

딜러 매뉴얼

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

앞변속기

DURA-ACE

FD-R9100

ULTEGRA

FD-R8000

105

FD-5801

케이블 장력 조절 및 상단 조절 절차가 이전 모델과 다릅니다.
반드시 사용 전에 대리점 설명서를 꼼꼼히 읽고, 올바른 사용을 위해서 이를 따라 주십시오.

목차

주요 공지	3
안전 유의사항.....	4
사용되는 툴 목록.....	7
설치	9
브레이즈드온 타입	9
밴드 타입	12
밴드 어댑터를 사용하여 앞 변속기 설치하기(SM-AD91)	13
조절	15
내부 케이블의 연결 및 고정.....	15
케이블 장력 조절.....	18
상단 조절	19
하단 조절.....	20
라우팅 및 남는 케이블 절단.....	21
문제 해결 표.....	22
유지보수	24
스키드 플레이트 교체.....	24

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.
SHIMANO 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:

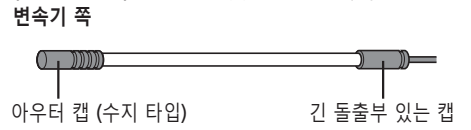
- 기어 변속이 부드럽게 작동하지 않을 경우, 변속기를 청소하고 모든 작동부품에 윤활유를 도포하십시오.
- 체인이 그림과 같은 위치에 있을 경우, 체인이 앞 체인링이나 앞 변속기에 닿아 소음이 발생할 수 있습니다. 소음이 문제일 경우, 체인을 두 번째로 가장 큰 후방 스프라켓으로 변속하십시오.

	더블
전방 체인링	
후방 스프라켓	

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

자전거 설치 및 유지 관리용:

- 부드러운 작동을 위해 OT-SP 외부 케이싱 및 케이블 가이드를 사용하십시오.
- 사용 전 내부 케이블과 외부 케이싱 내부에 그리스를 도포하여 적당히 미끄러지도록 하십시오.
내부 케이블에 먼지가 묻지 않도록 하십시오. 만약 내부 케이블의 그리스가 닳았다면, SIS SP41 그리스 (Y04180000)를 도포할 것을 권장합니다.
- 완전 외부 케이싱을 사용하는 경우 외부 캡 (수지 타입)이 있는 끝을 변속기에 연결하십시오.
- 추운 지역에서 자전거를 이용하는 경우 봉인된 외부 캡 (수지 타입)을 사용하여 결빙으로부터 보호하십시오.
- 연결부위가 너무 느슨해서 기어 변속 조절이 불가능할 경우에는 변속기를 교체하십시오.







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

사용되는 틀 목록

사용되는 툴 목록

설치, 조절, 유지관리 목적을 위해 다음 툴이 필요합니다.

툴		툴	
	2mm 육각 렌치		5mm 육각 렌치
	4mm 육각 렌치		니퍼

설치

참고

카본 프레임의 경우,(부품의)권장 조임 토크가 너무 강하여 프레임이 손상시키거나, 또는 너무 느슨하여 부품을 프레임에 제대로 고정시키지 못할 수 있습니다. 적절한 체결 토크값은 자전거 완제품 제조사나 프레임 제조사에 문의하십시오.

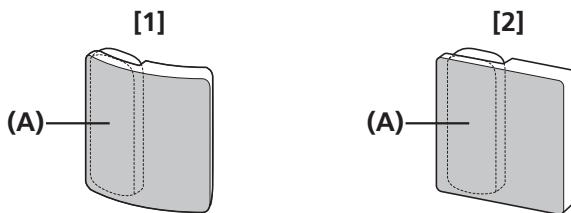
■ 브레이즈드온 타입

만약 앞 변속기를 브레이즈드온 타입 프레임에 설치할 경우, 백업 플레이트는 반드시 시트 튜브에 장착되어야 합니다. 앞 변속기의 서포트 볼트에 의해 가해진 압력으로부터 프레임의 손상을 방지하기 위하여 항상 백업 플레이트를 설치하십시오.

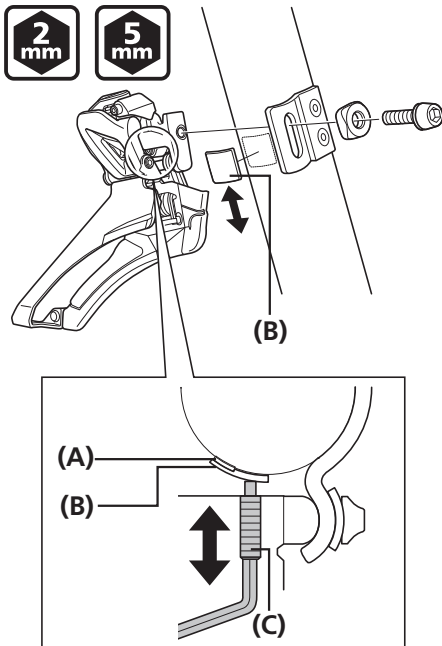
백업 플레이트의 설치

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



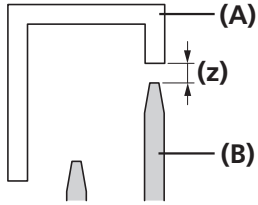
앞 변속기의 서포트 볼트를 조절하였을 때 서포트 볼트가 프레임에 직접 닿는 위치를 확인하고, 백업 플레이트를 그 위치에 부착하십시오.

또한, 서포트 볼트가 프레임에 직접 닿는 위치에 백업 플레이트를 시트 튜브에 장착시키는 테이프가 위치하도록 하지 마십시오.

(A) 테이프
(B) 백업 플레이트
(C) 서포트 볼트

앞 변속기의 설치

1



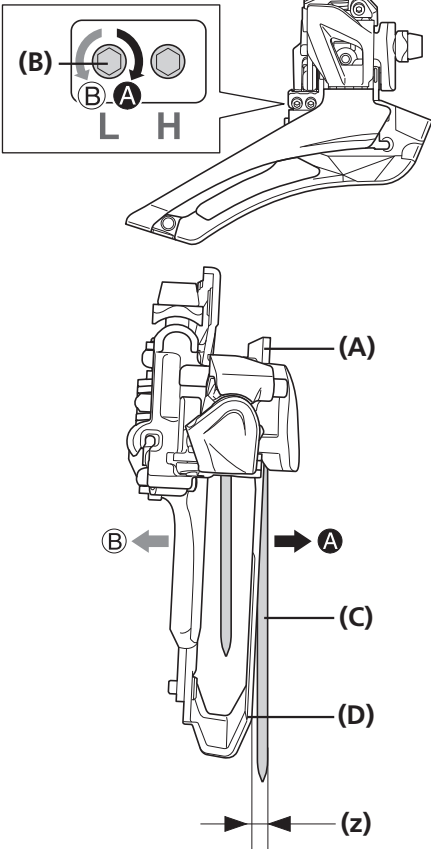
체인 가이드 외부 플레이트와 가장 큰 체인링의 간격이 1 ~ 3mm가 되도록 조절하십시오.

그런 다음 짐 볼트를 임시로 조이십시오.

(z) 1 ~ 3mm

- (A)** 체인 가이드
- (B)** 가장 큰 체인링

2



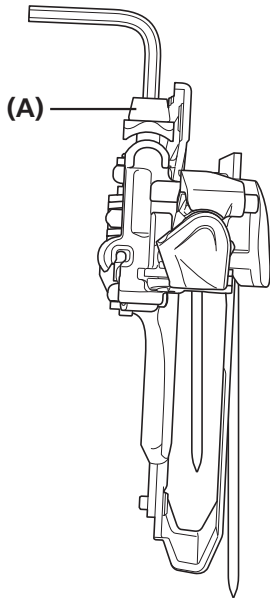
하단 조정 볼트를 조정하고, 체인 가이드 외부 플레이트의 전방 끝을 가장 큰 체인링의 표면과 평행하게 정렬하십시오.

이 때, 체인 가이드를 조절하여 체인 가이드의 후미가 가장 큰 체인링보다 0.5mm ~ 1.0mm 안쪽으로 들어오도록 조절하십시오.

(z) 0.5 ~ 1mm

- (A)** 체인 가이드 외부 플레이트의 전방 끝
- (B)** 하단 조정 볼트
- (C)** 가장 큰 체인링
- (D)** 체인 가이드의 후미

3



조절 작업을 완료하면 짐 볼트를 조이십시오.

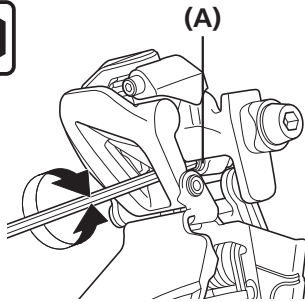
(A) 클램프 볼트

조임 토크

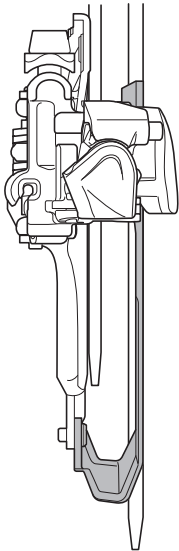


5 ~ 7N·m

4



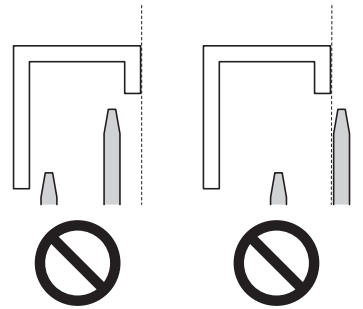
조절이 완료됨



서포트 볼트를 조절하여 체인 가이드 외부 플레이트의 평평한 부분이 가장 큰 체인링의 표면과 평행하도록 하십시오. 이 때, 반드시 서포트 볼트가 백업 플레이트에 닿게 하십시오.

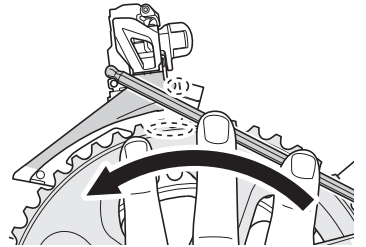
(A) 서포트 볼트

참고



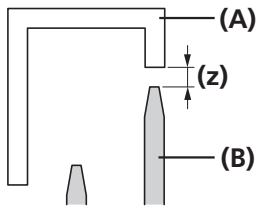
TECH TIPS

육각 렌치를 가장 큰 체인링의 평평한 표면에 대고 확인하십시오.



■ 밴드 타입

1



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

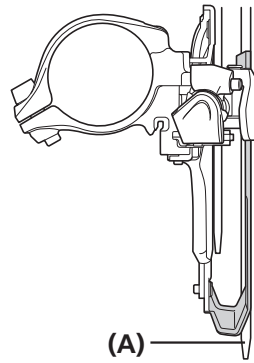
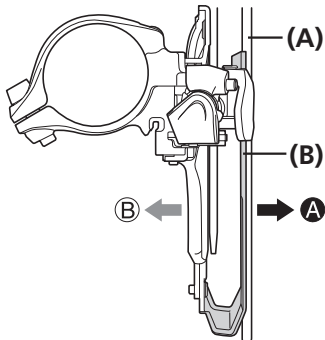
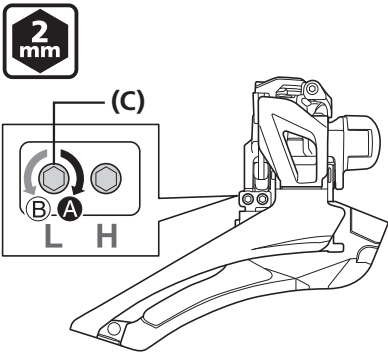
그런 다음 짐 볼트를 임시로 조이십시오.

(z) 1 ~ 3mm

- (A) 체인 가이드
- (B) 가장 큰 체인링

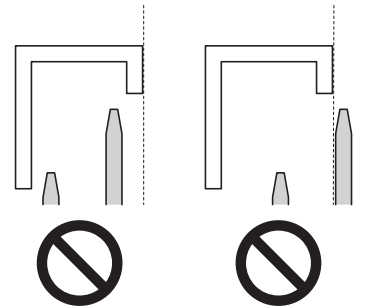
2

하단 조정 볼트를 조정하고, 체인 가이드 외부 플레이트의 납작한 부분을 가장 큰 체인링의 표면에 평행하게 정렬하십시오.



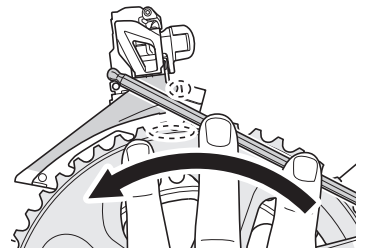
- (A) 가장 큰 체인링
- (B) 체인 가이드
- (C) 하단 조정 볼트

참고

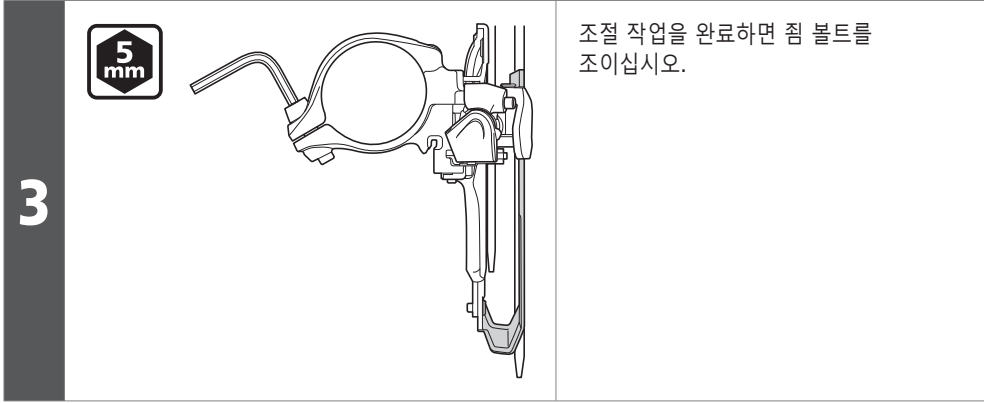


TECH TIPS

그림과 같이 육각 렌치를 가장 큰 체인링의 납작한 표면에 대어 확인하십시오.



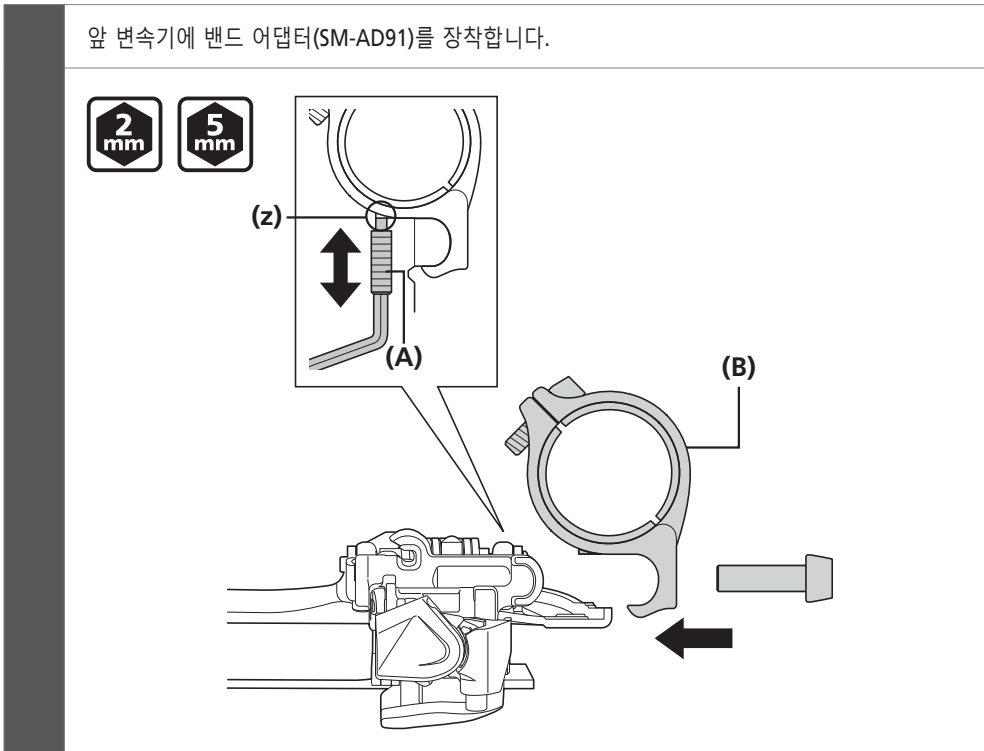
▶ 밴드 어댑터를 사용하여 앞 변속기 설치하기(SM-AD91)



조임 토크	
5 mm	5 ~ 7N·m

■ 밴드 어댑터를 사용하여 앞 변속기 설치하기(SM-AD91)

밴드 어댑터를 사용하여 앞 변속기를 설치할 때도 서포트 볼트를 사용하십시오(SM-AD91).



- (z) 접촉시킴
- (A) 서포트 볼트
- (B) 밴드 어댑터

조임 토크	
5 mm	5 ~ 7N·m

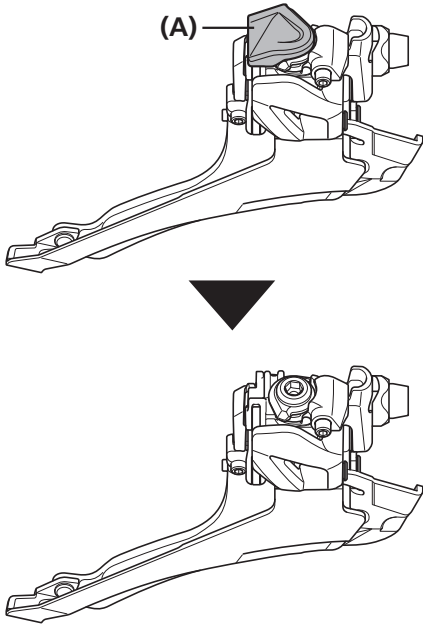
이후의 절차는 밴드 타입별 설치 절차를 참조하십시오.

조절

■ 내부 케이블의 연결 및 고정

케이블 고정

1

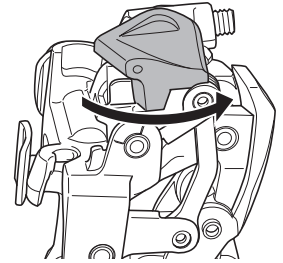


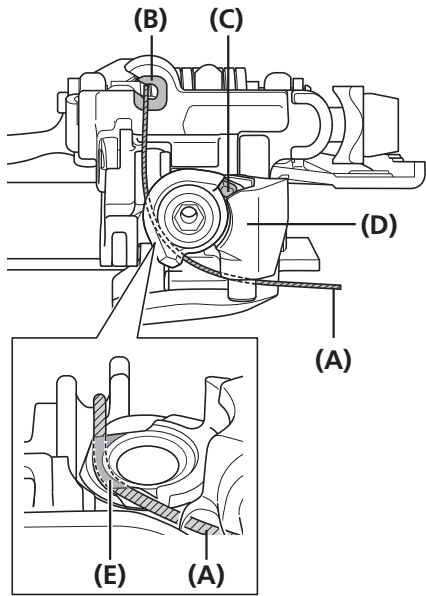
링크 커버를 제거하십시오.

(A) 링크 커버

TECH TIPS

링크 커버를 제거할 때는 그림과 같이 링크 커버를 화살표 방향으로 돌리면서 들어 올리십시오.





하단 조절 볼트를 조절하여 체인 가이드 외부 플레이트의 평평한 부분을 가장 큰 체인링의 표면과 정렬한 다음 그림과 같이 케이블을 통과시키십시오.

케이블이 반드시 케이블 고정 볼트 하단의 홈을 통과해야 합니다.

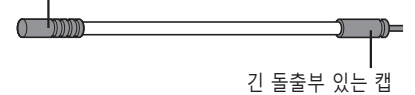
- (A) 내부 케이블
- (B) 케이블 가이드
- (C) 조절 배럴 돌출부
- (D) 입력 링크
- (E) 홈
- (F) 아우터 케이싱 홀더
- (G) 아우터 캡 (수지 타입)
- (H) 외부 케이싱

참고

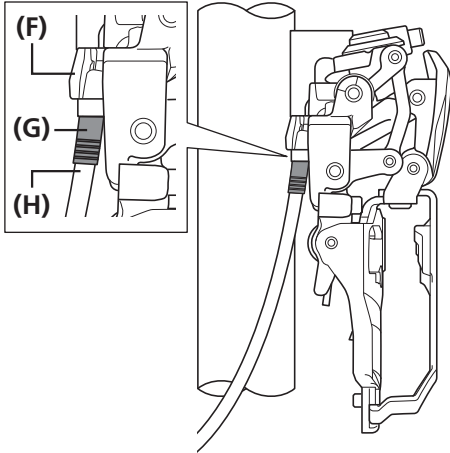
- 내부 케이블이 케이블 가이드를 따라 연결되었는지 반드시 확인하십시오.
- 고정할 때 조절 배럴 돌출부가 입력 링크에 반드시 닿아야 합니다. 닿지 않는다면 닿을 때까지 케이블 조절배럴을 쭉 다음 케이블을 배선하십시오.
- 전체적으로 외부 케이싱을 사용하는 경우 외부 캡(수지 타입)이 있는 끝을 변속기에 연결하십시오.
- 추운 지역에서 자전거를 이용하는 경우 봉인된 외부 캡 (수지 타입)을 사용하여 결빙으로부터 보호하십시오.

변속기 쪽

아우터 캡 (수지 타입)



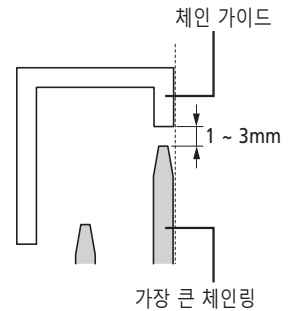
완전 외부 케이싱 사용 시



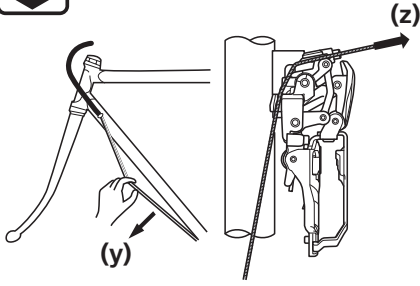
사용하기 전에 반드시 외부 케이싱을 외부 케이싱 홀더에 고정시키십시오.

TECH TIPS

체인 가이드 외부 플레이트와 가장 큰 체인링을 수평하게 정렬하면, 기어 변속을 조절할 때 케이블 장력을 많이 조정하지 않아도 됩니다.



3



내부 케이블을 임시로 고정하고 케이블을 잡아당겨 초기 처짐을 제거하십시오.

그 다음, 케이블 고정 볼트를 약간 풀고 케이블을 잡아당긴 채로 케이블을 다시 고정하십시오.

- (y) 초기 늘어짐 제거
- (z) 당김

조임 토크



6 ~ 7N·m

참고

- 체인을 설치하기 전에 초기 늘어짐을 제거하십시오.
- 체인을 이미 설치한 경우 레버를 작동할 때 크랭크를 돌리십시오.
- 레버를 작동할 때 과도한 힘을 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면 레버에 이상이 생길 수 있습니다.

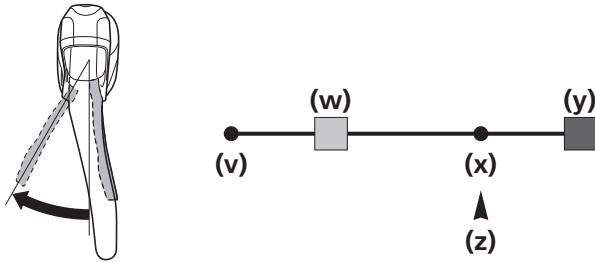


TECH TIPS

전체 외부 케이싱모델의 경우에 레버를 정상적으로 작동하고 앞변속기를 몇 회 움직인 다음에 초기 늘어짐을 제거하십시오. 초기 늘어짐을 제거한 뒤에 케이블을 제자리에 고정하고 조정하십시오.

■ 케이블 장력 조절

레버가 상단 위치(y)에서 T트림 위치(x)로 놓아지는 기어가 장력 조절 위치입니다.

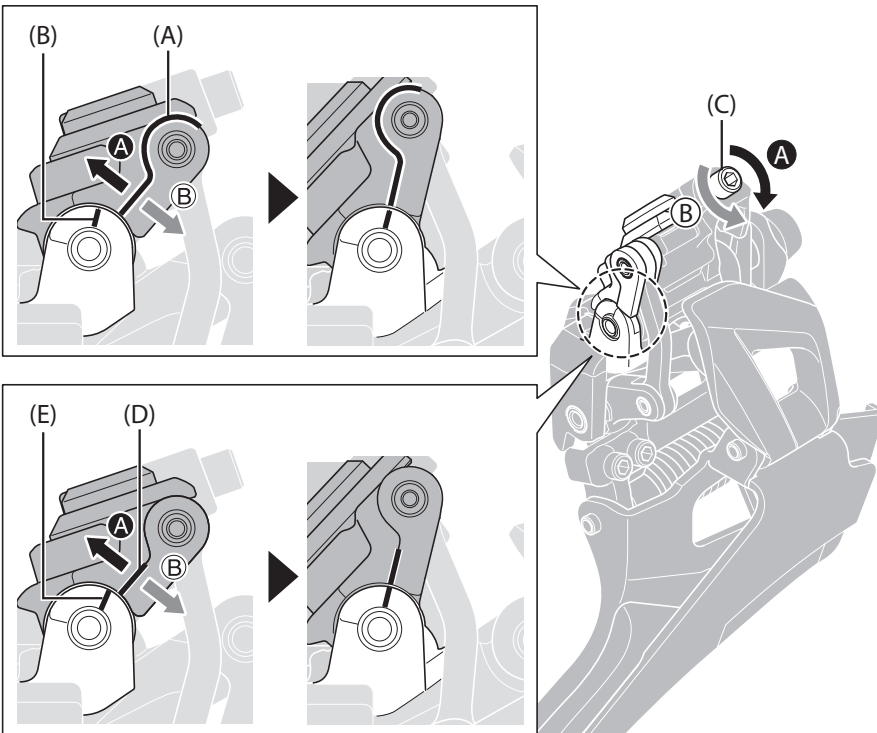


- (v) L트림
- (w) 하단
- (x) T트림
- (y) 상단
- (z) 장력 조절 위치

브래킷 표시기(B) 또는 (E)가 입력 링크 표시기(A) 또는 (D)와 정렬되도록 케이블 조절배럴(C) 또는 프레임의 케이블 조절기로 케이블 장력을 조절하십시오.

케이블을 너무 많이 조였다면 배럴을 느슨하게 하면서 일단 하단 위치로 풀어야 합니다. 그런 다음 T트림 위치를 확인하여 표시기의 위치를 다시 확인하십시오.

케이블 장력 조절을 완료한 후 체인을 부착하십시오.



- (A) 입력 링크 표시기 (단차)
- (B) 브래킷 표시기 (단차)
- (C) 케이블 조절 배럴
- (D) 입력 링크 표시기 (라인)
- (E) 브래킷 표시기 (라인)

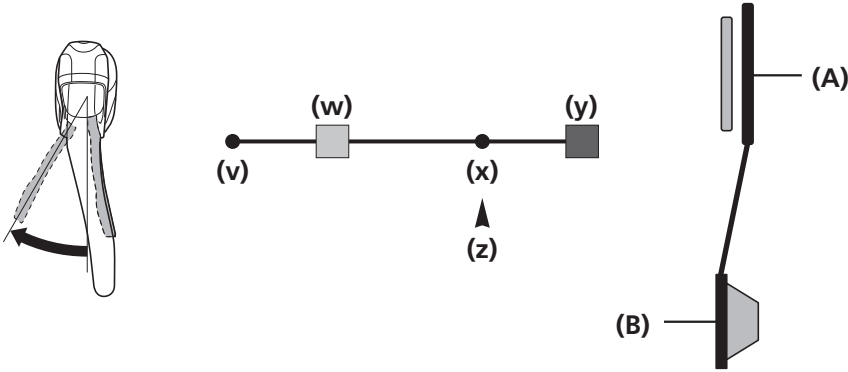
참고

(A)와 (B)로 조절되는 타입이 있고 (D)와 (E)로 조절되는 타입이 있습니다. 라인이 있는 타입의 경우, (D)와 (E)를 사용하여 조절하십시오.

■ 상단 조절

레버가 상단 위치(y)에서 T트림 위치(x)로 놓아지는 기어가 장력 조절 위치입니다.

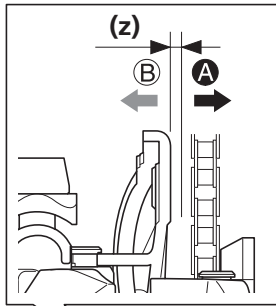
뒷 변속기를 변속하여 가장 큰 스프라켓을 체결하십시오.



- (v) L트림
- (w) 하단
- (x) T트림
- (y) 상단
- (z) 상단 조절 위치

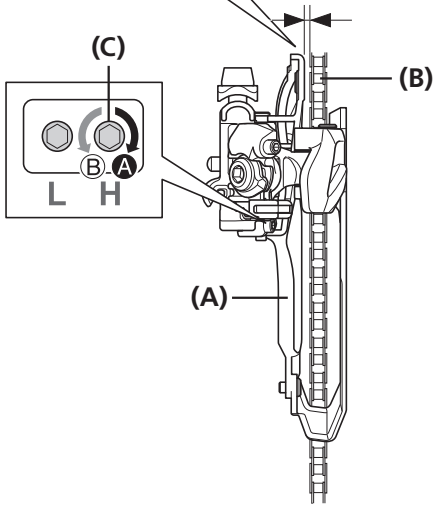
- (A) 가장 큰 체인링
- (B) 가장 큰 스프라켓

2 mm



체인 가이드 이너 플레이트와 체인 사이의 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 상단 조절 볼트를 조절하십시오.

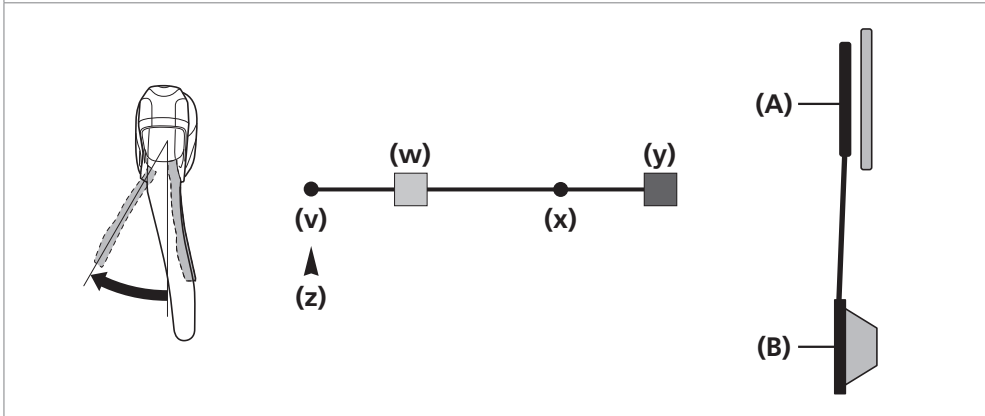
(z) 0 ~ 0.5mm



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

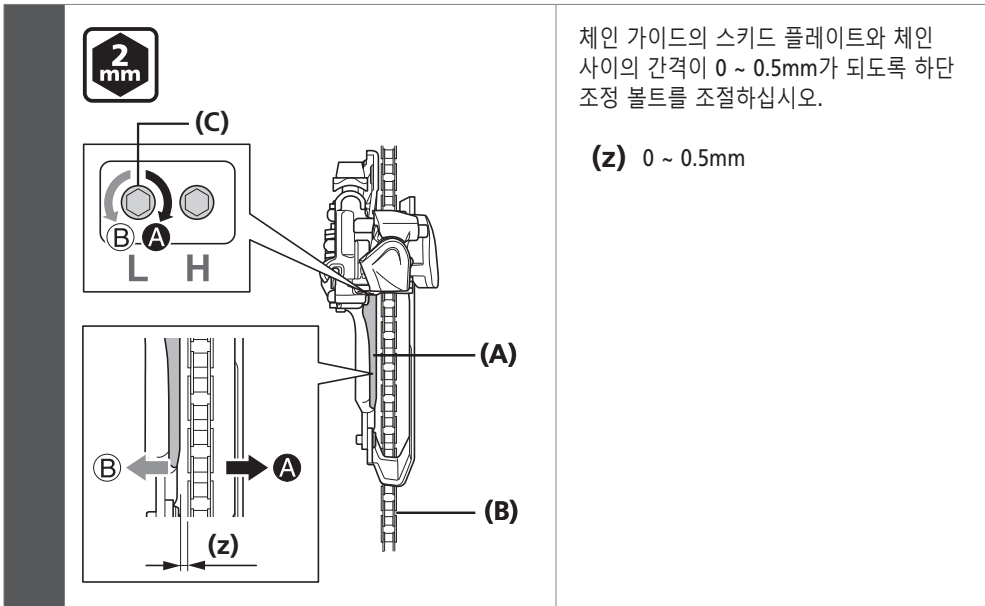
■ 하단 조절

레버가 하단 위치(w)에서 L-트림 위치(v)로 놓아지는 기어가 하단 조절 위치입니다.



- (v) L트림
- (w) 하단
- (x) T트림
- (y) 상단
- (z) 하단 조절 위치

- (A) 가장 작은 체인링
- (B) 가장 큰 스프라켓



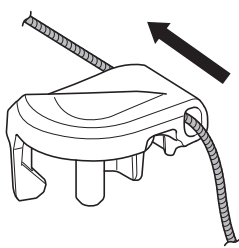
체인 가이드의 스키드 플레이트와 체인 사이의 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 하단 조정 볼트를 조절하십시오.

(z) 0 ~ 0.5mm

- (A) 스키드 플레이트 (레진 부분)
- (B) 체인
- (C) 하단 조정 볼트

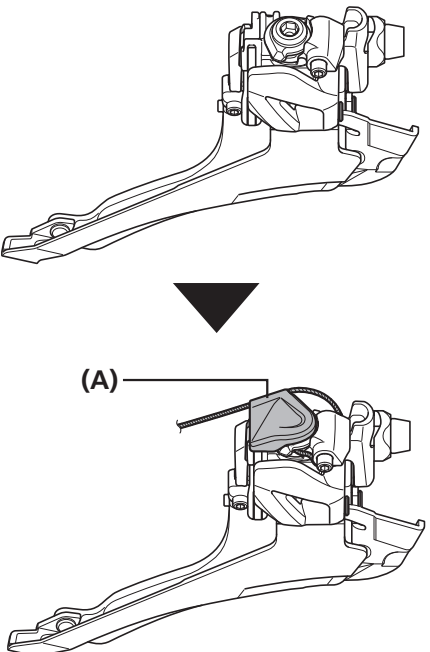
■ 라우팅 및 남은 케이블 절단

1



남은 케이블의 끝을 링크 커버의 구멍으로 통과시키십시오.

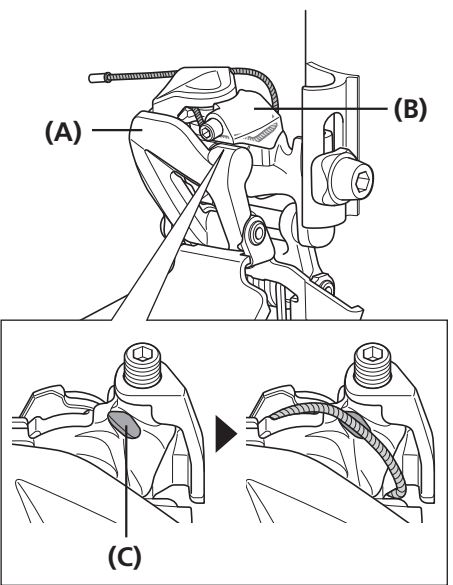
2



링크 커버를 부착하십시오.

(A) 링크 커버

3

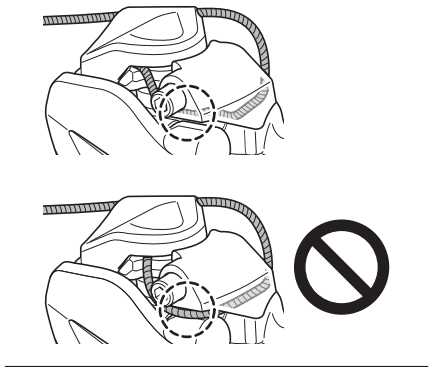


그림과 같이 케이블을 연결하십시오.
케이블을 자르고 끝에 캡을 부착하십시오.

(A) 아우터 링크
(B) 입력 링크
(C) 홈

참고

L트림 위치에 놓을 때 케이블이 아우터 링크와 입력 링크 사이에 걸리지 않도록 주의하십시오.



■ 문제 해결 표

케이블이 설치되고 조절된 후, 변속 레버를 작동하여 기어 변속을 확인하십시오.

체인이 크랭크 바깥쪽으로 빠지는 경우.	상단 조절 볼트를 반시계 방향으로 돌리십시오.
가장 작은 체인링에서 가장 큰 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.	상단 조절 볼트를 시계 방향으로 돌리십시오.
가장 큰 체인링에서 가장 작은 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.	상단 조절 볼트를 반시계 방향으로 돌리십시오.
기어를 최하단 위치로 변속할 때 체인이 버텸 브래킷 쪽으로 빠지는 경우.	상단 조절 볼트를 시계 방향으로 돌리십시오.
기어를 L트림 설정위치 변속할 때 체인이 버텸 브래킷 쪽으로 빠지는 경우.	하단 조절 볼트를 시계 방향으로 돌리십시오.

참고

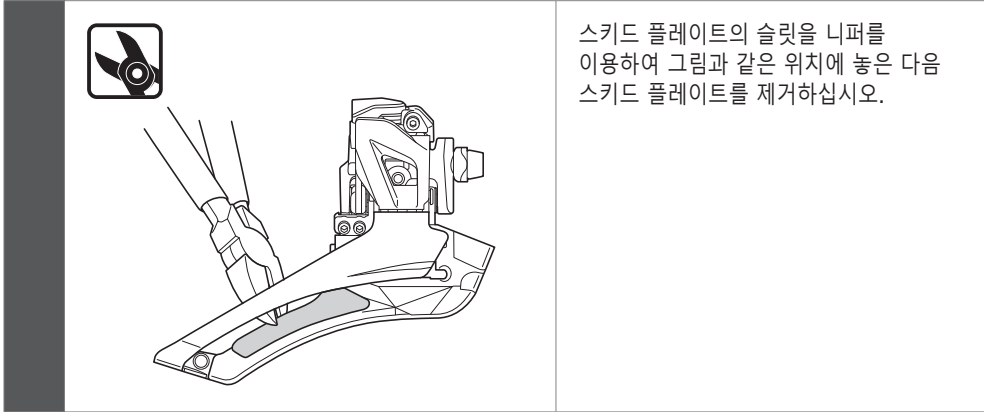
- 먼저 표시기를 확인하여 케이블 장력이 적절한지 판단하십시오.
- 사용하면서 기어 변속이 어려워지는 경우에도 이 케이블 장력 점검 방법을 이용해야 합니다.

유지보수

유지보수

■ 스키드 플레이트 교체

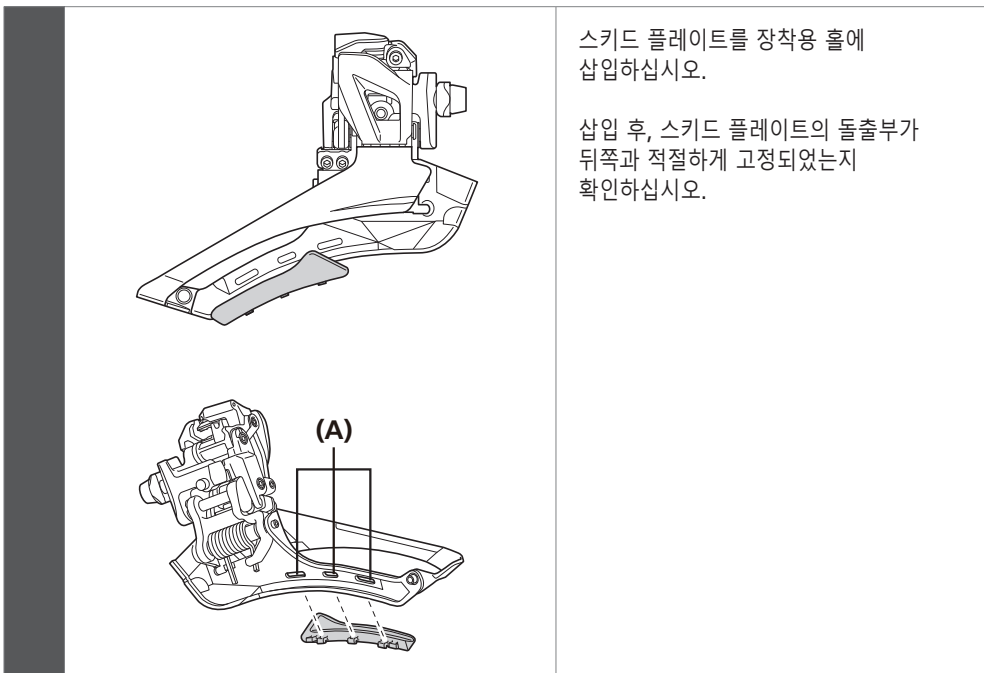
스키드 플레이트 제거



참고

외부 플레이트에 부착된 스키드 플레이트는 교체할 수 없습니다.

스키드 플레이트 장착



(A) 장착용 구멍

