

딜러 매뉴얼

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

앞변속기

ALIVIO

FD-M3100

FD-M3120

목차

목차	2
중요 공지	3
안전 유의사항	4
사용되는 툴 목록	6
설치/제거.....	7
앞변속기 설치(프론트 트리플).....	8
• 밴드 타입.....	8
앞변속기 설치(프론트 더블)	11
• 밴드 타입.....	11
• 다이렉트 마운트 타입.....	14
• E 타입.....	16
조절	19
케이블 설치 및 기어 변속 조절(프론트 트리플).....	19
• 하단 위치 조절.....	19
• 이너 케이블 연결 및 고정.....	21
• 케이블 장력 조절.....	23
• 상단 조절.....	25
• 기어 변속 및 미세 조정 점검.....	27
케이블 설치 및 기어 변속 조절(프론트 더블).....	28
• 하단 위치 조절.....	28
• 이너 케이블 연결 및 고정.....	30
• 케이블 장력 조절.....	32
• 상단 조절.....	34
• 기어 변속 및 미세 조정 점검.....	36
• 체인과 이너 플레이트의 접촉 미세 조정.....	36
유지보수.....	38
고무 패드 B 교체	38
• 제거.....	38
• 설치.....	39

중요 공지

- 본 딜러 매뉴얼은 기본적으로 전문 자전거 정비사를 대상으로 작성되었습니다.
자전거 조립에 대해 전문 교육을 받지 않은 사용자가 혼자서 딜러 매뉴얼을 사용하여 부품을 설치해서는 안 됩니다.
정비 지침서의 내용 중 분명하지 않은 점이 있는 경우, 설치를 진행하지 마십시오. 대신, 구매처 또는 디스트리뷰터에 문의하여 지원받으십시오.
- 반드시 제품에 포함된 모든 정비 지침서를 읽으십시오.
- 본 딜러 매뉴얼에 명시된 사항 외에 별도로 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 모든 정비 지침서와 기술 문서는 <https://si.shimano.com>에서 온라인으로 확인할 수 있습니다.
- 인터넷 접근이 어려운 고객의 경우 SHIMANO 디스트리뷰터 또는 SHIMANO 사무실에 문의하여 사용 설명서 하드카피 1부를 받아보실 수 있습니다.
- 딜러로 영업하고 있는 해당 국가, 주 또는 지역의 관련 규칙 및 규정을 준수하십시오.

안전을 위해 사용 전에 딜러 매뉴얼을 꼼꼼히 읽고 이에 따라 올바르게 사용하십시오.

신체적 부상 또는 장비 및 주변 환경의 물리적 손상을 방지하려면 다음 지침을 항상 준수해야 합니다.

지침은 제품을 올바르게 사용하지 않을 경우 발생할 수 있는 위험이나 손상 정도에 따라 분류됩니다.

 위험	본 지침을 따르지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 입게 됩니다.
 경고	본 지침을 따르지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
 주의	본 지침을 따르지 않을 경우 신체적 부상 또는 기기 및 주변 환경에 물리적 손상이 발생할 수 있습니다.

안전 유의사항

⚠ 경고

- 제품 설치 시 정비 지침서에 명시된 지침을 반드시 준수하십시오.
SHIMANO 순정 부품만 사용하십시오. 부적절한 조립 또는 제품 및 교체 부품의 조절로 인해 제품 오작동이 발생하여 자전거가 넘어지며 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
-  부품 교체 등 유지보수 작업 수행 시 승인된 보안경을 착용하십시오.

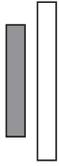
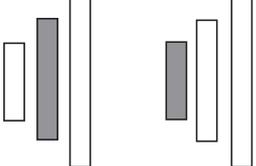
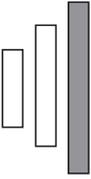
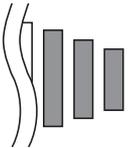
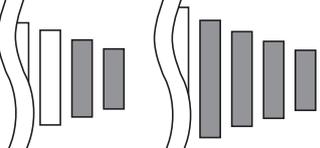
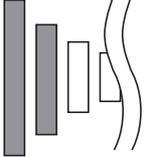
반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 주행 중 옷자락 끝이 체인에 끼지 않도록 주의하십시오. 주의하지 않을 경우 자전거에서 떨어질 수 있습니다.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 기어 변속 작동이 부드럽게 이뤄지지 않을 경우 변속 유닛을 세척하고 움직이는 모든 부품에 윤활유를 도포하십시오.
- 체인이 그림과 같은 위치에 있을 경우 체인이 프론트 체인링이나 앞변속기에 닿아 소음이 발생할 수 있습니다. 소음이 문제인 경우, 체인이 그림 1과 같은 위치에 있다면 체인을 그 다음으로 가장 큰 리어 스프라켓이나 그 다음 크기의 스프라켓으로 변속하십시오. 체인이 그림 2와 같은 위치에 있을 경우, 체인을 그 다음으로 가장 작은 스프라켓이나 그 다음으로 작은 스프라켓으로 변속하십시오.

	그림 1		그림 2
프론트 체인링	더블 	트리플 	
리어 스프라켓			

자전거 설치 및 유지보수의 경우:

- 트리플 앞변속기는 변속점의 차이 때문에 더블 크랭크셋과 함께 사용할 수 없습니다. 마찬가지로, 더블 앞변속기는 트리플 크랭크셋과 함께 사용할 수 없습니다.
- 서스펜션이 포함된 프레임의 경우 체인 스테이 각도가 자전거에 타고 있을 때와 아닐 때에 따라 달라질 수 있습니다.
- 자전거를 타지 않고 체인이 가장 큰 체인링과 가장 작은 스프라켓에 자리잡고 있다면, 앞변속기의 체인 가이드 아우터 플레이트가 체인에 닿을 수 있습니다.
- 매끄러운 작동을 위해 OT-SP40 케이블과 케이블 가이드(SM-SP17/SP18)를 사용하십시오.
- 링크의 과도한 흔들림이 너무 커서 기어 변속 조절이 불가능할 경우, 변속 유닛을 교체하십시오.
- 정상적인 사용과 노화에 따른 제품의 자연적인 마모와 성능 저하는 보증 항목에서 제외됩니다.

본 정비 지침서는 제품의 사용 방법을 설명하기 위하여 작성되었으므로 정비 지침서에 포함된 그림은 실제 제품과 다를 수 있습니다.

사용되는 툴 목록

설치, 조절 및 유지보수 목적으로 다음 툴이 필요합니다.

툴	
	5mm 육각 렌치
	십자 스크루드라이버 [#2]

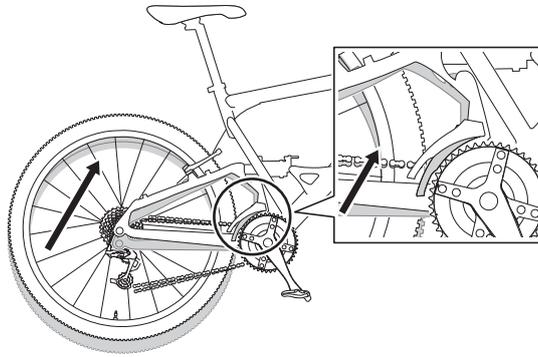
설치/제거

참고

- 카본 프레임/핸들 바에 부품을 설치할 때, 불충분한 조임 토크에 의한 과도한 조임이나 부적절한 부품 고정력으로 카본 소재가 손상되지 않도록 카본 프레임 또는 부품 제조업체에 권장 조임 토크를 확인하십시오.

TECH TIPS

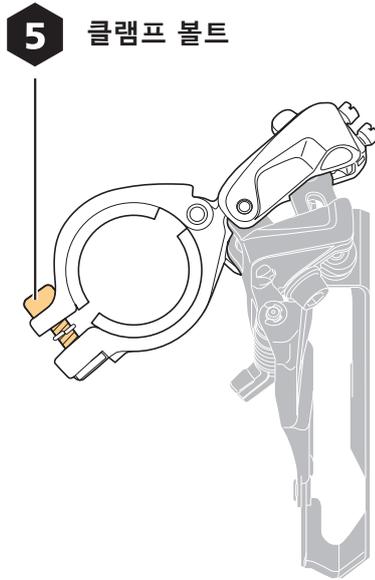
- 자전거에 타고 있는지 여부에 따라 리어 서스펜션이 있는 자전거의 위치가 다를 수 있습니다. 설치 및 SIS 조절 절차에 대한 정보는 그림을 참조하고 자전거를 탈 때 자전거 상태가 유지되도록 하십시오.



앞변속기 설치(프론트 트리플)

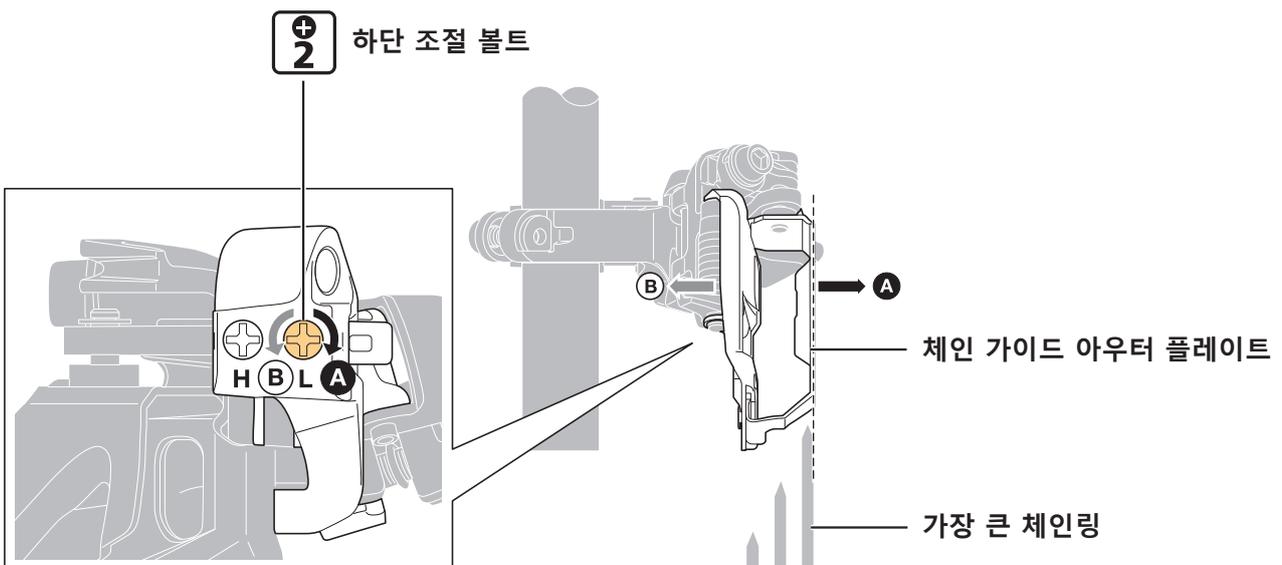
밴드 타입

1. 임시로 클램프 볼트를 부착하십시오.



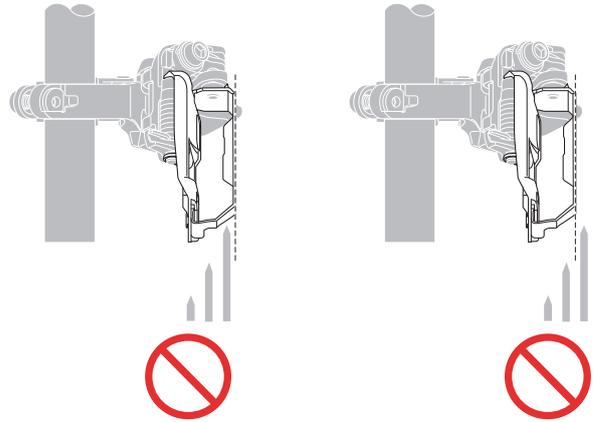
2. 체인 가이드의 위치를 조절하십시오.

하단 조절 볼트를 사용해 체인 가이드 아우터 플레이트가 가장 큰 체인링의 평평한 표면과 일치하도록 정렬하십시오.



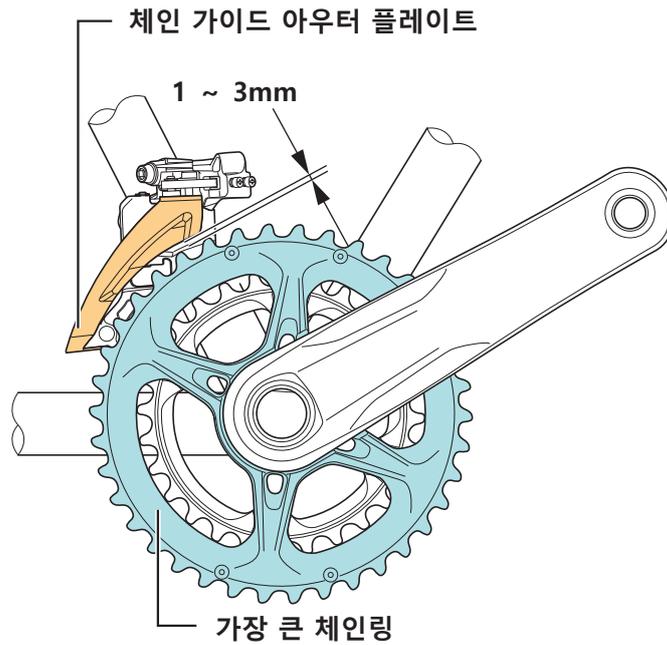
참고

- 체인 가이드의 위치를 그림처럼 잡지 않도록 주의하십시오.



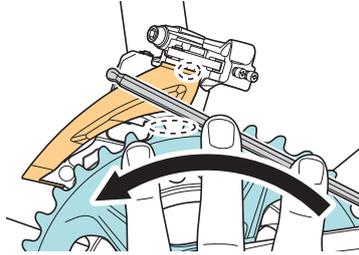
3. 높이를 조절하십시오.

가장 큰 체인링의 톱니 끝에서 길이가 1 ~ 3mm가 되도록 설치 높이를 조절하십시오.



4. 설치 위치를 조절하십시오.

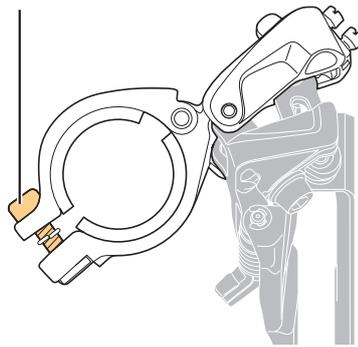
그림과 같이 육각 렌치 등의 툴을 가장 큰 체인링의 평평한 표면에 고정하고, 앞변속기를 설치해 프론트 체인링과 평행하도록 하십시오.



5. 클램프 볼트를 조이십시오.

클램프 볼트

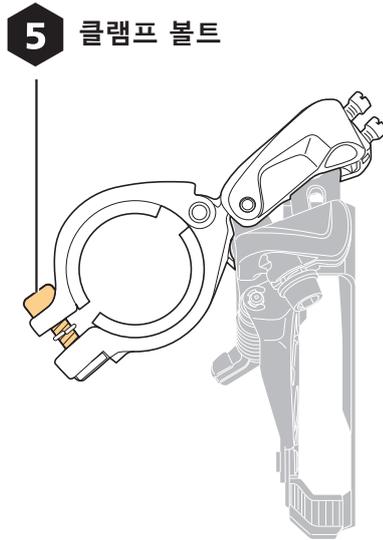
5 5 ~ 7N·m



앞변속기 설치(프론트 더블)

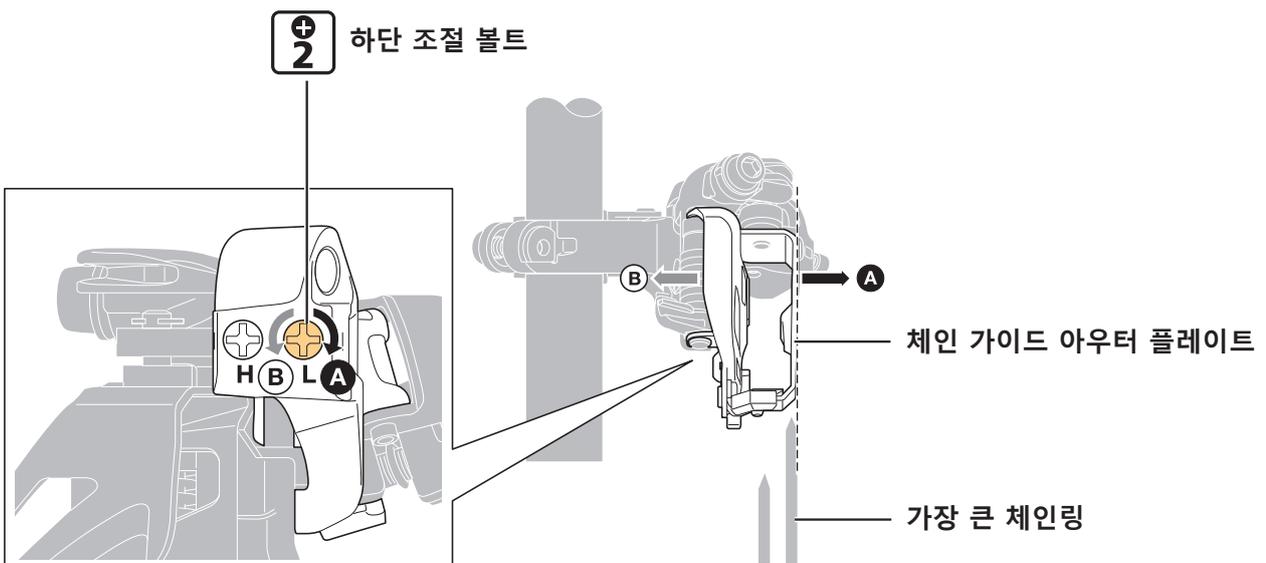
밴드 타입

1. 임시로 클램프 볼트를 부착하십시오.



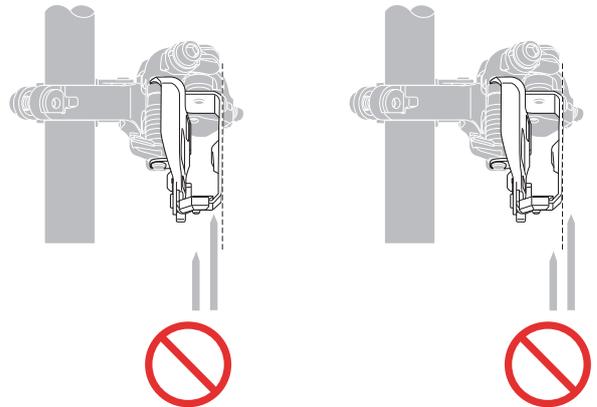
2. 체인 가이드의 위치를 조절하십시오.

하단 조절 볼트를 사용해 체인 가이드 아우터 플레이트가 가장 큰 체인링의 평평한 표면과 일치하도록 정렬하십시오.



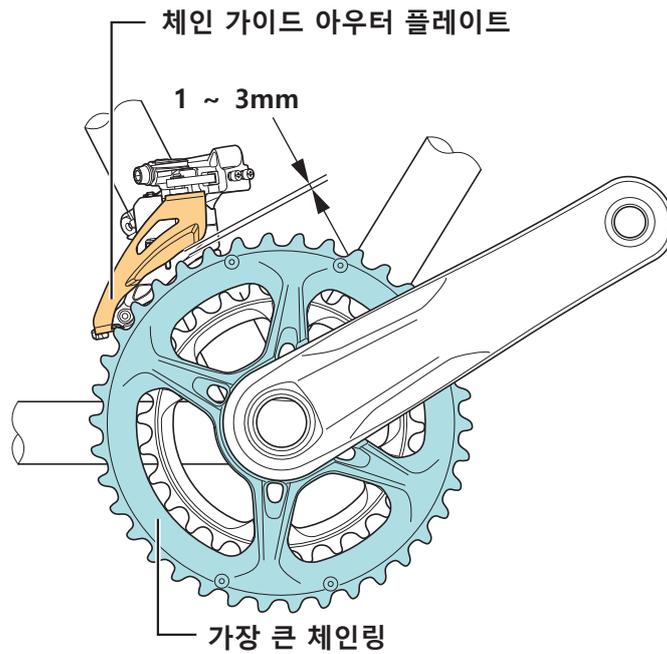
참고

- 체인 가이드의 위치를 그림처럼 잡지 않도록 주의하십시오.



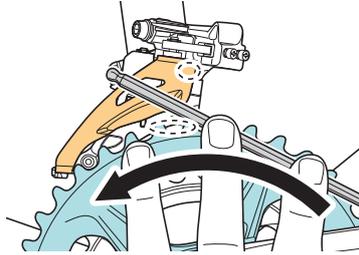
3. 높이를 조절하십시오.

가장 큰 체인링의 톱니 끝에서 길이가 1 ~ 3mm가 되도록 설치 높이를 조절하십시오.



4. 설치 위치를 조절하십시오.

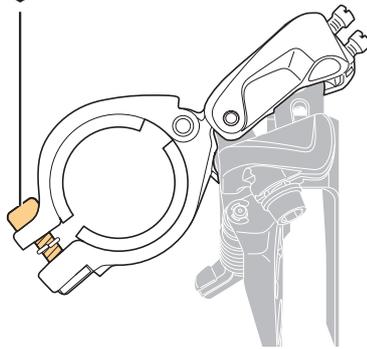
그림과 같이 육각 렌치 등의 툴을 가장 큰 체인링의 평평한 표면에 고정하고, 앞변속기를 설치해 프론트 체인링과 평행하도록 하십시오.



5. 클램프 볼트를 조이십시오.

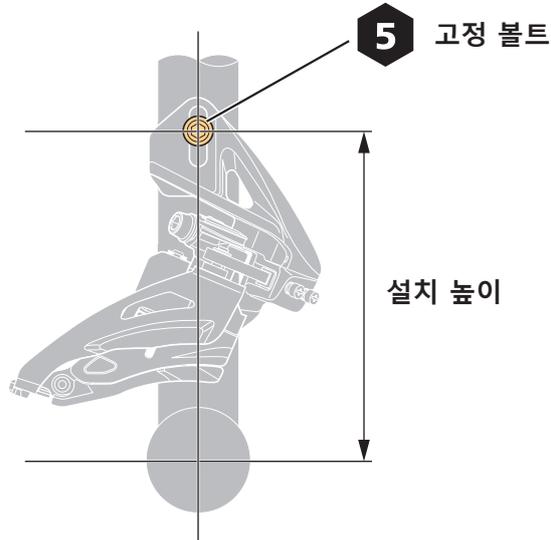
클램프 볼트

5 5 ~ 7N·m



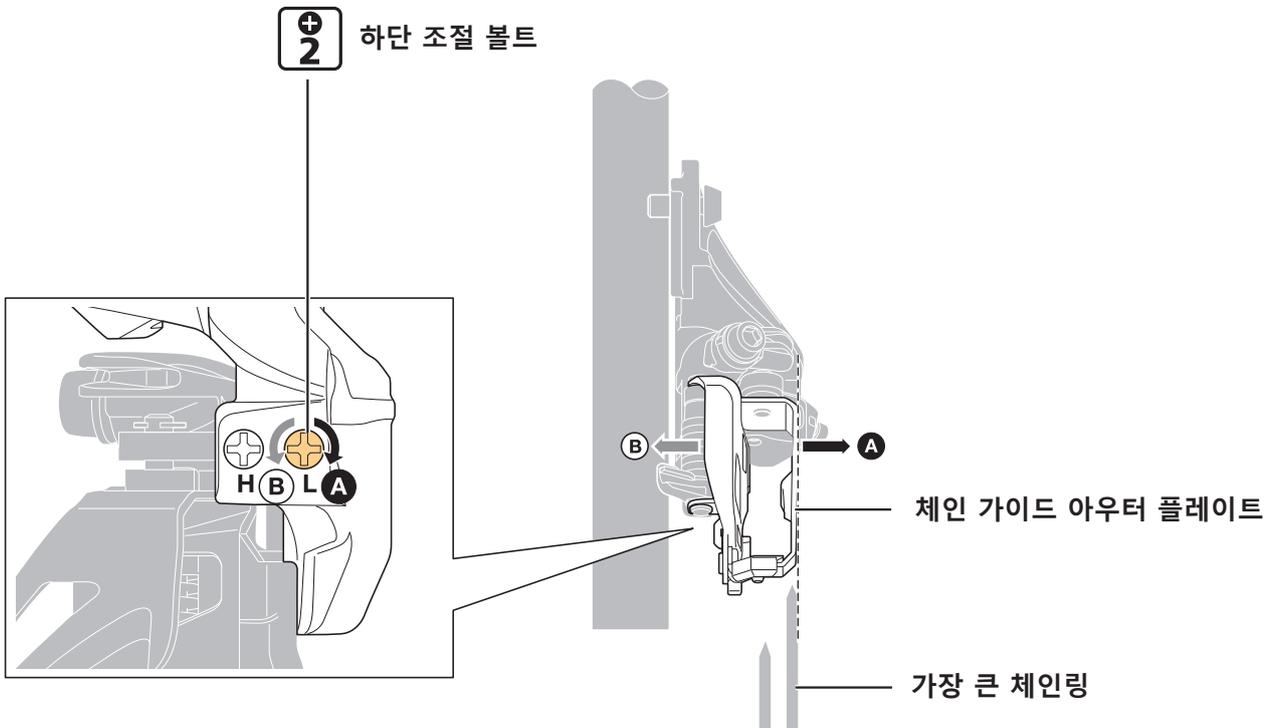
다이렉트 마운트 타입

1. 임시로 앞변속기를 프레임에 설치하십시오.



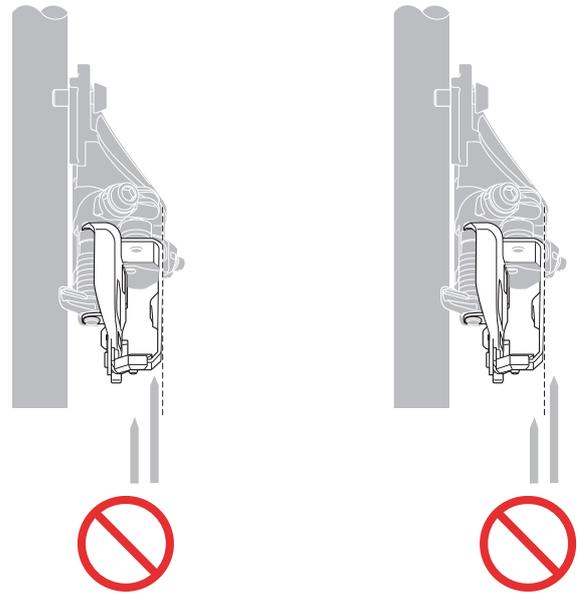
2. 체인 가이드의 위치를 조절하십시오.

하단 조절 볼트를 사용해 체인 가이드 아우터 플레이트가 가장 큰 체인링의 평평한 표면과 일치하도록 정렬하십시오.



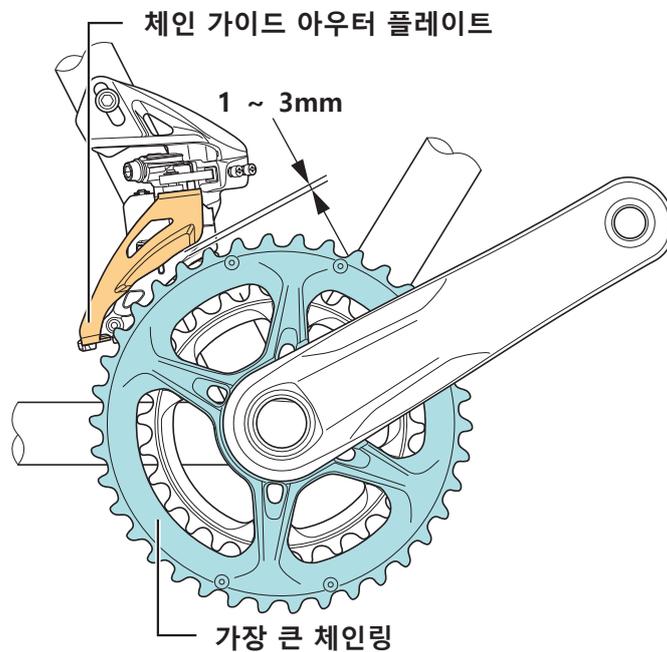
참고

- 체인 가이드의 위치를 그림처럼 잡지 않도록 주의하십시오.

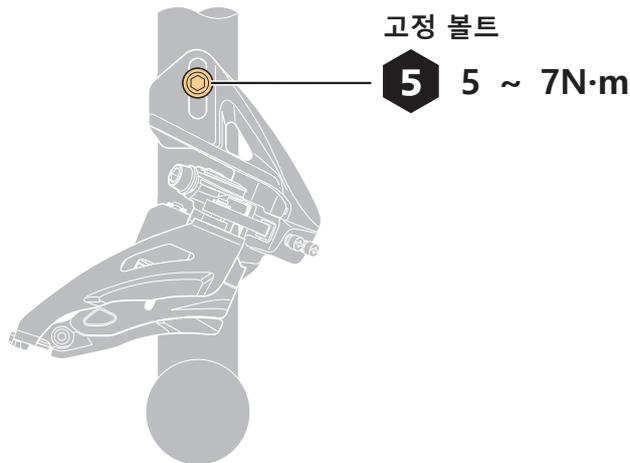


3. 높이를 조절하십시오.

가장 큰 체인링의 톱니 끝에서 길이가 1 ~ 3mm가 되도록 설치 높이를 조절하십시오.



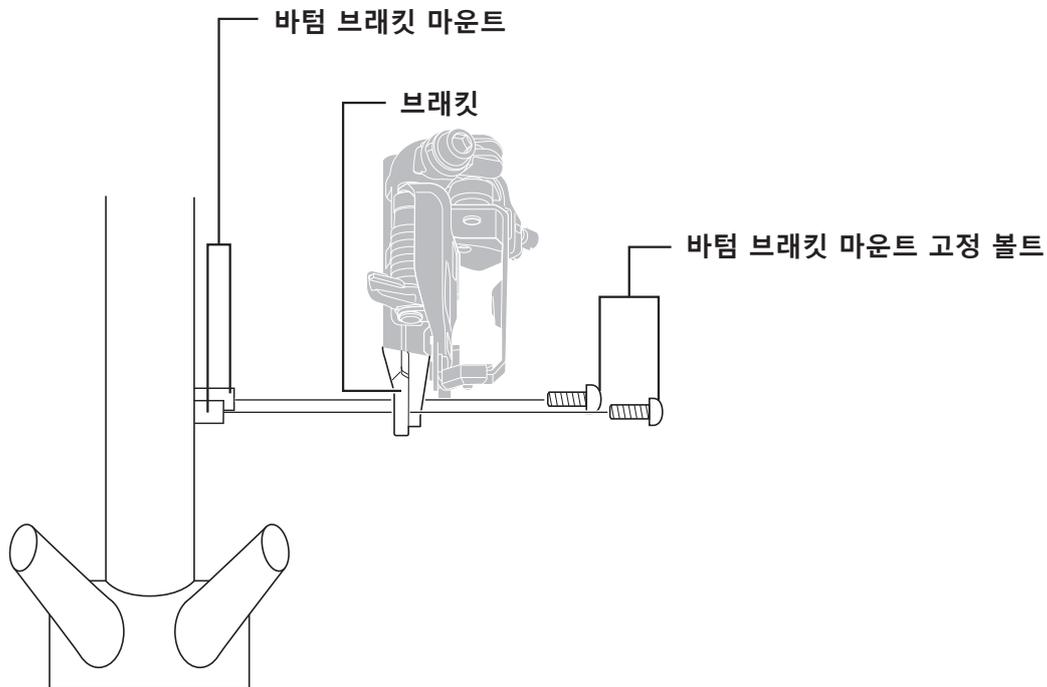
4. 앞변속기를 프레임에 고정하십시오.



E 타입

1. 임시로 앞변속기를 프레임에 설치하십시오.

바텀 브래킷 마운트 고정 볼트를 사용해 고정하십시오.

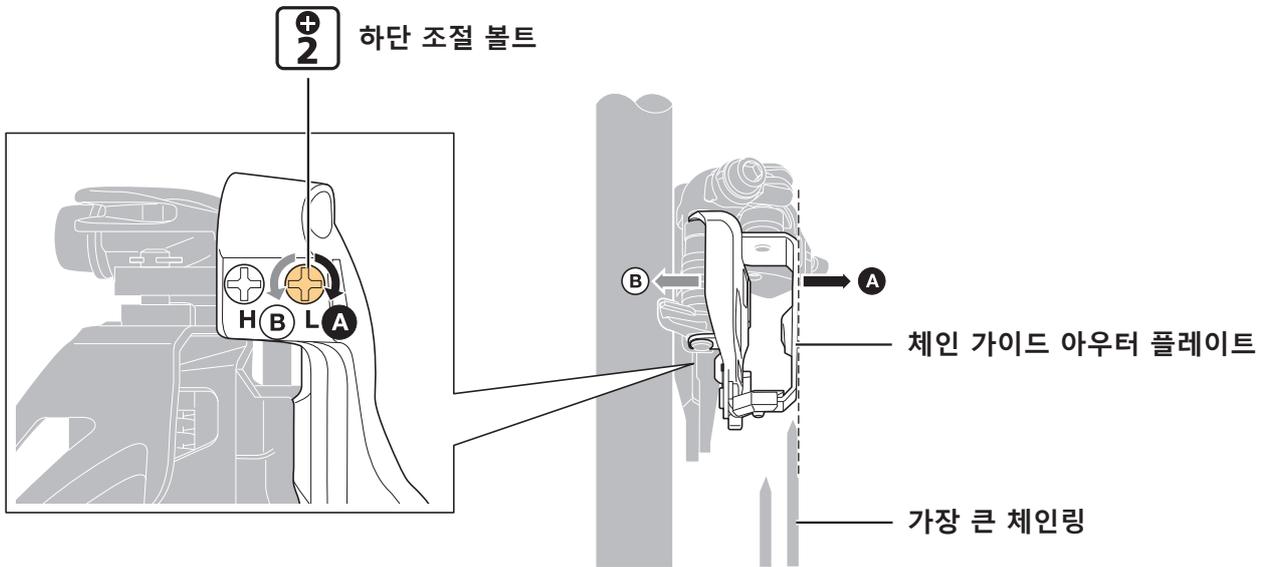


참고

- 바텀 브래킷 마운트 고정 볼트는 SHIMANO 구성품에 포함되지 않습니다.

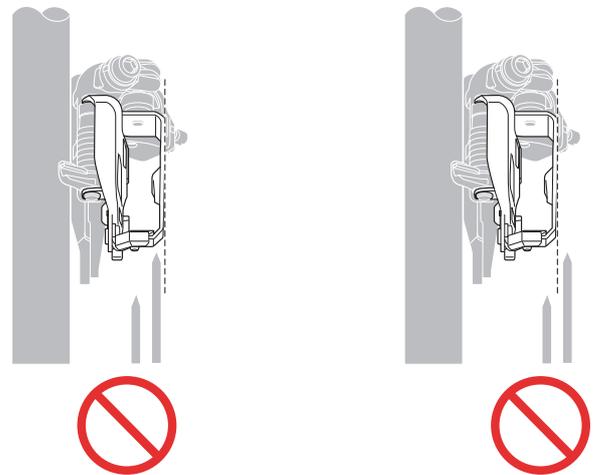
2. 체인 가이드의 위치를 조절하십시오.

하단 조절 볼트를 사용해 체인 가이드 아우터 플레이트가 가장 큰 체인링의 평평한 표면과 일치하도록 정렬하십시오.



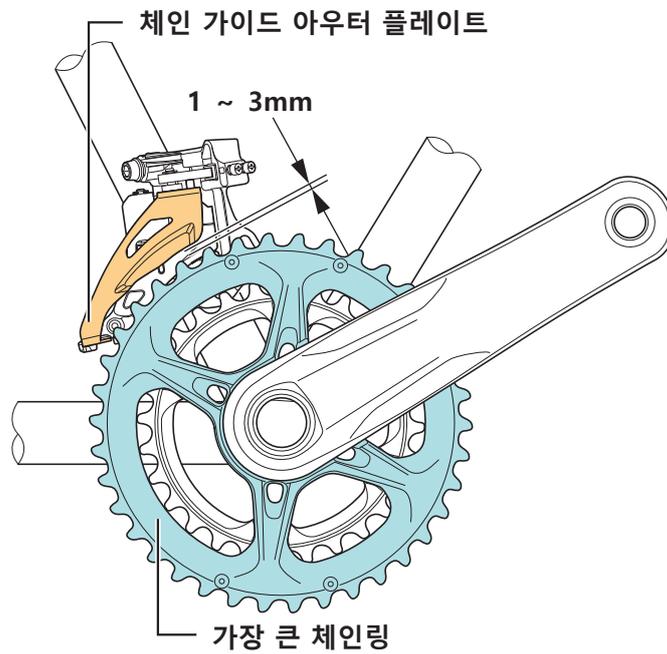
참고

- 체인 가이드의 위치를 그림처럼 잡지 않도록 주의하십시오.



3. 높이를 조절하십시오.

가장 큰 체인링의 톱니 끝에서 길이가 1 ~ 3mm가 되도록 설치 높이를 조절하십시오.



4. 앞변속기를 프레임에 고정하십시오.

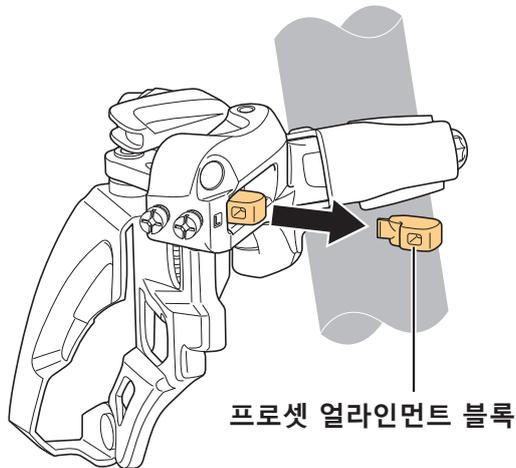
조절

조절 절차는 자전거의 프론트 트리플 또는 프론트 더블 구성 여부에 따라 다릅니다.
조절하기 전에 자전거의 사양을 먼저 확인하십시오.

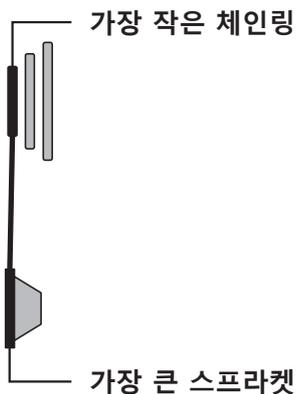
케이블 설치 및 기어 변속 조절(프론트 트리플)

하단 위치 조절

1. 프로셋 얼라인먼트 블록을 제거하십시오.

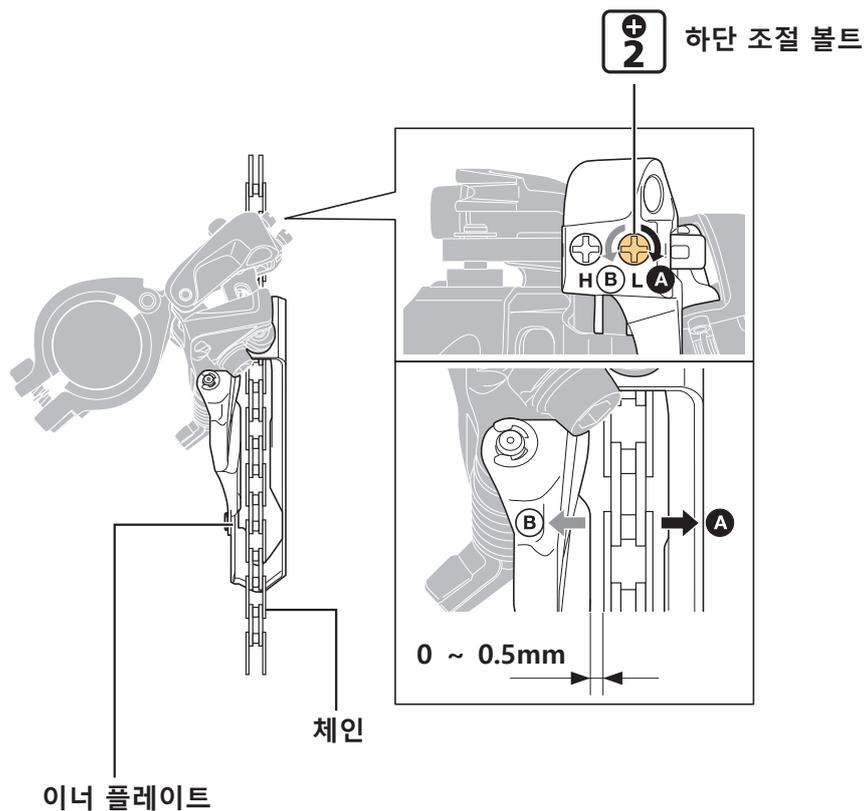


2. 체인을 가장 작은 체인링과 가장 큰 스프라켓에 맞추어 조절하십시오.



3. 이너 플레이트의 하단 위치를 조절하십시오.

이너 플레이트와 체인의 틈을 0 ~ 0.5mm로 조절하십시오.



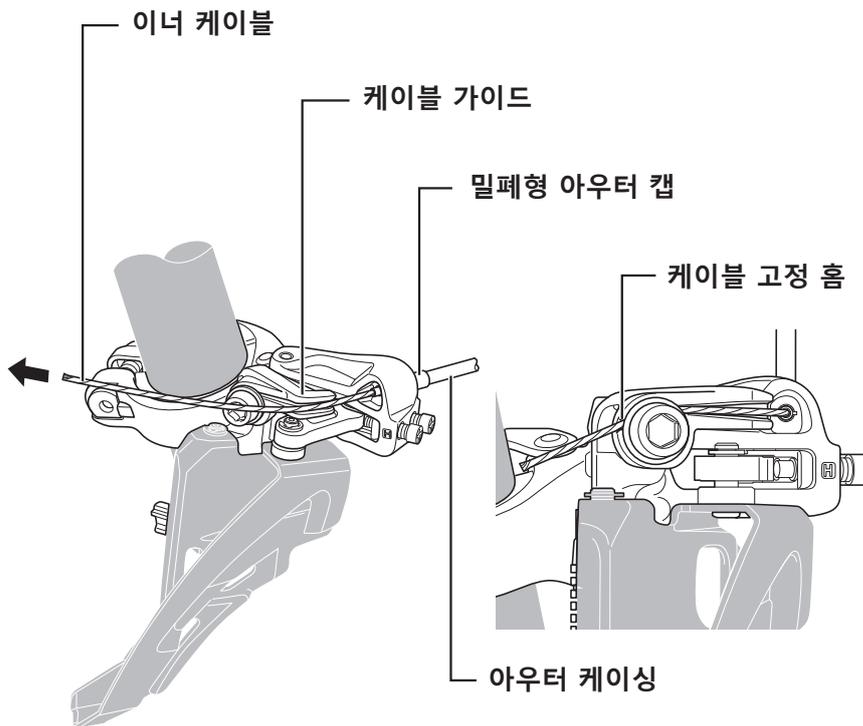
이너 케이블 연결 및 고정

1. 변속 레버의 릴리스 레버를 작동해 초기 위치로 설정하십시오(가장 작은 체인링 측).

2. 앞변속기에 이너 케이블을 통과시키십시오.

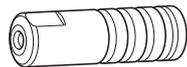
케이블 가이드와 케이블 고정 홈에 케이블을 통과시키십시오.

케이블 고정 홈은 이너 케이블 고정 볼트의 상단에 위치합니다.



참고

- 이너 케이블을 조립하거나 사용 중 코팅이 손상된 경우 보풀이 발생할 수 있으나, 이는 성능에 영향을 미치지 않습니다.
- 서스펜션 프레임이 포함된 자전거 등 아우터 케이싱이 큰 각도로 움직이는 경우 알루미늄 타입의 밀폐형 아우터 캡을 사용할 것을 권장합니다.



밀폐형 아우터 캡

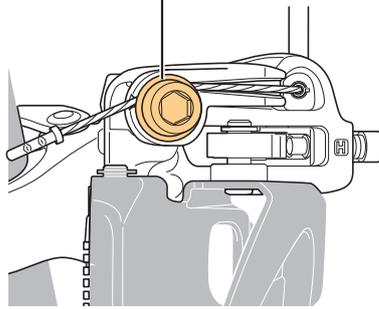


밀폐형 아우터 캡
(알루미늄 타입)

3. 이너 케이블을 고정하십시오.

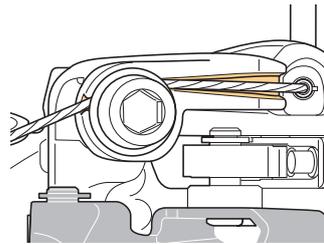
케이블 고정 볼트

5 5 ~ 7N·m



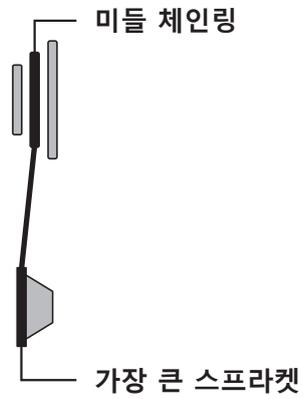
참고

- 그림과 같이 이너 케이블을 케이블 고정 홈을 따라 통과시키십시오. 케이블이 홈을 따라 통과하지 않을 경우, 고정력 감소 등으로 인해 기어 변속 성능이 저하될 수 있습니다.



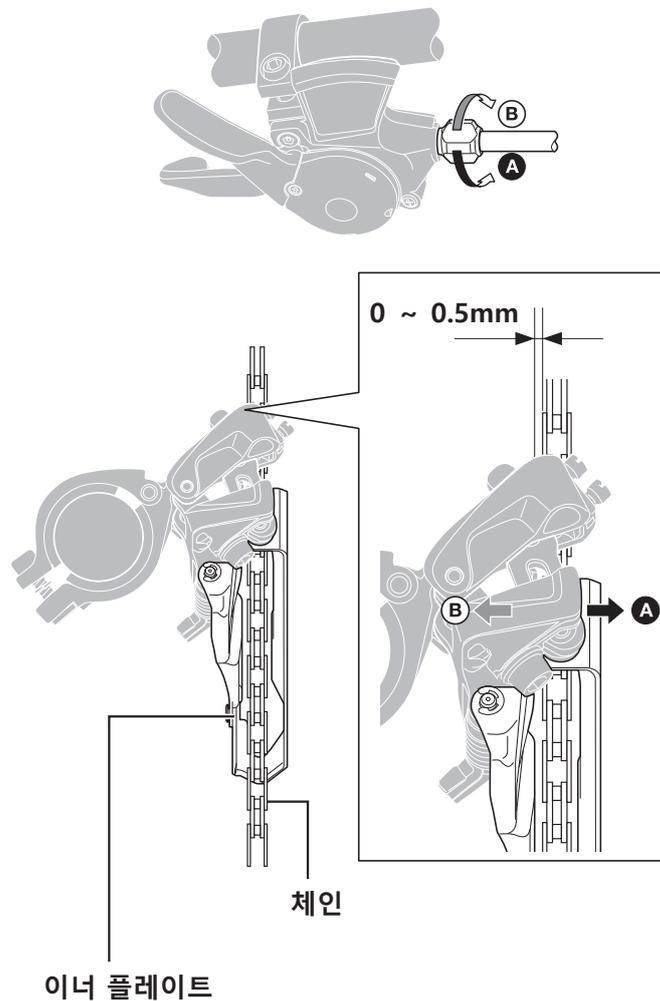
케이블 장력 조절

1. 체인을 미들 체인링과 가장 큰 스프라켓에 맞추어 조절하십시오.



2. 이너 플레이트의 위치를 조절하십시오.

케이블 어저스터를 사용해 이너 플레이트와 체인의 틈을 0 ~ 0.5mm로 조절하십시오.

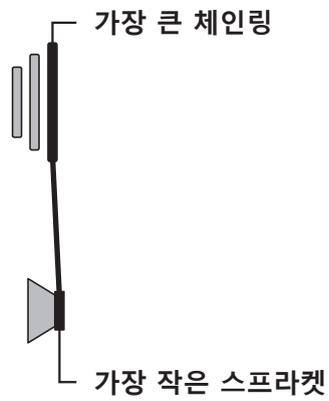


TECH TIPS

- 케이블 어저스터를 사용해 조절하고 나서 레버를 작동하고 틈을 재점검하십시오.

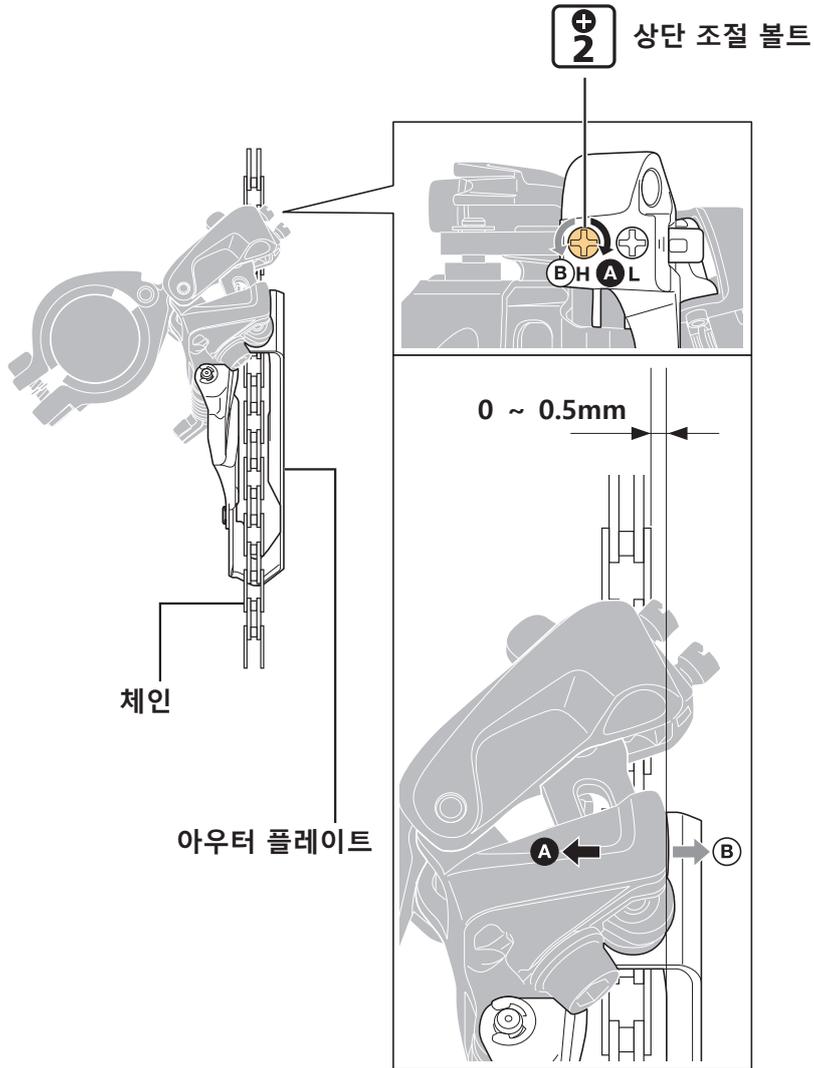
상단 조절

1. 체인을 가장 큰 체인링과 가장 작은 스프라켓에 맞추어 조절하십시오.



2. 아우터 플레이트의 위치를 조절하십시오.

아우터 플레이트와 체인의 틈을 0 ~ 0.5mm로 조절하십시오.



기어 변속 및 미세 조정 점검

케이블이 설치되고 조절된 후에 변속 레버를 작동해 기어 변속 성능을 확인하십시오. (이는 사용 중 변속이 어려운 경우에도 적용됩니다.)

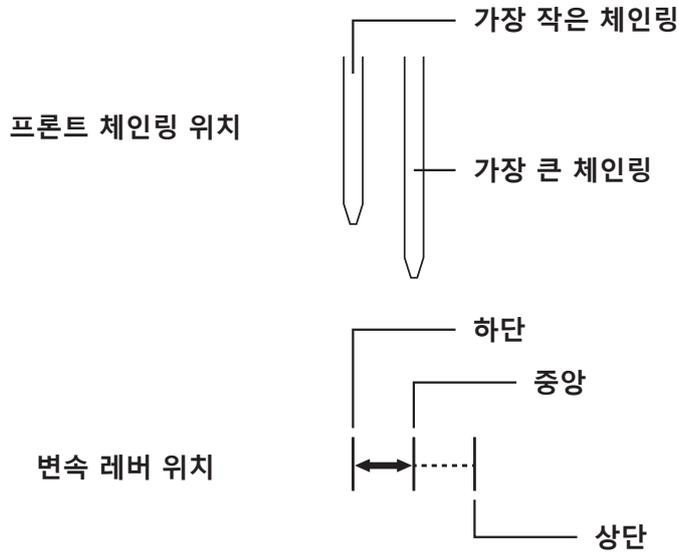
미세 조정에 관한 정보는 표를 참조하십시오. 매번 조절할 때마다 1/8바퀴를 돌리십시오.

체인이 크랭크 측으로 떨어진 경우	상단 조절 볼트를 시계 방향으로 돌리십시오.
미들 체인링에서 가장 큰 체인링으로 변속하기가 어려운 경우	케이블을 조이십시오. 상황이 개선되지 않을 경우, 상단 조절 볼트를 반시계 방향으로 돌리십시오.
가장 큰 체인링에서 미들 체인링으로 변속하기가 어려운 경우	케이블을 느슨하게 하십시오.
체인이 바텀 브래킷 측으로 떨어진 경우	하단 조절 볼트를 시계 방향으로 돌리십시오.
가장 큰 체인링에서 변속 시 미들 체인링이 스키핑하는 경우	케이블을 조이십시오.
미들 체인링에서 가장 작은 체인링으로 변속하기가 힘들어지는 경우	하단 조절 볼트를 반시계 방향으로 돌리십시오.

케이블 설치 및 기어 변속 조절(프론트 더블)

참고

- 프론트 트리플을 지탱하는 변속 레버를 사용할 때 시프터는 최하단 위치와 가운데 위치를 사용합니다. 상단 위치는 사용하지 않습니다.



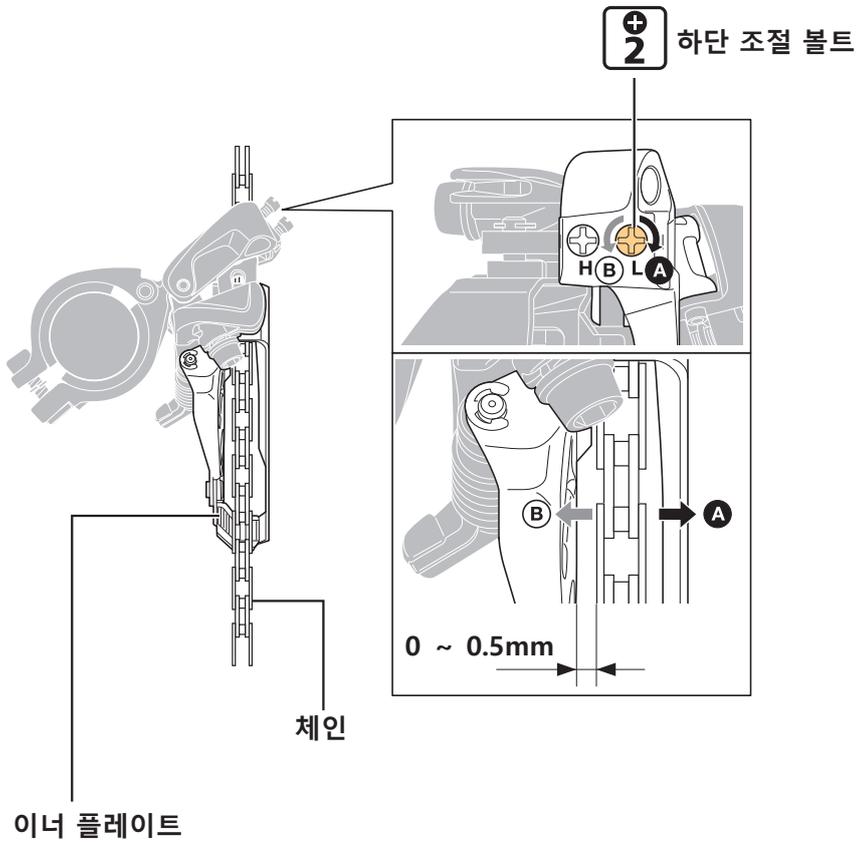
하단 위치 조절

1. 체인을 가장 작은 체인링과 가장 큰 스프라켓에 맞추어 조절하십시오.



2. 이너 플레이트의 하단 위치를 조절하십시오.

이너 플레이트와 체인의 틈을 0 ~ 0.5mm로 조절하십시오.



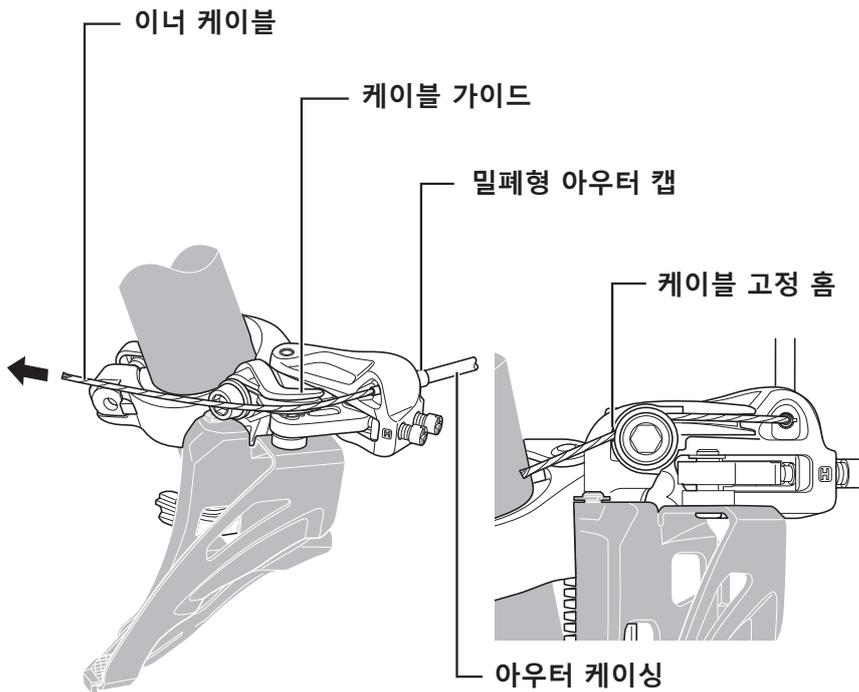
이너 케이블 연결 및 고정

1. 변속 레버의 릴리스 레버를 작동해 초기 위치로 설정하십시오(가장 작은 체인링 측).

2. 앞변속기에 이너 케이블을 통과시키십시오.

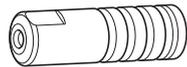
케이블 가이드와 케이블 고정 홈에 케이블을 통과시키십시오.

케이블 고정 홈은 이너 케이블 고정 볼트의 상단에 위치합니다.

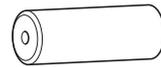


참고

- 이너 케이블을 조립하거나 사용 중 코팅이 손상된 경우 보풀이 발생할 수 있으나, 이는 성능에 영향을 미치지 않습니다.
- 서스펜션 프레임이 포함된 자전거 등 아우터 케이싱이 큰 각도로 움직이는 경우 알루미늄 타입의 밀폐형 아우터 캡을 사용할 것을 권장합니다.



밀폐형 아우터 캡

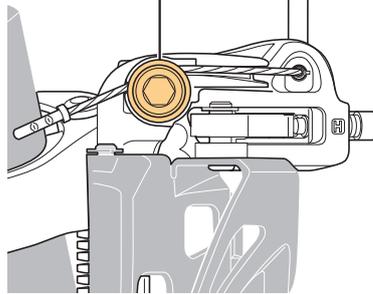


밀폐형 아우터 캡
(알루미늄 타입)

3. 이너 케이블을 고정하십시오.

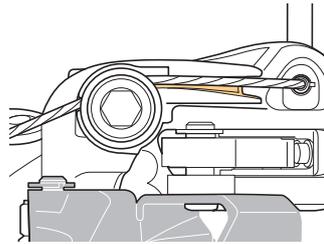
케이블 고정 볼트

5 5 ~ 7N·m



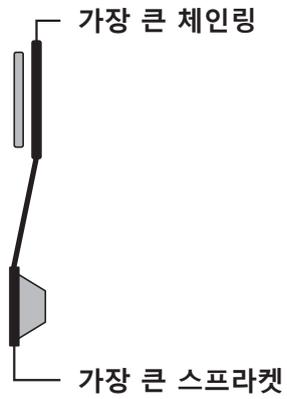
참고

- 그림과 같이 이너 케이블을 케이블 고정 홈을 따라 통과시키십시오. 케이블이 홈을 따라 통과하지 않을 경우, 고정력 감소 등으로 인해 기어 변속 성능이 저하될 수 있습니다.



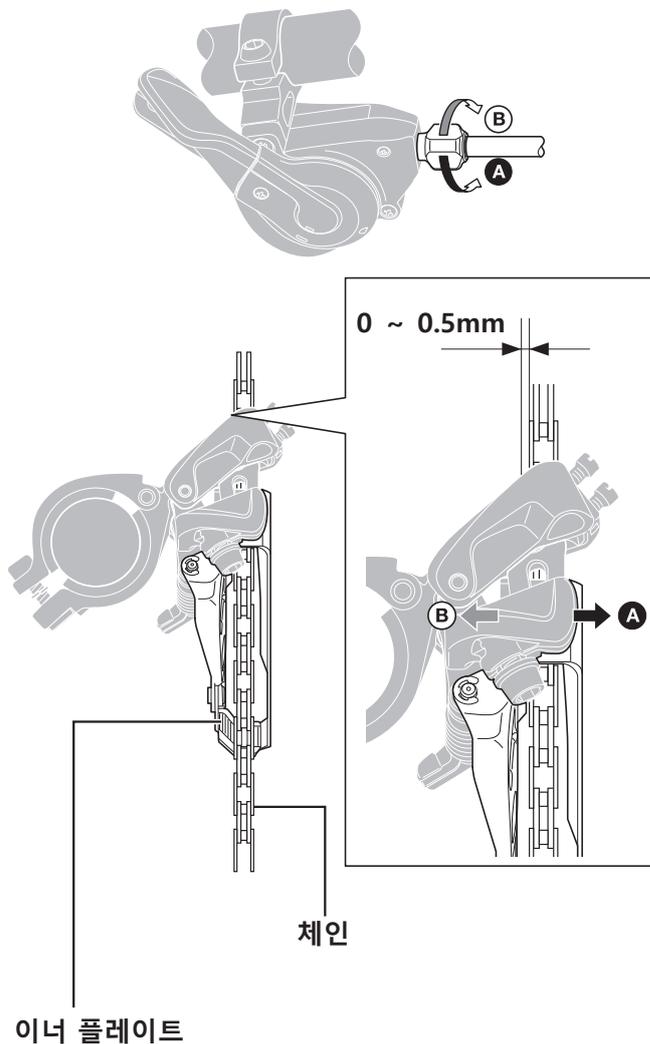
케이블 장력 조절

1. 체인을 가장 큰 체인링과 가장 큰 스프라켓에 맞추어 조절하십시오.



2. 이너 플레이트의 위치를 조절하십시오.

케이블 어저스터를 사용해 이너 플레이트와 체인의 틈을 0 ~ 0.5mm로 조절하십시오.

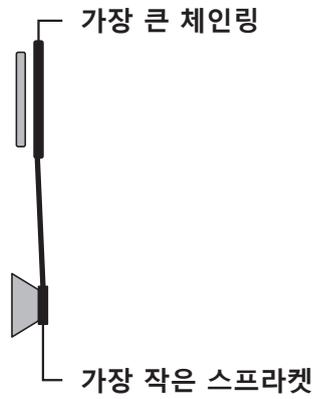


TECH TIPS

- 케이블 어저스터를 사용해 조절하고 나서 레버를 작동하고 틈을 재점검하십시오.

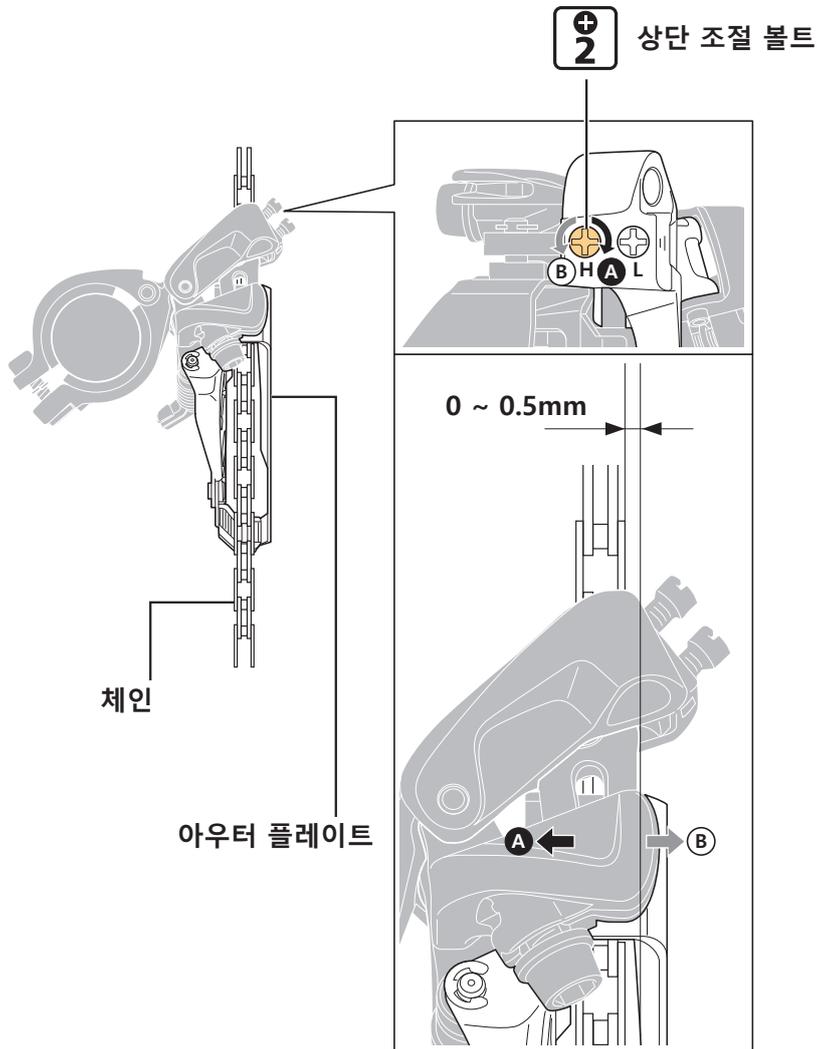
상단 조절

1. 체인을 가장 큰 체인링과 가장 작은 스프라켓에 맞추어 조절하십시오.



2. 아우터 플레이트의 위치를 조절하십시오.

아우터 플레이트와 체인의 틈을 0 ~ 0.5mm로 조절하십시오.



기어 변속 및 미세 조정 점검

케이블이 설치되고 조절된 후에 변속 레버를 작동해 기어 변속 성능을 확인하십시오. (이는 사용 중 변속이 어려운 경우에도 적용됩니다.)

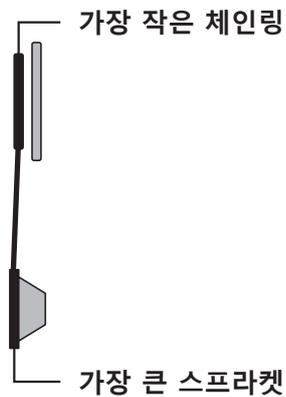
미세 조절에 관한 정보는 표를 참조하십시오. 매번 조절할 때마다 1/8바퀴를 돌리십시오.

체인이 크랭크 측으로 떨어진 경우	상단 조절 볼트를 시계 방향으로 돌리십시오.
가장 작은 체인링에서 가장 큰 체인링으로 변속하기가 어려운 경우	케이블을 조이십시오. 상황이 개선되지 않을 경우, 상단 조절 볼트를 반시계 방향으로 돌리십시오.
가장 큰 체인링에서 가장 작은 체인링으로 변속하기가 어려운 경우	하단 조절 볼트를 반시계 방향으로 돌리십시오. 상황이 개선되지 않을 경우, 케이블을 느슨하게 하십시오.
체인이 바텀 브래킷 측으로 떨어진 경우	하단 조절 볼트를 시계 방향으로 돌리십시오.

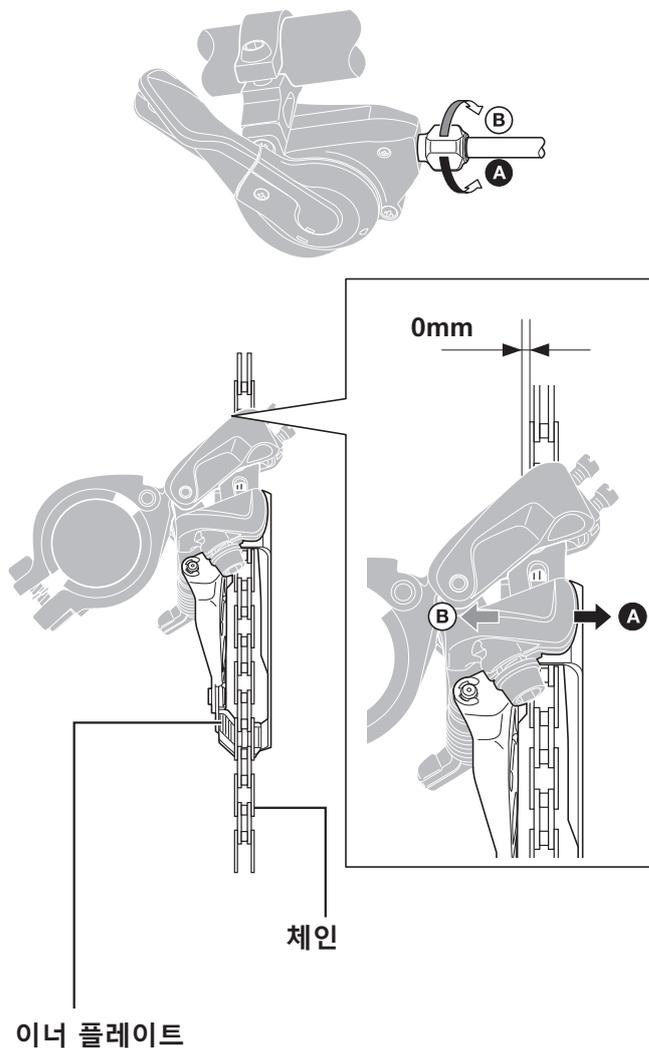
체인과 이너 플레이트의 접촉 미세 조정

케이블을 설치하고 조절한 후 체인과 이너 플레이트가 접촉하는지 확인하십시오.

1. 체인을 가장 작은 체인링과 가장 큰 스프라켓에 맞추어 조절하고 접촉되는지 확인하십시오.



2. 접촉되는 경우 체인과 이너 플레이트 사이의 간격이 0mm가 되도록 위치를 조절하십시오.



TECH TIPS

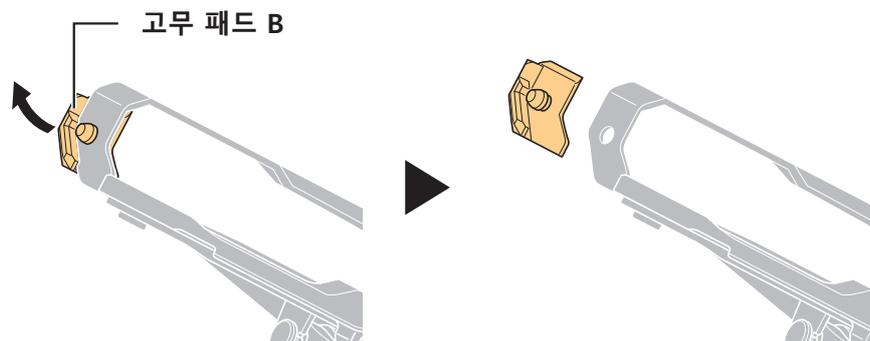
- 케이블 어저스터를 사용해 조절하고 나서 레버를 작동하고 틈을 재점검하십시오.

유지보수

고무 패드 B 교체

제거

1. 고무 패드 B를 체인 가이드의 내측면에서 접어 올려 제거하십시오.



설치

1. 그림과 같이 설치 위치를 정렬한 다음, 고무 패드 B를 밀어 넣어 설치하십시오.

고무 패드 B의 돌출부가 체인 가이드에 단단하게 들어 맞도록 하십시오.

