

대리점 설명서

일반 작업

목차

주요 공지 9

안전 유의사항 10

뒷 변속기

11

안전 유의 사항 12

MTB/트레킹용 뒷 변속기 14

 뒷 변속기 설치 14

 ■ 기본 타입 14

 ■ 브래킷 타입 14

 스트로크 조절 15

 ■ 상단 조절 15

 ■ 하단 조절 15

 ■ 체인 길이 16

 케이블 고정 17

 ■ 외부 케이싱 절단 17

 ■ 케이블 연결 및 고정하기 18

 ■ B 텐션 조절 볼트의 사용 19

 ■ SIS 조정 20

 폴리 교체 22

 ■ 가이드 폴리 22

 ■ 텐션 폴리 22

로드용 뒷 변속기 23

 뒷 변속기 설치 23

 ■ 기본 타입 23

 ■ 브래킷 타입 24

 스트로크 조절 24

 ■ 상단 조절 24

 ■ 하단 조절 24

 ■ 체인 길이 24

 케이블 고정 27

 ■ 외부 케이싱 절단 27

 ■ 케이블 연결 및 고정하기 27

 ■ B 텐션 조절 볼트의 사용 28

 ■ SIS 조정 28

앞 변속기 30

안전 유의 사항 31

MTB/트레킹용 앞 변속기 32

설치 32

- 밴드 타입 32
- E 타입 34
- E 타입(BB 플레이트가 없는 모델) 35
- 다이렉트 마운트 타입 36

케이블 고정 및 SIS 조정(프론트 더블) 37

- 하단 조절 37
- 케이블 고정 38
- 케이블 장력 조절 41
- 상단 조절 42
- 문제 해결 표 42

케이블 고정 및 SIS 조정(프론트 트리플) 43

- 하단 조절 43
- 케이블 고정 43
- 상단 조절 44
- 케이블 장력 조절 44
- 문제 해결 표 45

ROAD용 앞 변속기 46

설치 46

케이블 고정 및 SIS 조정(프론트 더블) 47

- 레버 작업 및 케이블 인덱스 지점 47
- 케이블 고정 48
- 하단 조절 49
- 케이블 장력 조절 49
- 상단 조절 50
- 문제 해결 표 51

케이블 고정 및 SIS 조정(프론트 트리플) 51

- 레버 작업 및 케이블 인덱스 지점 51
- 하단 조절 52
- 케이블 고정 53
- 상단 조절 53
- 케이블 장력 조절 54
- 문제 해결 표 55

유지 관리	56
브레이즈드온 타입	56
밴드 타입	56
E 타입	56
다이렉트 마운트 타입	56

체인

57

안전 유의사항	58
체인 연결 핀	61
사용 방법	61
QUICK-LINK	62
QUICK-LINK 설치(SM-UG51)	63
QUICK-LINK 설치(SM-CN900-11)	64
QUICK-LINK 제거(SM-CN900-11)	64

브레이크

65

안전 유의사항	66
디스크 브레이크	70
휠 스포크 레이싱	70
디스크브레이크 로터의 설치	70
■ 중앙 잠금 타입	70
■ 5 볼트 타입(락 와서 사용)	72
■ 6 볼트 타입	73
■ 6 볼트 타입(락 와서 사용)	73
설치(유압식 디스크 브레이크)	74
브레이크 레버의 설치	74
브레이크 호스 설치	75
■ 캘리퍼 말단(밴조 타입)	78
■ 캘리퍼 말단(스트레이트 타입)	78

브레이크 호스 설치 방법(간단한 호스 연결 시스템).....	79
■ 간단한 호스 조인트 시스템 개요(MTB)	79
■ 간단한 호스 조인트 시스템 개요(ROAD).....	81
호스 절단.....	83
브레이크 호스 교체 방법 (간단한 호스 연결 시스템).....	85
■ MTB BH59 용	85
■ ROAD용	86
캘리퍼 설치 및 호스 고정.....	87
■ International Standard (IS) 마운팅 타입	88
■ 포스트 마운팅 타입.....	89
프레임 고정 볼트의 풀림 예방.....	90
■ 뚜껑 닫는 방법.....	90
■ 배선 방법.....	90
■ 케이블 고정	91
유지보수(유압식 디스크 브레이크)	92
브레이크 패드 교체	92
피스톤이 올바르게 작동하지 않을 때 조절	94
레버 스트로크 조절	94
프리 스트로크 조절	95
자석 홀더 설치	95
미네랄 오일 교체.....	95
미네랄 오일 첨가 및 공기 제거.....	95
설치(V-BRAKE 브레이크).....	100
브레이크 레버의 설치.....	100
파워 조절장치 설치	100
V-BRAKE 브레이크의 설치	101
유지보수(V-BRAKE 브레이크).....	104
카트리지 패드의 교체.....	104
스위치 전환식 브레이크 레버(V-BRAKE 및 허브 롤러 브레이크)	105
V-BRAKE(파워 모듈레이터 포함) 모드의 경우.....	105
캘리퍼 브레이크/롤러 브레이크의 경우	105
설치(듀얼 피벗 캘리퍼 브레이크).....	106
■ 아치 스프링 장력 조절	108

유지보수(듀얼 피벗 캘리퍼 브레이크)	109
카트리지 패드의 교체.....	109
사양(캔틸레버 브레이크)	111
캔틸레버 브레이크	111
브레이크 레버	111
설치(캔틸레버 브레이크)	112
브레이크 레버의 설치.....	112
브레이크 캘리퍼의 설치	112
SM-CB70 설치.....	115
■ 조절 방법.....	115

앞 체인휠

116

안전 유의 사항	117
설치(체인링)	119
ROAD의 경우.....	119
■ 이중 체인휠 세트	119
■ 3중 체인휠 세트.....	120
MTB / 트레킹용.....	120
■ 3중 체인휠 세트.....	120
설치(앞 체인휠)	121
HOLLOWTECH II/2 피스 크랭크세트	121
■ 크랭크의 설치.....	121
■ 스페이서 설치 방법(MTB/Trekking)	123
OCTALINK.....	125
■ 버텀 브래킷 설치	125
■ 앞 체인휠 설치	125
스퀘어 타입.....	126
■ 버텀 브래킷 설치	126
■ 앞 체인휠 설치	126
설치(프레스핏 버텀 브래킷)	127
어댑터	127
조립 예.....	127

설치.....	128
제거.....	128

페달(SPD-SL 페달/SPD 페달)

130

안전 유의사항.....	131
--------------	-----

설치(SPД 페달)	133
-------------------------	------------

페달에 클릿 장착.....	133
페달에서 클릿 분리.....	133
■ 싱글 릴리즈 모드 클릿: SM-SH51(블랙).....	133
■ 멀티플 릴리즈 모드 클릿: SM-SH56 (은색, 금색).....	134
■ 클릿 부착.....	134
■ 클릿 위치선의 조절.....	135
■ 방수 실.....	136
■ 크랭크 암에 페달 장착.....	136
바인딩의 스프링 장력 조절.....	137
클릿 교체.....	137

설치(SPД-SL 페달)	138
----------------------------	------------

클릿 타입.....	138
페달에 클릿 장착.....	139
페달에서 클릿 분리.....	139
클릿 부착.....	139
클릿 위치선의 조절.....	140
페달을 크랭크 암에 장착.....	140
바인딩의 스프링 장력 조절.....	141
클릿 교체.....	141
바디 커버의 교체.....	141
축 유닛의 유지 관리.....	141
반사경의 장착(옵션).....	141

허브 다이나모

142

안전 유의사항.....	143
--------------	-----

설치(허브 다이나모)	145
디스크브레이크 로터의 설치	145
전방 휠의 설치	145
■ 퀵 릴리즈형에 적합	145
■ 너트 타입	146
■ E-THRU 타입	147
케이블의 연결	148
E2 타입	148
J2 타입	149
J2-A 타입	150
케이블 연결 시 주의사항	151
라이트 조도 확인	152

멀티플 프리휠 153

설치(멀티플 프리휠)	154
프리휠 설치	154

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 정비 지침서와 기술 문서는 <https://si.shimano.com>에서 온라인으로 접근할 수 있습니다.
- 인터넷 접근이 어려운 고객의 경우 SHIMANO 디스트리뷰터 또는 SHIMANO 사무실에 문의하여 사용 설명서 하드카피 1부를 받아보실 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

- **부품을 설치할 때, 지침 매뉴얼에 명시된 지침을 반드시 준수하십시오.**
시마노 순정 부품만을 사용할 것을 권장합니다. 볼트나 너트와 같은 부품이 헐거워지거나 파손될 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 보수 작업 시, 보호 안경이나 고글과 같은 눈 보호 장비를 착용하십시오.

참고

- 제품의 정상적인 사용 및 노후에 따른 마모와 성능 저하에 대하여 보증이 되지 않습니다.

뒤 변속기

안전 유의 사항

⚠ 경고

• **부품 설치 전에 대리점 매뉴얼을 입수하여 주의깊게 읽어보십시오.**

느슨하고 마모되었거나 손상된 부품은 자전거가 넘어지는 원인이 되고, 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 시마노 순정 교체 부품만을 사용할 것을 강력히 권고합니다.

• **부품 설치 전에 대리점 매뉴얼을 입수하여 주의깊게 읽어보십시오.**

조절 작업을 정확히 실시하지 않으면 체인이 빠져나올 수 있습니다. 이는 자전거에서 떨어져 심각한 부상을 입는 원인이 될 수 있습니다.

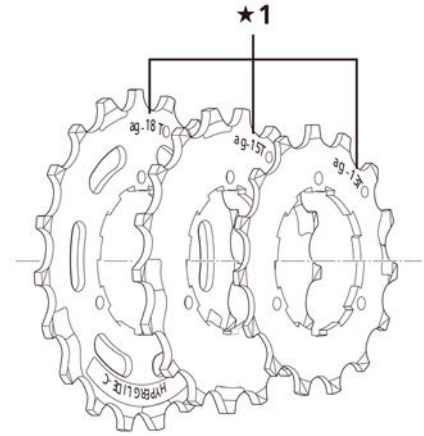
참고

- 기어 변속이 부드럽게 작동하지 않을 경우, 변속기를 청소하고 모든 작동부품에 윤활유를 도포하십시오.
- 링크가 너무 헐거워져 조절이 불가능할 경우, 변속기를 교체하십시오.
- 사용 전 내부 케이블과 외부 케이싱 내부에 그리스를 도포하여 적당히 미끄러지도록 하십시오.
- 부드러운 조작용을 위해, 지정된 외부 케이싱 및 버텀 브래킷 케이블 가이드를 사용하십시오.
- 정기적으로 변속기를 청소하고 모든 부품(기계 장치 및 풀리)에 윤활유를 도포하십시오.
- 기어 변속을 조절할 수 없을 경우, 자전거 행어 엔드의 평행 상태를 확인하십시오. 또한 케이블에 윤활유가 도포되었는지, 외부 케이싱이 너무 길거나 짧지 않은지 확인하십시오.
- 풀리가 느슨해져서 비정상적인 소음이 나타날 경우, 풀리를 교체해야 합니다.
- 내부 케이블 라우팅이 있는 프레임의 케이블 저항이 높아 SIS 변속 기능을 저해할 수 있습니다. 레버 조작 시 일부 저항이 느껴지거나, SIS 변속이 정상적으로 작동하지 않거나, 기타 문제가 발생하는 경우에 이너 케이블의 상태 또는 아우터 케이싱을 구부린 상태에 문제가 없는지 확인하십시오.

MTB/트레킹의 경우

- 기어는 정기적으로 중성 세제를 사용하여 세척하십시오. 또한, 중성 세제를 사용하여 체인을 닦고 윤활유를 도포하는 것은 기어와 체인의 수명을 연장할 수 있는 효과적인 방법입니다.

- 같은 그룹 표지를 포함하는 스프라켓 세트를 항상 사용하고, 상이한 그룹 표지를 포함하는 스프라켓을 조합하여 사용하지 마십시오.



★1 그룹 표지

- 핸들 바를 양쪽으로 최대한 회전시켰을 때에도 어느 정도 여유 길이가 남는 외부 케이싱을 사용하십시오. 또한, 핸들 바가 완전히 회전했을 때 변속 레버가 자전거 프레임에 닿지 않도록 확인하십시오.
- 기어 변속 케이블에는 특수 그리스를 사용합니다. 프리미엄 그리스나 다른 종류의 그리스를 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면 기어 변속 기능이 저하되는 원인이 될 수 있습니다.

로드용





- 알루미늄 캡이 있는 외부 케이싱 말단은 변속기 쪽에 위치해야 합니다.



★1 변속기 쪽

- (A) 알루미늄 캡
- (B) 알루미늄 캡(4mm)
- (C) 플라스틱 캡

- 체인이 표에 나와 있는 위치 조합 중 하나일 경우에는 체인과 스프라켓이 서로 닿아 소음이 발생할 수 있습니다. 소음이 문제가 될 경우, 체인을 그 다음으로 가장 큰 기어 또는 그 다음 기어로 변속하십시오.

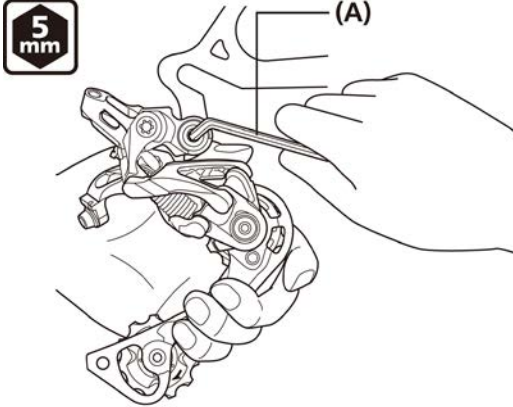
	2중	3중
체인링		
스프라켓		

MTB/트레킹용 뒷 변속기

뒷 변속기 설치

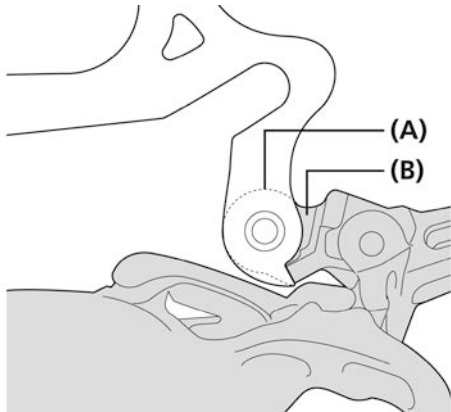
■ 기본 타입

1. 뒷 변속기를 설치하십시오.



(A) 5mm 육각 렌치

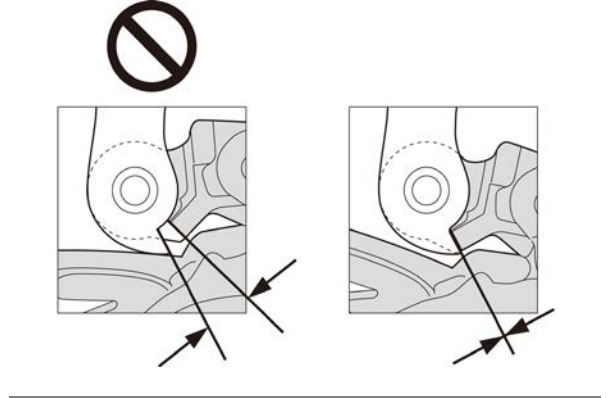
조임 토크
5mm 육각 렌치
8 ~ 10 N·m



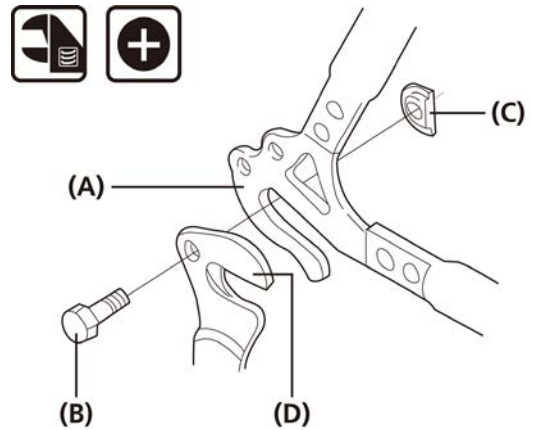
(A) 드롭아웃
(B) 브래킷

참고

그림과 같이 리어 드롭아웃과 브래킷 사이에 틈이 없는지 정기적으로 확인하십시오. 두 부품 사이에 틈이 있는 경우, 기어 변속 성능에 문제가 발생할 수 있습니다.



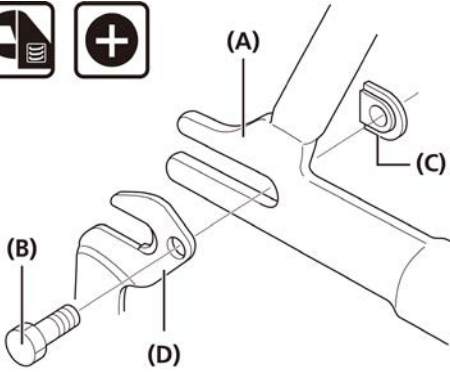
■ 브래킷 타입



(A) 드롭아웃
(B) 브래킷 볼트
(C) 브래킷 너트
(D) 브래킷

조임 토크
3 ~ 4 N·m

BMX 타입일 경우



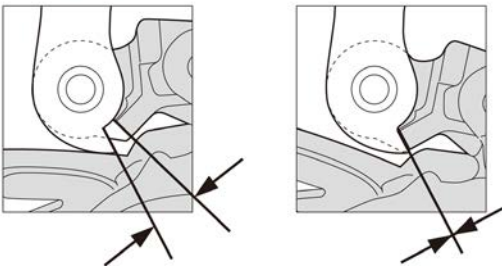
- (A) 드롭아웃
- (B) 브라켓 볼트
- (C) 브라켓 너트
- (D) 브라킷

조임 토크

3 ~ 4 N·m

참고

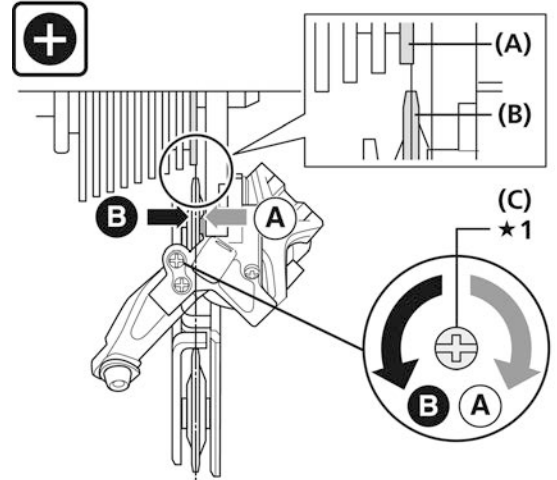
그림과 같이 리어 드롭아웃과 브라킷 사이에 틈이 없는지 정기적으로 확인하십시오. 두 부품 사이에 틈이 있는 경우, 기어 변속 성능에 문제가 발생할 수 있습니다.



스트로크 조절

■ 상단 조절

1. 상단 조절 볼트를 돌려 조절하여 뒷쪽에서 봤을 때 가이드 풀리가 가장 작은 스프라켓의 바깥쪽 라인에 일치하도록 하십시오.

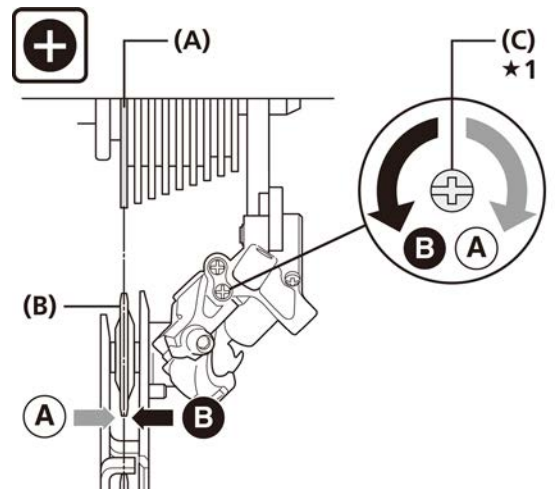


★1 드라이버

- (A) 가장 작은 스프라켓의 외부 라인
- (B) 가이드 풀리
- (C) 상단 조절 볼트

■ 하단 조절

1. 하단 조정 볼트를 돌려 가이드 풀리가 가장 큰 스프라켓과 바로 일직선에 있는 위치로 이동시키십시오.

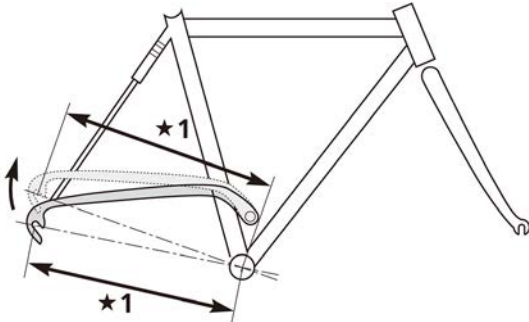


★1 드라이버

- (A) 가장 큰 스프라켓
- (B) 가이드 풀리
- (C) 하단 조정 볼트

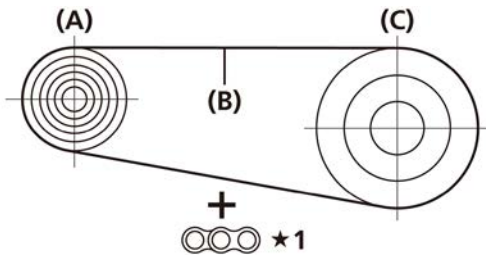
■ 체인 길이

1. A의 길이는 뒤쪽 서스펜션의 움직임에 따라 다릅니다. 이로 인하여, 체인 길이가 너무 짧을 경우 드라이브 시스템에 과도한 하중이 실릴 수 있습니다. 뒷 서스펜션을 작동시킨 후 A의 길이가 최대값이 되는 지점에서 작동을 중단하십시오.



★1 A

2. 가장 큰 스프라켓과 가장 큰 체인링에 체인을 고정하십시오. 다음으로, 링크 2개를 추가하여 체인의 길이를 결정하십시오.

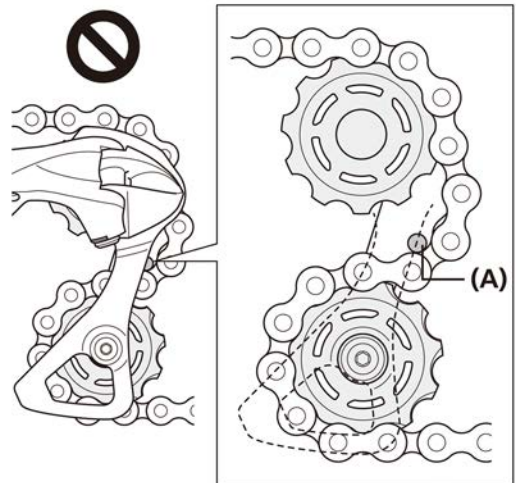
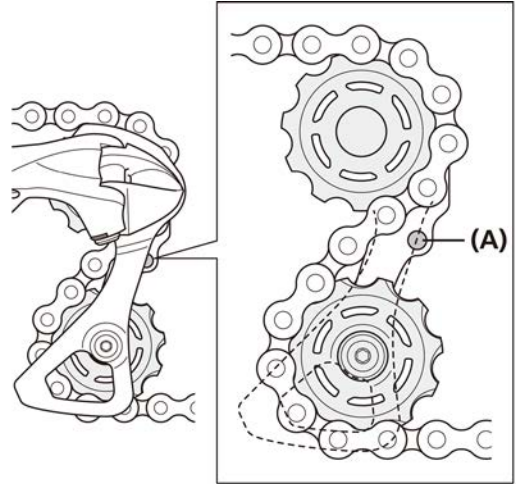


★1 2개 링크

- | |
|---------------|
| (A) 가장 큰 스프라켓 |
| (B) 체인 |
| (C) 가장 큰 체인링 |

참고

- 뒷 서스펜션의 움직임이 큰 경우, 체인이 가장 작은 체인링과 가장 작은 스프라켓에 있을 때 체인의 느슨한 부분이 올바르게 당겨지지 않을 수 있습니다.
- 후방 변속기 플레이트 부품은 체인 탈선을 방지하는 핀이나 플레이트를 갖추고 있습니다. 체인이 뒷 변속기를 통과할 때, 그림과 같이 이를 체인 탈선 방지용 핀/플레이트의 옆에서 뒷 변속기 바디로 통과시키십시오. 체인이 올바른 위치를 통과하지 않은 경우, 체인이나 뒷 변속기에 손상을 초래할 수 있습니다.



(A) 체인 탈선 방지용 핀/플레이트

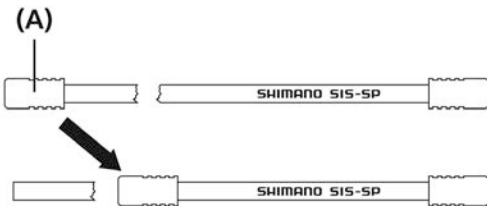
케이블 고정

■ 외부 케이싱 절단

1. 외부 케이싱 절단 시, 표지가 있는 끝 부분의 반대편 끝을 절단하십시오. 외부 케이싱 절단 후, 구멍 내부의 직경이 균일하도록 끝 부분을 둥글게 만드십시오.

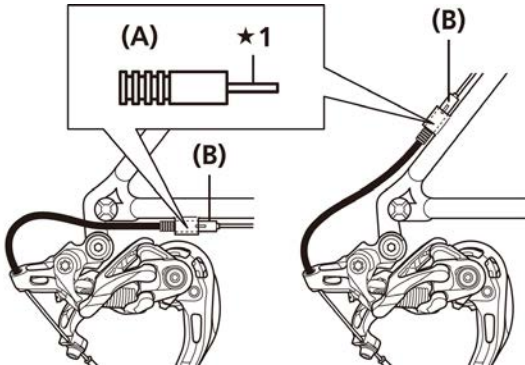


2. 절단 후, 같은 봉인된 외부 캡을 끝 부분에 부착합니다.



(A) 외부 캡

3. 통이 있는 봉인된 외부 캡과 고무 실드를 프레임의 외부 케이싱 스토퍼 위에 설치하십시오.



★1 이 섹션을 구부리지 않도록 주의하십시오.

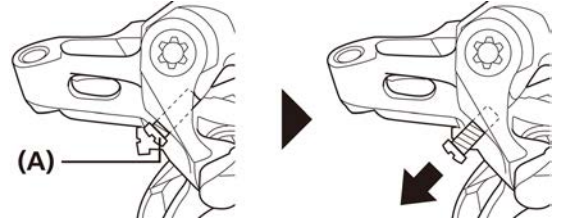
(A) 통이 있는 봉인된 외부 캡
(B) 고무 실드

TECH TIPS

뒷 서스펜션이 있는 자전거에서와 같이 뒷 변속기가 크게 움직이는 경우, 캡을 액세서리 알루미늄 캡으로 교체할 것을 권장합니다.

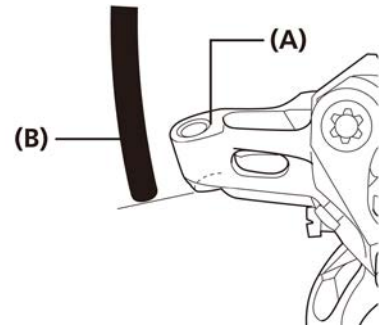
SHADOW RD의 외부 케이싱 길이

1. B 텐션 조절 볼트가 있는 경우 그림과 같은 위치에 있도록 푸십시오.



(A) B 텐션 조절 볼트

2. 외부 케이싱에 느슨한 부분이 충분히 있는지 확인하십시오. 그 다음, 외부 케이싱을 뒷 변속기 홀더의 하단 끝과 정렬한 다음, 남은 길이를 자르십시오.



(A) 외부 케이싱 홀더
(B) 외부 케이싱

참고

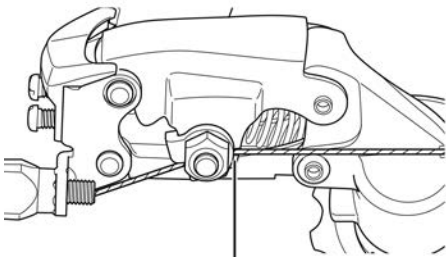
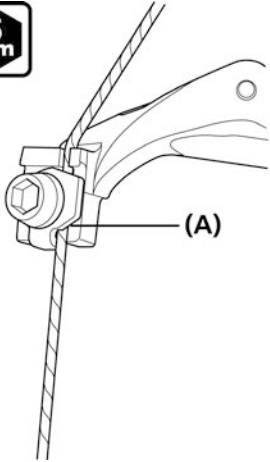
뒷 서스펜션이 움직일 때 외부 스토퍼에서 뒷 변속기의 외부 케이싱 홀더 사이의 거리는 달라질 수 있으므로 외부 케이싱의 길이는 가장 긴 곳에서부터 결정하십시오.

■ 케이블 연결 및 고정하기

1. 내부 케이블을 뒷 변속기에 연결하십시오.

4 mm

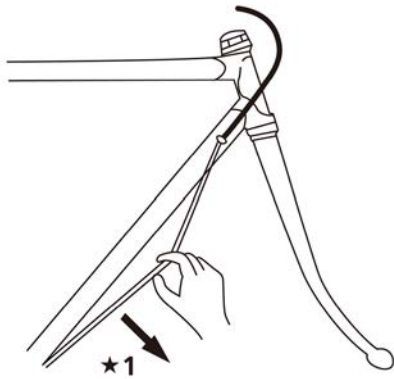
5 mm



(A)

(A) 홈

2. 그림과 같이 케이블에서 초기의 느슨함을 제거하십시오.

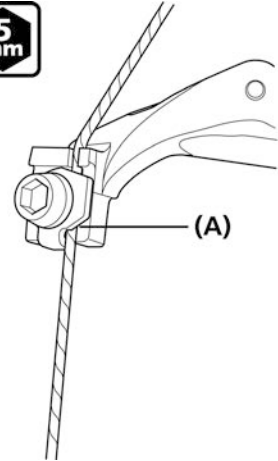


*1 당김

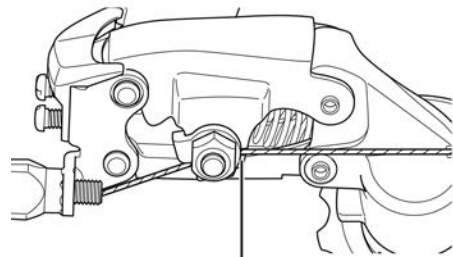
3. 내부 케이블을 뒷 변속기로 다시 연결하십시오.

4 mm

5 mm



(A)



(A)

(A) 홈

조임 토크

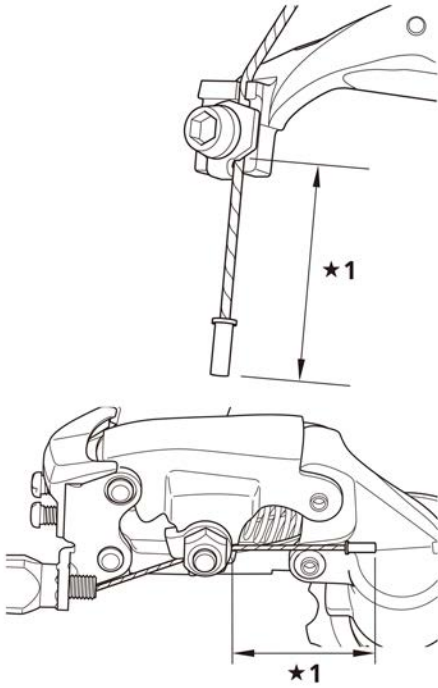
4mm 육각 렌치/5mm 육각 렌치/멍키 렌치

6 ~ 7 N·m

참고

반드시 케이블이 홈에 단단하게 고정되어야 합니다.

4. 내부 케이블을 설정하여 남는 부분이 약 30mm 이하가 되도록 하십시오.
시프트 이너 캡을 설치하십시오.



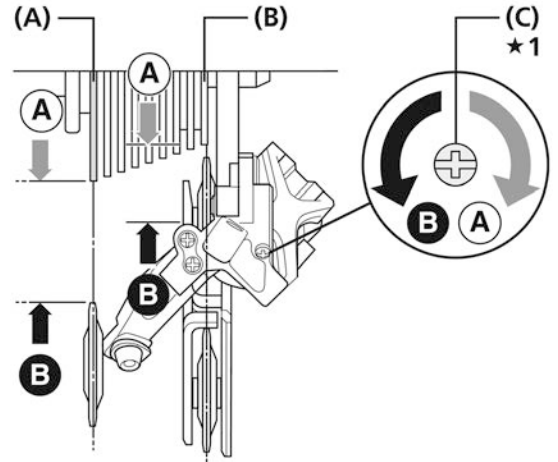
★1 30mm 이하

참고

내부 케이블이 휠 스포크를 방해하지 않는지 확인하십시오.
이 단계를 실행 할 때 휠 회전을 멈추십시오.

■ B 텐션 조절 볼트의 사용

1. 체인을 가장 작은 체인링과 가장 큰 스프라켓에 장착하고 변속을 위하여 크랭크 암을 돌리십시오.
B 텐션 조절 볼트를 조절하여 가이드 풀리가 스프라켓을 방해하지 않도록 하되 가이드 풀리와 체인이 서로 닿지 않도록, 가이드 풀리를 체인에 너무 가까이 두지 마십시오.
다음으로, 가장 작은 스프라켓에 체인을 설치하십시오.
위를 반복하여 풀리가 스프라켓에 닿지 않도록 하십시오.

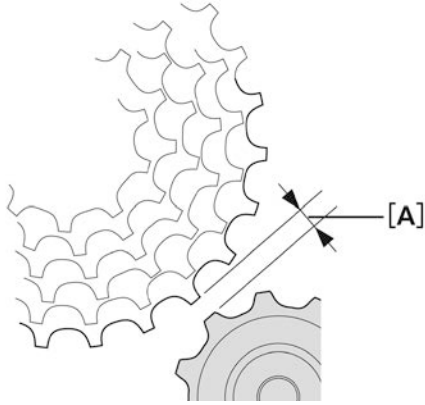


★1 드라이버

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

가장 큰 스프라켓과 가이드 풀리간의 간격 확인(SHADOW RD)

1. 뒷 변속기를 가장 큰 스프라켓으로 설정하고, 휠이 정지된 상태에서 가이드 풀리의 끝과 가장 큰 스프라켓의 거리가 표에 명시된 범위 이내인지 확인하십시오.



기어 조합	[A]
11-42T	5 ~ 6mm
11-36T	5 ~ 6mm
11-34T	5 ~ 6mm
11-32T	9 ~ 10mm

TECH TIPS

* 저단 기어가 42T, 36T 또는 34T의 기어 조합을 사용하는 경우 거리를 5 ~ 6mm로 설정하십시오.
 낮은 기어가 32T의 기어 조합을 사용할 때, 거리를 9~10mm로 설정하십시오.

2. 크랭크 암을 돌려 기어 변속을 하고 변속이 부드러운지 확인하십시오.

참고

카세트 스프라켓의 톱니 수가 변경된 경우, 다시 설정하십시오.

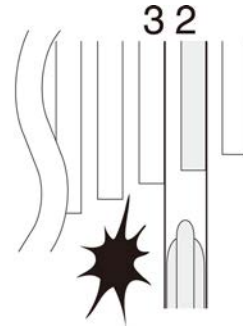
■ SIS 조정

기어에서의 위치 설정 확인

1. 변속 레버를 여러 차례 조작하여 체인을 가장 작은 스프라켓으로부터 두 번째 스프라켓으로 이동시키십시오. 그 다음, 레버의 여유 공간이 거의 없도록 레버를 충분히 누르면서 크랭크 암을 돌리십시오.
2. 케이블 조절배럴을 돌려 기어의 포지션을 조절하십시오.

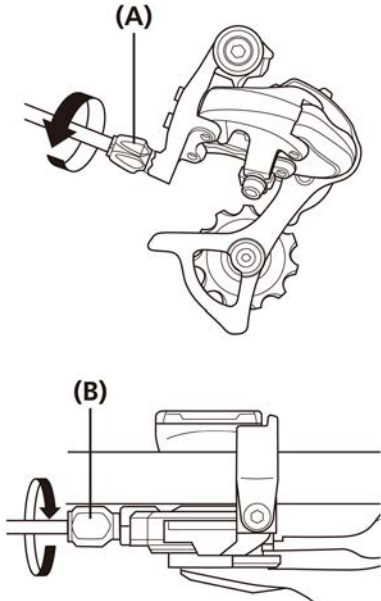
최상의 설정

변속 레버가 레버 틈을 막을 수 있을 만큼 충분히 조작되고 체인이 가장 작은 스프라켓에서 세었을 때 3번째 스프라켓에 닿아서 소리가 난다면 최적의 설정이 된 것입니다.

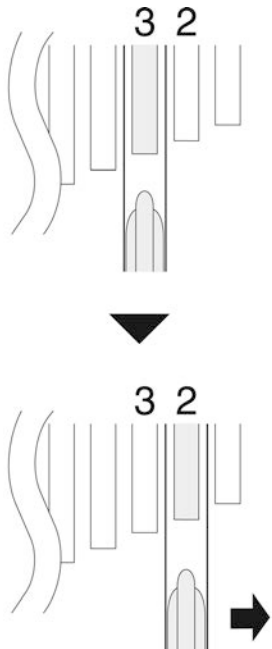


SIS 조정

가장 작은 스프라켓에서부터 세었을 때 3번째 스프라켓으로 옮길 때
 체인이 가장 작은 스프라켓에서부터 세었을 때 2번째 스프라켓으로 돌아올 때까지 케이블 조절배럴을 조이십시오. (시계 방향)

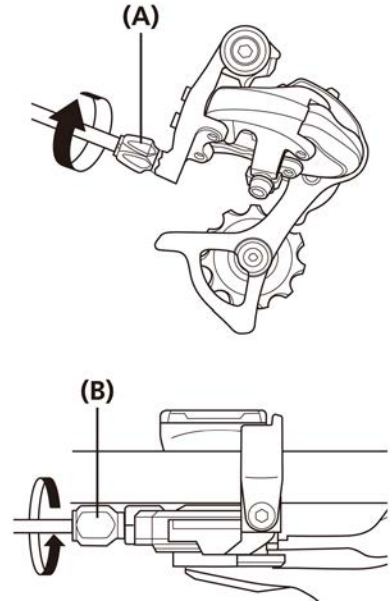


(A) 케이블 조절배럴
 (B) 조절 볼트

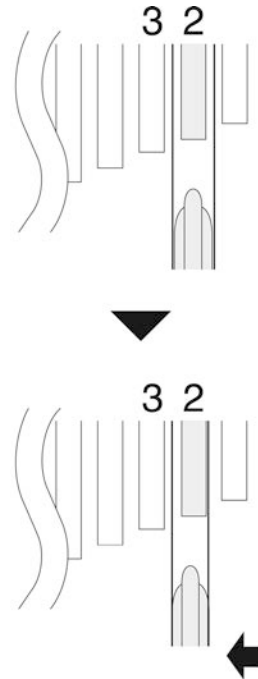


소리가 전혀 들리지 않는 경우

1. 케이블 조절배럴을 체인이 가장 작은 스프라켓에서부터 3번째 스프라켓에 닿아 소리가 날 때까지 돌리십시오. (시계 반대 방향)



(A) 케이블 조절배럴
 (B) 조절 볼트



2. 레버를 원래 위치 (레버가 가장 작은 스프라켓에서부터 세었을 때 2번째 설정에 있고 놓아진 위치)로 돌린 다음 크랭크 암을 시계 방향으로 돌리십시오. 체인이 가장 작은 스프라켓에서부터 3번째 스프라켓에 닿아 소리가 나면, 케이블 조절배럴을 시계방향으로 약간 돌려 소리가 멈추고 체인이 매끄럽게 돌아갈 때까지 조이십시오. 소리가 멈추면 그만 돌리십시오.

- 레버를 조작하여 기어를 변경하고, 모든 기어 위치에서 소리가 들리지 않도록 확인하십시오.

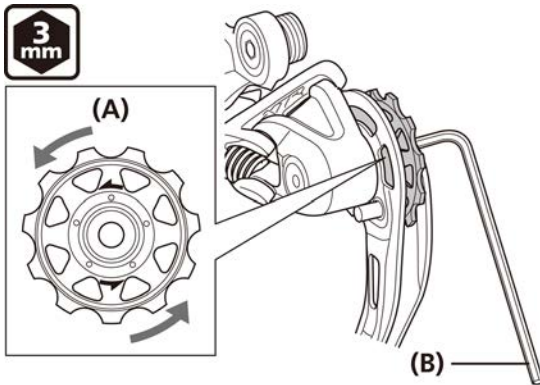
TECH TIPS

최적의 SIS 성능 발휘를 위하여, 모든 동력전달 부품에 정기적으로 윤활유를 도포하십시오.

풀리 교체

■ 가이드 풀리

- 가이드 풀리를 교체하십시오.



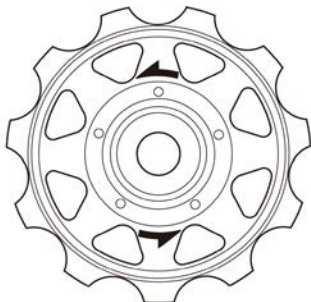
- (A) 가이드 풀리
(B) 3mm 육각 렌치

조임 토크

3mm 육각 렌치
2.5 ~ 5 N·m

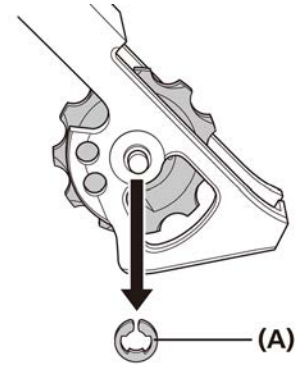
참고

설치 시 풀리의 화살표 방향을 확인하십시오.



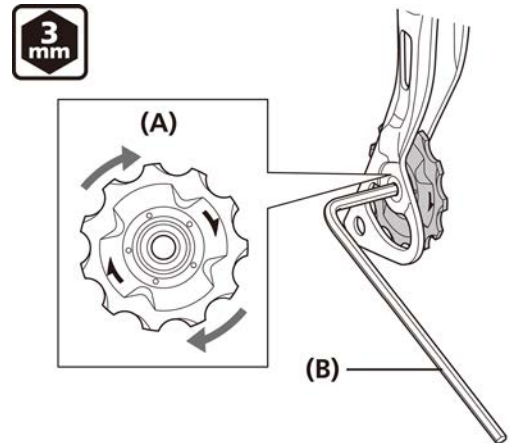
■ 텐션 풀리

- E-링이 부착되어 있는 경우 먼저 제거하십시오.



- (A) E-링

- 텐션 풀리를 교체하십시오.



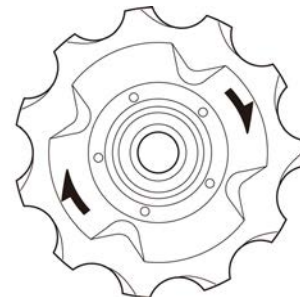
- (A) 텐션 풀리
(B) 3mm 육각 렌치

조임 토크

3mm 육각 렌치
2.5 ~ 5 N·m

참고

설치 시 풀리의 화살표 방향을 확인하십시오.



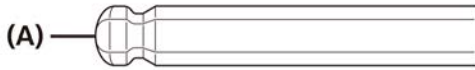
로드용 뒷 변속기

뒷 변속기 설치

설치 시, B 텐션 조절 볼트가 리어 드롭아웃 탭에 닿아 변형되지 않도록 주의하십시오.

참고

- 육각 렌치가 브래킷 축 톨 홀 끝까지 들어가도록 하여 조이십시오.
- 볼 포인트 육각 렌치를 사용하지 마십시오.

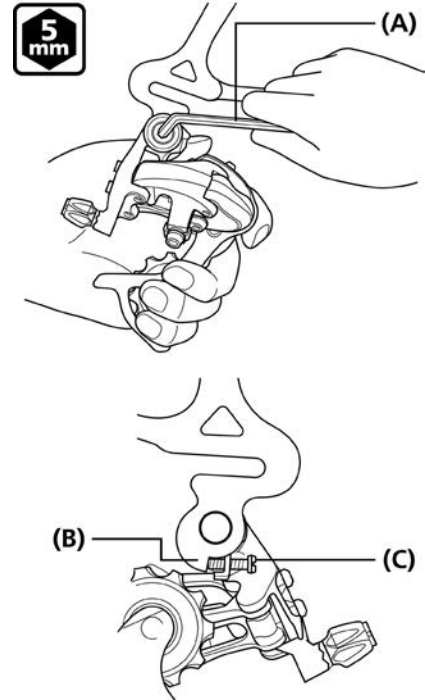


(A) 볼 포인트 육각 렌치

잘못 조이는 경우 다음과 같은 현상이 나타날 수 있습니다:

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

■ 기본 타입



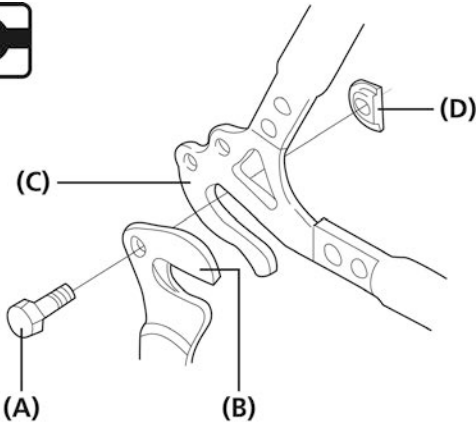
- (A) 5mm 육각 렌치
- (B) 행거 정지
- (C) B 텐션 조절 볼트

조임 토크

5mm 육각 렌치

8 ~ 10 N·m

■ 브래킷 타입



- (A) 브래킷 볼트
- (B) 브래킷
- (C) 드롭아웃
- (D) 브래킷 너트

조임 토크

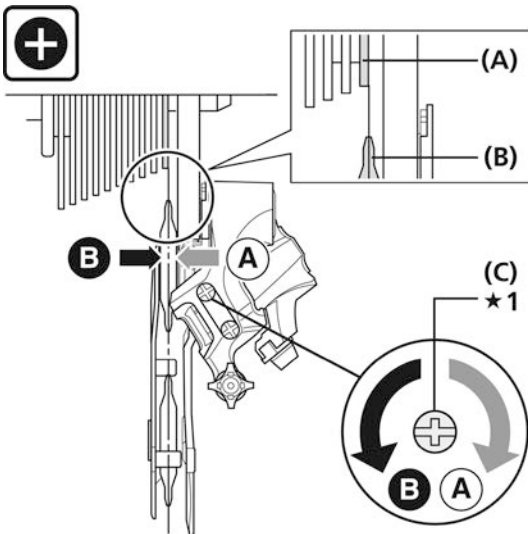
스패너

3 ~ 4 N·m

스트로크 조절

■ 상단 조절

1. 상단 조절 볼트를 돌려 조절하여 뒷쪽에서 봤을 때 가이드 풀리가 가장 작은 스프라켓의 바깥쪽 라인 아래에 위치하도록 하십시오.

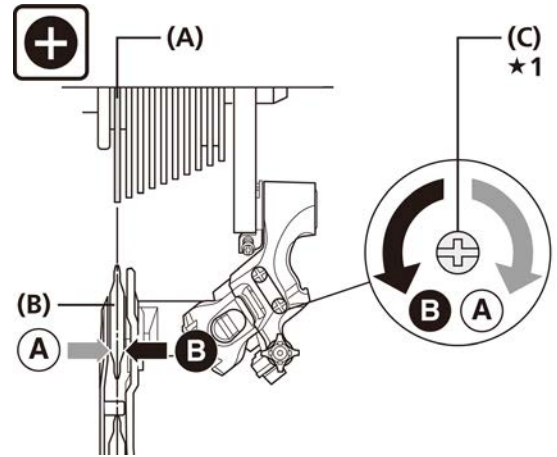


★1 드라이버

- (A) 가장 작은 스프라켓의 외부 라인
- (B) 가이드 풀리
- (C) 상단 조절 볼트

■ 하단 조절

1. 하단 조절 볼트를 돌려 가이드 풀리가 가장 큰 스프라켓과 바로 일직선에 있는 위치로 이동시키십시오.

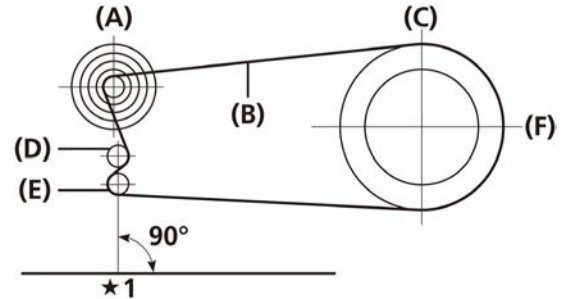


★1 드라이버

- (A) 가장 큰 스프라켓
- (B) 가이드 풀리
- (C) 하단 조절 볼트

■ 체인 길이

가장 큰 스프라켓이 27T 이하일 때

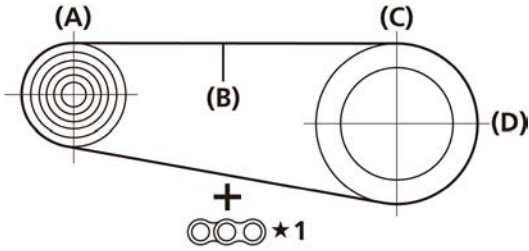


★1 지면에 직각

- (A) 가장 작은 스프라켓
- (B) 체인
- (C) 가장 큰 체인링
- (D) 가이드 풀리
- (E) 텐션 풀리
- (F) 프론트 더블

가장 큰 스프라켓이 28T 이상일 때

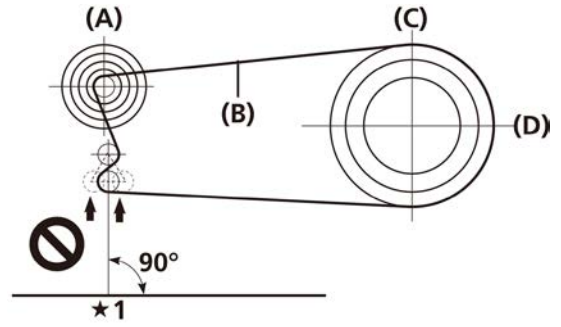
가장 큰 스프라켓과 가장 큰 체인링 모두에 놓인 체인으로, 2개 링크를 "연결할 수 있는 링크의 최소 개수"에 더하십시오.



★1 2개 링크

- (A) 가장 큰 스프라켓
- (B) 체인
- (C) 가장 큰 체인링
- (D) 프론트 더블

프론트 트리플의 경우(가장 큰 스프라켓이 30T 이하일 때)



★1 지면에 직각

사용하는 체인을 설치할 때, 체인을 가장 큰 체인링과 가장 작은 스프라켓에 놓으십시오. 가이드 폴리와 텐션 폴리 전체에 그려진 라인이 지면에 대해 90° 이상이 되도록 설치하십시오.

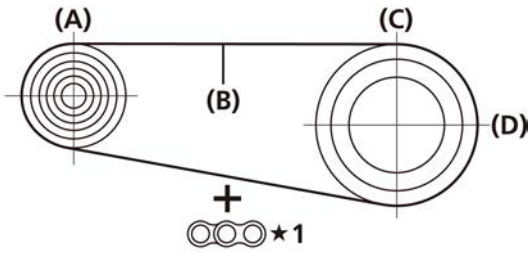
- (A) 가장 작은 스프라켓
- (B) 체인
- (C) 가장 큰 체인링
- (D) 앞 트리플

참고

RD-A070의 경우, "프론트 트리플의 경우(가장 큰 스프라켓이 30T 이하일 때)"의 조절법을 따르십시오.

프론트 트리플의 경우(가장 큰 스프라켓이 32T 이상일 때)

가장 큰 스프라켓과 가장 큰 체인링 모두에 놓인 체인으로, 2개 링크를 "연결할 수 있는 링크의 최소 개수"에 더하십시오.



★1 2개 링크

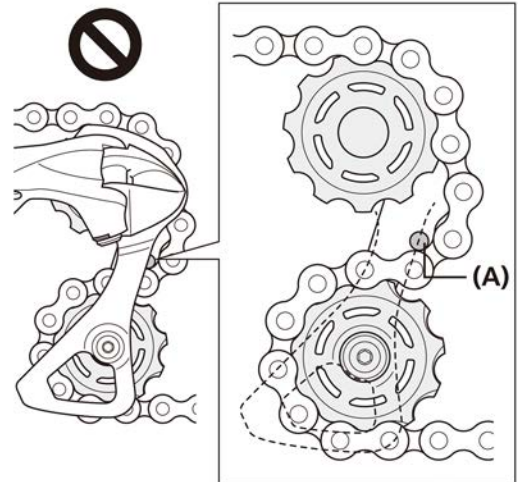
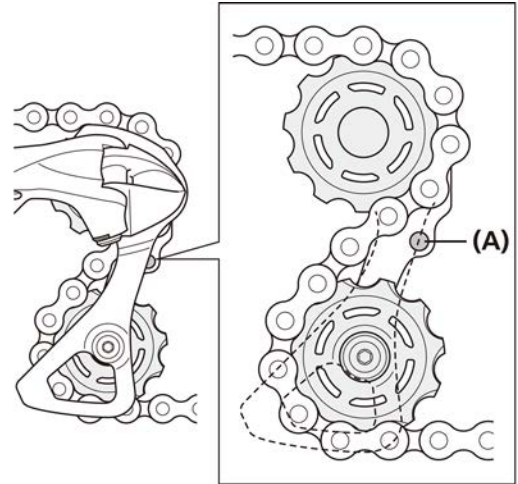
- (A) 가장 큰 스프라켓
- (B) 체인
- (C) 가장 큰 체인링
- (D) 앞 트리플

참고

후방 변속기 플레이트 부품은 체인 탈선을 방지하는 핀이나 플레이트를 갖추고 있습니다.

체인이 뒷 변속기를 통과할 때, 그림과 같이 이를 체인 탈선 방지용 핀/플레이트의 옆에서 뒷 변속기 바디로 통과시키십시오.

체인이 올바른 위치를 통과하지 않은 경우, 체인이나 뒷 변속기에 손상을 초래할 수 있습니다.



(A) 체인 탈선 방지용 핀/플레이트

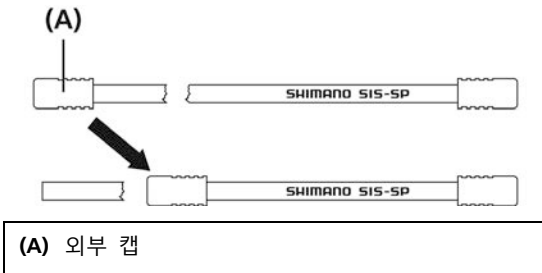
케이블 고정

■ 외부 케이싱 절단

1. 외부 케이싱 절단 시, 표지가 있는 끝 부분의 반대편 끝을 절단하십시오. 외부 케이싱 절단 후, 구멍 내부의 직경이 균일하도록 끝 부분을 등글게 만드십시오.

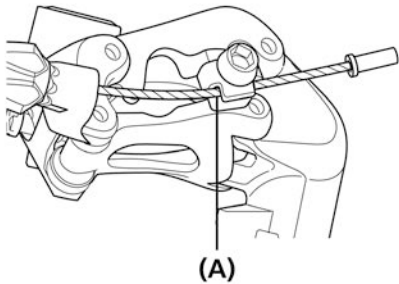


2. 같은 외부 캡을 외부 케이싱의 절단된 말단에 부착하십시오.



■ 케이블 연결 및 고정하기

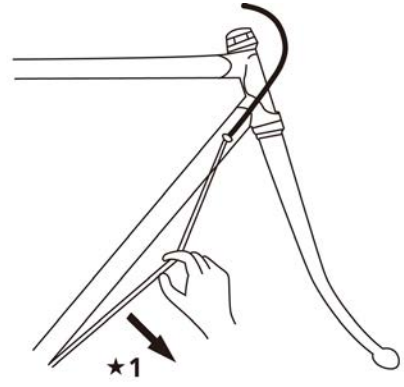
1. 내부 케이블을 뒷 변속기에 연결하십시오.



(A) 홈

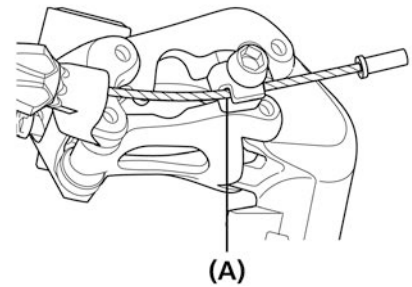
조임 토크
4mm 육각 렌치/5mm 육각 렌치
6 ~ 7 N·m

2. 그림과 같이 케이블에서 초기의 느슨함을 제거하십시오.



★1 당김

3. 내부 케이블을 뒷 변속기로 다시 연결하십시오.

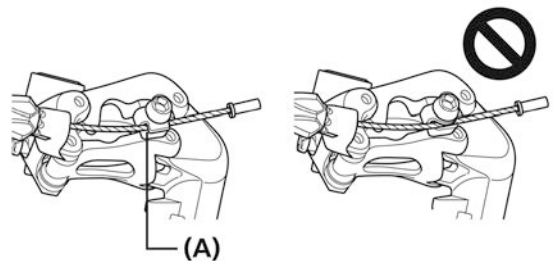


(A) 홈

조임 토크
4mm 육각 렌치/5mm 육각 렌치
6 ~ 7 N·m

참고

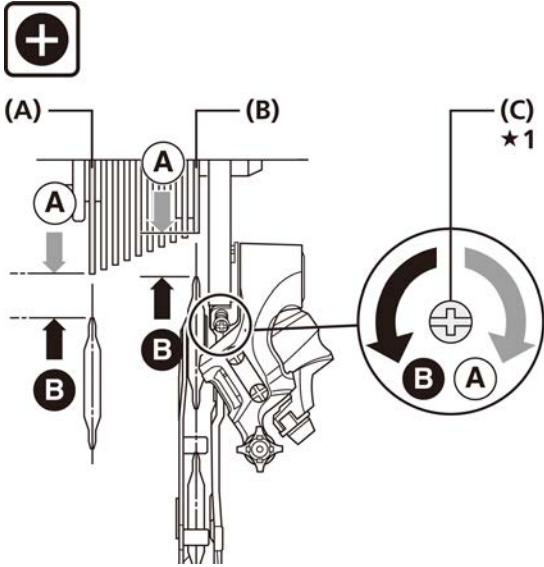
반드시 케이블이 홈에 단단하게 고정되어야 합니다.



(A) 홈

■ B 텐션 조절 볼트의 사용

1. 체인을 가장 작은 체인링과 가장 큰 스프라켓에 장착하고 변속을 위하여 크랭크 암을 돌리십시오. 다음으로, B 텐션 조절 볼트를 돌려 가이드 풀리가 스프라켓에 방해되지 않고 체인에 너무 가까이 닿지 않도록 하십시오. 그 다음, 체인을 가장 작은 스프라켓에 설치하고 절대 풀리가 스프라켓과 닿지 않도록 위 절차를 반복하십시오.



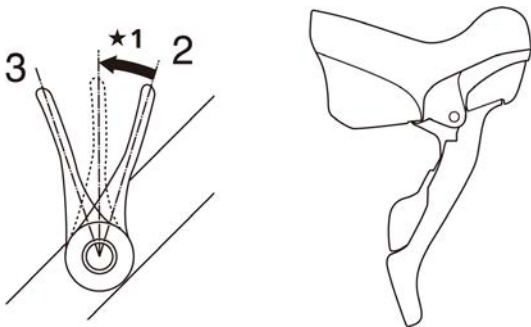
*1 드라이버

- | | |
|-----|------------|
| (A) | 가장 큰 스프라켓 |
| (B) | 가장 작은 스프라켓 |
| (C) | B 텐션 조절 볼트 |

■ SIS 조정

기어에서의 위치 설정 확인

1. 변속 레버를 여러 차례 조작하여 체인을 가장 작은 스프라켓으로부터 두 번째 스프라켓으로 이동시키십시오. 그 다음, 레버의 여유 공간이 거의 없도록 레버를 충분히 누르면서 크랭크 암을 돌리십시오.

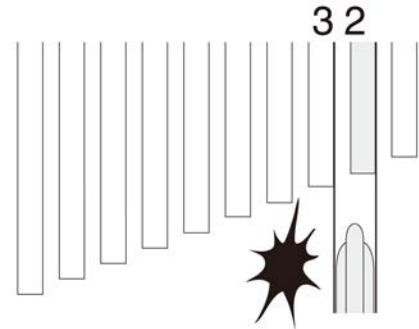


*1 간격

2. 케이블 조절배럴을 돌려 기어의 포지션을 조절하십시오.

최상의 설정

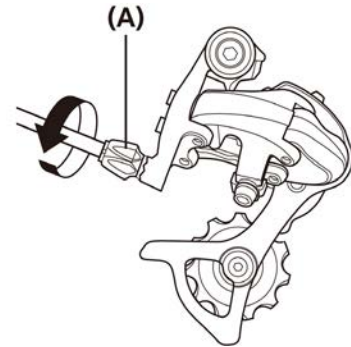
변속 레버가 레버 틈을 막을 수 있을 만큼 충분히 조작되고 체인이 가장 작은 스프라켓에서 세었을 때 3번째 스프라켓에 닿아서 소리가 난다면 최적의 설정이 된 것입니다.



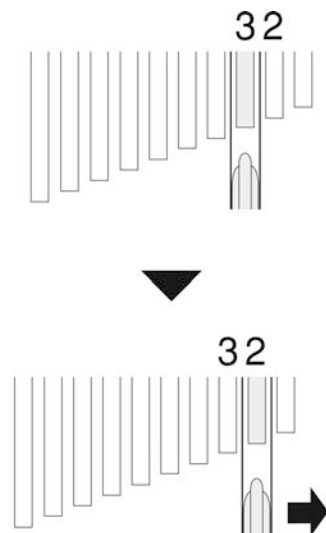
SIS 조정

가장 작은 스프라켓에서부터 세었을 때 3번째 스프라켓으로 옮길 때

체인이 가장 작은 스프라켓에서부터 세었을 때 2번째 스프라켓으로 돌아올 때까지 케이블 조절배럴을 조이십시오. (시계 방향)

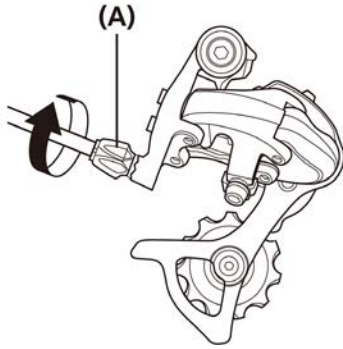


(A) 케이블 조절배럴

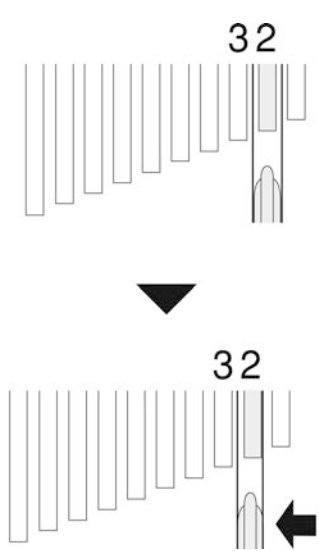


소리가 전혀 들리지 않는 경우

1. 케이블 조절배럴을 체인이 가장 작은 스프라켓에서부터 3번째 스프라켓에 닿아 소리가 날 때까지 돌리십시오. (시계 반대 방향)



(A) 케이블 조절배럴



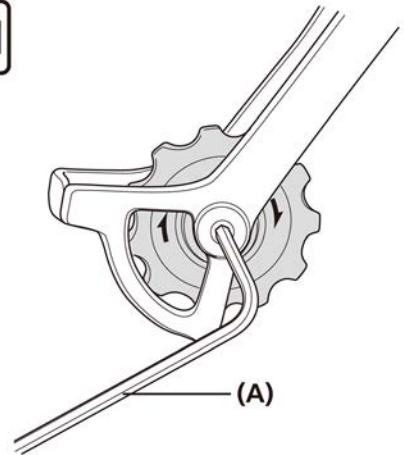
2. 레버를 원래 위치 (레버가 가장 작은 스프라켓에서부터 세었을 때 2번째 설정에 있고 놓아진 위치)로 돌린 다음 크랭크 암을 시계 방향으로 돌리십시오. 체인이 가장 작은 스프라켓에서부터 3번째 스프라켓에 닿아 소리가 나면, 케이블 조절배럴을 시계방향으로 약간 돌려 소리가 멈추고 체인이 매끄럽게 돌아갈 때까지 조이십시오. 소리가 멈추면 그만 돌리십시오.
3. 레버를 조작하여 기어를 변경하고, 모든 기어 위치에서 소리가 들리지 않도록 확인하십시오.

TECH TIPS

최적의 SIS 성능 발휘를 위하여, 모든 동력전달 부품에 정기적으로 윤활유를 도포하십시오.

폴리 교체

1. 3mm 육각 렌치 사용하여 폴리를 교체하십시오.



(A) 3mm 육각 렌치

조임 토크	
3mm 육각 렌치	
2.5 ~ 5 N·m	

앞 변속기

안전 유의 사항

⚠ 경고

- **부품 설치 전에 대리점 매뉴얼을 입수하여 주의깊게 읽어보십시오.**
 느슨하고 마모되었거나 손상된 부품은 자전거가 넘어지는 원인이 되고, 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 시마노 순정 교체 부품만을 사용할 것을 강력히 권고합니다.
- **부품 설치 전에 대리점 매뉴얼을 입수하여 주의깊게 읽어보십시오.**
 조절 작업을 정확히 실시하지 않으면 체인이 빠져나올 수 있습니다. 이는 자전거에서 떨어져 심각한 부상을 입는 원인이 될 수 있습니다.

참고

- 기어 변속이 부드럽게 작동하지 않을 경우, 변속기를 청소하고 모든 작동부품에 윤활유를 도포하십시오.
- 링크가 너무 헐거워져 조절이 불가능할 경우, 변속기를 교체하십시오.
- 사용 전 내부 케이블과 외부 케이싱 내부에 그리스를 도포하여 적당히 미끄러지도록 하십시오.
- 부드러운 조작을 위해, 지정된 외부 케이싱 및 버텀 브래킷 케이블 가이드를 사용하십시오.

MTB/트레킹의 경우

- 체인이 그림과 같은 위치에 있을 경우, 체인이 체인링이나 앞 변속기에 닿아 소음이 발생할 수 있습니다. 소음이 문제가 될 경우, 체인을 그 다음으로 큰 스프라켓 또는 그 다음으로 큰 스프라켓으로 변속하십시오.

	그림 1		그림 2
	2중	3중	
체인링			
스프라켓			

- 서스펜션이 장착된 프레임의 경우, 체인 스테이 각도는 자전거의 주행 여부에 따라 달라집니다.
- 자전거를 타지 않고 체인이 앞쪽의 가장 큰 체인링과 뒤쪽의 가장 작은 스프라켓에 자리잡고 있다면, 앞 변속기의 체인 가이드 외부 플레이트가 체인에 접촉할 수 있습니다.

로드용

- 체인이 그림과 같은 위치에 있을 경우, 체인이 체인링이나 앞 변속기에 닿아 소음이 발생할 수 있습니다. 소음이 문제가 될 경우, 체인을 그 다음으로 큰 스프라켓 또는 그 다음으로 큰 스프라켓으로 변속하십시오.

	2중	3중
체인링		
스프라켓		

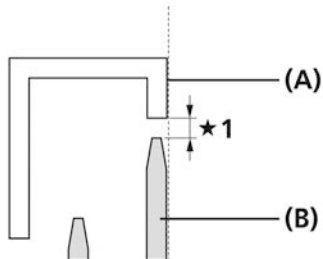
MTB/트레킹용 앞 변속기

참고

카본 프레임/핸들 바에 부품 구성을 설치할 때, 불충분한 조임 토크로부터 오는 과다 조임 또는 불충분한 부품 구성 유지력으로 인한 카본 재료 손상을 방지하기 위하여 카본 프레임이나 부품 구성 제조자가 권장한 조임 토크를 확인하십시오.

설치

체인 가이드 외부 플레이트와 가장 큰 체인링 사이의 간격이 1 ~ 3mm가 되도록 조절하십시오. (모든 타입에 공통)

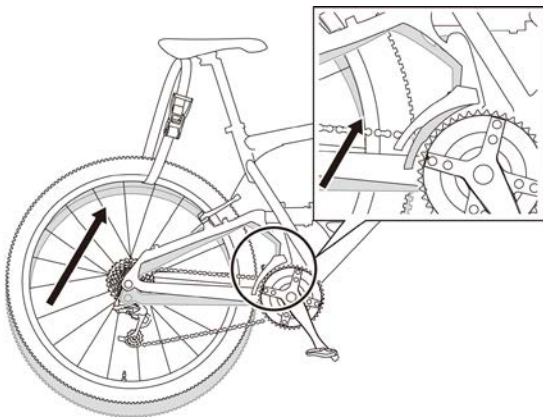


★1 1 ~ 3mm

- (A) 체인 가이드
- (B) 가장 큰 체인링

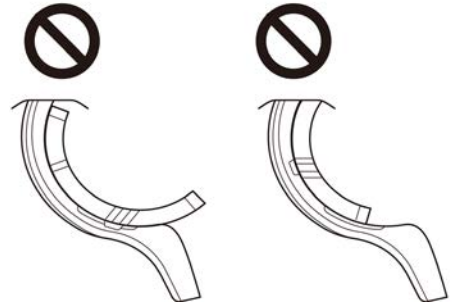
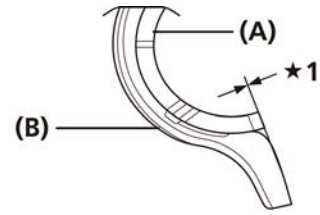
TECH TIPS

서스펜션이 장착된 자전거는 주행자가 자전거를 타고 있을 때와 타고 있지 않을 때에 따라 설정위치가 다를 수 있습니다. 그림을 참조하여 자전거에 주행자가 탄 상태에서 설치 및 SIS 조정 작업을 실시하십시오.



■ 밴드 타입

1. 어댑터를 사용할 때는 앞 밴드 또는 뒤 밴드에 비례하여 그림과 같은 포지션으로 설치하십시오.

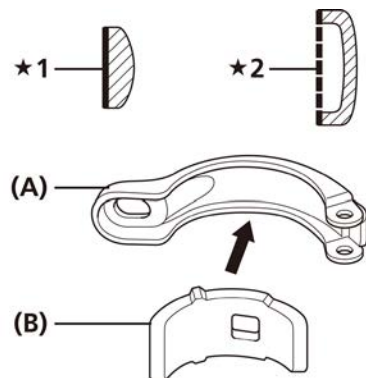


★1 정렬

- (A) 어댑터
- (B) 앞 밴드/뒤 밴드

비평면 전방 밴드 사용 시

비평면 형태를 가진 앞 밴드에는 금속 어댑터를 반드시 사용하십시오.

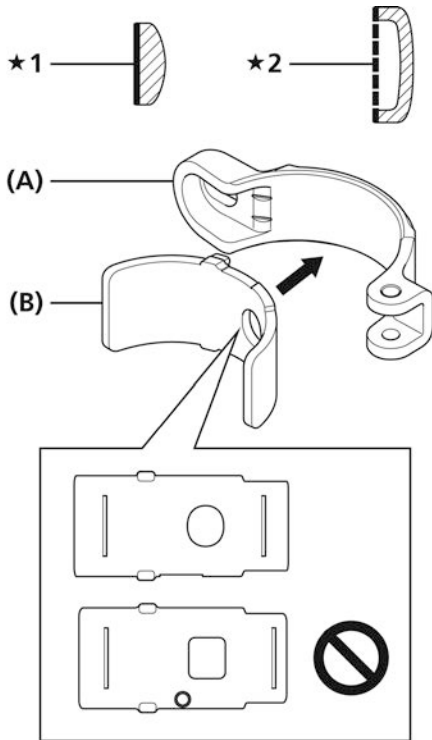


- ★1 평면 형태
- ★2 비평면 형태

- (A) 앞 밴드
- (B) 금속 어댑터

평면 전방 밴드 사용 시

평면형 전방 밴드를 사용하는 경우에는 둥근 플라스틱 어댑터를 사용해야 합니다. 사각형 플라스틱 어댑터는 호환되지 않습니다.



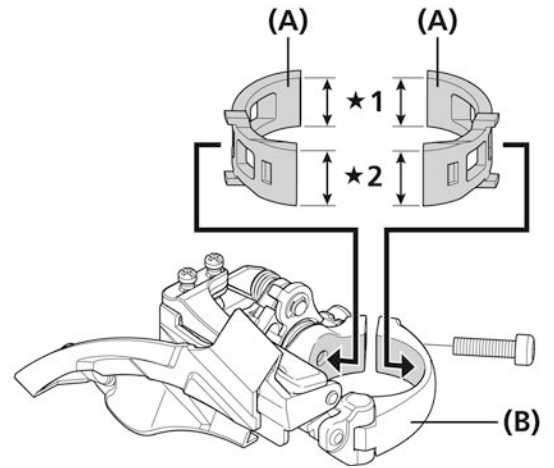
★1 평면 형태

★2 비평면 형태

- (A) 앞 밴드
- (B) 둥근 플라스틱 어댑터

SM-AD16/SM-AD17 의 경우

밴드 어댑터(앞뒤 양면 사용 가능)에서 양면 테이프를 제거한 다음 그림과 같이 더 넓은 말단이 힌지를 향한 상태로 밴드 어댑터를 고정 밴드에 압입하여 고정시키십시오.



★1 더 좁음

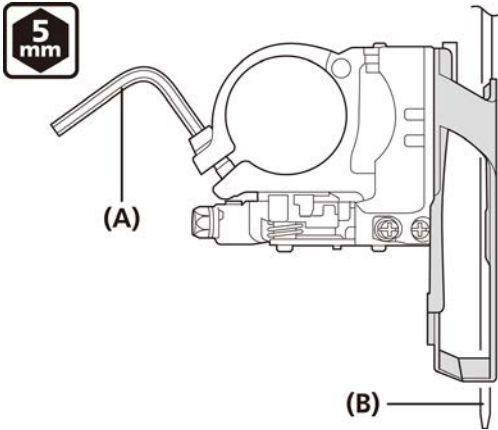
★2 더 넓음

- (A) 밴드 어댑터
- (B) 고정 밴드

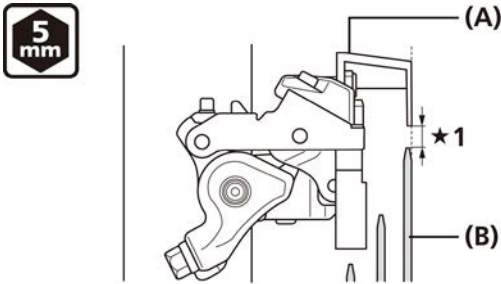
참고

밴드 어댑터에는 S 사이즈(SM-AD16S/AD17S/28.6mm 직경)와 M 사이즈(SM-AD16M/AD17M/31.8mm 직경)의 두 가지 사이즈가 있습니다.

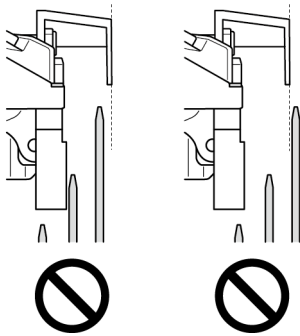
2. 시험적으로 짐 볼트를 조인 후, 가장 큰 체인링의 평평한 면과 체인 가이드 바깥쪽의 평평한 부분을 평행하도록 맞춥니다.
조절 작업을 완료하면 짐 볼트를 조이십시오.



(A) 5mm 육각 렌치
(B) 가장 큰 체인링



체인 가이드를 아래 그림과 같이 위치하게 하지 마십시오.



★1 1 ~ 3mm

(A) 체인 가이드 외부 플레이트
(B) 가장 큰 체인링

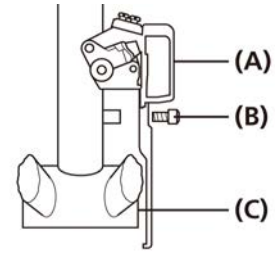
조임 토크

5mm 육각 렌치

5 ~ 7 N·m

■ E 타입

1. 앞 변속기의 브래킷을 버텀 브래킷의 위치에 일렬로 정렬하고 볼트로 고정하십시오.

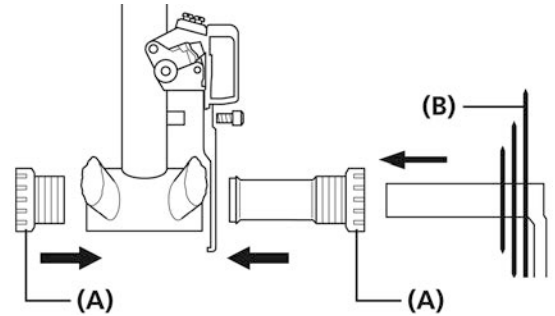


(A) 앞 변속기
(B) 볼트
(C) 버텀 브래킷 위치

조임 토크

5 ~ 7 N·m

2. 그림과 같이 버텀 브래킷 어댑터를 삽입하고 조이십시오.



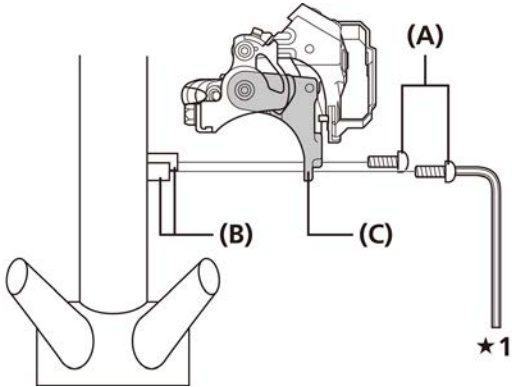
(A) 어댑터
(B) 앞 체인휠

조임 토크

35 ~ 50 N·m

■ E 타입(BB 플레이트가 없는 모델)

버텀 브래킷 장착 고정 볼트로 고정하십시오.
 위치 설정은 기어 이빨의 개수에 따라 다릅니다.
 올바른 위치 설정은 그림을 참조하십시오.



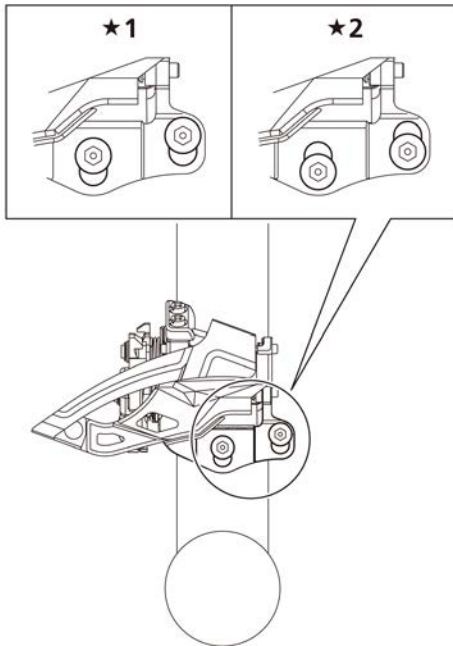
★1 예: 육각 렌치 사용 시

- | |
|---------------------|
| (A) 버텀 브래킷 장착 고정 볼트 |
| (B) 버텀 브래킷 마운트 |
| (C) 브래킷 |

참고

시마노는 버텀 브래킷 장착 고정 볼트를 제공하지 않습니다.

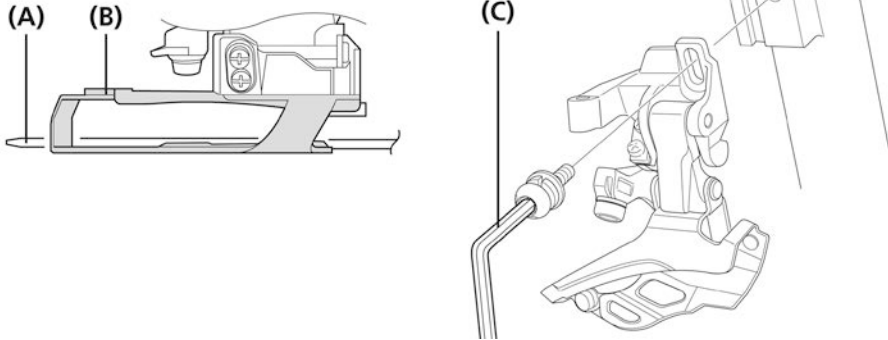
위치 고정



- ★1 더블: 가장 큰 체인링 38T
 트리플: 가장 큰 체인링 40T
- ★2 더블: 가장 큰 체인링 40T
 트리플: 가장 큰 체인링 42T

■ 다이렉트 마운트 타입

1. 앞 변속기의 높이를 조정하십시오. 체인 가이드 외부 플레이트의 평평한 부분은 가장 큰 체인링의 바로 위에 평행하게 위치해야 합니다. 육각 렌치(5mm)로 고정하십시오.



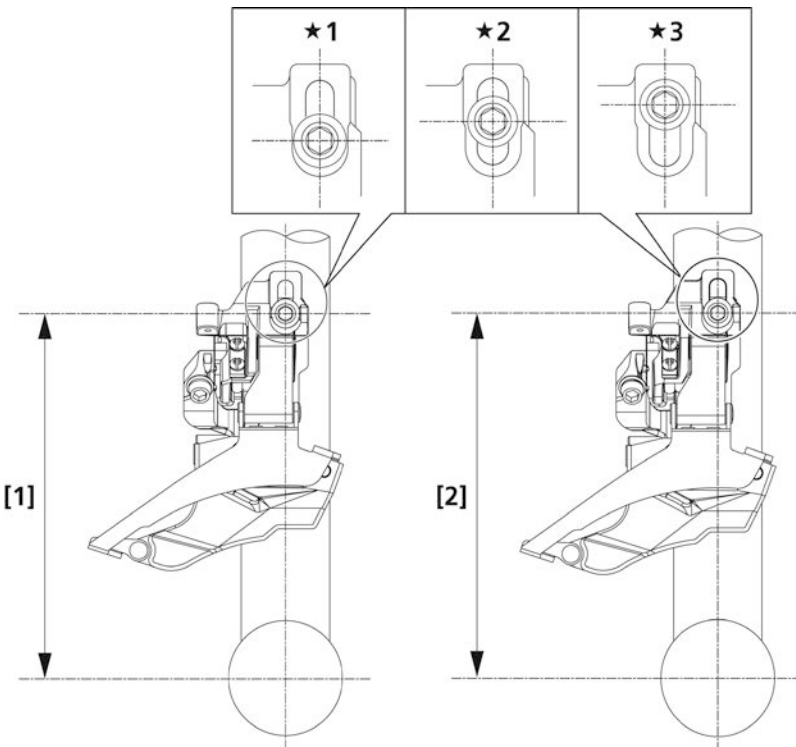
- (A) 체인휠(가장 큰 체인링)
- (B) 체인 가이드
- (C) 5mm 육각 렌치

조임 토크

5mm 육각 렌치

5 ~ 7 N·m

장착 높이는 프레임 베이스의 위치에 따라 달라집니다.



[1] 155.5mm

(버텀 브래킷 센터에서)

★1 더블: 42T

★2 더블: 40T

트리플: 42T

★3 더블: 38T

[2] 159.5mm

(버텀 브래킷 센터에서)

★1 더블: 44T

★2 더블: 42T

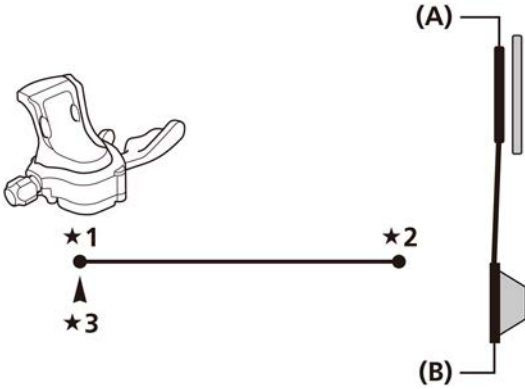
★3 더블: 40T

트리플: 42T

케이블 고정 및 SIS 조정(프론트 더블)

■ 하단 조절

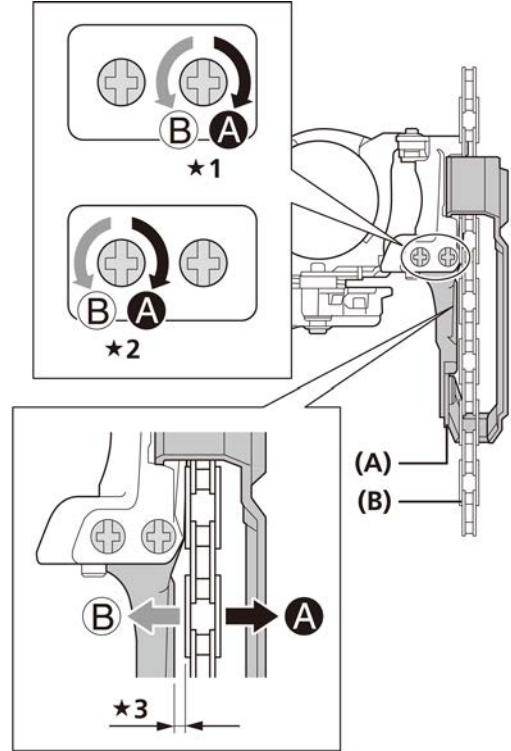
1. 앞쪽의 가장 작은 체인링과 뒤쪽의 가장 큰 스프라켓에 체인을 장착하십시오.



- *1 낮음
- *2 상단
- *3 케이블 인덱스 지점

(A) 가장 작은 체인링
(B) 가장 큰 스프라켓

2. 체인 가이드 이너 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 세팅하십시오.



- *1 탑 스윙
- *2 다운 스윙
- *3 0 ~ 0.5mm

(A) 체인 가이드 이너 플레이트
(B) 체인

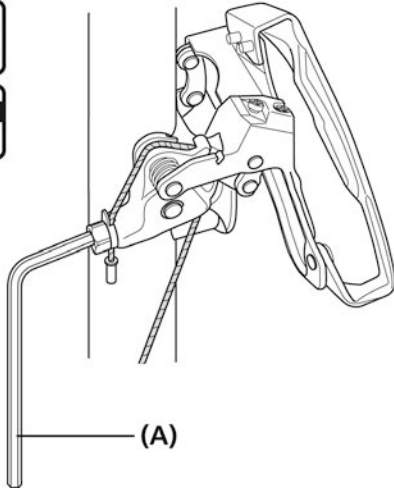
■ 케이블 고정

모드 컨버터에 x2모드가 있는 변속 레버를 사용하십시오. x3에서 x2로 변경하기 위해서는, 변속 레버 RAPIDFIRE Plus 용 대리점 설명서의 유지 관리 섹션을 참조하십시오.

탑스윙(E 타입과 밴드 타입 공용)

1. 스패너 또는 육각 렌치를 이용하여 와이어 장착용 볼트를 조이십시오.

다운 풀



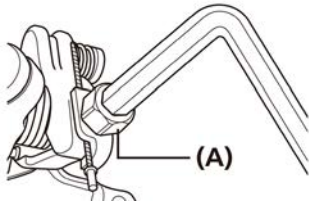
(A) 5mm 육각 렌치/9mm 스패너

조임 토크

5mm 육각 렌치/9mm 스패너
5 ~ 7 N·m

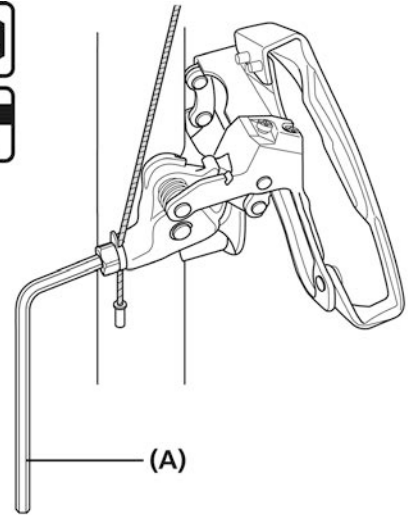
참고

그림과 같이 케이블을 움직입니다.



(A) 와이어 장착용 볼트

탑 풀



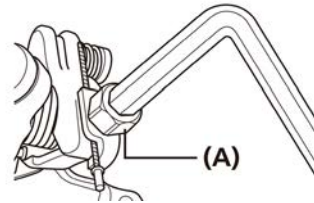
(A) 5mm 육각 렌치/9mm 스패너

조임 토크

5mm육각 렌치/9mm 스패너
5 ~ 7 N·m

참고

그림과 같이 케이블을 움직입니다.

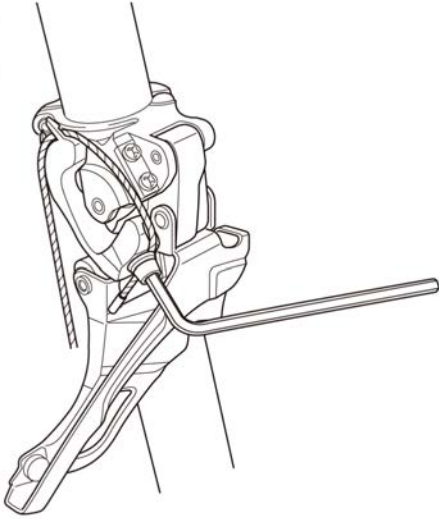


(A) 와이어 장착용 볼트

다운스윙(밴드 타입)

1. 육각 렌치를 사용하여 와이어 장착용 볼트를 사용하십시오.

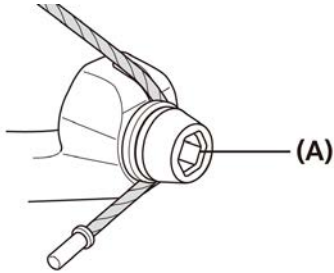
다운 풀



조임 토크
5mm 육각 렌치
5 ~ 7 N·m

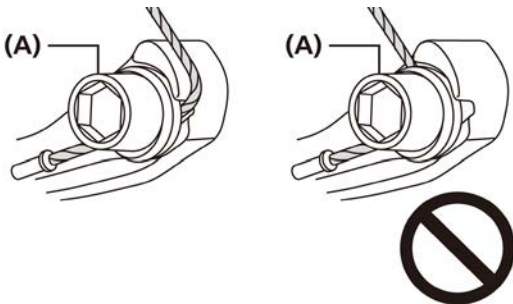
참고

그림과 같이 케이블을 움직입니다.



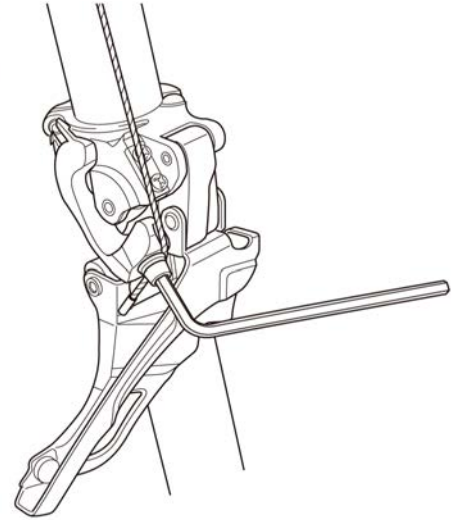
(A) 와이어 장착용 볼트

다른 모양의 타입



(A) 와이어 장착용 볼트

탑 풀

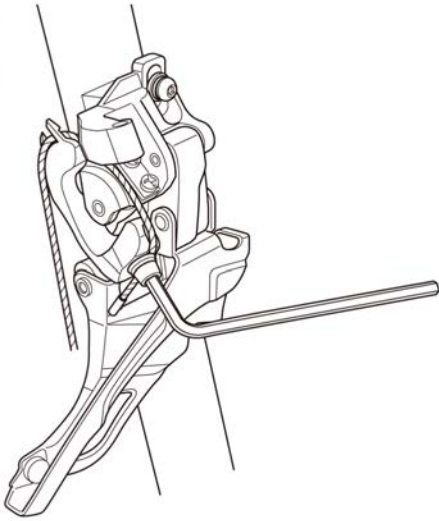


조임 토크
5mm 육각 렌치
5 ~ 7 N·m

다운스윙(다이렉트 마운트 타입)

1. 육각 렌치를 사용하여 와이어 장착용 볼트를 사용하십시오.

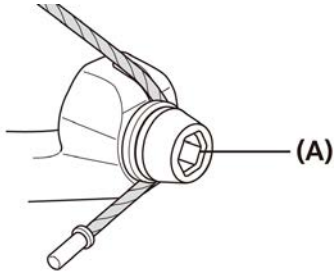
다운 풀



조임 토크
5mm 육각 렌치
5 ~ 7 N·m

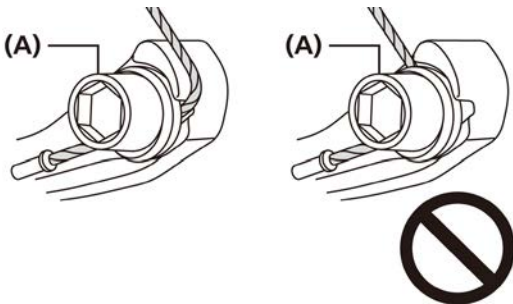
참고

그림과 같이 케이블을 움직입니다.



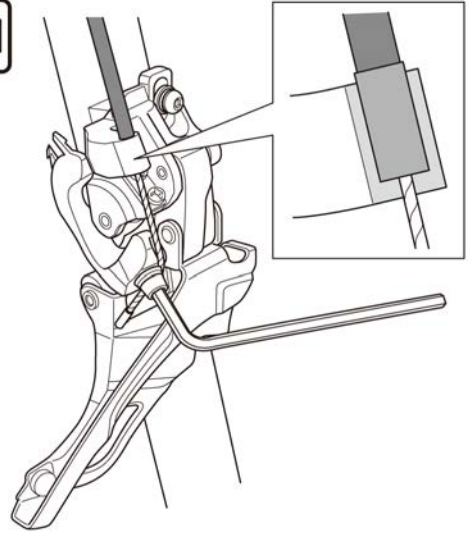
(A) 와이어 장착용 볼트

다른 모양의 타입



(A) 와이어 장착용 볼트

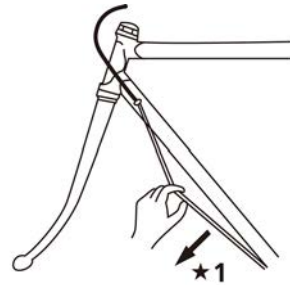
탑 풀



조임 토크
5mm 육각 렌치
5 ~ 7 N·m

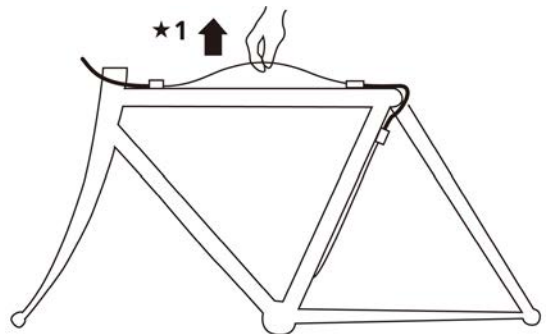
2. 초기의 느슨한 케이블을 당긴 후, 그림과 같이 앞 변속기에 다시 고정시켜 주십시오.

다운 풀



*1 당김

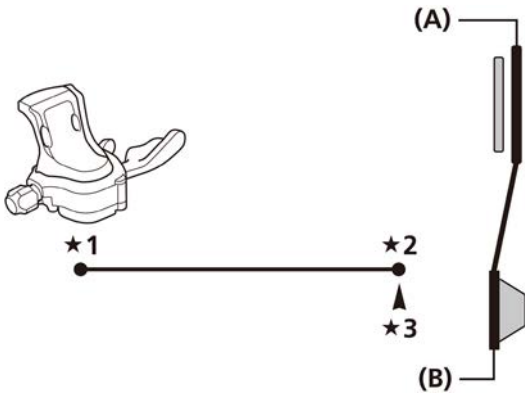
탑 풀



*1 당김

■ 케이블 장력 조절

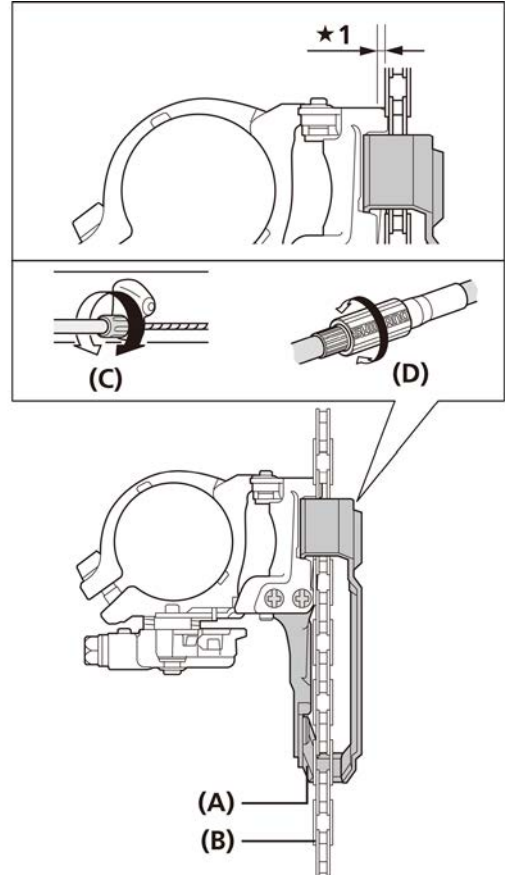
1. 체인을 가장 큰 체인링과 가장 큰 스프라켓에 장착하십시오.



- ★1 낮음
- ★2 상단
- ★3 케이블 인덱스 지점

- (A) 가장 큰 체인링
- (B) 가장 큰 스프라켓

2. 체인 가이드 이너 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 세팅하십시오.

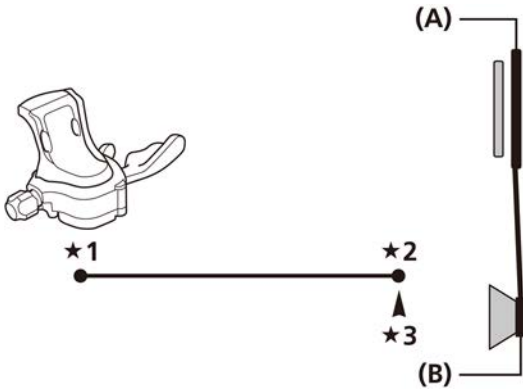


★1 0 ~ 0.5mm

- (A) 체인 가이드 이너 플레이트
- (B) 체인
- (C) 케이블 조절배럴
- (D) 케이블 조절기

■ 상단 조절

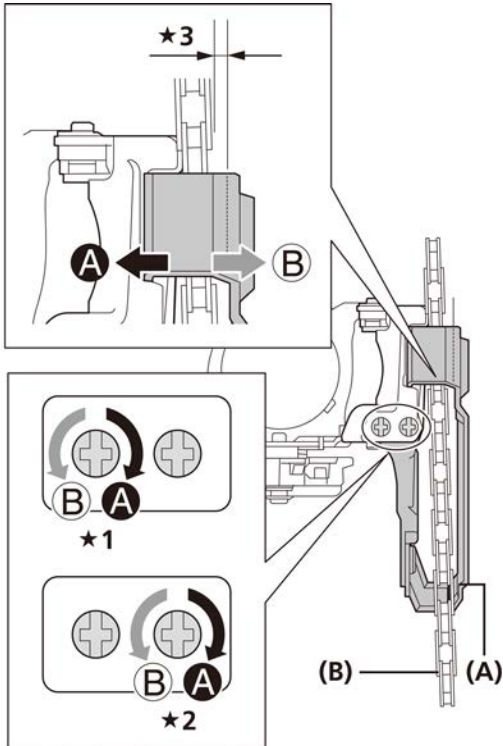
1. 앞쪽의 가장 큰 체인링과 뒤쪽의 가장 작은 스프라켓에 체인을 장착하십시오.



- ★1 낮음
- ★2 상단
- ★3 케이블 인덱스 지점

(A) 가장 큰 체인링
(B) 가장 작은 스프라켓

2. 체인 가이드 외부 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 세팅하십시오.



- ★1 탑 스윙
- ★2 다운 스윙
- ★3 0 ~ 0.5mm

(A) 체인 가이드 외부 플레이트
(B) 체인

■ 문제 해결 표

하단 조절, 케이블 고정, 케이블 장력 조절 및 상단 조절 후, 변속 레버를 조작하여 변속 상태를 확인하십시오.
(이는 사용 도중 변속이 힘들어질 경우에도 적용됩니다.)

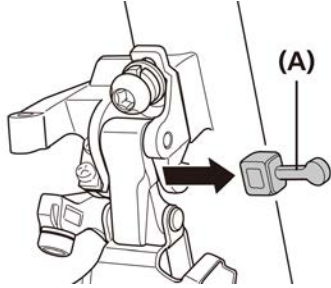
* 볼트를 1/8 바퀴씩 돌리며 조절하십시오.

체인이 크랭크 바깥쪽으로 빠지는 경우.
상단 조절 볼트를 시계방향으로 돌리십시오.
가장 작은 체인링에서 가장 큰 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.
케이블을 조이십시오. 여전히 개선되지 않는다면, 상단 조절 볼트를 반시계방향으로 돌리십시오.
가장 큰 체인링에서 가장 작은 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.
하단 조절 볼트를 반시계 방향으로 돌리십시오. 그래도 해결되지 않는다면, 케이블을 푸십시오.
체인이 버텀 브래킷 쪽으로 빠지는 경우.
하단 조절 볼트를 시계방향으로 돌리십시오.

케이블 고정 및 SIS 조정(프론트 트리플)

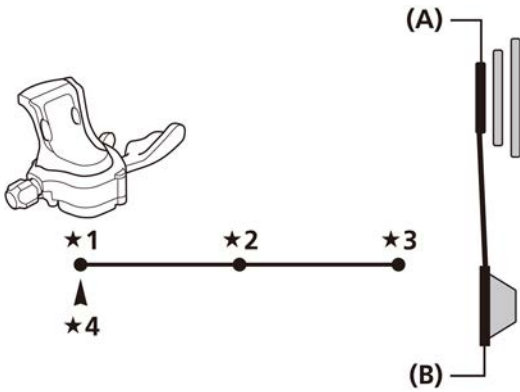
■ 하단 조절

1. 프로-셋 얼라인먼트 블록을 제거하십시오.



(A) 프로-셋 얼라인먼트 블록

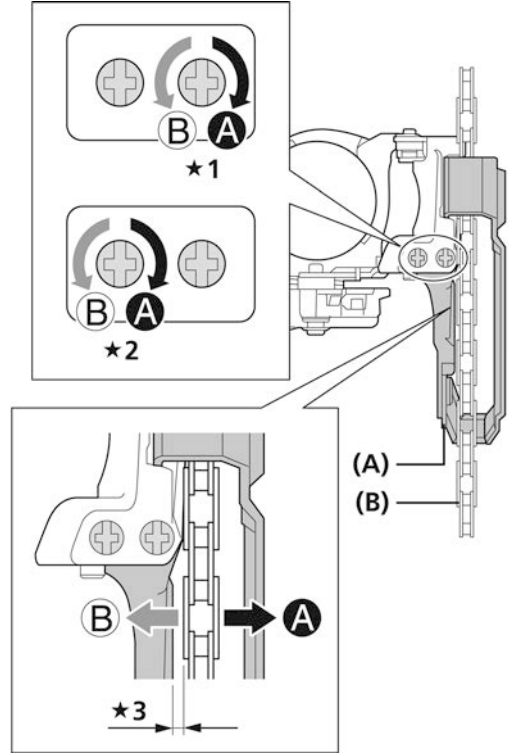
2. 앞쪽의 가장 작은 체인링과 뒤쪽의 가장 큰 스프라켓에 체인을 장착하십시오.



- ★1 낮음
- ★2 중앙
- ★3 상단
- ★4 케이블 인덱스 지점

(A) 가장 작은 체인링
(B) 가장 큰 스프라켓

3. 체인 가이드 이너 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 세팅하십시오.



- ★1 탭 스윙
- ★2 다운 스윙
- ★3 0 ~ 0.5mm

(A) 체인 가이드 이너 플레이트
(B) 체인

■ 케이블 고정

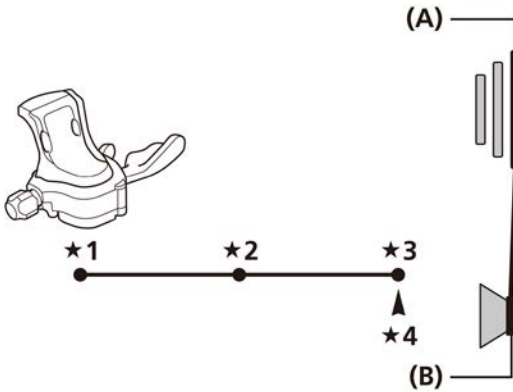
모드 컨버터에 x3모드가 있는 변속 레버를 사용하십시오. x2에서 x3로 변경하기 위해서는, 변속 레버 RAPIDFIRE Plus 용 대리점 설명서의 유지 관리 섹션을 참조하십시오.

TECH TIPS

케이블은 더블과 같은 방법으로 각 FD 타입에 고정할 수 있습니다. 케이블 고정 및 SIS 조절(프론트 더블)을 참조하십시오.

■ 상단 조절

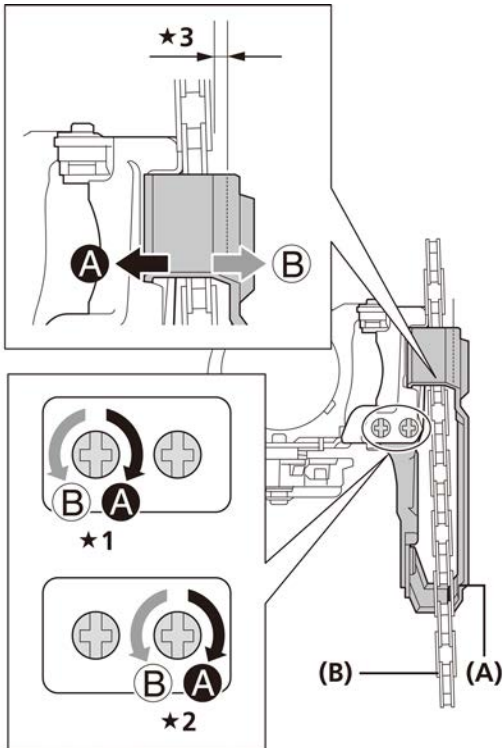
1. 앞쪽의 가장 큰 체인링과 뒤쪽의 가장 작은 스프라켓에 체인을 장착하십시오.



- ★1 낮음
- ★2 중앙
- ★3 상단
- ★4 케이블 인덱스 지점

- (A) 가장 큰 체인링
- (B) 가장 작은 스프라켓

2. 체인 가이드 외부 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 세팅하십시오.

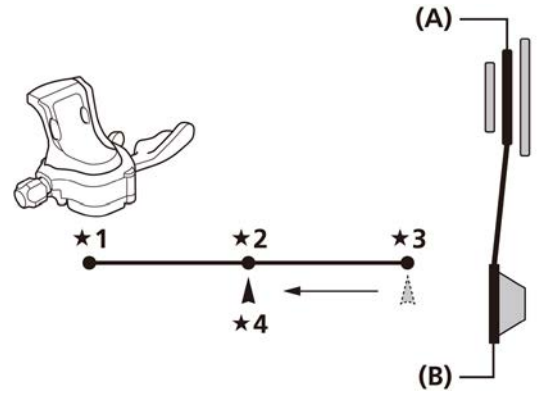


- ★1 탑 스윙
- ★2 다운 스윙
- ★3 0 ~ 0.5mm

- (A) 체인 가이드 외부 플레이트
- (B) 체인

■ 케이블 장력 조절

1. 체인을 미들 체인링과 가장 큰 스프라켓에 설정하십시오.

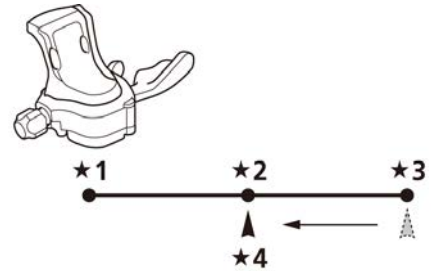


- ★1 낮음
- ★2 중앙
- ★3 상단
- ★4 케이블 인덱스 지점

- (A) 미들 체인링
- (B) 가장 큰 스프라켓

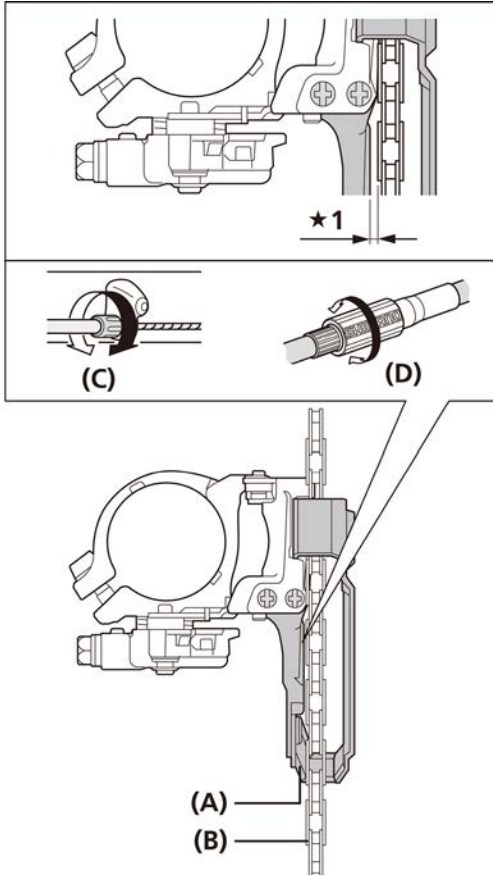
참고

레버를 아래에서 중간이 아닌, 최상단에서 중간으로 조작한 후에 조절하십시오.



- ★1 낮음
- ★2 중앙
- ★3 상단
- ★4 케이블 인덱스 지점

2. 체인 가이드 이너 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 세팅하십시오.



★1 0 ~ 0.5mm

- (A) 체인 가이드 이너 플레이트
 (B) 체인
 (C) 케이블 조절배럴
 (D) 케이블 조절기

■ 문제 해결 표

하단 조절, 케이블 고정, 케이블 장력 조절 및 상단 조절 후, 변속 레버를 조작하여 변속 상태를 확인하십시오.
 (이는 사용 도중 변속이 힘들어질 경우에도 적용됩니다.)

* 볼트를 1/8 바퀴씩 돌리며 조절하십시오.

체인이 크랭크 바깥쪽으로 빠지는 경우.
상단 조절 볼트를 시계방향으로 돌리십시오.
미들 체인링에서 가장 큰 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.
케이블을 조이십시오. 여전히 개선되지 않는다면, 상단 조절 볼트를 반시계방향으로 돌리십시오.
가장 큰 체인링에서 미들 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.
케이블을 느슨하게 하십시오.
체인이 버텀 브래킷 쪽으로 빠지는 경우.
하단 조절 볼트를 시계방향으로 돌리십시오.
가장 큰 체인링에서 작은 체인링쪽으로 변속 시 미들 체인링을 건너뛰고 변속되는 경우.
케이블을 조이십시오.
미들 체인링에서 가장 작은 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.
하단 조절 볼트를 반시계방향으로 돌리십시오.

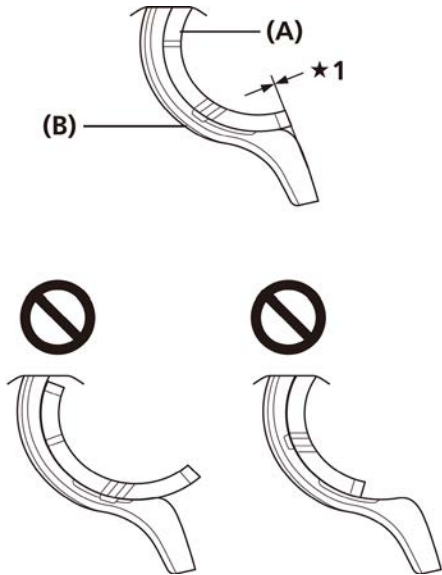
ROAD용 앞 변속기

참고

카본 프레임/핸들 바에 부품 구성을 설치할 때, 불충분한 조임 토크로부터 오는 과다 조임 또는 불충분한 부품 구성 유지력으로 인한 카본 재료 손상을 방지하기 위하여 카본 프레임이나 부품 구성 제조자가 권장한 조임 토크를 확인하십시오.

설치

- 어댑터를 사용할 때는 앞 밴드 또는 뒤 밴드에 비례하여 그림과 같은 포지션으로 설치하십시오.

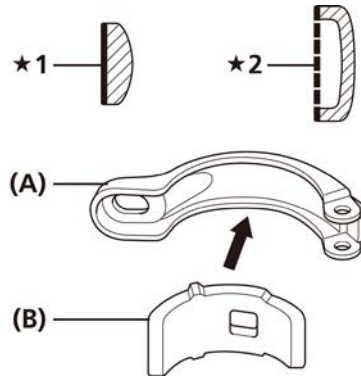


★1 정렬

- | | |
|-----|-----------|
| (A) | 어댑터 |
| (B) | 앞 밴드/뒤 밴드 |

비평면 전방 밴드 사용 시

비평면 형태를 가진 앞 밴드에는 금속 어댑터를 반드시 사용하십시오.

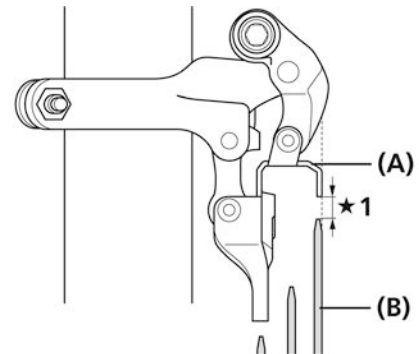


★1 평면 형태

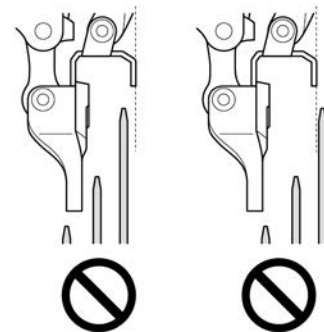
★2 비평면 형태

- | | |
|-----|--------|
| (A) | 앞 밴드 |
| (B) | 금속 어댑터 |

- 체인 가이드 외부 플레이트와 가장 큰 체인링 사이의 간격이 1 ~ 3mm가 되도록 조절하십시오. 시험적으로 짐 볼트를 조인 후, 가장 큰 체인링의 평평한 면과 체인 가이드 바깥쪽의 평평한 부분을 평행하도록 맞춥니다.



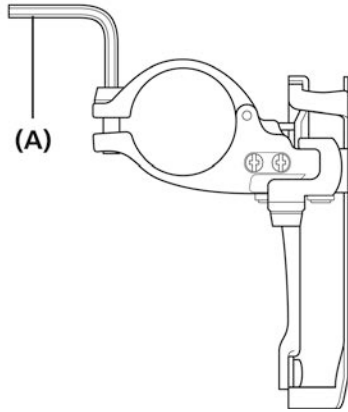
체인 가이드를 아래 그림과 같이 위치하게 하지 마십시오.



★1 1 ~ 3mm

- | | |
|-----|----------------|
| (A) | 체인 가이드 외부 플레이트 |
| (B) | 가장 큰 체인링 |

3. 조절 작업을 완료하면 짐 볼트를 조이십시오.



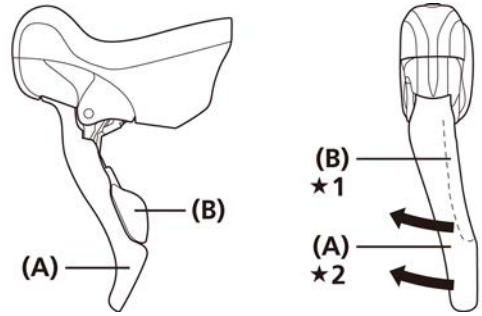
(A) 5mm 육각 렌치/9mm 스패너

조임 토크
5mm 육각 렌치/9mm 스패너
5 ~ 7 N·m

케이블 고정 및 SIS 조정(프론트 더블)

■ 레버 작업 및 케이블 인덱스 지점

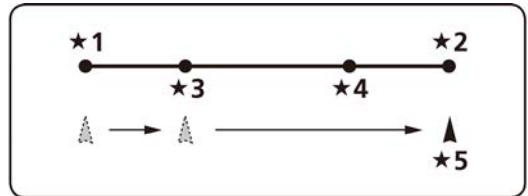
전면 변속(표준 타입)



- *1 가장 큰 체인링에서 가장 작은 체인링으로
- *2 가장 작은 체인링에서 가장 큰 체인링으로

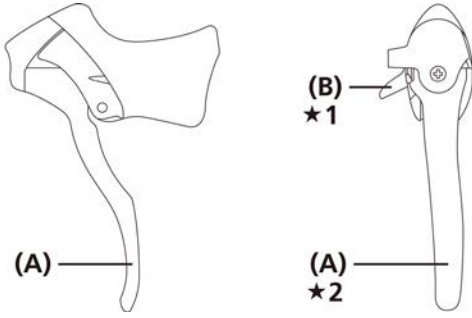
(A) 레버 [a]
(B) 레버 [b]

레버 [a] 조작 시



- *1 낮음
- *2 상단
- *3 L-트림
- *4 T-트림
- *5 케이블 인덱스 지점

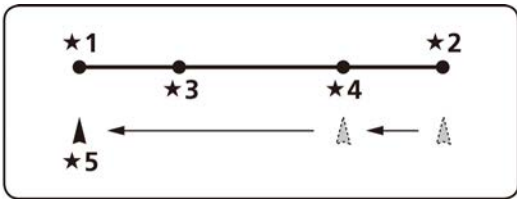
전면 변속(섬 릴리스 타입)



- ★1 가장 큰 체인링에서 가장 작은 체인링으로
- ★2 가장 작은 체인링에서 가장 큰 체인링으로

(A) 레버 [a]
(B) 레버 [b]

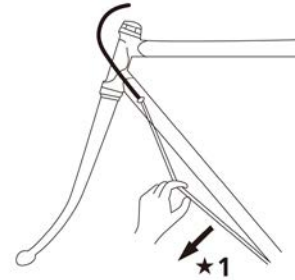
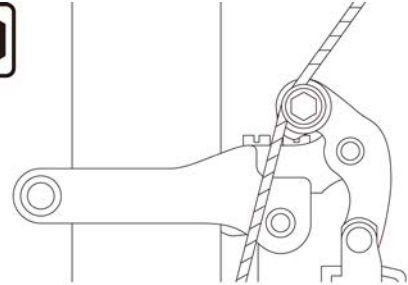
레버 [b] 조작 시



- ★1 낮음
- ★2 상단
- ★3 L-트림
- ★4 T-트림
- ★5 케이블 인덱스 지점

■ 케이블 고정

1. 레버[b]가 낮은 포지션으로 릴리즈 상태인지, 내부 케이블을 고정하기 전에 2회 이상 작동하여 확인하십시오.
2. 케이블을 고정한 후에 그림과 같이 케이블에서 초기의 느슨함을 제거하십시오. 그 다음, 앞 변속기에서 케이블을 다시 고정하십시오.

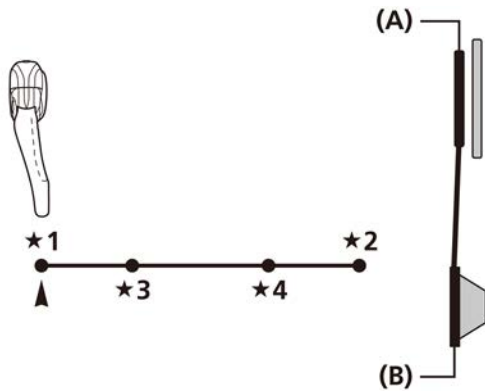


★1 당김

조임 토크
5mm 육각 렌치
6 ~ 7 N·m

■ 하단 조절

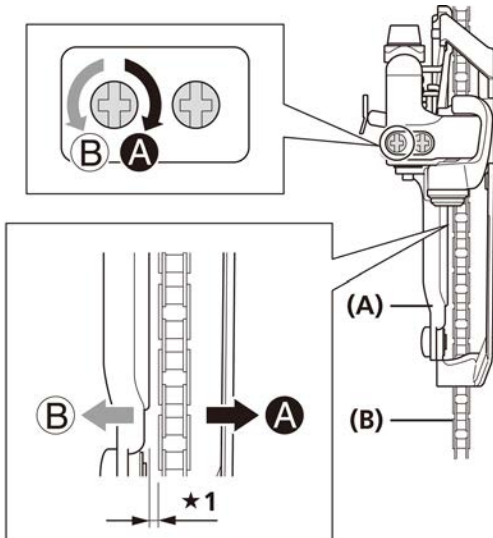
1. 앞쪽의 가장 작은 체인링과 뒤쪽의 가장 큰 스프라켓에 체인을 장착하십시오.



- ★1 낮음
- ★2 상단
- ★3 L-트림
- ★4 T-트림

(A) 가장 작은 체인링
(B) 가장 큰 스프라켓

2. 체인 가이드 이너 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 세팅하십시오.

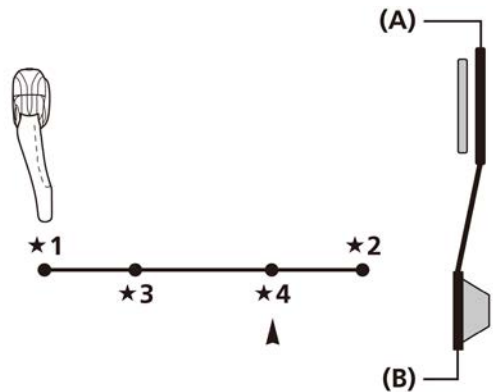


- ★1 0 ~ 0.5mm

(A) 체인 가이드 이너 플레이트
(B) 체인

■ 케이블 장력 조절

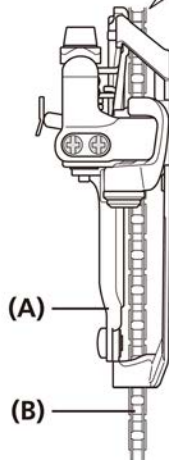
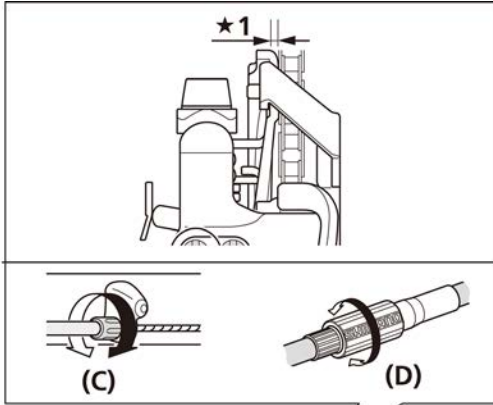
1. 체인을 가장 큰 체인링과 가장 큰 스프라켓에 장착하십시오.



- ★1 낮음
- ★2 상단
- ★3 L-트림
- ★4 T-트림

(A) 가장 큰 체인링
(B) 가장 큰 스프라켓

2. 체인 가이드 이너 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 세팅하십시오.

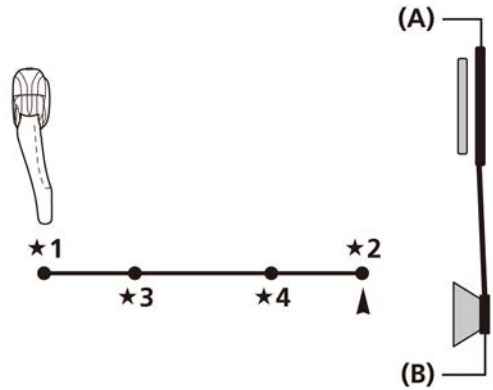


*1 0 ~ 0.5mm

- (A) 체인 가이드 이너 플레이트
- (B) 체인
- (C) 케이블 조절배럴
- (D) 케이블 조절기

■ 상단 조절

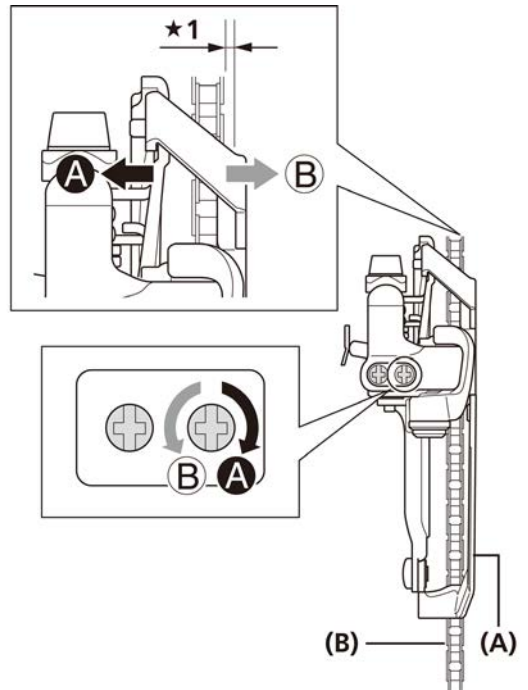
1. 앞쪽의 가장 큰 체인링과 뒤쪽의 가장 작은 스프라켓에 체인을 장착하십시오.



- *1 낮음
- *2 상단
- *3 L-트림
- *4 T-트림

- (A) 가장 큰 체인링
- (B) 가장 작은 스프라켓

2. 체인 가이드 외부 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 세팅하십시오.



*1 0 ~ 0.5mm

- (A) 체인 가이드 외부 플레이트
- (B) 체인

■ 문제 해결 표

하단 조절, 케이블 고정, 케이블 장력 조절 및 상단 조절 후, 변속 레버를 조작하여 변속 상태를 확인하십시오.
(이는 사용 도중 변속이 힘들어질 경우에도 적용됩니다.)

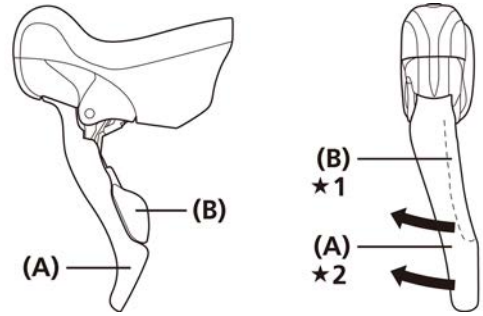
* 볼트를 1/8 바퀴씩 돌리며 조절하십시오.

체인이 크랭크 바깥 쪽으로 빠지는 경우.
상단 조절 볼트를 시계방향으로 돌리십시오.
가장 작은 체인링에서 가장 큰 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.
케이블을 조이십시오. 여전히 개선되지 않는다면, 상단 조절 볼트를 반시계방향으로 돌리십시오.
가장 큰 체인링에서 가장 작은 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.
하단 조절 볼트를 반시계방향으로 돌리십시오.
체인이 버텀 브래킷 쪽으로 빠지는 경우.
하단 조절 볼트를 시계방향으로 돌리십시오.

케이블 고정 및 SIS 조정(프론트 트리플)

■ 레버 작업 및 케이블 인덱스 지점

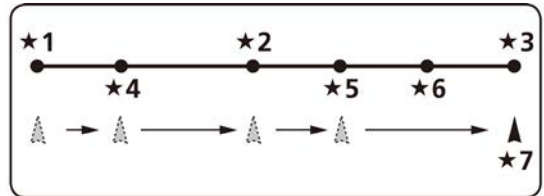
전면 변속(표준 타입)



- ★1 가장 큰 체인링에서 가장 작은 체인링으로
- ★2 가장 작은 체인링에서 가장 큰 체인링으로

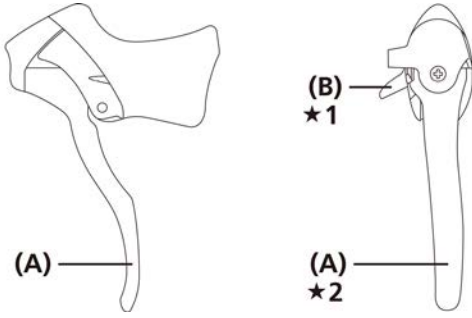
- (A) 레버 [a]
- (B) 레버 [b]

레버 [a] 조작 시



- ★1 낮음
- ★2 중앙
- ★3 상단
- ★4 L-트림
- ★5 M-트림
- ★6 T-트림
- ★7 케이블 인덱스 지점

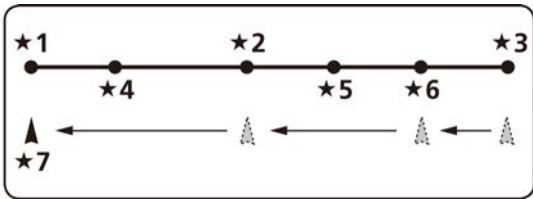
전면 변속(섬 릴리스 타입)



- ★1 가장 큰 체인링에서 가장 작은 체인링으로
- ★2 가장 작은 체인링에서 가장 큰 체인링으로

(A) 레버 [a]
(B) 레버 [b]

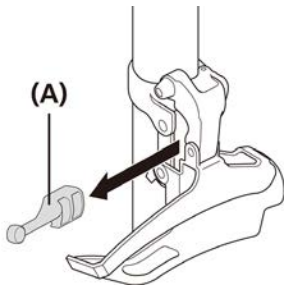
레버 [b] 조작 시



- ★1 낮음
- ★2 중앙
- ★3 상단
- ★4 L-트림
- ★5 M-트림
- ★6 T-트림
- ★7 케이블 인덱스 지점

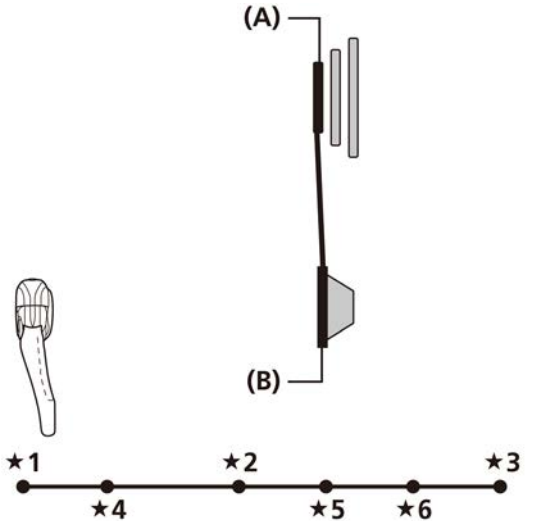
■ 하단 조절

1. 프로-셋 얼라인먼트 블록을 제거하십시오.



(A) 프로-셋 얼라인먼트 블록

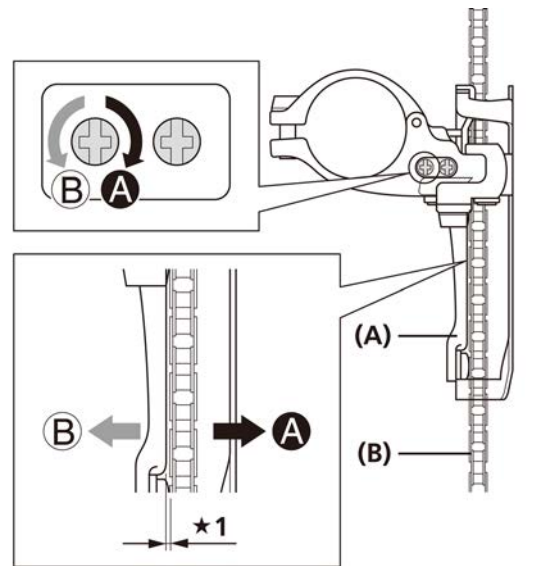
2. 앞쪽의 가장 작은 체인링과 뒤쪽의 가장 큰 스프라켓에 체인을 장착하십시오.



- ★1 낮음
- ★2 중앙
- ★3 상단
- ★4 L-트림
- ★5 M-트림
- ★6 T-트림
- ★7 케이블 인덱스 지점

(A) 가장 작은 체인링
(B) 가장 큰 스프라켓

3. 체인 가이드 이너 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 세팅하십시오.

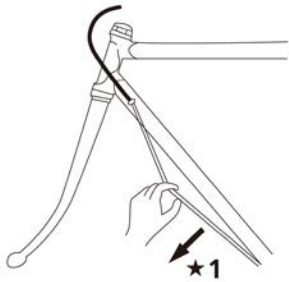
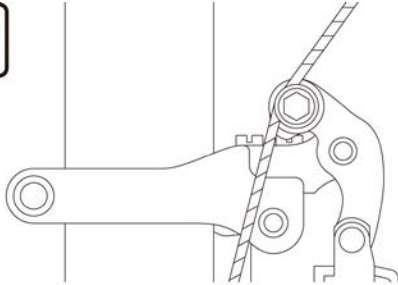


★1 0 ~ 0.5mm

(A) 체인 가이드 이너 플레이트
(B) 체인

■ 케이블 고정

1. 레버**[b]**가 낮은 포지션으로 릴리즈 상태인지, 내부 케이블을 고정하기 전에 3회 이상 작동하여 확인하십시오.
2. 케이블을 고정한 후에 그림과 같이 케이블에서 초기의 느슨함을 제거하십시오. 그 다음, 앞 변속기에서 케이블을 다시 고정하십시오.



★1 당김

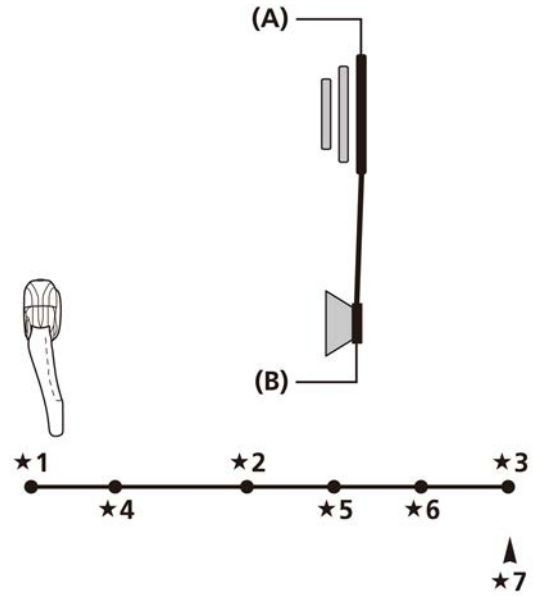
조임 토크

5mm 육각 렌치

6 ~ 7 N·m

■ 상단 조절

1. 앞쪽의 가장 큰 체인링과 뒤쪽의 가장 작은 스프라켓에 체인을 장착하십시오.



★1 낮음

★2 중앙

★3 상단

★4 L-트림

★5 M-트림

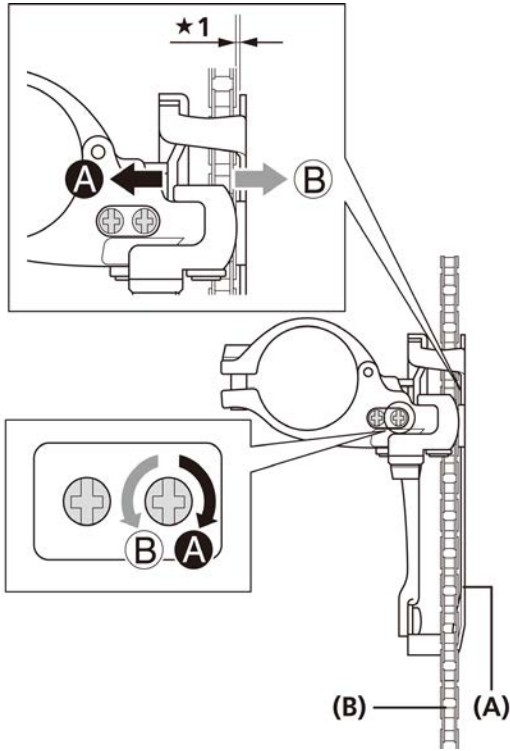
★6 T-트림

★7 케이블 인덱스 지점

(A) 가장 큰 체인링

(B) 가장 작은 스프라켓

2. 체인 가이드 외부 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 세팅하십시오.

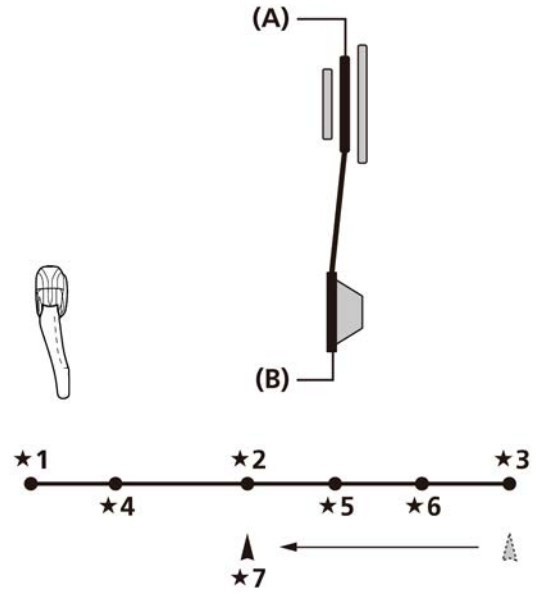


★1 0 ~ 0.5mm

- (A) 체인 가이드 외부 플레이트
(B) 체인

■ 케이블 장력 조절

1. 체인을 미들 체인링과 가장 큰 스프라켓에 설정하십시오.

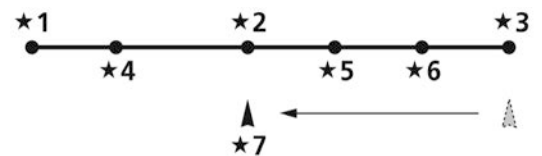


- ★1 낮음
- ★2 중앙
- ★3 상단
- ★4 L-트림
- ★5 M-트림
- ★6 T-트림
- ★7 케이블 인덱스 지점

- (A) 미들 체인링
(B) 가장 큰 스프라켓

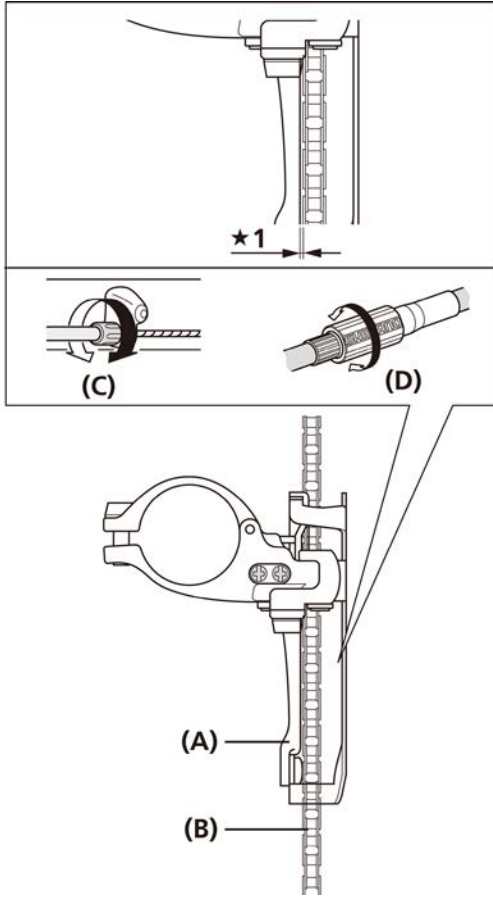
참고

레버를 아래에서 중간이 아닌, 최상단에서 중간으로 조작한 후에 조절하십시오.



- ★1 낮음
- ★2 중앙
- ★3 상단
- ★4 L-트림
- ★5 M-트림
- ★6 T-트림
- ★7 케이블 인덱스 지점

2. 체인 가이드 이너 플레이트와 체인 사이 간격이 0 ~ 0.5mm가 되도록 세팅하십시오.



★1 0 ~ 0.5mm

- (A) 체인 가이드 이너 플레이트
 (B) 체인
 (C) 케이블 조절배럴
 (D) 케이블 조절기

■ 문제 해결 표

하단 조절, 케이블 고정, 케이블 장력 조절 및 상단 조절 후, 변속 레버를 조작하여 변속 상태를 확인하십시오.
 (이는 사용 도중 변속이 힘들어질 경우에도 적용됩니다.)

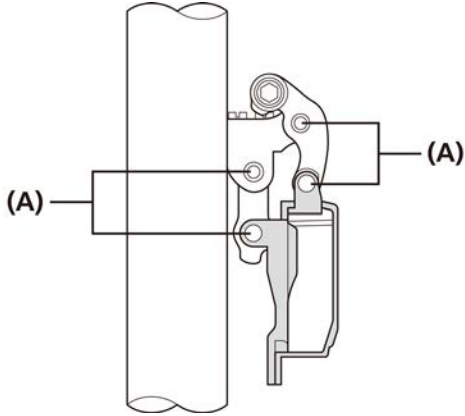
* 볼트를 1/8 바퀴씩 돌리며 조절하십시오.

체인이 크랭크 쪽으로 빠지는 경우.
상단 조절 볼트를 시계방향으로 돌리십시오.
미들 체인링에서 가장 큰 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.
케이블을 조이십시오. 여전히 개선되지 않는다면, 상단 조절 볼트를 반시계방향으로 돌리십시오.
가장 큰 체인링에서 미들 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.
케이블을 느슨하게 하십시오.
체인이 버텀 브래킷 쪽으로 빠지는 경우.
하단 조절 볼트를 시계방향으로 돌리십시오.
가장 큰 체인링에서 작은 체인링쪽으로 변속 시 미들 체인링을 건너뛰고 변속되는 경우.
케이블을 조이십시오.
미들 체인링에서 가장 작은 체인링으로 변속이 잘 안되는 경우.
하단 조절 볼트를 반시계방향으로 돌리십시오.

유지 관리

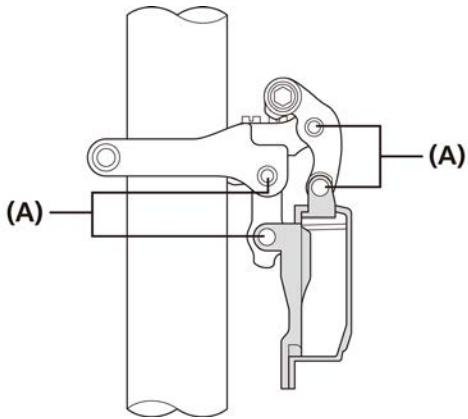
변속 조절이 덜 부드러워질 경우, 그림과 같이 앞 변속기를 청소하고 링크 섹션에 윤활유를 도포하십시오.

브레이즈드온 타입



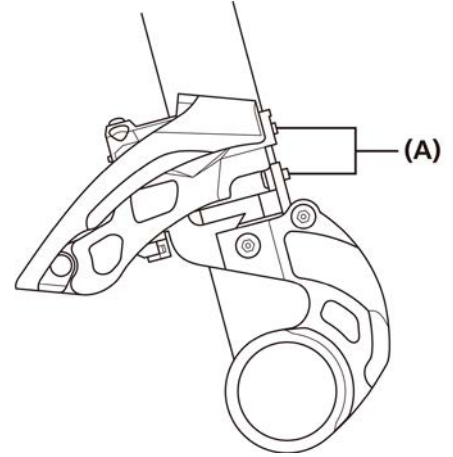
(A) 링크

밴드 타입



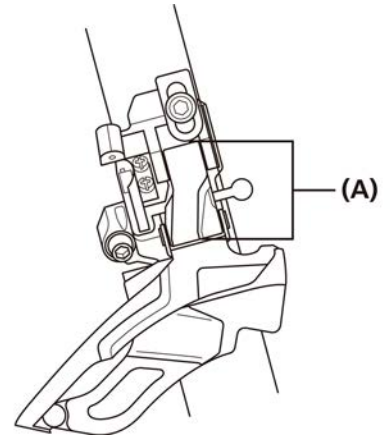
(A) 링크

E 타입



(A) 링크

다이렉트 마운트 타입



(A) 링크

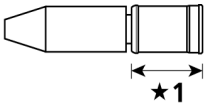

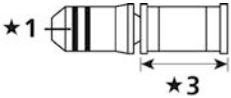
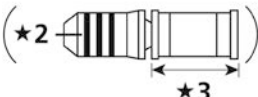
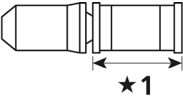
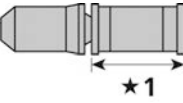
체인

안전 유의사항

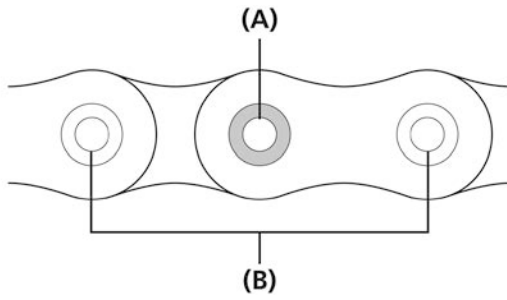
⚠ 경고

유지 관리 주기는 사용 및 주행 환경에 따라 다릅니다. 적절한 체인 클리너로 체인과 QUICK-LINK를 정기적으로 청소하십시오. 녹 제거제와 같은 알칼리 또는 산성 용제는 절대 사용하지 마십시오. 이러한 제품을 사용하면 체인이나 QUICK-LINK가 파손되어 심각한 부상을 입을 수 있습니다."

- 좋은 기어 변속 성능을 유지하기 위해 CN-HG900-11/HG700-11/HG600-11, CN-M981/HG95/HG75/HG54, CN-7901/6701/5701/4601, CN-E6090-10에는 포워드와 리버스면이 있고, 각 면에 표시가 있어 설치 시 올바른 방향을 향하게 합니다. 최적의 체인 성능을 위해서 반드시 올바른 방향을 향해서 설치하십시오. 반대쪽을 바라보게 설치하면 체인이 빠져나와 자전거가 넘어지고, 그 결과에 따라 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 체인과 QUICK-LINK에 손상(변형 또는 균열), 마모로 인한 늘어짐 등의 문제가 발견되면, 딜러나 대리점에 문의하십시오. 문제가 발견되면, 딜러나 판매 대리점에 문의하십시오. 체인이 끊어지거나 QUICK-LINK가 풀려 자전거가 넘어질 수 있습니다.
- 체인을 연결할 때는 표에서 지정한 툴과 연결 핀 모델만 사용하십시오. 체인을 연결하는 데에 부적합한 연결 핀이나 툴을 사용하는 경우, 연결력이 충분하지 않아 체인이 파손되거나 떨어질 수 있습니다. QUICK-LINK를 사용하여 체인을 연결하는 경우 "QUICK-LINK" 단원을 참조하십시오.

체인	강화 연결 핀/QUICK-LINK	툴
11단 CN-9000/6800 CN-HG900-11/HG700-11/HG600-11	 ★1 5.8mm	TL-CN34 TL-CN28
모든 11단 체인		TL-CN10
MTB/Trekking/E-BIKE의 경우 폭이 좁은 10단 체인 CN-M981/HG95/HG75/HG54/ E6090-10 (CN-M980/HG94/HG74 EOL)	  ★1 홈 [2] 포함 ★2 홈 [3] 포함 ★3 5.85mm	TL-CN34 TL-CN33 TL-CN32 TL-CN28 TL-CN27
ROAD 더블 크랭크의 경우 폭이 좁은 10단 체인 예: CN-7901/6701/5701/4601		
ROAD 트리플 크랭크의 경우 폭이 좁은 10단 체인 예: CN-7801/6600/5600		
폭이 좁은 9단 체인 예: CN-YM81/7701/HG93/E6070-9	 ★1 6.5mm	실버
폭이 좁은 8/7/6단 체인 예: CN-HG50/HG40	 ★1 7.1mm	블랙

- 스프라켓 톱니 수의 변경으로 인하여 체인 길이 조절이 필요한 경우, 체인이 강화 연결 핀과 연결되지 않은 곳을 자르십시오. 체인은 강화 연결 핀으로 결합된 부분이 잘릴 경우 손상됩니다.

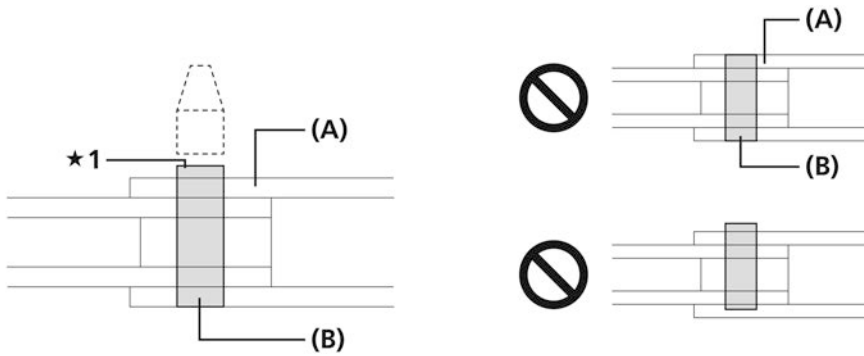


(A) 강화 연결 핀
(B) 링크 핀

- 체인 길이를 재조정 할 경우, 반드시 체인 커터가 삽입되어 있었던 같은 면(체인이 절단 되었을 때와 같은 방향)에서 강화 연결 핀을 삽입하십시오.

11/10단 체인(애플핀형)

- 조정 후 손가락으로 위쪽을 훑으면서 연결 핀이 그림과 같은 모습으로 되어 있는지 확인하십시오. (핀은 분리된 핀이 제거된 다음 약간 돌출됩니다)

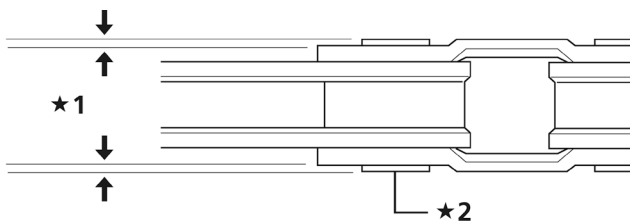


*1 약간 돌출됨

(A) 링크 표면
(B) 연결 핀

9/8/7/6단 체인

- 반드시 연결 핀을 연결한 후 체인 양쪽에 똑같이 돌출되는지 확인하십시오.

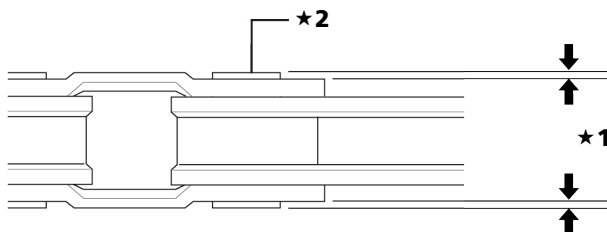


*1 균일해야 함

*2 연결

CN-NX10

- 반드시 연결 핀을 연결한 후 체인 양쪽에 똑같이 돌출되는지 확인하십시오. 체인이 부드럽게 움직이도록 연결부를 비트십시오.

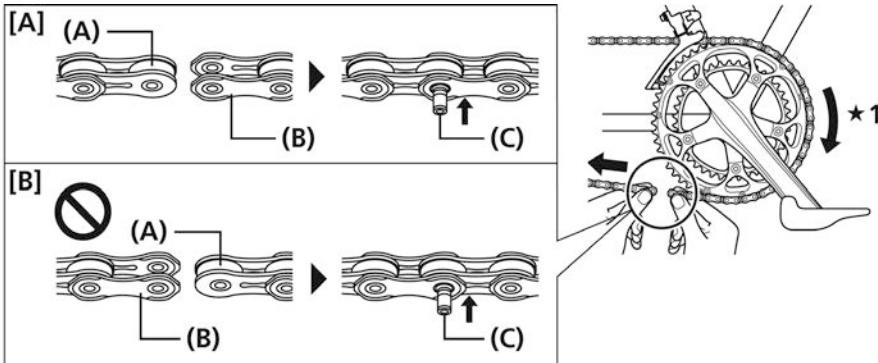


*1 균일해야 함

*2 연결 위치

참고

- CN-E6090-10/CN-E6070-9는 싱글 앞쪽 체인링과의 조합으로만 사용할 수 있습니다.
- 그림 [A]와 같이 연결 핀을 앞쪽 외부 링크의 홀에 이동 방향으로 설치할 것을 강력히 권합니다. 체인의 강도는 그림 [B]의 방식에 비해 강화됩니다.



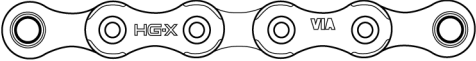
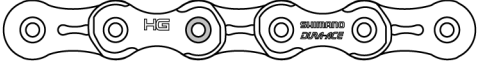
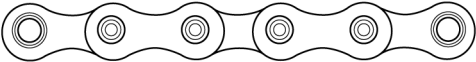

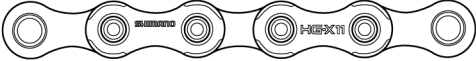
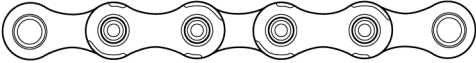
★1 크랭크의 회전

- (A) 내부 링크
- (B) 외부 링크
- (C) 연결 핀

- 체인링/스프라켓을 중성 세제로 정기적으로 세척한 후 윤활유를 도포하십시오. 또한, 체인 및 QUICK-LINK를 중성 세제로 청소하고 윤활유를 도포하면 체인의 수명을 효과적으로 늘릴 수 있습니다.

CN-HG900-11/HG700-11/HG600-11, CN-M981/HG95/HG75/HG54, CN-7901/6701/5701/4601, CN-E6090-10의 경우

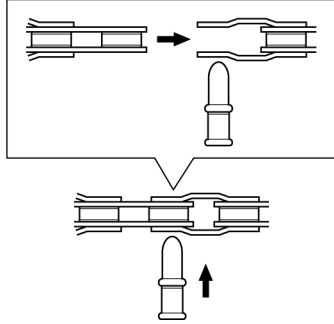
- 우수한 기어 변속 성능을 내기 위해, 앞쪽과 뒷쪽이 있으므로 반드시 올바른 방향으로 끼워넣어야 합니다.
- * 그림에 표시가 보이는 쪽이 전진 쪽(바깥쪽)입니다.

<p>CN-M981/HG95/HG75/HG54/E6090-10 (CN-M980/HG94/HG74 EOL)</p>	<p>CN-7901/6701/5701/4601</p>
<p>포워드(바깥쪽)</p> 	<p>포워드(바깥쪽)</p> 
<p>리버스(안쪽)</p> 	<p>리버스(안쪽)</p> 
<p>CN-HG900-11/HG700-11/HG600-11</p>	
<p>포워드(바깥쪽)</p> 	
<p>리버스(안쪽)</p> 	

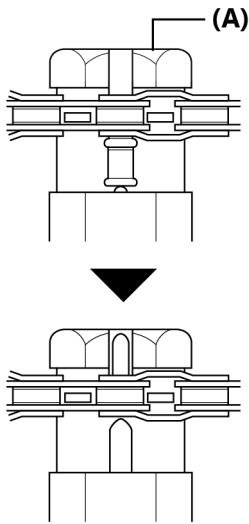
체인 연결 핀

사용 방법

1. 연결 핀을 삽입하십시오.

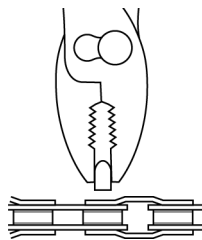


2. 체인 톨을 사용하여 연결 핀을 밀어 넣으십시오.



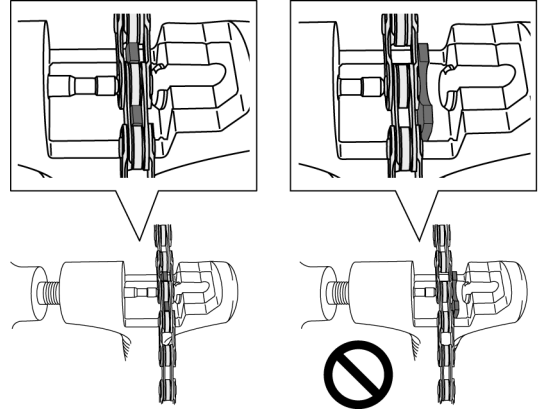
(A) 체인 톨

3. 연결 핀의 남은 부분을 끊으십시오.



참고

체인 커팅 톨 사용 시, 그림과 같이 체인을 체인 커터 위에 놓으십시오. 만약 톨이 체인셋에 올바르게 사용되었을 경우, 위치 플레이트가 손상됩니다.



QUICK-LINK

⚠ 경고

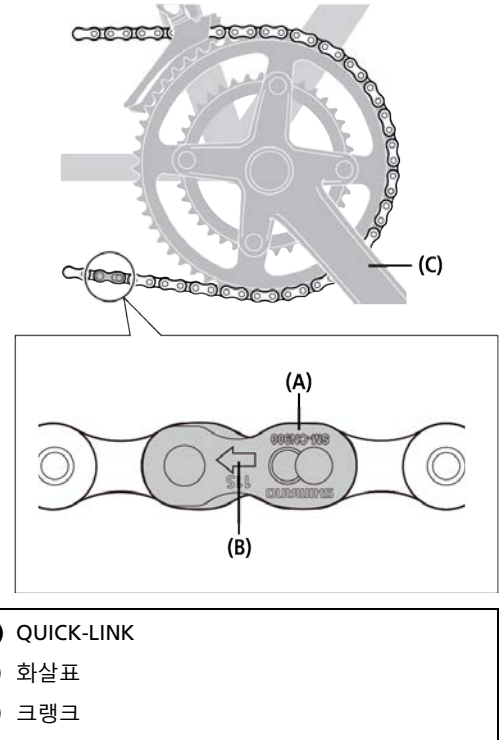
제거된 **QUICK-LINK** 를 재사용하지 마십시오.
QUICK-LINK 를 재사용하면 **QUICK-LINK** 가 헐거워져 빠질 수 있으며 자전거가 전복되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
 "유지 관리 주기는 사용 및 주행 환경에 따라 다릅니다. 적절한 체인 클리너로 체인과 **QUICK-LINK** 를 정기적으로 청소하십시오. 녹 제거제와 같은 알칼리 또는 산성 용제는 절대 사용하지 마십시오. 이러한 제품을 사용하면 체인이나 **QUICK-LINK** 가 파손되어 심각한 부상을 입을 수 있습니다."

- 스프라켓의 이빨 수 변경으로 인해 체인의 길이 조절이 필요할 경우, **QUICK-LINK**를 사용하여 체인이 연결된 부분을 절단하지 말고 다른 부분을 절단하십시오. 체인이 **QUICK-LINK**로 결합된 부분에서 절단했을 경우 체인 커터가 손상됩니다.
- 체인과 **QUICK-LINK**에 손상(변형 또는 균열), 체인 스키핑, 또는 의도치 않은 기어 변속과 같은 이상 현상이 있는지 확인하십시오. 문제가 발견되면, 딜러나 대리점에 문의하십시오. 체인이 끊어지거나 **QUICK-LINK**가 풀려 자전거가 넘어질 수 있습니다.
- 체인을 새 것으로 교체할 때는 **QUICK-LINK**도 반드시 새 것으로 교체하십시오. 그렇지 않으면 **QUICK-LINK**가 파손되어 운전자가 넘어질 수 있습니다.
- QUICK-LINK**를 부착할 때는 반드시 링크 플레이트의 핀을 끝까지 밀어 넣고 링크 홀에 단단히 고정시켜야 합니다.
- 부품을 설치할 때, 지침 매뉴얼에 명시된 지침을 반드시 준수하십시오.
 시마노 순정 부품만을 사용할 것을 권장합니다. 만약 조절이 제대로 되지 않았을 경우, 체인이 떨어질 수 있고 이는 탑승자가 자전거에서 떨어져 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

QUICK-LINK조합 가능한 체인

모델 번호	
QUICK-LINK	조합 가능한 체인
SM-UG51	모든 6, 7, 8단 체인
SM-CN900-11	모든 11단 체인

- SM-CN900-11**을 부착할 때는 정면에서 봤을 때 표면에 있는 화살표가 크랭크의 회전 방향을 향하도록 부착하십시오. 올바로 부착하지 않으면 **SM-CN900-11**이 분리되어 자전거가 넘어질 수 있습니다.



(A) QUICK-LINK
 (B) 화살표
 (C) 크랭크

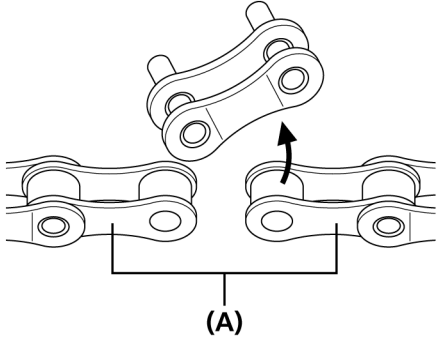
- 기술 서비스 지침서를 잘 읽으시고, 추후 참조를 위하여 안전한 장소에 보관하십시오.

참고

- 체인링/스프라켓을 중성 세제로 정기적으로 세척한 후 윤활유를 도포하십시오. 또한, 체인 및 **QUICK-LINK**를 중성 세제로 청소하고 윤활유를 도포하면 체인의 수명을 효과적으로 늘릴 수 있습니다.
- QUICK-LINK**를 제거하려면 **SHIMANO** 오리지널 툴이 필요합니다. 딜러나 대리점에 문의하십시오.

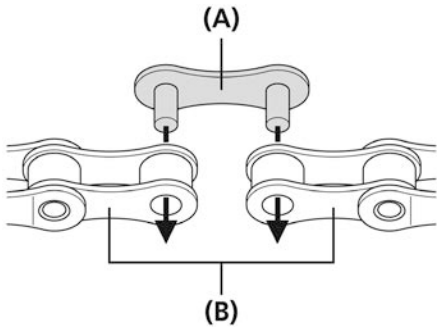
QUICK-LINK 설치(SM-UG51)

1. 연결 위치의 아우터 링크를 제거하여 체인의 양쪽 끝이 이너 링크에서 끝나도록 하십시오.



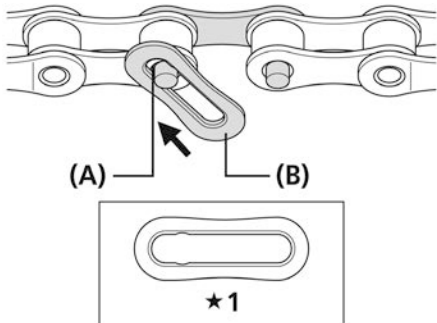
(A) 내부 링크

2. 그림과 같이 QUICK-LINK의 핀이 있는 연결 링크 섹션을 삽입하십시오.



(A) 핀이 있는 연결 링크
(B) 내부 링크

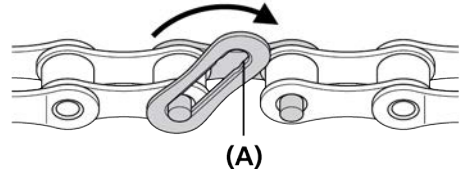
3. 구멍이 있는 연결 링크를 핀 하나에 놓은 다음, 연결 링크를 밀어 핀이 구멍의 다른 끝에 있도록 하십시오. (이 때 눌러진 링크 플레이트 면은 바깥쪽을 향해야 합니다.)



*1 눌러진 부분이 외부에 있어야 합니다.

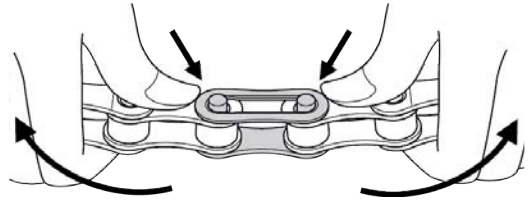
(A) 구멍
(B) 구멍이 있는 연결 링크

4. 구멍이 있는 연결 링크를 다른 핀과 겹칠 때까지 돌리십시오.

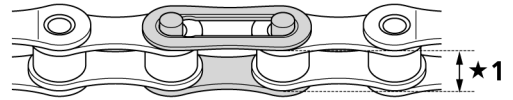


(A) 구멍

5. 체인을 느슨하게 하고 핀을 구멍에 단단하게 삽입하십시오.



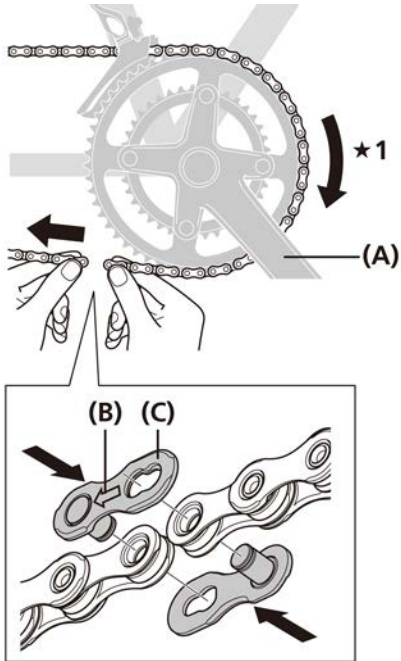
6. 양쪽 핀을 구멍이 있는 연결 링크의 슬롯에 단단하게 고정시키고 양쪽 플레이트가 평행인지 확인하십시오.



*1 평행

QUICK-LINK 설치(SM-CN900-11)

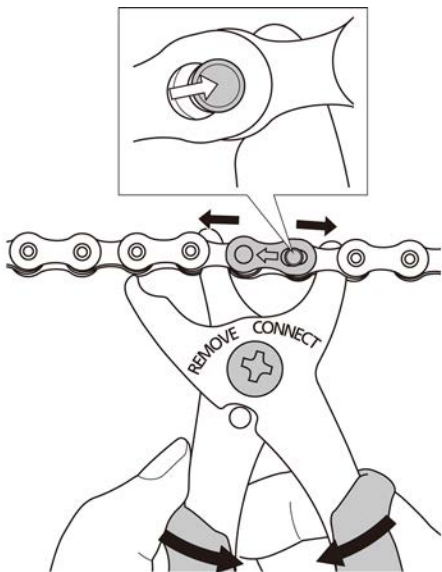
1. 그림과 같이 QUICK-LINK의 핀을 양쪽에서 이너 링크의 공간으로 삽입하십시오. SM-CN900-11을 사용할 때는 정면에서 봤을 때 표면에 있는 화살표가 크랭크의 회전 방향을 향하도록 설치해야 합니다.



*1 크랭크의 회전

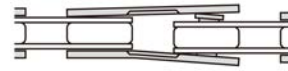
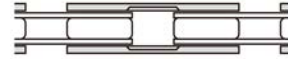
- (A) 크랭크
- (B) 화살표
- (C) QUICK-LINK

2. SHIMANO 오리지널 툴 TL-CN10을 사용하여 핀을 밀고 단단히 삽입하십시오.



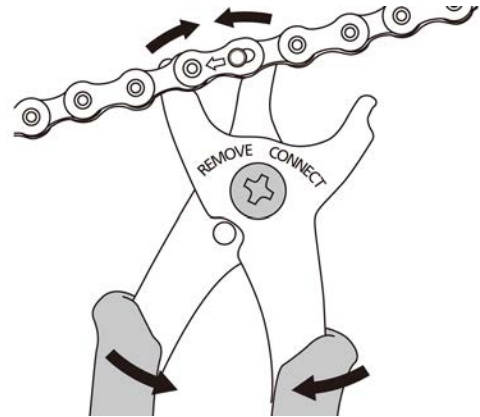
참고

그림과 같이 두 개의 QUICK-LINK 플레이트가 모두 제자리에 단단히 고정되었는지 확인하십시오.



QUICK-LINK 제거(SM-CN900-11)

1. 그림과 같이 SHIMANO 오리지널 툴 TL-CN10을 설치하고 핀을 밀어서 QUICK-LINK를 제거하십시오.



브레이크

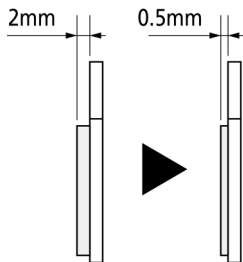
안전 유의사항

⚠ 경고

- **부품 설치 전에 대리점 매뉴얼을 입수하여 주의깊게 읽어보십시오.**
 느슨하고 마모되었거나 손상된 부품은 자전거가 넘어지는 원인이 되고, 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 시마노 순정 교체 부품만을 사용할 것을 강력히 권고합니다.

디스크 브레이크의 경우

- 디스크브레이크 로터에 균열이 있거나 휘어진 경우 반드시 새 부품으로 교체하십시오.
- 디스크브레이크 로터의 두께가 1.5mm 이하로 얇아졌거나 알루미늄 표면이 보일 정도로 마모된 경우 디스크브레이크 로터를 새 것으로 교체해야 합니다.
- 기름이나 그리스가 패드에 묻은 경우, 패드를 교체하십시오. 기름이나 그리스가 디스크브레이크 로터에 묻은 경우, 디스크브레이크 로터를 깨끗이 닦아주십시오. 그렇지 않을 경우, 브레이크가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.
- 브레이크 조작 중 소음이 나는 경우, 브레이크 패드가 사용 한도까지 마모된 것일 수 있습니다. 브레이크 시스템 온도가 충분히 냉각된 것을 확인한 후, 브레이크 패드의 두께를 확인하십시오. 두께가 0.5mm 이하일 경우, 브레이크 패드를 새 것으로 교체해야 합니다. 딜러나 대리점에 문의하십시오.



- 캘리퍼와 디스크 브레이크 로터는 브레이크 조작에 의해 뜨거워지므로 자전거 주행 중 또는 하차 후에 바로 만지지 마십시오. 그렇지 않으면 화상의 위험이 있습니다. 브레이크 조절에 앞서 브레이크 부품이 충분히 냉각됐는지 확인하십시오.

유압식 디스크 브레이크의 경우

- 시마노 순정 미네랄 오일만 사용하십시오. 다른 타입의 오일을 사용할 경우 브레이크 조작에 문제가 발생하거나, 브레이크를 사용하지 못할 수 있습니다.
- 갓 개봉한 용기의 오일만 사용하십시오. 블리드 니플에서 따라 낸 오일을 재사용하지 마십시오. 오래됐거나 이미 사용된 오일에 물이 함유된 경우 브레이크 시스템에 증기 폐색 현상이 발생할 수 있습니다.

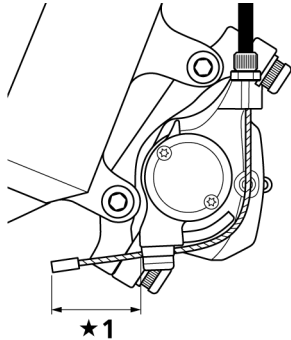
- 물이나 기포가 브레이크 시스템에 유입되지 않도록 주의하십시오. 그렇지 않으면 증기 폐색이 발생할 수 있습니다. 블리드 나사를 제거할 때 특히 주의를 기울이십시오.
- 호스 길이 조절을 위해 브레이크 호스를 절단하거나 브레이크 호스를 왼쪽에서 오른쪽 또는 반대로 바꿔 끼는 경우, “미네랄 오일 주입 및 공기 빼기”의 (4), (8)~(12)단계를 실행하여 호스의 공기를 반드시 빼주십시오.
- 디스크 브레이크는 자전거가 뒤집어 졌을 때 작동하지 않도록 설계되었습니다. 자전거가 뒤집어지거나 옆으로 쓰러지는 경우, 브레이크가 제대로 작동하지 않을 수 있으며, 심각한 사고가 일어날 수 있습니다. 주행 전 반드시 브레이크 레버를 몇 번 쥐어서 브레이크가 정상적으로 작동하는지 확인하십시오. 브레이크가 정상적으로 작동하지 않는 경우, 브레이크 사용을 중단하고 딜러나 대리점과 상담하십시오.

레버를 눌렀을 때 브레이크 조작이 느리다면
 브레이크 레버를 여러 차례 부드럽게 누르고 공기 방울이 리저버 탱크에 돌아갈 때까지 기다립니다. 블리드 나사를 제거하고 리저버 탱크에 기포가 없어질 때까지 미네랄 오일을 채울 것을 권장합니다. 브레이크가 여전히 신속하게 동작하지 않을 경우, 브레이크 시스템에서 공기를 제거하십시오. (“미네랄 오일 첨가 및 공기 제거” 참조.)

- 디스크브레이크 로터와 동일한 측면에 킥 릴리스 레버가 있는 경우 킥 릴리스 레버가 디스크브레이크 로터의 작동을 방해할 위험이 있으니 작동을 방해하지 않는지 확인하십시오.
- 시마노 디스크 브레이크 시스템은 2인용 자전거에는 사용할 수 없습니다. 2인용 자전거가 무겁기 때문에 브레이크 조작 시 브레이크 시스템에 가해지는 압박을 증가시킵니다. 유압식 디스크 브레이크를 2인용 자전거에 사용할 경우, 오일 온도가 과도하게 올라가고, 베이퍼 록, 브레이크 호스의 파열 등이 발생하여 브레이크가 고장 날 수 있습니다.
- 유체 누출이 발생한 경우 즉시 브레이크 사용을 중단하고 적절한 수리 작업을 실시하십시오. 유체가 누출되는 상태에서 자전거를 계속 타면, 브레이크의 기능이 갑자기 중단될 위험이 있습니다.

기계식 디스크 브레이크용

- 내부 케이블을 조절하여 돌출부의 길이가 20mm (3/4인치) 미만이 되도록 하십시오. 돌출부의 길이가 이를 초과할 경우, 내부 케이블의 끝이 디스크브레이크 로터에 걸릴 수 있으며, 이 때문에 휠이 움직이지 않으면 자전거가 앞으로 넘어져 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.



★1 20mm 미만

- 디스크브레이크 로터와 브레이크 패드에 오일이나 그리스가 묻지 않도록 주의하십시오. 그렇지 않을 경우, 브레이크가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

V-BRAKE/캘리퍼 브레이크의 경우

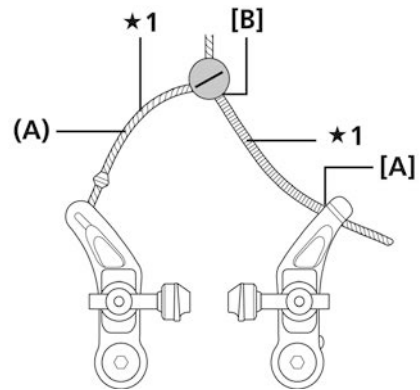
- 뒷 브레이크로 설계된 브레이크를 앞 브레이크로 사용하지 마십시오.
- 브레이크 패드 오일이나 그리스가 묻지 않도록 주의하십시오. 오일이나 그리스가 패드에 묻을 경우 패드를 교체하십시오. 그렇지 않을 경우, 브레이크가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

캘리퍼 브레이크

- 지정된 조임 토크로 캘리퍼 브레이크 장착 너트를 조여 단단하게 고정하십시오.
 - 너트 타입 브레이크에는 락 너트와 나일론 인서트(자동 락 너트)를 사용하십시오.
 - 성큰 너트 타입 브레이크의 경우, 6회 이상 돌릴 수 있는 적절한 길이의 성큰 너트를 사용하십시오. 재설치 시, 나사산에 실런트(잠금 접착제)를 도포하십시오.
- 너트가 느슨해지거나 브레이크가 분리된 경우, 너트와 브레이크가 자전거에 걸려 자전거가 넘어질 수 있습니다. 특히 앞 휠에 걸릴 경우 자전거가 앞으로 넘어져 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 브레이크 케이블에 녹, 해짐이 있는지 점검한 후, 이러한 문제가 발견될 경우 즉시 케이블을 교체하십시오. 그렇지 않을 경우, 브레이크가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

캔틸레버 브레이크

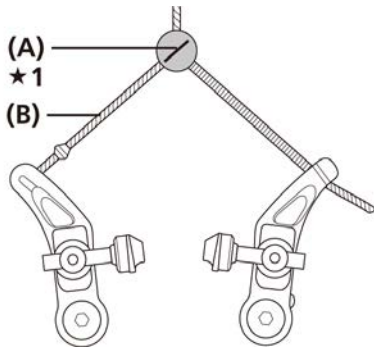
- 브레이크 취급은 모델마다 약간씩 다를 수 있습니다. 그러므로, 올바른 브레이크 테크닉 (브레이크 레버 압력 및 자전거 제어 특성 포함)과 자전거 작업을 반드시 배우도록 하십시오. 자전거 브레이크 시스템을 부적절하게 사용하면 자전거 제어력을 잃거나 넘어져 중상을 초래할 수 있습니다. 올바른 작동을 위하여 전문 자전거 딜러에게 문의하거나 자전거 사용자 매뉴얼을 참조하십시오. 주행 및 브레이크 테크닉 등의 연습을 하는 것도 중요합니다.
- 유닛 링크 타입의 캔틸레버 브레이크일 경우, 브레이크가 내도록 설정된 성능은 케이블 캐리어 중앙의 표시가 링크 전선과 바로 일직선일 때 얻을 수 있습니다. 그러나 케이블을 과도하게 힘을 주어 구부리면 제동력의 매끄러운 전달을 방해하거나 케이블이 프레임에 비벼지게 되거나, 또는 케이블이 급격히 구부러져 케이블이 쉽게 파손되는 원인이 됩니다. 또, 유닛 링크를 그림과 같은 조건으로 강제 설정할 경우, 충분한 제동력을 얻지 못하고 과도한 힘이 [A]와 [B] 지점에 적용되어, 역시 케이블이 쉽게 파손되는 원인이 됩니다.



★1 유닛 링크가 구부러짐

[A] 링크 와이어

따라서, 브레이크 케이블을 설치할 때 케이블 캐리어 중앙의 표지가 항상 그림처럼 링크 와이어와 일직선을 이루도록 하십시오.



★1 표지와 링크 와이어는 바로 일직선이 되어야 합니다.

- | |
|------------|
| (A) 표지 |
| (B) 링크 와이어 |

⚠ 주의

유압식 디스크 브레이크의 경우

- 레진 패드는 브레이크 작동 시 패드와 디스크브레이크 로터간에 나타나는 소음을 줄이게 되어 있습니다. 메탈 패드의 경우, 길들이는 기간이 상대적으로 깁니다.

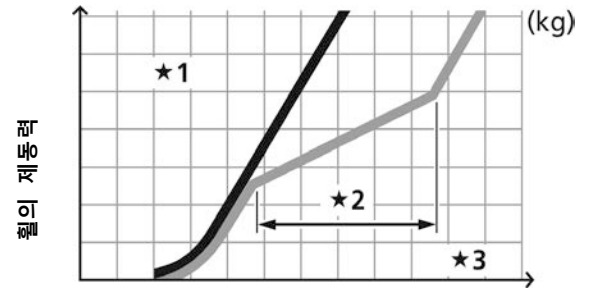
미네랄 오일의 취급

- 취급 시 보안경을 착용하고 눈에 닿지 않도록 주의하십시오. 눈에 들어가면 염증을 일으킬 수 있습니다. 눈에 들어갔을 경우 깨끗한 물로 씻어내고 즉시 의사의 치료를 받으십시오.
- 취급 시 장갑을 착용하십시오. 피부에 닿을 경우 염증이나 피부 트러블을 일으킬 수 있습니다. 피부에 닿았을 경우, 비누와 물로 깨끗하게 씻어내십시오.
- 오일의 스프레이 또는 증기를 흡인하면 구토감을 일으킬 수 있습니다. 환기가 잘 되는 곳에서 사용하고 인공호흡기 타입 마스크로 코와 입을 막으십시오. 오일 스프레이 또는 증기를 흡입한 경우, 즉시 신선한 공기가 있는 곳으로 이동하고, 이불을 덮어 체온과 안정을 유지하며 전문가의 진찰을 받으십시오.
- 마시지 마십시오. 구토나 설사를 유발할 수 있습니다.
- 어린이의 손이 닿지 않게 하십시오.
- 오일 용기를 절단, 가열, 용접하거나 압력을 가하지 마십시오. 화재나 폭발의 위험이 있습니다.
- 사용한 오일의 폐기: 해당 국가/지역의 폐기 규정을 따르십시오. 오일을 폐기할 때에는 주의를 기울이십시오.
- 지침: 용기를 봉인하여 이물질과 습기가 유입되지 않도록 하고 직사광선이나 열기가 미치지 않는 냉암소에 용기를 보관하십시오.

V-BRAKE 브레이크

- 파워 조절 장치는 브레이크 레버의 케이블 스트로크를 제동력의 특정 범위 내에서 증가시켜 브레이크 제어를 쉽게 하는 장치입니다. 파워 조절 장치의 효과적인 작동 범위가 초과되는 경우, 레버 스트로크와 브레이크는 V-BRAKE 브레이크처럼 (호응적이고 강하게) 작동합니다. 그런 경우, 브레이크는 의도하던 것 보다 더욱 강력하게 작동하여 휠이 잠길 수도 있습니다. 따라서 사용 전에 파워 모듈레이터의 성능을 완벽하게 이해하고 시험해보는 것이 중요합니다. 파워 모듈레이터에는 휠이 잠기는 것을 방지하는 기능이 구비되어 있지 않습니다.

제동 성능 비교



브레이크 레버의 케이블 스트로크

- ★1 파워 모듈레이터 미포함
- ★2 파워 모듈레이터의 효과적인 조작 범위
- ★3 파워 모듈레이터 포함

참고

유압식 디스크 브레이크의 경우

- 패드 스페이서를 설치하지 않고 브레이크 레버를 잡을 경우, 피스톤이 정상적인 경우보다 더 많이 돌출됩니다. 납작한 형상의 툴을 이용하여 브레이크 패드 표면이 손상되지 않도록 주의하면서 브레이크 패드를 뒤로 밀어주십시오.
(브레이크 패드가 설치되지 않은 경우, 피스톤이 손상되지 않도록 주의하면서 편평한 모양의 툴을 사용하여 피스톤을 미십시오.)
브레이크 패드나 피스톤을 뒤로 밀기 어려울 경우, 블리드 나사를 제거한 후 다시 시도하십시오. (이 때 저장 탱크에서 일부 오일이 넘칠 수 있음을 참고하십시오.)
- 브레이크 시스템의 유지 관리를 실행할 때 이소프로필 알코올, 비눗물, 또는 마른 천을 사용하십시오. 실 등의 부품이 손상될 수 있으므로 시중에 판매되는 브레이크 클리너나 소음제는 사용하지 마십시오.
- 캘리퍼 분해 시에는 피스톤을 제거하지 마십시오.

기계식 디스크 브레이크용

- 브레이크 캘리퍼 장착용 보스와 드롭아웃이 평행하지 않을 경우, 디스크 브레이크 로터와 캘리퍼가 접촉할 수 있습니다.

V-BRAKE 브레이크

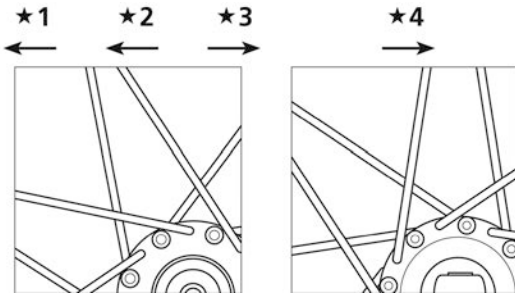
- 브레이크와 브레이크 레버를 권장 조합으로 사용하면 다중 조건 브레이크 시스템이 최대의 효율을 낼 수 있습니다.
- 브레이크 패드가 흠이 보이지 않을 때까지 닳았을 경우 교체해야 합니다.

디스크 브레이크

휠 스포크 레이싱

1. 스포크는 그림과 같이 묶여 있는지 확인하십시오.

휠의 회전 방향



- ★1 전방 좌측
- ★2 후방 좌측
- ★3 후방 우측
- ★4 전방 우측

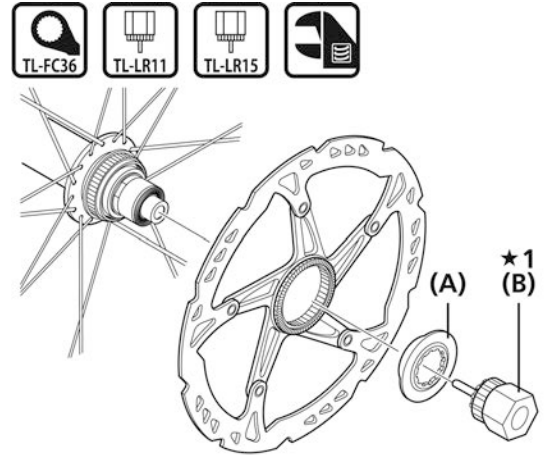
참고

방사 조립체는 사용할 수 없습니다.

디스크브레이크 로터의 설치

■ 중앙 잠금 타입

퀵 릴리스 타입



★1 멍키 렌치

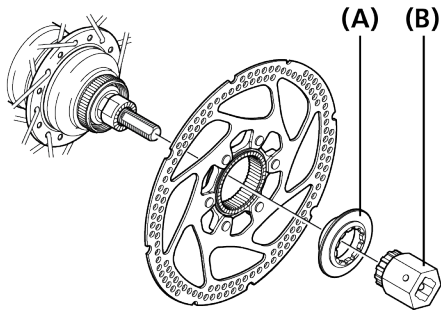
- (A) 디스크 브레이크 로터 고정 락 링
- (B) 락 링 조임 툴

조임 토크

TL-LR15
TL-FC36/TL-LR11
멍키 렌치
40 ~ 50 N·m

	내부 톱니형	외부 톱니형	내부 및 외부 톱니형
디스크 브레이크 로터 고정 락 링			
락 링 조임 툴	TL-LR15 멍키 렌치	TL-FC36	TL-FC36/TL-LR11 멍키 렌치

너트 타입



- (A) 디스크 브레이크 로터 고정 락 링
- (B) TL-LR10

조임 토크

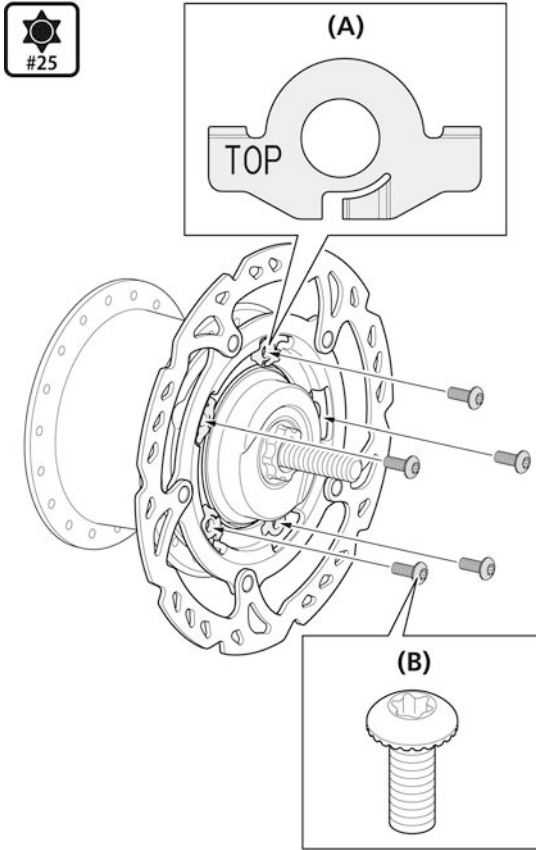
TL-LR10

스패너

40 ~ 50 N·m

■ 5 볼트 타입(락 와셔 사용)

1. 디스크 브레이크 로터와 디스크 브레이크 로터 락 와셔를 허브에 부착한 다음 볼트로 조이십시오.



(A) 락 와셔

(B) 디스크 브레이크 로터 장착 볼트

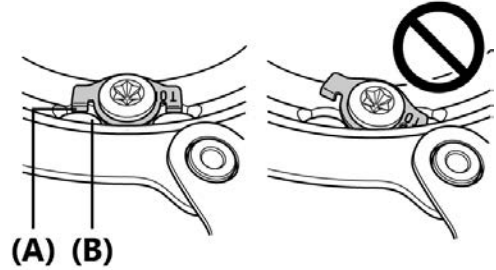
조임 토크

육각 별모양 렌치[#25]

2 ~ 4 N·m

참고

- 락 와셔를 끼워서 표지 "TOP"가 보이도록 하십시오.
- 락 와셔의 고리가 있는 부분이 디스크브레이크 로터의 눈금 부분에 단단히 고정되도록 하고, 디스크 브레이크 로터 장착 볼트로 락 와셔에 조이십시오. 고리가 있는 부분이 디스크브레이크 로터 표면에 향한 상태로 조여졌으면, 와셔와 고리가 있는 부분의 형태가 변형됩니다.

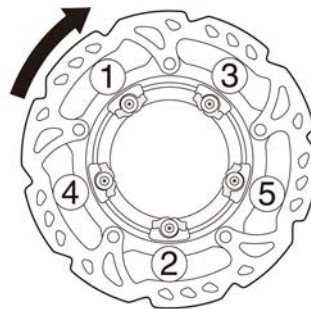


(A) 와셔의 고리가 있는 부분

(B) 디스크브레이크 로터의 눈금 부분

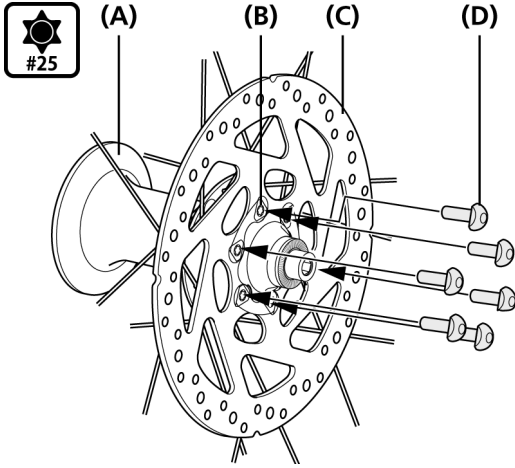
- 락 와셔는 재사용이 불가능합니다. 디스크브레이크 로터를 설치/재설치할 때는 항상 새 락 와셔를 사용하십시오.
- 전용 디스크 브레이크 로터 장착 볼트를 사용하십시오.

2. 장갑을 끼고 디스크브레이크 로터를 시계방향으로 힘주어 돌립니다. 이 때, 그림의 순서와 같이 디스크 브레이크 로터 장착 볼트를 조이십시오.



■ 6 볼트 타입

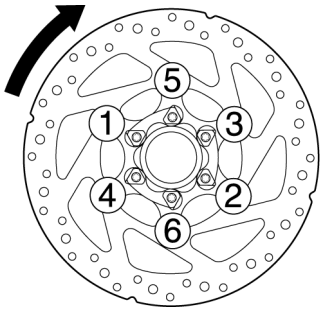
1. 디스크브레이크 로터와 디스크 브레이크 조임 플레이트를 허브에 설치한 후, 이어 볼트를 설치하여 조이십시오.



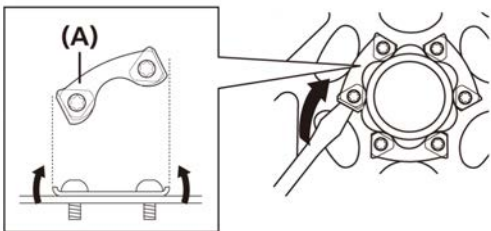
- (A) 허브
 (B) 조임 플레이트
 (C) 디스크브레이크 로터
 (D) 디스크 브레이크 로터 장착 볼트

조임 토크
Hexalobular[#25]
2 ~ 4 N·m

2. 장갑을 끼고 디스크브레이크 로터를 시계방향으로 힘주어 돌립니다. 이 작업을 진행하면서, 그림의 순서와 같이 디스크 브레이크 로터 고정 볼트를 조이십시오.



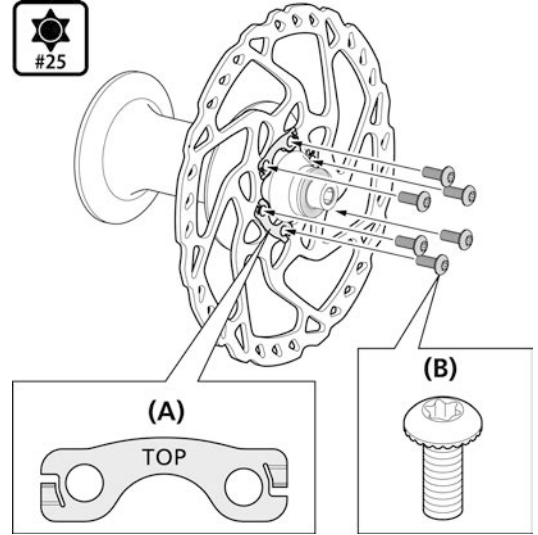
3. 일자 드라이버 또는 이와 유사한 툴을 사용하여 볼트의 헤드 위에 있는 조임 플레이트의 가장자리를 구부리십시오.



(A) 조임 플레이트

■ 6 볼트 타입(락 와셔 사용)

1. 디스크 브레이크 로터와 디스크 브레이크 락 와셔를 허브에 설치하고 볼트를 조이십시오.



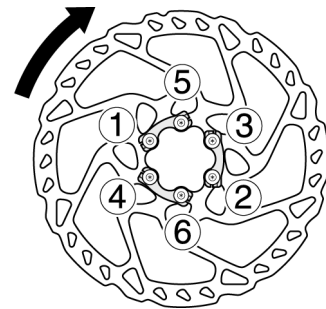
- (A) 락 와셔
 (B) 디스크 브레이크 로터 장착 볼트

조임 토크
Hexalobular[#25]
2 ~ 4 N·m

참고

- 락 와셔를 끼워서 표지 "TOP"가 보이도록 하십시오.
- 락 와셔는 재사용이 불가능합니다. 디스크브레이크 로터를 설치/재설치할 때는 항상 새 락 와셔를 사용하십시오.
- 전용 디스크 브레이크 로터 고정 볼트를 사용하십시오.

2. 장갑을 끼고 디스크브레이크 로터를 시계방향으로 힘주어 돌립니다. 이 작업을 진행하면서, 그림의 순서와 같이 디스크 브레이크 로터 고정 볼트를 조이십시오.



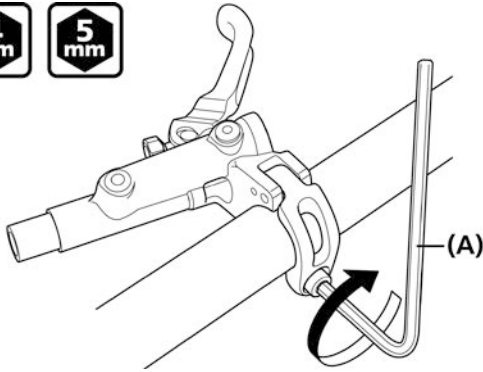
설치(유압식 디스크 브레이크)

브레이크 레버의 설치

참고

카본 프레임/핸들 바에 부품 구성을 설치할 때, 불충분한 조임 토크로부터 오는 과다 조임 또는 불충분한 부품 구성 유지력으로 인한 카본 재료 손상을 방지하기 위하여 카본 프레임이나 부품 구성 제조자가 권장한 조임 토크를 확인하십시오.

1. 그림과 같이 브레이크 레버를 고정하십시오.



(A) 4mm 육각 렌치/5mm 육각 렌치

조임 토크

4mm 육각 렌치/5mm 육각 렌치
6 ~ 8 N·m

BL-M987/BL-M9000/BL-M9020

조임 토크

4mm 육각 렌치
4 ~ 6 N·m

BL-MT200/BL-MT201/BL-MT401/BL-MT402-3A

조임 토크

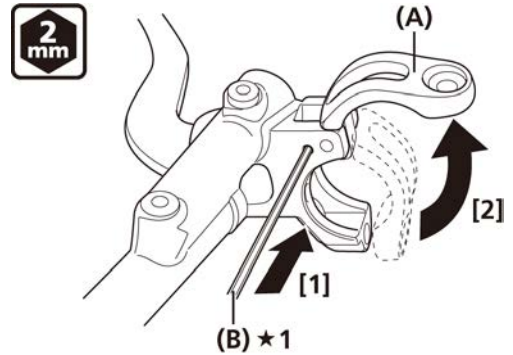
5mm 육각 렌치
4 ~ 6 N·m

참고

작동 중 브레이크 레버가 변속 레버를 방해하지 않는지 확인하십시오. 일부 타입의 경우, 변속 레버 고정 볼트의 포지션으로 인해 변속 레버를 먼저 설치해야 할 수 있습니다.

오픈 클램프 밴드 타입

2mm 육각 렌치를 사용하여 그림과 같이 브레이크 레버의 클램프 밴드를 여십시오.



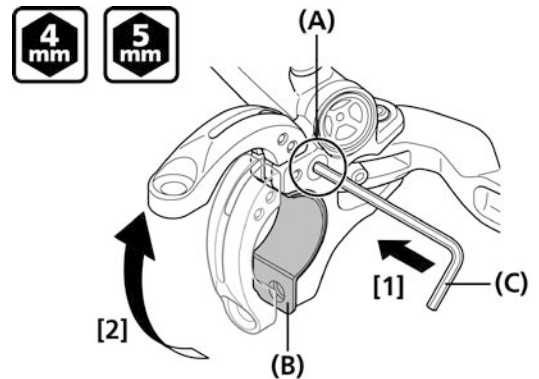
★1 밀기

- (A) 클램프 밴드
- (B) 2mm 육각 렌치

참고

브래킷 바디 외부에 클램프 밴드 잠금 해제 구멍이 있는 모델용

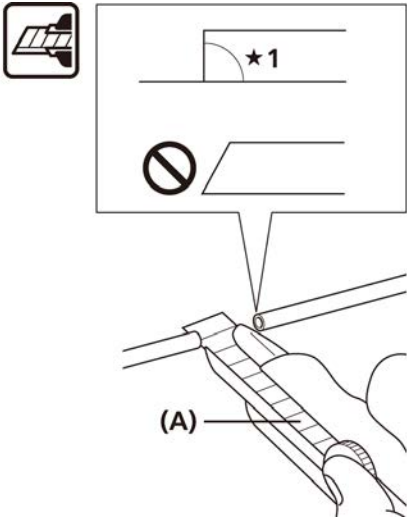
- 브레이크 레버를 설치할 때, 반드시 스페이서를 사용하십시오.
- 스페이서는 I-Spec II 타입 변속 레버와 연결할 때에만 제거해야 합니다. 연결 절차에 대한 정보는, 딜러 매뉴얼의 "변속 레버 RAPIDFIRE Plus 11단" 섹션을 참조하십시오.



- (A) 잠금 해제 구멍
- (B) 스페이서
- (C) 4mm 육각 렌치/5mm 육각 렌치

브레이크 호스 설치

1. 만능칼 혹은 그와 유사한 툴을 사용하여 호스를 절단하십시오.



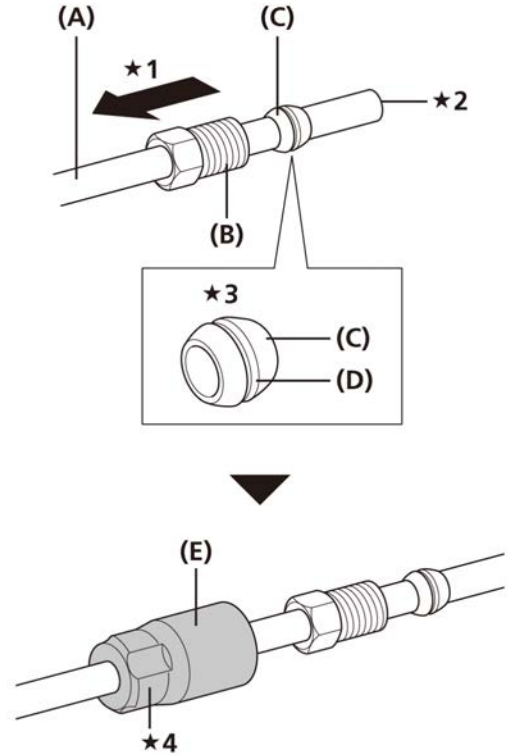
★1 90°

(A) 만능칼

참고

- 만능칼은 사용 안내서에 따라 안전하고 정확하게 사용하십시오.
- TL-BH62를 사용할 때에는 제품에 동봉된 사용서를 참조하십시오.

2. 그림과 같이 연결 볼트 및 올리브를 통해 브레이크 호스를 통과시킵니다.



★1 삽입 방향

★2 절단 부위

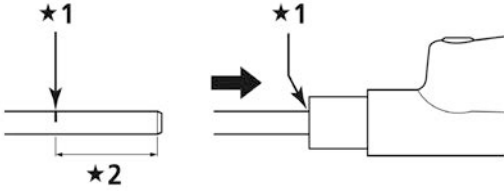
★3 그리스를 올리브 외부에 도포하십시오.

★4 브레이크 레버의 연결 볼트에 커버를 부착하십시오.

- (A) 호스
- (B) 연결 볼트
- (C) 올리브
- (D) 프리미엄 그리스
- (E) 커버

3. 브레이크 호스 말단이 캘리퍼와 브레이크 레버의 호스 마운트 베이스에 견고하게 연결됐는지 확인하기 위해, 그림과 같이 미리 호스에 표시하십시오.
(참고로, 호스 절단면에서부터 측정했을 때 마운트 내부의 호스 길이는 약 11 또는 14mm 정도가 되어야 합니다.)

브레이크 레버 말단

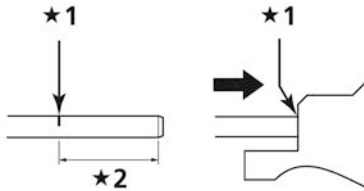


- *1 표지
- *2 길이

모델 번호	길이	유형
SM-BH90-SB	11mm	밴조 타입
SM-BH90-SS	11mm*	일자형 타입
SM-BH59-JK-SS	11mm*	일자형 타입
SM-BH80	14mm	밴조 타입

* BL-T675/T615/M445/T445는 14mm.

캘리퍼 말단

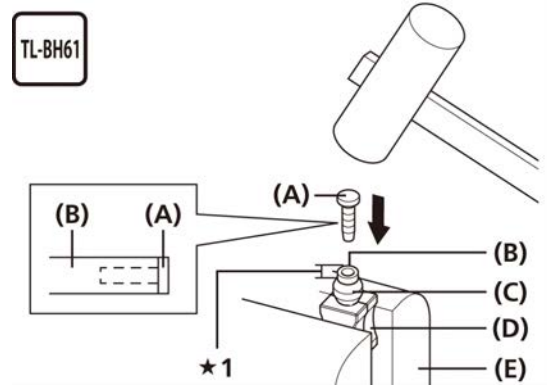


- *1 표지
- *2 길이

모델 번호	길이	유형
SM-BH90-SS	11mm*	밴조 타입
SM-BH59-JK-SS	11mm*	일자형 타입

* BR-T675/T615/M446은 14mm.

4. 바늘과 같은 물체를 사용해 절단된 호스 끝부분 안쪽을 매끄럽게 하고, 커넥터 삽입부를 설치합니다. 그림과 같이 호스를 TL-BH61에 부착시키고, TL-BH61을 바이스에 고정하십시오. 그 다음, 망치나 유사한 툴을 사용하여 커넥터 삽입부의 베이스가 호스의 끝에 닿을 때까지 커넥터를 쳐서 단단하게 삽입하십시오. 호스 말단이 커넥터 삽입부 베이스에 접촉되지 않으면, 호스의 연결이 분리되거나 유체가 누출될 수 있습니다.

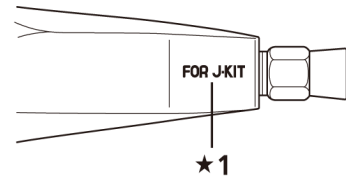


- *1 SM-BH90: 1mm
- SM-BH59/BH80 (YM-BH81): 4mm

- (A) 커넥터 insert
- (B) 호스
- (C) 올리브
- (D) TL-BH61
- (E) 바이스

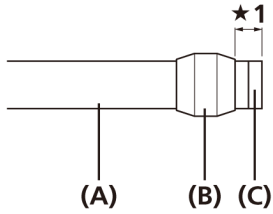
참고

그림과 같이 마킹이 있는 경우, "브레이크 호스 교체 방법 (간단한 호스 연결 시스템)" 섹션을 참조하십시오.



- *1 표지

5. 올리브가 그림과 같은 위치에 있는지 확인한 후, 프리미엄 그리스를 연결 볼트의 나사산에 도포하고 그림과 같이 호스를 브레이크 레버에 부착하십시오.



★1 SM-BH90: 2mm
SM-BH59/BH80 (YM-BH81): 5mm

(A) 호스
(B) 올리브
(C) 커넥터 인서트

모델 번호	길이	색상
SM-BH90	11.2mm	실버
SM-BH59/80	13.2mm	금색
YM-BH81	13.2mm	실버

6. 브레이크 호스가 꼬이지 않도록 주의하십시오. 캘리퍼와 레버가 그림과 같은 위치에 놓이도록 하십시오.

왼쪽 레버

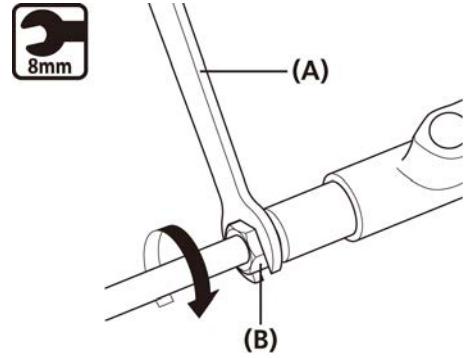


오른쪽 레버



7. 브레이크 호스를 밀면서 연결 볼트를 조이십시오.

브레이크 레버 말단



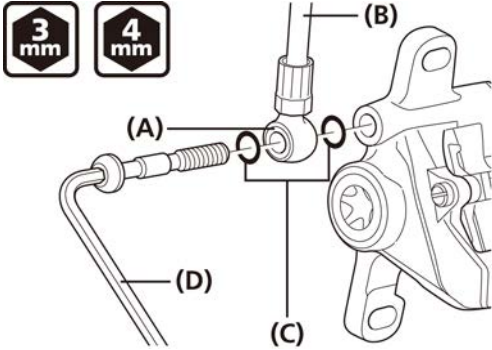
(A) 8mm 스패너
(B) 연결 볼트

조임 토크
8mm 스패너
5 ~ 7 N·m

■ 캘리퍼 말단(밴조 타입)

양쪽의 O-링이 밴조의 최상단의 홈과 최하단의 홈에 끼여 있는지 확인한 후, 그림과 같이 밴조를 캘리퍼에 고정하십시오. 이 때, O-링이 홈에 들어 있는지 확인하십시오.

O-링은 그리스가 칠해져 있는 상태입니다.



- (A) 밴조
- (B) 호스
- (C) O-링
- (D) 3mm 육각 렌치/4mm 육각 렌치

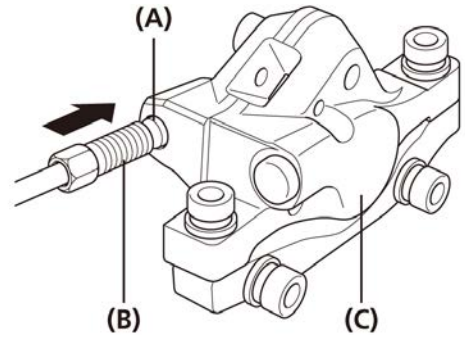
3mm 육각 렌치

조임 토크
3mm 육각 렌치
5 ~ 7 N·m

4mm 육각 렌치

조임 토크
4mm 육각 렌치
8 ~ 10 N·m

■ 캘리퍼 말단(스트레이트 타입)

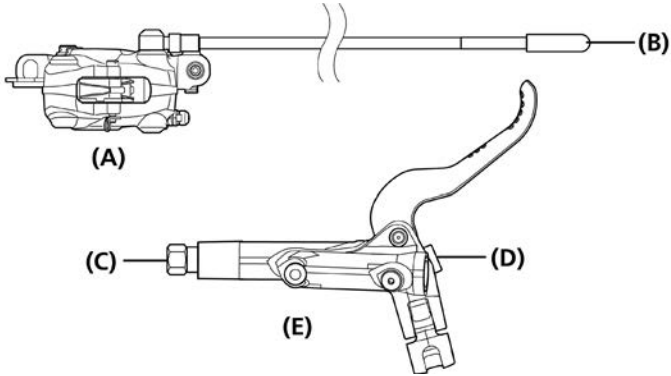


- (A) 올리브
- (B) 연결 볼트
- (C) 캘리퍼

조임 토크
5 ~ 7 N·m

브레이크 호스 설치 방법(간단한 호스 연결 시스템)

■ 간단한 호스 조인트 시스템 개요(MTB)



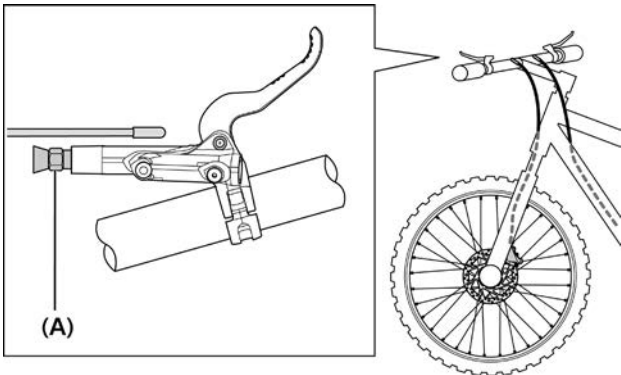
- (A) 브레이크 캘리퍼
- (B) 호스 캡
- (C) 브레이크 호스 연결 포트
- (D) 레버 스토퍼
- (E) 브레이크 레버

1. 브레이크 호스를 최종 설치 위치에 정렬하십시오.

참고

브레이크 호스 말단의 호스 캡은 제거하지 마십시오.

2. 브레이크 호스의 적절한 길이를 확인하십시오. 라이딩 시 사용할 위치에 브레이크 레버를 고정하십시오. 호스의 길이를 줄여야 할 경우 "브레이크 호스 설치"중 "호스 절단"을 참조하여 호스를 절단하십시오.



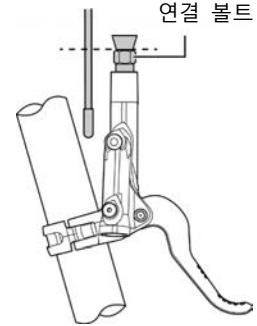
(A) 연결 볼트

참고

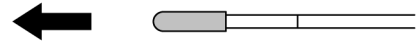
호스 길이가 충분하지 않을 경우 적절한 길이의 호스로 교체하십시오.

TECH TIPS

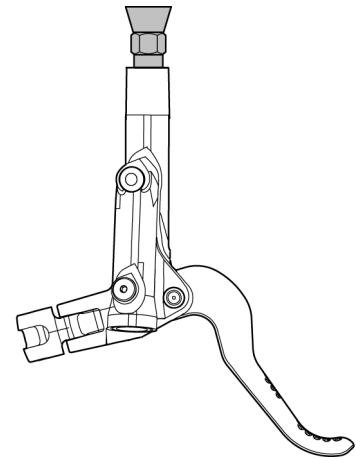
브레이크 호스의 적절한 길이를 확인할 때는 브레이크 레버의 연결 볼트 끝이 표준이어야 합니다.



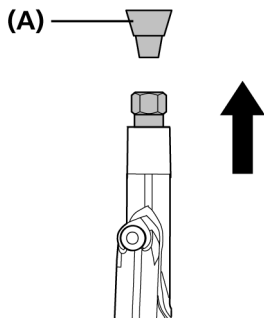
3. 호스 캡을 제거하십시오. 브레이크 호스가 절단되면 호스 캡을 제거할 필요가 없습니다.



4. 브레이크 레버를 바이스나 다른 유사한 장치에 고정하십시오. 브레이크 레버를 고정할 때 호스 연결 포트는 위로 향하게 하십시오.

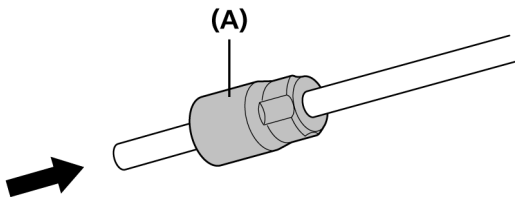


5. 실 플러그를 제거하십시오.
실 플러그에 바른 오일이 썬 수 있으므로 실 플러그를 걸레로 닦으십시오.



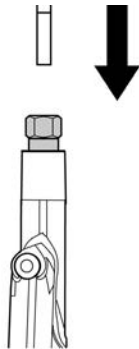
(A) 실 플러그

6. 브레이크 호스를 호스 커버에 통과시키십시오.



(A) 호스 커버

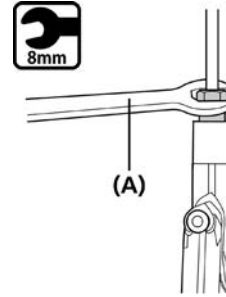
7. 브레이크 호스를 연결 부품에 삽입하십시오.
올리브가 내장되어 있습니다. 올리브에 걸리지 않도록 삽입하십시오.
브레이크 호스가 호스 위에 인쇄된 라인 까지 삽입하십시오.



TECH TIPS

내부 오일이 썬 수 있으므로 브레이크 호스를 삽입할 때 걸레를 사용하십시오.

8. 브레이크 호스를 밀면서 연결 볼트를 8mm 스패너로 조이십시오.



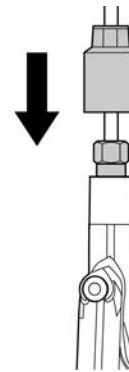
(A) 8mm 스패너

조임 토크

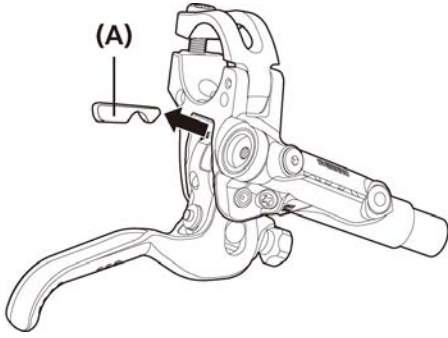
8mm 스패너

5 ~ 7 N·m

9. 오일 잔여물을 모두 제거하고 호스 커버를 부착하십시오.



10. 브레이크 레버 스톱퍼를 제거하십시오.



(A) 레버 스톱퍼

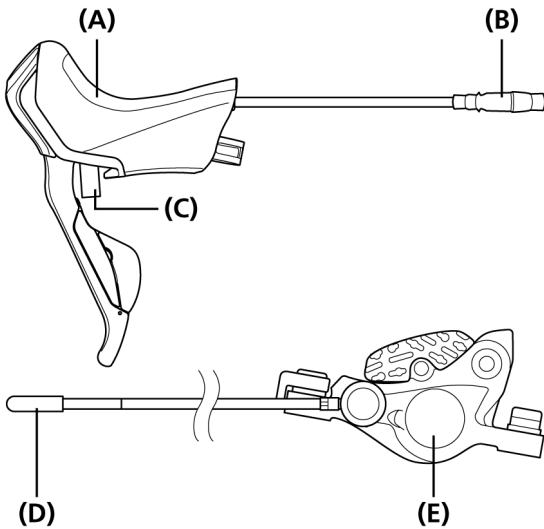
참고

레버 스톱퍼를 제거한 후, 레버를 누르기 전에 패드 스페이서가 캘리퍼 쪽에 설치되었는지 또는 캘리퍼가 자전거에 설치되었는지 확인하고 디스크브레이크 로터가 캘리퍼의 두쪽 사이에 있는지 확인하십시오.
자전거에 설치 후, 레버 스톱퍼가 제거되었는지 반드시 확인하십시오.

TECH TIPS

레버를 누르지 않게 주의하여 레버 스톱퍼를 움직이고 당겨 제거하십시오.

■ 간단한 호스 조인트 시스템 개요(ROAD)



(A) 듀얼 컨트롤 레버
(B) 연결 슬리브
(C) 레버 스톱퍼
(D) 호스 캡
(E) 브레이크 캘리퍼

1. 브레이크 호스를 최종 설치 위치에 정렬하십시오.

참고

브레이크 호스 말단의 호스 캡은 제거하지 마십시오.

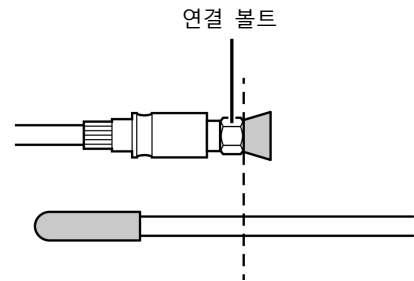
2. 브레이크 호스의 적절한 길이를 확인하십시오.
라이딩 시 듀얼 컨트롤 레버를 제 자리에 고정하십시오.
호스의 길이를 줄여야 할 경우 "브레이크 호스 설치"중 "호스 절단"을 참조하여 호스를 절단하십시오.

참고

호스 길이가 충분하지 않을 경우 적절한 길이의 호스로 교체하십시오.

TECH TIPS

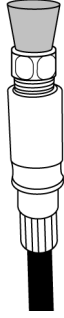
브레이크 호스의 적절한 길이를 확인할 때는 듀얼 컨트롤 레버의 연결 볼트 끝이 표준이어야 합니다.



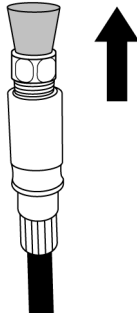
3. 호스 캡을 제거하십시오.
브레이크 호스가 절단되면 호스 캡을 제거할 필요가 없습니다.



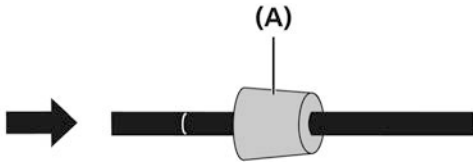
4. 연결 부품을 바이스나 다른 유사한 장치에 고정하십시오.
호스 연결 포트는 그림과 같이 위로 향하게 하십시오.



5. 실 플러그를 제거하십시오.
실 플러그에 바른 오일이 썬 수 있으므로 실 플러그를
걸레로 닦으십시오.



6. 브레이크 캘리퍼 쪽의 브레이크 호스를 호스 커버로
통과시키십시오.



(A) 호스 커버

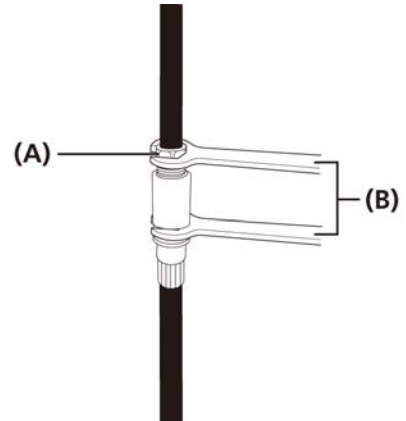
7. 연결 부품에 브레이크 호스를 삽입하십시오.
올리브가 내장되어 있습니다. 올리브에 걸리지 않도록
삽입하십시오.
브레이크 호스가 호스 위에 인쇄된 라인 까지
삽입하십시오.



TECH TIPS

내부 오일이 썬 수 있으므로 브레이크 호스를 삽입할 때
걸레를 사용하십시오.

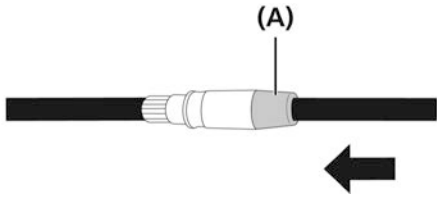
8. 브레이크 호스를 밀면서 연결 볼트를 8mm 스패너 두
개로 조이십시오.



(A) 연결 볼트
(B) 8mm 스패너

조임 토크
8mm 스패너
5 ~ 7 N·m

9. 오일 잔여물을 모두 제거하고 호스 커버를 부착하십시오.



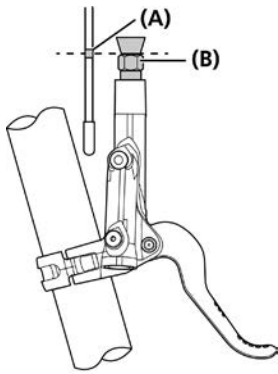
(A) 호스 커버

호스 절단

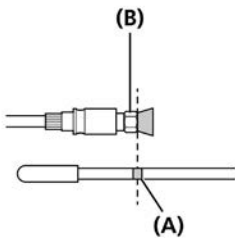
호스를 절단할 때 오일이 새어 나올 수 있으니 주의하십시오.

1. 적절한 길이를 결정하고 브레이크 호스에 체크 마크로 표시하십시오. 연결 볼트의 끝과 정렬되게 표시하십시오.

MTB용



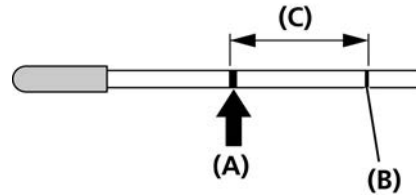
로드용



(A) 체크 마크
(B) 연결 볼트

2. 절단 표지를 추가하십시오.

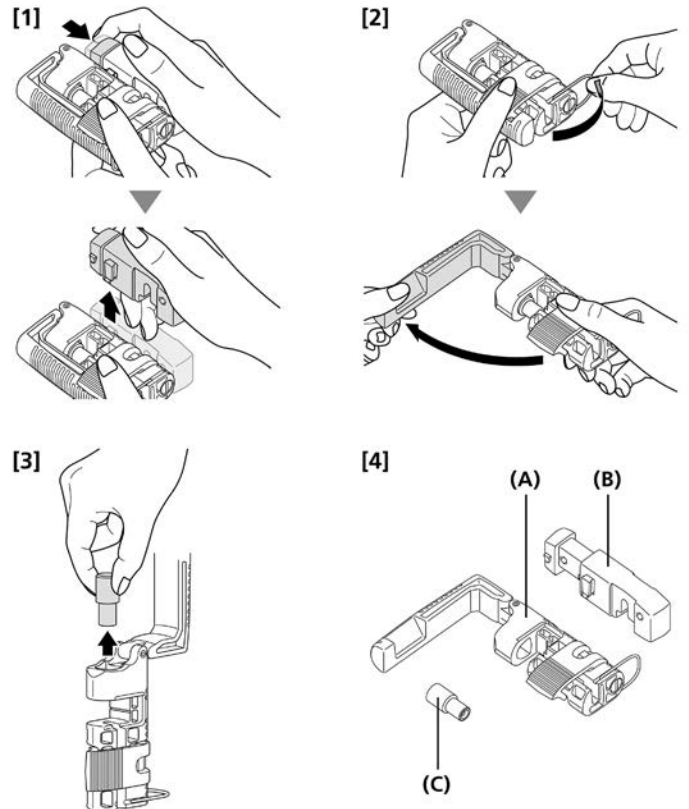
MTB일 경우 호스를 끝의 체크마크에서 18mm 떨어진 곳에, 로드일 경우 21mm 떨어진 곳에 표시를 하십시오.



(A) 절단 표지
(B) 체크 마크
(C) MTB: 18mm
로드: 21mm

3. 다음과 같이 브레이크 호스 절단용 SHIMANO 오리지널 툴 TL-BH62를 준비하십시오.

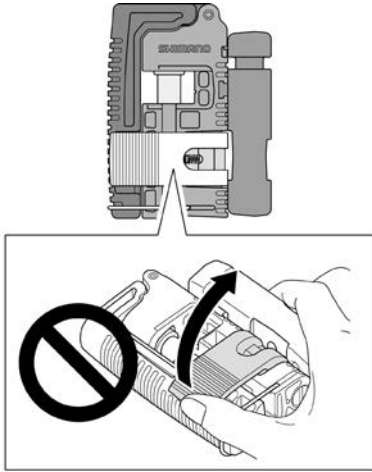
그림과 같이 SHIMANO 오리지널 툴 TL-BH62를 분해하십시오.



(A) 툴의 바디
(B) 호스 커터
(C) 프레스 블록

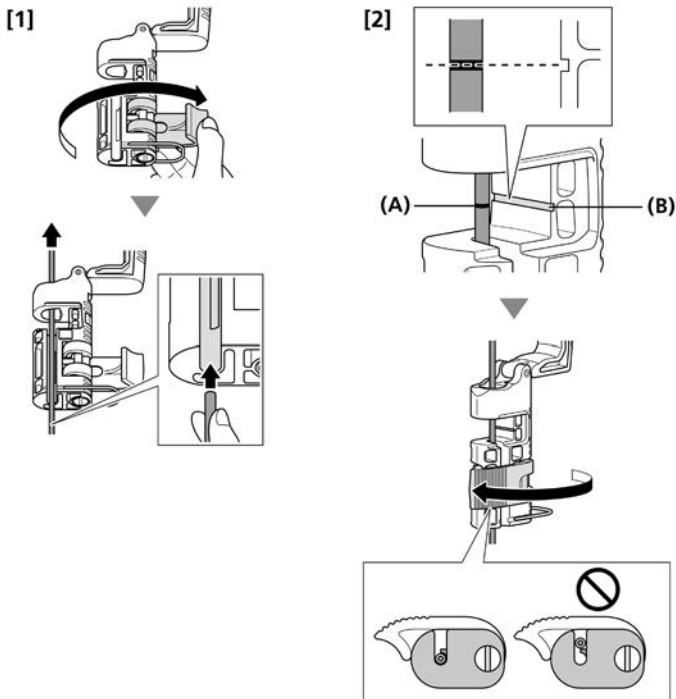
참고

- SHIMANO 오리지널 툴 TL-BH62를 분해하기 전에는 그림에 표시된 레버를 움직이지 마십시오.



- SHIMANO 오리지널 툴 TL-BH62의 지침 설명서도 반드시 숙지하십시오.

4. 그림과 같이 툴에 브레이크 호스를 삽입하십시오. 그런 다음, 절단 표지를 툴의 홈 높이에 맞춘 후 브레이크 호스를 제자리에 고정하십시오.

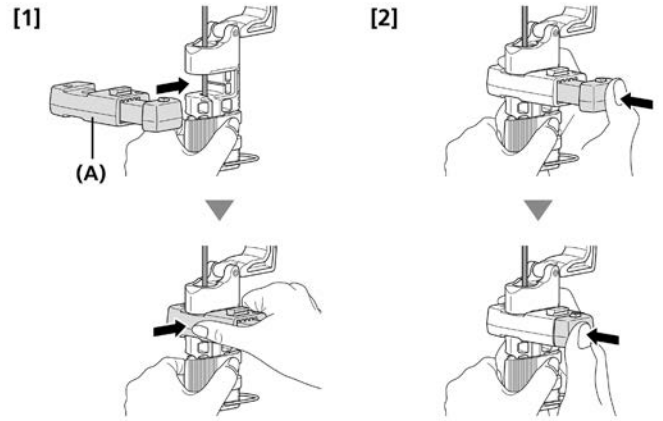


(A) 절단 표지
(B) 홈

참고

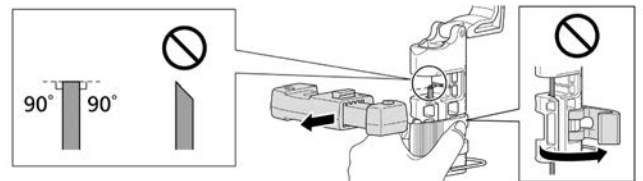
브레이크 호스를 툴에 삽입할 때 절단 표지를 툴의 홈에 맞추십시오.

5. 호스가 고정되었는지 확인한 다음 호스 커터를 부착하십시오. 그림 [2]와 같이 호스 커터를 눌러 브레이크 호스를 절단하십시오.

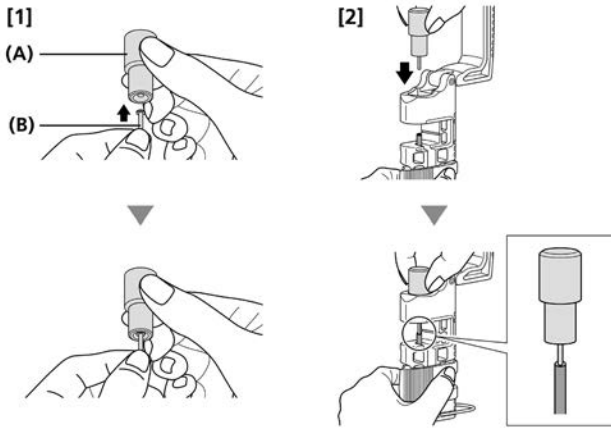


(A) 호스 커터

6. 호스 커터를 분리하고 절단 말단이 수평한지 확인하십시오.

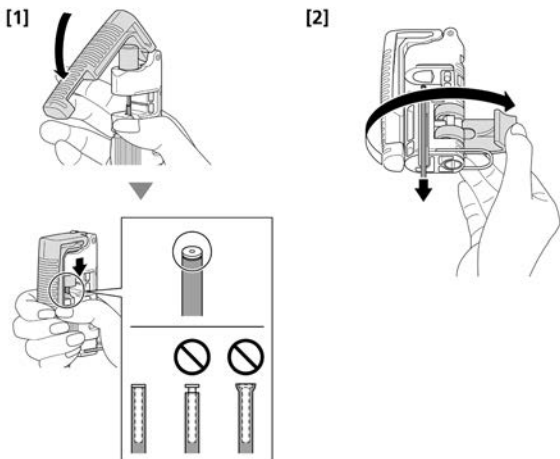


7. 다음과 같이 브레이크 호스에 커넥터 삽입부를 삽입할 준비를 하십시오.
 커넥터 삽입부를 프레스 블록에 부착한 다음 프레스 블록을 틀에 체결하십시오.
 커넥터 삽입부의 끝이 브레이크 호스의 구멍 안쪽에 올바르게 위치하도록 해야 합니다.



(A) 프레스 블록
 (B) 커넥터 삽입부

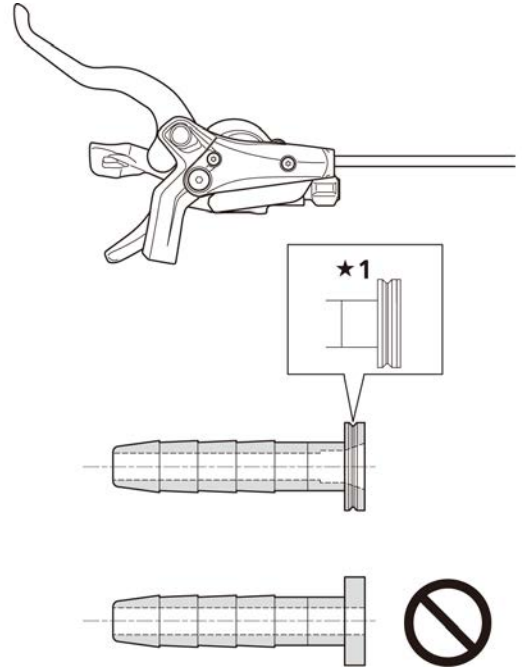
8. 그림과 같이 틀의 레버를 잡고 브레이크 호스에 커넥터 삽입부를 삽입하십시오.
 커넥터 삽입부가 올바르게 삽입되었는지 확인한 다음 틀에서 브레이크 호스를 분리하십시오.



브레이크 호스 교체 방법 (간단한 호스 연결 시스템)

■ MTB BH59 용

커넥터 삽입부의 형태를 확인하십시오. 부정확한 조합은 오일 누출의 원인이 됩니다.



★1 시마노 코드 번호: Y8H298040
 머리 모양 부분에 홈이 있습니다.

참고

- 각 커넥터 삽입부는 서로 다른 형태의 홈을 갖습니다.
- 반드시 지정된 커넥터 삽입부를 사용하십시오.
 지정된 커넥터 삽입부 이외의 것을 사용하면 느슨한 조립 발생, 오일 누액 또는 기타 문제를 초래할 수 있습니다.

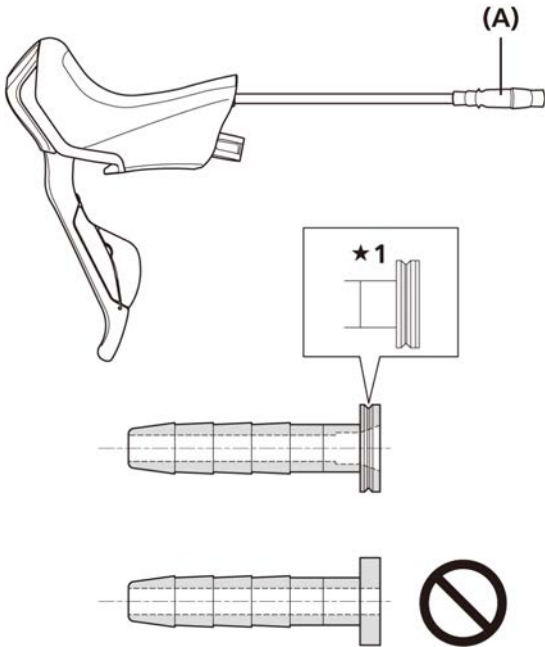
ROAD용

커넥터 삽입부의 형태를 확인하십시오. 부정확한 조합은 오일 누출의 원인이 됩니다.

연결 슬리브 연결 시

참고

브레이크 호스를 연결 슬리브에 재연결 할 때, 반드시 SM-BH59-SB와 함께 제공된 전용 커넥터 삽입부를 사용하십시오.



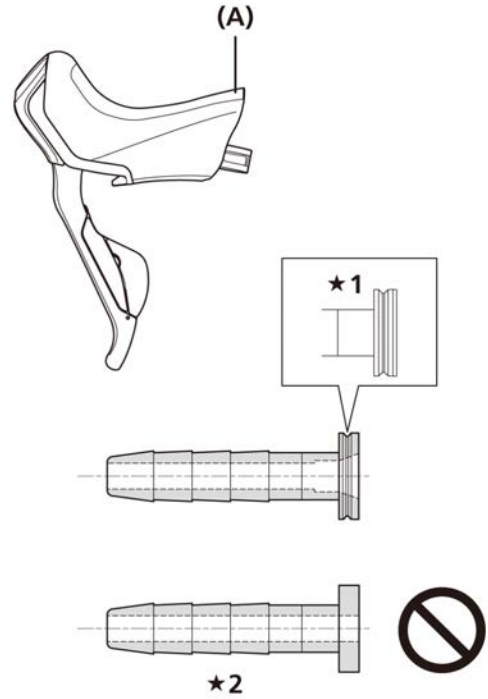
★1 시마노 코드 번호: Y8H298040
머리 모양 부분에 홈이 있습니다.

(A) 연결 슬리브

참고

- 각 커넥터 삽입부는 서로 다른 형태의 홈을 갖습니다.
- 반드시 지정된 커넥터 삽입부를 사용하십시오.
지정된 커넥터 삽입부 이외의 것을 사용하면 느슨한 조립 발생, 오일 누액 또는 기타 문제를 초래할 수 있습니다.

레버 쪽에 연결 시



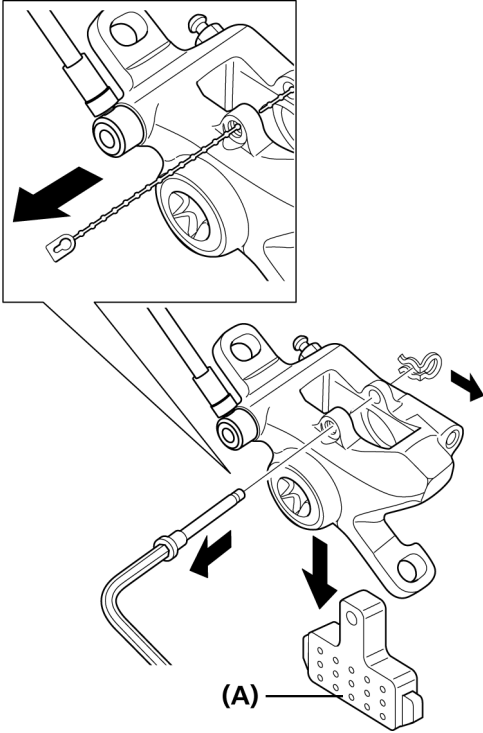
★1 시마노 코드 번호: Y8H298040
머리 모양 부분에 홈이 있습니다.

★2 이 형태의 커넥터 삽입부에는 ST-R785만 사용할 수 있습니다.

(A) 브레이크 호스 연결 포트

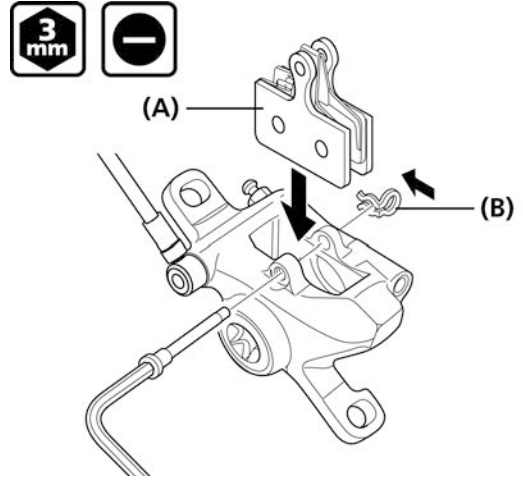
캘리퍼 설치 및 호스 고정

1. 블리딩용 스페이서(노란색)를 제거한 다음, 프레임에 디스크브레이크 로터를 가진 휠을 설치하십시오.



(A) 블리드 스페이서

2. 브레이크 패드를 설치합니다.



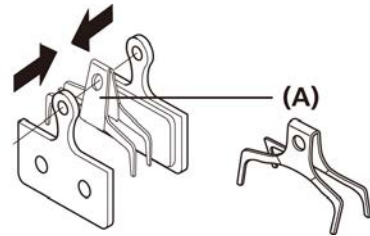
(A) 브레이크 패드
(B) 스냅 링

조임 토크

3mm 육각 렌치/일자 드라이버
2 ~ 4 N·m

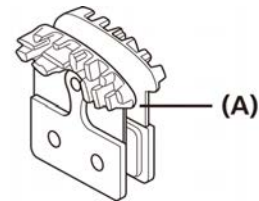
TECH TIPS

- 그림과 같이 패드 고정 스프링을 설정하십시오. (스프링에 왼쪽 (L)과 오른쪽 (R) 마크가 있습니다.)



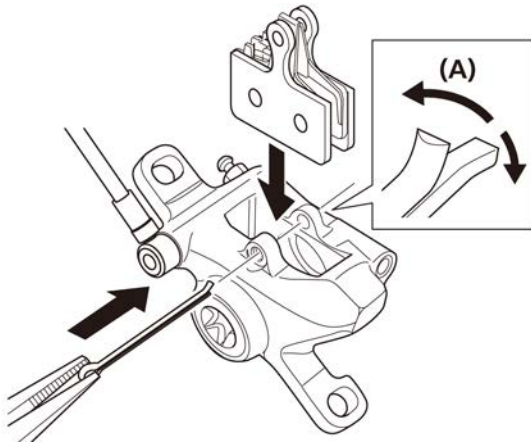
(A) 패드 고정 스프링

- 핀이 달린 패드는 전면과 후면에 핀이 있으므로, 그림과 같이 설치하십시오.



(A) 핀 달린 패드

분할 핀의 경우



(A) 분할 핀

■ International Standard (IS) 마운팅 타입

참고

IS 마운트의 경우, 어댑터를 포스트 타입 마운트용 캘리퍼에 부착하십시오. (별도의 앞쪽 및 뒷쪽 어댑터가 구매 가능합니다.)

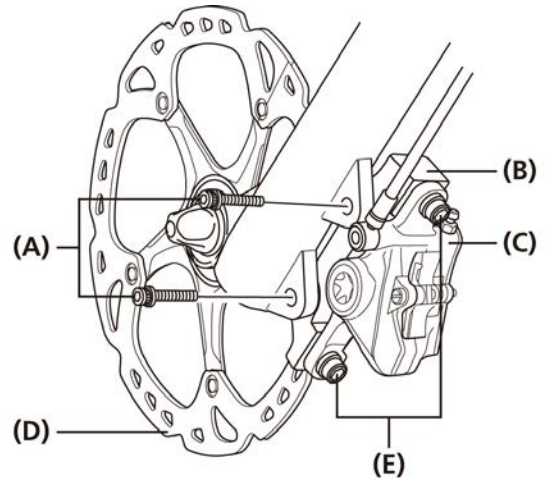
1. 먼저 어댑터를 설치하고, 캘리퍼를 프레임에 임시로 고정하십시오.

TECH TIPS

캘리퍼는 좌우로 움직일 수 있어야 합니다.

2. 브레이크 레버를 눌러서 디스크브레이크 로터가 패드에 물리도록 하고, 캘리퍼 고정 볼트를 조이십시오.

전방

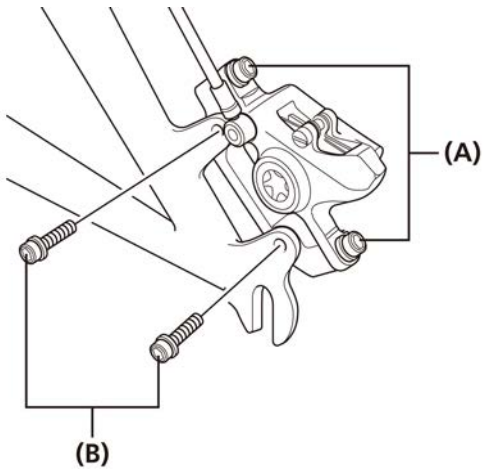


- (A) 어댑터 고정 볼트
- (B) 어댑터
- (C) 캘리퍼
- (D) 디스크브레이크 로터
- (E) 캘리퍼 고정 볼트

조임 토크

6 ~ 8 N·m

후방



(A) 캘리퍼 고정 볼트

(B) 어댑터 고정 볼트

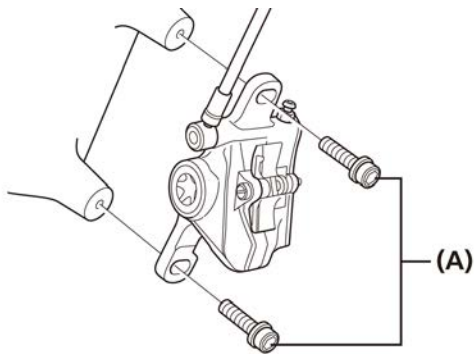
조임 토크

6 ~ 8 N·m

■ 포스트 마운팅 타입

1. 캘리퍼를 프레임에 임시로 설치하십시오(캘리퍼가 좌우로 움직일 수 있도록).
2. 브레이크 레버를 눌러서 디스크브레이크 로터가 패드에 물리도록 하고, 캘리퍼 고정 볼트를 조이십시오.

전방



(A) 캘리퍼 고정 볼트

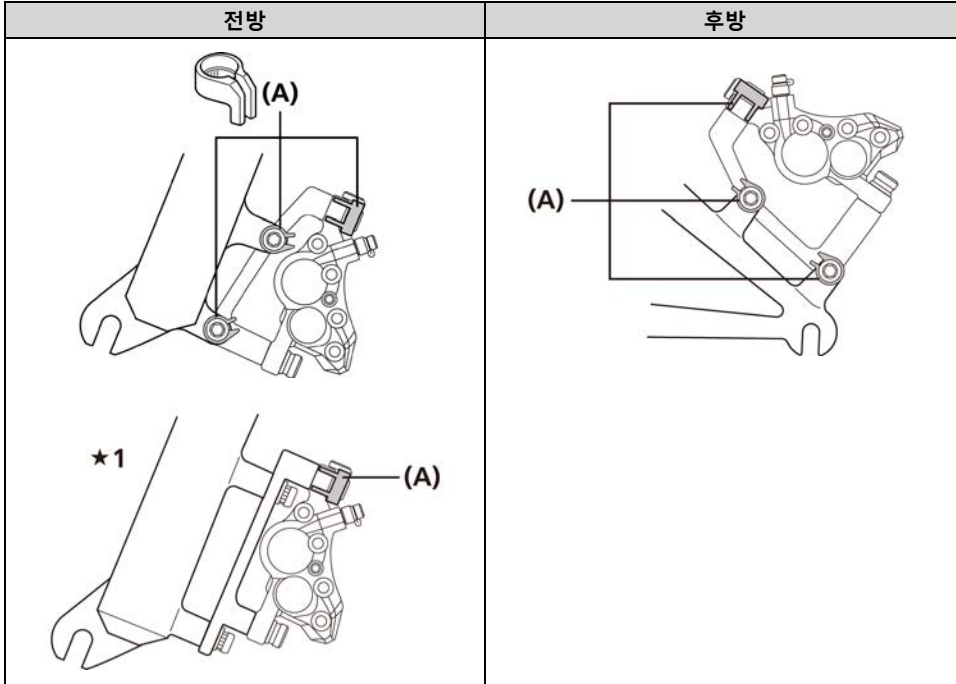
조임 토크

6 ~ 8 N·m

프레임 고정 볼트의 풀림 예방

캡 방법 또는 배선 방법은 볼트가 떨어져 나오는 것을 방지하기 위해 사용할 수 있습니다.
 앞쪽 포크와 프레임에 적절한 방법을 활용하십시오.

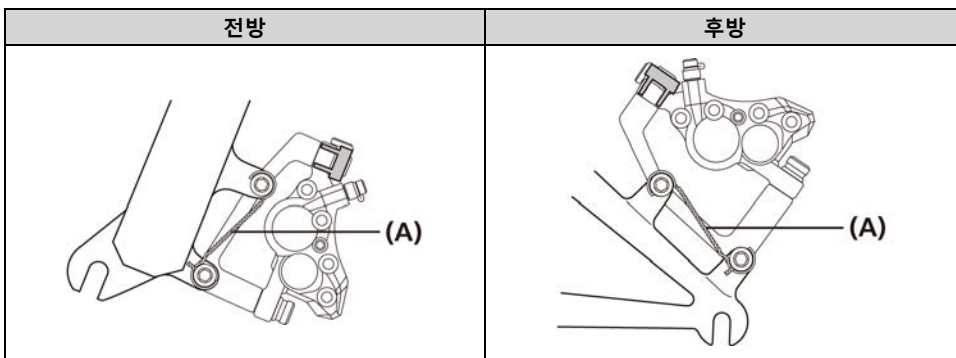
■ 뚜껑 닫는 방법



★1 포스트 타입

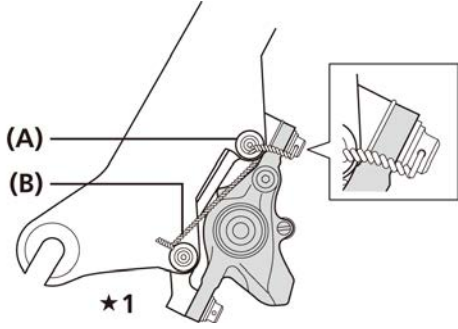
(A) 캡

■ 배선 방법



(A) 와이어

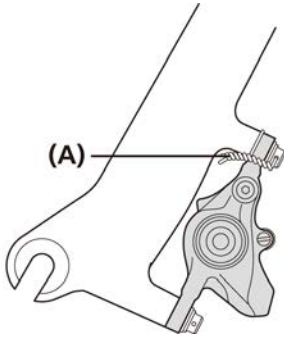
1. 그림과 같이 와이어로 볼트 2개를 고정하여 볼트가 풀리지 않도록 하십시오.



★1 그림과 같이 어댑터와 프레임 사이의 고정 볼트에 감긴 와이어를 감으십시오.

- | |
|---------|
| (A) 볼트 |
| (B) 와이어 |

포스트 타입



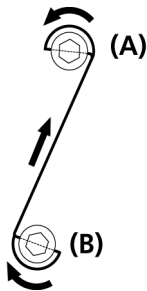
- | |
|---------|
| (A) 와이어 |
|---------|

TECH TIPS

볼트 [1]이 풀리려고 할 경우(시계 반대 방향으로 돌아감), 장력은 와이어를 통해 작용하여 볼트 [2]를 조임 방향(시계 방향으로) 돌리게 합니다. 그러나 볼트[2]는 조임 방향으로 더 이상 돌릴 수 없습니다.

따라서, 이는 와이어를 통해 연결되어 있으므로 볼트[1]이 풀림 방향으로 돌아가는 것을 방지합니다.

만약 볼트 중 하나가 풀리려고 할 경우, 이는 다른 볼트를 조임 방향으로 돌아가도록 장력이 작용하게 합니다. 다시 말해, 본 시스템은 볼트가 풀어지는 것을 방지합니다.

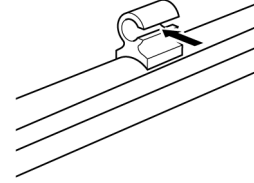


- | |
|------------|
| (A) 볼트 [1] |
| (B) 볼트 [2] |

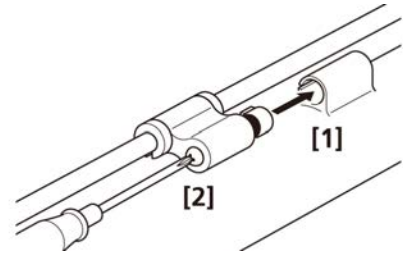
■ 케이블 고정

1. C자형 가이드와 보통의 케이블 스톱퍼 타입의 경우, 특수 시마노 케이블 서포터(별도 판매)를 사용하여 그림처럼 고정하십시오.

C자형 가이드



보통의 케이블 스톱퍼 타입



조임 토크

0.3 ~ 0.5 N·m

2. 브레이크 레버를 여러 차례 작동하여 브레이크가 정상적으로 작동하는지 여부를 확인하십시오. 그리고 오일 누출이 없는지 점검하십시오.

유지보수(유압식 디스크 브레이크)

브레이크 패드 교체

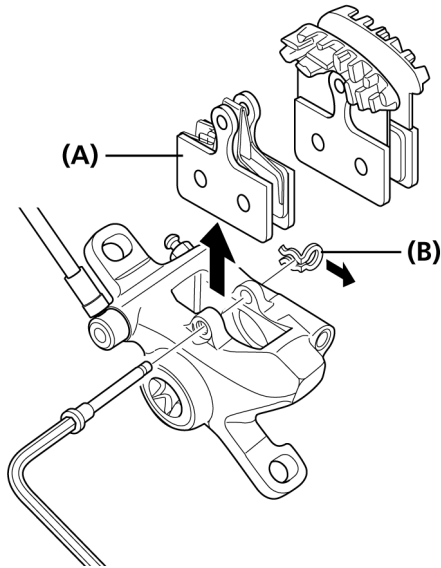
참고

브레이크 시스템은 브레이크 패드의 마모 상태에 따라 피스톤을 점진적으로 돌출시킴으로써 디스크브레이크 로터와 브레이크 패드 사이의 거리를 자동으로 조절하도록 설계되었습니다.

TECH TIPS

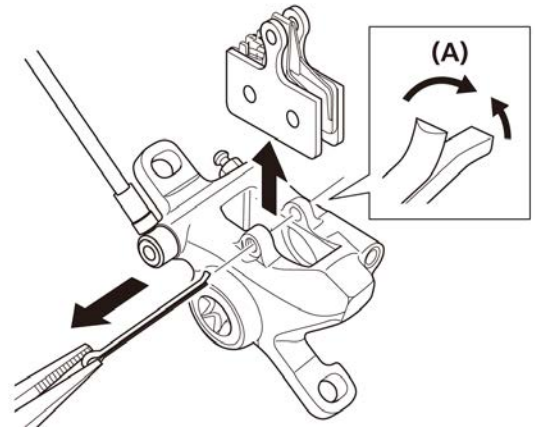
오일이 브레이크 패드에 오일이 묻었거나, 브레이크 패드의 두께가 0.5mm 이하로 마모되었을 경우, 또는 브레이크 패드 압착기 스프링이 디스크브레이크 로터의 작동을 방해하는 경우, 브레이크 패드를 교체하십시오.

1. 그림과 같이 프레임에서 휠을 제거한 후 브레이크 패드를 제거하십시오.



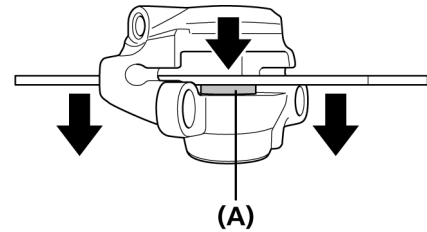
(A) 브레이크 패드
(B) 스냅 링

분할 핀의 경우



(A) 분할 핀

2. 피스톤 및 주변 지역을 청소하십시오.
3. 피스톤이 휘지 않도록 주의하면서, 납작한 모양의 툴을 사용하여 피스톤을 가능한 도로 밀어넣으십시오.

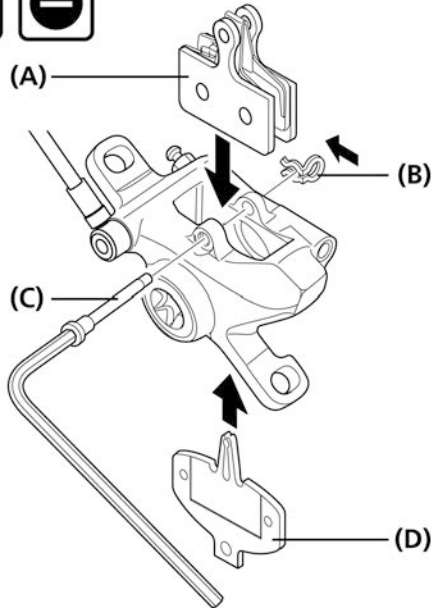


(A) 피스톤

참고

피스톤을 날카로운 툴로 밀어 넣지 마십시오.
피스톤이 손상될 수 있습니다.

4. 새 브레이크 패드, 볼트, 패드 스페이서(빨간색)를 설치하십시오. 이 때, 스냅 링도 반드시 설치하십시오.

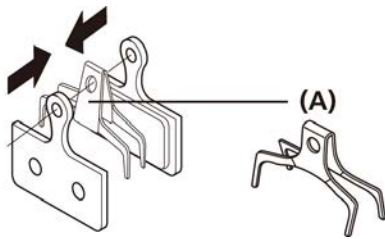


- (A) 브레이크 패드
- (B) 스냅 링
- (C) 볼트
- (D) 패드 스페이서(빨간색)

조임 토크
3mm 육각 렌치/일자 드라이버 2 ~ 4 N·m

TECH TIPS

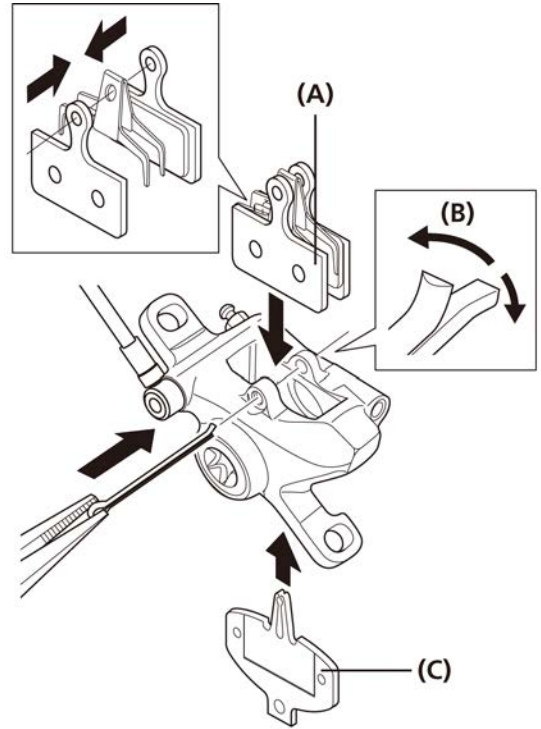
그림과 같이 패드 고정 스프링을 설정하십시오. (스프링에 왼쪽 (L)과 오른쪽 (R) 마크가 있습니다.)



- (A) 패드 고정 스프링

분할 핀 타입

새 브레이크 패드, 분할 핀을 설치한 후, 패드 스페이서(빨간색)를 설치하십시오. 이후, 분할 핀을 구부려 여십시오.



- (A) 브레이크 패드
- (B) 분할 핀
- (C) 패드 스페이서(빨간색)

5. 브레이크 레버를 몇 차례 눌러 레버가 뻑뻑한지 확인하십시오.
6. 패드 스페이서 제거 후 휠을 설치한 다음, 디스크브레이크 로터와 캘리퍼가 서로 방해하지 않는지 확인하십시오. 서로 접촉될 경우, “캘리퍼 설치 및 호스 고정” 섹션을 참조하여 거리를 조절하십시오.

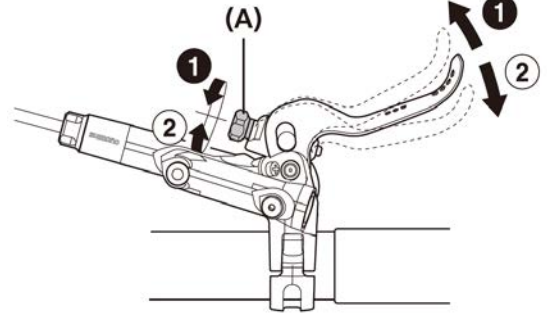
피스톤이 올바르게 작동하지 않을 때 조절

캘리퍼 장치는 두 개의 피스톤을 포함합니다. 이 피스톤이 적절히 작동하지 않거나 고르지 않게 튀어나온 경우, 또는 브레이크 패드가 디스크브레이크 로터와 접촉하는 상태일 때, 다음 절차 대로 피스톤을 조정하십시오.

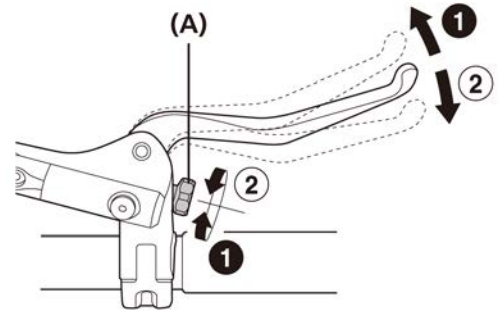
1. 휠과 브레이크 패드를 제거하십시오. 피스톤 및 주변 지역을 청소하십시오.
2. 피스톤이 휘지 않도록 주의하면서, 납작한 모양의 툴을 사용하여 피스톤을 가능한 도로 밀어넣으십시오. 피스톤을 날카로운 툴로 밀어 넣지 마십시오. 피스톤이 손상될 수 있습니다.
3. 브레이크 패드와 패드 스페이서(빨간색)를 설치하십시오.
4. 브레이크 레버를 최대한 누른 다음, 여러 번 더 작동시켜 피스톤 2개가 최초 위치로 움직이도록 하십시오.
5. 패드 스페이서 제거 후 휠을 설치한 다음, 디스크브레이크 로터와 브레이크 패드가 서로 방해하지 않는지 확인하십시오. 접촉하는 경우, 장착용 볼트를 풀어 더 이상 서로 접촉하지 않게 조절하십시오.

레버 스트로크 조절

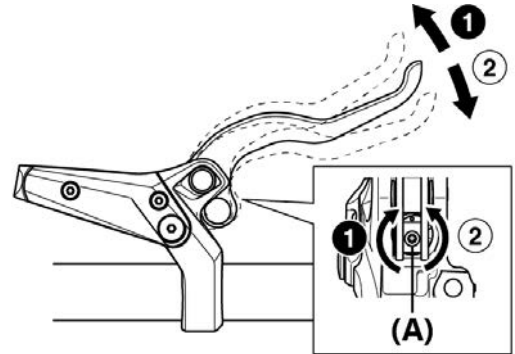
조절 볼트를 조이면(시계 방향) 스트로크가 증가하고, 느슨하게 풀면(반시계 방향) 스트로크가 감소합니다.



(A) 리치 조절 볼트



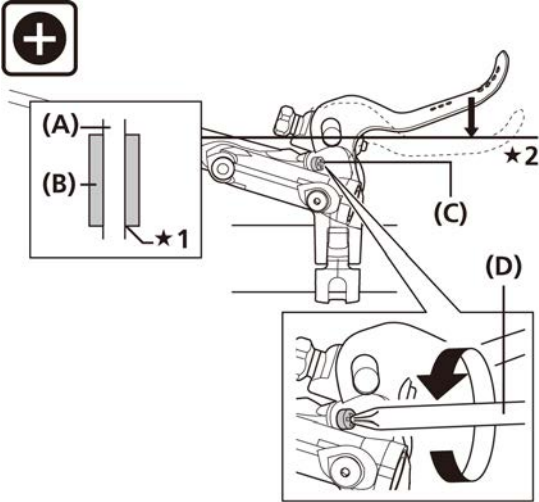
(A) 리치 조절 볼트



(A) 리치 조절 볼트

프리 스트로크 조절

프리 스트로크 조절 나사가 풀어졌을 때, 브레이크 레버의 프리 스트로크가 증가하여 원하는 설정값으로 조절할 수 있게 됩니다.



★1 접촉

★2 패드 접촉점

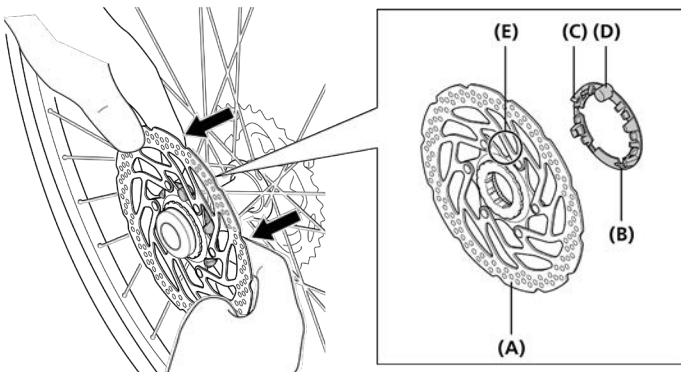
- (A) 디스크브레이크 로터
- (B) 패드
- (C) 프리 스트로크 조절 나사
- (D) 드라이버

자석 홀더 설치

디스크 브레이크 로터에 포함된 자석 홀더가 분리될 경우 다시 설치하십시오.

자석 홀더의 클로를 디스크 브레이크 로터에 삽입하여 설치하십시오.

자석 홀더의 실린더 부분을 디스크 브레이크 로터의 오목한 부분에 정렬한 뒤 자석 홀더를 설치하십시오.



- (A) 디스크 브레이크 로터
- (B) 자석 홀더
- (C) 클로
- (D) 실린더 부품
- (E) 오목한 부분

⚠ 경고

캘리퍼와 디스크 브레이크 로터는 브레이크 조작에 의해 뜨거워지므로 자전거 주행 중 또는 하차 후에 바로 만지지 마십시오. 그렇지 않으면 화상의 위험이 있습니다. 자석 홀더 재설치에 앞서 캘리퍼 및 디스크 브레이크 로터가 충분히 냉각되었는지 확인하십시오.

미네랄 오일 교체

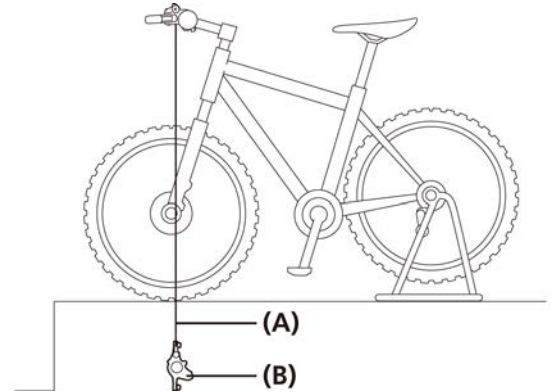
저장 탱크 내부의 오일이 심하게 변색된 경우 교체를 권고합니다.

주머니가 달린 튜브를 블리드 니플에 부착하고, 블리드 니플을 열어 오일을 완전히 비웁니다. 이 때, 오일을 빼는 데에 도움을 주기 위해 브레이크 레버를 작동할 수 있습니다. 액체를 빼낸 후, "미네랄 오일 주입 및 공기 빼기" 섹션을 참조하여 새 브레이크 액을 부으십시오. 시마노 순정 미네랄 오일만 사용하십시오.

폐오일은 해당 국가/지역의 폐기물 처리 규정에 따라 적절하게 폐기하십시오.

미네랄 오일 첨가 및 공기 제거

블리드용 스페이서(노란색)가 캘리퍼에 부착된 상태로, 그림과 같이 자전거를 자전거 스탠드 또는 유사한 것에 놓으십시오.

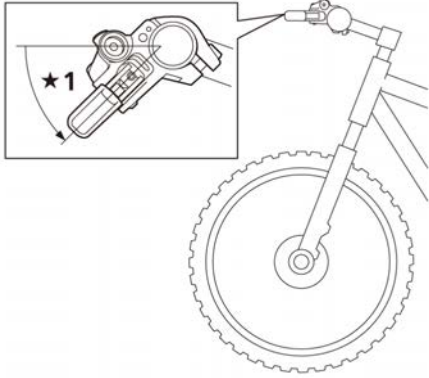


- (A) 호스
- (B) 캘리퍼

참고

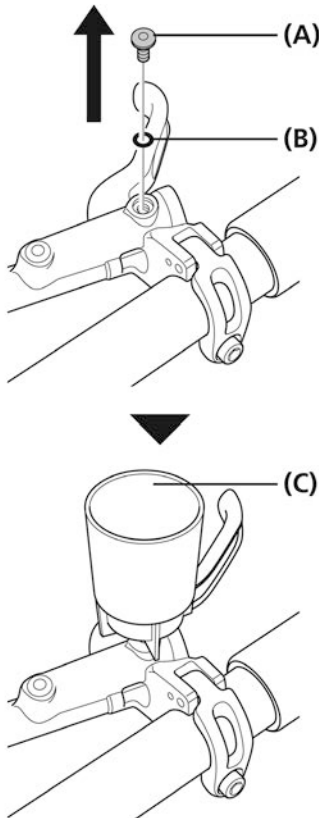
캘리퍼에서 공기를 빼낼 때, SM-DISC(오일 깔때기 및 오일 스톱퍼)가 필요합니다.

1. 브레이크 레버가 주행 포지션에서 지면으로부터 45도 각도가 되도록 설정하십시오.



★1 45°

2. 상단 블리드 나사와 O-링을 제거하고, 오일 깔때기를 삽입하십시오.

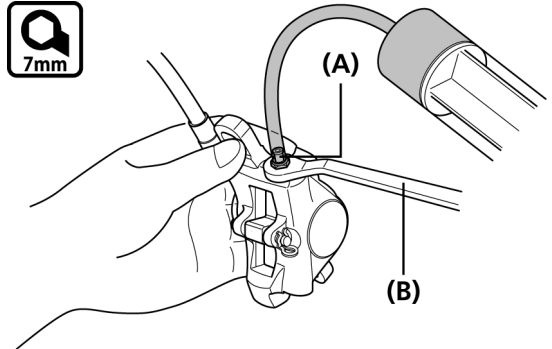


- (A) 블리드 나사
- (B) O-링
- (C) 오일 깔때기

TECH TIPS

이 때에 오일 스톱퍼를 삽입하지 마십시오.

3. 7mm 소켓 렌치를 세팅하고, 주사기에 오일을 채우며, 튜브를 블리드 니플에 연결한 후, 블리드 니플을 1/8 만큼 느슨하게 하여 여십시오. 주사기의 피스톤을 눌러 오일을 주입하십시오. 오일이 오일 깔때기에서 나오기 시작합니다. 오일에 기포가 더 이상 없을 때까지 오일을 계속 주입하십시오.



- (A) 블리드 니플
- (B) 7mm 소켓 렌치

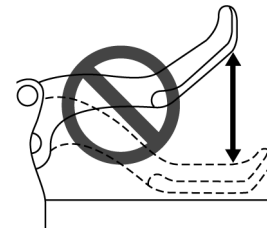
4. 오일에 기포가 더 이상 존재하지 않을 경우, 블리드 니플을 임시로 잠그십시오.

참고

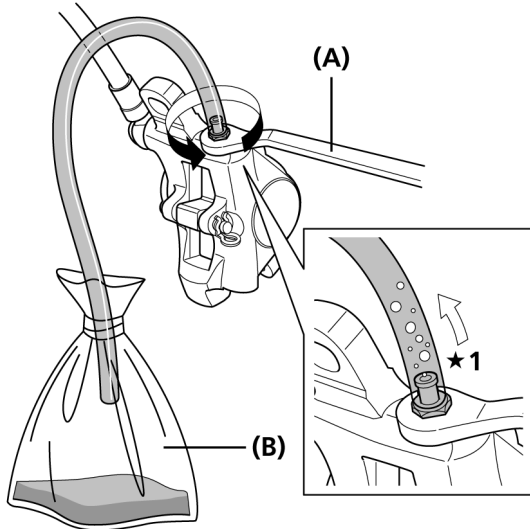
바이스에 브레이크 캘리퍼를 고정하여 튜브가 예기치 않게 분리되는 것을 방지하십시오.

레버를 반복적으로 누르고 놓지마십시오.

작동 결과, 기포가 없는 오일이 빠져 나올 수 있지만 브레이크 캘리퍼 내 오일에 기포가 여전히 남아있을 수 있고, 이 때에 공기를 빼내는 데 더 오랜 시간이 걸립니다. (레버를 계속 누르고 놓으며 조작한 경우, 오일을 모두 빼낸 후 다시 처음부터 주입하십시오.)



5. 7mm 소켓 렌치를 그림과 같이 세팅한 후 튜브에 백을 부착하십시오. 튜브를 블리드 니플에 연결하고 블리드 니플을 푸십시오. 잠시 후, 블리드 니플에서 오일과 기포가 튜브로 흘러들어 갑니다. 이렇게 하면 브레이크 시스템 내부에 잔존하는 많은 양의 기포를 제거할 수 있습니다.

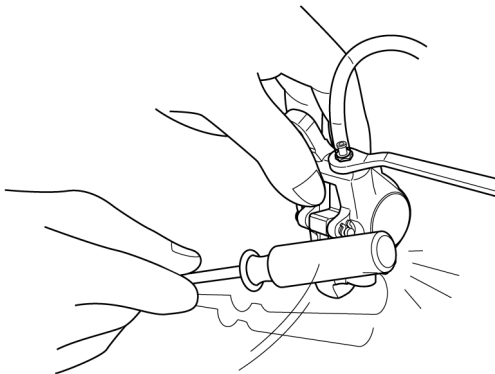


★1 기포

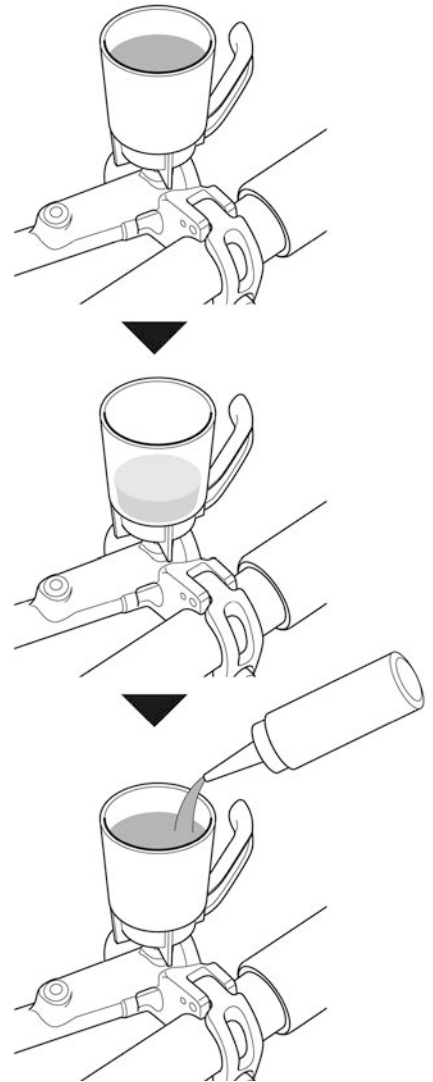
- (A) 7mm 소켓 렌치
- (B) 가방

TECH TIPS

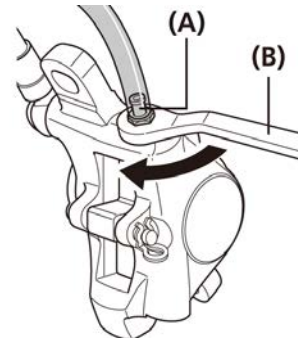
이 때, 호스를 가볍게 흔들거나 저장 탱크나 캘리퍼를 드라이버로 가볍게 두드리거나, 또는 캘리퍼의 위치를 움직여주면 도움이 될 수 있습니다.



6. 이번에는 깔때기 내부 액체의 높이가 내려가므로, 깔때기에 지속적으로 오일을 채워 액체의 높이를 유지해야 공기 유입(공기가 내부로 들어옴)을 막을 수 있습니다.

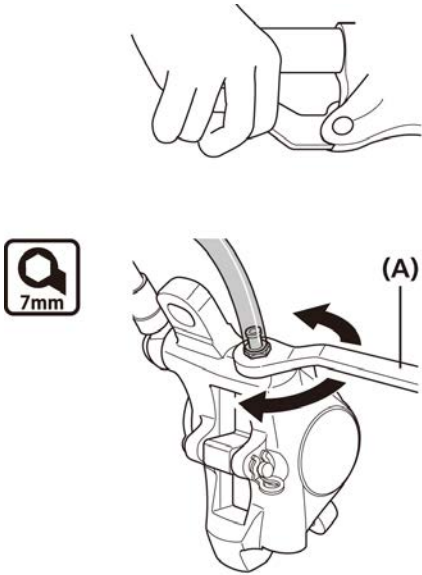


7. 블리드 니플에서 더 이상 기포가 나오지 않으면 블리드 니플을 임시로 잠그십시오.



- (A) 블리드 니플
- (B) 7mm 소켓 렌치

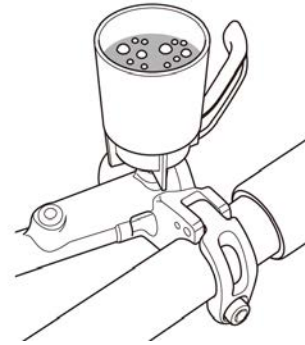
8. 브레이크 레버를 누른 상태에서 블리드 니플을 연속으로 빠르게 여닫아 (약 0.5초에 1회) 캘리퍼 내의 기포를 제거하십시오. 본 절차를 2~3회 반복하십시오. 그런 다음 블리드 니플을 조이십시오.



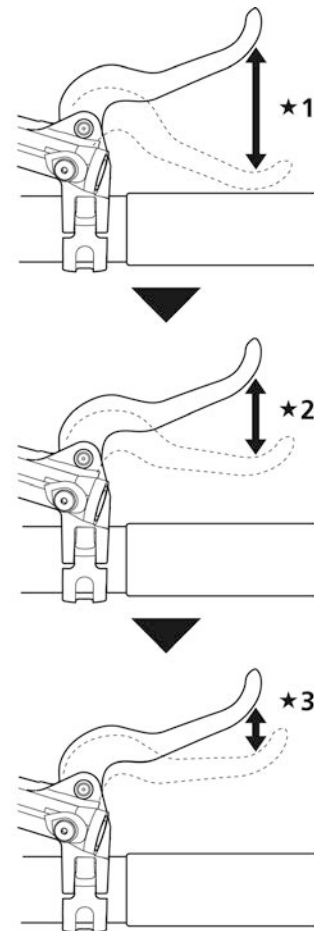
(A) 7mm 소켓 렌치

조임 토크
7mm 소켓 렌치
4 ~ 6 N·m

9. 이후 브레이크 레버를 조작하면 내부의 기포가 오일 깔때기의 포트를 통해 배출됩니다. 기포가 더 이상 보이지 않을 경우, 브레이크 레버를 끝까지 누르십시오. 이 때 레버가 뻑뻑한 것이 정상입니다.



레버 조작

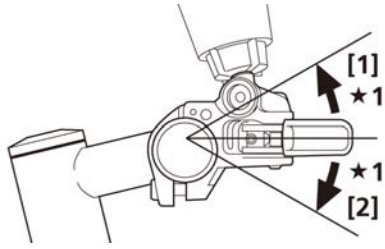


- ★1 느슨함
- ★2 약간 뻑뻑함
- ★3 뻑뻑함

참고

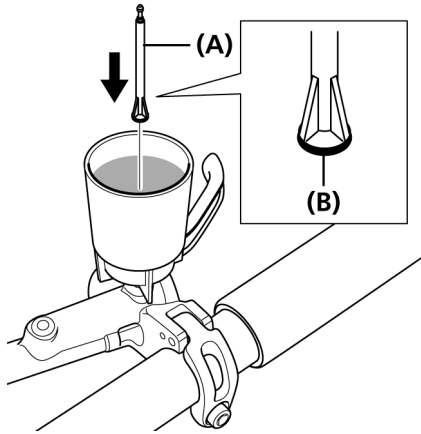
레버가 뻑뻑해지지 않으면 5 단계부터 과정을 반복합니다.

10. 그림과 같이 레버 유닛을 수평 위치에 놓고 [1]번 방향으로 30° 각도로 기울인 후, 9단계를 실시하여 공기가 남아있는지 확인하십시오. 그 다음, 레버 유닛을 [2]번 방향으로 30° 각도로 기울인 후 다시 9단계를 진행하여 공기가 남아있는지 확인하십시오. 기포가 보이지 않을 때까지 위 절차를 반복하십시오.



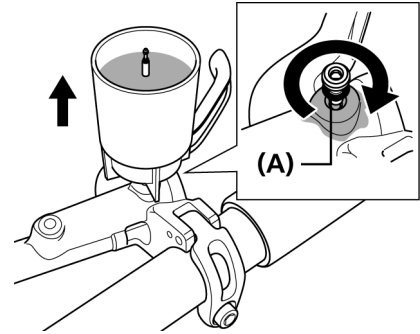
★1 30°

11. 오일 깔때기를 오일 스톱퍼로 꽂아 O-ring이 부착된 쪽이 아래를 향하도록 하십시오.



(A) 오일 스톱퍼
(B) O-링

12. 오일 스톱퍼로 막은 상태에서 오일 깔때기를 제거한 다음 리저버 탱크 내부에 기포가 남아 있는지 확인하기 위해 O-링을 블리드 나사에 부착하고 오일을 흘려 나올때까지 조여줍니다.



(A) O-링

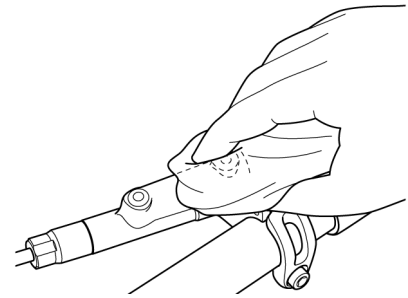
조임 토크

0.3 ~ 0.5 N·m

참고

브레이크 레버를 작동시키지 마십시오. 작동시킬 경우, 기포가 실린더에 들어갈 위험이 있습니다.

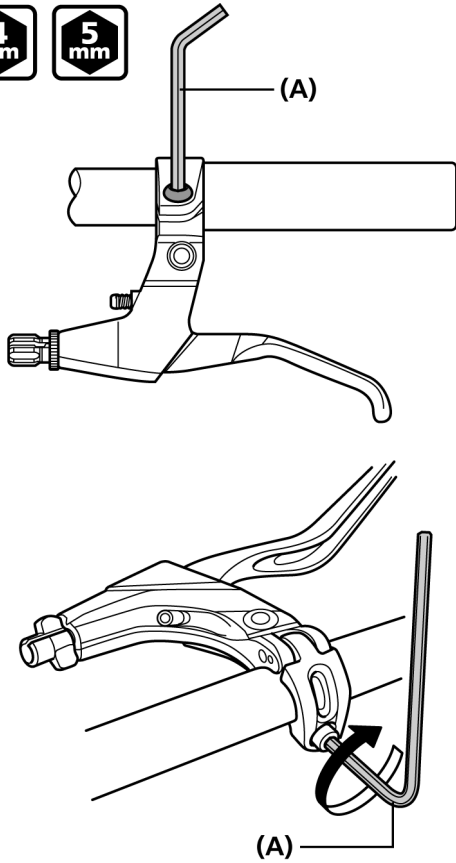
13. 흘러나온 오일을 닦아내십시오.



설치(V-BRAKE 브레이크)

브레이크 레버의 설치

최대 외부 직경이 32mm인 핸들 바 그림을 사용하십시오.



(A) 4mm 육각 렌치/5mm 육각 렌치

조임 토크

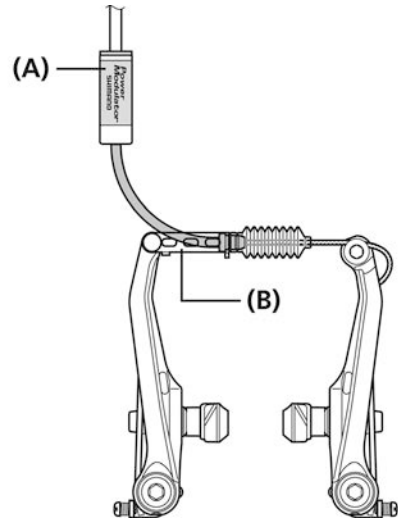
4mm 육각 렌치/5mm 육각 렌치
6 ~ 8 N·m

참고

카본 핸들 바의 경우, 핸들 바의 손상을 예방하도록 조임 토크를 낮춰야 할 수 있습니다. 카본 핸들 바에 대한 조임 토크의 적절한 강도는 자전거 또는 핸들 바 제조사에 문의하십시오.

파워 조절장치 설치

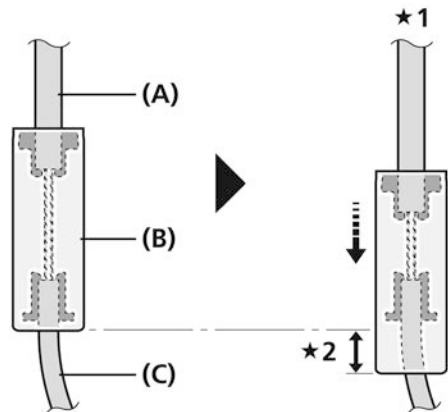
- 그림과 같이 파워 모듈레이터를 V-BRAKE 브레이크에 설치하십시오.



(A) 파워 모듈레이터
(B) V-BRAKE 브레이크

참고

브레이크가 적용되었을 때, 파워 조절 장치는 약 8mm정도 내부 케이블 리드 쪽으로 움직이므로, 이를 위해 반드시 외부 케이싱에 넉넉한 길이가 남아있도록 하십시오.



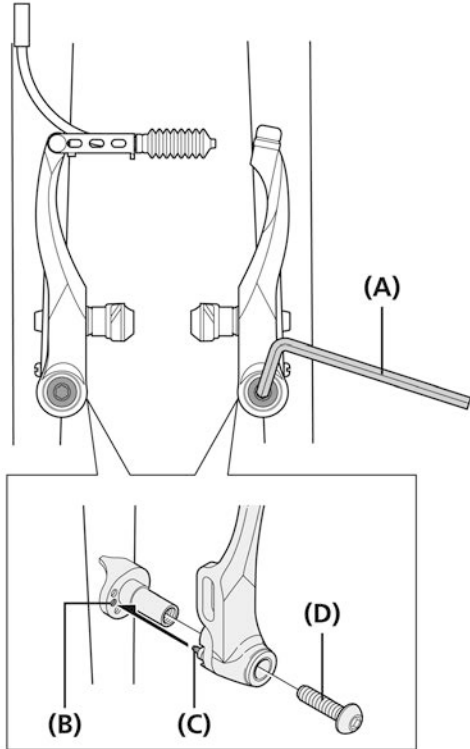
★1 브레이크가 적용될 때

★2 약 8mm

(A) 외부 케이싱
(B) SM-PM70/SM-PM40
(C) 내부 케이블 리드

V-BRAKE 브레이크의 설치

1. 브레이크 캘리퍼의 스토퍼 핀을 프레임 장착 보스의 중앙 스프링 홀에 삽입한 다음, 브레이크 캘리퍼를 링크 고정 볼트로 프레임에 고정하십시오.

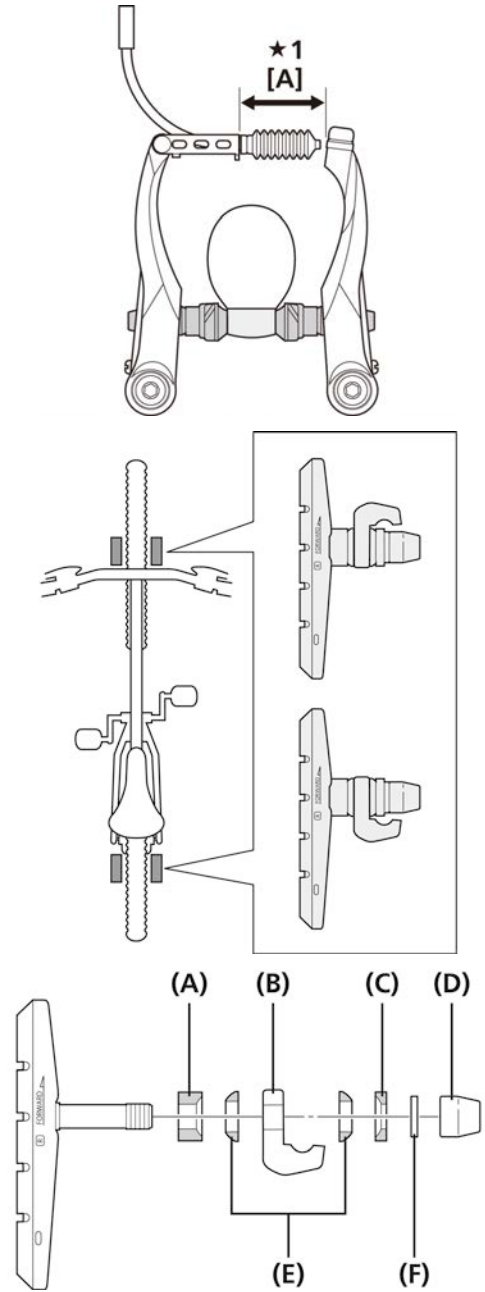


- (A) 5mm 육각 렌치
- (B) 스프링 홀
- (C) 스토퍼 핀
- (D) 링크 고정 볼트

조임 토크

5mm 육각 렌치
5 ~ 7 N·m

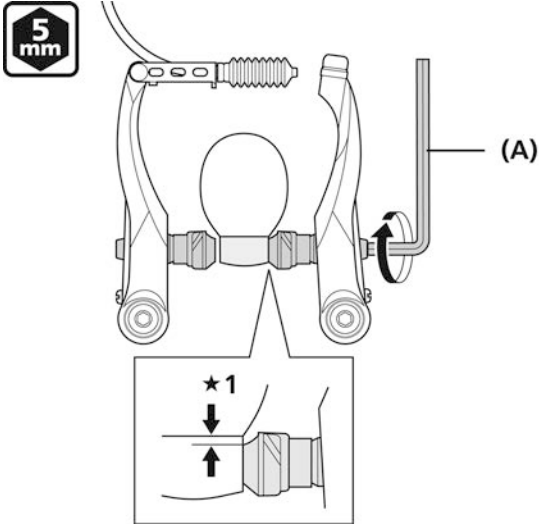
2. 패드를 림 쪽으로 누르면서 치수 [A]가 32mm 이상이 되도록 패드 돌출 정도를 와셔 B(두꺼움)나 와셔 C(얇음)를 교환하여 조절하십시오.



★1 A: 32mm 이상

- (A) 와셔 B(두꺼움)
- (B) 패드 고정 링크
- (C) 와셔 C(얇음)
- (D) 패드 고정 너트
- (E) 와셔 A
- (F) 와셔

3. 패드를 림 쪽으로 누르면서 패드 고정 너트를 조이십시오.



★1 1mm

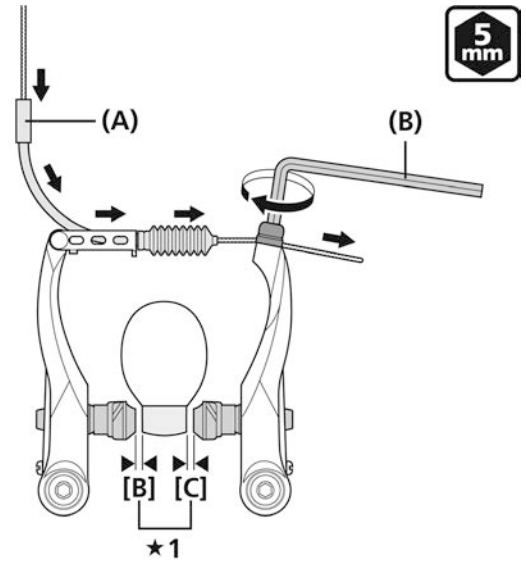
(A) 5mm 육각 렌치

조임 토크

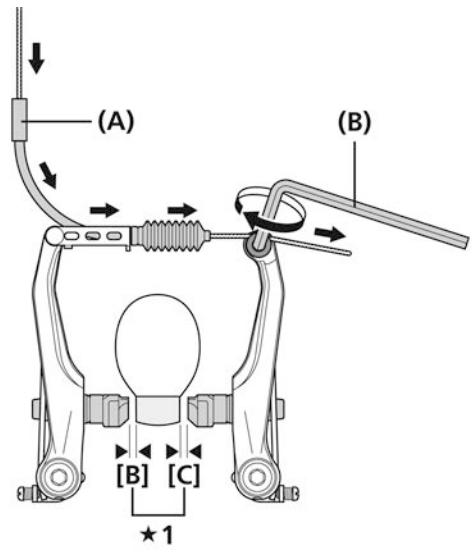
5mm 육각 렌치

6 ~ 8 N·m

4. 내부 케이블을 내부 케이블 리드를 통과시키고 왼쪽과 오른쪽 패드와 림 사이의 합친 간격이 총 2mm가 되게 한 다음 케이블 고정 볼트로 조이십시오.



★1



★1

★1 [B] + [C] = 2mm

(A) 내부 케이블 리드

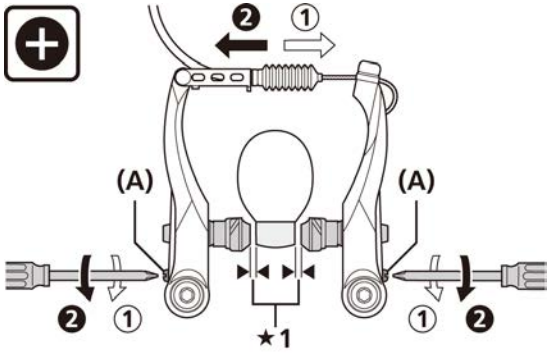
(B) 5mm 육각 렌치

조임 토크

5mm 육각 렌치

6 ~ 8 N·m

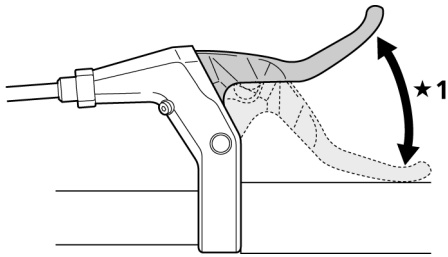
5. 스프링 조절 볼트로 균형을 조절하십시오.



★1 1mm

(A) 스프링 조절 볼트

6. 브레이크 레버를 그립에 접촉할 때까지 10회 가량 눌러 모든 것이 올바르게 작동하는지 확인하고, 브레이크를 사용하기 전에 패드와의 거리가 올바른지 확인하십시오.

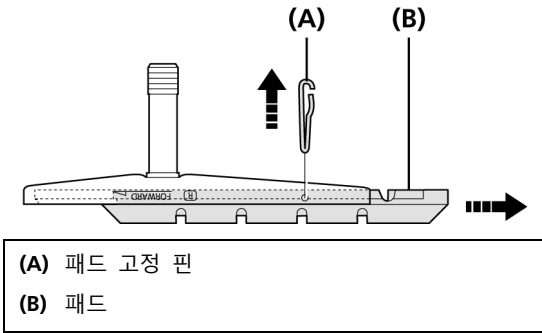


★1 10회 가량 누름

유지보수(V-BRAKE 브레이크)

카트리지 패드의 교체

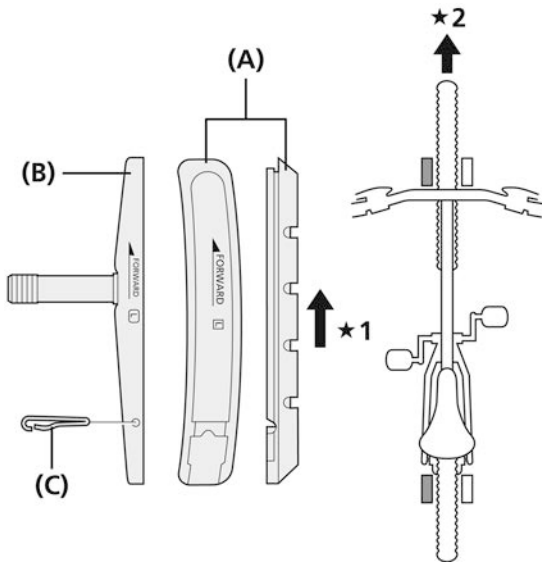
1. 패드 고정 핀을 제거하고 홈을 따라 패드를 밀어서 패드 홀더로부터 제거하십시오.



(A) 패드 고정 핀
(B) 패드

2. 패드와 패드 홀더에는 왼쪽과 오른쪽 위치에 각각 사용되는 두 가지 타입이 있습니다. 올바른 방향과 핀 홈의 위치를 확인하면서 새로운 패드를 패드 홀더의 홈에 밀어 넣으십시오. 패드 고정 핀을 삽입하십시오.

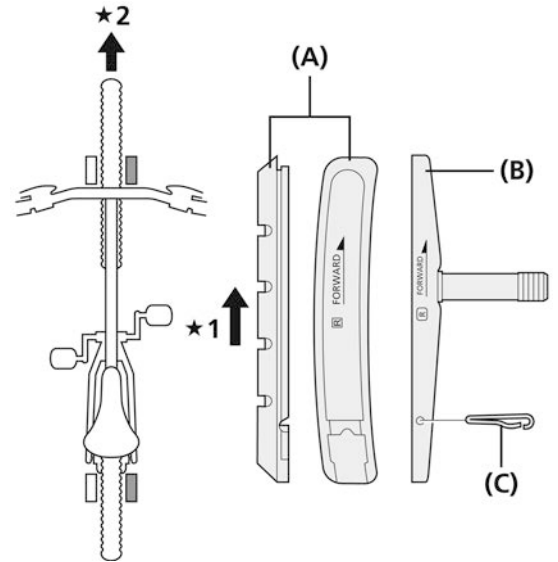
좌측(앞과 뒤 동일)



*1 패드 삽입 방향
*2 앞

(A) 패드
(B) 패드 홀더
(C) 패드 고정 핀

우측(앞과 뒤 동일)



*1 패드 삽입 방향
*2 앞

(A) 패드
(B) 패드 홀더
(C) 패드 고정 핀

참고

패드 고정 핀을 삽입하여 패드가 제자리에 올바르게 고정되어 있게 하는 것이 매우 중요합니다.

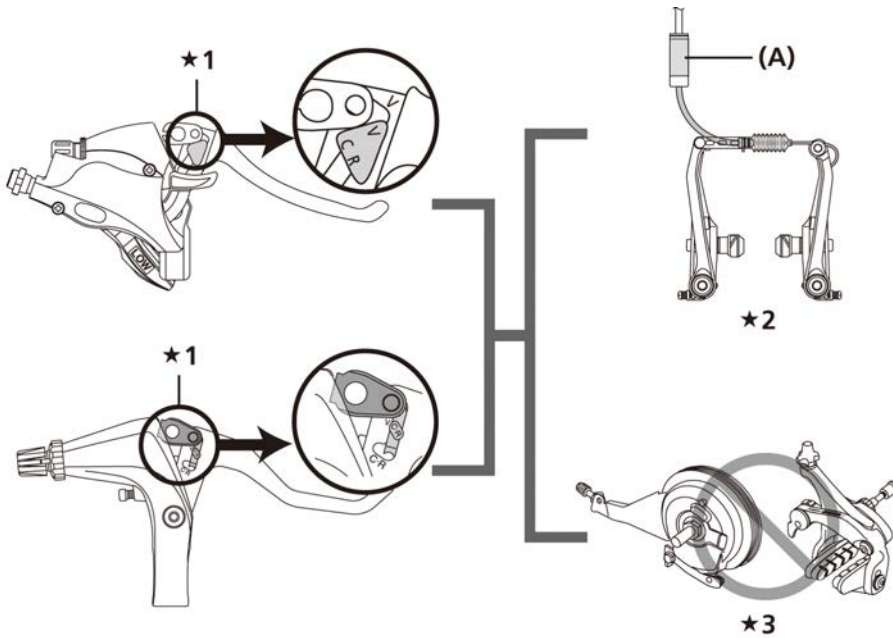
스위치 전환식 브레이크 레버(V-BRAKE 및 허브 롤러 브레이크)

4 핑거 브레이크 레버에는 조절 장치 모드가 있는 V-BRAKE 브레이크와 캘리퍼 또는 롤러 브레이크 모드 사이를 변경하는 스위치가 장착되어 있습니다.

⚠ 경고

모드가 사용 중인 브레이크 타입에 맞지 않을 경우, 제동력이 부적절하거나 과도할 수 있습니다. 해당하는 브레이크에 정확한 모드를 선택할 때는 주의하여 진행하십시오.

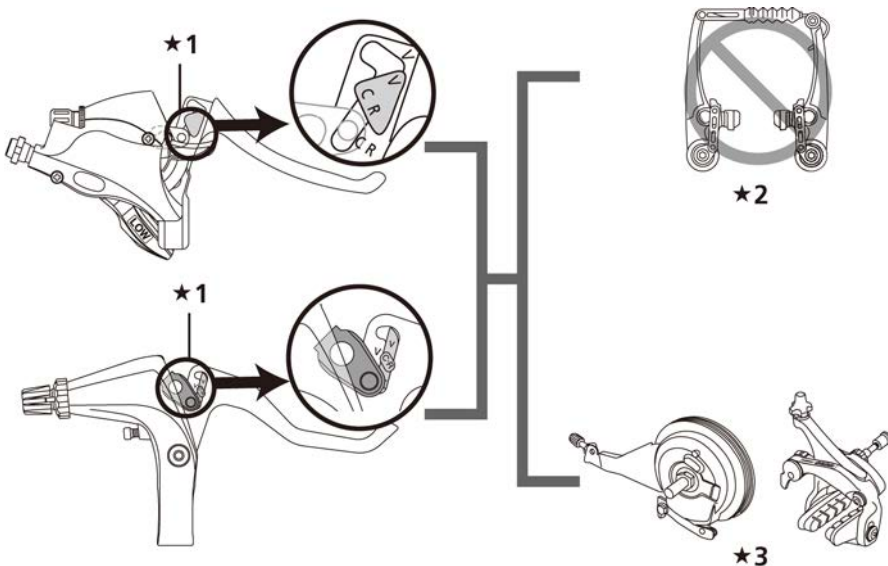
V-BRAKE(파워 모듈레이터 포함) 모드의 경우



- ★1 V-포지션
- ★2 파워 모듈레이터 장착된 V-BRAKE 브레이크
- ★3 롤러 브레이크/캘리퍼 브레이크

(A) 파워 모듈레이터

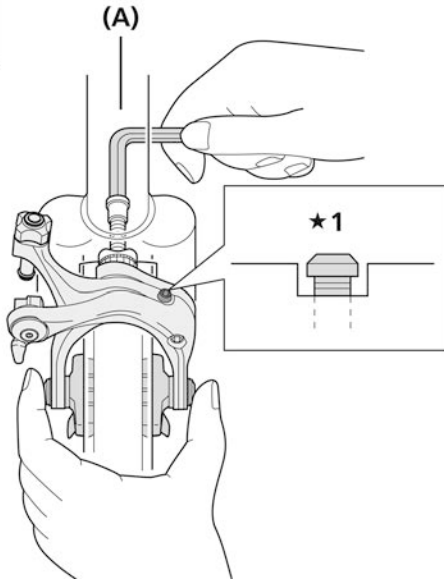
캘리퍼 브레이크/롤러 브레이크의 경우



- ★1 캘리퍼/롤러 (C R) 브레이크 포지션
- ★2 V-BRAKE 브레이크
- ★3 롤러 브레이크/캘리퍼 브레이크

설치(듀얼 피벗 캘리퍼 브레이크)

1. 브레이크 캘리퍼를 설치하십시오. 아치를 압축하고, 패드가 림에 견고하게 접촉하도록 설정하십시오.



★1 설치 시 일반적인 위치는 중심 조절 볼트의 머리가 그림과 같이 되었을 때입니다.

(A) 5mm 육각 렌치

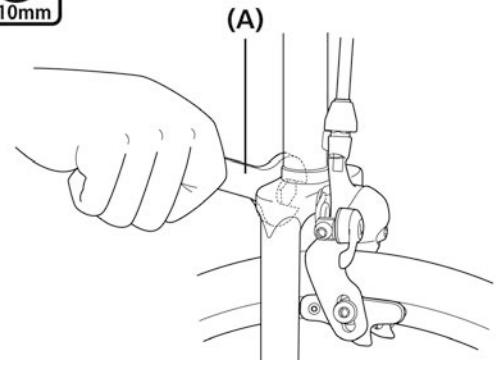
조임 토크

5mm 육각 렌치
8 ~ 10 N·m

참고

핸들 바를 돌렸을 때 브레이크 암이 프레임에 닿는 경우, 포함된 프레임 보호 스티커를 프레임에 부착하십시오.

너트 타입



(A) 10mm 스패너

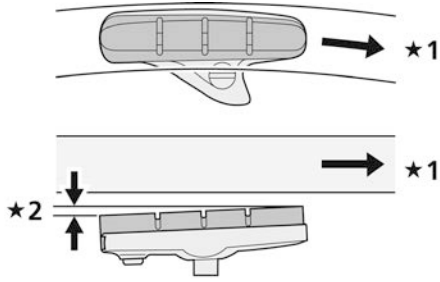
조임 토크

10mm 스패너
8 ~ 10 N·m

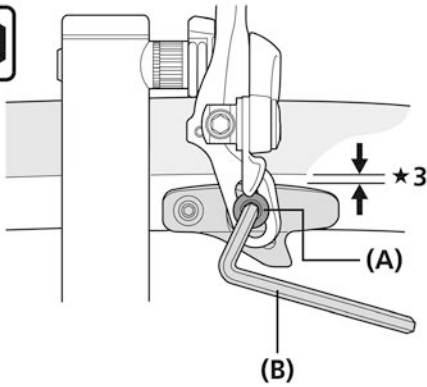
참고

핸들 바를 돌렸을 때 브레이크 암이 프레임에 닿는 경우, 포함된 프레임 보호 스티커를 프레임에 부착하십시오.

2. 브레이크 패드의 포지션을 조정하여 브레이크 패드를 제 위치에 고정하십시오. 브레이크 패드 위치를 조절하여 패드 표면과 림 표면이 그림과 같이 된 후, 패드 고정 볼트를 조이십시오.



4 mm



- ★1 림의 회전 방향
- ★2 토-인 0.5mm
- ★3 1mm 이상

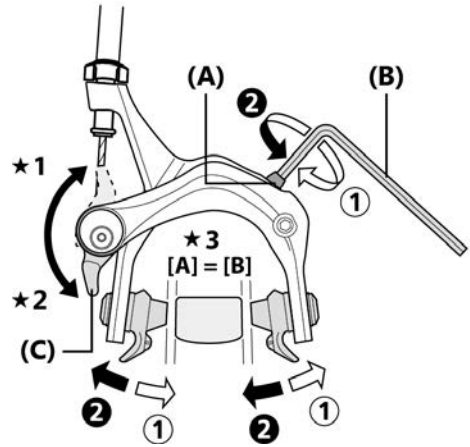
- (A) 패드 고정 볼트
- (B) 4mm 육각 렌치

조임 토크

4mm 육각 렌치
5 ~ 7 N·m

3. 퀵 릴리스 레버를 닫힘 위치로 옮기고 그림과 같이 패드 간격을 조절하십시오.

3 mm

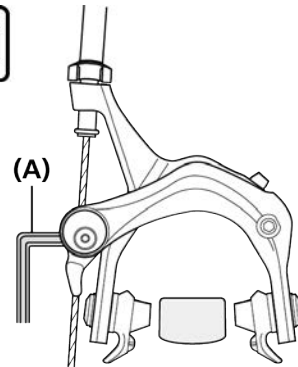


- ★1 열기
- ★2 닫음
- ★3 1.5 ~ 2mm
(왼쪽과 오른쪽의 패드와의 거리가 같아지도록 조절하십시오)

- (A) 중심 조절 볼트
- (B) 3mm 육각 렌치
- (C) 퀵 릴리스 레버

4. 브레이크 케이블을 고정하십시오.

5 mm

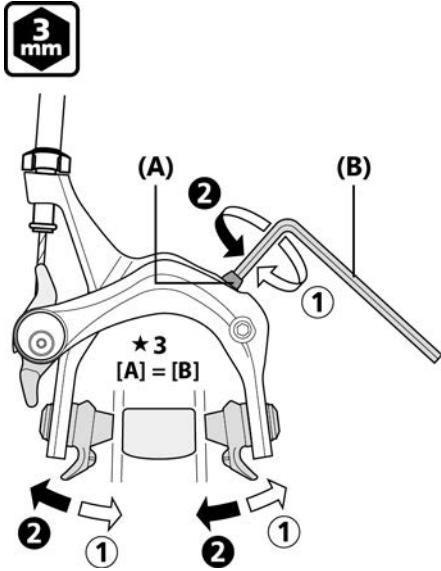


- (A) 5mm 육각 렌치

조임 토크

5mm 육각 렌치
6 ~ 8 N·m

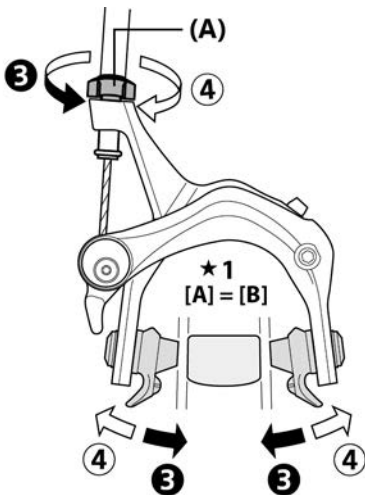
5. 브레이크 패드의 중심 조절을 중심 조절 볼트를 사용하여 미세하게 조절하십시오.



- ★1 열기
- ★2 닫음
- ★3 1.5 ~ 2mm
(왼쪽과 오른쪽의 패드와의 거리가 같아지도록 조절하십시오)

(A) 중심 조절 볼트
(B) 3mm 육각 렌치

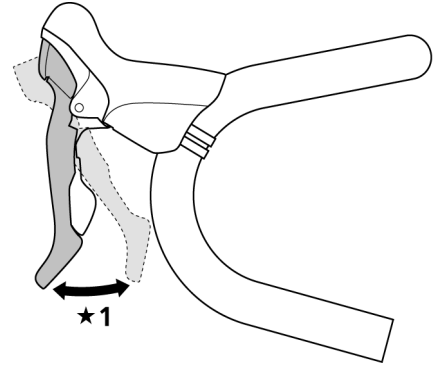
6. 패드 간격을 재조정하십시오. 케이블 조절 너트를 돌려 패드와의 간격을 재조정 하십시오.



- ★1 1.5 ~ 2mm
(왼쪽과 오른쪽의 슈와의 거리가 같아지도록 조절하십시오)

(A) 케이블 조절 너트

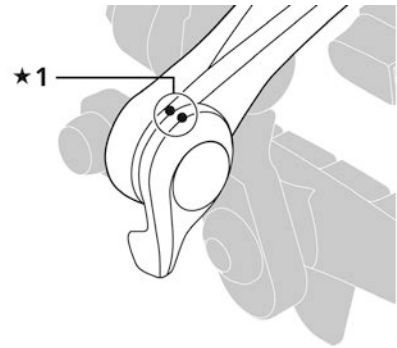
7. 브레이크를 점검하십시오. 브레이크 레버를 그림에 접촉할 때까지 10회 가량 눌러 모든 것이 올바르게 작동하는지 확인하고, 브레이크를 사용하기 전에 패드와의 거리가 올바른지 확인하십시오.



- ★1 10회 가량 누름

TECH TIPS

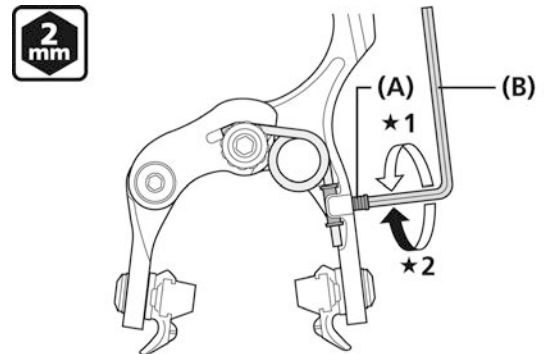
퀵 릴리스 레버와 브레이크 캘리퍼 쪽에 CLOSE 위치 표시가 있는 모델의 경우, 표시를 맞추십시오. 이 때, 딸깍하는 소리를 확인하십시오.



- ★1 CLOSE 위치 마크

■ 아치 스프링 장력 조절

스프링 조절 볼트는 아치의 스프링 텐션을 조절할 때 사용할 수 있습니다.



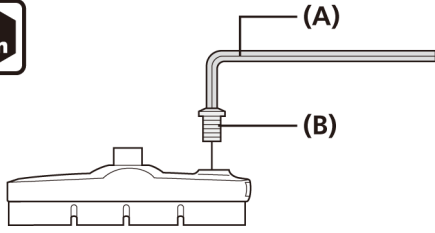
- ★1 스프링력 감소
- ★2 스프링력 증가

(A) 스프링 조절 볼트
(B) 2mm 육각 렌치

유지보수(듀얼 피벗 캘리퍼 브레이크)

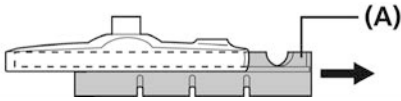
카트리지 패드의 교체

1. 장착용 볼트를 제거하십시오.



- (A) 2mm 육각 렌치
(B) 장착용 볼트

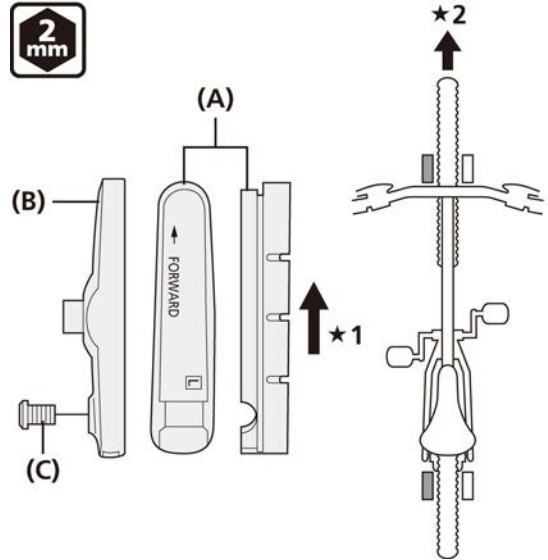
2. 패드를 패드 홀더의 홈을 따라 밀어 제거하십시오.



- (A) 패드

3. 패드와 패드 홀더에는 왼쪽과 오른쪽 위치에 각각 사용되는 두 가지 타입이 있습니다. 올바른 방향과 볼트 구멍 위치를 확인하면서 새로운 패드를 패드 홀더의 홈에 밀어 넣으십시오. 장착용 볼트를 조이십시오.

좌측(앞과 뒤 동일)

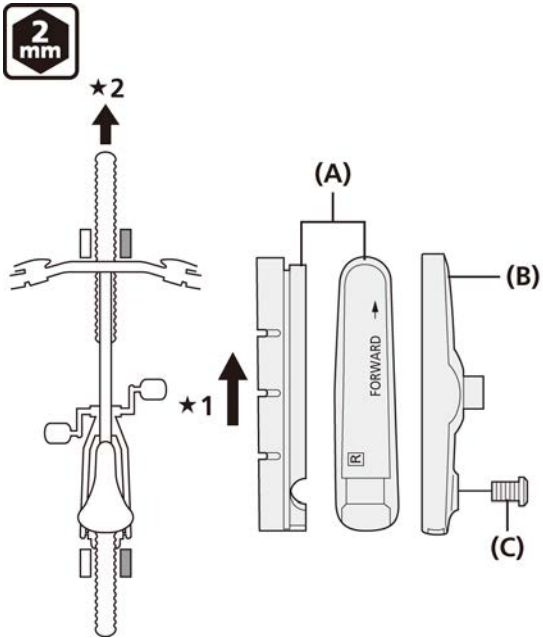


★1 패드 삽입 방향

★2 앞

- (A) 패드
(B) 패드 홀더
(C) 장착용 볼트

우측(앞과 뒤 동일)



★1 슈 삽입 방향

★2 앞

(A) 슈

(B) 슈 홀더

(C) 장착용 볼트

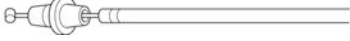
조임 토크

2mm 육각 렌치

1 ~ 1.5 N·m

사양(캔틸레버 브레이크)

최고의 성능을 낼 수 있도록, 다음의 조합으로 사용할 것을 권장합니다.

시리즈	CT90
브레이크 레버	ST-CT90/ST-CT95 SB-CT90/SB-CT91
캔틸레버 브레이크	BR-CT91
케이블	

캔틸레버 브레이크

모델 번호	BR-CT91	
아치 크기	M	L
링크 타입	유닛 링크(얼라이먼트 타입)	
링크 와이어 길이	A/73	A/73
	B/82	B/82
	-	C/106
	-	D/93

브레이크 레버

모델 번호	ST-CT90/ST-CT95/SB-CT90/SB-CT91
클램프 직경	22.2mm

TECH TIPS

- 링크 길이가 동일하면 타입이 상이하더라도 모든 링크 와이어를 사용할 수 있습니다.
- 제품 사용 및 유지 관리에 대한 질문은 구매처에 문의하십시오.

설치(캔틸레버 브레이크)

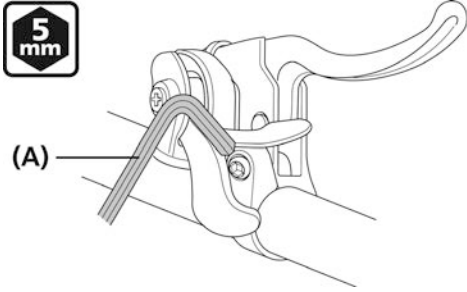
브레이크 레버의 설치

TECH TIPS

외부 직경 $\varnothing 32\text{mm}$ 이하의 핸들 바 그립을 사용하십시오.

1. 브레이크 레버를 설치하십시오.

ST-CT90/ST-CT95



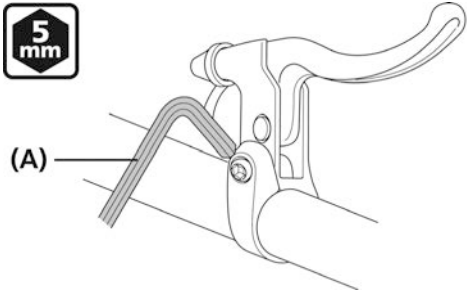
(A) 5mm 육각 렌치

조임 토크

5mm 육각 렌치

6 ~ 8 N·m

SB-CT90/SB-CT91



(A) 5mm 육각 렌치

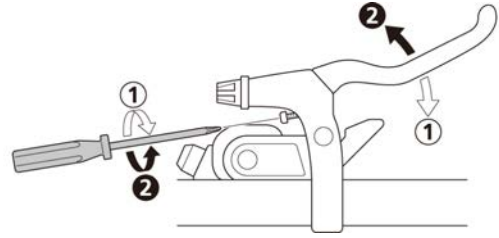
조임 토크

5mm 육각 렌치

6 ~ 8 N·m

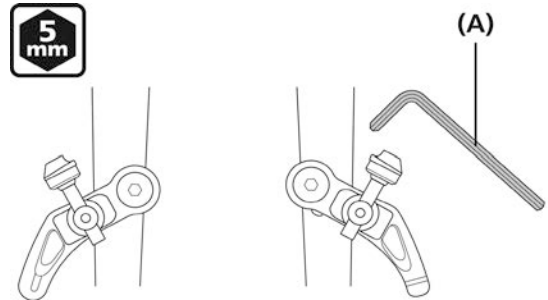
2. 브레이크 케이블을 연결하십시오.

3. 레버 스트로크를 조절하십시오. (ST-CT95의 경우에만)



브레이크 캘리퍼의 설치

1. 브레이크 캘리퍼를 프레임에 설치하십시오.



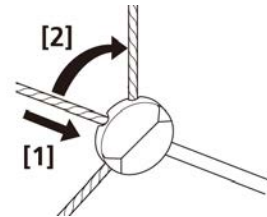
(A) 5mm 육각 렌치

조임 토크

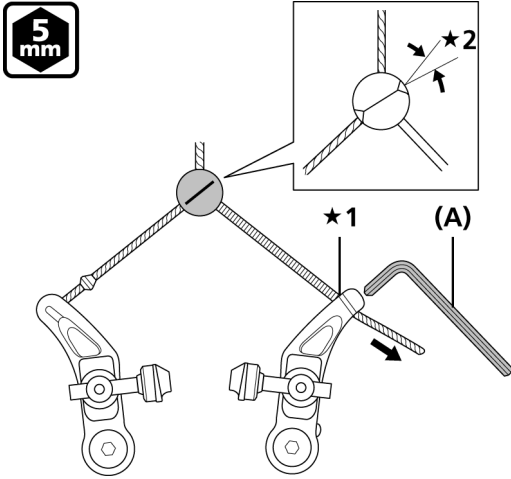
5mm 육각 렌치

5 ~ 7 N·m

2. 케이블을 케이블 캐리어에 세팅하십시오.



3. 케이블을 임시로 조여 케이블 캐리어가 그림의 위치를 취하도록 하십시오.



★1 닿음

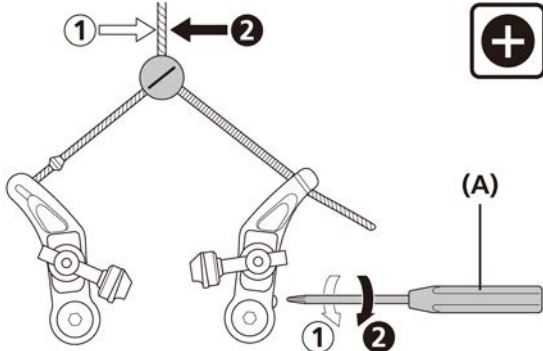
★2 3°

(A) 5mm 육각 렌치

임시 조임 토크

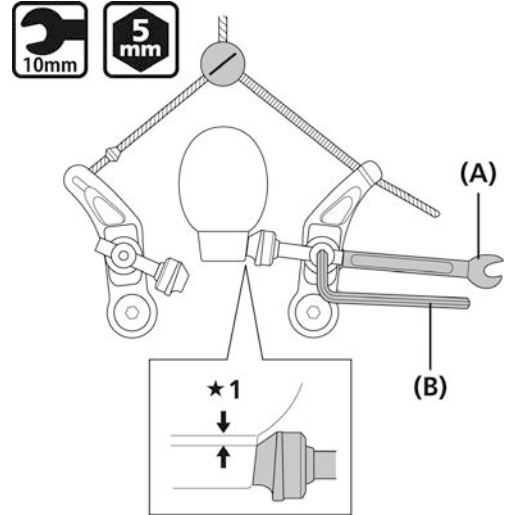
5mm 육각 렌치
0.5 ~ 1 N·m

4. 스프링 조절 볼트를 돌려서 케이블 캐리어가 외부 케이싱 홀더 바로 아래의 위치에 오도록 하십시오.



(A) 드라이버

5. 패드는 한 번에 한 개씩 고정하십시오. 패드 간격의 조절은 이 시점에서 불필요합니다.



★1 1mm

(A) 10mm 스패너

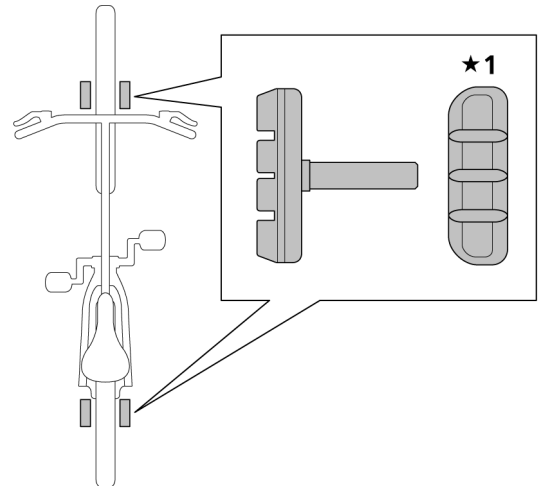
(B) 5mm 육각 렌치

조임 토크

10mm 스패너
5mm 육각 렌치
8 ~ 9 N·m

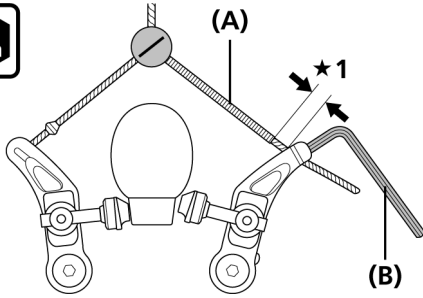
참고

패드를 설치할 경우에는 거꾸로가 아닌 올바른 방향이 되도록 하십시오.



★1 패드 설치를 완료한 후 자전거 쪽에서 본 모습

6. 케이블 고정 볼트를 풀고, 브레이크 캘리퍼를 움직여 플렉서블 파이프의 간격이 2 ~ 3mm가 되도록 하며, 내부 케이블을 고정하십시오.

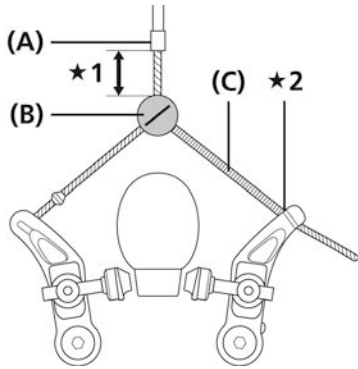


★1 2 ~ 3mm

- (A) 플렉서블 파이프
- (B) 5mm 육각 렌치

조임 토크
5mm 육각 렌치
6 ~ 8 N·m

7. 플렉서블 파이프가 브레이크 캘리퍼에 닿도록 조절하십시오.

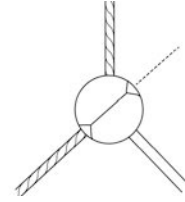


★1 20mm 이상

★2 닿음

- (A) 외부 케이싱 홀더
- (B) 케이블 캐리어
- (C) 플렉서블 파이프

8. 케이블 캐리어가 그림의 위치에 있을 경우, 세팅은 완료됩니다.

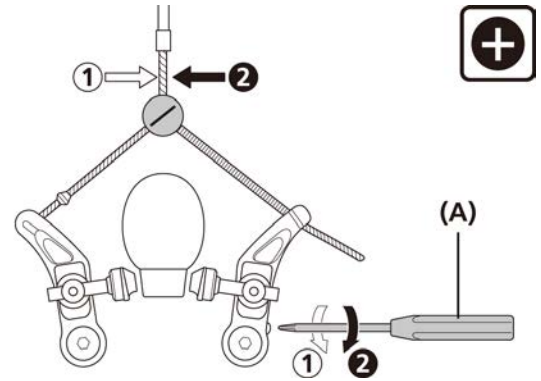


TECH TIPS

외부 케이싱 홀더와 케이블 캐리어간의 간격이 7 단계의 그림처럼 20mm 이상이 되도록 확인하십시오.

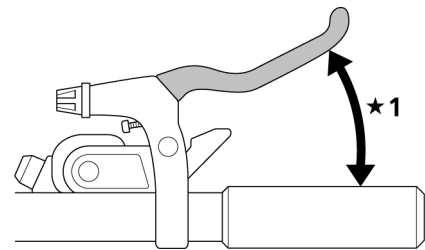
이것은 케이블 캐리어가 외부 케이싱 홀더에 접촉하지 않게 하려는 의도입니다. 접촉할 경우 브레이크가 작동하지 않습니다.

9. 균형 조절이 필요할 경우 스프링 조절 볼트를 조절하십시오.



- (A) 드라이버

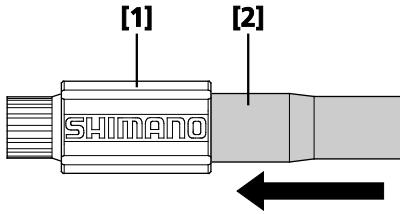
10. 브레이크 레버를 최대한 그림까지 10회 가량 누르고 브레이크를 사용하기 전에 모든 것이 올바르게 작동하는지 확인하십시오.



★1 10회 가량 누름

SM-CB70 설치

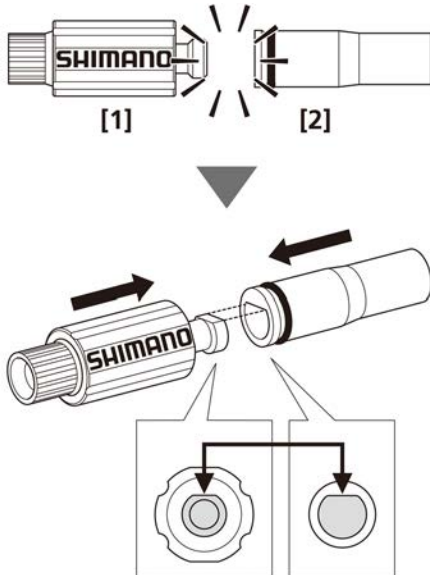
1. 먼저 [2]를 그림과 같이 화살표 방향으로 민 다음 케이블에 설치하십시오.



TECH TIPS

권장 외부 케이싱 조합: SHIMANO SLR

[1]과 [2]가 분리된 경우

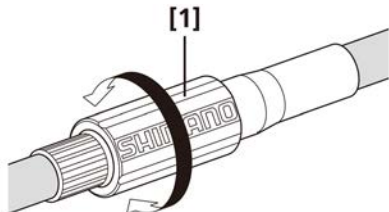


[1]의 로고가 똑바로 향하게 해야 합니다.



■ 조절 방법

부품 [1]을 돌려 조절하십시오.



앞 체인휠

안전 유의 사항

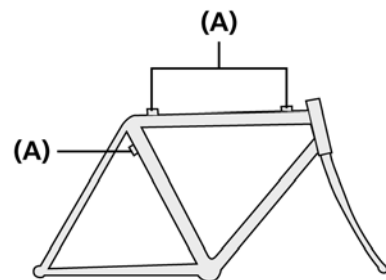
⚠ 경고

"유지 관리 주기는 사용 및 주행 환경에 따라 다릅니다. 적절한 체인 세척제로 체인을 정기적으로 청소하십시오. 녹 제거제와 같은 알칼리성 또는 산성 용제는 절대 사용하지 마십시오. 이러한 용매를 이용하면 체인이 파손되어 탑승자가 큰 부상을 입을 수 있습니다."

- 2개의 왼쪽 크랭크 암 장착용 볼트는 각 볼트를 한번에 완전히 조이지 않고 반드시 단계별로 조여야 합니다. 토크 렌치를 사용하여 마지막 조임 토크가 12~14 N·m 범위 내에 있는지 확인하십시오. 또한, 약 100km(60마일) 주행 시마다 토크 렌치로 조임 토크를 재확인하십시오. 조임 토크를 정기적으로 확인하는 것 또한 중요합니다. 조임 토크가 약하거나 장착용 볼트를 번갈아 가며 조이지 않을 경우, 왼쪽 크랭크 암이 떨어질 수 있고 자전거가 전복되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 내부 커버가 정확하게 설치되지 않으면 축이 녹슬 수 있습니다. 그러면 축에 손상을 일으켜 자전거가 넘어지고 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 체인에 균열 또는 부식과 같은 발생 가능한 변형과 이상이 있는지 한번 검사해 보십시오. 손상이 있을 경우, 즉시 체인을 교체하십시오. 문제가 있는 상태에서 자전거를 계속 타면 체인이 끊어져 자전거가 쓰러지거나 심각한 부상의 원인이 됩니다.
- **부품 설치 전에 대리점 매뉴얼을 입수하여 주의깊게 읽어보십시오.**
느슨하고 마모되었거나 손상된 부품은 자전거가 넘어지는 원인이 되고, 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 시마노 순정 교체 부품만을 사용할 것을 강력히 권고합니다.
조절 작업을 정확히 실시하지 않으면 체인이 빠져나올 수 있습니다. 이는 자전거에서 떨어져 심각한 부상을 입는 원인이 될 수 있습니다.

참고

- 페달링 성능이 정상적이지 않은 것 같다면 구매처에 문의하십시오.
- 자전거 주행 전, 연결 부위에 틈이나 헐거움이 있는지 확인하십시오. 또한, 크랭크 암과 페달을 정기적으로 다시 조여주십시오.
- 버텀 브래킷 축과 왼쪽 크랭크 암 커넥터에서 삐걱거리는 소리가 날 경우, 그리스를 도포한 다음 지정된 토크로 조이십시오.
- 버텀 브래킷을 고압 분무기로 세척하지 마십시오.
- 베어링이 헐겁다고 느껴질 경우, 버텀 브래킷을 교체해야 합니다.
- 페달을 설치할 때, 소량의 그리스를 나사산에 도포하여 페달이 고착되는 것을 방지 하십시오. 토크 렌치를 사용하여 페달을 단단하게 조이십시오. 조임 토크: 35 ~ 55 N·m. 오른쪽 크랭크 암에는 오른나사가, 왼쪽 크랭크 암에는 왼나사가 있습니다.
- 중성 세제를 사용하여 크랭크 암과 버텀 브래킷을 청소하십시오. 알칼리성 또는 산성 세제는 변색을 초래할 수 있습니다.
- 기어 변속이 부드럽게 작동하지 않을 경우, 변속기를 청소하고 모든 작동부품에 윤활유를 도포하십시오.
- 링크가 너무 헐거워져 조절이 불가능할 경우, 변속기를 교체하십시오.
- 부드러운 조작을 위해, 지정된 외부 케이싱 및 버텀 브래킷 케이블 가이드를 사용하십시오.
- 핸들 바를 양쪽으로 최대한 회전시켰을 때에도 어느 정도 여유 길이가 남는 외부 케이싱을 사용하십시오. 또한, 핸들 바가 완전히 회전했을 때 변속 레버가 자전거 프레임에 닿지 않도록 확인하십시오.



(A) 외부 케이싱 홀더

- 기어 변속 케이블에는 특수 그리스를 사용합니다. 프리미엄 그리스나 다른 종류의 그리스를 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면 기어 변속 기능이 저하되는 원인이 될 수 있습니다.
- 사용 전 내부 케이블과 외부 케이싱 내부에 그리스를 도포하여 적당히 미끄러지도록 하십시오.
- 기어 변속 레버는 크랭크셋이 회전할 때만 작동하십시오.
- 변속 레버 유닛을 분해하면 손상이나 오작동의 원인이 될 수 있으므로 분해하지 마십시오.

MTB/트레킹의 경우

- 서스펜션이 장착된 프레임의 경우, 체인 스테이 각도는 자전거의 주행 여부에 따라 달라집니다.
- 자전거를 타지 않고 체인이 앞쪽의 가장 큰 체인링과 뒤쪽의 가장 작은 스프라켓에 자리잡고 있다면, 앞 변속기의 체인 가이드 외부 플레이트가 체인에 접촉할 수 있습니다.
- 상단 라우트 타입 설치 시, 우측 그림과 같이 외부 케이싱 홀더를 3개 보유한 프레임을 선택하십시오.
- 오일 디스크 브레이크에 사용한 브레이크 유액이 변속 레버의 플라스틱 부분에 묻을 경우, 플라스틱 부분이 갈라지거나 변색될 수 있습니다. 그러므로 반드시 브레이크 유액이 플라스틱 부분에 묻지 않도록 하십시오. 시마노 디스크 브레이크에 사용한 시마노 순정 미네랄 오일은 플라스틱 부분에 부착되어도 갈라짐이나 변색이 일어나지 않습니다. 하지만 이물질의 부착을 막기 위하여 이러한 부분을 사전에 알코올로 깨끗이 닦아야 합니다.

로드용

- 버텀 브래킷 쉘이 평행을 이루지 않으면 기어 변속 성능이 떨어집니다.
- 왼쪽과 오른쪽 어댑터 설치 시, 내부 커버를 반드시 설치하십시오. 그렇지 않을 경우 방수 기능이 저하됩니다.
- 기어는 정기적으로 중성 세제를 사용하여 세척하십시오. 또한, 중성 세제를 사용하여 체인을 닦고 윤활유를 도포하는 것은 기어와 체인의 수명을 연장할 수 있는 효과적인 방법입니다.
- 버텀 브래킷 축이 험겁게 느껴지면 버텀 브래킷을 교체해야 합니다.

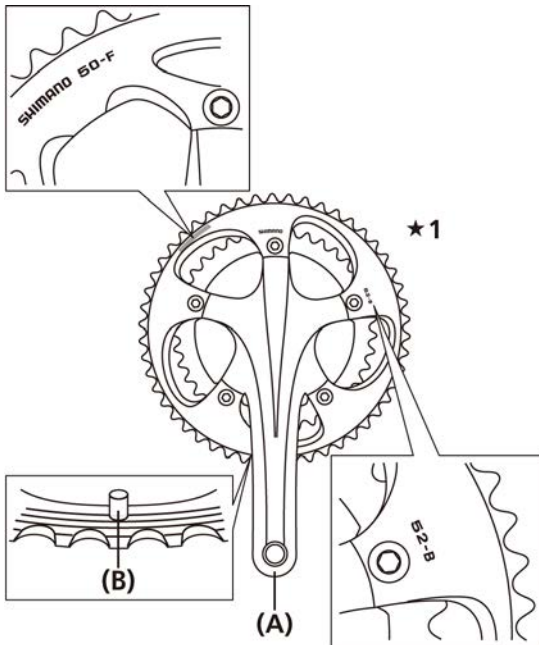
설치(체인링)

체인링 설치가 올바르지 않으면 기어변속이 부드럽게 이루어지지 않습니다. 따라서, 체인링을 올바른 위치에 설치하도록 주의하십시오.

ROAD의 경우

■ 이중 체인휠 세트

- 가장 큰 체인링의 마크가 표시된 표면이 밖을 향하게 하고 체인 이탈 방지 핀이 크랭크 암 위치와 일렬로 되도록 가장 큰 체인링을 설정하십시오.



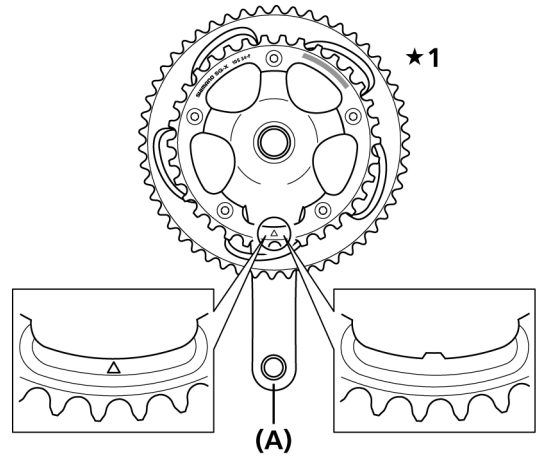
★1 바깥쪽

- (A) 크랭크 암
(B) 체인 이탈 방지 핀

조임 토크

12 ~ 14 N·m

- 가장 작은 체인링의 표시된 표면이 크랭크 암 반대쪽을 향하게 하고 체인링을 설치하여 Δ 표시가 크랭크 암 위치에 일렬이 되도록 하십시오.



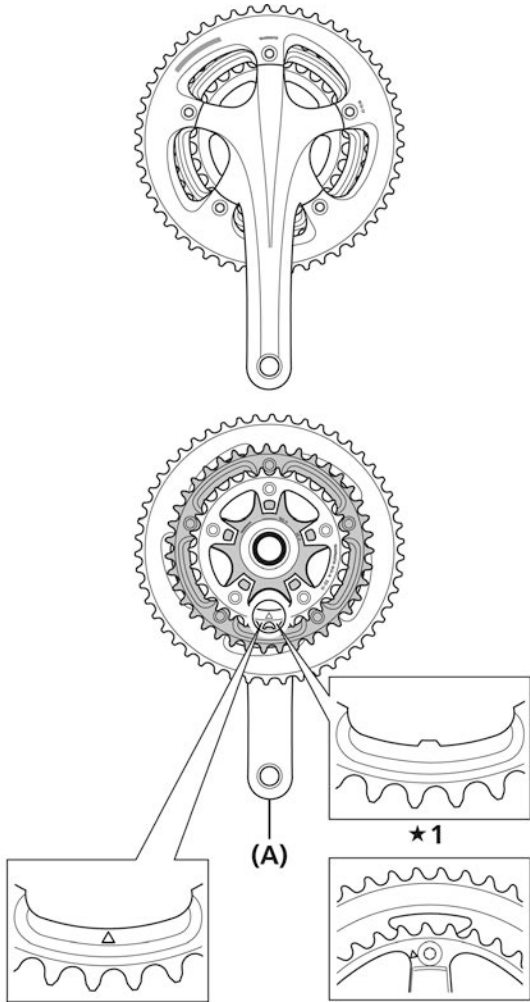
★1 안쪽

- (A) 크랭크 암

조임 토크

12 ~ 14 N·m

■ 3중 체인휠 세트



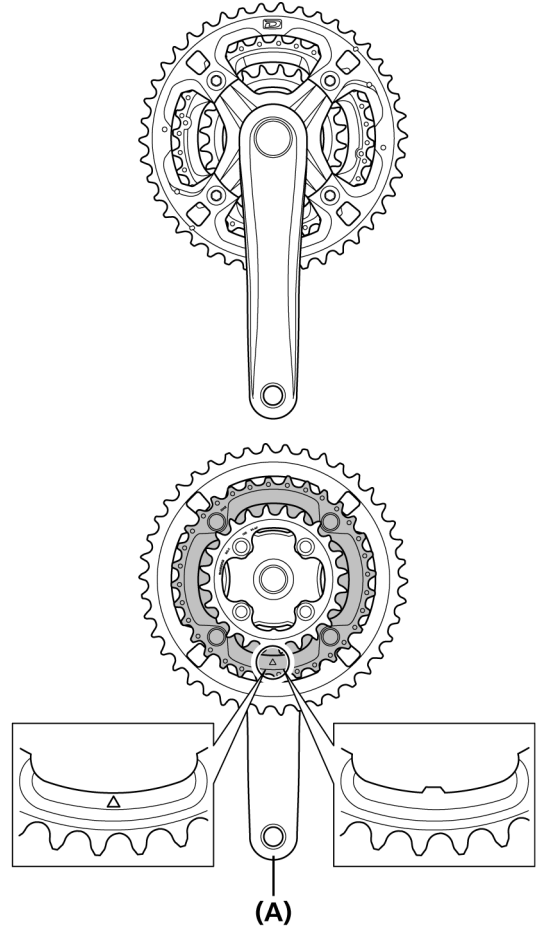
★1 FC-5703 (39T)

(A) 크랭크 암

조임 토크

12 ~ 14 N·m

■ 3중 체인휠 세트



(A) 크랭크 암

가장 큰 체인링/미들 체인링

조임 토크

14 ~ 16 N·m

가장 작은 체인링

조임 토크

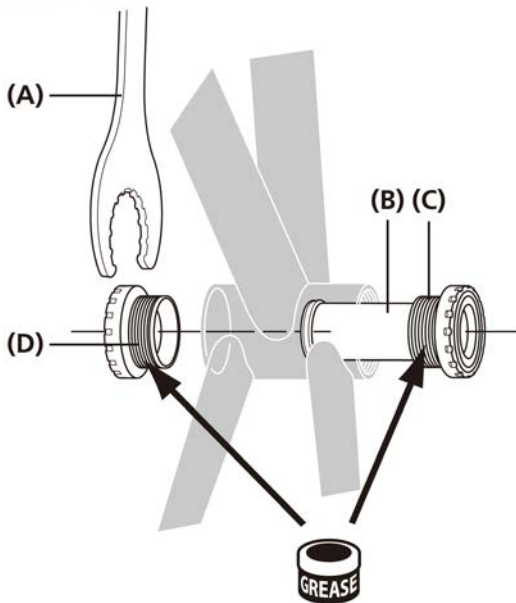
16 ~ 17 N·m

설치(앞 체인휠)

HOLLOWTECH II/2 피스 크랭크세트

■ 크랭크의 설치

1. 좌우측 어댑터에 그리스를 도포하고 SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 버텀 브래킷의 오른쪽 핸드 어댑터와 내부 커버, 그리고 버텀 브래킷의 왼쪽 핸드 어댑터를 설치하십시오.



- (A) TL-FC32
- (B) 내부 커버
- (C) 오른쪽 핸드 어댑터 (반시계방향의 스레드)
- (D) 왼쪽 핸드 어댑터 (시계방향의 스레드)

조임 토크

TL-FC24/TL-FC25/TL-FC33/TL-FC34/TL-FC37
TL-FC32/TL-FC36
35 ~ 50 N·m

참고

- TL-FC32/TL-FC33/TL-FC36과 결합하여 TL-FC24/TL-FC25를 조이십시오.
- TL-FC24/FC25는 반복적으로 사용 시 손상되어 사용할 수 없게 될 수 있습니다.

참고

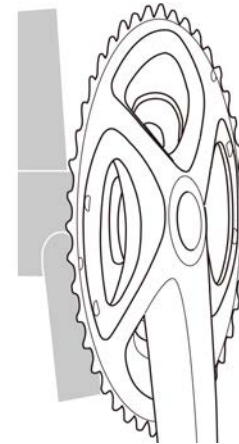
MTB/트레킹의 경우

사용되는 스페이서는 버텀 브래킷 쉘의 너비에 따라 다양합니다. 자세한 내용은 "스페이서 설치 방법(MTB/Trekking)"을 참조하십시오.

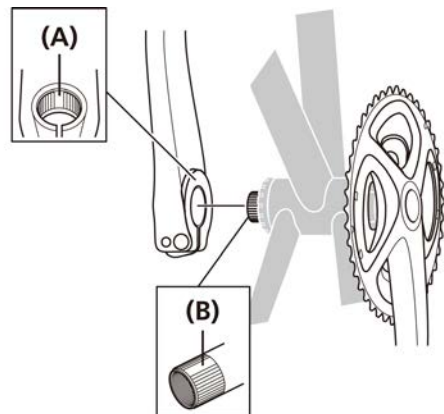
TECH TIPS

70mm [M36] 버텀 브래킷(시계방향 나사산)을 사용한 경우, 오른쪽 어댑터를 시계 방향으로 돌리십시오.

2. 우측 크랭크 암 유닛이 버텀 브래킷에 닿을 때까지 삽입하십시오.



3. 왼쪽 크랭크 암의 넓은 홈 부분을 홈이 넓은 쪽인 오른쪽 크랭크 암 유닛 축으로 설치하십시오.

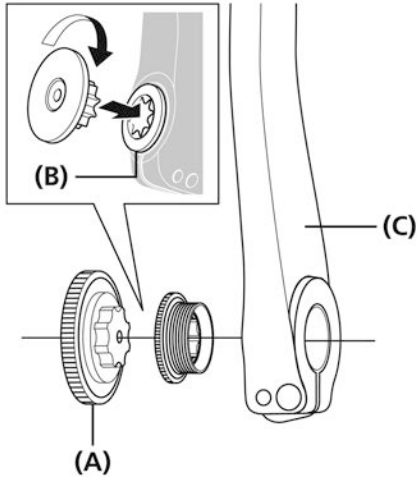


- (A) 넓은 홈 부분(왼쪽 크랭크 암)
- (B) 넓은 홈 부분(축)

참고

로드 바이크의 트리플 사양용 및 콤포트 바이크의 더블 가드 사양용 스페이서를 삽입하십시오.

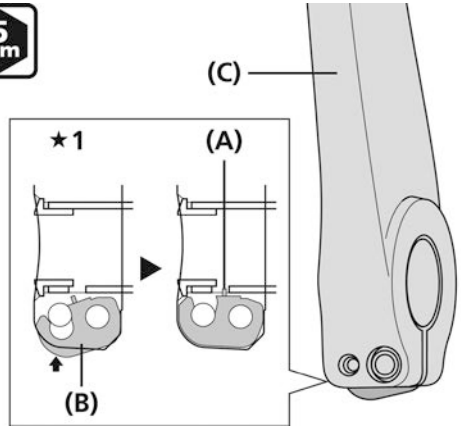
4. SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 캡을 조이십시오.



- (A) TL-FC16
- (B) 캡
- (C) 왼쪽 크랭크 암

조임 토크
TL-FC16/TL-FC18
0.7 ~ 1.5 N·m

5. 스톱퍼 플레이트를 밀어 넣고 플레이트 핀이 제 위치에 단단히 고정되었는지 확인한 후 왼쪽 크랭크 암의 볼트를 조이십시오.



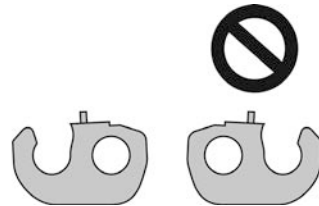
★1 그림은 왼쪽 크랭크 암입니다(단면도).

- (A) 플레이트 핀
- (B) 스톱퍼 플레이트
- (C) 왼쪽 크랭크 암

조임 토크
5mm 육각 렌치
12 ~ 14 N·m

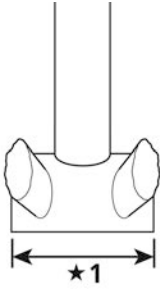
참고

- 각 볼트는 동일하게 조여야 합니다.
- 그림에서와 같이 스톱퍼 플레이트를 올바른 방향으로 설정하십시오.



■ 스페이서 설치 방법(MTB/Trekking)

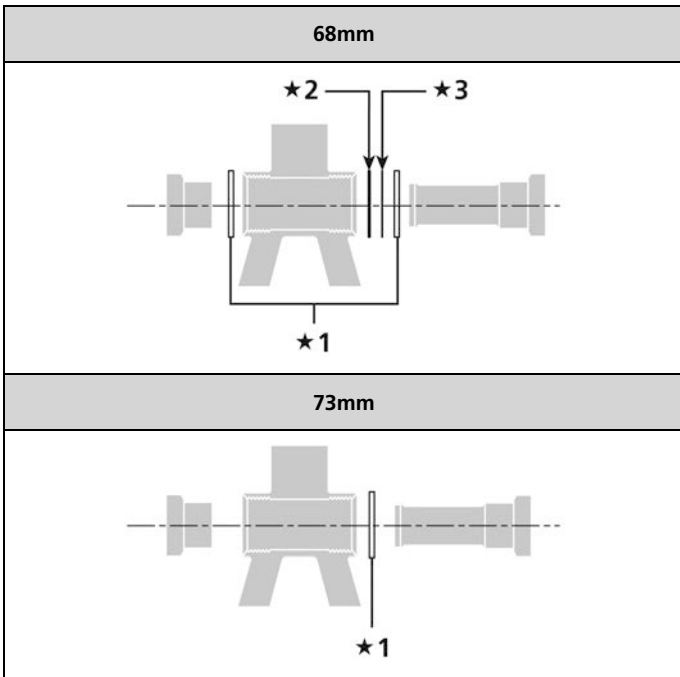
1. 버텀 브래킷 쉘의 너비가 68mm 또는 73mm인지 확인하십시오.



*1 버텀 브래킷 쉘 너비

2. 어댑터 설치하십시오. 사용자의 앞쪽 체인휠 타입에 따라 일반 타입 또는 체인 케이스 타입용 그림을 참조하십시오.

일반 타입(밴드 타입)



*1 2.5mm 스페이서

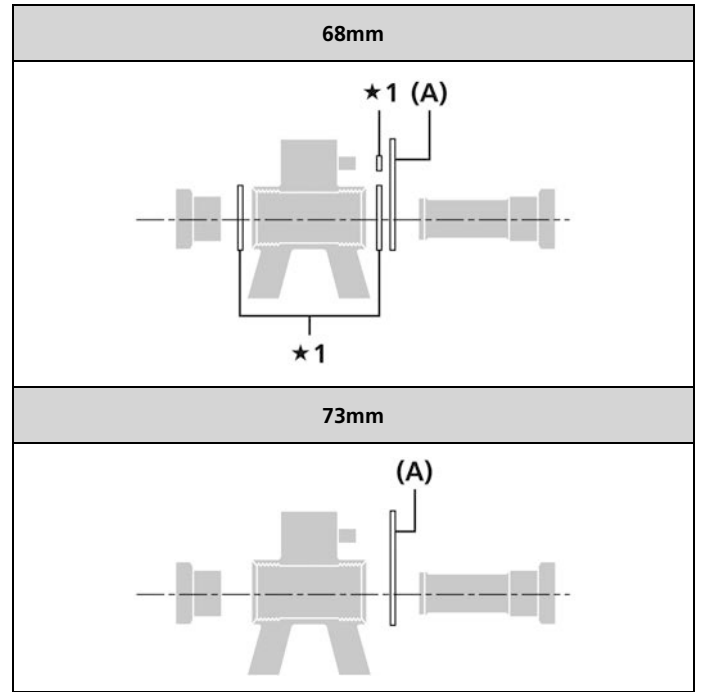
*2 1.8mm 스페이서

*3 0.7mm 스페이서

TECH TIPS

만약 세 개의 2.5mm 스페이서와 폭이 68mm인 버텀 브래킷 쉘을 사용할 경우, 두 개는 오른쪽에, 한 개는 왼쪽에 설치하십시오.

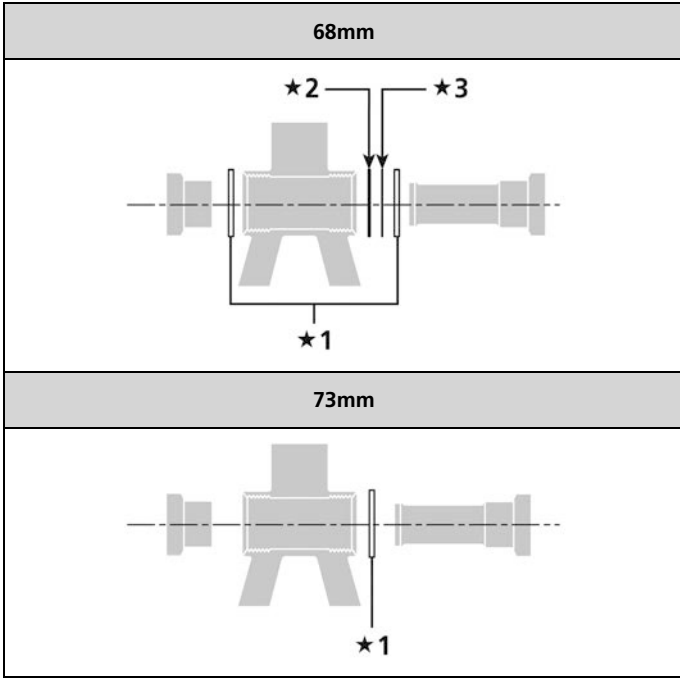
일반 타입(브래킷 타입)



*1 2.5mm 스페이서

(A) BB 마운트 타입 브래킷

체인 케이스 사양(밴드 타입)

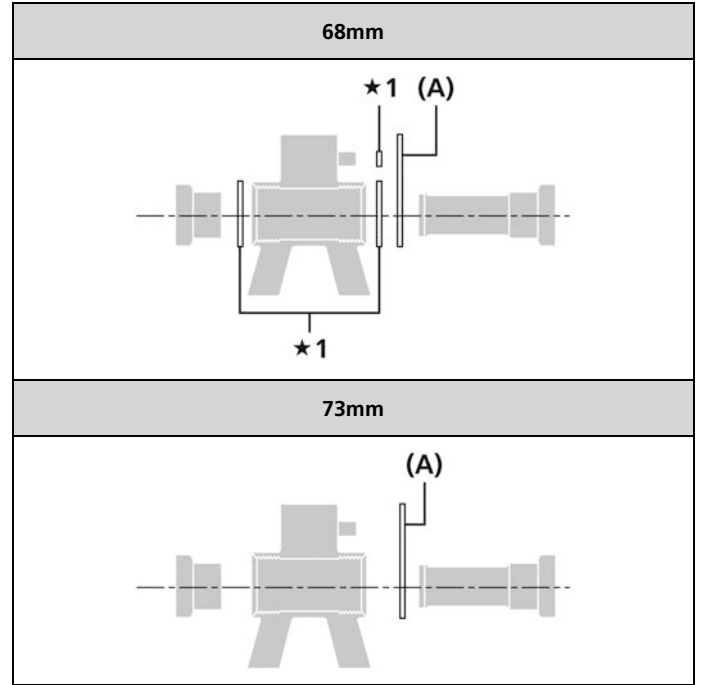


- ★1 2.5mm 스페이서
- ★2 1.8mm 스페이서
*1.8mm는 체인 케이스의 두께에 해당합니다.
- ★3 0.7mm 스페이서

TECH TIPS

밴드 타입이 있는 3개의 2.5mm 스페이서와 68mm 너비의 버텀 브래킷 쉘을 사용하는 경우, 오른쪽에 2개, 왼쪽에 1개를 설치하십시오.

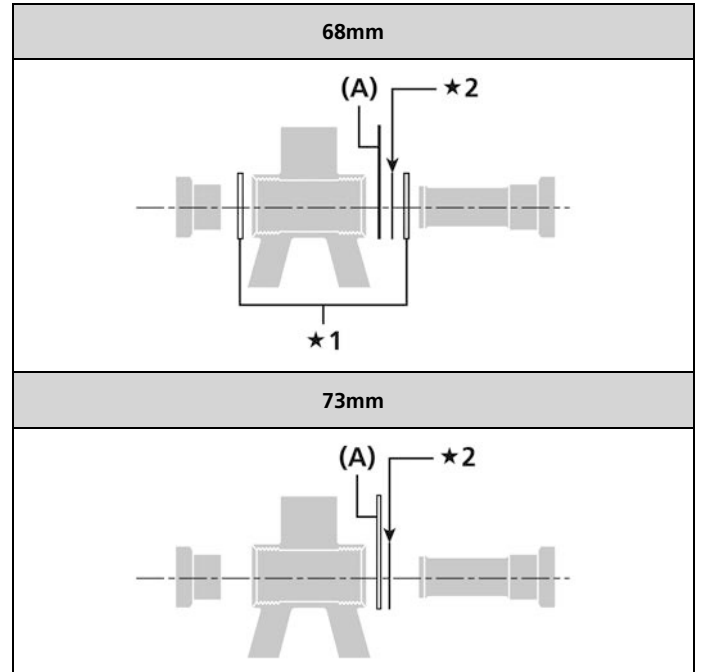
체인 케이스 사양(브래킷 타입)



- ★1 2.5mm 스페이서

(A) BB 마운트 타입 브래킷

체인 케이스 사양(체인케이스 스테이 타입)



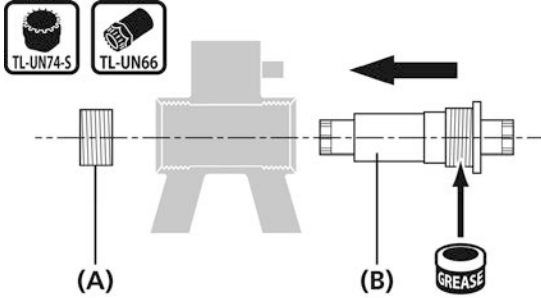
- ★1 2.5mm 스페이서
- ★2 0.7mm 스페이서

(A) 체인 케이스 스테이

OCTALINK

■ 버팀 브래킷 설치

1. 그리스를 메인 바디에 도포하고 시마노 오리지널 툴을 사용해 설치하십시오. 먼저 메인 바디를 설치한 후 어댑터를 설치하십시오.



(A) 어댑터
(B) 바디

조임 토크

TL-UN74-S/TL-UN66
50 ~ 70 N·m

참고

어댑터가 알루미늄이나 스틸로 만들어진 경우
어댑터에 그리스를 도포하십시오.

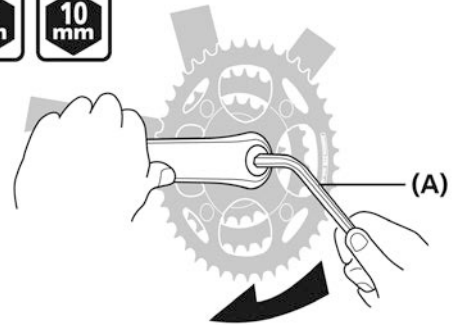


어댑터가 플라스틱으로 만들어진 경우
어댑터에 그리스를 도포하지 마십시오.



■ 앞 체인휠 설치

1. 육각 렌치를 사용하여 앞 체인휠을 설치하십시오.



(A) 8mm 육각 렌치/10mm 육각 렌치

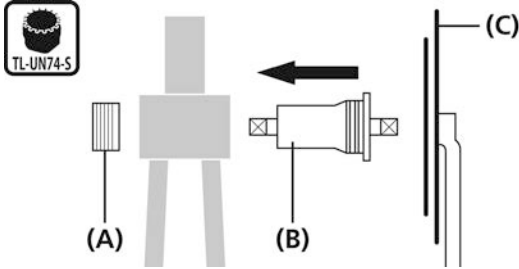
조임 토크

8mm 육각 렌치/10mm 육각 렌치
35 ~ 50 N·m

스퀘어 타입

■ 버텀 브래킷 설치

1. SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 설치하십시오. 먼저 메인 바디를 설치한 후 어댑터를 설치하십시오.



- (A) 어댑터
- (B) 바디
- (C) 앞 체인휠

조임 토크

TL-UN74-S

50 ~ 70 N·m

참고

메인 바디와 어댑터 소재가 알루미늄이나 스틸인 경우 그리스를 메인 바디와 어댑터에 도포하십시오.



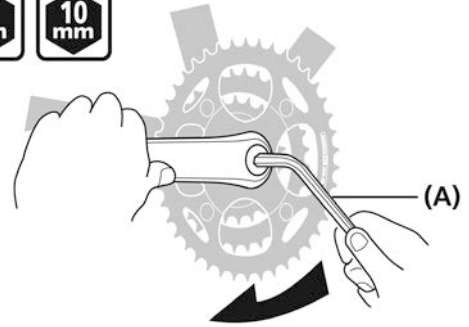
메인 바디와 어댑터 소재가 플라스틱인 경우 그리스를 메인 바디와 어댑터에 도포하십시오.



■ 앞 체인휠 설치

육각 렌치 사용 시

1. 육각 렌치를 사용하여 앞 체인휠을 설치하십시오.



- (A) 8mm 육각 렌치/10mm 육각 렌치

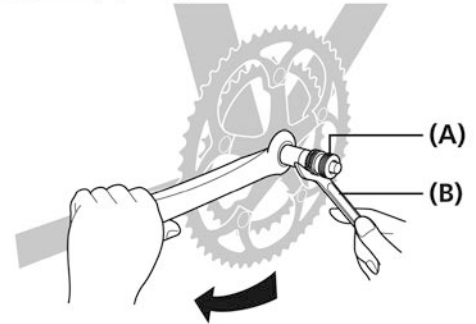
조임 토크

8mm 육각 렌치/10mm육각 렌치

35 ~ 50 N·m

SHIMANO 오리지널 툴 사용 시

1. SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 앞 체인휠을 설치하십시오.



- (A) TL-FC10/TL-FC11

- (B) 15mm 스패너

조임 토크

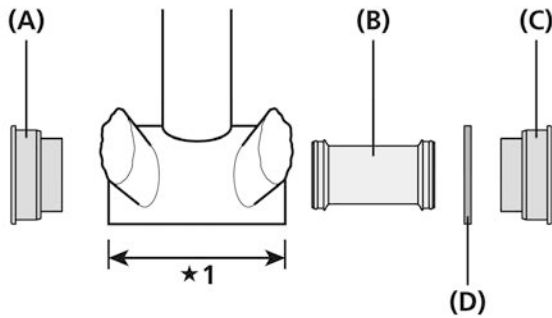
TL-FC10/TL-FC11

15mm 스패너

35 ~ 50 N·m

설치(프레스핏 버텀 브래킷)

어댑터



★1 버텀 브래킷 셸 너비

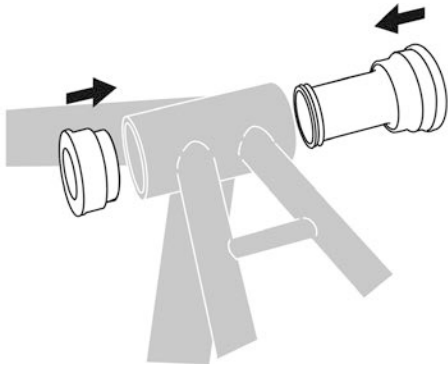
- (A) 왼쪽 어댑터
- (B) 내부 커버
- (C) 오른쪽 어댑터
- (D) 2.5mm 스페이서

조립 예

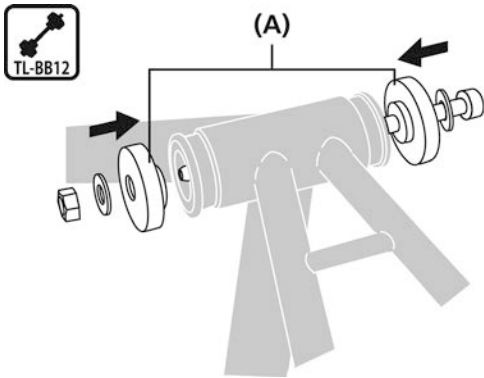
어댑터 타입		ROAD	MTB
내부 커버를 설치할 수 없음	버텀 브래킷 셸 내부에 열린 부분이 없는 프레임의 경우, 내부 커버 슬리브 없이 설치할 수 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 너비가 86.5mm인 버텀 브래킷 셸용으로 사용하십시오. 	-
내부 커버를 설치할 수 있음	프레임의 버텀 브래킷 셸 내부에 구멍이 존재하는 경우, 발생 가능한 오염의 방지를 위하여 내부 커버 슬리브가 함께 설치되어야 합니다.	<ul style="list-style-type: none"> 너비가 86.5mm인 버텀 브래킷 셸용으로 사용하십시오. 2.5mm 스페이서는 불필요합니다. 내부 커버를 사용하십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> 너비가 92mm인 버텀 브래킷 셸에는 2.5mm 스페이서가 필요하지 않습니다. 내부 커버를 사용하십시오.
			<ul style="list-style-type: none"> 너비가 89.5mm인 버텀 브래킷 셸의 경우 오른쪽(프레임과 오른쪽 어댑터 사이)에 2.5mm 스페이서를 삽입하십시오. 내부 커버를 사용하십시오.

설치

1. 버텀 브래킷 셸에 버텀 브래킷을 삽입합니다.

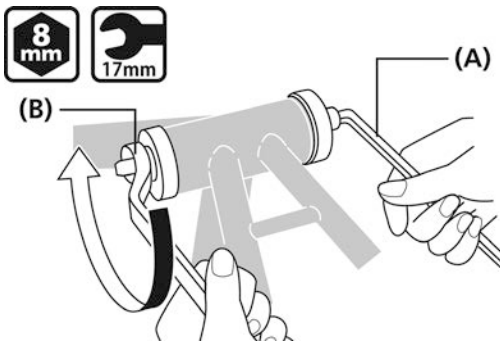


2. SHIMANO 오리지널 툴을 버텀 브래킷에 삽입하십시오.



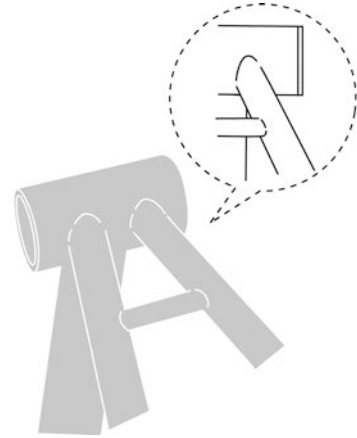
(A) TL-BB12

3. 버텀 브래킷 스테이의 접촉면이 버텀 브래킷 셸의 접촉면과 평행하도록 하면서 스패너로 조여 버텀 브래킷을 압입합니다.



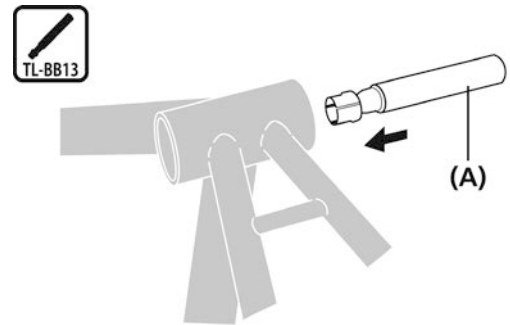
(A) 8mm 육각 렌치
(B) 17mm 스패너

4. 버텀 브래킷과 버텀 브래킷 셸 사이에 틈이 없는지 확인합니다.



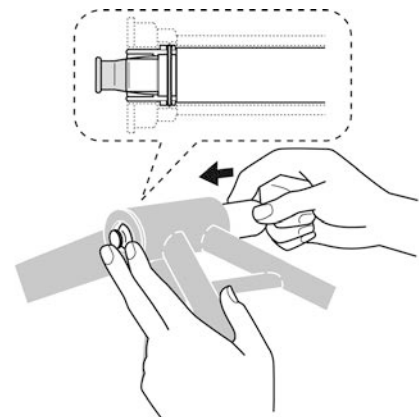
제거

1. SHIMANO 오리지널 툴을 버텀 브래킷에 삽입하십시오.



(A) TL-BB13

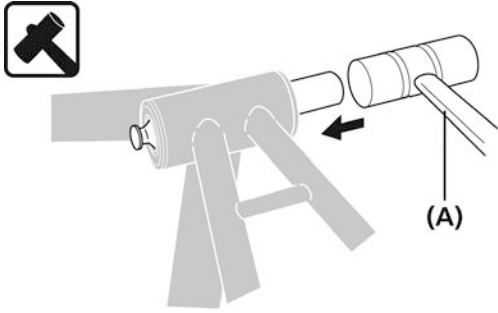
2. 그림과 같이, 플랩을 손가락으로 잡고 반대 방향에서부터 미십시오. (안으로 밀었을 때, 플랩이 열립니다.)



TECH TIPS

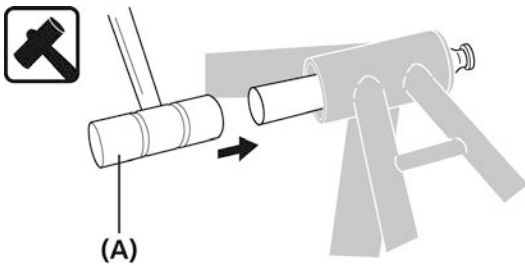
제거 툴의 끝을 아래로 누르고 있으면서 툴을 다른 쪽에서부터 제 위치에 잠길 때까지 밀어 넣으십시오.

3. 버텀 브래킷의 끝이 나올 때까지 플라스틱 망치 SHIMANO 오리지널 툴을 두드리십시오.



(A) 플라스틱 나무망치

4. 버텀 브래킷의 반대쪽 끝을 같은 방식으로 눌러 제거하십시오.



(A) 플라스틱 망치

참고

제거 중 손상될 수 있으므로 어댑터를 재사용하지 마십시오.

페달(SPD-SL 페달/SPD 페달)

안전 유의사항

Click'R 페달과 플랫폼 페달에 관한 각각의 정보는, 대리점 설명서를 참조하십시오.

⚠ 부모/보호자 경고

심각한 부상을 피하려면:

어린이의 안전을 위해 본 제품 사용 시 대리점 설명서의 안내를 필수적으로 준수하십시오. 사용자와 어린이가 본 딜러 매뉴얼을 반드시 숙지해야 합니다. 본 지침을 따르지 않으면 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

⚠ 경고

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

아래 경고를 따르지 않으면 신발을 페달에서 분리하려 할 때 뜻대로 안 되거나, 분리 의도 없이 예상치 못하게 또는 뜻하지 않게 분리되어 부상의 원인이 될 수 있습니다.

SPD-SL/SPD 페달에 관한 공통된 설명

- SPD-SL/SPD 페달은 의도할 경우에만 분리되도록 설계되었습니다. 이 페달들은 자전거에서 떨어졌을 때 자동 분리되도록 설계되어 있지 않습니다.
- 이 페달과 신발을 이용해 자전거를 타기 전에 해당 페달과 클릿 (신발) 의 연결/분리 원리 조작법을 반드시 이해하십시오.
- 이 페달과 신발을 이용해 자전거를 타기 전에, 브레이크를 걸고 한 발은 땅에 짚은 상태에서 각 페달과 신발의 연결 및 분리를 힘들이지 않고 자연스럽게 할 수 있을 때까지 연습하십시오.
- 먼저 페달에서 신발을 연결하고 분리하는 것에 익숙해질 때까지 평지를 주행하십시오.
- 자전거를 타기 전에 페달의 스프링 장력을 원하는 만큼 조절합니다. 페달의 스프링 장력이 낮으면, 클릿이 의도치 않게 분리되어 몸의 균형을 잃고 자전거에서 떨어질 수 있습니다. 페달의 스프링 장력이 높을 경우, 클릿이 쉽게 분리되지 않습니다.
- 느린 속도로 타거나 주행을 멈추어야 할 가능성이 있을 경우 (예: 유턴할 때, 교차로 근접, 오르막길 또는 막다른 골목에서 돌 때), 신발을 미리 페달에서 분리하여 언제든지 발을 땅에 빨리 놓을 수 있게 합니다.
- 거친 환경에서 주행할 때 페달 클릿을 부착할 수 있도록 낮은 스프링 장력을 씁니다.
- 클릿과 바인딩을 먼지나 잔여물로부터 멀리하여 올바른 연결 및 분리가 되도록 하십시오.

- 클릿을 정기적으로 점검하여 마모된 부분이 있는지 확인하십시오. 클릿이 마모된 경우 이를 교체하고, 자전거를 타기 전과 페달 클릿 교체 후에는 항상 스프링 장력을 확인하십시오.
- 공공 도로에서 주행하는 경우 항상 반사경을 자전거에 반드시 장착해야 합니다. 반사경이 더럽혀져 있거나 손상이 있을 경우에는 자전거를 더 이상 타지 마십시오. 그렇지 않으면 다른 사람들이 나를 발견하기 어렵습니다.
- 시마노 클릿만을 사용하시고, 반드시 장착용 볼트를 신발에 단단하게 고정하십시오. 각 제품에 사용 가능한 클릿은 대리점 설명서를 참조하십시오.

SPD-SL 페달 관련 안내

- 이 제품에는 SPD-SL 신발만 사용하십시오. 다른 종류의 신발은 페달에서 분리가 되지 않거나 예상치 않게 갑자기 분리될 수 있습니다.

SPD 페달 관련 안내

- 이 제품에는 SPD 신발만 사용하십시오. 다른 종류의 신발은 페달에서 분리가 되지 않거나 예상치 않게 갑자기 분리될 수 있습니다.

⚠ 주의

심각한 부상을 피하려면:

SPD 페달

PD-M324는 토 클립을 끼울 수 있으나, 토 클립은 SPD 페달 같은 페달을 사용할 경우 제거해야 합니다.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 자전거 주행 전, 연결 부위에 틈이나 헐거움이 있는지 확인하십시오.
- 자전거 주행에 앞서 클릿이나 스페이서가 느슨하지 않은지 확인하십시오.
- 페달링 성능이 정상적으로 느껴지지 않을 경우, 자전거를 다시 점검하십시오.
- 페달의 회전 부위에 문제가 있다면, 페달을 조정해야 합니다. 딜러나 대리점에 문의하십시오.
- 크랭크 암과 페달은 구매한 매장이거나 자전거 딜러 매장에서 반드시 정기적으로 다시 조여주십시오.
- 옵션 반사경 세트도 사용 가능합니다. 페달 모델에 따라 반사경 세트도 다양합니다. 대리점이나 대행점과 상담하십시오.
- 제품의 정상적인 사용 및 노후에 따른 마모와 성능 저하에 대하여 보증이 되지 않습니다.

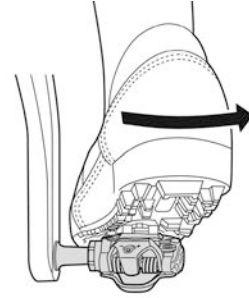
설치(SPD 페달)

참고

싱글 릴리즈 모드 클릿 (SM-SH51)과 멀티플 릴리즈 모드 클릿 (SM-SH56)은 모두 이 페달과 사용이 가능합니다. 각 클릿 타입은 각자 독특한 특징을 가지고 있으므로 반드시 지침서를 잘 따라 자신의 주행 스타일과 지형, 기타 주행 조건에 가장 적합한 타입의 클릿을 선택하십시오. 싱글 릴리즈 모드 클릿 (SM-SH52) 및 멀티 릴리즈 모드 클릿 (SM-SH55)과 같이 다른 타입의 클릿은 안정적인 탈조 성능을 제공하지 않거나 유지력이 충분하지 않아 사용할 수 없습니다.

싱글 릴리즈 모드

이 클릿은 뒤꿈치를 바깥쪽으로 움직일 때만 분리됩니다.

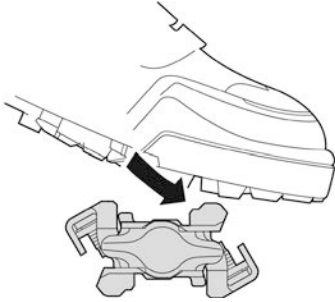


참고

기술이 익숙해질 때까지 분리하는 연습이 필요합니다.

페달에 클릿 장착

1. 앞뒤로 밀면서 페달에 클릿을 눌러 줍니다.



페달에서 클릿 분리

분리 방법은 사용하는 클릿의 타입에 따라 다양합니다. (알맞은 분리 방법을 결정하기 위하여 클릿의 모델 번호와 색상을 확인하십시오.)

■ 싱글 릴리즈 모드 클릿: SM-SH51(블랙)

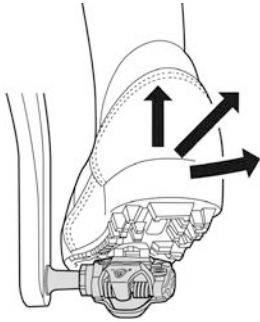
- 이 클릿은 뒤꿈치를 바깥쪽으로 움직일 때만 분리됩니다. 뒤꿈치를 다른 방향으로 비틀면 분리되지 않습니다.
- 발을 바깥쪽으로 비틀지 않는 한 분리되지 않기 때문에 페달에 위쪽으로 힘을 가할 수 있습니다.
- 균형을 잃었을 경우 클릿이 반드시 분리되지는 않습니다. 따라서 균형을 잃을 수 있는 장소나 상황을 위해 반드시 미리 클릿을 분리할 수 있는 충분한 시간을 확보하십시오.
- 페달을 세게 밟을 경우, 뒤꿈치가 실수로 바깥쪽으로 비틀어져 뜻하지 않게 클릿이 분리될 수 있습니다. 뜻하지 않게 클릿이 분리된 경우, 자전거에서 떨어져 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 클릿 릴리즈에 필요한 힘을 조정하면 이러한 사고를 예방하는 데 도움이 될 수 있습니다. 클릿 릴리즈에 필요한 힘의 세기와 각도에 익숙해질 때까지 연습해야 합니다.

■ 멀티플 릴리즈 모드 클릿: SM-SH56 (은색, 금색)

- 이 클릿은 어느 방향으로 비틀어도 페달에서 분리할 수 있습니다.
- 이 클릿은 뒤꿈치를 들어올려도 분리되기 때문에, 페달에 위쪽 방향으로 힘을 가하면 뜻하지 않게 분리될 수 있습니다. 이러한 클릿은 페달을 밟은 채로 자전거를 멈추는 주행 스타일이나 점프와 같은 활동에는 사용하지 않아야 합니다. 그러한 주행 스타일에서 멈추는 힘이 페달에 적용되면서 페달이 릴리즈되는 원인이 됩니다.
- 어느 방향으로든 뒤꿈치를 비틀거나 들어올려 클릿을 분리할 수 있지만, 균형을 잃었을 경우 분리되지는 않습니다. 따라서 균형을 잃을 수 있는 장소나 상황을 위해 반드시 미리 클릿을 분리할 수 있는 충분한 시간을 확보하십시오.
- 뜻하지 않게 클릿이 분리된 경우, 자전거에서 떨어져 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 멀티 릴리즈 모드 클릿을 충분히 이해하지 않고 사용하거나 올바르게 사용하지 않을 경우, 싱글 릴리즈 모드 클릿에 비해 더욱 자주 예기치 않게 분리될 수 있습니다.
클릿 릴리즈에 필요한 힘을 조정하면 이러한 사고를 예방하는 데 도움이 될 수 있습니다. 클릿 릴리즈에 필요한 힘의 세기와 각도에 익숙해질 때까지 연습해야 합니다.

다중 릴리즈 모드

힘을 아무 방향이나 돌리면서 클릿을 페달에서 분리합니다.



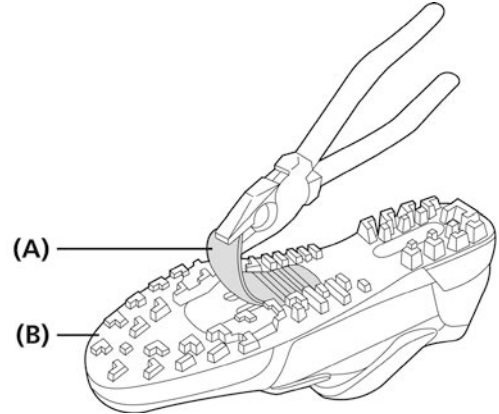
참고

기술이 익숙해질 때까지 분리하는 연습이 필요합니다.
뒤꿈치를 들어 올리며 릴리즈하는 기술은 연습이 필요합니다.

■ 클릿 부착

그림과 같이 각 신발의 바닥에 클릿을 설치한 다음, 클릿 장착용 볼트를 임시로 조이십시오.

1. 펜치 한두 개나 유사한 틀로 고무 커버를 잡아 빼어 클릿 장착 홀을 노출시킵니다.

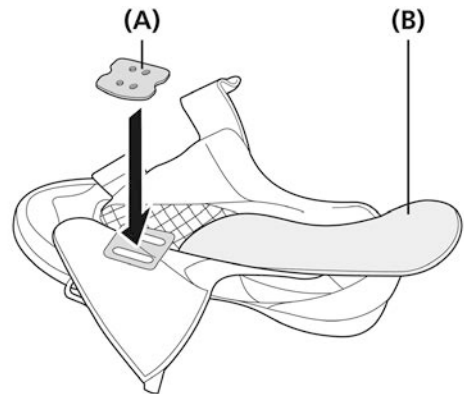


- (A) 클릿 장착 홀용 고무 커버
- (B) SPD 신발의

참고

이 단계는 신발의 종류에 따라 필요치 않을 수도 있습니다.

2. 안창을 제거하고 클릿 너트를 타원형 홀 위에 자리를 잡습니다.



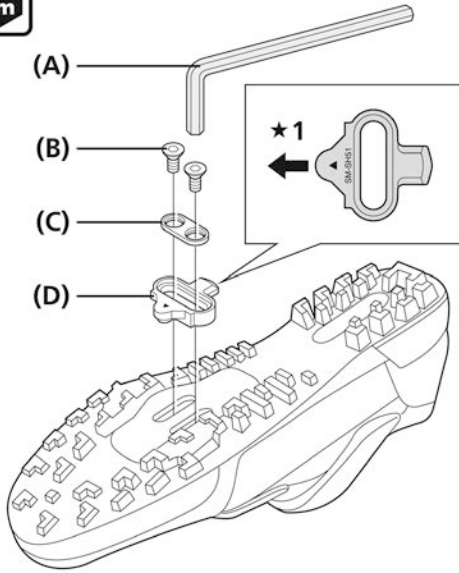
- (A) 클릿 너트
- (B) 안창

참고

이 단계는 신발의 종류에 따라 필요치 않을 수도 있습니다.

3. 클릿과 클립 어댑터를 신발의 바닥에 위치시키고 클릿 장착용 볼트로 조이십시오.

클릿은 좌우 페달 모두에 호환됩니다.



★1 클릿의 삼각형 부분을 신발의 앞 부분 쪽으로 놓습니다.

- (A) 4mm 육각 렌치
- (B) 클릿 장착 볼트
- (C) 클릿 어댑터
- (D) 클릿

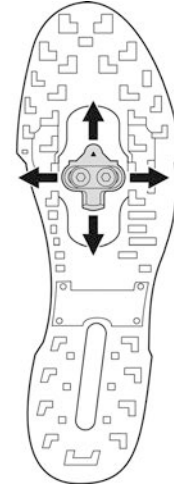
클릿 장착용 볼트용 임시 조임 토크

4mm 육각 렌치
2.5 N·m

■ 클릿 위치선의 조절

1. 클릿의 조절 범위는 전면에서 후면까지 20mm, 위에서 좌로 5mm입니다.

클릿을 임시로 고정한 후, 클릿을 하나씩 계속 연결하고 분리하며 조절하여 최적의 클릿 위치를 결정하십시오.



2. 최적의 클릿 위치를 정한 다음, 클릿 장착용 볼트를 4mm 육각 렌치로 단단히 고정하십시오.

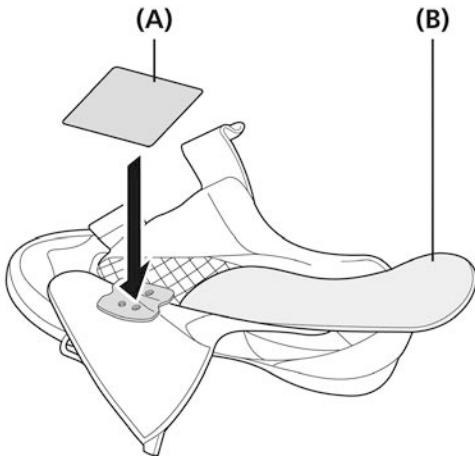
조임 토크

4mm 육각 렌치

5 ~ 6 N·m

■ 방수 실

1. 안창을 제거하고 방수 실을 부착합니다.



(A) 방수 실
(B) 안창

참고

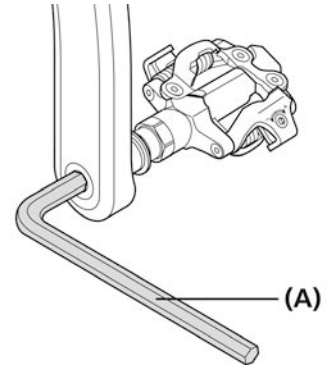
방수 실은 이 단계의 작업이 필요한 시마노 신발과 함께 공급됩니다.

■ 크랭크 암에 페달 장착

1. 소량의 그리스를 스레드에 도포하여 끈적임을 방지합니다.

2. 8mm 육각 렌치 15mm 스패너를 사용하여 페달을 크랭크에 설치합니다.

- 우측 페달은 오른쪽 스레드, 좌측 페달은 왼쪽 스레드입니다.

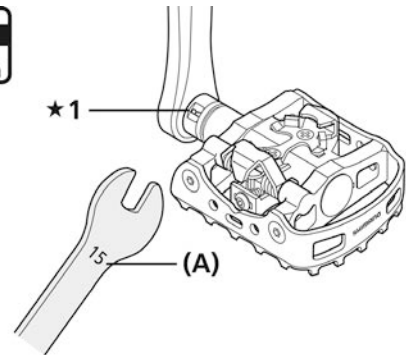


(A) 8mm 육각 렌치

조임 토크

8mm 육각 렌치

35 ~ 55 N·m



★1 표지에 주의합니다.

R: 오른쪽 페달, L: 왼쪽 페달

(A) 15mm 스패너

조임 토크

15mm 스패너

35 ~ 55 N·m

참고

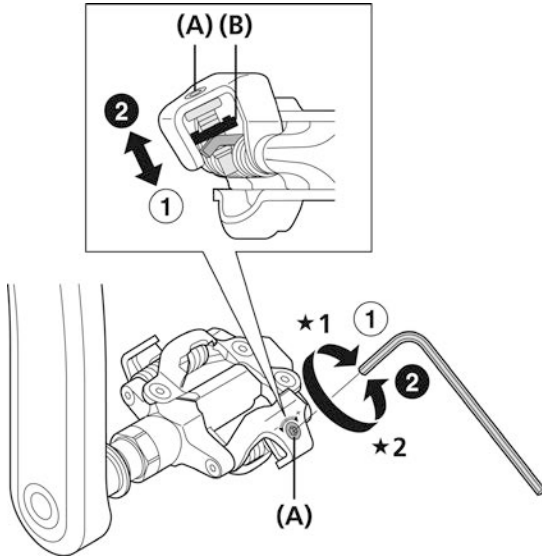
6mm 육각 렌치 렌치는 충분한 조임 토크를 제공할 수 없습니다.

반드시 15mm 스패너를 항상 사용하십시오.

3. 조인트에 거친 부분이나 돌출부가 발견되면 제거하십시오.

바인딩의 스프링 장력 조절

스프링력은 조절 볼트로 조절합니다. 조절 볼트는 각 바인딩 뒷쪽에 위치하며, 각 페달마다 두 개의 조절 볼트가 자리합니다. 조절 플레이트를 참조하고 조절 볼트의 회전 수를 세면서 스프링 장력을 동일하게 하십시오. 스프링 텐션은 조절 볼트를 한번 돌릴 때 4단계를 실행하여 조절할 수 있습니다.



★1 증가

★2 감소

(A) 조절 볼트

(B) 조절 플레이트

TECH TIPS

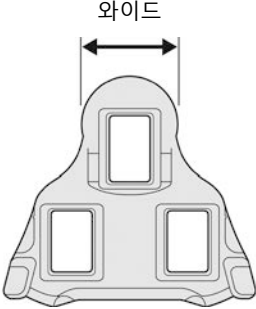
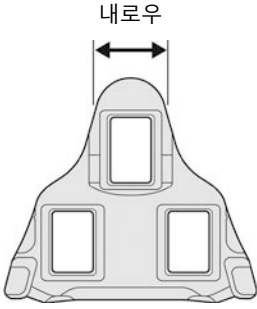
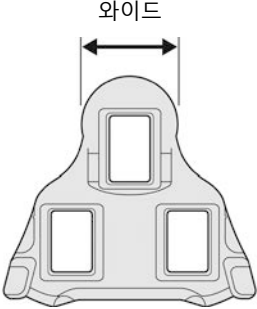
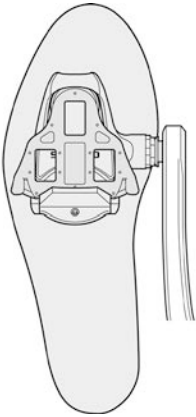
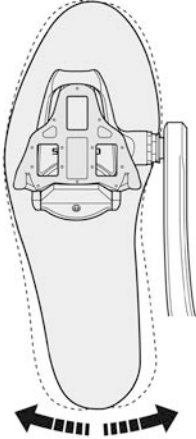
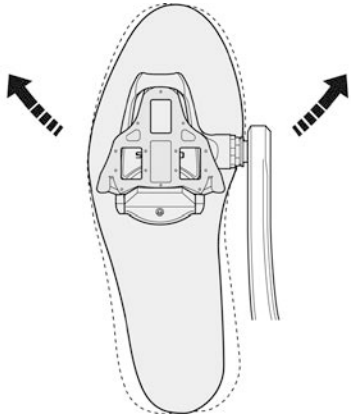
조절 볼트를 시계 방향으로 돌리면 스프링 텐션이 높아지며 반대로 하면 텐션이 약해집니다.

클릿 교체

클릿은 시간에 따라 마모되며 정기적으로 교체해야 합니다. 클릿을 분리하기 어렵거나 새 것일 때에 비해 너무 쉽게 릴리즈될 경우, 딜러나 대리점에서 클릿을 교체하십시오.

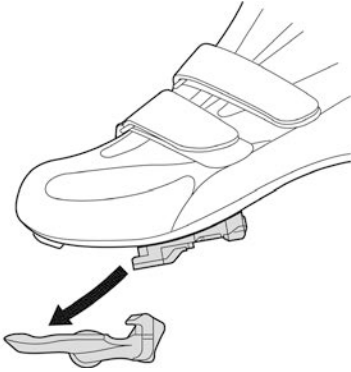
설치(SPD-SL 페달)

클릿 타입

SM-SH10	SM-SH11 (PD-R540-LA: 표준)	SM-SH12 (PD-9000: 표준)
적색	황색	청색
<p style="text-align: center;">와이드</p> 	<p style="text-align: center;">내로우</p> 	<p style="text-align: center;">와이드</p> 
<p>고정 모드 신발이 페달에 단단하게 연결되면 느슨함이 없습니다. 느슨함이 없습니다.</p> 	<p>셀프 정렬 모드 신발을 페달에 연결하였을 때 옆쪽에 느슨함이 약간 있습니다.</p> 	<p>앞 중앙 피벗 모드 신발 앞쪽에 집중적으로 느슨함이 약간 있습니다.</p> 

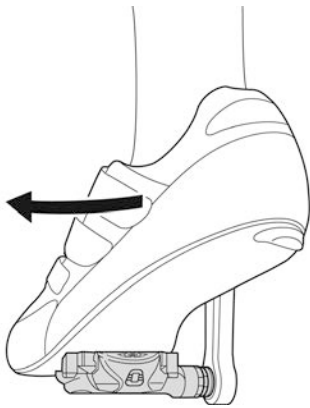
페달에 클릿 장착

1. 앞뒤로 밀면서 페달에 클릿을 눌러 줍니다.



페달에서 클릿 분리

이 클릿은 뒤꿈치를 바깥쪽으로 움직일 때만 분리됩니다.

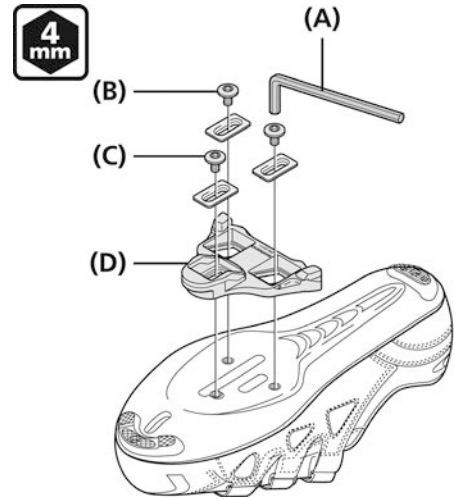


참고

한 발을 지면에 놓은 채로 여러 차례 페달에 클릿을 연결하거나 릴리즈하며 연습하십시오. 클릿을 릴리즈할 때는 선호하는 장력으로 스프링 장력을 설정하십시오.

클릿 부착

1. 그림과 같이 각 신발과 바닥에 클릿을 설정한 다음, 클릿 장착용 볼트를 조이십시오.
자세한 사항은 신발과 함께 제공된 서비스 지침서를 참조하십시오.



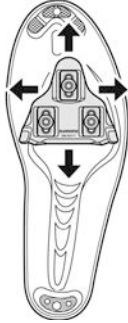
- (A) 4mm 육각 렌치
- (B) 클릿 장착 볼트
- (C) 클릿 와셔
- (D) 클릿

참고

클릿을 설치할 때, 제공된 클릿 장착용 볼트와 와셔를 사용하십시오. 다른 클릿 장착용 볼트를 사용할 경우, 클릿을 손상시킬 수 있고 설치에 문제를 초래할 수 있습니다.

클릿 포지션의 조절

1. 클릿은 앞에서 뒤로 15mm, 오른쪽에서 왼쪽으로 5mm의 조절 범위를 가집니다. 클릿을 임시로 조인 후에 한 번에 한 쪽 신발의 클릿 연결 및 릴리즈를 연습하십시오.
2. 최적의 클릿 위치를 정한 다음, 클릿 장착용 볼트를 4mm 육각 렌치로 단단히 고정하십시오.



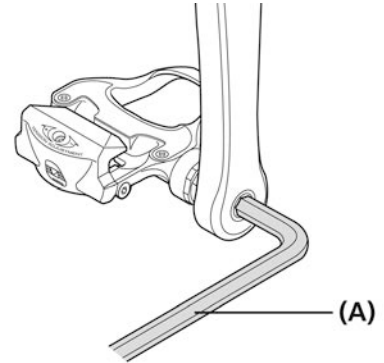
조임 토크

4mm 육각 렌치
5 ~ 6 N·m

페달을 크랭크 암에 장착

1. 소량의 그리스를 스레드에 도포하여 끈적임을 방지합니다.

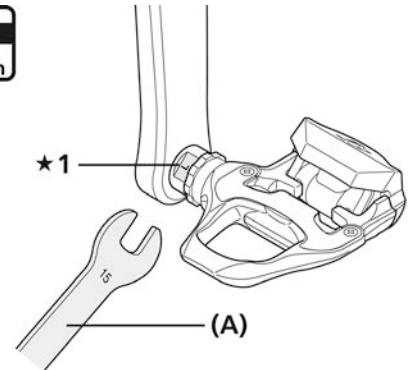
2. 8mm 육각 렌치 15mm 스패너를 사용하여 페달을 크랭크에 설치합니다.
 - 우측 페달은 오른쪽 스레드, 좌측 페달은 왼쪽 스레드입니다.



(A) 8mm 육각 렌치

조임 토크

8mm 육각 렌치
35 ~ 55 N·m



★1 표지에 주의합니다.

R: 오른쪽 페달, L: 왼쪽 페달

(A) 15mm 스패너

조임 토크

15mm 스패너
35 ~ 55 N·m

참고

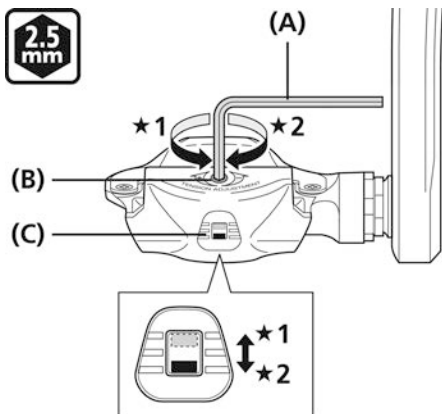
6mm 육각 렌치는 조임 토크를 충분히 고정시킬 수 없습니다. 반드시 15mm 스패너를 항상 사용하십시오.

3. 조인트에 거친 부분이나 돌출부가 발견되면 제거하십시오.

바인딩의 스프링 장력 조절

1. 스프링력은 조절 볼트로 조절합니다. 클릿을 바인딩에서 분리할 때 스프링력이 최적의 클릿 유지력이 되도록 조절하십시오.

장력 표시기를 참조하고 조절 볼트의 회전 수를 세면서 양쪽 페달의 스프링 장력을 동일하게 하십시오. 스프링 텐션은 조절 볼트를 한번 돌릴 때 4단계를 실행하여 조절할 수 있고 각 조절 볼트는 3바퀴까지 완전히 돌릴 수 있습니다.



- ★1 감소
- ★2 증가

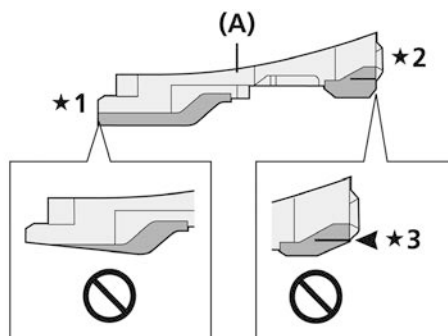
- (A) 2.5mm 육각 렌치
- (B) 조절 볼트
- (C) 표시기

참고

- 예기치 않은 분리를 방지하기 위하여 반드시 모든 스프링 텐션이 올바르게 조절되도록 하십시오.
- 좌우 페달의 스프링 장력은 균등하게 조정해야 합니다. 클릿을 똑같이 조정하지 않으면 라이더가 페달을 연결 또는 분리할 때 어려움을 겪을 수 있습니다.
- 조절 볼트가 스프링 플레이트에서 완전히 빠진 경우, 분해 및 재조립이 필요합니다. 이 경우, 전문 딜러의 도움을 받으십시오.
- 볼트를 표시기가 최대 또는 최소 장력을 표시하는 지점 이상으로 돌리지 마십시오.

클릿 교체

1. 클릿은 시간에 따라 마모되며 정기적으로 교체해야 합니다. 클릿을 분리하기 어렵거나 새 것일 때에 비해 너무 쉽게 릴리즈될 경우, 딜러나 대리점에서 클릿을 교체하십시오.



- ★1 앞
- ★2 후방
- ★3 A

(A) 클릿

참고

노랑 (SM-SH11)이나 빨강 (SM-SH10) 또는 파란 (SM-SH12) 부분이 닳은 경우, 새로운 클릿으로 교체하십시오.

전방: 클릿 아래의 검정 레이어가 보이기 시작하는 경우 클릿을 교체하십시오.

후방: 그림의 섹션 A가 마모될 경우 교체하십시오.

바디 커버의 교체

바디 커버의 교체 방법에 대한 정보는, 각 제품의 대리점 설명서를 참조하십시오.

축 유닛의 유지 관리

페달의 회전부와 관련해 문제가 있을 경우, 페달을 조절해야 할 수 있습니다.

반사경의 장착(옵션)

각 페달용으로 설계된 반사경 (별도 판매)를 사용하십시오. 설치에 대한 정보는, 동봉된 매뉴얼을 참조하십시오.

허브 다이ना모

안전 유의사항

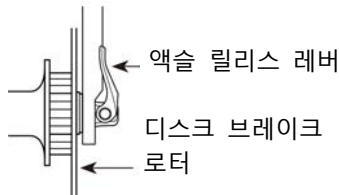
⚠ 경고

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 자전거 라이딩 전에 휠이 단단하게 고정되었는지 확인하십시오. 휠이 조금이라도 느슨할 경우 자전거에서 빠져 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 야간 주행 시 라이트 조도가 정상적인 세기인지 확인하십시오.

자전거 설치 및 유지 관리용:

- 허브 다이나모에 따라 호환 휠의 타이어 직경이 다릅니다. 반드시 호환 사이즈를 확인하십시오. 호환되지 않는 사이즈를 사용할 경우, 휠이 잠겨 균형을 잃고 자전거에서 떨어질 수 있습니다.
- 자전거의 총 중량(자전거 + 운전자 + 짐)이 허브 바디에 표시되어 있는 경우, 과도한 브레이크 효과를 제어하기 위한 파워 조절장치가 내장되어 있습니다. 호환되는 브레이크 레버를 함께 이용하시기 바랍니다. 자전거의 총 중량이 권장 범위를 초과할 경우 브레이크가 효과적으로 작동되지 않을 수 있으며, 반대의 경우 브레이크 효과가 과도하게 높아지고 휠이 잠겨 운전자가 자전거에서 추락할 수 있습니다. 파워 조절장치는 휠의 잠금 방지 장치가 아닙니다.
- 액슬 릴리스 레버가 디스크 브레이크 로터와 같은 면에 있는 경우, 서로 닿을 위험이 있습니다. 액슬 릴리스 레버를 손바닥으로 힘껏 조였다고 하더라도, 액슬 릴리스 레버가 디스크 브레이크 로터에 닿지 않는지 반드시 확인하십시오. 레버가 디스크 브레이크 로터에 닿을 경우, 휠 사용을 중지하고, 딜러나 대리점에 문의하십시오.



- 디스크 브레이크 캘리퍼와 디스크 브레이크 로터는 브레이크 조작에 의해 뜨거워지므로 주행 중 또는 자전거에서 내린 후에 바로 만지지 마십시오. 그렇지 않으면 화상의 위험이 있습니다. 브레이크 조절에 앞서 브레이크 부품이 충분히 냉각됐는지 확인하십시오.
- 반드시 디스크 브레이크용 정비 지침서도 주의깊게 읽어 보십시오.
- 액슬 릴리스 레버가 올바르게 사용되지 않는 경우, 휠이 자전거에서 떨어져 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- E-THRU 액슬에 대한 자세한 내용은 E-THRU 액슬 사용 설명서를 참조하십시오.

- E-THRU 허브 다이나모는 특수 프론트 포크/프레임 및 스루 액슬과 조합해서만 사용할 수 있습니다. 다른 프론트 포크/프레임이나 스루 액슬과 조합하여 사용할 경우, 라이딩 중 휠이 자전거에서 분리되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

⚠ 주의

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 허브 다이나모는 초고전압을 발생시킵니다. 주행 시 또는 휠이 회전하고 있을 때, 절대로 허브 다이나모의 연결 단자를 직접 만지지 마십시오. 다이나모 단자를 만지면 감전을 초래할 수 있습니다.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 반드시 허브 다이나모를 전면 포크에 설치하여 자전거의 앞을 향했을 때 연결 단자가 있는 면이 오른쪽에 있도록 하십시오. 연결 단자가 있는 면이 왼쪽을 향하면 주행 시 허브 다이나모가 적절하게 회전하지 않을 수 있습니다.
- 허브 다이나모를 사용하기 전에 허브 다이나모 연결 단자가 단단하게 연결되었는지 확인하십시오.
- 전조등이나 후미등 중 어느 한 쪽의 전구가 손상되었을 경우, 나머지 라이트에 과도한 전류가 흘러 전구의 수명을 단축시키므로, 손상된 전구는 최대한 빨리 교체해야 합니다.
- 자전거를 빠른 속도로 달릴 때 라이트가 자주 켜지면 전구의 수명이 단축됩니다.
- 자동 라이트처럼 전자 회로를 포함한 라이트는 자전거가 빠른 속도로 달릴 때 손상될 수 있습니다.
- 허브 다이나모는 허브의 자석 때문에 휠의 회전이 약간 무거워질 수 있습니다.

자전거 설치 및 유지 관리용:

- 독일 규정(StVZO)에 따라 독일 내 허브 다이나모는 과전압 보호 장치가 법적으로 요구됩니다. 이 허브 다이나모(3.0W)는 허브 자체 내에 과전압 보호 장치를 구비하지 않습니다. 독일 규정 준수 마크가 있는 외부 과전압 보호 장치(과전압 보호 장치 제품)를 사용하십시오.
- 프론트 드롭아웃이 정렬되어 있는지 확인하십시오. 프론트 드롭아웃이 심하게 어긋나 있는 경우 허브 액슬이 변형되어 허브 다이나모 내부의 장애로 인해 소음이 발생할 수 있습니다.
- 허브의 내부 부품에 윤활유를 도포하지 마십시오. 그렇지 않으면 그리스가 빠져 나와 전기적 접촉에 문제가 발생할 수 있습니다.
- 호환 라이트

3.0W 허브 다이나모

전방 라이트	미등
6.0V/2.4W	6.0V/0.6W
6.0V/3.0W	-
9.6V/5.0W	-

2.4W 허브 다이나모

전방 라이트	미등
6.0V/2.4W	-

1.5W 허브 다이나모

LED 라이트만 사용하십시오.

0.9W 허브 다이나모

전방 라이트	미등
6.0V/0.9W	-

설치(허브 다이나모)

디스크브레이크 로터의 설치

* 디스크 브레이크 섹션을 참조하십시오.

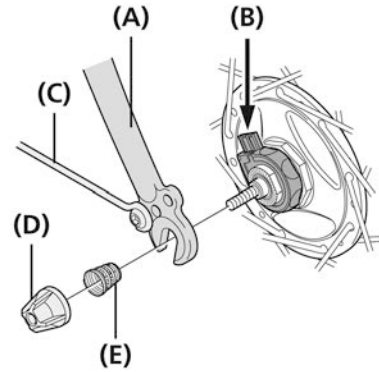
전방 휠의 설치

자전거 전방에서 볼 때 허브 다이나모 연결 단자가 있는 측면이 우측에 위치하고 허브 연결 단자가 프론트 포크 또는 바스켓 스테이와 일치하도록 휠을 설치합니다. 그런 다음 연결 단자가 위를 향하도록 그림에 표시된 절차에 따라 설치합니다.

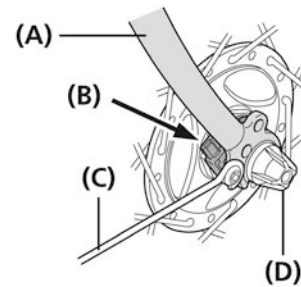
퀵 릴리스 레버, 허브 너트 또는 E-THRU 레버를 고정한 후 연결 단자를 무리하게 돌리지 마십시오. 연결 단자를 힘을 주어 돌릴 경우 손상되거나 연결 단자 내부의 와이어가 파손될 수 있습니다.

■ 퀵 릴리즈형에 적합

설치 전



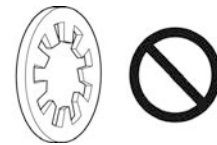
설치 후



- (A) 앞 포크
- (B) 연결 단자
- (C) hubs이 스테이
- (D) 퀵 릴리스 레버 너트
- (E) 용수철

참고

- 톱니형 축 와셔를 퀵 릴리즈 타입과 함께 사용하지 마십시오.

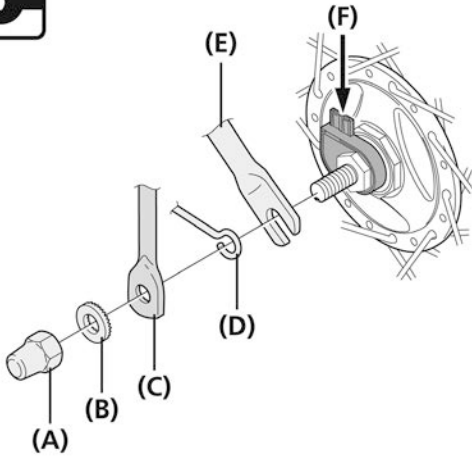


- 전류가 매끄럽게 흐르도록 두 개의 전선을 연결하십시오.

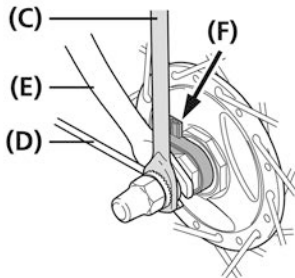
■ 너트 타입

E2 타입

설치 전



설치 후



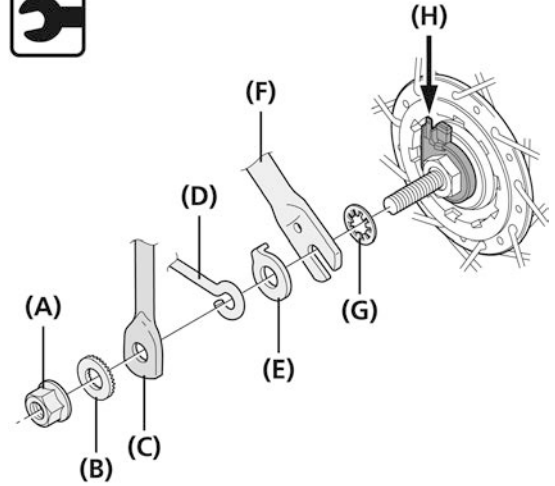
- (A) 허브 너트(M9)
- (B) 와셔
- (C) 바스켓 스테이
- (D) hubs이 스테이
- (E) 앞 포크
- (F) 연결 단자

조임 토크

스패너

20 ~ 25 N·m

J2 타입



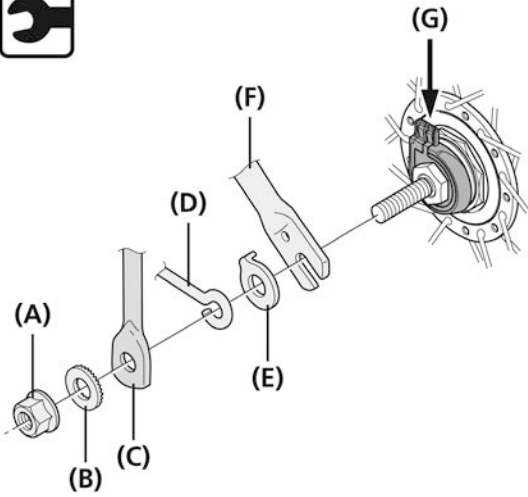
- (A) 플랜지 너트
- (B) 와셔
- (C) 바스켓 스테이
- (D) hubs이 스테이
- (E) 전방 휠 빠짐 방지 부속품
- (F) 앞 포크
- (G) 축용 톱니형 와셔
- (H) 연결 단자

조임 토크

스패너

20 N·m

J2-A 타입



- (A) 플랜지 너트
- (B) 와셔
- (C) 바스켓 스테이
- (D) 허받이 스테이
- (E) 전방 힐 빠짐 방지 부속품
- (F) 앞 포크
- (G) 연결 단자

조임 토크

스패너

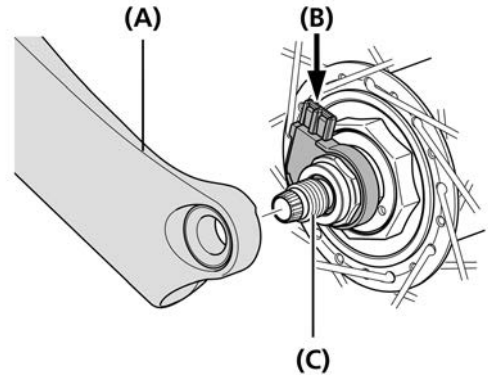
20 N·m

참고

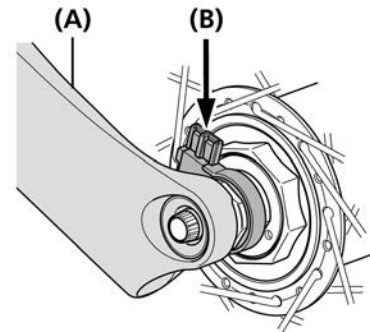
허브 너트나 플랜지 너트를 조일 때, 허브 너트를 한쪽으로만 과도하게 조이면 허브 축이 돌아가 락 너트를 과도하게 조이거나 느슨하게 할 수도 있으므로, 두 너트 모두 번갈아 조이십시오.

■ E-THRU 타입

설치 전



설치 후



- (A) 앞 포크
- (B) 연결 단자
- (C) E-THRU 액슬

참고

E-THRU 레버 설치에 대한 내용은 E-THRU 레버와 함께 포함된 취급 설명서를 참조하십시오.

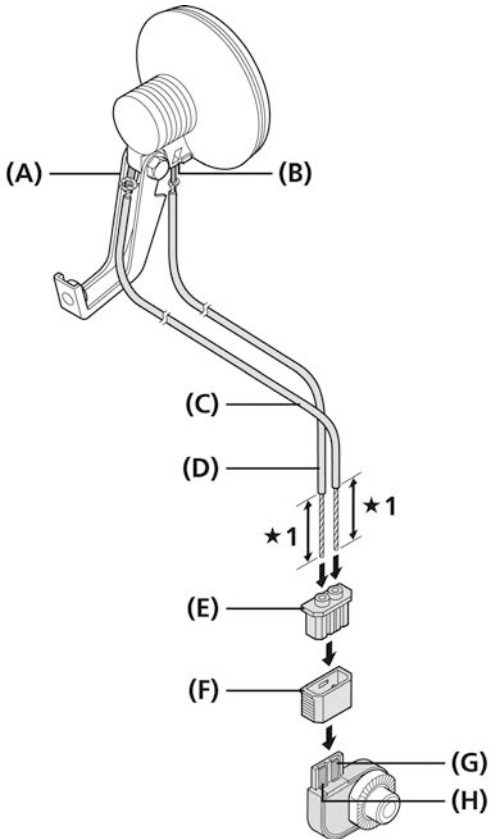
케이블의 연결

커넥터 교체나 전선 길이 변경을 원할 경우, 다음의 절차를 실시하십시오.

E2 타입

1. 코드의 도선을 연결하기 전에 함께 꼬아서 같이 자리하도록 하십시오.

허브 다이아모 연결 단자



★1 약 16mm

- (A) 프레임 연결 단자
- (B) 라이트 연결 단자
- (C) 프레임 케이블
- (D) 라이트 케이블
- (E) 커넥터 캡 (회색)
- (F) 커넥터 커버 (검정색)
- (G) 프레임 연결 단자
- (H) 라이트 연결 단자

참고

프레임 케이블과 라이트 케이블을 실수로 혼돈하지 마십시오. 케이블이 잘못 연결된 경우, 라이트가 켜지지 않습니다.

TECH TIPS

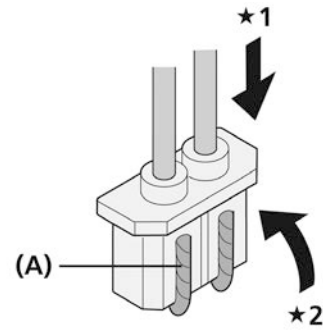
권장 전선 사양



- (A) 와이어
- (B) 단열

유형	연선
와이어	사이즈 (AWG) 22 직경: 약 0.8mm
단열	직경: 1.8 ~ 2mm

2. 케이블 전선을 구부려 홈을 따라 놓으십시오.



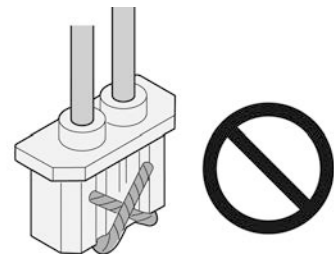
★1 삽입하십시오.

★2 구부리기

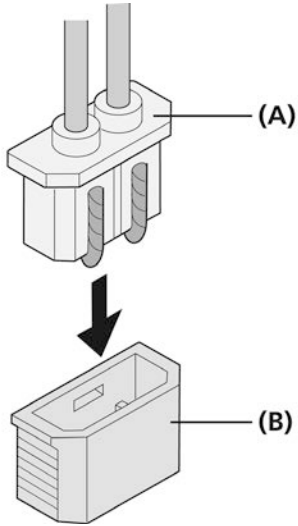
- (A) 홈

참고

케이블 와이어가 서로 닿지 않도록 하십시오.



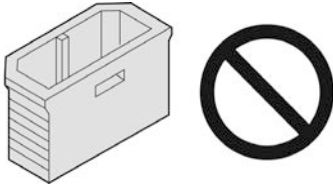
3. 딸깍하는 소리가 날 때까지 누르십시오.



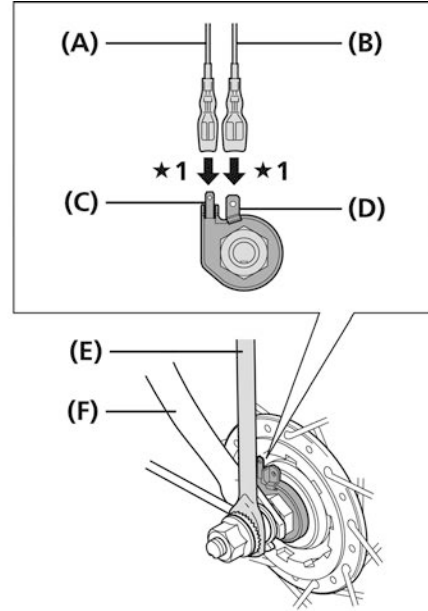
- (A) 커넥터 캡 (회색)
- (B) 커넥터 커버 (검정색)

참고

오른쪽을 향하도록 세팅하십시오.



J2 타입



★1 연결

- (A) 라이트 케이블
- (B) 프레임 (접지) 코드
- (C) 라이트 연결 단자(소형)
- (D) 프레임 (접지) 연결 단자(대형)
- (E) 바스켓 스테이
- (F) 앞 포크

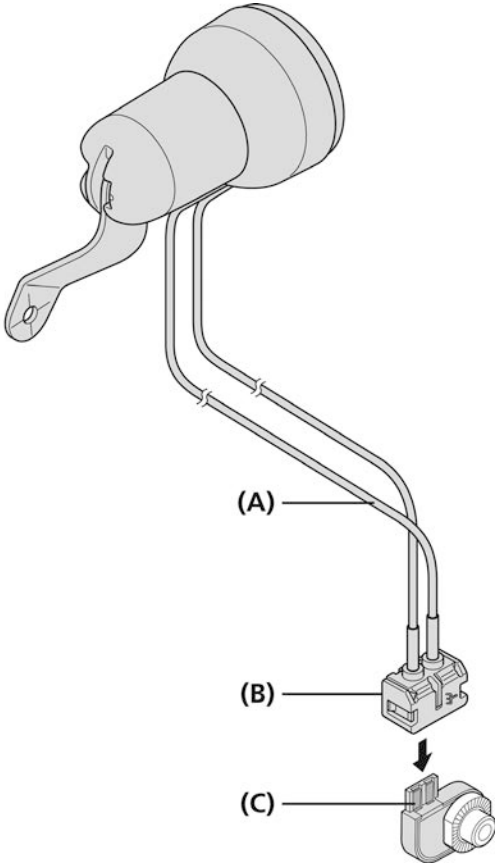
TECH TIPS

프레임 (접지) 연결 단지에 커버가 있을 경우, 연결하기 전에 이를 제거하십시오.

J2-A 타입

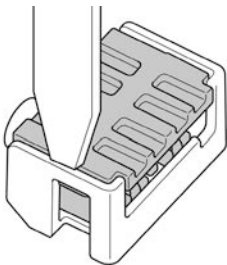
1. 코드의 도선을 연결하기 전에 함께 꼬아서 같이 자리하도록 하십시오.

허브 다이ना모 연결 단자

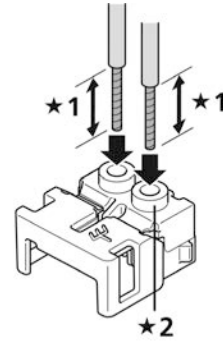


- (A) 표지
- (B) 커넥터
- (C) 연결 단자

2. 일자 드라이버나 유사한 툴을 사용하여 그림과 같이 커넥터를 여십시오.

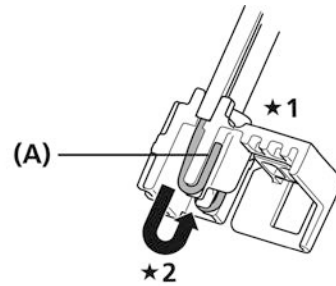


3. 표지가 있는 케이블을 커넥터의 지면 쪽에 삽입하십시오.



- *1 약 16mm
- *2 지면쪽

4. 케이블 전선을 꼬아서 커넥터 사이로 통과시키고, 구부린 다음, 홈을 따라 놓으십시오.

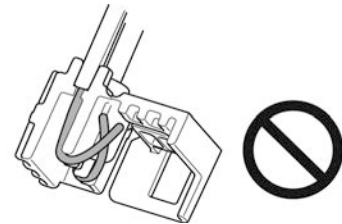


- *1 삽입하십시오.
- *2 구부리기

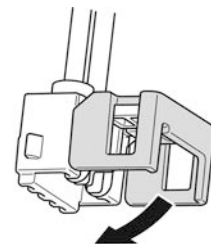
(A) 홈

참고

케이블 와이어가 서로 닿지 않도록 하십시오.

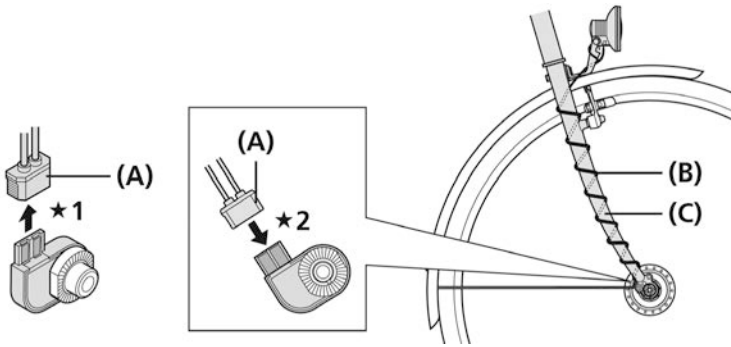


5. 커넥터를 달각하는 소리가 날 정도로 닫으십시오.



케이블 연결 시 주의사항

- 케이블을 전면 포크 또는 바스켓 스테이에 고정하여 주행 중에 스포크나 다른 부분에 걸리지 않게 하십시오. 서스펜션 포크를 사용하는 등의 이유로 주행 중 허브 다이내모와 라이트의 거리가 변경되는 경우, 케이블이 너무 느슨하거나 짧게 연결되어 있지 않은지 확인하십시오.
- 허브 다이내모의 전류가 라이트 연결 단자에서 프레임 연결 단자까지 케이블을 통해 흐르도록 연결하십시오.
- 허브 다이내모로부터 라이트를 분리하려면 커넥터 커버/라이트 코드 및 프레임 (접지) 코드를 제거하십시오.
- 커넥터 커버, 라이트 코드 또는 프레임(접지) 코드가 제거된 상태로 자전거를 주행하지 마십시오. 코드가 휠에 말려들어갈 수 있습니다.
- 커넥터 커버/라이트 코드 및 프레임 (접지) 코드는 휠을 제거하기에 앞서 제거하십시오. 케이블을 세게 당기는 경우, 케이블 와이어를 파손시켜 연결 불량을 초래할 수 있습니다. 또한, 휠을 설치할 때 먼저 휠을 전면 포크에 고정한 다음 커넥터 커버/라이트 코드와 프레임(접지) 코드를 연결하십시오.



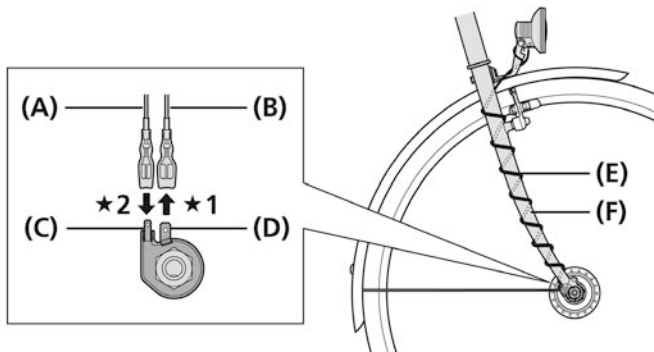
★1 제거

★2 연결

(A) 커넥터 커버

(B) 코드

(C) 앞 포크



★1 제거

★2 연결

(A) 라이트 케이블

(B) 프레임 (접지) 코드

(C) 라이트 연결 단자(소형)

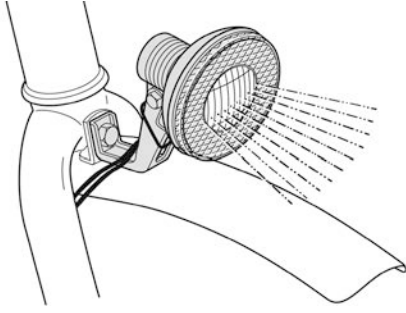
(D) 프레임 (접지) 연결 단자(대형)

(E) 코드

(F) 앞 포크

라이트 조도 확인

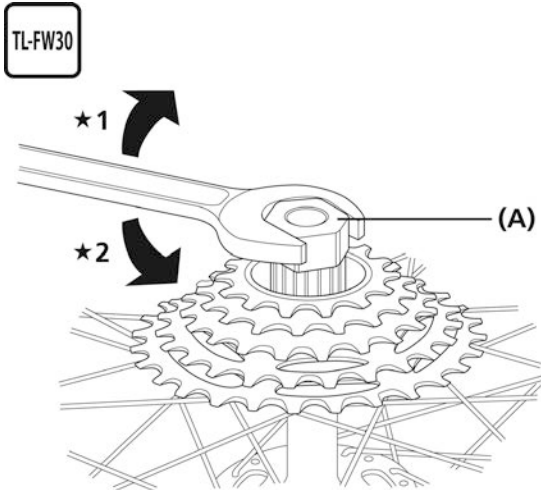
1. 앞쪽 휠을 회전시켜 라이트가 들어오는지 확인하십시오.



멀티플 프리퀀스

설치(멀티플 프리휠)

프리휠 설치



★1 설치

★2 제거

(A) 프리휠 제거 툴(TL-FW30)

조임 토크

TL-FW30

30 N·m

