

딜러 매뉴얼

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

프론트 체인휠

ALIVIO

FC-M4000
FC-M4050
FC-M4050-B2
FC-M4060

ACERA

FC-M3000
FC-M3000-B2
FC-M3000-8

ALTUS

FC-M2000

비 시리즈

FC-MT100
FC-MT101
FC-MT200
FC-MT210
FC-MT210-B2
FC-MT300

바텀 브래킷

SM-BB52
SM-BB93
SM-BB94-41A
SM-BB72
BB-UN100
BB-UN26
BB-ES300
BB-MT500-PA
BB-MT800
BB-MT800-PA
BB-MT500

목차

| | |
|----------------------|-----------|
| 주요 공지 | 3 |
| 안전 유의사항..... | 4 |
| 사용되는 툴 목록..... | 8 |
| 설치 | 10 |
| 툴 조합 목록..... | 10 |
| 2피스 크랭크셋..... | 11 |
| OCTALINK 타입..... | 16 |
| SQUARE 타입 | 17 |
| 프레스핏 BB | 20 |
| 어댑터..... | 20 |
| 조립 예 | 20 |
| 설치 | 21 |
| 제거 | 22 |
| 유지보수 | 24 |
| 체인링 교체 | 24 |
| 체인 가드의 설치..... | 26 |

주요 공지

- 본 딜러 매뉴얼은 기본적으로 전문 자전거 정비사를 대상으로 작성되었습니다.
자전거 조립에 대하여 전문 교육을 받지 않은 사용자는 딜러 매뉴얼을 사용하여 스스로 부품을 설치하지 말아야 합니다. 매뉴얼의 내용 중 확실하지 않은 점이 있을 경우, 설치를 진행하지 마십시오. 대신, 구매처나 지역 자전거 딜러에 문의하여 지원을 받으십시오.
- 반드시 제품에 포함된 모든 취급 설명서를 읽으십시오.
- 본 딜러 매뉴얼에서 명시하는 것 이외로 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 모든 딜러 매뉴얼 및 취급 설명서는 당사 홈페이지(<http://si.shimano.com>)에서 온라인으로 열람할 수 있습니다.
- 딜러로서 영업하고 있는 해당 국가, 주 또는 지역의 관련 규칙 및 규정을 준수하십시오.

안전을 위하여 반드시 사용 전에 이 딜러 매뉴얼을 철저히 읽고 그에 따라 올바르게 사용하여 주십시오.

신체적 부상 또는 기기 및 주변에 물리적 손상을 방지하기 위하여 아래 지침은 반드시 항상 따라야 합니다.
지침은 제품이 올바르게 사용되지 않았을 때 발생할 수 있는 위험이나 손상 정도에 따라 분류됩니다.

위험

본 지침을 따르지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 초래합니다.

경고


본 지침을 따르지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 초래할 수도 있습니다.

주의

본 지침을 따르지 않을 경우 신체적 부상 또는 기기 및 주변에 물리적 손상을 초래할 수 있습니다.

안전 유의사항

⚠ 경고

- 제품을 설치할 때는 반드시 설명서의 지침을 따라 주십시오.
SHIMANO 순정 부품만을 사용하는 것을 권장합니다. 볼트나 너트와 같은 부품이 헐거워지거나 손상될 경우, 자전거가 갑자기 전복될 수 있으며 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
또한 올바르게 조절하지 않을 경우, 문제가 발생할 수 있고, 자전거가 갑자기 전복되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
-  부품 교체와 같은 유지 관리 작업 시, 보안경이나 고글과 같은 눈 보호 장비를 착용하십시오.
- 딜러 매뉴얼을 철저히 읽으신 후, 추후 참조를 위하여 안전한 장소에 보관하십시오.

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 유지보수 주기는 사용 및 주행 환경에 따라 다릅니다. 적절한 체인 클리너로 체인을 정기적으로 세척하십시오. 녹 제거제와 같은 알칼리 또는 산성 용매는 절대 사용하지 마십시오. 이런 용매를 사용할 경우, 체인이 파손되거나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 자전거 라이딩 전에 크랭크 암에 균열이 있는지 확인하십시오. 균열이 있을 경우, 크랭크 암이 부서질 수 있고 사용자가 자전거에서 떨어질 수 있습니다.
- 체인에 손상(변형이나 균열), 스키핑 또는 의도치 않은 기어 변속 등의 이상 상태가 존재하는지 확인합니다. 문제가 발견되면, 딜러나 대리점에 문의하십시오. 체인이 파손되어 탑승자가 낙상할 수 있습니다.
- 주행 시 옷자락 끝이 체인에 끼지 않도록 주의하십시오. 그렇지 않을 경우, 자전거에서 떨어질 수 있습니다.

자전거 설치 및 유지보수용:

■ 2피스 크랭크 타입

- 이너 커버를 올바르게 설치하지 않으면, 액슬이 부식 및 손상될 수 있고, 자전거가 전복되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 2개의 왼쪽 크랭크 암 장착용 볼트는 각 볼트를 한 번에 완전히 조이지 않고 반드시 단계별로 조여야 합니다. 토크 렌치를 사용하여 최종 조임 토크가 12 ~ 14 N·m 범위 내에 있는지 확인하십시오. 또한, 약 100km(60miles) 주행 시마다 토크 렌치로 조임 토크를 재확인하십시오. 조임 토크를 정기적으로 확인하는 것 또한 중요합니다. 조임 토크가 약하거나 마운팅 볼트를 번갈아 가며 조이지 않을 경우, 왼쪽 크랭크 암이 떨어질 수 있고 자전거가 전복되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

⚠ 주의

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 날카로운 체인링의 톱니로 인해 신체 부위가 다치지 않도록 주의하십시오.







참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 자전거 라이딩 전, 연결 부위에 틈이나 헐거움이 있는지 확인하십시오. 또한, 크랭크와 페달을 정기적으로 다시 조여주십시오.
- 레버 조작 시 반드시 크랭크 암을 계속 돌리십시오.

■ MTB

- 체인이 그림과 같은 위치에 있을 경우, 체인이 프론트 체인링이나 앞변속기에 닿아 소음이 발생할 수 있습니다. 소음이 문제인 경우, 체인이 그림 1과 같은 위치에 있다면 체인을 다음으로 큰 리어 스프라켓이나 그 다음 크기의 것으로 변속하십시오. 체인이 그림 2와 같은 위치에 있을 경우, 체인을 다음으로 가장 작은 스프라켓으로 변속하거나 그 다음 작은 것으로 변속하십시오.

| | 그림 1 | | 그림 2 |
|---------|---|---|---|
| | 더블 | 트리플 | |
| 프론트 체인링 |  |  |  |
| 리어 스프라켓 |  |  |  |

- 중성 세제를 사용하여 크랭크 암과 바텀 브래킷을 청소하십시오. 알칼리성 또는 산성 세제는 변색을 초래할 수 있습니다.
- 페달링 성능이 정상적으로 느껴지지 않을 경우, 자전거를 다시 점검하십시오.
- 바텀 브래킷을 고압 분무기로 세척하지 마십시오. 베어링부에 물이 들어가면 소음이 발생하거나 베어링이 들러붙을 수 있습니다.
- 기어는 정기적으로 중성 세제를 사용하여 세척하십시오. 또한, 중성 세제를 사용하여 체인을 닦고 윤활유를 도포하는 것은 기어와 체인의 수명을 연장할 수 있는 효과적인 방법입니다.
- 주행 시 체인으로 인하여 옷자락 끝이 더러워 질 수 있습니다.
- 정상적인 사용과 노화에 따른 제품의 자연적인 마모와 성능 저하는 보증 항목에서 제외됩니다.

자전거 설치 및 유지보수용:

- 페달을 설치할 때, 소량의 그리스를 나사산에 도포하여 페달이 고착되지 않게 하십시오. 토크 렌치를 사용하여 페달을 단단하게 조이십시오. 조임 토크: 35 ~ 55 N·m. 오른쪽 크랭크 앞에는 오른나사가, 왼쪽 크랭크 앞에는 왼나사가 있습니다.
- 바텀 브래킷 셸이 평행을 이루지 않으면 기어 변속 성능이 떨어집니다.
- 사용 중 체인이 계속 기어에서 빠질 경우, 기어와 체인을 교체하십시오.

■ 2피스 크랭크

- 좌우 어댑터 설치 시, 그리스를 도포하고 이너 커버를 반드시 설치하십시오. 그렇지 않을 경우 방수 기능이 저하됩니다.
- 최적의 성능을 내기 위해서는 반드시 지정된 타입의 체인을 사용하십시오.
- 바텀 브래킷 액슬과 왼쪽 크랭크 암 커넥터에서 삐걱거리는 소리가 날 경우, 그리스를 도포한 다음 지정된 토크로 조이십시오.
- 베어링이 헐겁다고 느껴질 경우, 바텀 브래킷을 교체해야 합니다.
- 반드시 지정된 기어 톱니 조합을 사용하십시오. 지정되지 않은 기어를 사용할 경우, 기어 사이의 공간이 달라지므로 체인이 기어 사이에 빠질 수 있습니다.

■ OCTALINK 타입/SQUARE 타입


























- 사용 가능한 체인과 바텀 브래킷만 사용하십시오.
- 바텀 브래킷을 설치하기 전에 그리스를 도포하십시오.
- 바텀 브래킷 액슬이 헐겁게 느껴지면 바텀 브래킷을 교체해야 합니다.

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

사용되는 틀 목록

사용되는 툴 목록

설치, 조절, 유지보수 목적을 위해 다음 툴이 필요합니다.

| 툴 | | 툴 | | 툴 | |
|--|---|--|--|---|--|
|  4mm 육각 렌치 |  TL-FC11 |  TL-FC34 | | | |
|  5mm 육각 렌치 |  TL-FC16 |  TL-FC36 | | | |
|  8mm 육각 렌치 |  TL-FC18 |  TL-FC37 | | | |
|  스크루드라이버[#2] |  TL-FC21 |  TL-BB12 | | | |
|  15mm 스패너 |  TL-FC24 |  TL-BB13 | | | |
|  16mm 스패너 |  TL-FC25 |  TL-UN66 | | | |
|  17mm 스패너 |  TL-FC31 |  TL-UN74-S | | | |
|  플라스틱 망치 |  TL-FC32 | | | | |
|  TL-FC10 |  TL-FC33 | | | | |

설치

■ 툴 조합 목록

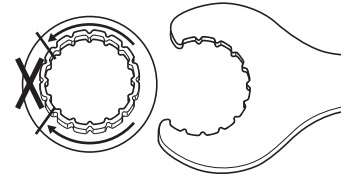
툴을 올바른 조합으로 사용하십시오.

SM-BB93

| TL-FC24 & TL-FC32 | TL-FC24 & TL-FC33 |
|-------------------|-------------------|
| | |
| TL-FC24 & TL-FC36 | TL-FC34 |
| | |

참고

- 임팩트 렌치의 경우, SM-BB93에는 TL-FC34를 사용하십시오. BB-MT800은 TL-FC37을 사용하십시오. 다른 툴을 사용하면 툴이 손상될 수 있습니다.
- TL-FC24/FC25는 반복적으로 사용 시 손상되어 사용할 수 없게 될 수 있습니다.
- TL-FC24/FC25를 TL-FC32에 세팅할 때, 설치 가능한 위치를 확인하십시오.



TL-FC32에 세팅하는 경우, 세팅 가능한 위치를 확인하십시오.

- TL-FC33/FC36에 세팅할 때는 어떤 위치도 가능합니다.

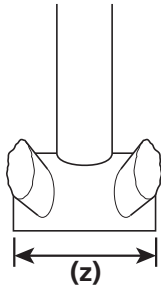
BB-MT800

| TL-FC25 & TL-FC32 | TL-FC25 & TL-FC33 |
|-------------------|-------------------|
| | |
| TL-FC25 & TL-FC36 | TL-FC37 |
| | |

■ 2피스 크랭크셋

스페이서 설치 방법

1



바텀 브래킷 쉘의 너비가 68mm이거나 73mm 또는 83mm인지 확인하십시오.

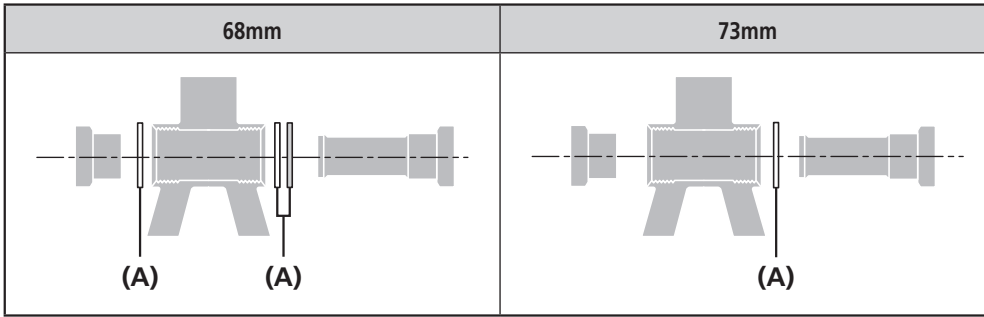
(z) 바텀 브래킷 쉘 너비

2

어댑터를 설치하십시오.

밴드 타입, 브래킷 타입 및 체인 케이스 스테이 타입은 그림을 참조하십시오.

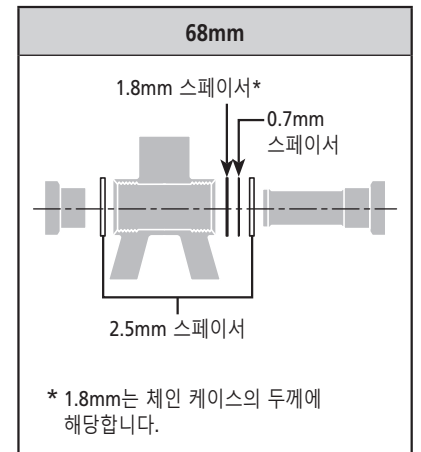
밴드 타입



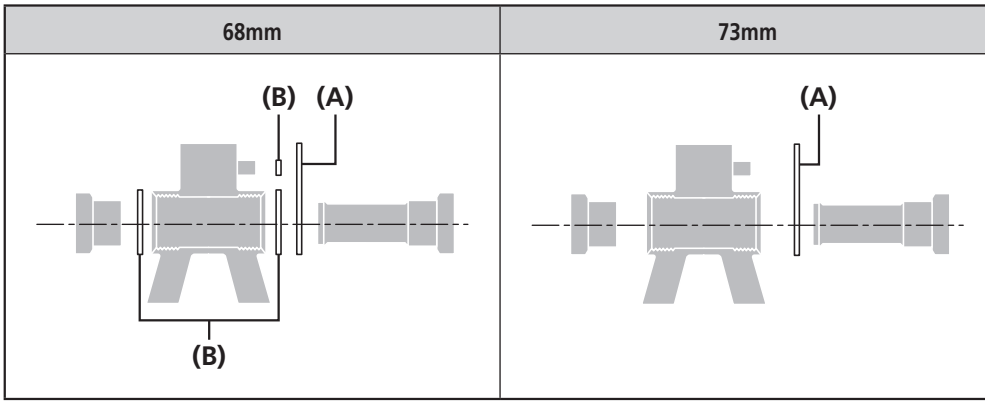
(A) 2.5mm 스페이서



밴드 타입이 있는 3개의 2.5mm 스페이서와 68mm 너비의 바텀 브래킷 쉘을 사용하는 경우, 오른쪽에 2개, 왼쪽에 1개를 설치하십시오.
* SM-BB93은 알루미늄 스페이서입니다.



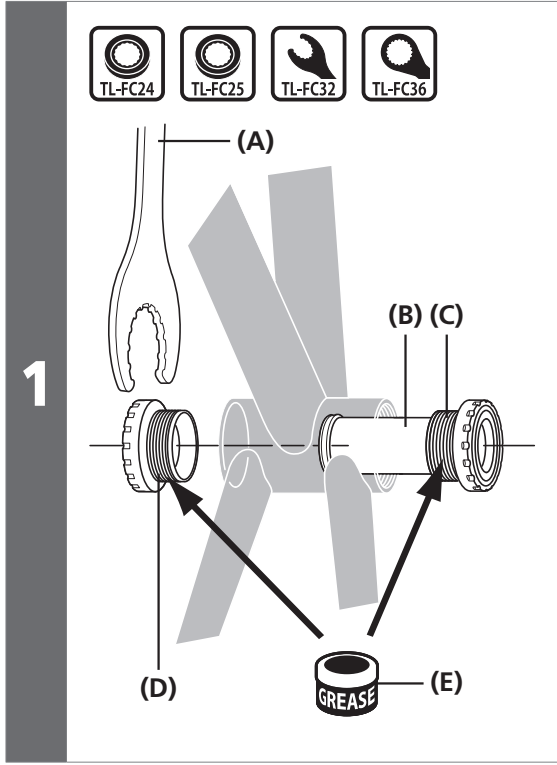
브래킷 타입



(A) BB 마운트 타입 브래킷

(B) 2.5mm 스페이서

크랭크의 설치



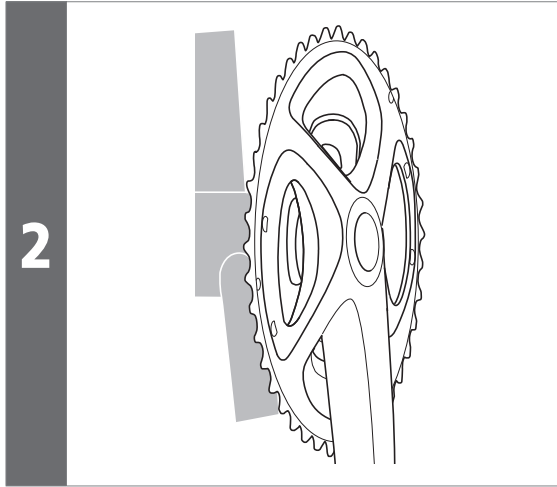
좌측 및 우측 어댑터에 그리스를 도포하고 SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 바텀 브래킷의 우측 어댑터와 이너 커버, 그리고 바텀 브래킷의 좌측 어댑터를 설치하십시오.

- (A) TL-FC32
- (B) 이너 커버
- (C) 우측 어댑터(반시계 방향 스레드)
(70mm [M36]의 경우에는 시계 방향으로 돌림(시계 방향 스레드))
- (D) 좌측 어댑터(시계 방향 스레드)
- (E) 그리스 도포:
프리미엄 그리스
(Y-04110000)

| 조임 토크 | |
|-------|-------------|
| | 35 ~ 50 N·m |
| | |

참고

TL-FC24/FC25는 TL-FC32/FC36과 조합하여 조입니다.



오른쪽 크랭크 암 유닛을 삽입하십시오.

3

왼쪽 크랭크 암의 넓은 홈 부분을 홈이 넓은 오른쪽 크랭크 암 유닛의 액슬에 설치하십시오.

- (A) 넓은 홈 부분(왼쪽 크랭크 암)
- (B) 넓은 홈 부분(액슬)
- (C) 그리스 도포:
프리미엄 그리스
(Y-04110000)

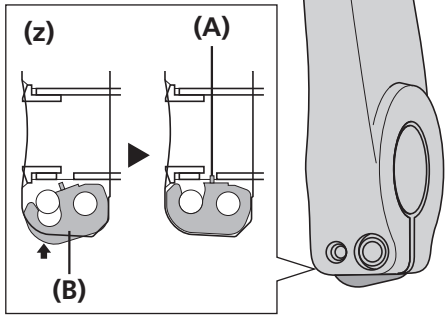
4

SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 캡을 조이십시오.

- (A) TL-FC16
- (B) 캡
- (C) 그리스 도포:
프리미엄 그리스
(Y-04110000)

| 조임 토크 | |
|-------------|---------------|
| TL-FC16 | 0.7 ~ 1.5 N·m |
| TL-FC18 | |

5



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

(z) 그림은 왼쪽 크랭크 암입니다 (단면도).

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

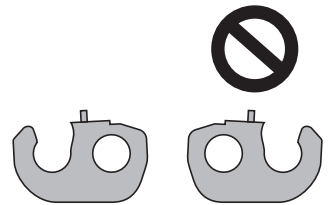
조임 토크



12 ~ 14 N·m

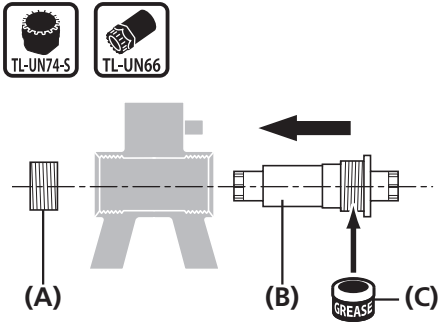
참고

- MTB/트레킹의 경우 사용되는 스페이서는 바텀 브래킷 쉘의 너비에 따라 다양합니다. 자세한 내용은 "스페이서 설치 방법"을 참조하십시오.
- 그림에서와 같이 스톱퍼 플레이트를 올바른 방향으로 설치하십시오.



■ OCTALINK 타입

바텀 브래킷 설치



메인 바디에 그리스를 도포하고 SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 설치합니다.

메인 바디를 먼저 설치한 후 어댑터를 설치하십시오.

- (A) 어댑터
- (B) 바디
- (C) 그리스 도포:
프리미엄 그리스
(Y-04110000)

조임 토크



50 ~ 70 N·m

참고

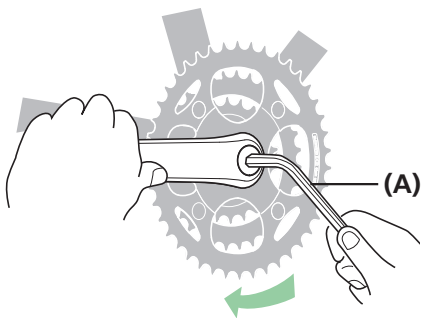
어댑터가 알루미늄이나 스틸로 되어 있는 경우 어댑터에 그리스를 도포하십시오.



어댑터가 플라스틱으로 되어 있는 경우 어댑터에 그리스를 도포하지 마십시오.



프론트 체인휠 설치



육각 렌치를 사용하여 프론트 체인휠을 설치하십시오.

- (A) 8mm 육각 렌치

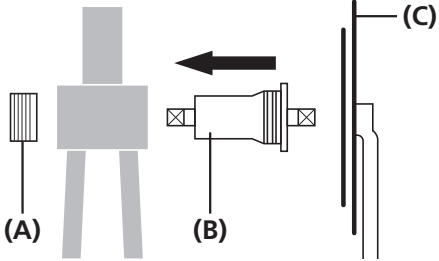
조임 토크



35 ~ 50 N·m

■ SQUARE 타입

바텀 브래킷 설치



SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 설치하십시오.

먼저 메인 바디를 설치한 후 어댑터를 설치하십시오.

- (A) 어댑터
- (B) 바디
- (C) 프론트 체인휠

조임 토크



50 ~ 70 N·m

참고

메인 바디와 어댑터가 알루미늄이나 스틸로 만들어진 경우
메인 바디와 어댑터에 그리스를 도포하십시오.



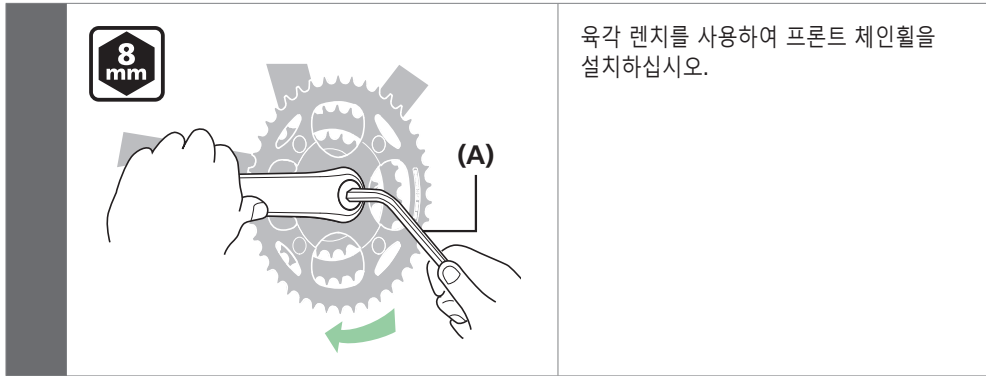
그리스 도포:
프리미엄 그리스(Y-04110000)

메인 바디와 어댑터가 플라스틱으로 만들어진 경우
메인 바디나 어댑터에 그리스를 도포하지 마십시오.



프론트 체인휠 설치

육각 렌치를 사용하는 경우

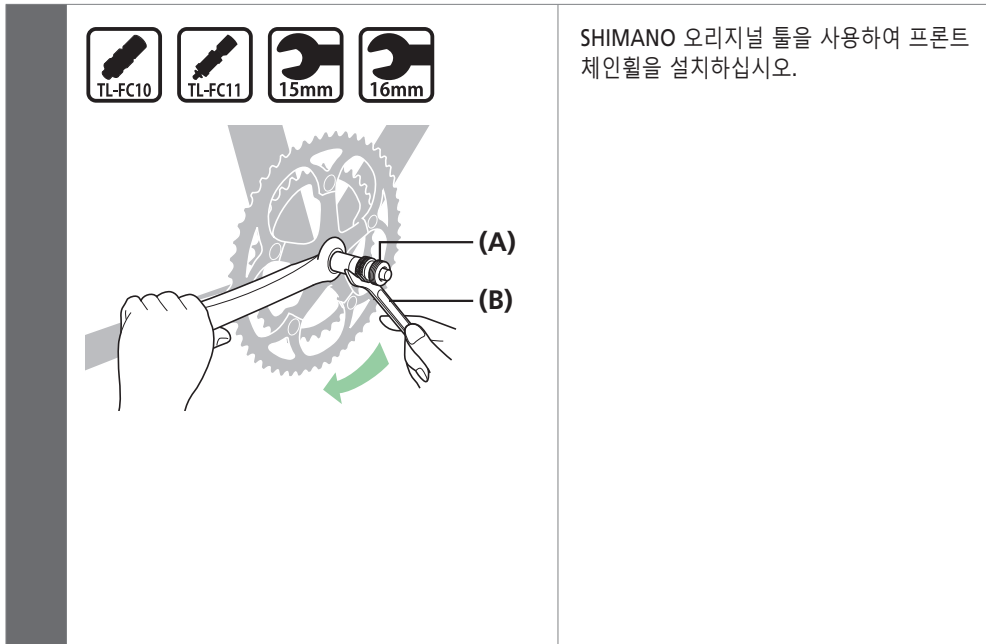


육각 렌치를 사용하여 프론트 체인휠을 설치하십시오.

(A) 8mm 육각 렌치

| 조임 토크 | |
|-------|-------------|
| | 35 ~ 50 N·m |

SHIMANO 오리지널 툴 사용 시



SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 프론트 체인휠을 설치하십시오.

(A) TL-FC10/TL-FC11
(B) 15mm 스패너/16mm 스패너

| 조임 토크 | |
|-------|-------------|
| | 35 ~ 50 N·m |
| | |

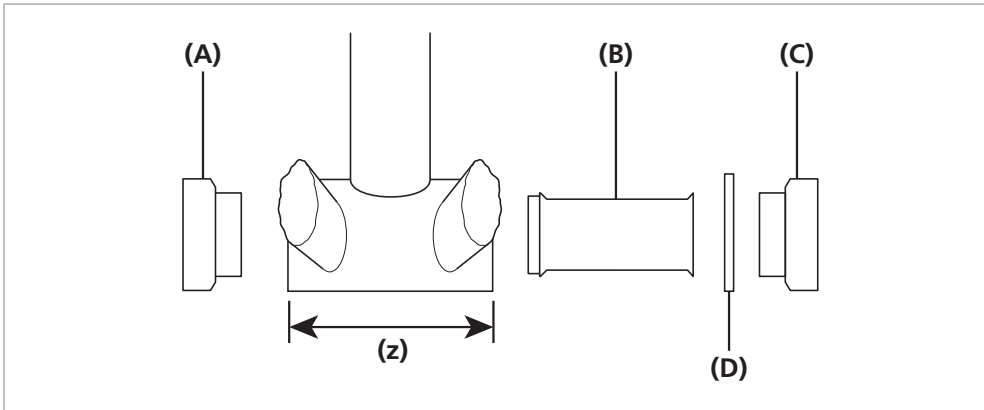
TECH TIPS

- TL-FC10을 사용하는 경우 16mm 스패너를 사용하십시오.
- TL-FC11을 사용하는 경우 15mm 스패너를 사용하십시오.

프레스핏 BB

프레스핏 BB

■ 어댑터



(z) 바텀 브래킷 셸 너비

(A) 좌측 어댑터

(B) 이너 커버

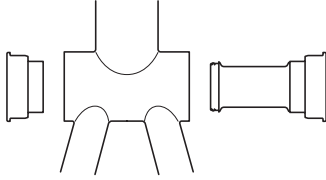
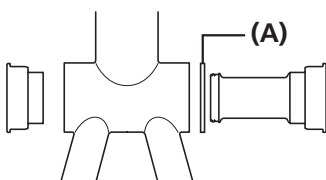
(C) 우측 어댑터

(D) 2.5mm 스페이서

참고

스페이서가 필요하지 않은 모델도 있습니다.

■ 조립 예

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>너비가 92mm인 바텀 브래킷 셸</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 너비가 92mm인 바텀 브래킷 셸에는 2.5mm 스페이서가 필요하지 않습니다. • 이너 커버를 사용하십시오.  |
| <p>너비가 89.5mm인 바텀 브래킷 셸</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 너비가 89.5mm인 바텀 브래킷 셸의 경우 오른쪽(프레임과 우측 어댑터 사이)에 2.5mm 스페이서를 삽입하십시오. • 이너 커버를 사용하십시오.  |

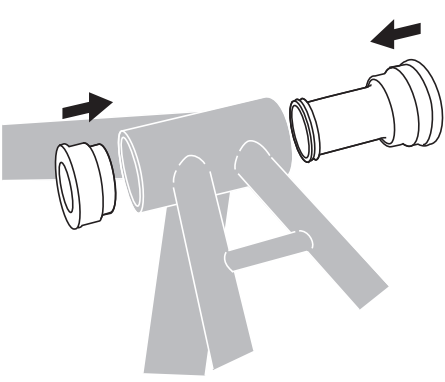
(A) 2.5mm 스페이서

참고

- 프레임의 바텀 브래킷 셸 내부에 구멍이 있는 경우, 발생 가능한 오염의 방지를 위하여 이너 커버 슬리브를 함께 설치해야 합니다.
- 바텀 브래킷 셸 내부에 구멍이 없는 프레임의 경우 이너 커버 슬리브 없이 설치할 수 있습니다.

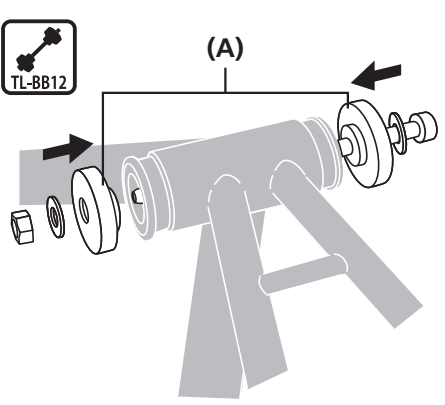
■ 설치

1



바텀 브래킷 셸에 바텀 브래킷을 삽입합니다.

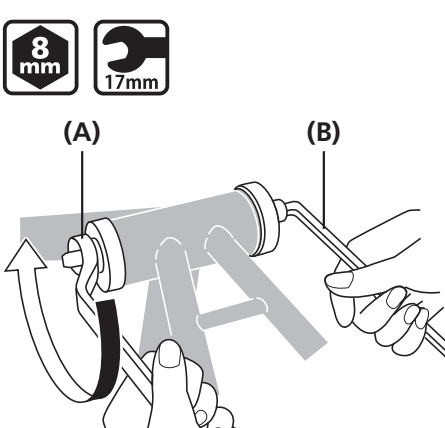
2



SHIMANO 오리지널 툴을 바텀 브래킷에 삽입하십시오.

(A) TL-BB12

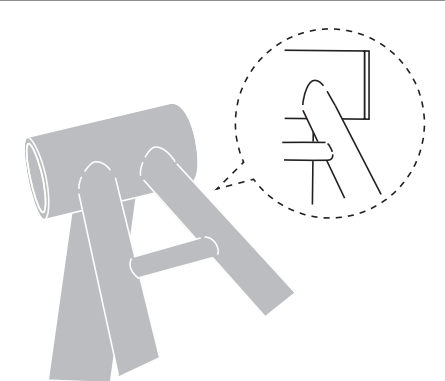
3



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

(A) 17mm 스패너
(B) 8mm 육각 렌치

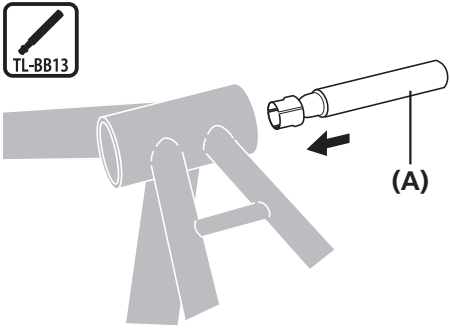
4



바텀 브래킷과 바텀 브래킷 셸 사이에 틈이 없는지 확인합니다.

■ 제거

1



SHIMANO 오리지널 툴을 바텀 브래킷에 삽입하십시오.

(A) TL-BB13

참고

제거 중 손상될 수 있으므로 어댑터를 재사용하지 마십시오.

2

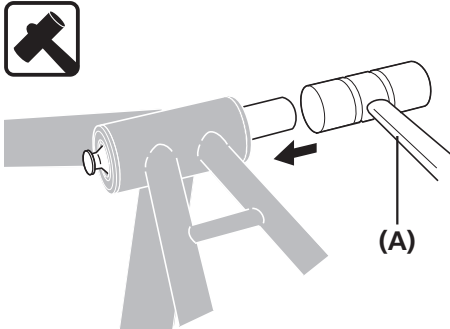


그림과 같이, 뒷개를 손가락으로 잡고 반대 방향에서부터 미십시오.
(안으로 밀면, 뒷개가 열립니다.)

TECH TIPS

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

3



바텀 브래킷의 끝이 튀어나올 때까지 플라스틱 망치로 SHIMANO 오리지널 툴을 두드리십시오.

(A) 플라스틱 망치

4



바텀 브래킷의 반대쪽 끝을 같은 방식으로 눌러 제거하십시오.

(A) 플라스틱 망치

유지보수

유지보수

■ 체인링 교체

참고

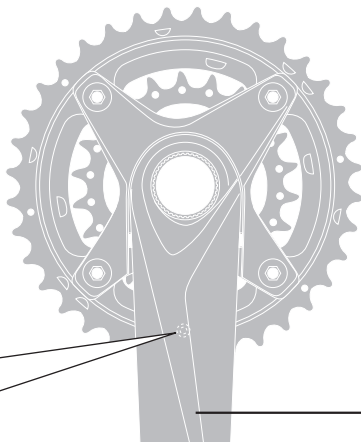
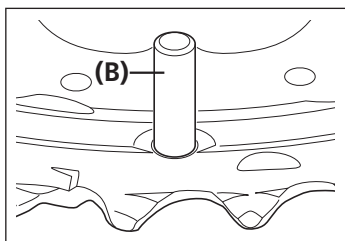
여기서 설명되지 않은 모델의 경우, 일반 작업의 "설치(체인링)" 섹션을 참조하십시오.

이중 기어 타입(FC-M3000-B2/FC-M4050-B2)

체인 이탈 방지 핀이 크랭크 암 아래에 위치하도록 가장 큰 체인링을 설치하십시오.



1



(A)

- (A) 크랭크 암
- (B) 체인 이탈 방지 핀

조임 토크

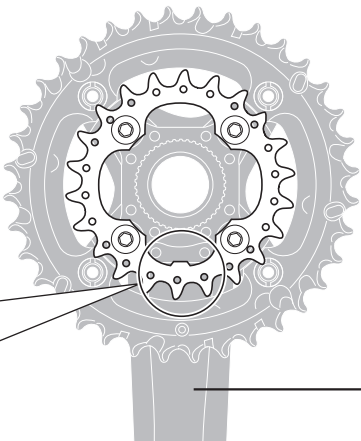
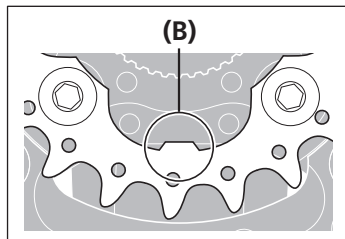


12 ~ 14 N·m

가장 작은 체인링의 표시된 쪽이 안쪽을 향한 상태에서, 볼록한 부분이 크랭크 암 아래에 위치하도록 가장 작은 체인링을 설정하십시오.



2



(A)

- (A) 크랭크 암
- (B) 볼록한 부분

조임 토크



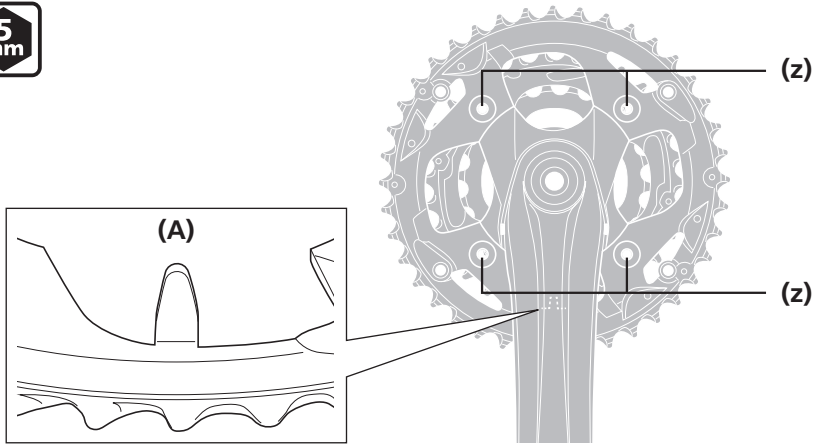
16 ~ 17 N·m

삼중 기어 타입(FC-M3000/M4000/M4050/M4060/MT300)

체인 이탈 방지 핀이 크랭크 암 아래에 위치하도록 가장 큰 체인링을 설치하십시오.



1



(z) 5mm 육각 렌치

(A) 체인 이탈 방지 핀

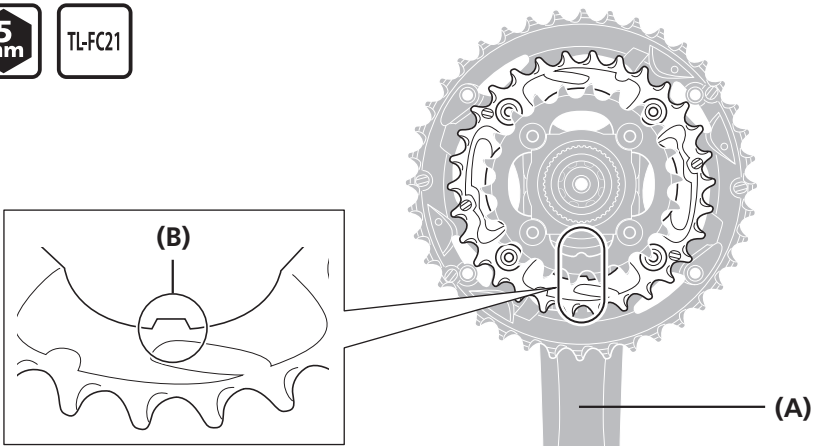
표시된 쪽이 안쪽을 향하고 각 체인링의 볼록한 부분이 크랭크 암 아래에 위치하도록 미들 체인링과 가장 작은 체인링을 설치하십시오.



TL-FC21

2

FC-M3000/M4000/M4050



(A) 크랭크 암

(B) 볼록한 부분

(C) 내측면

가장 작은 체인링 조임 토크



16 ~ 17 N·m

가장 큰 체인링/ 미들 체인링 조임 토크

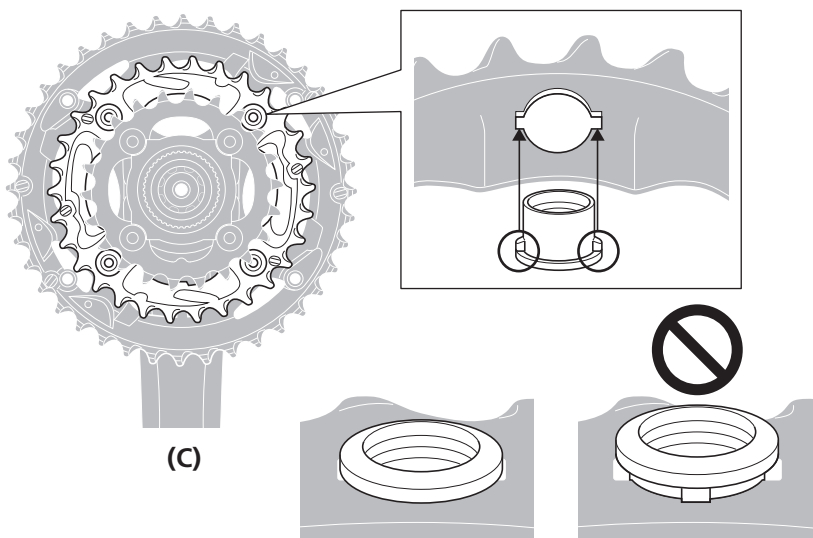


12 ~ 14 N·m

TL-FC21

참고

- 너트의 볼록한 부분이 체인링의 구멍에 있는 노치에 맞도록 FC-M3000/M4000/M4050의 가장 큰 체인링과 미들 체인링을 설치하십시오.
- TL-FC21은 FC-M4060의 가장 큰 체인링 및 미들 체인링과 함께 사용됩니다.



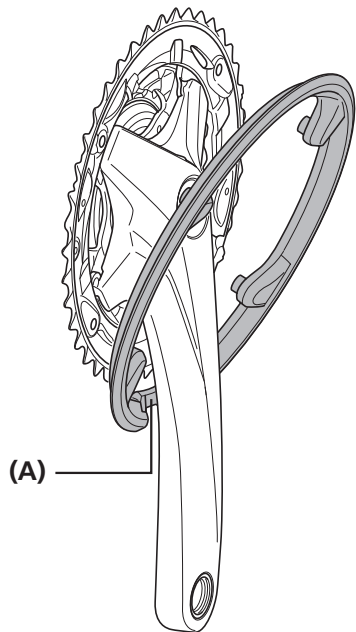
■ 체인 가드의 설치

삼중 기어 타입(FC-M2000/M3000/M4000/M4050/M4060/MT101/MT200-3/MT300-40T 사양)

1

그림과 같이 가장 큰 체인링에 체인 가드를 부착하십시오.

크랭크와 기어 사이에 체인 가드를 놓고 평평한 부분이 크랭크 위치에 오도록 맞춥니다.

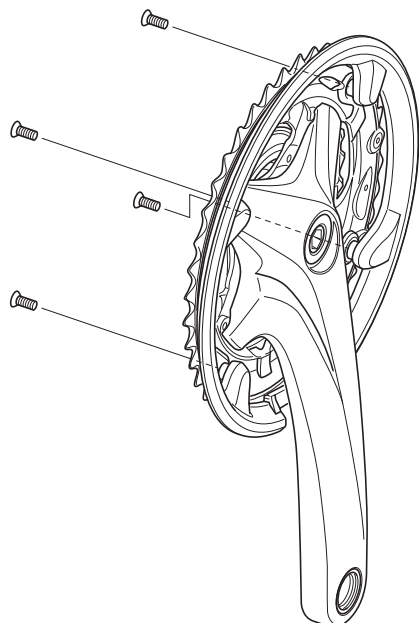


(A) 평평한 부분

2

체인 가드를 설치하십시오.

볼트를 조이는 위치를 보려면 그림을 참조하십시오.



조임 토크



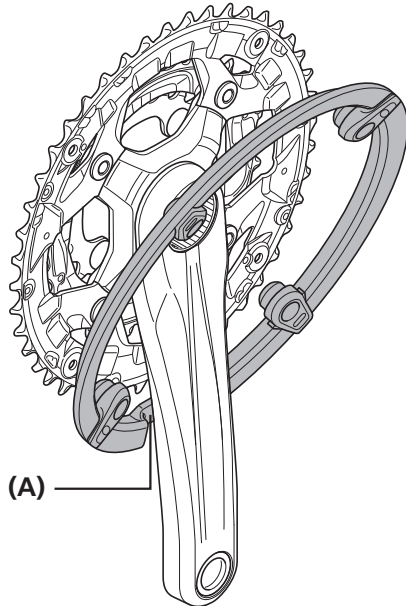
1.5 ~ 2 N·m

삼중 기어 타입(FC-MT300-44T 사양)

1

그림과 같이 가장 큰 체인링에 체인 가드를 부착하십시오.

크랭크와 기어 사이에 체인 가드를 놓고 평평한 부분이 크랭크 위치에 오도록 맞춥니다.

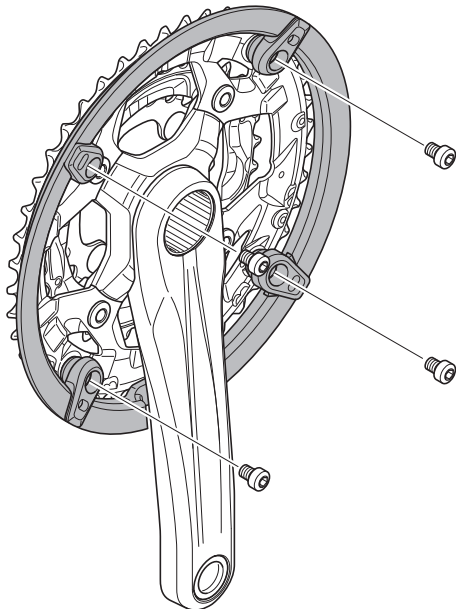


(A) 평평한 부분

2

체인 가드를 설치하십시오.

볼트를 조이는 위치를 보려면 그림을 참조하십시오.



조임 토크



1.5 ~ 2 N·m

