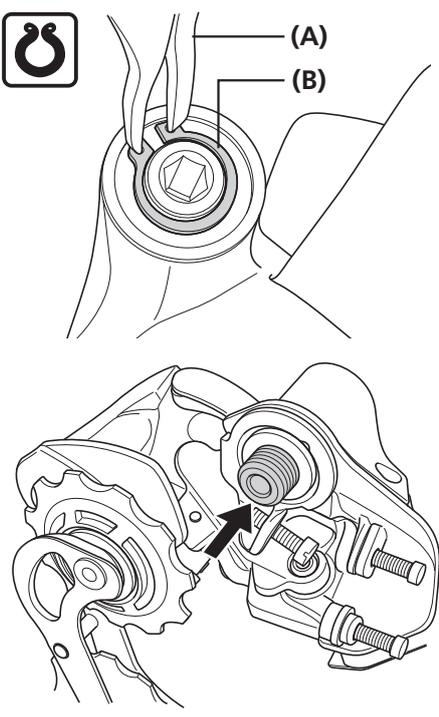
- (A) B축 캡
- (B) B축 캡 스페이서

⚠ 주의

뿔족한 툴에 손가락이 다치지 않도록 작업 시 주의하십시오.

B축 제거

1

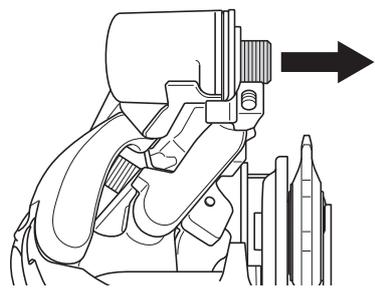


(A) �냅 링 펀치
(B) B축 스냅 링

스냅 링 펀치를 사용하여 B축 스냅 링을 뚫힌 다음, B축을 제거하십시오.

B축을 화살표 방향으로 누르면서 B축 스냅 링을 제거하십시오.

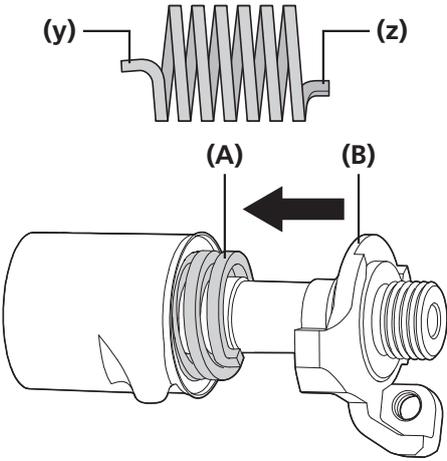
2



B축 와셔를 제거하고 화살표 방향으로 브래킷 바디에서 B축을 제거하십시오.

B축 설치

1



B 장력 스프링을 고정할 때, 스프링의 긴 끝을 브래킷 바디 쪽에 삽입하고 스프링의 짧은 끝은 스톱퍼 플레이트 쪽의 구멍에 삽입하십시오.

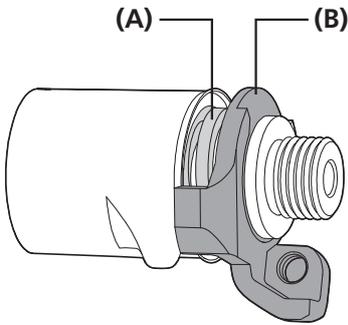
- (y) 브래킷 바디 쪽
- (z) 스톱퍼 플레이트 쪽

- (A) B 장력 스프링
- (B) 스톱퍼 플레이트

참고

슬라이딩 부분 (B축, B축 베어링, B축 와셔, 스톱퍼 플레이트)과 B 장력 스프링에 그리스를 충분히 도포하십시오.

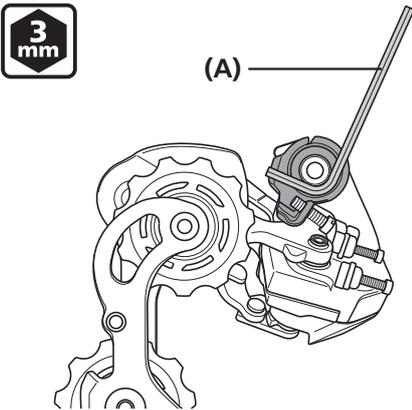
2



B 장력 스프링, B 바디 실 링, (B 텐션 조절 볼트가 장착된) 스톱퍼 플레이트, B축을 브래킷 바디에 임시로 조립하십시오.

- (A) B 장력 스프링
- (B) 스톱퍼 플레이트

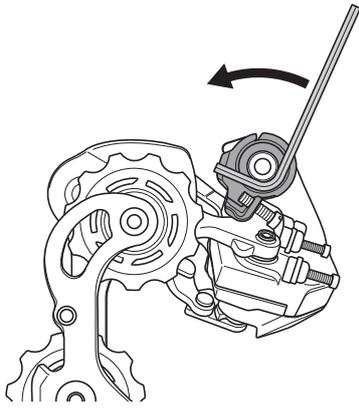
3



3mm 육각 렌치를 그림과 같이 건 다음, 키를 반시계 방향으로 돌리십시오.

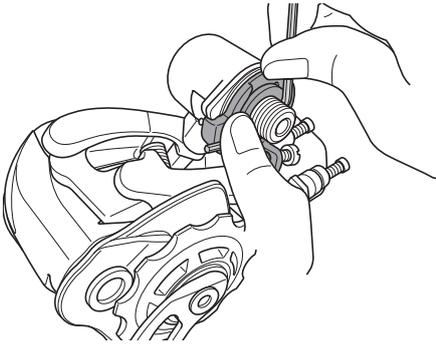
- (A) 3mm 육각 렌치

4

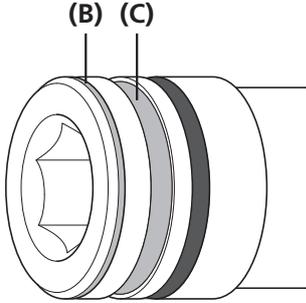
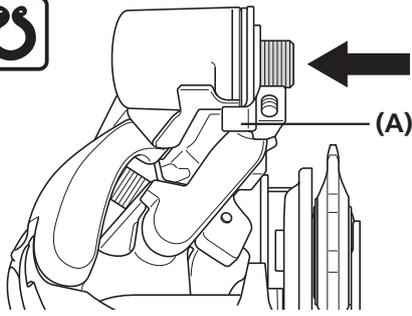


육각 렌치를 스톱퍼 플레이트의 클러가
브래킷 바디의 클러와 교차할 때까지
돌리십시오.

5



육각 렌치를 삽입하십시오. 만약 육각
렌치를 삽입하기 어렵다면, 이를 약간
움직이며 밀어 넣으십시오.



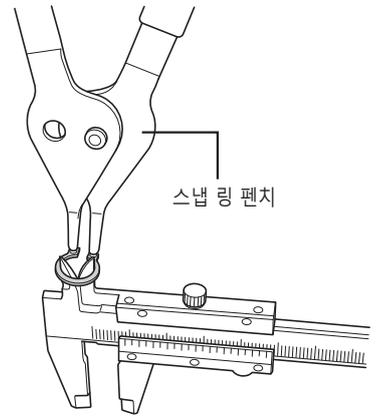
스토퍼 플레이트를 브래킷 바디의 스톱퍼 돌출부에 걸고, B축 와셔를 힘을 주면서 삽입한 다음, 펀치를 사용하여 B축 스냅 링을 삽입하십시오.

B축 캡 C링의 홈과 혼돈하지 않도록 주의하십시오.

- (A) 스톱퍼 돌출부
- (B) C링의 홈
- (C) 스냅 링의 홈

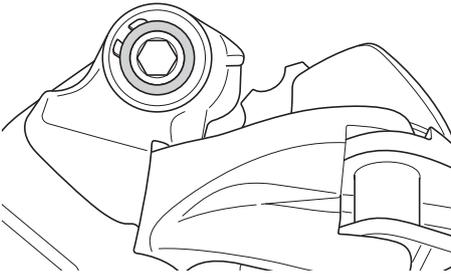
! 주의

- 설치 전 B축 와셔에 그리스를 충분히 도포하십시오.
- B축 스냅 링이 변형되거나 B축의 외부 직경보다 넓어지지 않도록 주의하십시오. (조립 시 스냅 링의 내부 직경이 $\varnothing 10.15\text{mm}$ 이상으로 넓어진 경우, 스냅 링이 변형된 것입니다.)
조립 후 스냅 링과 B축의 직경 사이에 틈이 있는지 확인하십시오.
틈이 있는 경우, 스냅 링이 변형된 것입니다. 이로 인해 B축이 빠져서 운전자가 넘어질 수 있으므로 스냅 링을 새 것으로 교체하십시오.



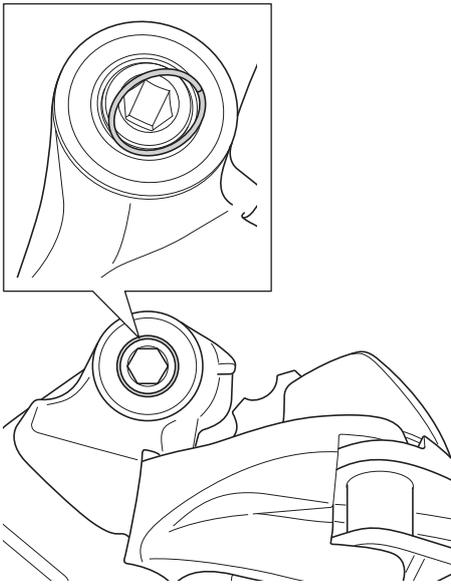
B축 캡 설치

1



B축 캡 스페이서를 브래킷 바디에 고정하십시오.

2



B축 캡과 B축 캡 C링을 장착하십시오.

C링이 B축 홈에 단단하게 장착되었는지 확인하십시오.

