



딜러 매뉴얼

SHIMANO
ULTEGRA

6770 시리즈

중요 정보	4
안전 유의사항	5
전자 기어 변환 시스템	14
상세 시스템 구성	16
사양	18
설치	20
■ 듀얼 컨트롤 레버의 설치	
■ 브레이크 케이블의 설치	
■ 앞변속기의 설치	21
■ 뒷변속기의 설치	23
■ 체인의 설치	
전선의 연결	24
■ 각 부품의 이름과 예시 위치	
■ 앞 정선 : 정선(A)의 연결	25
■ 듀얼 컨트롤 레버의 연결	
■ 배터리 마운트의 설치	26
■ 뒤 정선 : 정선(B)의 연결 외장형	27
■ 뒤 정선 : 정선(B)의 연결 내장형	31
■ 물통 케이지 어댑터의 설치	35
조정	36
■ 뒷변속기의 조정	
■ 앞변속기의 조절	39
그 외 기능	40
■ 배터리 충전 표시 기능	
■ RD 보호	
유지 관리	41
■ 브래킷 유닛과 레버 유닛의 해체	
■ 스윗치 유닛의 조립	42
■ 브래킷 유닛과 레버 유닛의 조립	43
■ 폴리의 교체	44
배터리 취급	45
■ 배터리 보관	
■ 배터리 수명	
■ 충전 시간 안내	
■ 배터리의 적절한 사용	46
배터리 충전기	46
■ 배터리 충전	47
■ 문제 해결	
호환성 정보	47

중요 정보

- 본 설명서는 전문 자전거 기술자를 대상으로 작성되었습니다 .

자전거 조립에 관한 전문지식이 없는 일반 사용자의 경우 본 설명서만 읽고 설치작업을 진행하는데 어려움이 있습니다 .
설명서의 내용 중 애매한 점이 있으면 설치작업을 진행하지 말고 구입처나 자전거 판매점에 연락하여 도움을 받으십시오 .

- 제품에 포함된 모든 설명서를 숙지하십시오 .
- 본 설명서에서 제공하는 방법 이외에는 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오 .
- 모든 제품관련 설명서는 당사의 홈페이지 (<http://si.shimano.com>) 에서 열람이 가능합니다 .
- 영업점 해당 국가 , 주 또는 지역의 관련 규칙 및 규정을 준수하십시오 .

안전을 위해서 , 사용 전에 딜러 매뉴얼을 꼼꼼히 읽어 주시고 , 올바른 사용을 위해서 이를 따라 주십시오 .

다음 주의사항은 개인 상해 , 기기 및 주변에 물리적 손상을 대비하기 위하여 항상 지켜져야만 합니다 .
주의사항은 상품이 잘못 사용되어졌을 경우의 위험이나 손상 정도에 따라 구분됩니다 .

위험

본 주의사항을 지키지 못했을 때에는 사망이나 심각한 상해의 결과를 낼 수 있습니다 .

경고

본 주의사항을 지키지 못했을 때에는 사망이나 심각한 상해의 결과를 낼 수 있습니다 .

주의

본 주의사항을 지키지 못했을 때에는 개인 상해나 기기나 주변에 물리적 손상을 가져올 수 있습니다 .

안전 유의사항

위험

액체가 새어나오거나 과열되거나 화재나 폭발이 발생하여 일어날 수 있는 고장이나 상해를 피하기 위해서 다음을 지켜 주십시오 .

사용자에게 다음 사항에 관해 설명해주십시오 :

<SM-BTR1: 배터리>

배터리 충전 시 , 지정 충전기 외 어떤 것도 사용하지 마십시오 .	특별히 지정된 아이템이 사용되지 않을 경우 , 화재 , 과열 , 누전이 발생할 수 있습니다 .
배터리를 가열하거나 불 속으로 던져 넣지 마십시오 .	이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 화재나 고장이 일어날 수 있습니다 .
자동차 내부와 같이 직사광선에 노출되는 곳이나 혹은 스토브 주위 등 , 온도가 60℃를 넘을 수 있는 장소에 배터리를 두지 마십시오 .	이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 과열이나 고장이 화재 , 화상 또는 다른 상해를 초래할 수 있습니다 .
배터리를 분해 혹은 수정하거나 , 배터리 양극에 직접 납땜을 하지 마십시오 .	
(+) 과 (-) 극을 금속 물체와 연결하지 마십시오 . 목걸이나 머리핀과 같은 금속 물체와 배터리를 함께 보관하지 마십시오 .	이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 합선 , 과열 , 화재 , 또는 다른 상해를 초래할 수 있습니다 .
건전지에서 누출된 액체가 눈으로 들어갈 경우 , 눈을 비비지 말고 깨끗한 물로 들어간 부위를 즉시 닦아 내고 의학적 충고를 받도록 하십시오 .	이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 실명하실 수도 있습니다 .

<SM-BCR1: 배터리 충전기 / SM-BCC1: 배터리 충전 코드>

배터리를 적시지 마시고 젖은 배터리를 사용하시거나 젖은 손으로 배터리를 만지거나 잡지 마십시오 .	이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 작동이 잘 되지 않거나 감전될 수 있습니다 .
사용중 형검과 같은 것으로 충전기를 덮지 마십시오 .	이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 열이 누적되어 케이스가 변형되거나 화재 혹은 과열이 발생할 수 있습니다 .
충전기를 해체하거나 변형하지 마십시오 .	이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 전기 감전이나 상해가 발생할 수 있습니다 .
지정된 전기 공급 전압에서만 충전기를 사용하십시오 .	지정되지 않은 전기 공급 전압이 사용될 경우 , 화재 , 폭발 , 연기 , 과열 , 전기 감전 혹은 화상이 발생할 수 있습니다 .
천동 번개를 동반한 폭우가 쏟아질 경우 , 충전기나 AC 어댑터의 금속 부분을 만지지 마십시오 .	번개가 칠 경우 , 전기 감전이 일어날 수 있습니다 .

⚠ 경고

• 구성품 설치 시 설명서에 포함된 지시사항을 반드시 준수하십시오 .

시마노 정품 부품만을 사용할 것을 권장합니다 . 볼트나 너트와 같은 부품이 헐거워지거나 파손되면 사고의 위험이 있으며 심각한 상해를 초래할 수 있습니다 .

또한 각종 작업을 올바르게 수행하지 않으면 문제 또는 사고를 유발하여 심각한 상해를 초래할 수 있습니다 .



• 부품 교체와 같은 보수 작업 시 , 보호안경이나 고글과 같은 눈 보호 장비를 착용하십시오 .

• 본 딜러 매뉴얼은 ULTEGRA 6770 시리즈 (전자 기어 변속 시스템)에만 해당됩니다 . 본 매뉴얼에 수록되지 않은 ULTEGRA 6700 시리즈에 대한 정보에 대해서는 , 각 부품에 포함된 서비스 설명을 참조하십시오 .

• 본 딜러 매뉴얼을 꼼꼼히 읽으신 후 , 차후 참고로 하시기 위해 안전한 곳에 보관하십시오 .

사용자에게 다음 사항에 관해 설명해주십시오 :

<SM-BTR1: 배터리 >

1.5 시간동안 충전을 하여도 충전이 끝나지 않으면 , 충전을 멈추십시오 .	이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 고장이나 과열이 일어날 수 있습니다 .
배터리를 담수나 해수에 담그지 마시고 , 배터리 양극을 적시지 마십시오 .	
배터리 작동 온도는 아래에 주어져 있습니다 . 이러한 범위 외에 온도에서 배터리를 사용하지 마십시오 . 1. 방전 중 : - 10℃ - 50℃ 2. 충전 중 : 0℃ - 45℃	배터리가 이러한 범위 외의 온도에서 사용되거나 저장될 경우 , 화재 , 상해 , 작동 시 문제가 발생할 수 있습니다 .
눈에 보이는 흠집이나 외부 손상이 있을 경우 , 배터리를 사용하지 마십시오 .	이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 고장 , 과열 , 화재 , 또는 작동 시 문제를 초래할 수 있습니다 .
배터리에 강한 충격을 가하거나 던지지 마십시오 .	
배터리가 새거나 변색 혹은 변형되거나 그 외 다른 비정상적인 상황이 발견되면 , 배터리를 사용하지 마십시오 .	
새어 나온 액체가 피부나 옷에 닿을 경우 , 깨끗한 물로 즉시 닦아 내십시오 .	새어 나온 액체는 피부를 손상시킬 수 있습니다 .
불 가까이에서 배터리를 사용하거나 보관하지 마십시오 .	이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 스파크 , 고장 , 화재 혹은 전기 충격이 발생할 수 있습니다 .
습도가 높은 곳이나 실외에서 배터리를 충전하지 마십시오 .	
젖은 상태에서 플러그를 뽑거나 빼지 마십시오 . 플러그 내부가 젖어 있을 경우 , 이를 뽑기 전에 완전히 건조해 주십시오 .	

<SM-BCR1: 배터리 충전기 / SM-BCC1: 배터리 충전 코드>

반드시 전기선의 플러그를 잡고 콘센트에 전기선을 꼽거나 빼도록 합니다 .	전선을 전기 플러그 부분으로 잡지 않으면 , 화재나 전기 충격이 일어날 수 있습니다 . *열이나 매캐한 냄새가 전기 플러그에서 나오면 . *전기 플러그 내부에 연결이 불량일 수 있습니다 .
적정 용량 이상의 기기로 과부하되지 않도록 하며 , 100 - 240 V AC 전기 콘센트 . 만을 사용하도록 합니다 .	전기 콘센트에 어댑터를 이용해서 너무 많은 기기를 연결하여 과부하되도록 하면 , 과열이 화재를 일으킬 수 있습니다 .
전선이나 전기 플러그를 손상하지 마십시오 . (전선이나 전기 플러그를 손상하거나 , 조작하거나 , 세게 굽히거나 , 꼬거나 혹은 당기지 마십시오 . 전선이나 전기 플러그를 뜨거운 물체 가까이 가져가거나 그 위에 무거운 물체를 올려 놓거나 서로 타이트하게 묶지 마십시오 .)	손상된 채 사용하시면 , 화재 , 전기 충격 , 합선이 발생할 수 있습니다 .
충전기를 해외에서 사용되도록 설계된 상업적으로 판매되는 전기 변압기와 함께 사용하지 마십시오 .	이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 변압기가 충전기를 손상시킬 수 있습니다 .
항상 전기 플러그가 끝까지 삽입되도록 하십시오 .	이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 화재가 일어날 수 있습니다 .

<FC-6700: 프론트 체인휠>

- 자전거를 타기 전에 , 크랭크 암에 금이 갔는지 철저히 확인합니다 . 만약 크랭크 암에 금이 갔다면 , 결국 끊어져서 바이크가 전복될 수도 있습니다 .

자전거에 설치 및 유지보수 시 :

- 변속스위치를 누르면 , 변속 레버의 위치에 따라 앞변속기를 움직이는 모터는 멈추지 않고 동작을 완료합니다 . 설치 전에 반드시 배터리 연결을 해제하시기 바랍니다 . 그렇지 않을 경우 , 손가락이 끼일 수 있습니다 .

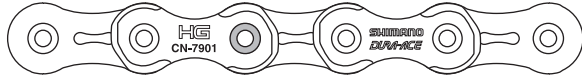
<FC-6700: 프론트 체인휠>

- 볼트를 장착하는 두 개의 크랭크 암은 교차로 조이도록 하며 , 한꺼번에 모두 조이지 않도록 합니다 . 최종 조임 토크이 12 - 14 N·m 범위 내에 있는지를 확인하기 위해서 토크 렌치를 사용합니다 . 또한 , 100 km (60 miles) 정도 자전거를 탄 후에는 , 조임 회전력을 다시 확인하기 위해서 토크 렌치를 사용합니다 . 조임 토크를 정기적으로 확인하는 것 또한 중요합니다 . 조임 토크이 너무 약하거나 장착 볼트가 각 단계에서 교차적으로 조여지지 않았을 경우 , 좌측 크랭크 암이 누락될 수 있어 자전거가 넘어지거나 심각한 상해를 입을 수 있습니다 .
- 내부 커버가 올바르게 설치되지 않은 경우 , 차축의 부식이 일어날 수 있으며 이는 결과적으로 차축을 손상하여 자전거가 전복되거나 심각한 상해를 입힐 수 있습니다 .

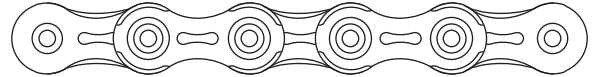
<CN-6701: 로드용 10 단 체인>

- 보수 주기는 사용 상태와 주행 환경에 따라 달라집니다. 적절한 체인 세척제로 체인을 정기적으로 청소해 주십시오. 녹 제거제와 같은 알칼리성 혹은 산성 용매는 절대 사용하지 마십시오. 이러한 용매를 이용하면 체인이 파손되어 탑승자가 큰 부상을 입을 수 있습니다.
- 우수한 변속 성능을 얻기 위해서는, 적용 체인에 앞면과 뒷면이 있어야 하며, 앞면은 체인을 올바른 방향으로 장착하도록 하기 위해서 표시가 있어야 합니다. 고유의 디자인으로 인한 성능은 체인이 장착되어 올바른 방향을 향하고 있을 때 획득될 수 있습니다. 체인이 반대방향을 향하여 장착되었을 경우, 체인이 떨어져 나가 자전거가 전복되고 심각한 상해가 일어날 수 있습니다.

앞 (바깥 면)



뒤 (안쪽 면)

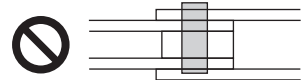


그림에 보이는 것처럼 표시가 된 사이드는 앞면 (아우터 사이드)입니다.

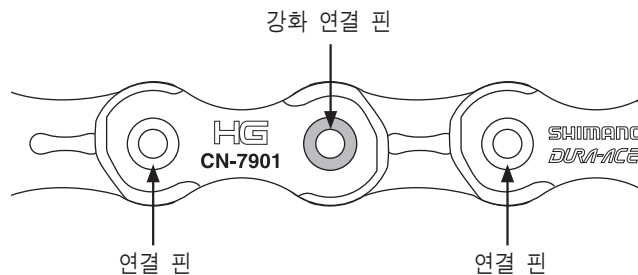
- 좁은 형태의 체인은 반드시 강화 연결 핀을 사용하여 연결되어야만 합니다.
- 체인이 강화 연결핀이 아닌 일반 연결 핀으로 연결되었을 경우, 혹은 체인에 적합하지 않은 강화 연결 핀이나 도구로 연결되었을 경우, 제공되는 연결 힘이 불충분하여 체인이 부서지거나 날아가 버릴 수 있습니다.

체인	강화 연결 핀	도구
CN-7901 / 6701 / 5701 / 4601 10 단용 슈퍼 내로우 체인	홈 파임 (3)	TL-CN32/33 TL-CN23 TL-CN27
	홈 파임 (2)	

- 체인을 연결한 후에, 연결 핀의 양끝과 연결 표면이 서로 잘 연결되었는지 반드시 손가락으로 확인해 보십시오. (깨진 핀의 반대쪽 끝은 매우 조금 튀어나왔다고 하더라도 거칠게 느껴질 것입니다.)



- 체인 길이가 스프라켓 구성의 변경과 같은 이유로 다시 조절될 필요가 있을 경우, 강화 연결 핀으로 연결되지 않은 부분에서 체인을 자르십시오. 강화 연결 핀으로 연결된 부분에서 체인을 자르면, 체인이 손상됩니다.



- TL-CN41 체인 마모 체크기 (Y12152000) 또는 유사한 도구를 사용하여 체인이 잡아 당겨지거나 손상되었는가를 확인합니다. 체인이 당겨지거나 손상되었을 경우, 결국 부서져서 자전거가 전복될 수 있으므로, 체인을 교체해야만 합니다.
- 체인 길이를 다시 조절할 때, 반드시 체인 커터가 삽입된 방향과 같은 방향에서 강화 연결 핀을 삽입하도록 합니다. (체인을 자를 때와 같은 방법으로)
- 자전거를 타는 동안 옷자락이 체인에 끼이지 않도록 주의합니다. 그렇지 않으면, 자전거에서 떨어질 수 있습니다.

⚠ 주의

사용자에게 다음 사항에 관해 설명해주시시오 :

<SM-BCR1: 배터리 충전기 / SM-BCC1: 배터리 충전 코드 >

- 청소하기 전에는 전기 콘센트에서 전기 플러그를 빼십시오 .

<SM-BTR1: 리튬이온 배터리 >

- 배터리를 해체하거나 부수지 마십시오 . 이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 화재나 고장을 일으킬 수 있는 위험이 있습니다 .
- 온도가 60℃ (140 °F)를 넘도록 배터리를 가열하지 마십시오 . 또한 , 배터리를 불 속으로 넣지 마십시오 . 배터리 업체에서 제공한 주의사항을 따르십시오 .
- 배터리를 소아나 애완동물이 접근하지 못하도록 안전한 곳에 보관하십시오 .

주석

사용자에게 다음 사항에 관해 설명해주시시오 :

- 레버 작동 시 크랭크를 계속 돌려줍니다 .
- 단자를 적시지 않도록 주의하십시오 .
- 변속이 원활하게 이루어지지 않을 경우 , 앞변속기와 뒷변속기를 청소하고 , 모든 움직이는 부품들에 기름을 칠하도록 하십시오 .
- 정기적으로 중성 세제를 사용하여 체인 링을 세척합니다 . 또한 중성 세제를 사용하여 체인을 닦고 윤활유를 도포하면 체인 링과 체인의 수명을 연장시킬 수 있습니다 .
- 부품을 청소하기 위해서 , 희석제나 다른 용액을 사용하지 마십시오 . 이러한 물질들은 표면을 손상시킬 수 있습니다 .
- 고압 세차에서 자전거를 세척하지 마십시오 . 물이 어떠한 부품으로라도 경우 , 작동 상 문제 혹은 부식이 발생할 수 있습니다 .
- 부품을 조심하여 다루시고 , 이들에 강한 충격을 가하지 마십시오 .
- 부품 소프트웨어 업데이트를 위해서는 구입처에 연락하시기 바랍니다 . 최신 정보는 Shimano 웹사이트에서 찾으실 수 있습니다 .
- 일상적 사용과 시간 경과에 따른 자연스런 마모와 기능 저하에 대하여 이 제품들은 보증되지 않습니다 .

<SM-BCR1: 배터리 충전기 / SM-BCC1: 배터리 충전 코드 >

- 배터리를 오랜 시간 사용하지 않을 경우 , 배터리를 제거하여 안전한 곳에 보관합니다 .
- 사용한 배터리는 지역 쓰레기 처리 법규에 따라 처리하셔야 합니다 . 혹은 , 구입처나 자전거 딜러에 문의하시기 바랍니다 .
- 이 기기는 , 안전에 책임이 있는 사람에 의하여 사용 상의 지도나 감독을 받지 않는 한 , (어린이를 포함한) 육체적 , 감각적 , 정신적 장애를 갖거나 경험과 지식이 부족한 개인에 의해 사용되도록 설계되지 않았습니다 .
- 어린이들이 본 아이템 근처에서 놀지 않도록 하십시오 .

	유럽 연합 외 국가에서의 처리 정보 본 심볼은 유럽 연합 내에서만 적용 가능합니다 . 사용한 아이템 (배터리 충전기와 배터리 충전기 코드)은 지역 법규와 규정을 따라 처리하거나 , 처리에 관하여 구입처나 자전거 딜러에 문의하십시오 .
---	---



<SM-BTR1: 배터리>

- 배터리는 구입시 충전되어 있지 않습니다. 자전거를 타기 전에, 반드시 배터리 유닛이 완전히 충전되도록 합니다.
- 배터리를 떼어내어 보관할 때, 자전거에서 배터리를 제거하고 우선 단자 커버를 설치합니다.
- 배터리가 50% 이상 충전되었을 때 (계기에 초록색 불이 들어왔을 때) 배터리를 떼어내면, 배터리가 더 오래 갑니다. 반 년에 한번씩 배터리 상태를 확인하시는 것이 좋습니다.
- 배터리가 추운 장소에 보관될 경우, 배터리 성능이 감소하고 사용 시간이 줄어들 수 있습니다.
- 배터리는 소모 제품입니다. 배터리는 반복하여 사용한 후 충전함에 따라 혹은 시간이 흐름에 따라 용량이 점차 감소합니다. 배터리 사용 기간이 극도로 짧아질 경우, 배터리 수명이 끝난 것일 수 있으며, 새로운 배터리를 구입하셔야 합니다.
- 배터리 수명은 보관 방법, 사용 상태, 주위 환경 그리고 각 배터리 팩의 특성과 같은 요소에 따라 달라질 수 있습니다.
- 충전 시간은 대략 1.5 시간입니다. (실제 충전 시간은 배터리에 남아 있는 충전량에 따라 달라질 수 있음을 기억하십시오.)
- 배터리를 넣거나 빼는 것이 어렵게 느껴질 경우, 옆면에서 0-ring에 접하는 부분에 지정 그리스 (DURA-ACE 그리스)를 적용하도록 합니다.
- DURA-ACE (7970) 부품을 사용한 자전거는 완전히 충전되었을 경우 대략 1000 km 승차할 수 있습니다. ULTEGRA (6770)를 사용할 경우, 승차 거리가 짧아집니다. (Shimano에 의해서 실행된 시험 결과에 따르면, 대략 30% 정도 감소합니다.)
- 남아 있는 충전량에 상관없이 언제든지 충전하실 수 있습니다. 항상, 완전히 충전될 때까지 배터리를 충전할 수 있는, 지정 충전기를 사용하십시오.
- 배터리가 완전히 소모되었을 경우, 즉시 충전하십시오. 충전되지 않은 상태로 배터리를 보관하면, 배터리 성능이 저하될 수 있습니다.
- 오랜 기간동안 자전거를 타지 않을 경우, 자전거에서 배터리를 떼어 내어 주기적으로 충전하도록 합니다. 또한 배터리가 완전히 방전되지 않도록 주의합니다.

	유럽 연합 외 국가에서의 처리 정보 본 심볼은 유럽 연합 내에서만 적용 가능합니다. 사용한 배터리는 지역 법규와 규정을 따라 처리하거나, 처리에 관하여 구입처나 자전거 딜러에 문의하십시오.
--	--



<ST-6770: 듀얼 컨트롤 레버>

- 변속을 위한 레버 조작시 크랭크의 체인휠을 반드시 회전시킵니다.

<RD-6770: 뒷변속기>

- 연결 부위가 너무 느슨하여서 조절이 불가능할 경우, 변속기를 교체하셔야 합니다.
- 정기적으로 변속기를 청소하고, 모든 움직이는 부품과 폴리에 윤활유를 적용하도록 합니다.
- 자전거를 타는 동안 심각한 소음을 내는 폴리의 사용이 많을 경우, 폴리를 교체하십시오.

자전거에 설치 및 유지보수 시 :

- 소형 방수 커넥터입니다 . 연결과 분리를 반복하지 마십시오 .
기능 저하의 원인이 될 수 있습니다 .
- 사용하지 않는 단자에 더미 플러그를 반드시 꽂아 두십시오 .
- 유닛은 비오는 날 자전거를 탈 때 견딜 수 있도록 , 완전한 방수기능을 갖도록 설계되었습니다 . 그러나 , 고의적으로 이들을 물 속에 넣지 마십시오 .
- 전선을 제거할 때 , 반드시 Shimano 오리지널 툴 TL-EW02 를 사용하도록 하십시오 .
- 사용 중 체인이 스프라켓에서 이탈이 되면 , 스프라켓과 체인을 교체하십시오 .
- 조립을 해체하지 마십시오 . 해체할 경우 , 작동 상 문제가 발생할 수 있습니다 .
- 앞변속기와 뒷변속기의 모터는 수리가 불가 합니다 .
- 배터리 충전기의 한국 및 말레이시아 배송에 관련하여서 Shimano 에 연락하여 주십시오 .

<EW-SD50/EW-SD50-I: 전선 / SM-EWC2: 전선 커버>

- 케이블 타이로 전선을 고정하여 전선이 체인링 , 스프로켓 , 타이어를 방해하지 않도록 합니다 .
- 전선을 교체하는 등의 이유로 , 프레임 페인트가 동시에 벗겨지지 않도록 하기 위해서 , 접착제 강도는 그다지 강하지 않습니다 .
전선이 벗겨질 경우 , 새 것으로 교체하십시오 .
- 전선 커버를 제거할 때 , 과격하게 벗기지 마십시오 . 이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 프레임 페인트 또한 벗겨질 수 있습니다 .
- 내장형 전선 (EW-SD50-I) 이 부착된 전선 홀더를 제거하지 마십시오 . 전선 홀더는 전선이 프레임 내부에서 움직이는 것을 방지합니다 .

<ST-6770: 듀얼 컨트롤 레버>

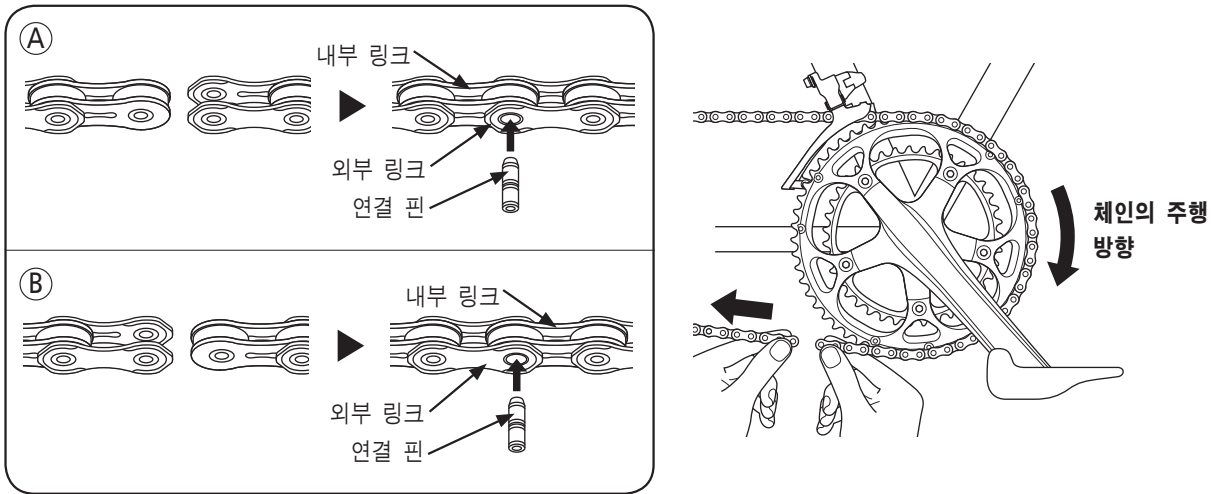
- 커넥터의 모양이 E-TUBE 와 다르므로 SW-R610 은 ST-6770 과 함께 사용할 수 없습니다 .
- 더미 플러그는 공장 배송시 설치되어 있습니다 . 필요한 경우를 제외하고는 더미 플러그를 제거하지 마십시오 .
- 전선을 배치할 때 , 전선이 브레이크 레버를 방해하지 않도록 하십시오 .

<RD-6770: 뒷변속기>

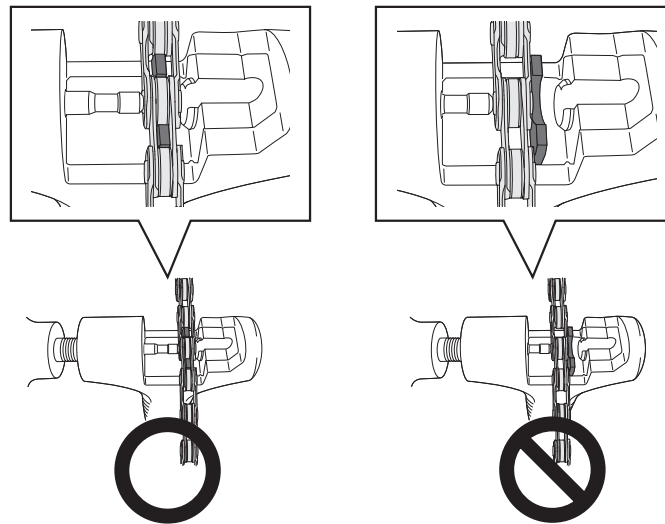
- 항상 해당 부분에 대한 지시 사항에 따라 상부 조절 볼트와 로우 조정 볼트를 조정하도록 합니다 . 볼트가 조정되지 않았을 경우 , 체인이 바퀴살 사이에 끼일 수 있으며 , 큰 스크로켓과 바퀴가 잠기거나 체인이 작은 스크로케 위로 미끄러질 수 있습니다 .
- 기어 변속을 조절할 수 없을 경우 , 자전거 후방 말단의 평행 상태를 점검합니다 . 또한 케이블에 윤활액이 도포돼 있는지 , 외부 케이싱이 너무 길거나 짧지 않은지 확인합니다 .
- 장력 풀리에는 회전 방향을 알려주는 화살표가 있습니다 . 다단변속기어 바깥쪽에서 봤을 때 화살표가 시계방향을 가리키도록 장력 풀리를 설치하십시오 .

<CN-6701: 로드용 10 단 체인>

- 그림 A 에 보여지는 것처럼, 가능하면 반드시 주행 방향의 앞쪽 외부 링크 구멍에 연결 핀을 설치하도록 하십시오. 체인 레벨 강도는 그림 B 방법에 비교하여 우수합니다.



- 그림에서 보여지는 것처럼 체인 절단 도구에 체인을 위치시키십시오. 체인이 체인 절단 도구에 잘못 위치하였을 경우, 플레이트가 파손될 수 있습니다.



사용자에게 다음 사항에 관해 설명해주시오 :

< 시스템 전원 리셋 >

시스템이 작동에 실패할 경우, 시스템 전원 리셋을 통하여 시스템이 복구될 수 있습니다.
배터리가 제거된 후, 시스템 전원이 리셋되는데에 보통 약 1 분 가량이 소요됩니다.

SM-BTR1 을 사용 할 경우

배터리 장착 홈에서 배터리를 제거하십시오. 약 1 분 후, 배터리를 설치하십시오.

SM-BTR2 을 사용 할 경우

SM-BTR2 에서 플러그를 분리하십시오. 약 1 분 후, 플러그를 삽입하십시오.

< 부품을 재조립하거나 교체할 때 주의사항 >

제품이 재조립 또는 교체되었을 경우, 시스템에 의해 자동으로 인식되어 세팅에 따라 작동을 가능하게 합니다.
만약 시스템이 재조립 또는 교체 이후에 작동하지 않을 경우, 작동 확인을 위하여 위 시스템 전원 리셋 절차를 따르십시오.

자전거에 설치 및 유지보수 시 :

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. 만약 소프트웨어가 최신 버전이 아닐 경우, 부품 구성 호환성 또는 제품 기능에 문제가 발생할 수 있습니다.

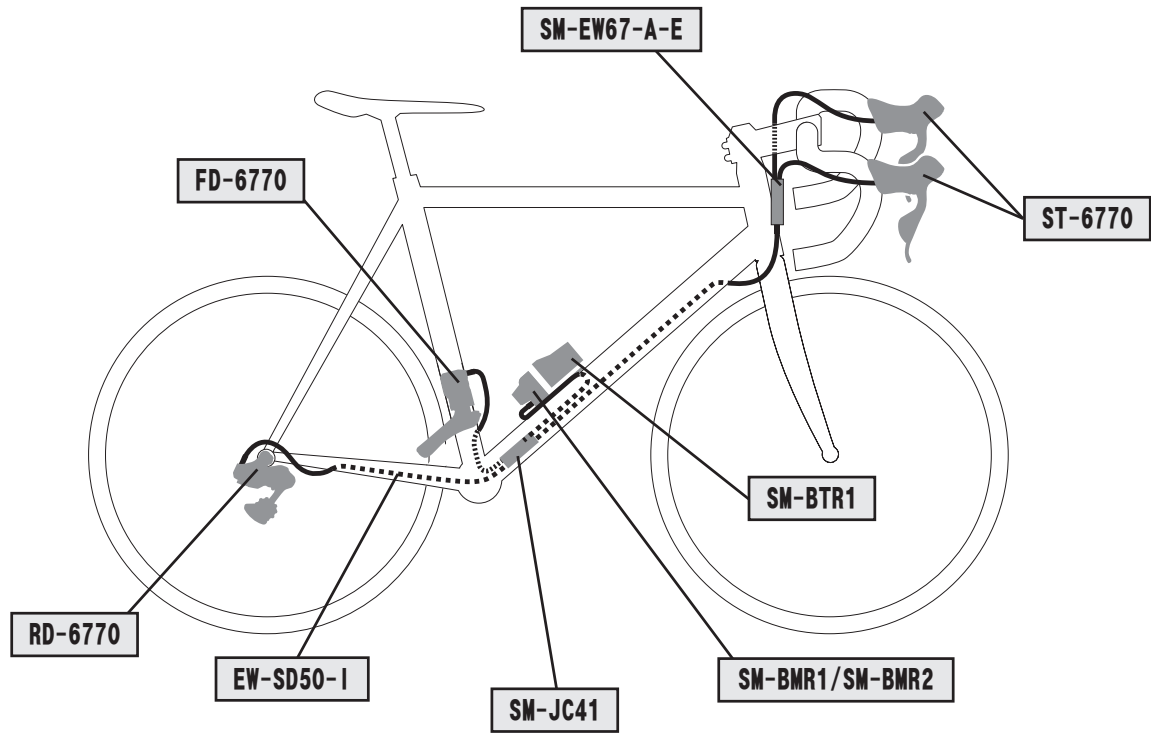
SHIMANO ULTEGRA

최상의 성능을 얻기 위해서, 다음의 부품 조합을 사용할 것을 권장합니다.

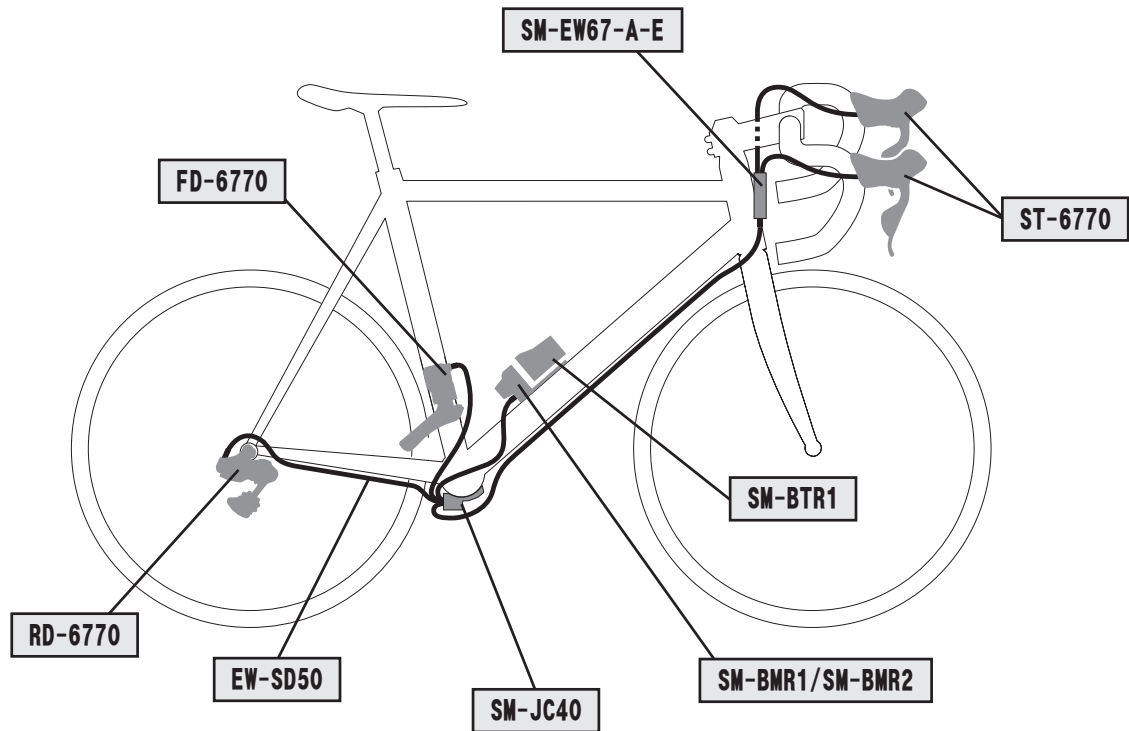
시리즈	ULTEGRA 6770
듀얼 컨트롤 레버	ST-6770*
도구	TL-EW02
앞변속기	FD-6770*
밴드 어댑터	SM-AD67
뒷변속기	RD-6770*
체인	CN-6701
앞 정션 : 정션 (A) 의 연결	SM-EW67-A-E*
전선	EW-SD50* / EW-SD50-I*
전선 커버	SM-EWC2*
그로밋	SM-GM01* / GM02*
리튬이온 배터리	SM-BTR1*
배터리 충전기	SM-BCR1*
배터리 충전기 (SM-BCR1) 코드	SM-BCC1*
배터리 마운트	SM-BMR1* / SM-BMR2*
배터리 케이스 어댑터	SM-BA01
뒤 정션 : 정션 (B)	SM-JC41* (내장형) / SM-JC40* (외장형)
PC 연결 장치	SM-PCE1
앞 체인휠 (버텀 브라켓)	FC-6700 / FC-6750 (SM-BB6700)
앞 허브	HB-6700
프리허브	FH-6700
카세트 스프라켓	CS-6700
캘리퍼 브레이크	BR-6700
캔틸레버 브레이크	BR-CX70
휠	WH-6700
페달	PD-6700-C / PD-6700

* 이러한 부품들은 ULTEGRA 6770 시리즈 (전자 기어 변속 시스템) 의 일부입니다.

내장형 (SM-JC41)

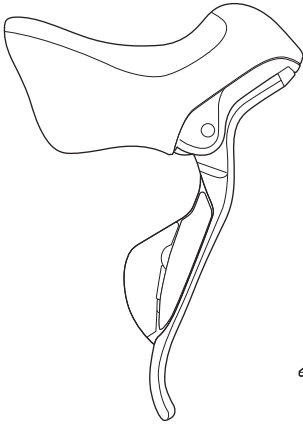


외장형 (SM-JC40)

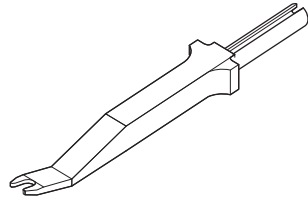


상세 시스템 구성

■ 듀얼 컨트롤 레버 (ST-6770) / 전선 틀 (TL-EW02)

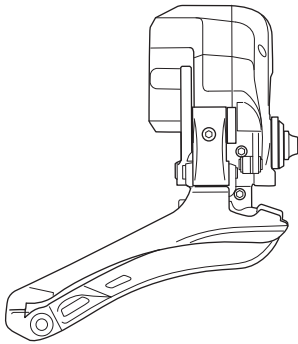


(ST-6770)

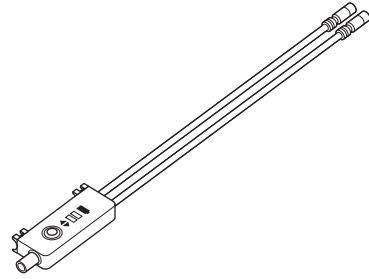


(TL-EW02)

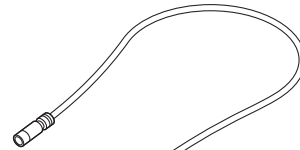
■ 앞변속기 (FD-6770)



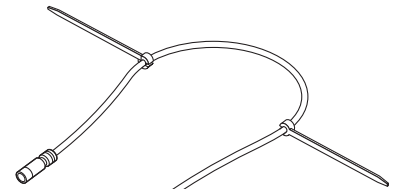
■ 앞 정선 : 정선 (A) (SM-EW67-A-E)



■ 전선 (EW-SD50 / EW-SD50-I)

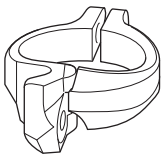


(EW-SD50)

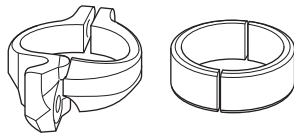


(EW-SD50-I)

■ 밴드 어댑터 (SM-AD67)

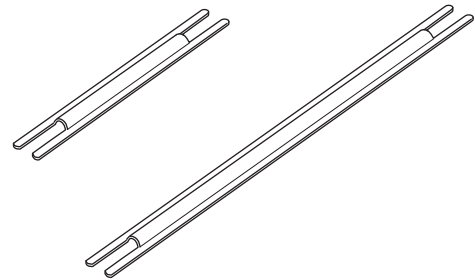


(SM-AD67L)

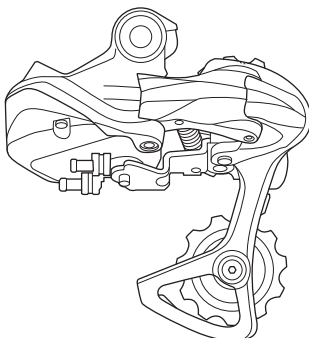


(SM-AD67M)

■ 전선 커버 (SM-EWC2)



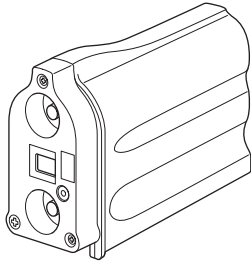
■ 뒷변속기 (RD-6770)



■ 프레임 그로밋 (SM-GM01 / SM-GM02)



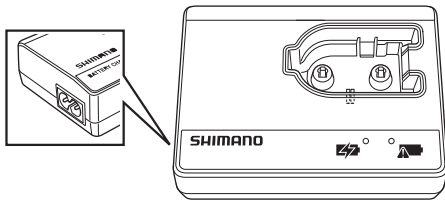
■ 리튬이온 배터리 (SM-BTR1)



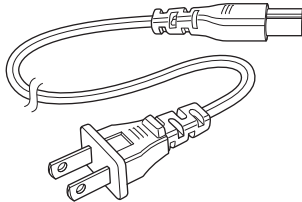
부속품

- 단자 커버

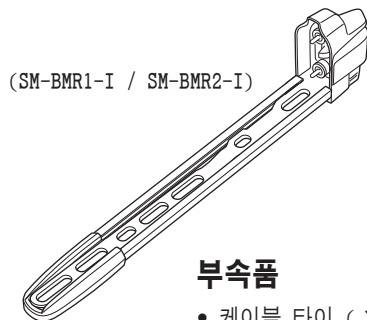
■ 배터리 충전기 (SM-BCR1)



■ 배터리 충전기 코드 (SM-BCC1)



■ 배터리 마운트 (SM-BMR1/SM-BMR2)

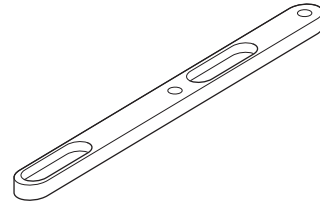


(SM-BMR1-I / SM-BMR2-I)

부속품

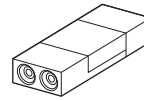
- 케이블 타이 (× 1)
- 로우 헤드 M4 볼트 (× 1)
- 스페이서 (× 3)

■ 물통 케이스 어댑터 (SM-BA01)

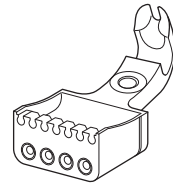


■ 뒤 정선 : 정선 (B)

내장형 (SM-JC41) / 외장형 (SM-JC40)

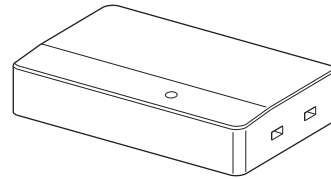


(SM-JC41)



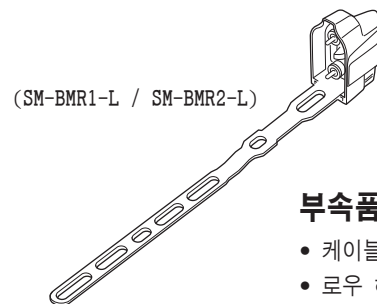
(SM-JC40)

■ E-TUBE PROJECT: 시스템 체커기 (SM-PCE1)



부속품

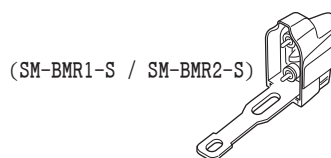
- PC 링크 케이블 (× 2) 2m
- USB 케이블 (× 1) 50cm



(SM-BMR1-L / SM-BMR2-L)

부속품

- 케이블 타이 (× 1)
- 로우 헤드 M4 볼트 (× 1)



(SM-BMR1-S / SM-BMR2-S)

부속품

- M4 볼트 (× 2)

사양

■ 앞변속기

종류	브레이즈드온 타입	밴드 타입		
모델 넘버	FD-6770-F	FD-6770-L	FD-6770-M	FD-6770-S
밴드 어댑터 (설치 밴드 지름)	-	SM-AD67L (34.9 mm)	SM-AD67M (31.8 mm)	SM-AD67MS (28.6 mm)
큰 체인링 톱니 수	50 - 56 T			
큰 체인링 톱니와 작은 체인링 톱니 수의 차이	16T 이하			
체인스테이 각도 (α)	61°~ 66°			
체인 라인	43.5 mm			

■ 뒷변속기

종류	SS
총 용량	33 T
가장 큰 소프로켓 톱니의 최대 수	28 T
가장 큰 소프로켓 톱니의 최소 수	23 T
가장 작은 소프로켓 톱니의 최대 수	12 T
가장 작은 소프로켓 톱니의 최소 수	11 T
프론트와의 톱니 수 차이	16 T 이하

■ 배터리

배터리 유닛	리튬이온
규격 용량	530 mAh
무게	표준 71 g
작동 온도 범위	방전 중 : - 10℃ - 50℃ 충전 중 : 0℃ - 45℃
보관 온도 범위	- 20 - 60℃
규격 전압	7.4 V

■ 배터리 충전기

입력	100 - 240 V AC, 50/60 Hz
출력	8.4 V DC, 0.55 A
치수	대략 100 mm (W) × 30 mm (H) × 72 mm (D)
무게	대략 110 g
작동 온도	0 - 45℃
보관 온도	- 20 - 60℃

■ 배터리 충전기 코드

유형 번호 모델 번호	1 SM-BCC1-1	2 SM-BCC1-2	3 SM-BCC1-3	4 SM-BCC1-4
전원 공급 콘센트 형태				
대표적인 예시 국가/지역	유럽	“미국 캐나다”	일본	“호주 뉴질랜드”
정격 입력 (V)	220	120	100	240
케이블 길이 (m)	1	2	1	1

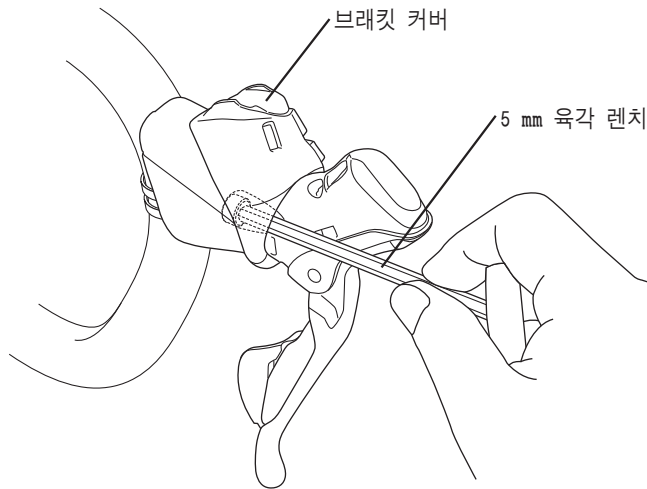
유형 번호 모델 번호	5 SM-BCC1-5	6 SM-BCC1-6	7 SM-BCC1-7	8 SM-BCC1-8
전원 공급 콘센트 형태				
대표적인 예시 국가/지역	중국	영국	한국	대만
정격 입력 (V)	220	240	220	110
케이블 길이 (m)	1	1	1	1

유형 번호 모델 번호	9 SM-BCC1-9	10 SM-BCC1-10	11 SM-BCC1-11	12 SM-BCC1-12
전원 공급 콘센트 형태				
대표적인 예시 국가/지역	남아프리카공화국	아르헨티나	이스라엘	브라질
정격 입력 (V)	220/230	220	230	127/220
케이블 길이 (m)	1	1	1	1

설치

■ 듀얼 컨트롤 레버의 설치

브래킷 커버를 앞쪽에서 열어 레버 유닛을 고정하기 위해서 마운트 유닛을 조일 때 5 mm 육각 렌치를 사용하십시오 .



조임 토크 :
6 - 8 N·m {60 - 80 kgf·cm}

카본 프레임 / 핸들 바 표면에 부품을 설치할 때 , 카본 재재를 손상시킬 만큼 지나치게 조이거나 부품 고정 강도의 부족을 일으킬 만큼 덜 조이는 것을 방지하기 위해서 카본 프레임 / 부품 제조업자에게 조임 토크에 대한 권장사항을 확인하도록 합니다 .

■ 브레이크 케이블의 설치

사용 케이블



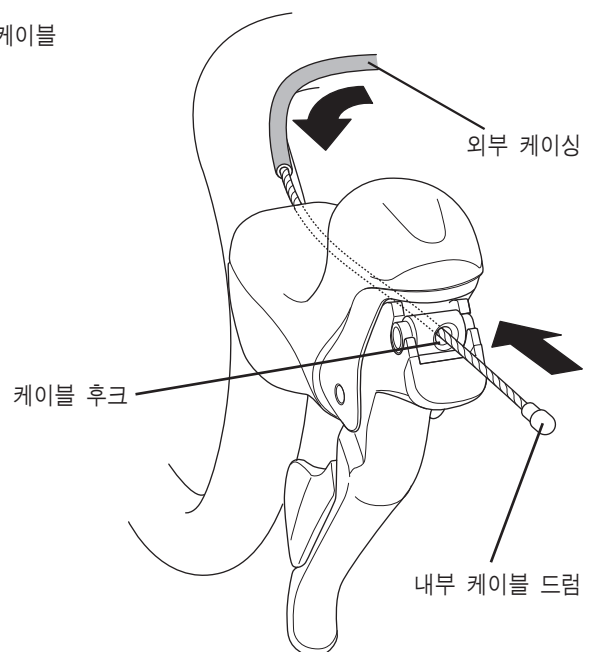
내부 케이블 ... 지름 1.6 mm



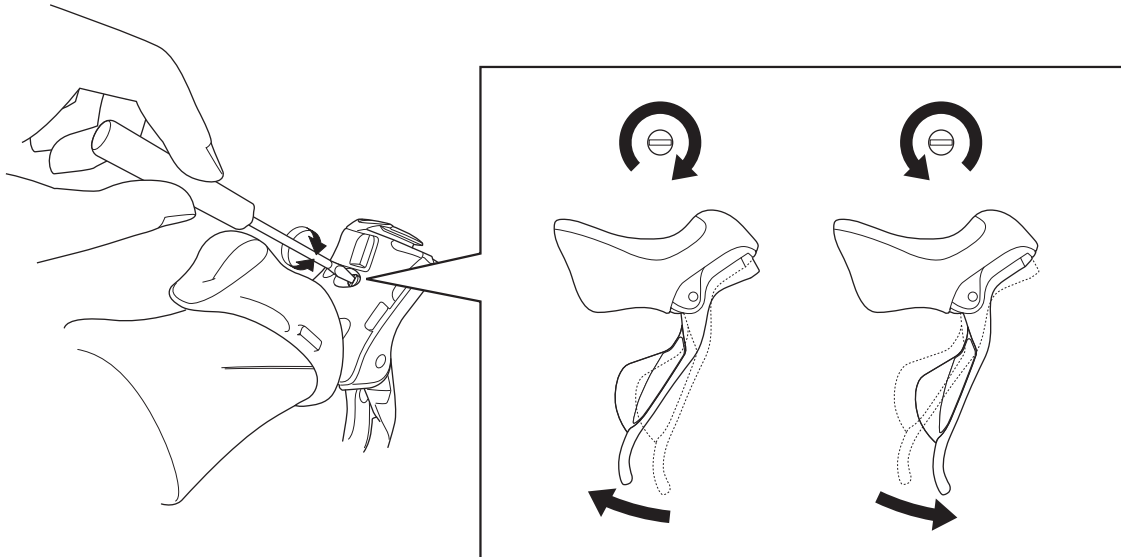
SLR 외부 케이싱 ... 지름 5 mm

핸들 바가 오른쪽이나 왼쪽 끝까지 회전되었을 때 여유가 있도록 충분히 긴 케이블을 사용하십시오 .

1. 브레이크 레버를 부드럽게 잡아 당기십시오 .
2. 내부 케이블이 직접 앞부분부터 통과하도록 하며 , 케이블 후크에 내부 케이블 드럼을 장착한 후 , 반대편에서 외부 케이싱을 설치합니다 .



레버 스트로크는 브래킷 유닛 위 볼트를 사용하여 무리없이 조절할 수 있습니다 . 조절 시 레버 작동을 확인하십시오 .



■ 앞변속기의 설치

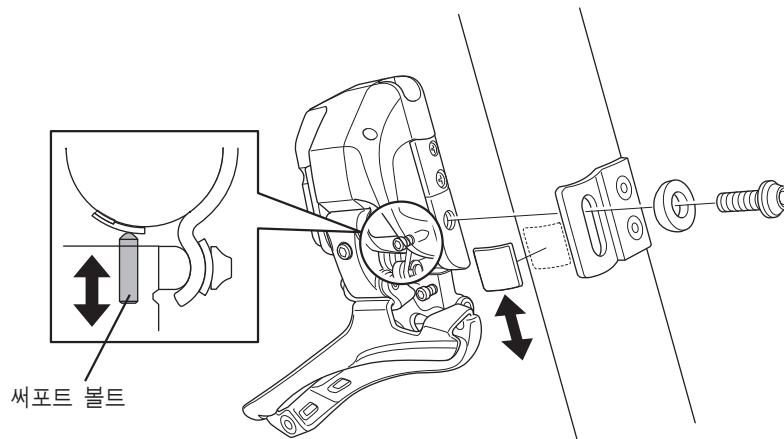
1. 앞변속기를 프레임에 설치합니다 .

브레이즈드온 타입 설치 시

브레이즈드온 타입 프레임에 앞변속기를 설치할 경우 , 시트 튜브에 보호대를 부착하여야 . 앞변속기의 써포트 볼트에 의해 가해지는 압력으로 프레임에 손상을 주지 않기 위해서 , 반드시 보호대를 설치하십시오 .

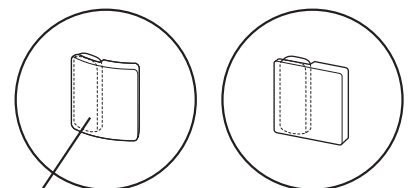
보호대 설치

앞변속기의 써포트 볼트를 조절하고 해당 위치에 보호대를 설치할 때 , 써포트 볼트가 직접 닿는 위치를 확인하도록 합니다 . 또한 , 써포트 볼트가 프레임의 시트튜브에 직접 닿는 곳은 덕트 테이프가 위치하지 않도록 한다 .



써포트 볼트

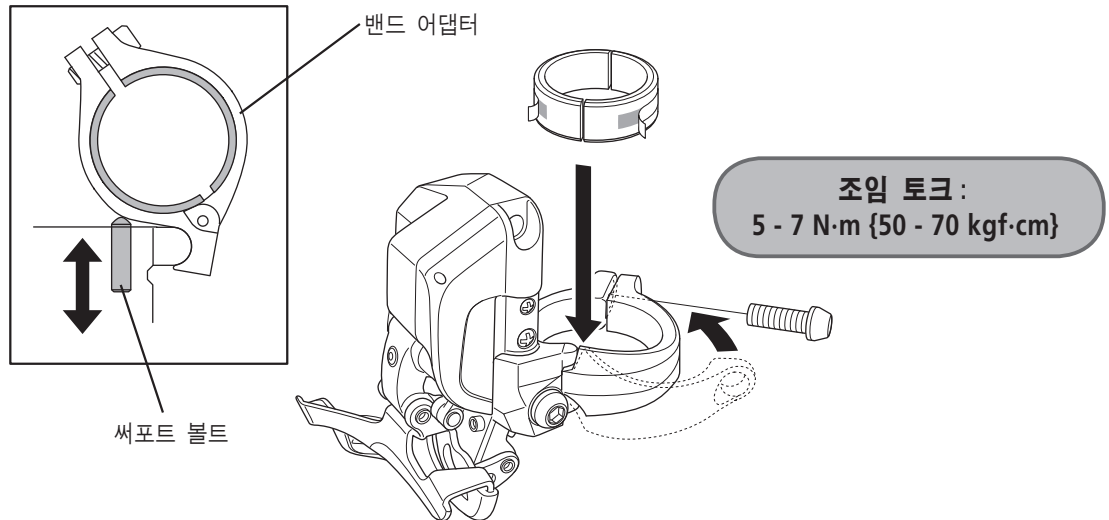
* 보호대의 곡면이나 평면 설치는 그림에 설명되어 있으니 , 프레임 형태에 따라 적합한 종류를 사용하시기 바랍니다 .



덕트 테이프

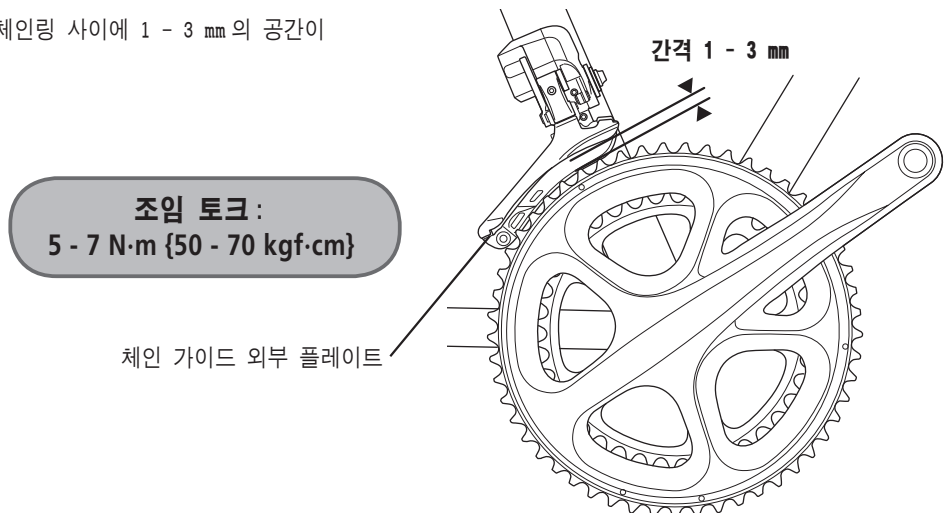
밴드 타입 설치 시

* 밴드 어댑터 (SM-AD67) 를 사용할 경우, 써포트 볼트가 필요합니다. 보호대와 마운팅 와셔는 필요치 않습니다. FD-6770 와 함께 SM-AD67 를 사용하십시오. SM-AD11/15 는 설치될 수 없습니다.

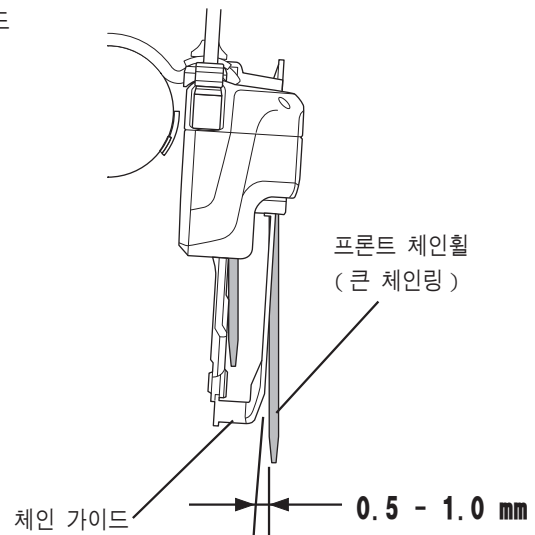


카본 프레임 / 핸들 바 표면에 부품을 설치할 때, 카본 재질을 손상시킬 만큼 지나치게 조이거나 부품 고정 강도의 부족을 일으킬 만큼 덜 조이는 것을 방지하기 위해서 카본 프레임 / 부품 제조업체에게 조임 토크에 대한 권장사항을 확인하도록 합니다.

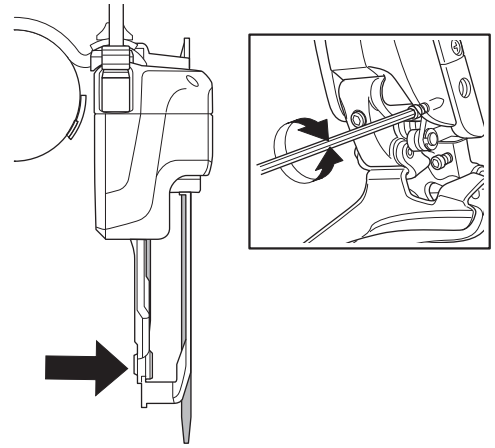
- 체인 가이드 외부 플레이트와 큰 체인링 사이에 1 - 3 mm 의 공간이 있도록 조절하십시오.



- 플레이트의 평평한 부분이 큰 체인링 바로 위에 위치하여 체인 가이드 뒤쪽 모서리가 체인 가이드 앞쪽 모서리로부터 0.5 - 1.0 mm 이내에 위치하도록 체인 가이드 외부 5mm 육각렌치를 사용하여 플레이트의 평평한 부분이 큰 체인링 바로 위에서 체인 가이드 뒤쪽 모서리가 체인링과 0.5-1.0mm 간격을 가지도록 고정한다.

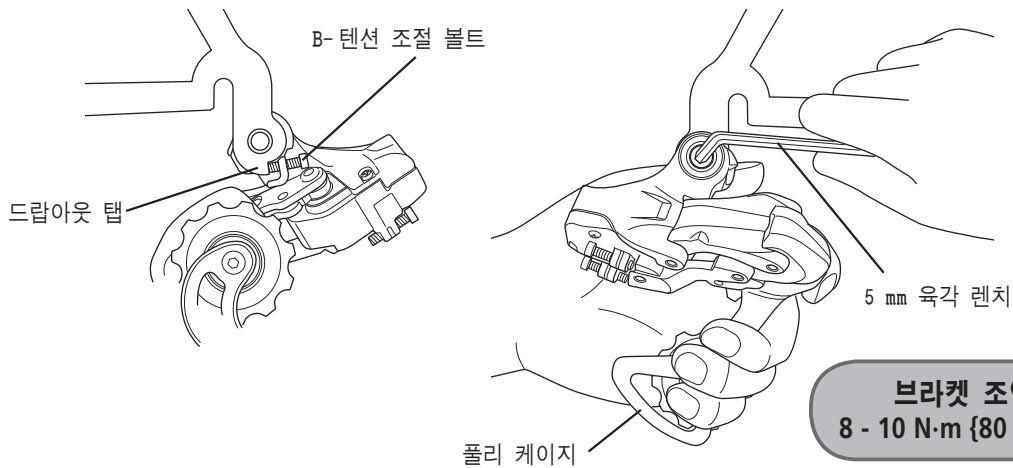


4. 2mm 육각렌치를 사용하여 체인 가이드의 바깥 플레이트의 평평한 부분이 큰 체인링의 바로 위에 위치하고 서로 평행 하도록 서포트 볼트를 돌려서 맞추어 앞변속기의 위치를 조정한다 .



■ 뒷변속기의 설치

뒷변속기를 설치할 때 , B- 텐션 조절 볼트가 드랍아웃 탭에 닿아서 이를 구부리지 않도록 하십시오 .

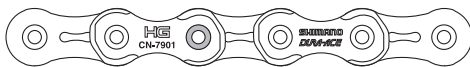


■ 체인의 설치

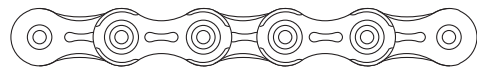
주석 :

* 도로용 10 단 체인에는 변속 기능을 향상시키기 위해서 서로 다른 형태의 포워드 사이드와 리버스 사이드가 있습니다 .

앞 (바깥 면)

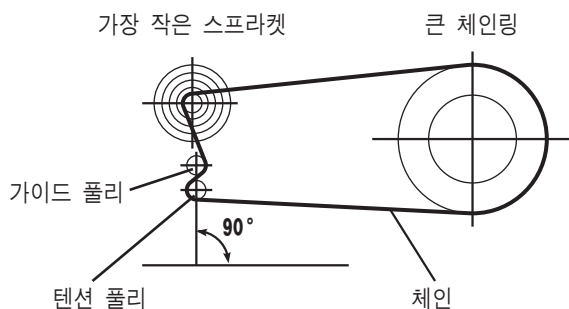


뒤 (안쪽 면)

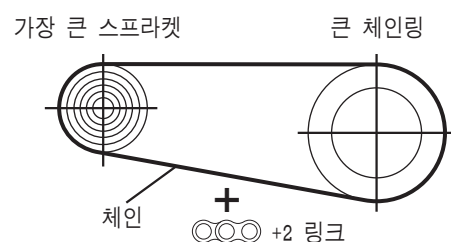


그림에 보이는 것처럼 표시가 된 사이드는 포워드 사이드 (아우터 사이드) 입니다 .

체인 길이



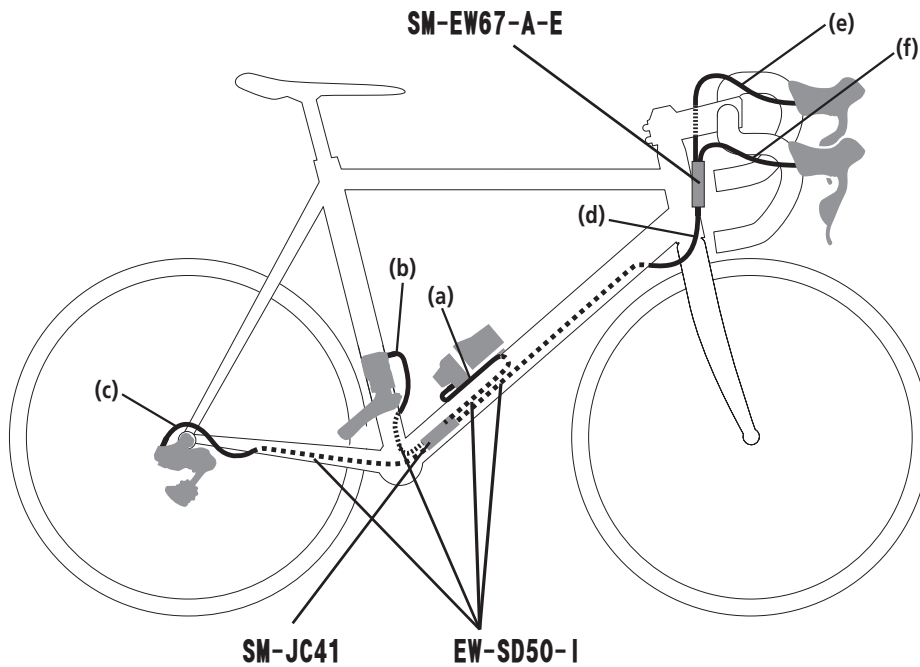
* 가장 큰 스프로킷이 28T 이상일 경우 ,
체인이 큰 체인링과 가장 큰 스프로킷 위에 있도록 링크를 2개
추가합니다 .



전선의 연결

■ 각 부품의 이름과 예시 위치

내장형 (SM-JC41)



참고 :

케이블 길이 (EW-SD50)

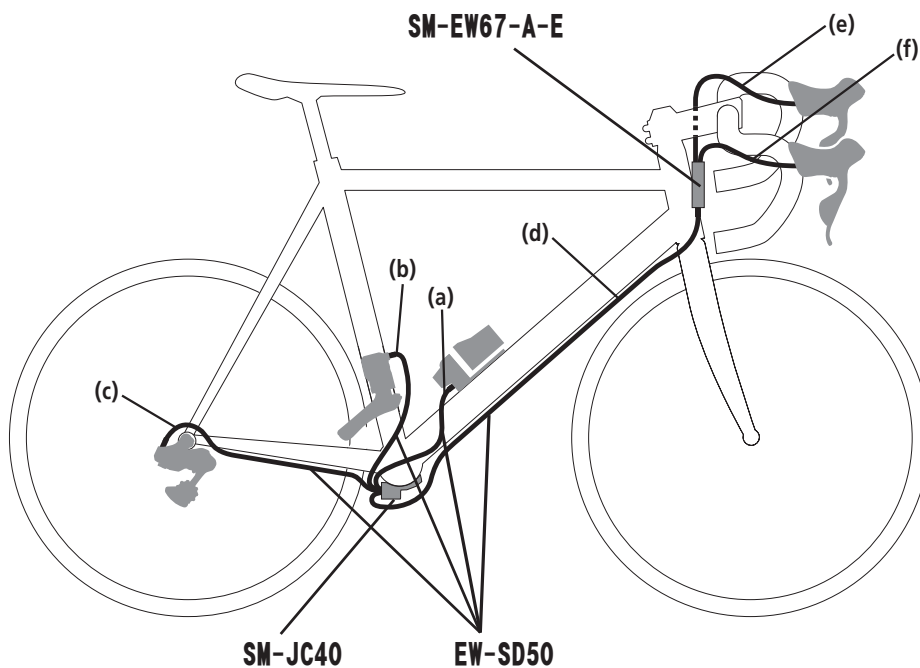
(a) + (b) ≤ 1500mm

(a) + (c) ≤ 1700mm

(d) ≤ 1400mm

(e) , (f) ≤ 500mm

외장형 (SM-JC40)



참고 :

케이블 길이 (EW-SD50)

(a) + (b) ≤ 900mm

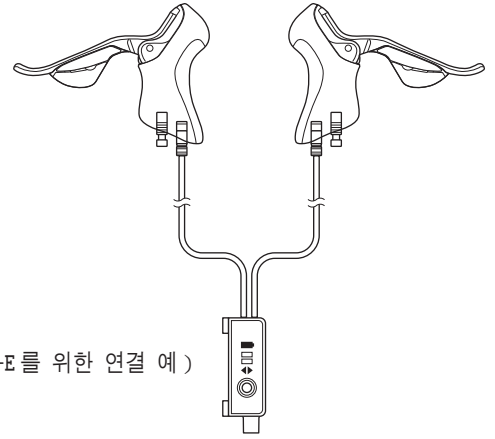
(a) + (c) ≤ 1100mm

(d) ≤ 1400mm

(e) , (f) ≤ 500mm

■ 앞 정선 : 정선 (A) 의 연결

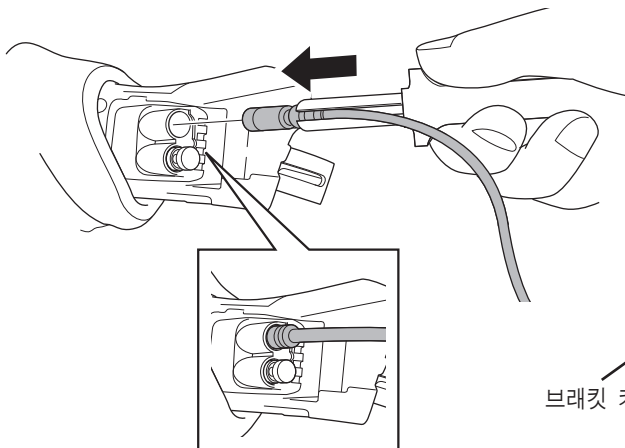
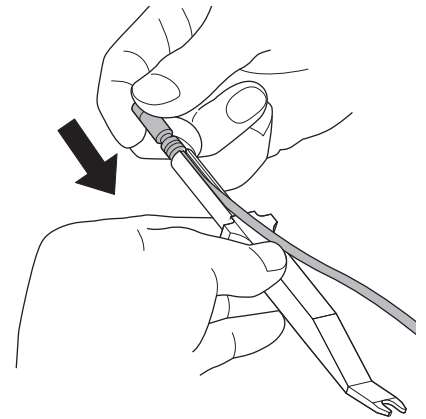
SM-EW67-A-E 를 배치할 때 , ST-6770 설치 위치가 조절될 수 있고 핸들 바가 왼쪽과 오른쪽으로 끝까지 회전될 수 있도록 충분히 넉넉하게 케이블을 배치하십시오 . 전선 배치에 따라 , 바테이프를 감을 때 핸들 바 주위에 감길 수 있습니다 .



(ST-6770 과 SM-EW67-A-E 를 위한 연결 예)

■ 듀얼 컨트롤 레버의 연결

1. Shimano 오리지널 툴 TL-EW02 를 사용하여 ST-6770 로 연결하십시오 . 커넥터의 튀어나온 부분이 좁은 끝부분 홈과 맞도록 장착하십시오 .
2. 브래킷 커버를 열어 커넥터 커버를 올리십시오 . 전선 커넥터를 레버 쪽의 단자에 연결하기 위해서 TL-EW02 를 사용하십시오 . 이들이 서로 클릭될 때까지 끝까지 반드시 서로 밀어 주십시오 . 위쪽 혹은 아랫쪽 단자 모두 사용할 수 있습니다 .

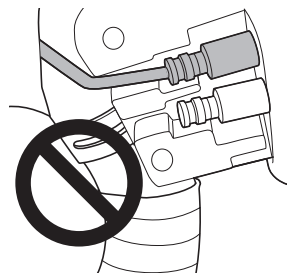
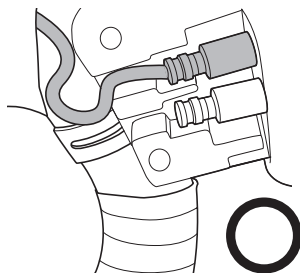


브래킷 커버

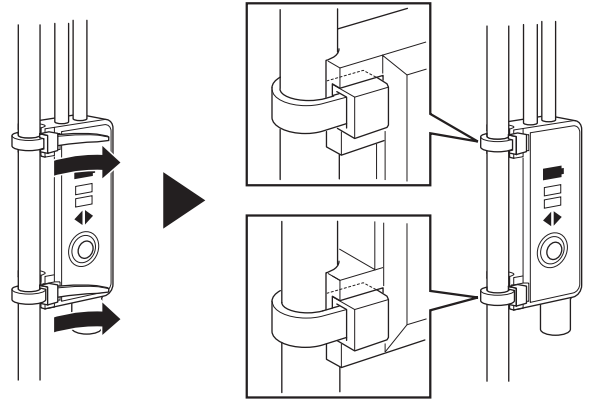
* 추가 위성 스위치나 SM-PCE1 를 대하여 남아있는 단자를 사용할 수 있습니다 .

주석 :

- 전선은 손으로 쥐는 것과 롤링 바 - 테이프에 의해서 당겨질 수도 있습니다 . 듀얼 컨트롤 레버에서 와이어가 빠지는 것을 방지하려면 , 바 - 테이프를 말아 올린 후에도 브래킷 커버에서 전선 길이의 여유를 두십시오 .
- 이 전선 길이 여유는 추가 스위치와 SM-PCE1 가 연결되었을 때 브래킷 커버를 열 때 필요합니다 .



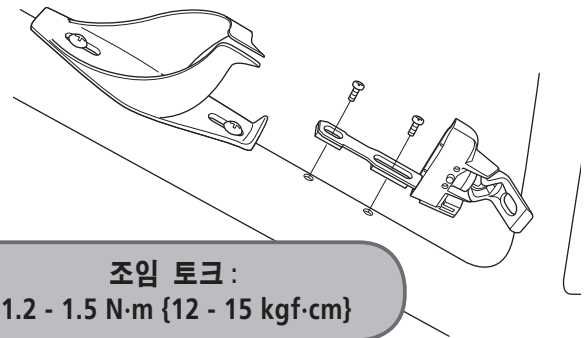
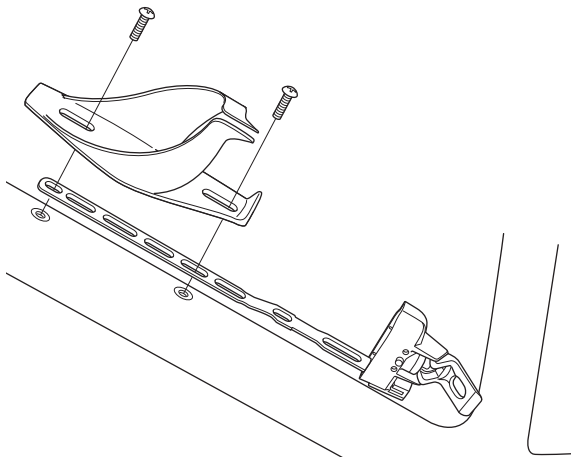
3. 정선 (A) 를 브레이크 케이블의 외부 케이싱에 고정하기 위해서 부속 케이블 타이를 사용하십시오 .



■ 배터리 마운트의 설치

1. 배터리 마운트를 위치에 장착하십시오 . 배터리 마운트를 물통 케이지 아래쪽에 일시적으로 설치하기 위해서 물통 케이지 고정 볼트를 사용하십시오 .

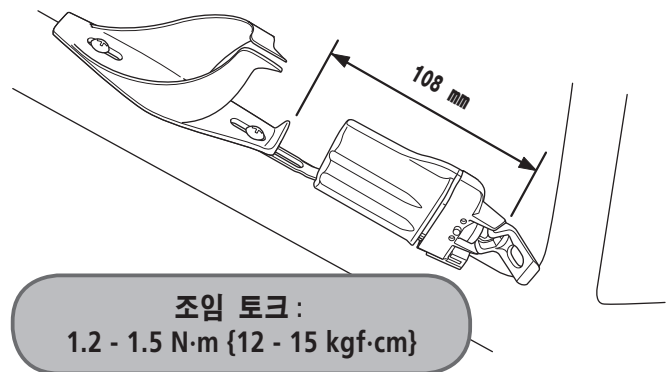
SM-BMR1-L / SM-BMR2-L (긴 형태) 를 고정하기 위해서 물통 케이지에 포함된 볼트를 사용하십시오 .
회전력을 조임에 대한 상세 내용에 대해서는 물통 케이지 서비스 지시 사항을 참조하십시오 .



조임 토크 :
1.2 - 1.5 N·m { 12 - 15 kgf·cm }

SM-BMR1-S / SM-BMR2-S 를 고정하기 위해서 포함된 M4 볼트를 사용하십시오 . (짧은 형태)

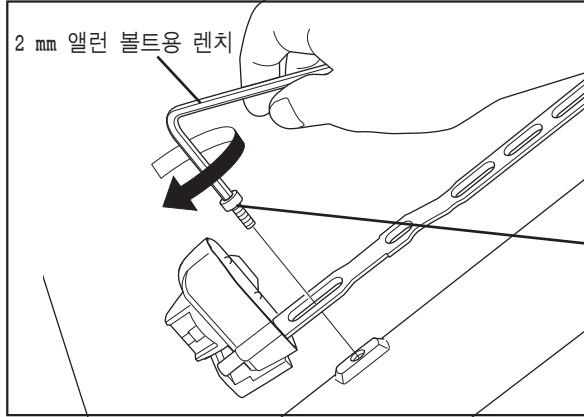
2. 배터리 마운트 끝에 108 mm 이상의 공간을 남기십시오 . 물통 케이지가 설치되어 있을 동안 , 배터리를 넣고 뺄 수 있는지 확인하십시오 .



조임 토크 :
1.2 - 1.5 N·m { 12 - 15 kgf·cm }

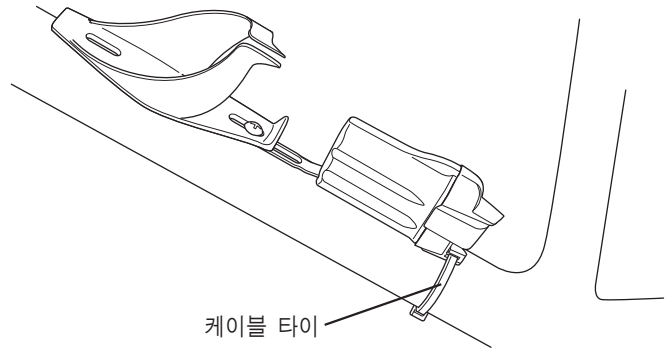
3. 배터리 마운트를 고정하기 위해서 물통 케이지 볼트를 조이십시오. SM-BMR1-L / SM-BMR2-L(긴 형태)에 대해서는, 배터리 마운트를 프레임에 고정하기 위해서 부속품 케이블 타이를 사용하십시오.

* 프레임에 설치 돌기가 있을 경우, 배터리 마운트는 볼트로 프레임에 고정될 수 있습니다.



배터리 마운트 고정 볼트
(M4 × 15 mm)

조임 토크 :
1.2 - 1.5 N·m {12 - 15 kgf·cm}

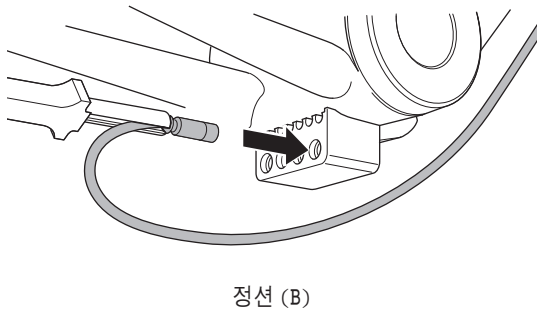


케이블 타이

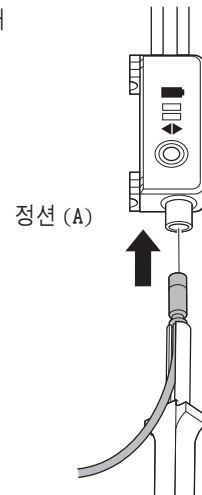
■ 뒤 정선 : 정선 (B) 의 연결 외장형

외장형 (SM-JC40)

1. 정선 (A) 와 정선 (B) 에 전선을 연결하십시오. 이들이 서로 클릭될 때까지 끝까지 반드시 서로 밀어 주십시오.

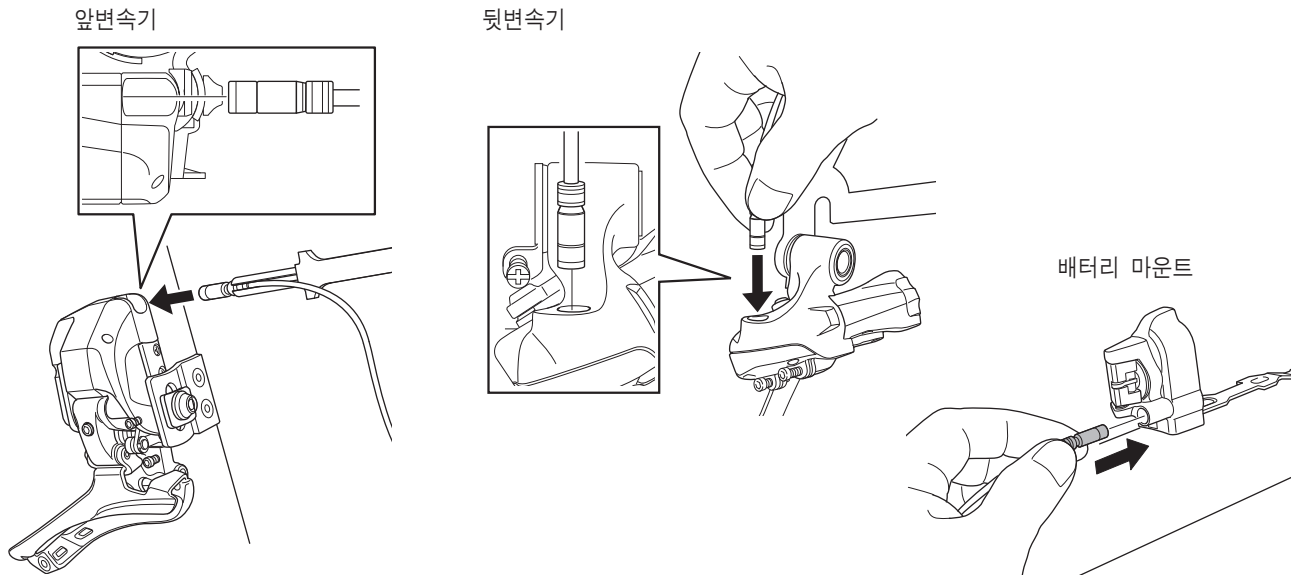


정선 (B)



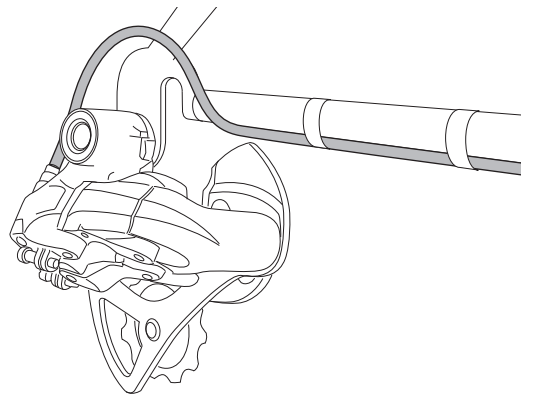
정선 (A)

2. 전선을 앞변속기, 뒷변속기, 배터리 마운트에 연결하십시오 .

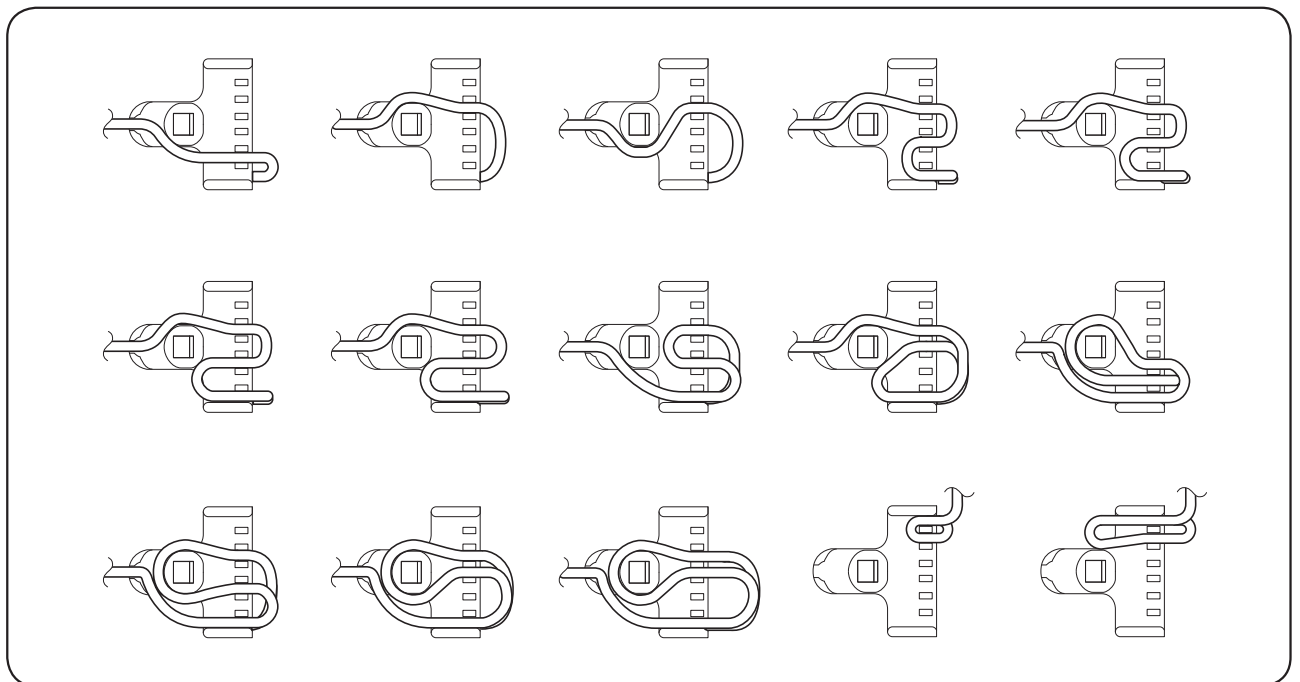


3. 프레임을 따라 테이프로 전선을 일시적으로 고정한 후, 정선 (B) 에 연결하십시오 .

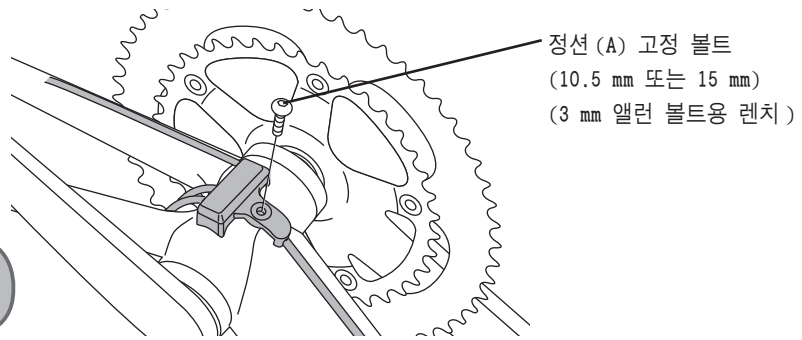
- * 전선을 뒷변속기에 배치할 때, 케이블과 체인 사이의 간섭을 피하기 위해서 반드시 체인스테이의 아랫쪽에 설치하도록 하십시오 .
- * 길이를 조절하기 위해서 정선 (B) 의 추가 길이를 감으십시오 .



정선 (B) 길이의 예시

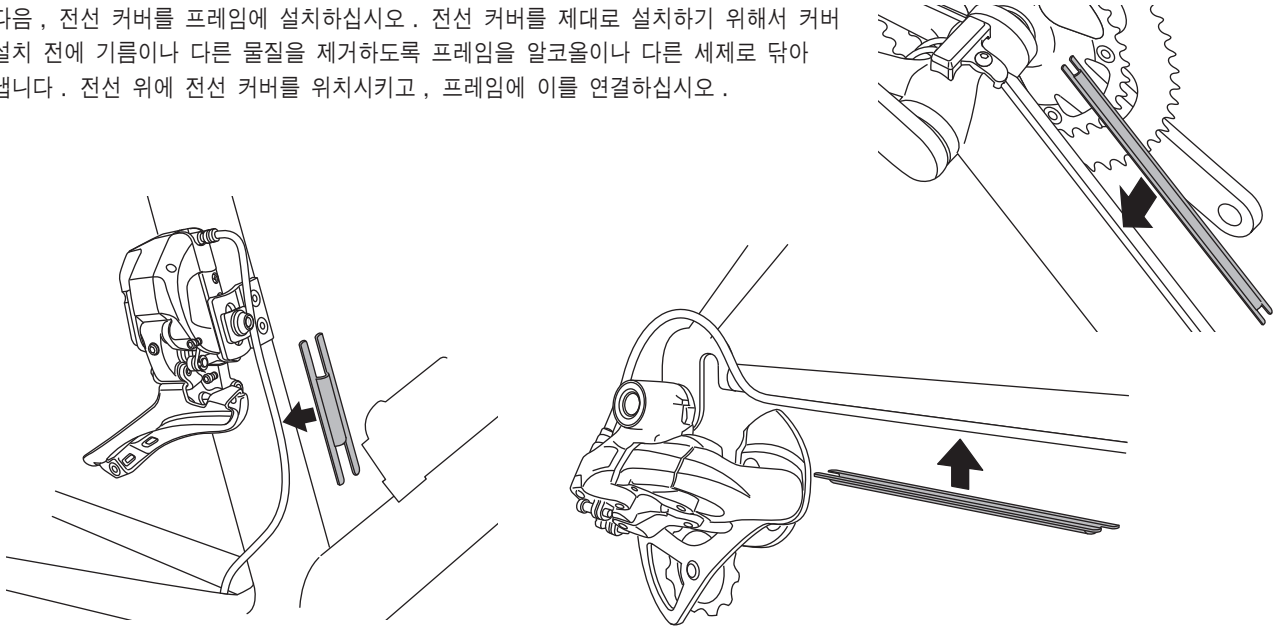


4. 전선이 배치되고 나면, 버텀 브라켓 쉘 아래에 정선 (B) 을 고정하십시오.



조임 토크 :
1.5 - 2 N·m {15 - 20 kgf·cm}

5. 다음, 전선 커버를 프레임에 설치하십시오. 전선 커버를 제대로 설치하기 위해서 커버 설치 전에 기름이나 다른 물질을 제거하도록 프레임을 알코올이나 다른 세제로 닦아 냅니다. 전선 위에 전선 커버를 위치시키고, 프레임에 이를 연결하십시오.

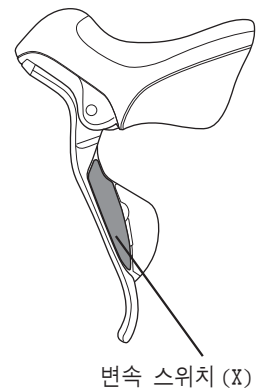


연결 확인

전선을 모든 부품에 연결한 후, 배터리를 설치하고 작동을 확인하십시오.
변속 스위치를 작동하여 앞 변속기와 뒷변속기 모두 작동하는지 확인하십시오.

주석 :

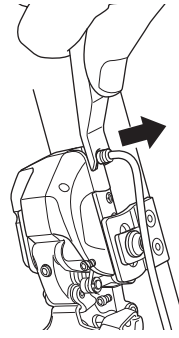
* 이 시점에서 체인을 설치하지 않는다면, 체인설치시 큰 체인링 위치에 장착되도록 왼쪽 변속레버의 변속 스위치 (X) 를 1 회 이상 작동 시킵니다. 이후, 배터리를 반드시 제거 하십시오.



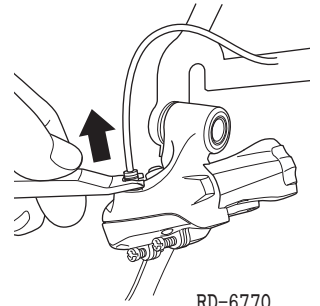
전선 연결의 해제

소형 방수 커넥터입니다. 연결과 분리를 반복하지 마십시오.
방수부위 또는 연결부위가 마모 또는 변형되어 기능에 영향을 미칠 수 있습니다.

Shimano 오리지널 툴 TL-EW02의 넓은 끝을 사용하여 전선을 분리하십시오. 커넥터 위로 너무 세게 잡아 당기면, 작동 시 문제가 발생할 수 있습니다. Shimano 오리지널 툴을 삽입하여 플랫한 쪽이 변속기를 향하도록 한 다음, 전선의 커넥터를 빼낼 수 있도록 기울이십시오.

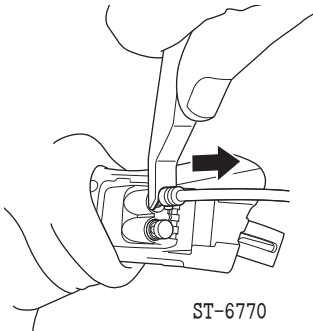


FD-6770

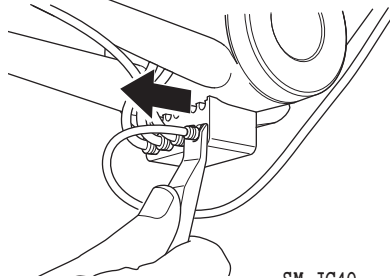


RD-6770

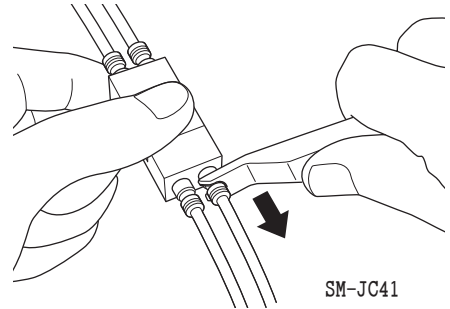
전선을 레버로부터 제거할 때, 평평한 면이 레버를 향하도록 하십시오. 정선 (A) 또는 정선 (B)의 커넥터를 분리할 때, Shimano 오리지널 툴을 삽입하여 플랫 부분이 정선을 향하도록 하십시오.



ST-6770



SM-JC40



SM-JC41

* 핸들 바를 따라 전선의 남은 길이를 배치하여 전선을 핸들 바에 고정하도록 케이블 타이나 유사한 제품을 사용하십시오.

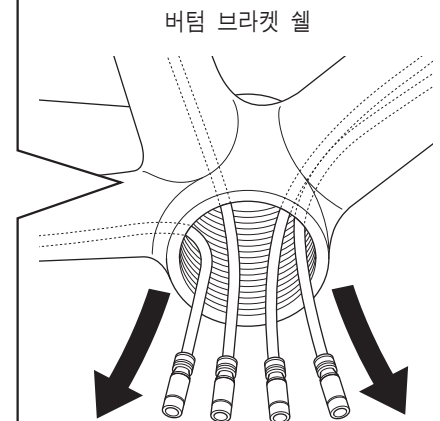
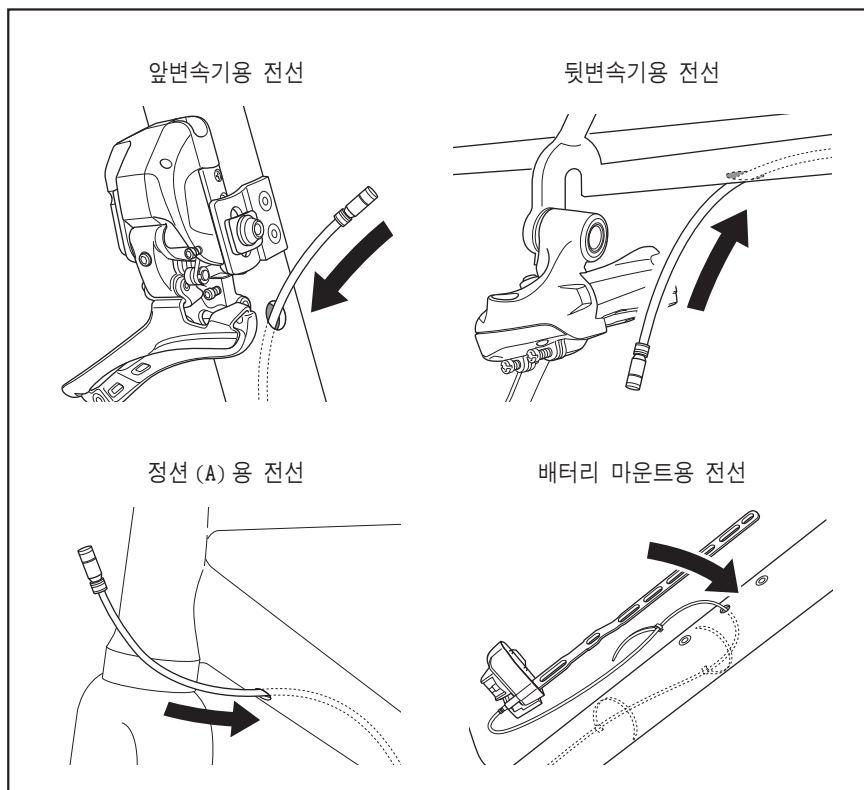
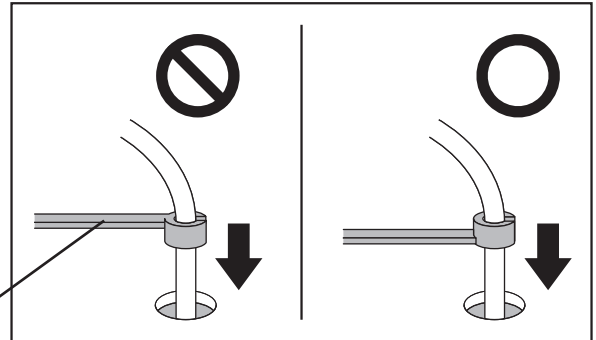
■ 뒤 정선 : 정선 (B) 의 연결 내장형

내장형 (SM-JC41)

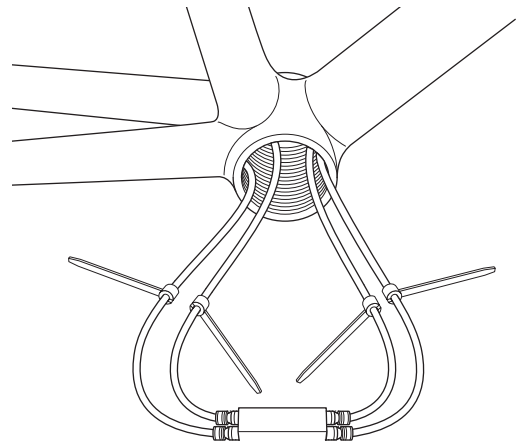
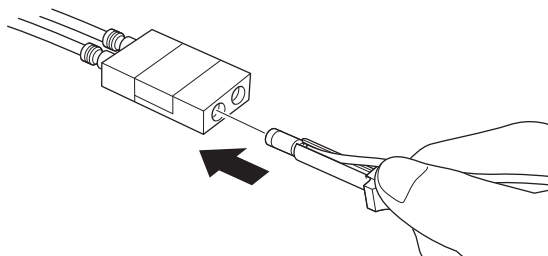
1. 우선 전선이 프레임에 있는 구멍을 통과하여 정선 (A), 배터리 마운트, 앞변속기와 뒷변속기를 지나 버텀 브라켓 셀 쪽으로 지나가도록 하십시오.

* 전선을 올바르게 삽입하는 방식이 있습니다. 반드시 그림에 보이는 방향으로 전선을 삽입하도록 하십시오.

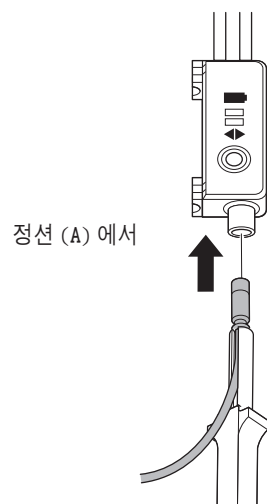
전선 홀더



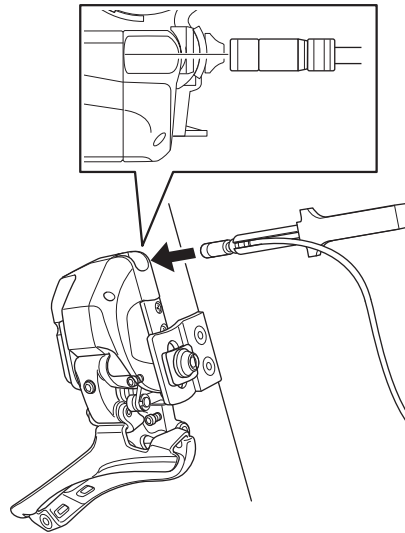
2. 각 전선을 정선 (B) 에 연결하십시오. 이들이 서로 클릭될 때까지 끝까지 반드시 서로 밀어 주십시오.



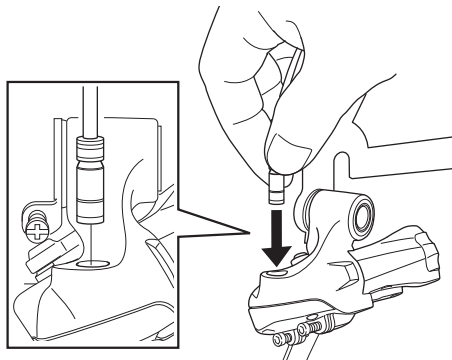
3. 전선을 정선 (A), 앞변속기, 뒷변속기, 배터리 마운트에 연결하십시오 .



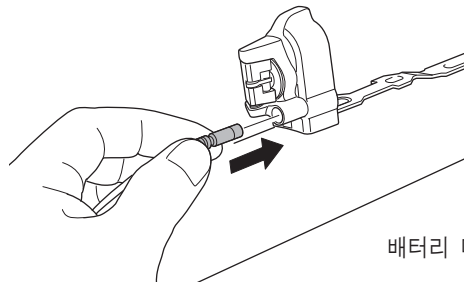
정선 (A) 에서



앞변속기에서



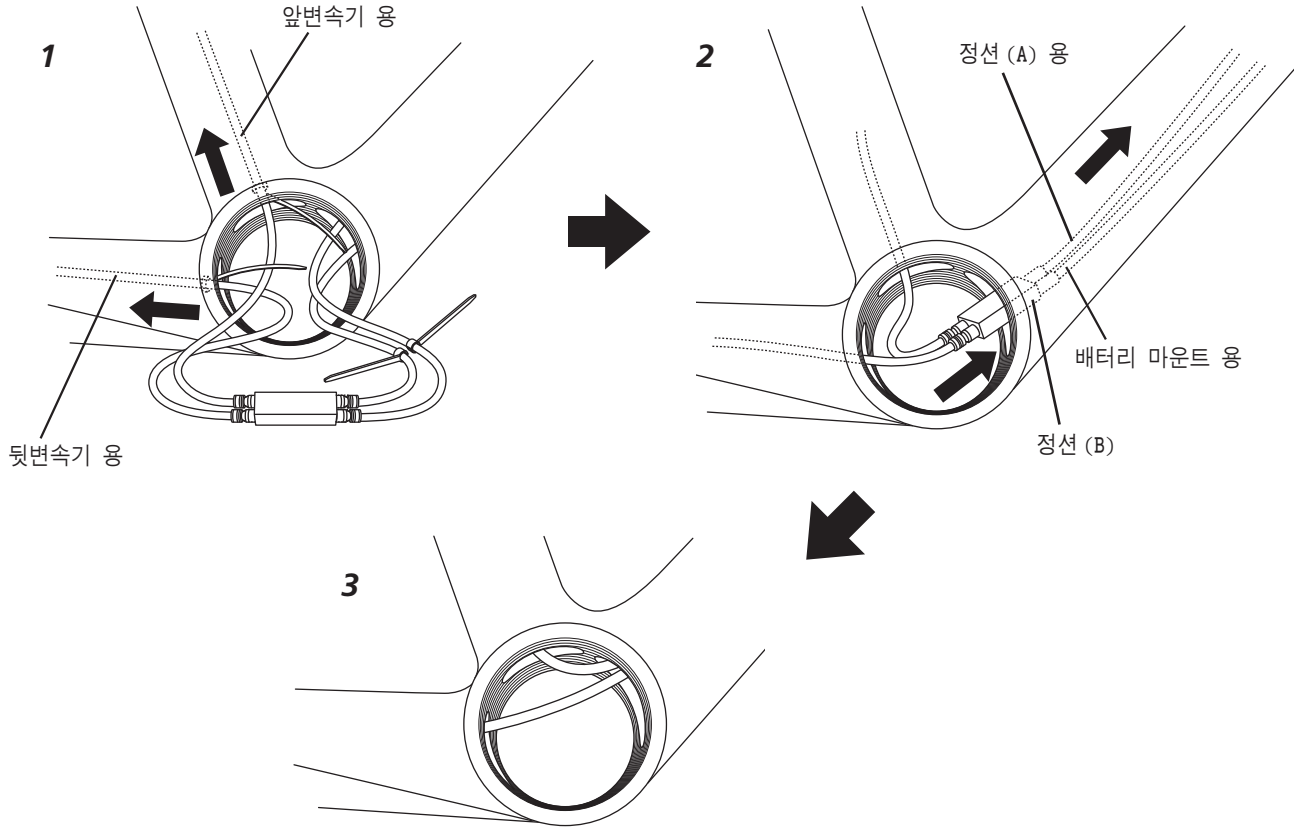
뒷변속기에서



배터리 마운트에서

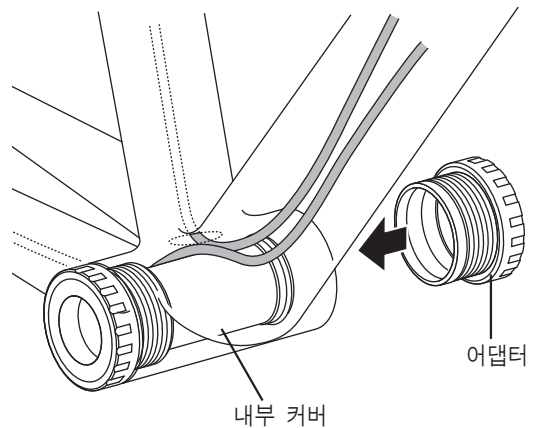
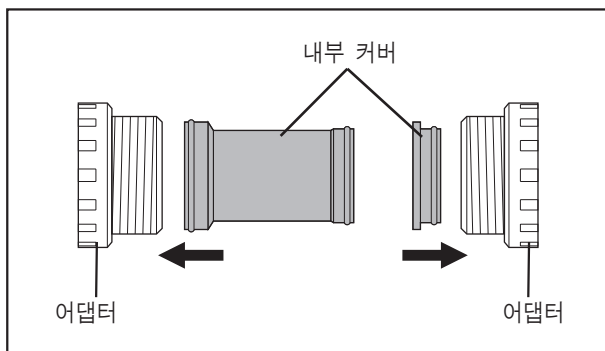
프레임 내부에 정선 (B) 와 전선 배치하기

1. 각 좌석 튜브와 체인스테이를 지나가도록 앞변속기 용 전선과 뒷변속기 용 전선을 배치합니다 .
2. 다운 튜브를 지나가도록 정선 (A), 배터리 마운트, 정선 (B) 용 전선을 배치합니다 . 이 때 , 아랫 쪽 브래킷 셸이 부품을 손상하지 않는지 확인하십시오 .
3. 앞변속기와 뒷변속기 용 전선만이 버텀 브래킷 셸 내부에서 보이도록 전선을 배치하고 , 전선 홀더와 같은 부분들이 튀어나오면 , 이를 프레임 안으로 밀어 넣으십시오 .



버텀 브래킷 셸의 조립

1. 내부 커버를 버텀 브래킷 셸에 설치할 때 , 반드시 앞변속기와 뒷변속기 용 전선이 반드시 내부 커버 위를 지나도록 설치합니다 .
2. 내부 커버를 버텀 브래킷 어댑터에 설치하십시오 .

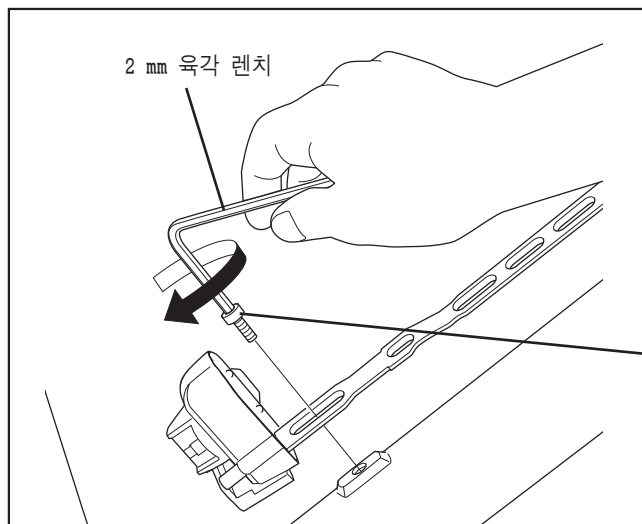
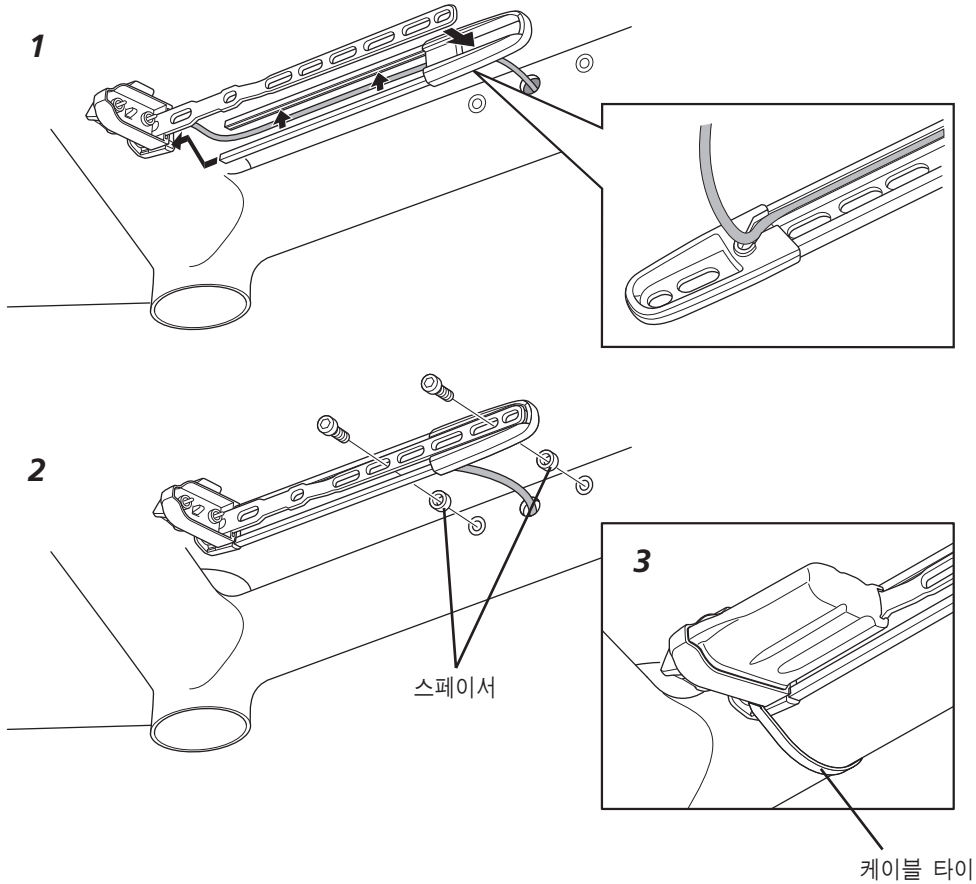


주석 :

* 전선을 배열할 때 버텀 브래킷 셸 안쪽과 내부 커버 사이에 충분한 공간을 갖는 프레임을 사용하려면 , 별도로 판매되는 내부 커버를 사용하십시오 .

배터리 마운트의 설치

1. 배터리 마운트 용 전선 커버에 있는 홈에 배터리 마운트 용 전선을 끼우십시오 .
2. 배터리 마운트와 프레임 사이에 부속 스페이서를 위치시키고 볼트를 조여서 고정하십시오 .
*물통 케이지를 설치한다면 , 이 단계에서 하는 것이 더 수월합니다 .
*조임 토크에 대한 상세 내용은 물통 케이지 매뉴얼을 참고하세요 .
3. 배터리 마운트를 프레임에 고정하기 위해서 부속 케이블 타이를 사용하십시오 .



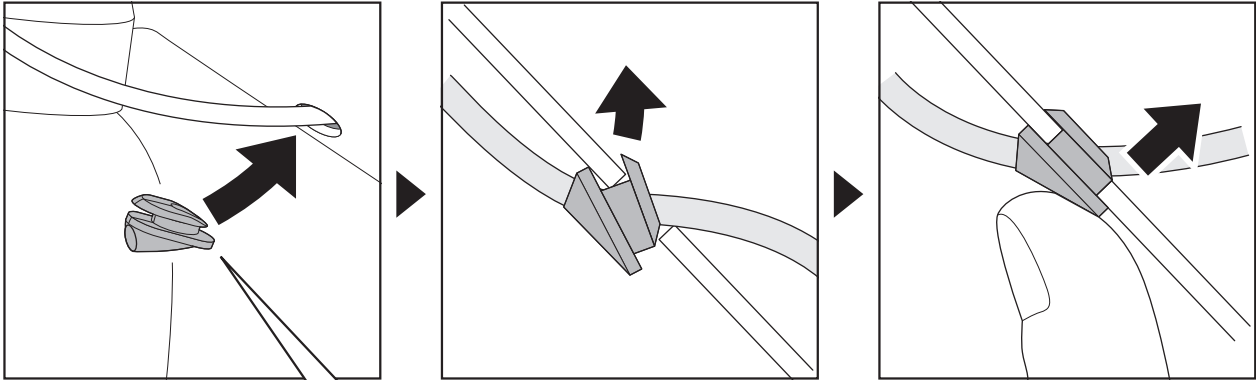
* 프레임에 설치 돌기가 있을 경우 , 배터리 마운트는 볼트로 프레임에 고정될 수 있습니다 .

배터리 마운트 고정 볼트
(M4 × 15 mm)

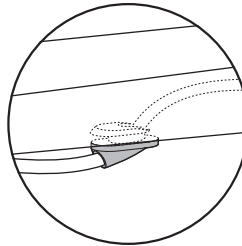
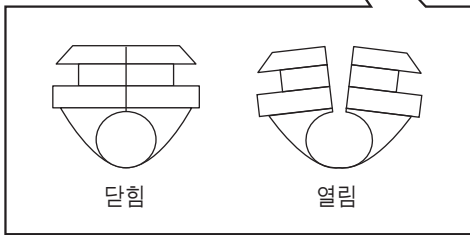
조임 토크 :
1.2 - 1.5 N·m {12 - 15 kgf·cm}

그로밋 설치

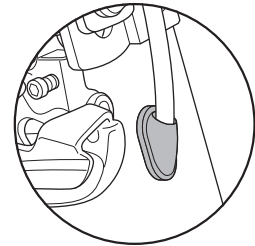
그로밋 아래쪽을 프레임 구멍 안쪽에 삽입하고 이들을 제자리에 맞추기 위해서 윗부분을 눌러서 전선용 그로밋을 적합한 위치에 설치하십시오 .



정선 (A) 에서



뒷변속기에서



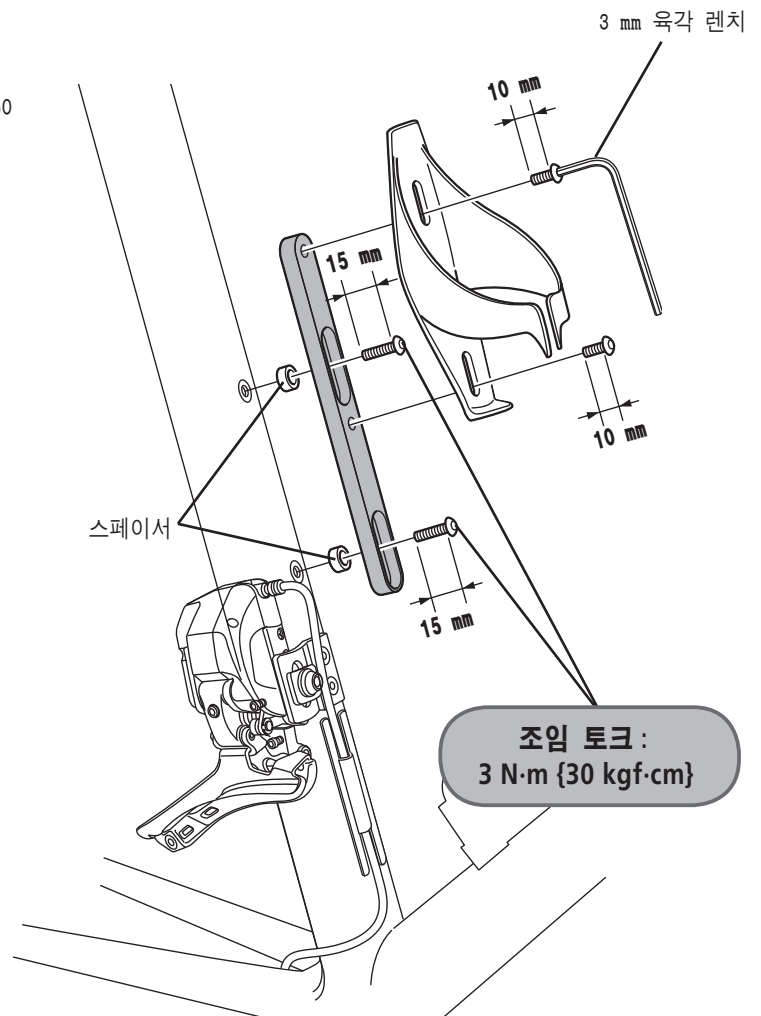
앞변속기에서

■ 물통 케이지 어댑터의 설치

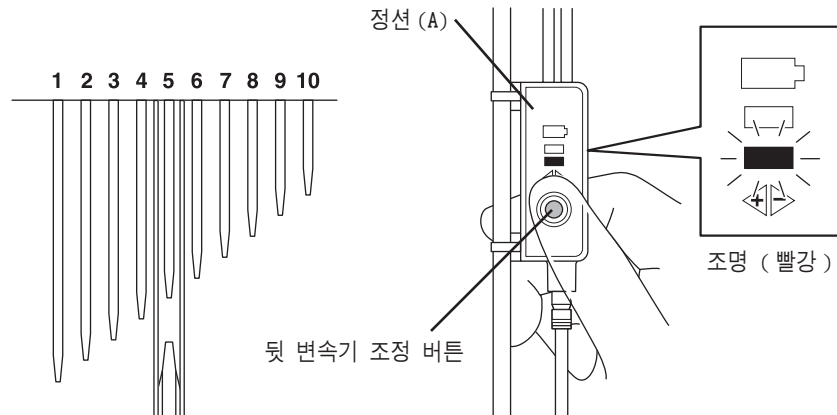
좌석 튜브에 설치된 물통 케이지가 배터리를 방해한다면 , 물통 케이지 위치를 위쪽으로 이동하십시오 . 물통 케이지 설치 위치는 원래의 설치 위치에서부터 최소 32 mm, 최대 50 mm 위로 이동될 수 있습니다 .

* 이것이 앞변속기 용 설치 돌기에 방해가 되면 , 부속 스페이서를 사용하십시오 .

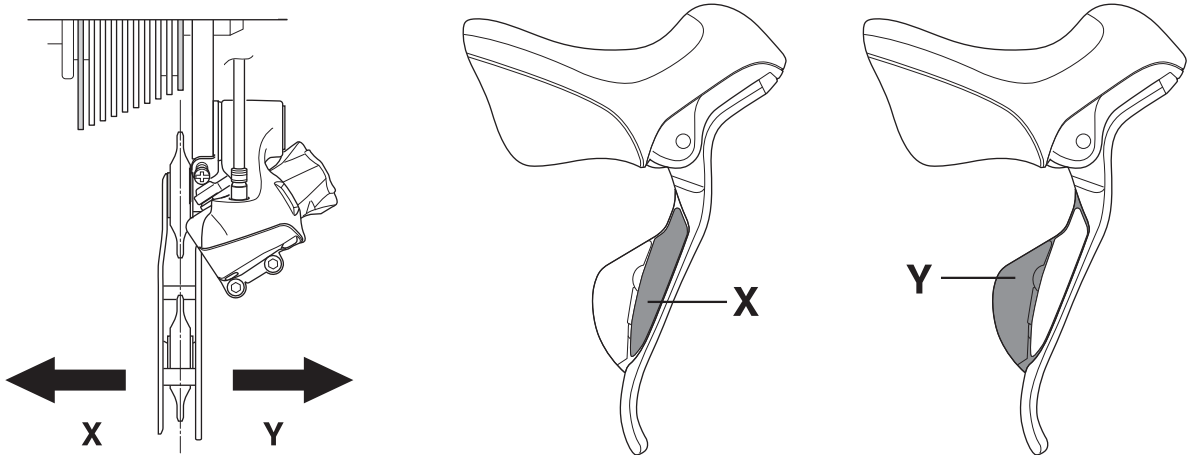
* 조임 토크에 대한 상세 내용은 물통 케이지 매뉴얼을 참고하세요 . 물통 케이지 서비스 지시 사항을 참조하십시오 .



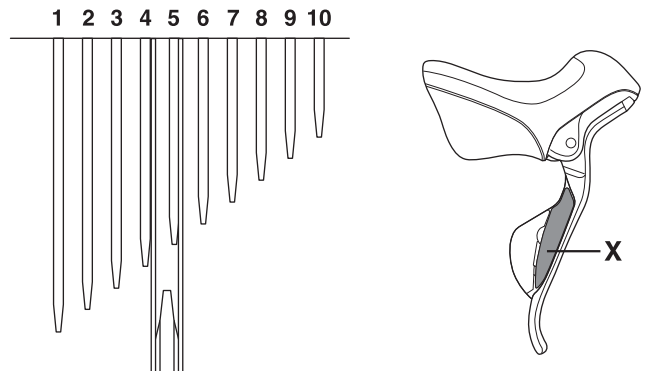
■ 뒷변속기의 조정



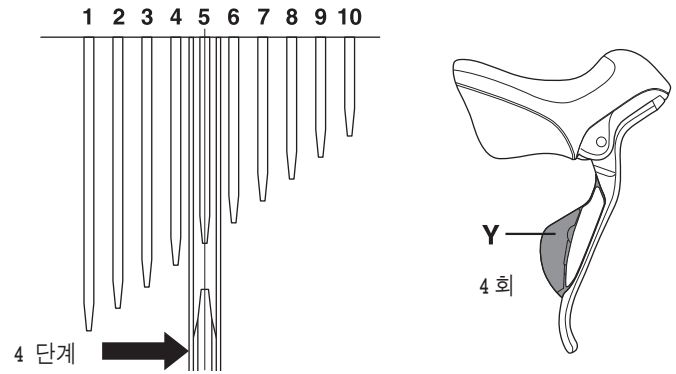
1. 배터리를 설치하십시오 .
2. 5 번째 스프라켓 위치로 뒷 변속기를 움직이십시오 . 뒷변속기 조정 모드로 바꾸기 위해서 빨간 LED 불이 들어올 때까지 SM-EW67-A-E의 정선 (A)의 바닥을 누르십시오 . 빨간 LED가 켜진 후 버튼을 계속 누르고 있으면 RD 보호 재설정이 활성화된다는 점에 유의하십시오 .
*RD 보호에 대한 자세한 내용은 "그 외 기능"의 "RD 보호"를 참조하십시오 .
3. 초기 설정 상태가 활성화되어 있는 상태에서 변속 스위치 (X)를 누르면, 가이드 풀리가 안쪽으로 한 단계 움직이게 됩니다 . 변속 스위치 (Y)를 누르면, 가이드 풀리가 바깥쪽으로 한 단계 움직이게 됩니다 .
가이드 풀리는 안쪽으로 15 단계, 바깥쪽으로 15 단계, 총 31 개의 위치로 이동될 수 있습니다 .
조정 시, 가이드가 조금 더 움직인 후, 과장된 움직임으로 되돌아 가게 되므로 조절 방향을 확인하실 수 있습니다 . 가이드 풀리와 스프라켓 위치를 확인할 때, 가이드 풀리가 멈추는 위치를 확인하십시오 .



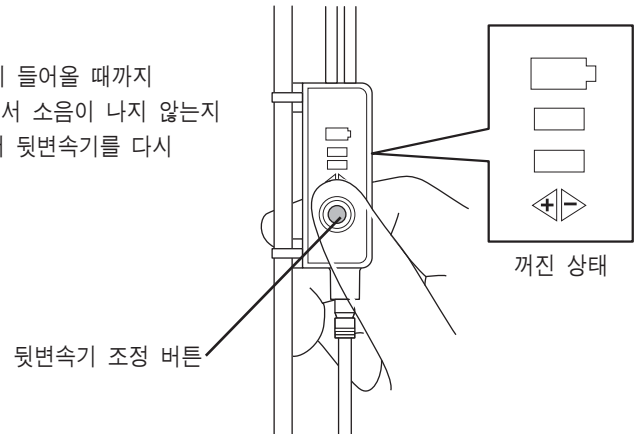
4. 프론트 체인휠을 돌리는 동안, 체인이 4 번째 스프라켓에 닿아 약간의 소음을 낼 때까지 가이드 풀리를 이동시키도록 변속 스위치 (X)를 작동시키십시오 .



5. 다음, 가이드 폴리를 타겟 방향으로 4 단계 바깥쪽을 향해 움직이기 위해서 변속 스위치 (Y) 를 4 회 작동시키십시오 .



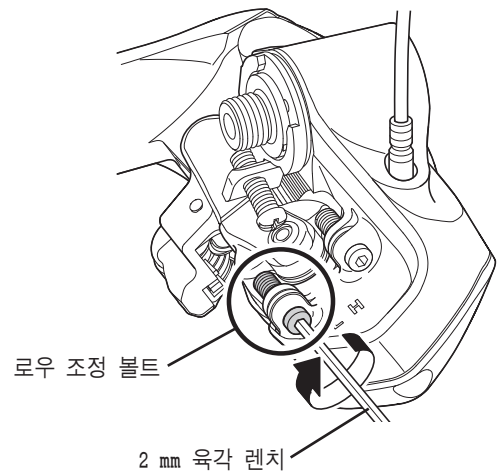
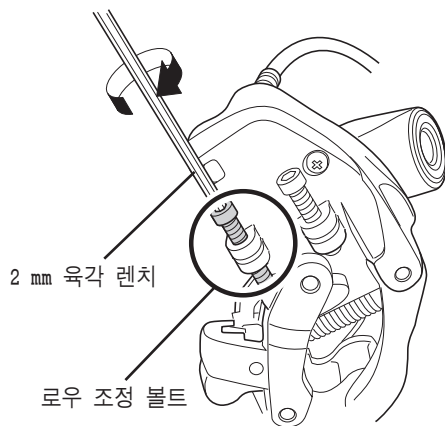
6. 뒷변속기 조절 모드에서 변속 모드로 바꾸기 위해서 빨간 LED 불이 들어올 때까지 정션 (A) 의 바닥을 누르십시오 . 각 기어로 바꾸고 각 기어 위치에서 소음이 나지 않는지 확인하십시오 . 미세한 조정이 필요한 경우, 조정 모드로 돌아가서 뒷변속기를 다시 조절하십시오 .



7. 다음, 로우 조정 볼트와 탑 조정 볼트에 대한 조절을 실행하십시오 .

< 로우 조정 >

뒷변속기를 가장 큰 스프라켓으로 움직인 후, 이것이 스톱퍼에 닿을 때까지 로우 조정 볼트를 조이십시오 . 너무 많이 조이게 되면, 모터가 문제를 인식하고 변속 기능이 제대로 실행되지 않을 것입니다 .

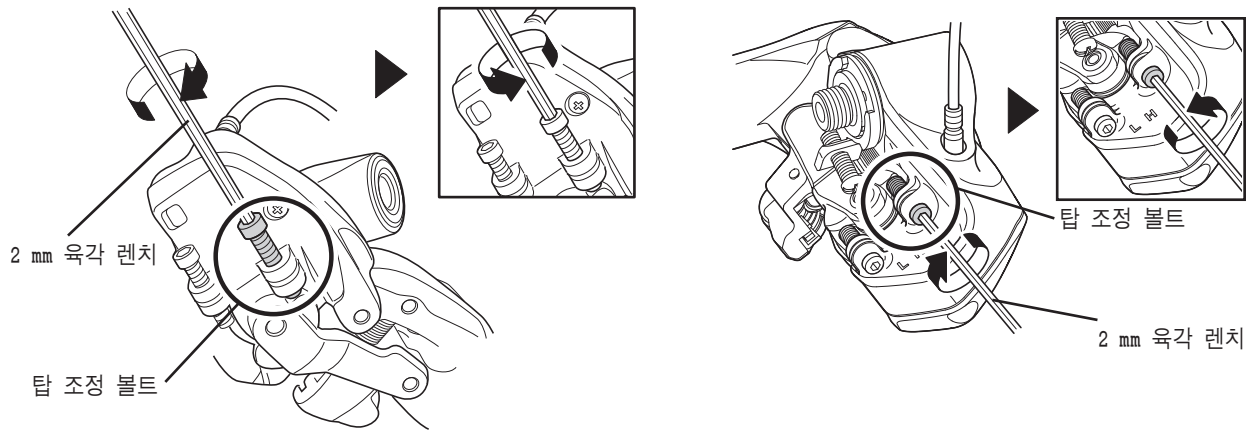


증상

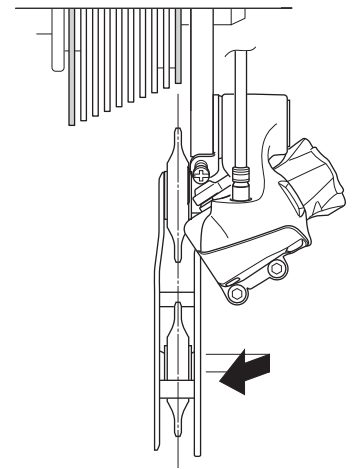
- 아래 기어로 변속되지 않는다 .
 - 소음이 멈추지 않는다 .
 - 배터리가 빠르게 방전된다 .
- (하중이 모터에 작용하고 있다 .)

< 탭 조정 >

뒷 변속기를 가장 작은 스프라켓으로 움직인 후, 뒷변속기가 마지막에 멈춘 위치에서 스토퍼에 닿을 때까지 로우 조정 볼트를 조이십시오. 이 위치에서, 탭 조정 볼트를 1 회 시계 반대 방향으로 돌려서 스트로크 공간이 항상 확보되도록 하십시오.

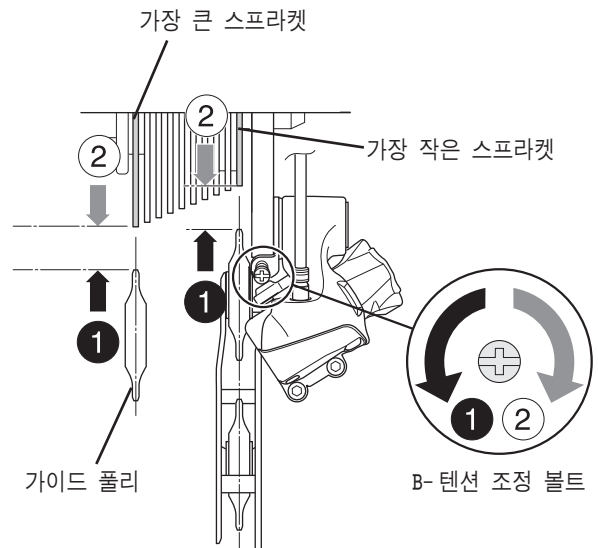


가장 큰 스프라켓에서 가장 작은 스프라켓으로 이동시키면, 뒷변속기는 확보된 스트로크 공간만큼 바깥쪽을 향하여 움직인 후 다시 돌아오게 됩니다.



8. B- 텐션 조정 볼트를 조정하십시오.

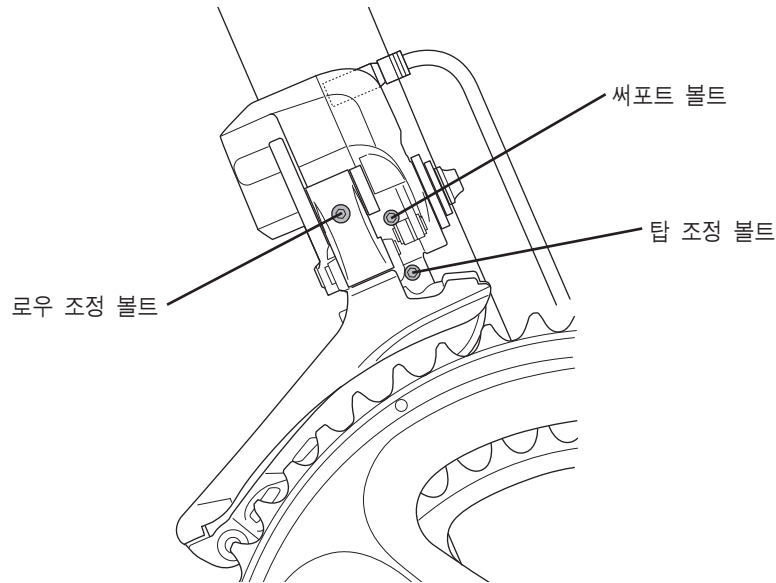
체인을 가장 작은 체인링과 가장 큰 스프로켓에 설치하고, 크랭크 암을 반대로 돌리십시오. B- 텐션 조정 볼트를 돌려 조절하여서 가이드 풀리가 체인을 방해하지 않은 채 스프로켓에 가까이 움직이도록 합니다. 다음, 체인을 가장 작은 스프로켓에 설치하고 가이드 풀리가 체인을 방해하지 않는가를 같은 방법으로 확인합니다.



■ 앞변속기의 조절

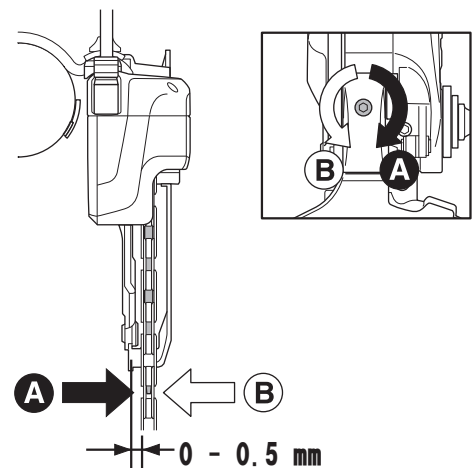
주석 :

* 로우 조정 볼트, 탑 조정 볼트, 써포트 볼트가 서로 가깝게 위치하게 됩니다. 조절을 위해서 반드시 올바른 볼트를 사용하십시오.



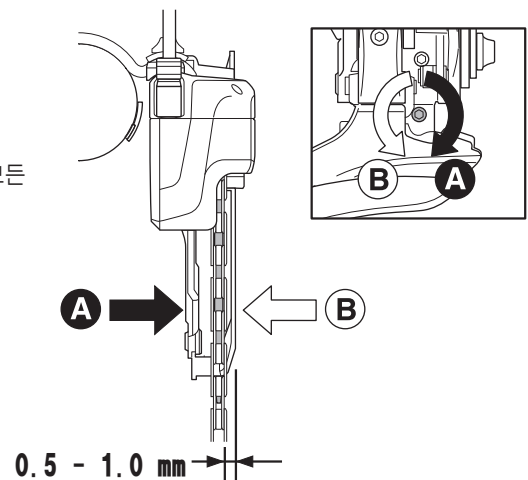
<로우 조정>

체인을 가장 작은 체인링과 가장 큰 스프라켓 위로 설치합니다. 로우 조정 볼트를 2 mm 육각 렌치를 사용하여 돌려 조절하여 체인과 체인 가이드 내부 플레이트 사이에 0 - 0.5 mm 공간이 있도록 합니다.



<탑 조정>

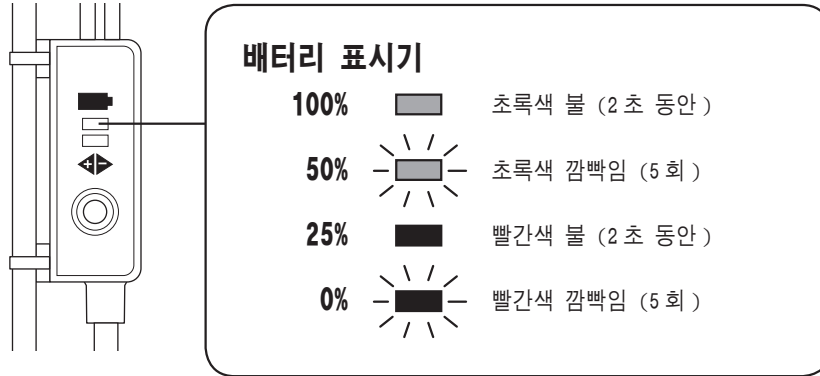
다음, 체인을 가장 큰 체인링과 가장 작은 스프라켓 위로 설치합니다. 탑 조정 볼트를 2 mm 육각 렌치를 사용하여 돌려 조절하여 체인과 체인 가이드 외부 플레이트 사이에 0.5 - 1.0 mm 공간이 있도록 합니다. 앞변속기와 뒷변속기를 모든 기어 위치로 이동하고, 체인 가이드가 체인에 닿지 않는지 확인하십시오.



그 외 기능

■ 배터리 충전 표시 기능

변속 스위치를 0.5 초 이상 계속 누르십시오 . 정선 (A) 에 있는 배터리 표시기를 사용하여 남아있는 배터리 충전량을 확인하실 수 있습니다 .

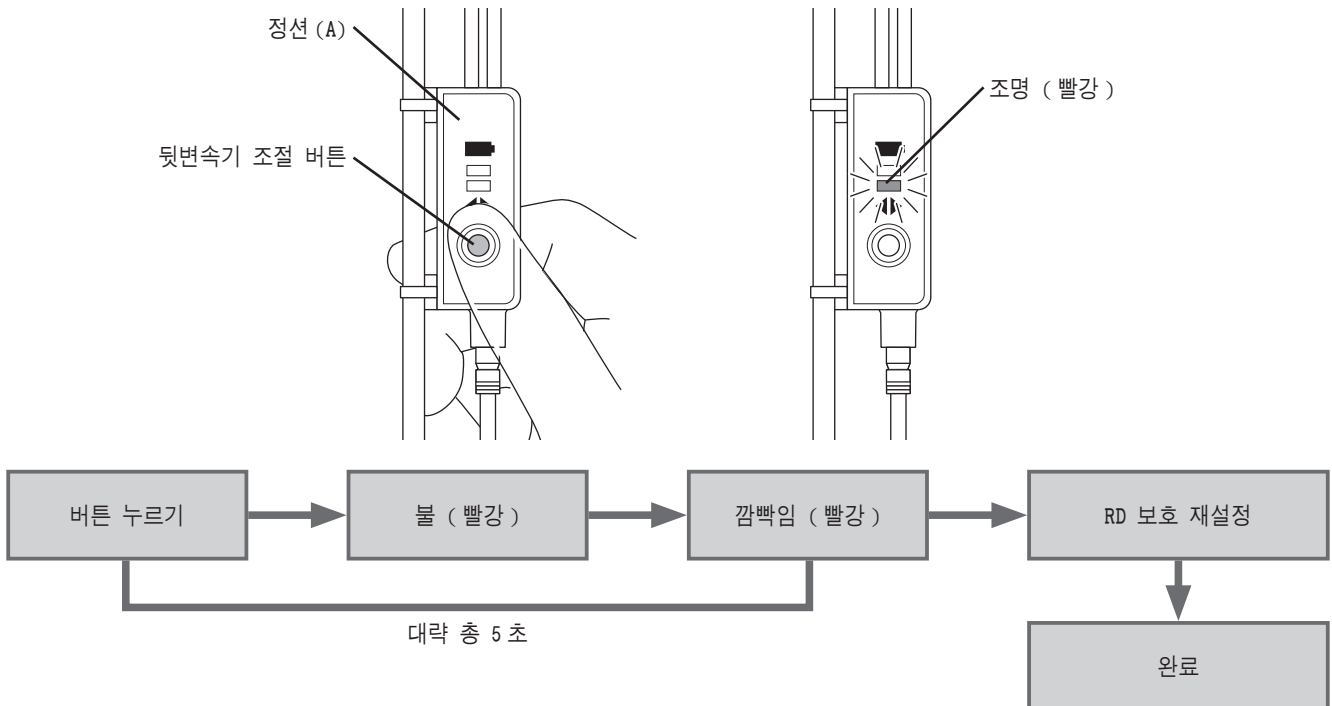


* 배터리 충전이 얼마 남지 않게 되면 , 앞변속기가 우선 작동을 멈추게 되고 , 이후 뒷변속기가 작동을 멈추게 됩니다 . 배터리 충전이 완전히 사용되면 , 변속기들은 마지막 기어 변속 위치에 고정될 것입니다 . 배터리 표시기에 빨간 불이 들어 오면 , 가능한 빨리 배터리를 재충전하는 것이 좋습니다 .

■ RD 보호

* RD 보호 재설정 활성화 시 앞 체인휠을 돌리십시오 .

자전거가 강한 충격을 받으면 , 보호 기능이 작동되고 모터와 링크 사이의 연결이 일시적으로 해제되고 뒷 변속기가 더 이상 작동하지 않습니다 . 이러한 경우에는 SM-EW67-A-E 의 전선 분기 장치 (A) 에 있는 뒷 변속기 조절 버튼을 5 초 이상 눌러 RD 보호 재설정을 활성화하십시오 . 그러면 모터와 링크 사이의 연결이 복구됩니다 . RD 보호 재설정이 활성화되지 않는다면 손으로 케이지를 옆으로 밀고 / 당기거나 앞뒤로 움직여 보십시오 . 변속 스위치를 작동시켜 연결이 복구되었는지 확인하십시오 .

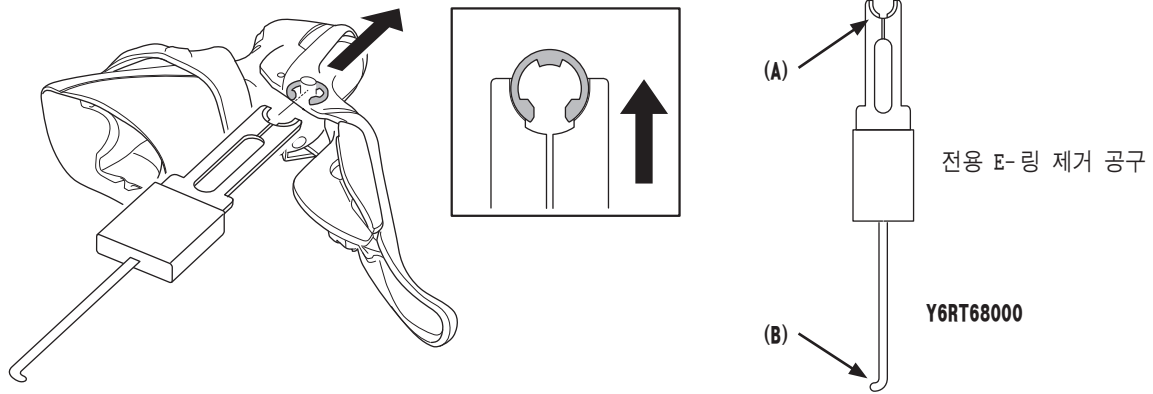


정선 (A) 의 빨간 LED 에 불이 들어 오면 , 뒷변속기가 기어를 변경하지 못합니다 . 빨간 LED 가 꺼질 때까지 뒷변속기 조절 버튼을 누르십시오 .

■ 브래킷 유닛과 레버 유닛의 해체

1. 별도 판매되는 Shimano 오리지널 툴을 사용하여 E-링을 제거하십시오 .

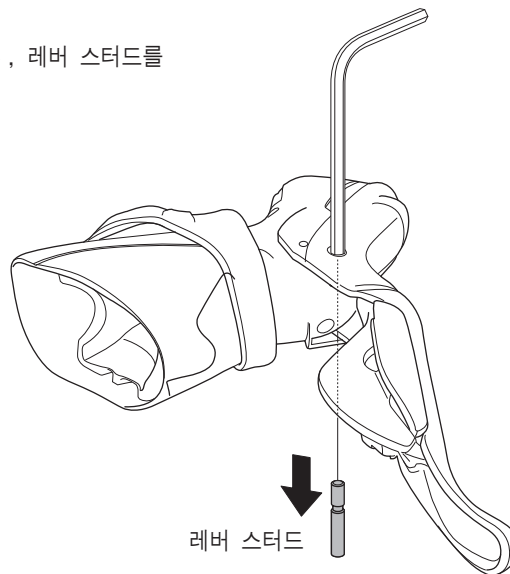
Shimano 오리지널 툴의 B 부분을 E-링 제거 방향으로 정렬하십시오 . 다음 , A 부분을 E-링 위로 설치하고 E-링을 제거하십시오 .



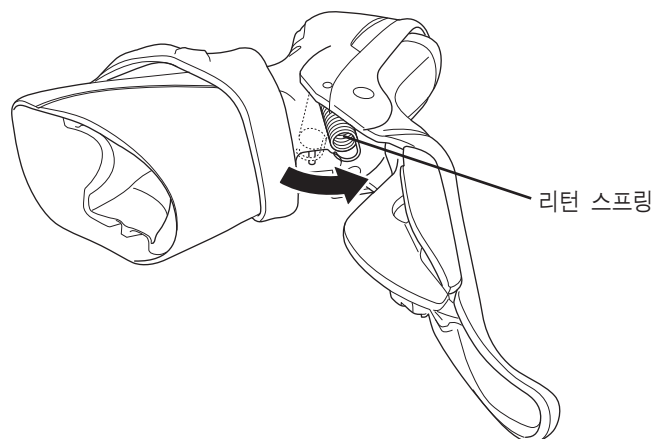
주석 :

* E-링이 제거 중 갑자기 떨어져 나갈 수 있으므로 , E-링을 제거하는 동안 주위에 사람이거나 물체가 있는지 확인하십시오 .

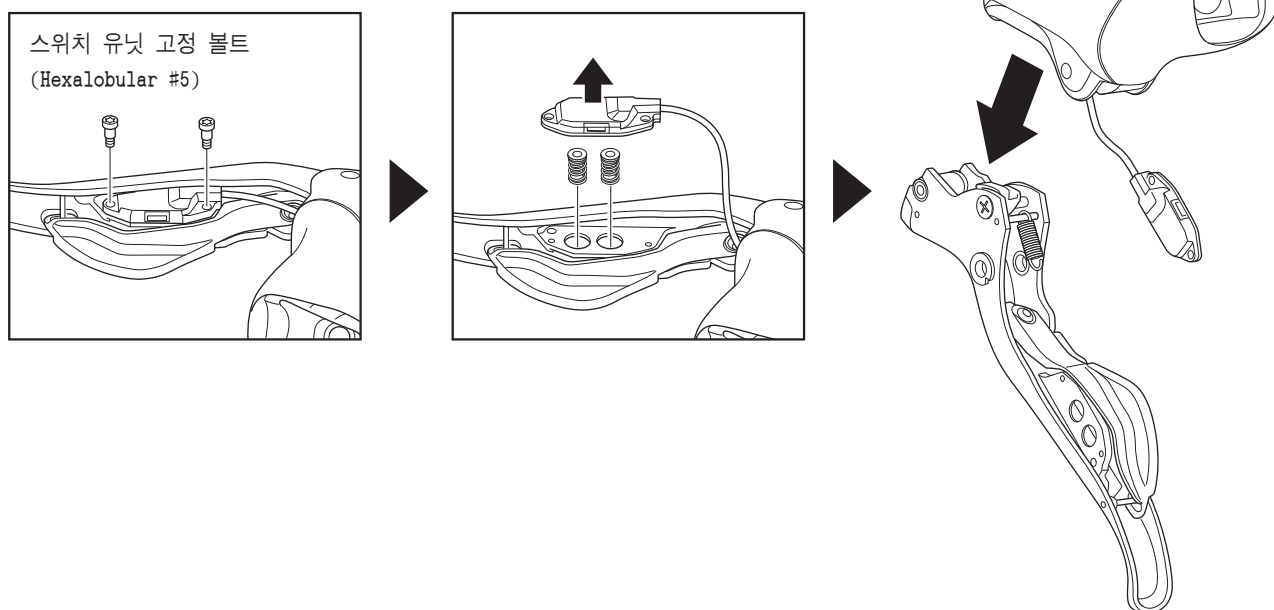
2. 레버 스톱드 구멍으로 육각 렌치나 유사 도구를 삽입한 후 , 레버 스톱드를 밀치기 위해서 플라스틱 망치로 이를 두드리십시오 .



3. 리턴 스프링을 제거하십시오 .

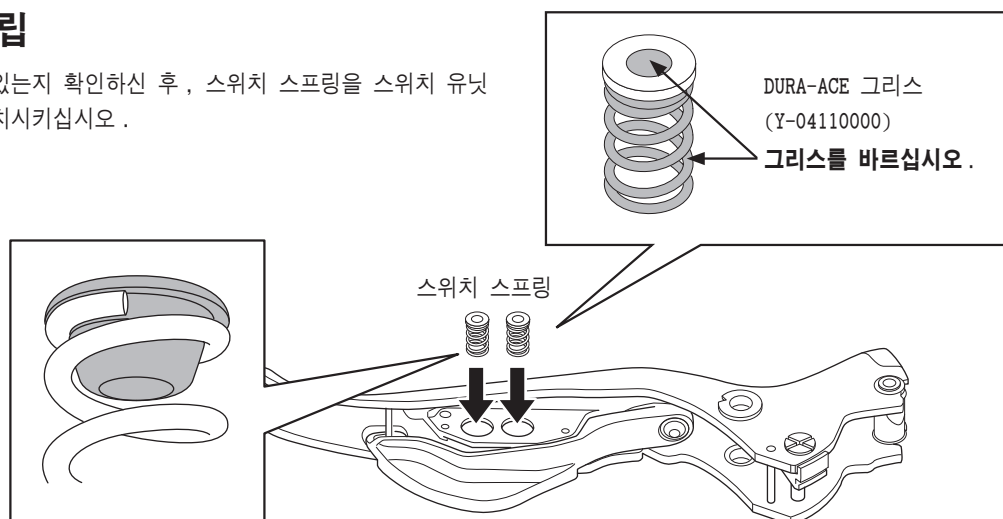


- 4.** 2개의 스위치 유닛 고정 볼트를 제거한 후, 스위치와 스위치 스프링을 제거하십시오.
이후 브래킷 유닛과 레버 유닛이 분리될 수 있습니다.

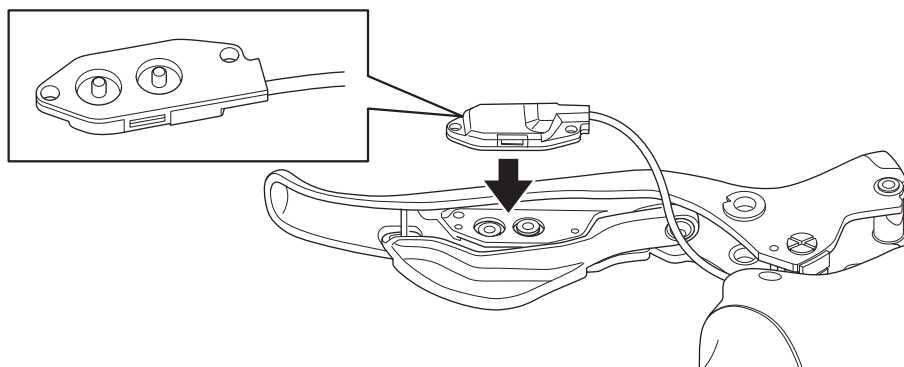


■ 스위치 유닛의 조립

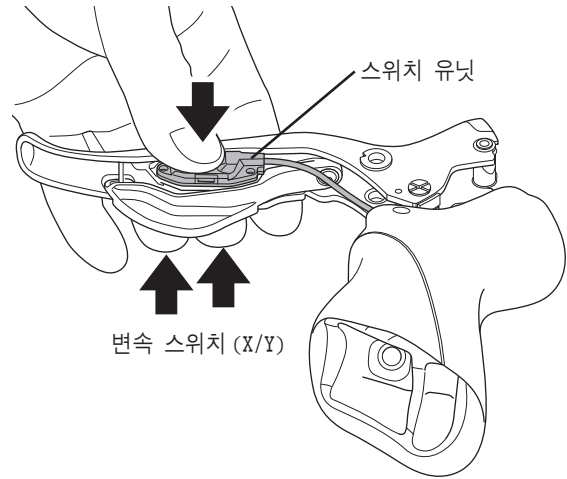
- 1.** 버튼이 스프링에 부착되어 있는지 확인하신 후, 스위치 스프링을 스위치 유닛 설치 플레이트의 구멍에 위치시키십시오.



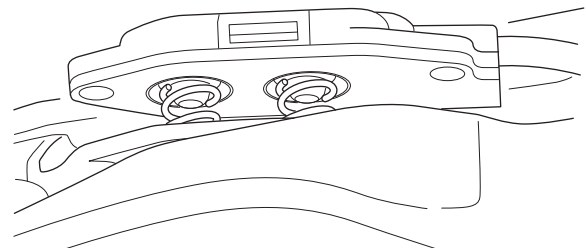
- 2.** 스위치 유닛 고정판에 스위치 유닛을 위치시키십시오.



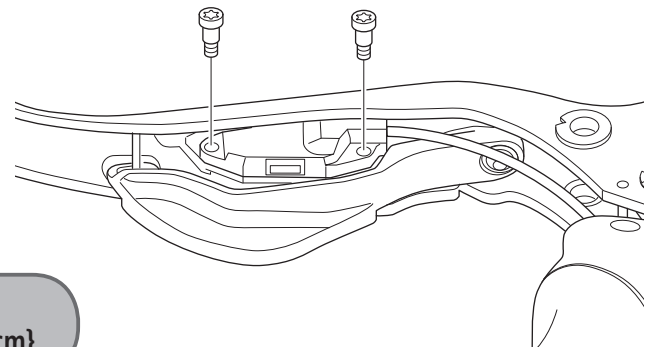
3. 손으로 스위치 유닛을 눌러서 스위치 스프링이 버튼의 홈으로 들어가게 한 후, 변속 스위치 (X와 Y)가 들어갈 때까지 누르십시오.



4. 스위치 유닛과 스위치 유닛 고정판 사이에 공간을 만들고, 스위치 유닛 상단의 고무가 버튼 위에 있는지 확인 하십시오.



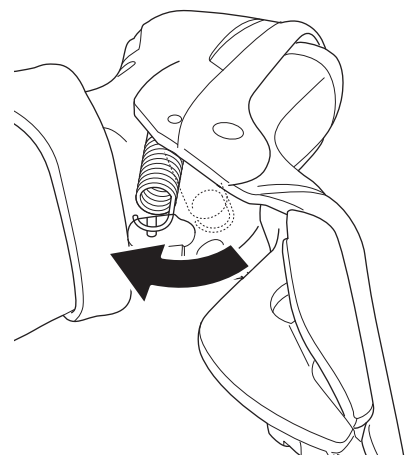
5. 스위치 유닛을 고정판 위치로 되돌리고, 손으로 잡고 있는 동안 변속 스위치 (X와 Y)를 다시 작동시키며 켜지는지 확인하십시오. 스위치 유닛 고정 스크루를 이용하여 스위치를 설치하십시오.



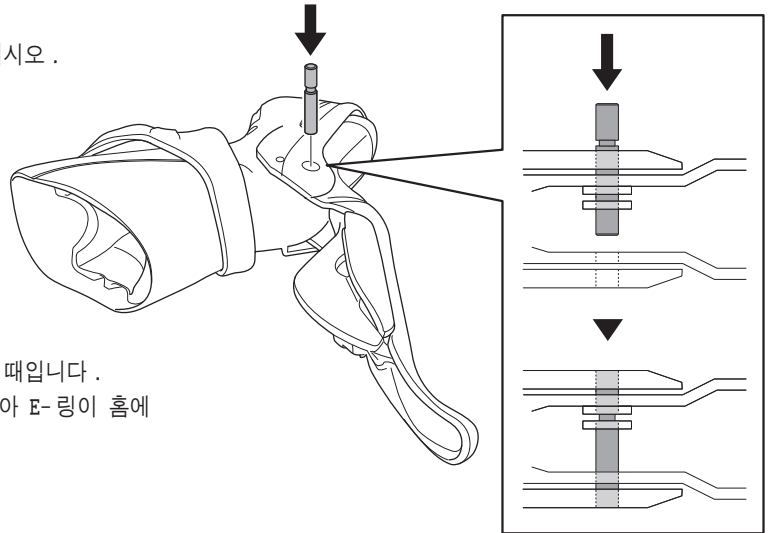
조임 토크 :
0.18 N·m {1.8 kgf·cm}

■ 브래킷 유닛과 레버 유닛의 조립

1. 브래킷 유닛과 레버 유닛을 조립하신 후, 리턴 스프링을 부착하십시오.



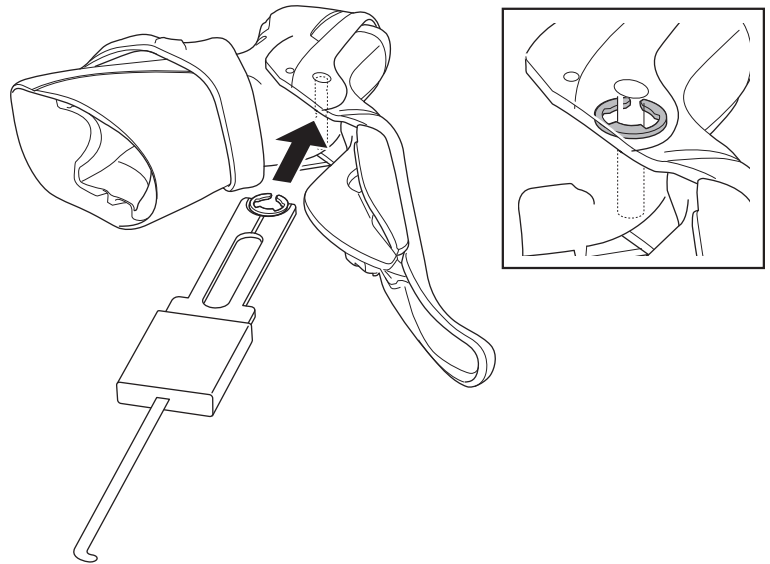
2. 스테드의 구멍과 맞추어 레버 스테드를 눌러 고정하십시오 .



* 레버 스테드의 올바른 방향은 E-링 홈이 위에 있을 때입니다 .

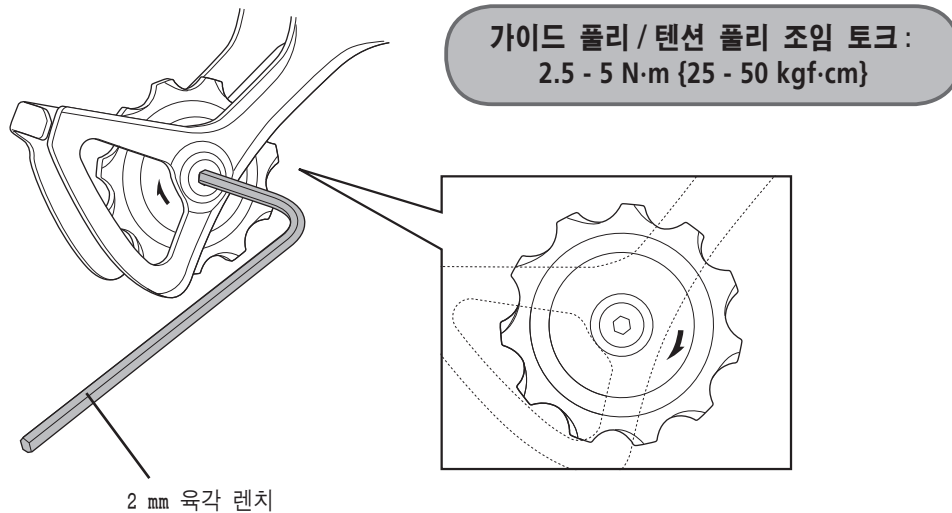
* 브래킷 유닛 표면과 레버 스테드 윗면 끝이 서로 맞아 E-링이 홈에 맞아 들어갈 수 있는지 확인하십시오 .

3. Shimano 오리지널 툴의 A 부분을 사용하여 E-링을 설치하십시오 .



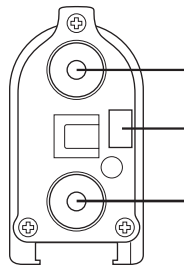
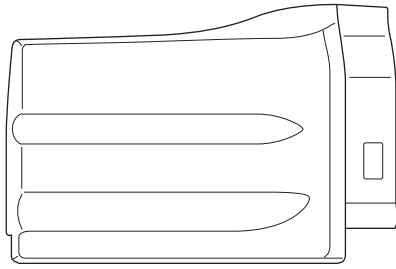
* 변속 스위치 (X와 Y) 를 작동하여 이들이 켜졌는지 확인하시고 , 레버가 부드럽게 작동하는지 확인하십시오 .

■ 폴리의 교체



배터리 취급

배터리는 리튬이온 전지입니다. 배터리를 충전하기 위해서 특수 배터리 충전기 (SM-BCR1) 를 사용하십시오. 배터리를 충전하기 위해서 다른 어떤 충전기도 절대 사용하지 마십시오. 이 부분이 지켜지지 못할 경우, 폭발이나 화재가 발생할 수 있습니다.

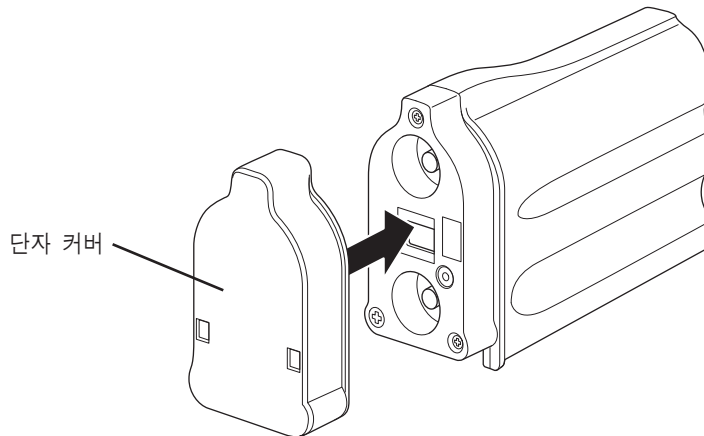


전기 접점

이를 변경하거나 손상하지 마십시오. 그렇게 되면 작동 상 문제가 일어날 수 있습니다. 건전지를 다룰 때 주의하여 다루십시오.

배터리 보관

배터리를 떼어내어 보관할 때, 시스템에서 배터리를 제거하고 우선 단자 커버를 설치합니다.



- 배터리가 50% 이상 충전되었을 때 (표시기에 초록색 불이 들어올 때) 배터리를 분리하면, 배터리가 더 오래 지속됩니다. 반 년에 한번씩 배터리 상태를 확인하시는 것이 좋습니다.
- 배터리가 추운 장소에 보관될 경우, 배터리 성능이 감소하고 사용 시간이 줄어든 수 있습니다.

배터리 수명

- 배터리는 소모 제품입니다. 배터리는 반복하여 사용한 후 충전함에 따라 혹은 시간이 흐름에 따라 용량이 점차 감소합니다. 배터리 사용 기간이 극도로 짧아질 경우, 배터리 수명이 끝난 것일 수 있으며, 새로운 배터리를 구입하셔야 합니다.
- 배터리 수명은 보관 방법, 사용 상태, 주위 환경 그리고 각 배터리 팩의 특성과 같은 요소에 따라 달라질 수 있습니다.

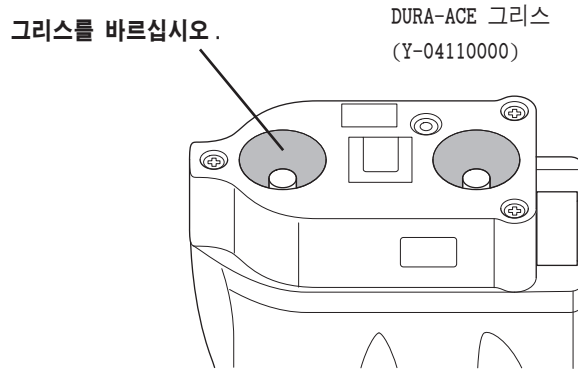
충전 시간 안내

충전 시간은 대략 1.5 시간입니다.

(실제 충전 시간은 배터리에 남아 있는 충전량에 따라 달라질 수 있음을 기억하십시오.)

■ 배터리의 적절한 사용

배터리 장착이나 분리가 어렵게 느껴질 경우, 약간의 지정 그리스 (DURA-ACE grease) 를 바르십시오 .
O-링이 만나는 옆면에 지정 그리스를 바르십시오 .



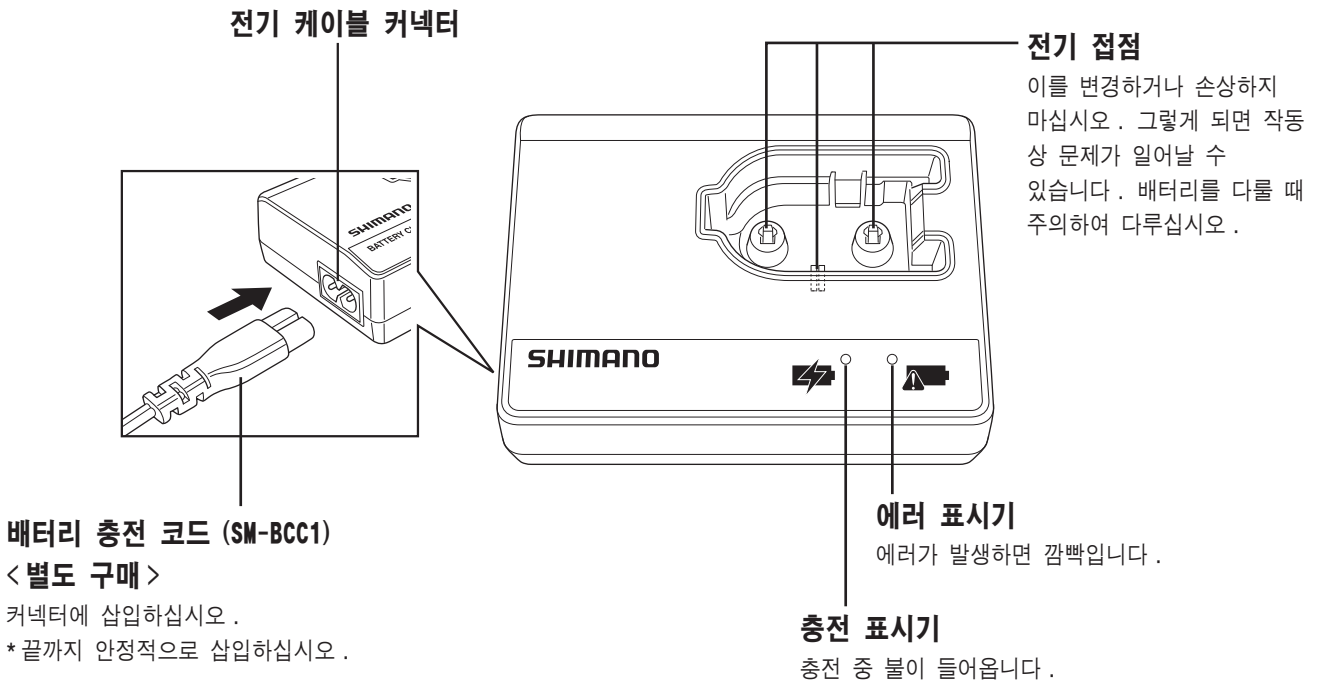
주석 :

* DURA-ACE (7970) 으로는 , 자전거가 완전히 충전되었을 경우 , 대략 1000 km 주행할 수 있습니다 . ULTEGRA (6770) 를 사용할 경우 , 승차 거리를 짧아집니다 . (Shimano 에 의해서 실행된 시험 결과에 따르면 , 대략 30% 정도 감소합니다 .)

배터리 충전기

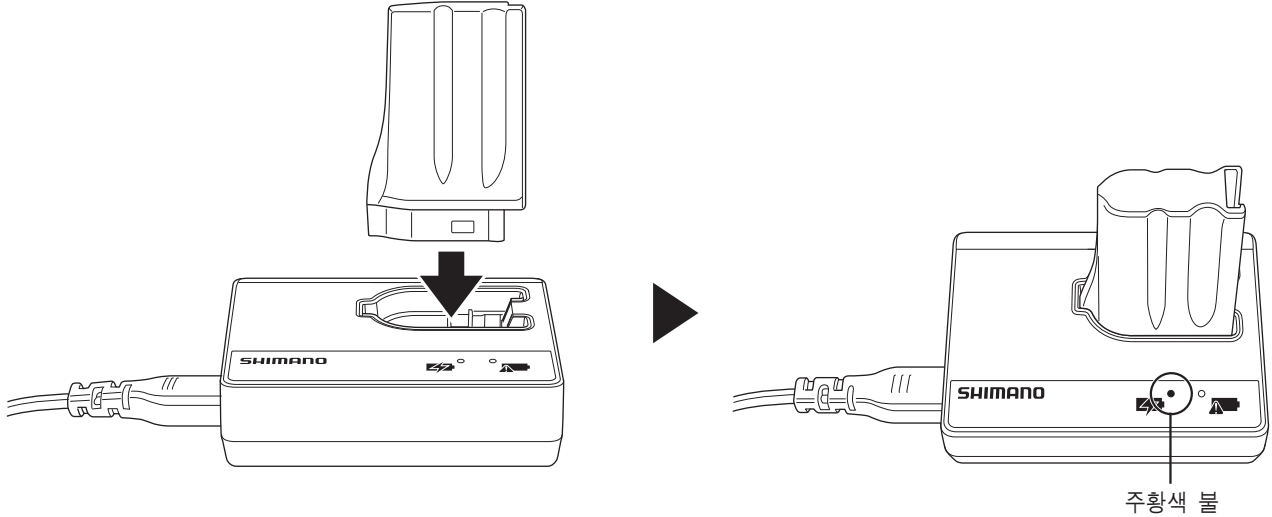
배터리 충전기는 Shimano 리튬이온 배터리 전용 충전기 입니다 .

배터리 충전기에 다른 종류의 배터리를 절대 삽입하지 마십시오 . 이 부분이 지켜지지 못할 경우 , 폭발이나 화재가 발생할 수 있습니다 .



■ 배터리 충전

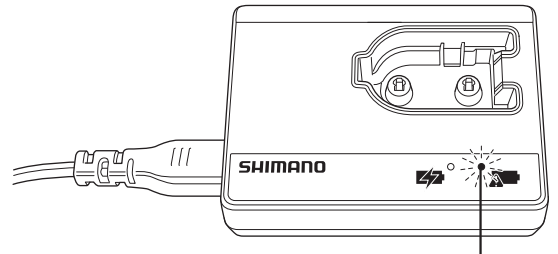
1. 전기 콘센트에 배터리 충전기 플러그를 끼우십시오 .
2. 배터리를 배터리 충전기 안으로 최대한 들어갈 때까지 끼우십시오 .
* 충전 시간은 대략 1.5 시간입니다 . (실제 충전 시간은 배터리에 남아 있는 충전량에 따라 달라질 수 있음을 기억하십시오 .)
3. 충전 표시기 (오렌지 색) 이 꺼지면 , 충전이 완료된 것입니다 .
* 에러 표시기가 깜빡이면 , 배터리에 문제가 있을 수 있음을 뜻합니다 . 상세 내용에 관하여 문제 해결 섹션을 참조하십시오 .
4. 전기 콘센트에서 플러그를 분리하고 안전 수칙에 따라 안전한 곳에 배터리 충전기를 보관하십시오 .



■ 문제 해결

에러 발생 시

- 배터리 충전기에서 배터리를 제거하고 전기 콘센트에서 플러그를 분리한 후 , 충전을 반복하십시오 .
- 위 단계를 실행한 후에도 충전이 되지 않으면 , 주위 온도가 너무 낮거나 높거나 혹은 배터리에 문제가 있는 경우일 수 있습니다 .



충전이 불가능할 경우 , 배터리 충전기에 에러 표시가 깜빡일 것입니다 .

호환성 정보

ULTEGRA 6770 시리즈는 DURA-ACE 7970 시리즈와 호환 불가능합니다 .

