

대리점 설명서

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

앞 변속기

METREA

FD-U5000

목차

주요 공지	3
안전 유의사항	4
사용되는 툴 목록	6
설치	8
앞 변속기 설치(다이렉트 마운트 타입)	8
■ 백업 플레이트 장착	8
■ 앞 변속기 설치	9
밴드 어댑터를 사용하여 앞 변속기 설치하기(SM-AD90/79/67)	11
조절	13
내부 케이블 연결 및 고정	13
■ 케이블 라우트 조절	13
■ 케이블 고정	16
하단 조절	18
케이블 장력 조절	18
상단 조절	19
기어 변속 및 미세한 조절 확인	20
유지보수	22
스키드 플레이트 교체	22
■ 스키드 플레이트 제거	22
■ 스키드 플레이트 장착	22

주요 공지

- 본 대리점 설명서는 기본적으로 전문 자전거 기술자를 대상으로 작성되었습니다.
자전거 조립에 대하여 전문 교육을 받지 않은 사용자는 대리점 설명서를 사용하여 스스로 부품을 설치하지 말아야 합니다.
매뉴얼의 내용 중 확실하지 않은 점이 있을 경우, 설치를 진행하지 마십시오. 대신, 구매처나 지역 자전거 대리점에 문의하여 지원을 받으십시오.
- 반드시 제품에 포함된 모든 지침 설명서를 읽으십시오.
- 본 대리점 설명서에서 명시하는 것 이외로 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 모든 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

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

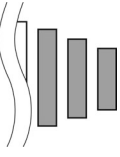
반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

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

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 기어 변속이 부드럽게 작동하지 않을 경우, 변속기를 청소하고 모든 작동부품에 윤활유를 도포하십시오.
- 체인이 그림과 같은 위치에 있을 경우, 체인이 앞 체인링이나 앞 변속기에 닿아 소음이 발생할 수 있습니다. 소음이 문제가 될 경우, 체인을 그 다음으로 가장 큰 스프라켓 또는 그 다음 스프라켓으로 변속하십시오.

	더블
체인링	
스프라켓	

- 정상적인 사용과 노화에 따른 제품의 자연적인 마모와 성능 저하는 보증 항목에서 제외됩니다.

자전거 설치 및 유지 관리용:

- 부드러운 작동을 위해 OT-SP 케이블 및 케이블 가이드를 사용하십시오.
- 연결부위가 너무 느슨해서 기어 변속 조절이 불가능할 경우에는 변속기를 교체하십시오.

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

사용되는 툴 목록

사용되는 툴 목록

설치, 조정 및 유지 관리 작업에는 다음과 같은 툴이 필요합니다.

툴		툴		툴	
	2mm 육각 렌치		5mm 육각 렌치		TL-FD68
	4mm 육각 렌치		드라이버[#2]		

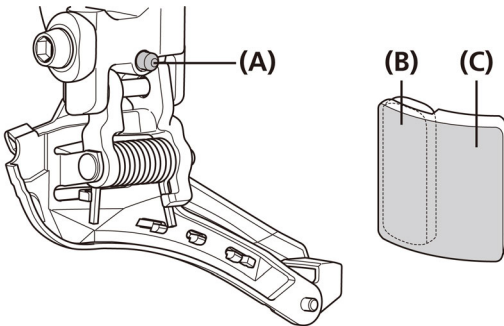
설치

설치

앞 변속기 설치(다이렉트 마운트 타입)

참고

- 카본 프레임의 경우 권장 조임 토크가 너무 조여져 프레임을 손상시키거나 너무 느슨하여 프레임에 충분하게 부착할 수 없어도 있습니다. 적절한 토크값은 자전거 완제품의 제조사나 핸들의 제조사에 문의하십시오.
- 다이렉트 마운트 타입의 앞 변속기를 설치할 때는 앞 변속기의 성능이 최적화될 수 있도록 서포트 볼트를 부착하는 것이 좋습니다. 서포트 볼트를 부착할 때 프레임이 손상될 수 있으므로 백업 플레이트를 부착하시기 바랍니다.
(단, 서포트 볼트와 백업 플레이트를 부착할 수 없는 경우도 있습니다.)

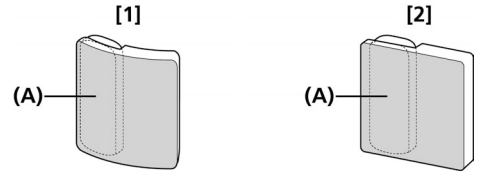


- (A) 서포트 볼트
(B) 테이프
(C) 백업 플레이트

■ 백업 플레이트 장착

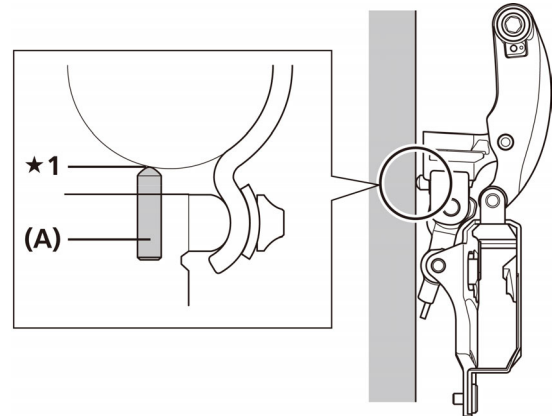
백업 플레이트 2개(곡선형 접착면 **[1]**이 있는 플레이트와 평평한 면 **[2]**가 있는 플레이트) 또는 백업 플레이트 1개(곡면 **[1]**만 있음)가 포함되어 있을 것입니다.

2개의 플레이트가 포함되어 있다면 프레임의 모양과 일치하는 타입을 사용하십시오.



(A) 테이프

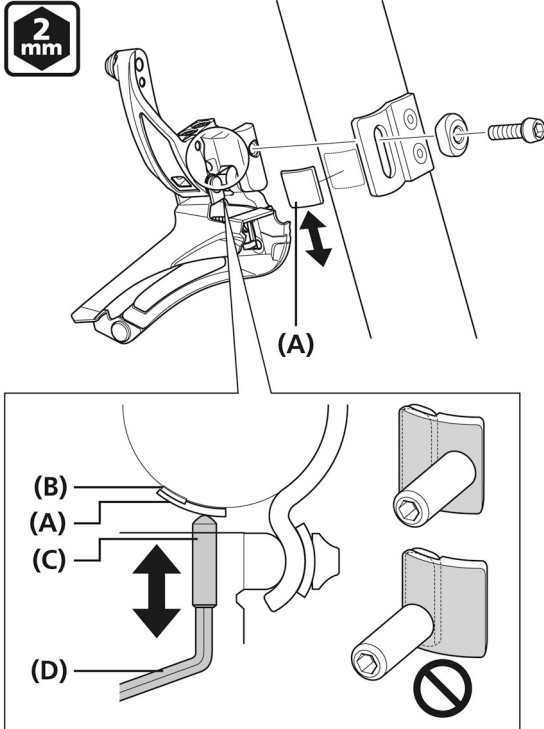
1. 앞 변속기 서포트 볼트를 조절할 때 서포트 볼트가 시트 튜브와 닿는지 확인하십시오.



★1 서포트 볼트가 시트 튜브에 닿는 위치

(A) 서포트 볼트

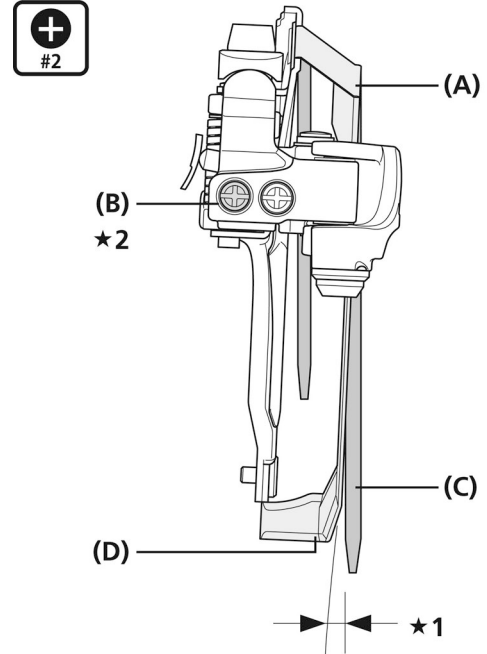
2. 앞 변속기의 서포트 볼트를 조절하였을 때 서포트 볼트가 프레임에 직접 닿는 위치를 확인하고, 백업 플레이트를 그 위치에 부착하십시오. 또한, 서포트 볼트가 프레임에 직접 닿는 위치에 백업 플레이트를 시트 튜브에 장착시키는 테이프가 위치하도록 하지 마십시오.



- (A) 백업 플레이트
(B) 테이프
(C) 서포트 볼트
(D) 2mm 육각 렌치

■ 앞 변속기 설치

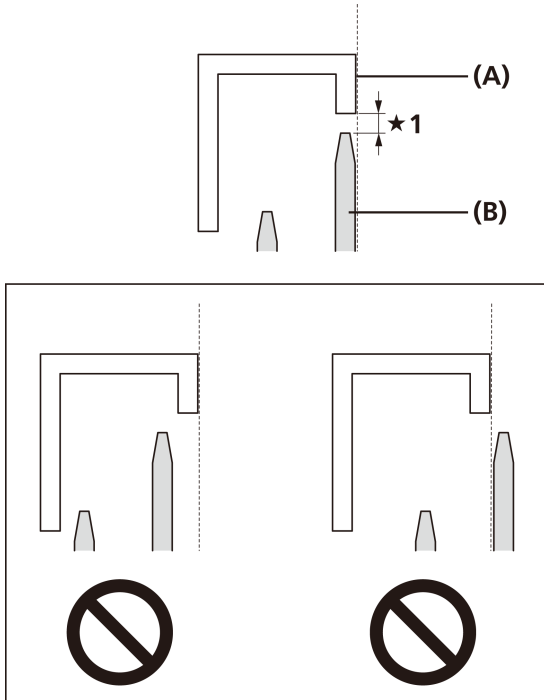
1. 임시로 클램프 볼트를 조인 후, 하단 조절 나사를 조절하고 체인 가이드의 외부 플레이트의 앞쪽 끝과 가장 큰 체인링의 표면이 평행하도록 정렬하십시오. 이 때, 체인 가이드를 조절하여 뒤쪽 끝의 내부가 0.5 ~ 1.0mm가 되도록 하십시오.



- ★1 0.5 ~ 1mm
★2 드라이버[#2]

- (A) 체인 가이드 외부 플레이트 앞쪽 말단
(B) 하단 조정 볼트
(C) 가장 큰 체인링
(D) 체인 가이드의 뒤쪽 말단

2. 체인 가이드 외부 플레이트와 최대 체인링 사이의 간격이 1 ~ 3mm가 되도록 조절하십시오.

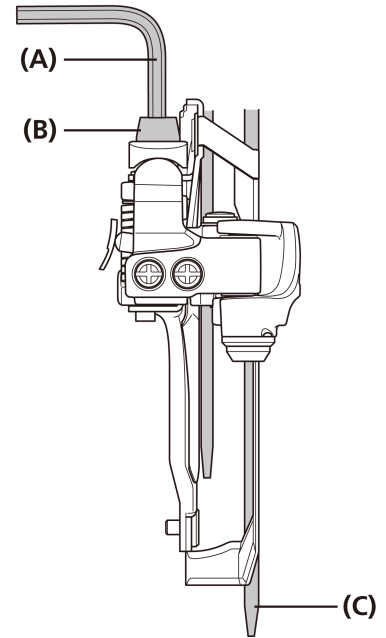


★1 1 ~ 3mm

(A) 체인 가이드 외부 플레이트

(B) 가장 큰 체인링

3. 조절 작업을 완료하면 클램프 볼트를 조이십시오.



(A) 5mm 육각 렌치

(B) 짐 볼트

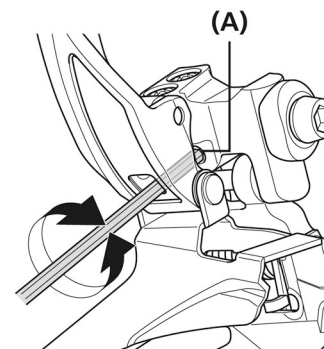
(C) 가장 큰 체인링

조임 토크

5mm 육각 렌치

5 ~ 7 N·m

4. 서포트 볼트를 조절하여 체인 가이드의 외부 플레이트의 평평한 부분이 가장 큰 체인링의 표면과 평행하도록 하십시오.

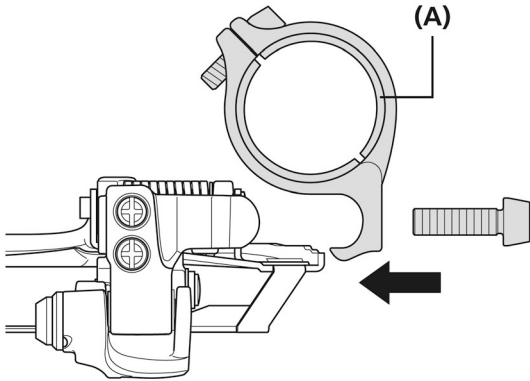


(A) 서포트 볼트

밴드 어댑터를 사용하여 앞 변속기 설치하기(SM-AD90/79/67)

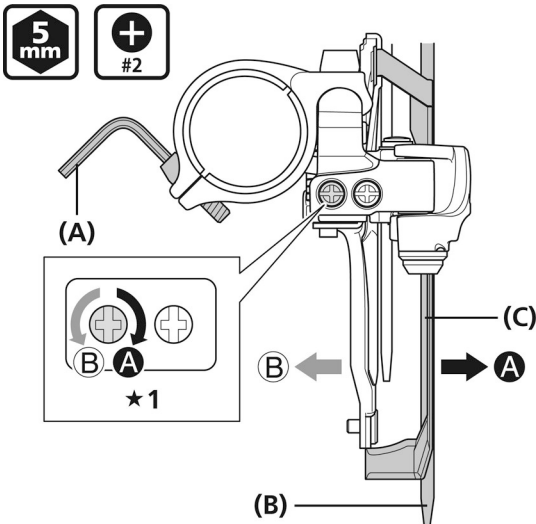
밴드 어댑터를 사용하여 앞 변속기를 설치할 때도 서포트 볼트와 백업 플레이트를 사용하십시오(SM-AD90/79/67).
사용법에 대한 자세한 내용은 "앞 변속기 설치(다이렉트 마운트 타입)"을 참조하십시오.

1. 앞 변속기에 밴드 어댑터(SM-AD90/79/67)를 장착합니다.



(A) 밴드 어댑터

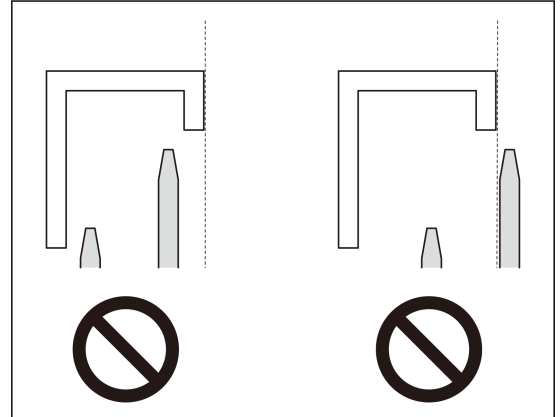
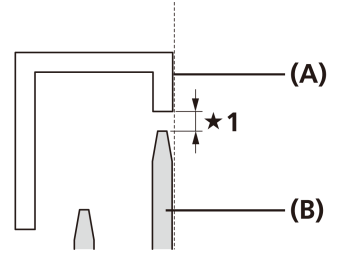
2. 임시로 클램프 볼트를 조인 후, 하단 조절 볼트를 조절하고 체인 가이드 외부 플레이트의 평평한 부분이 가장 큰 체인링의 표면과 평행하도록 정렬하십시오.



★1 드라이버[#2]

- (A) 5mm 육각 렌치
(B) 가장 큰 체인링
(C) 체인 가이드

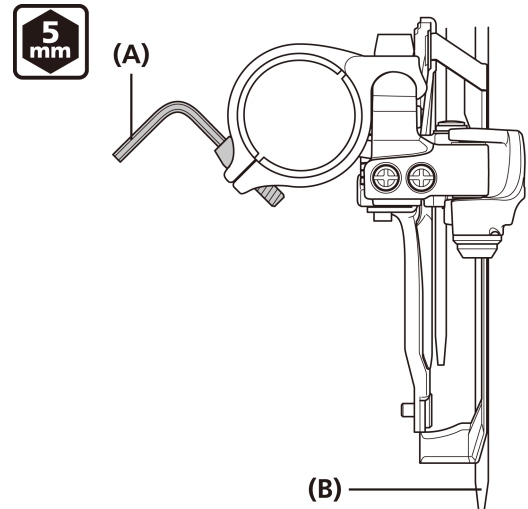
3. 체인 가이드 외부 플레이트와 최대 체인링 사이의 간격이 1 ~ 3mm가 되도록 조절하십시오.



★1 1 ~ 3mm

- (A) 체인 가이드 외부 플레이트
(B) 가장 큰 체인링

4. 조절 작업을 완료하면 클램프 볼트를 조이십시오.



- (A) 5mm 육각 렌치
(B) 가장 큰 체인링

조임 토크

5mm 육각 렌치
5 ~ 7 N·m

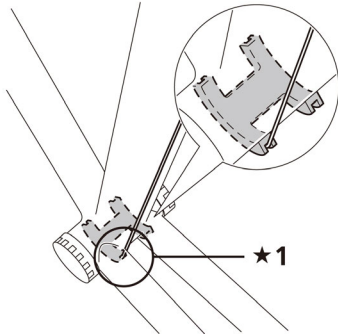
조절

조절

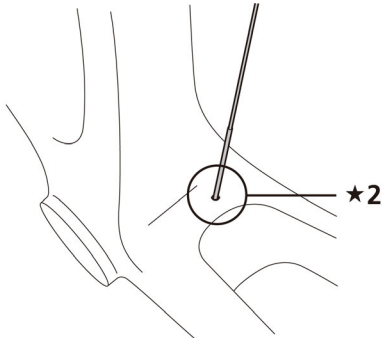
내부 케이블 연결 및 고정

■ 케이블 라우트 조절

앞 변속기의 움직임의 거리는 케이블 가이드의 끝 부분이나 케이블이 통과한 프레임의 구멍에 따라 달라집니다. 컨버터를 ON/OFF(켜기/끄기)로 돌려 움직임의 간격을 조절하십시오.



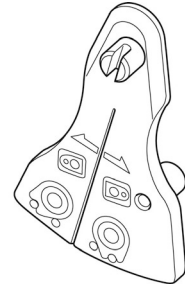
★1 케이블 가이드의 종점



★2 케이블이 통과하는 프레임의 홀

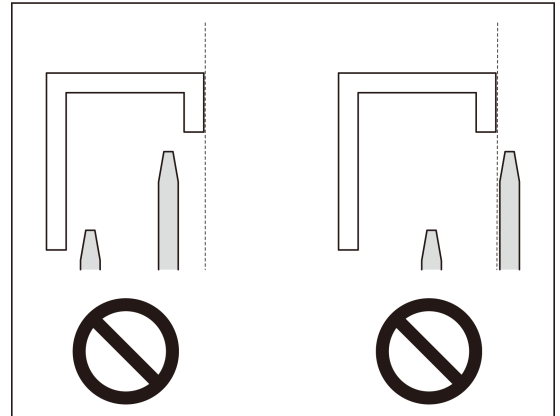
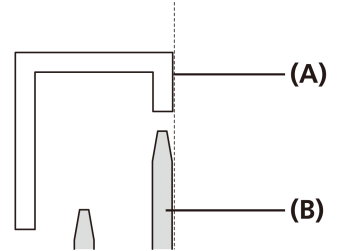
컨버터 판단 톨 사용

컨버터의 방향이 적절한지 판단하려면 컨버터 판단 톨(TL-FD68)을 사용하십시오.



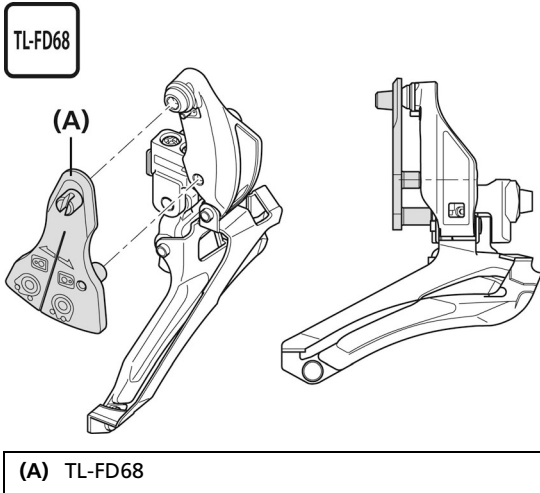
TECH TIPS

컨버터 판단 톨을 사용하기 전에, 체인 가이드 외부 플레이트가 가장 큰 체인링의 표면과 평행하도록 정렬하십시오.

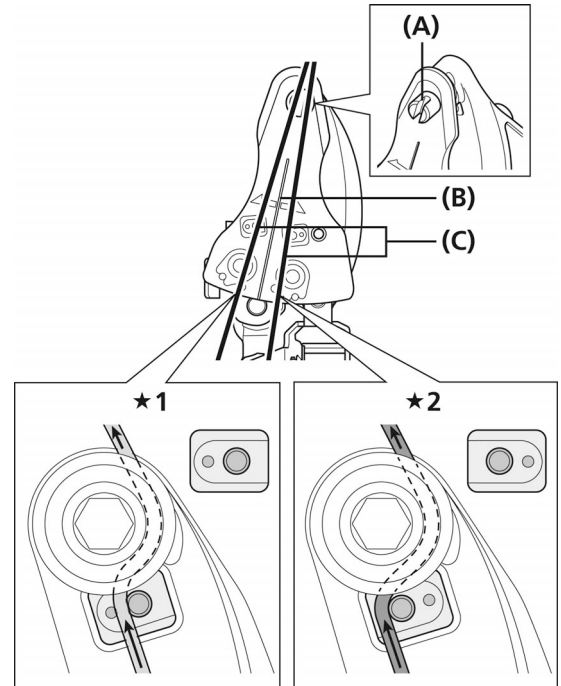


- (A) 체인 가이드
(B) 가장 큰 체인링

1. 우측 링크 샤프트의 홀과 고정 볼트의 육각형 모양의 홀 안에 핀을 정렬하여 삽입하십시오.



2. 케이블을 튜브의 슬릿으로 통과시키고 케이블을 당기십시오.
 튜브를 볼 때, 케이블이 센터 라인의 어느 쪽에 있는지 확인하십시오.
 (케이블이 센터 라인에 있을 경우, ON 또는 OFF를 선택하십시오.)



★1 컨버터: OFF

★2 컨버터: ON

- (A) 슬릿
 (B) 센터 라인
 (C) 내부 케이블

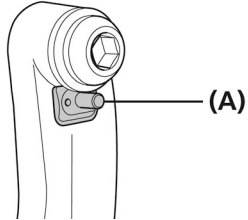
TECH TIPS

이 때, 반드시 체인 가이드의 외부 플레이트가 가장 큰 체인링의 표면과 평행하게 하십시오.

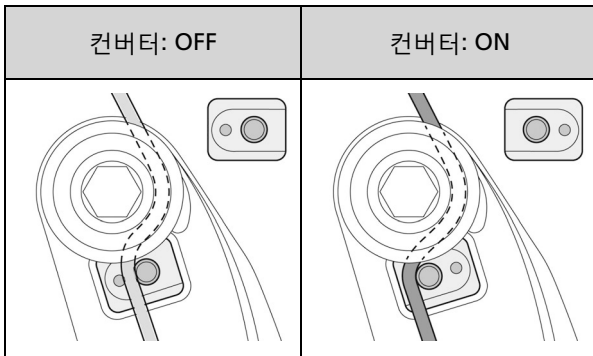
컨버터 ON/OFF 위치로 돌리기

컨버터의 돌출부와 그 옆의 움푹 들어간 부분은 가이드와 같은 역할을 합니다.

- 자전거 바깥쪽에 돌출부가 있습니다: OFF
- 자전거 안쪽에 돌출부가 있습니다: ON
(케이블이 센터 라인에 있을 경우, ON 또는 OFF를 선택하십시오.)



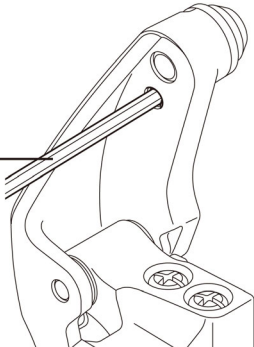
(A) 컨버터



올바른 장착 위치가 되도록 2mm 육각 렌치를 사용하여 고정 볼트를 완전히 조여서 ON과 OFF로 전환하십시오.



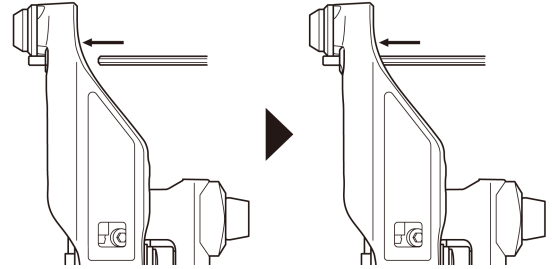
(A)



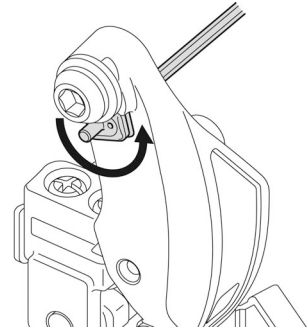
(A) 2mm 육각 렌치

OFF에서 ON으로 전환

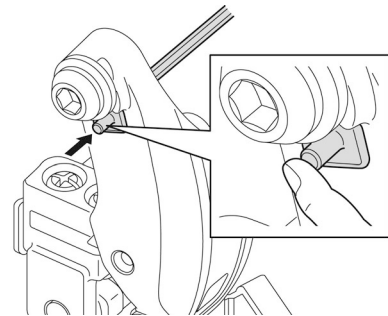
1. 2mm 앨런 볼트용 렌치를 컨버터 안으로 삽입하고 컨버터가 고정 플레이트와 닿을 때까지 밀어내십시오.
(고정 볼트는 풀지 않아도 됩니다.)



2. 컨버터를 반시계 방향으로 180도 돌리십시오.



3. 컨버터의 핀을 손가락을 이용해 우측 링크 안으로 다시 밀어넣으십시오.

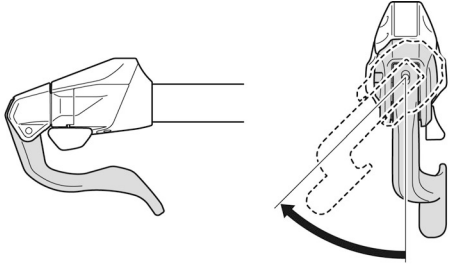


■ 케이블 고정

1. 레버 [b]가 L-트림 설정위치로 릴리즈 상태인지, 케이블을 고정하기 전에 3회 이상 작동하여 확인하십시오.

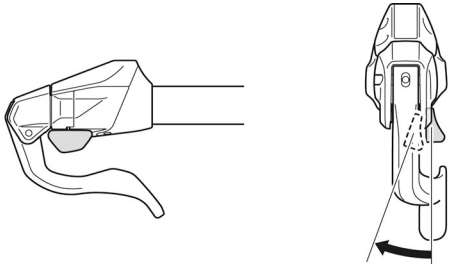
레버 [a]

가장 작은 체인링에서 가장 큰 체인링으로 변속

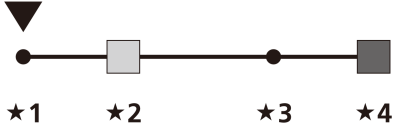


레버 [b]

가장 큰 체인링에서 가장 작은 체인링으로 변속
(레버가 L-트림 설정위치 [1]로 릴리즈되는지 확인)



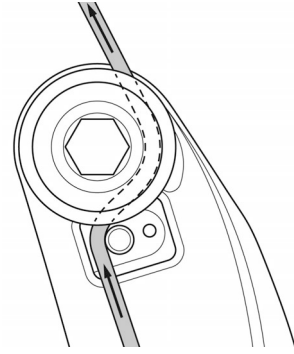
[1]



- ★1 L-트림
(케이블 인덱스 지점)
- ★2 하단
- ★3 T-트림
- ★4 상단

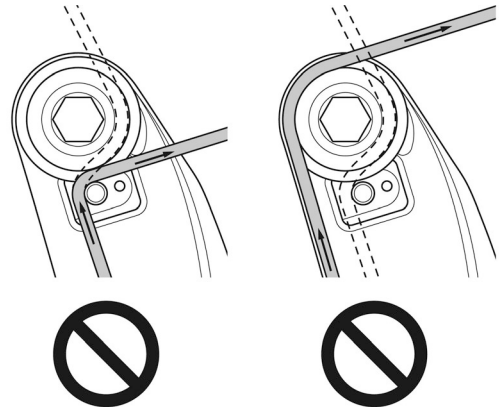
2. 다음 그림을 참조하여 케이블을 적절히 설치하십시오.

- 컨버터가 ON 위치에 있는 경우

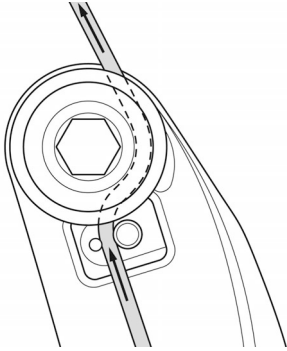


참고

아래 그림처럼 설치하지 마십시오.

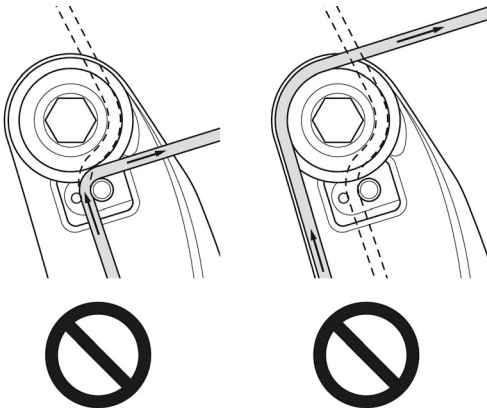


- 컨버터가 OFF 위치에 있는 경우

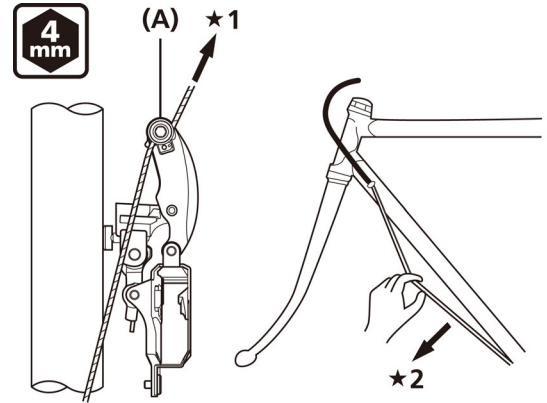


참고

아래 그림처럼 설치하지 마십시오.



3. 내부 케이블을 고정하고 케이블에서 원래 익스텐션을 제거하십시오. 그런 다음, 잡아당긴 채로 케이블을 다시 고정하십시오.



★1 잡아 당김

★2 원래 익스텐션 제거

(A) 4mm 육각 렌치

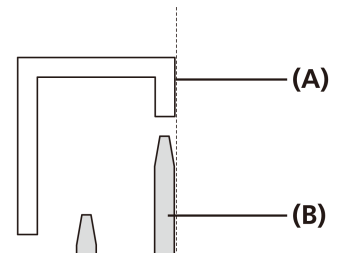
조임 토크

4mm 육각 렌치

6 ~ 7 N·m

TECH TIPS

케이블을 체인 가이드 외부 플레이트에 고정하고 가장 큰 체인링의 표면에 정렬하면, 기어 변속을 조절할 때 케이블 장력 조절량이 감소합니다.

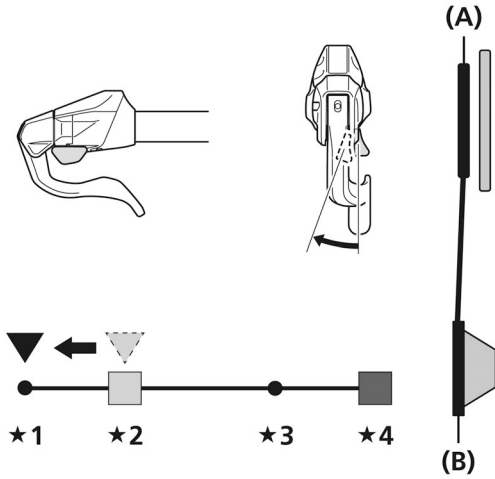


(A) 체인 가이드

(B) 가장 큰 체인링

하단 조절

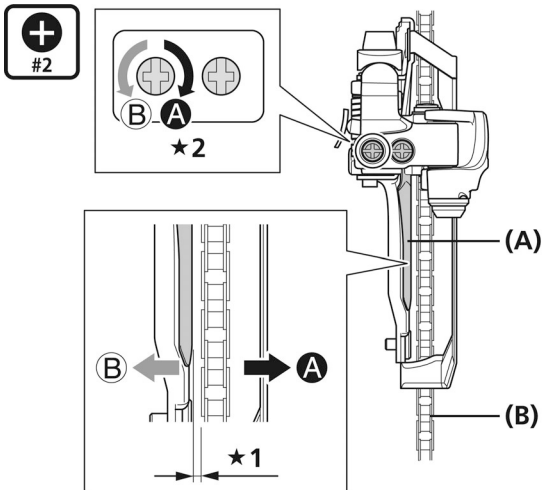
레버가 하단에서 T-트림 위치로 놓아지는 기어가 낮은 조절 위치 입니다.



- ★1 L-트림
(케이블 인덱스 지점)
- ★2 하단
- ★3 T-트림
- ★4 상단

(A) 가장 작은 체인링
(B) 가장 큰 스프라켓

1. 체인 가이드의 스킵드 플레이트와 체인 사이의 간격을 0 ~ 0.5mm 사이로 조절하십시오.

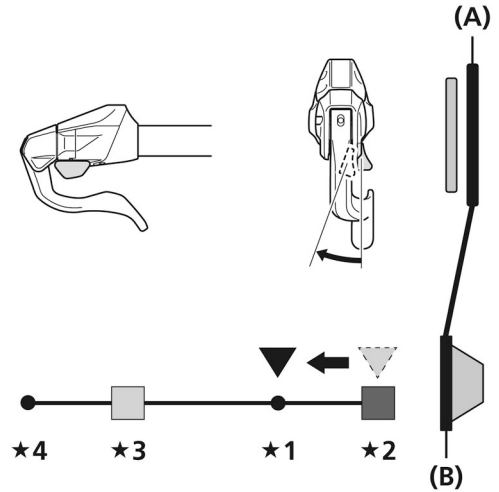


- ★1 0 ~ 0.5mm
- ★2 드라이버[#2]

(A) 스킵드 플레이트(레진 부분)
(B) 체인

케이블 장력 조절

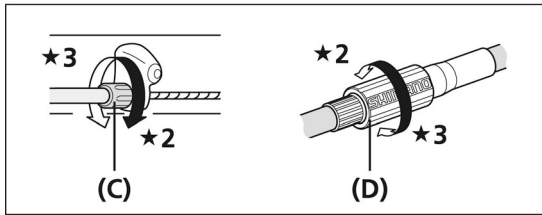
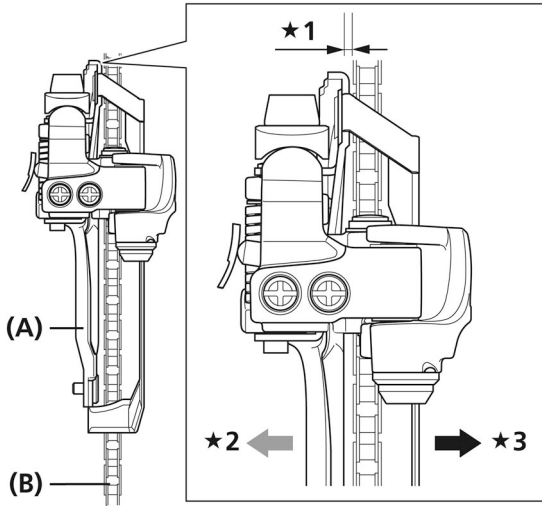
레버가 상단에서 T-트림 위치로 놓아지는 기어가 장력 조절 위치 입니다.



- ★1 T-트림
(케이블 인덱스 지점)
- ★2 상단
- ★3 하단
- ★4 L-트림

(A) 가장 큰 체인링
(B) 가장 큰 스프라켓

1. 체인과 체인 가이드의 내부 플레이트 사이의 거리를 케이블 조절 배럴 또는 케이블 조절기로 최소 (0에서 0.5mm)로 조절하십시오.

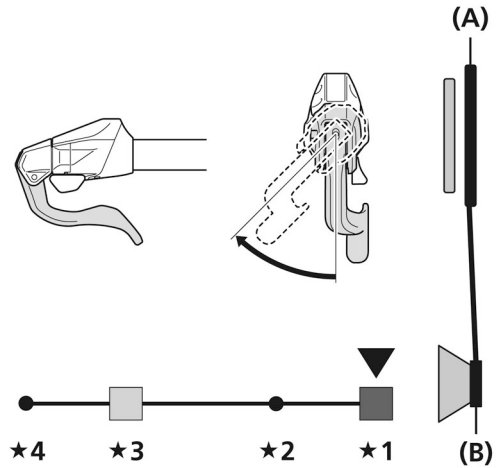


- ★1 0 ~ 0.5mm
- ★2 푸는 방향
- ★3 조이는 방향

- (A) 체인 가이드 내부 플레이트
- (B) 체인
- (C) 케이블 조절 배럴
- (D) 케이블 조절기

상단 조절

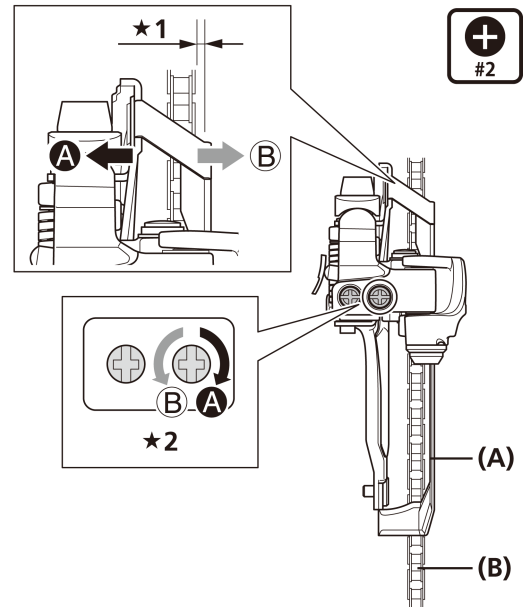
상단 기어는 상단 조절 위치입니다.



- ★1 상단
(케이블 인덱스 지점)
- ★2 T-트림
- ★3 하단
- ★4 L-트림

- (A) 가장 큰 체인링
- (B) 가장 작은 스프라켓

1. 체인 가이드 외부 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 설정하십시오.



- ★1 0 ~ 0.5mm
- ★2 드라이버[#2]

- (A) 체인 가이드 외부 플레이트
- (B) 체인

기어 변속 및 미세한 조절 확인

1. 케이블이 설치되고 조절된 후, 변속 레버를 작동하여 기어 변속을 확인하십시오.
(이는 사용 도중 변속이 힘들어질 경우에도 적용됩니다.)
* 볼트를 1/8바퀴씩 돌리며 조절하십시오.

체인이 크랭크 쪽으로 빠지는 경우.	상단 조절 볼트를 시계 방향으로 돌리십시오.
가장 작은 체인링에서 가장 큰 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.	케이블을 조이십시오. 그래도 해결되지 않는다면, 상단의 조절 볼트를 반시계방향으로 돌리십시오.
가장 큰 체인링에서 가장 작은 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.	케이블을 느슨하게 하십시오.
체인이 버텀 브래킷 쪽으로 빠지는 경우.	케이블을 조이십시오. 그래도 해결되지 않는다면, 하단의 조절 볼트를 시계방향으로 돌리십시오.

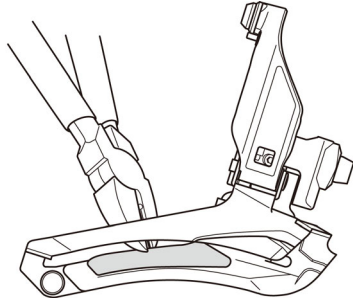
유지 관리

유지보수

스키드 플레이트 교체

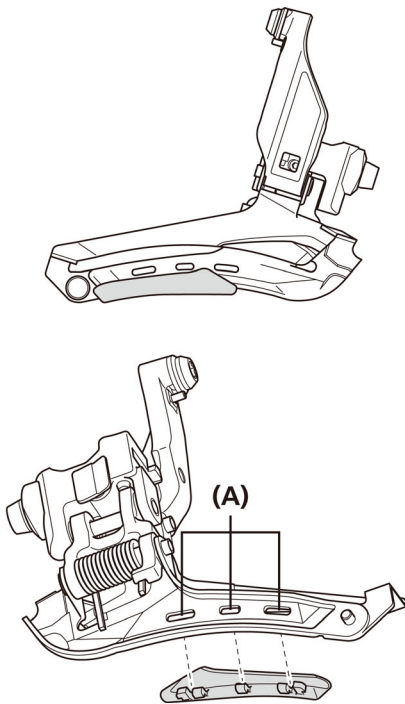
■ 스키드 플레이트 제거

1. 스키드 플레이트의 슬릿을 펜치를 이용하여 그림과 같은 위치에 놓은 다음 스키드 플레이트를 제거하십시오.



■ 스키드 플레이트 장착

1. 스키드 플레이트를 장착용 홀에 삽입하십시오.
삽입 후, 스키드 플레이트의 돌출부가 뒤쪽과 적절하게 고정되었는지 확인하십시오.



(A) 장착용 홀

