

## 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-MT200

### 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

# 목차

주요 공지 .....	3
안전 유의사항.....	4
사용되는 툴 목록.....	8
<b>설치 .....</b>	<b>10</b>
툴 조합 목록.....	10
2피스 크랭크셋.....	11
OCTALINK 타입.....	16
SQUARE 타입 .....	17
<b>프레스핏 BB .....</b>	<b>20</b>
어댑터.....	20
조립 예 .....	20
설치 .....	21
제거 .....	22
<b>유지보수 .....</b>	<b>24</b>
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.**  
시마노 순정 부품만을 사용하는 것을 권장합니다. 볼트나 너트와 같은 부품이 헐거워지거나 손상될 경우, 자전거가 갑자기 전복될 수 있으며 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.  
또한 올바르게 조절하지 않을 경우, 문제가 발생할 수 있고, 자전거가 갑자기 전복되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
-  부품 교체와 같은 유지 관리 작업 시, 보안경이나 고글과 같은 눈 보호 장비를 착용하십시오.
- 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 혹은 의도치 않은 기어 변속 등의 이상 상태가 존재하는지 확인합니다. 문제가 발견되면, 딜러나 대리판매점에 문의하십시오. 체인이 파손될 수 있으며, 이 경우 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(60마일) 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.
- 제품의 정상적인 사용 및 노후에 따른 마모와 성능 저하에 대하여 보증이 되지 않습니다.

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





# 설치

## ■ 툴 조합 목록

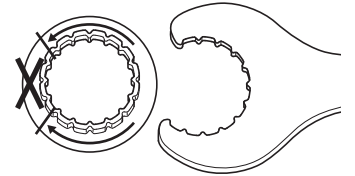
툴을 올바른 조합으로 사용하십시오.

### 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.

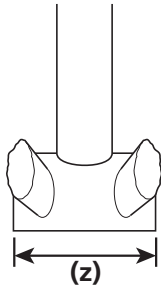
### BB-MT800

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.

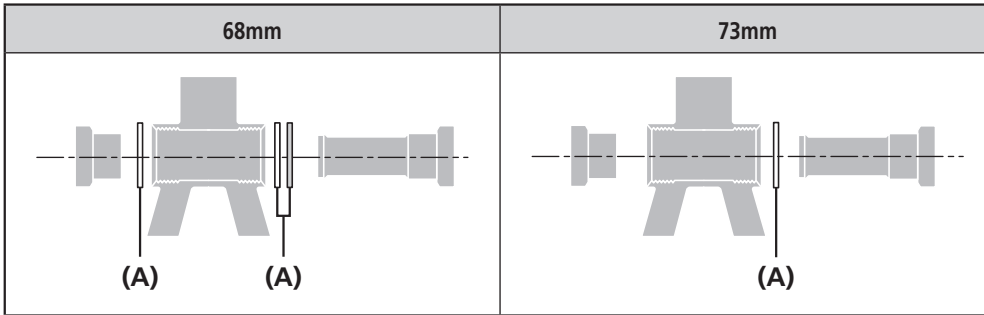
(z) 바텀 브래킷 쉘 너비

2

어댑터를 설치하십시오.

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

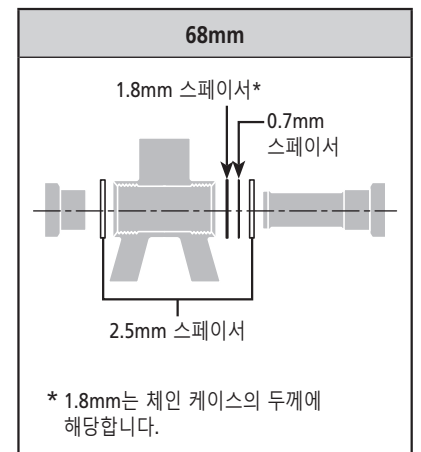
#### 밴드 타입



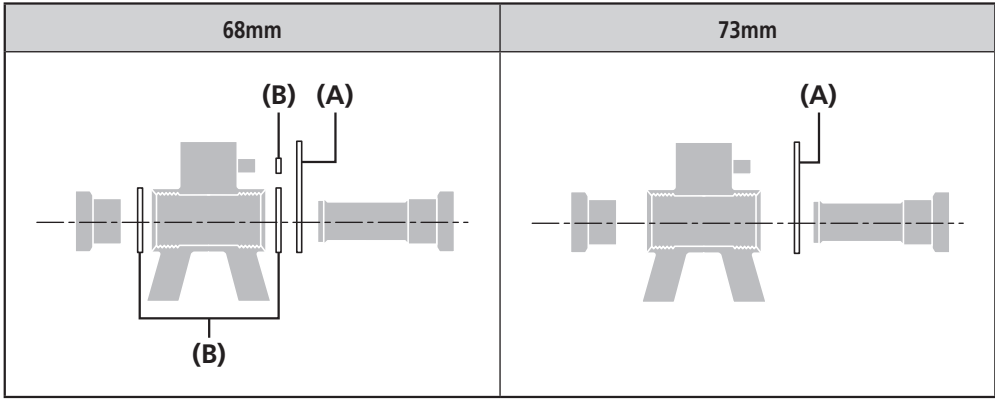
(A) 2.5mm 스페이서



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



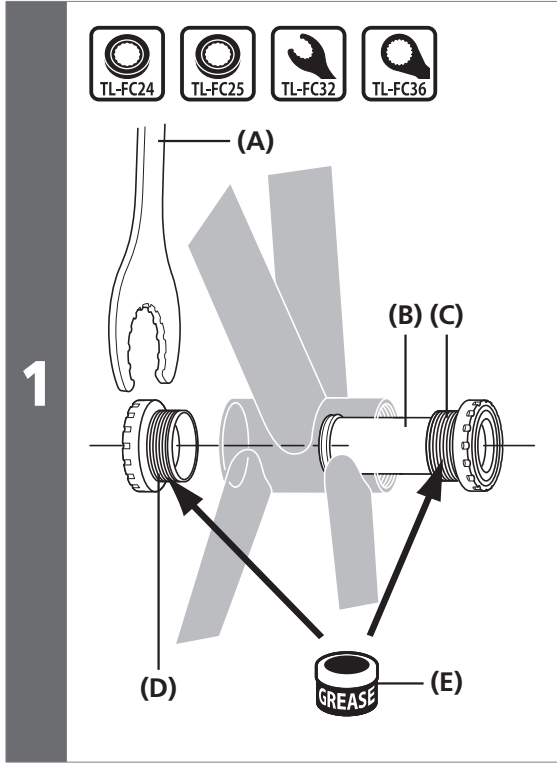
브래킷 타입



(A) BB 마운트 타입 브래킷

(B) 2.5mm 스페이서

크랭크의 설치



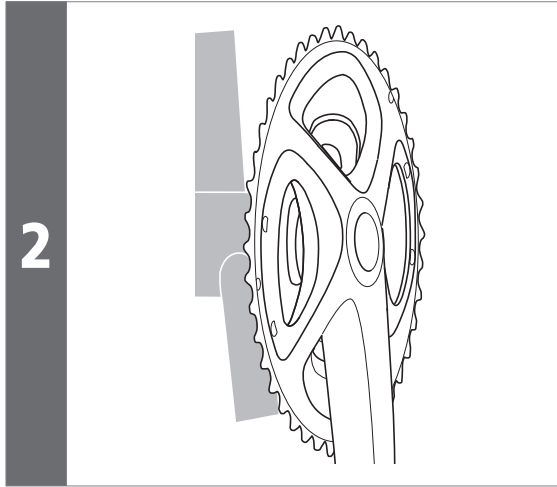
좌측 및 우측 어댑터에 그리스를 도포하고 SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 바텀 브래킷의 우측 어댑터와 이너 커버, 그리고 바텀 브래킷의 좌측 어댑터를 설치하십시오.

- (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)

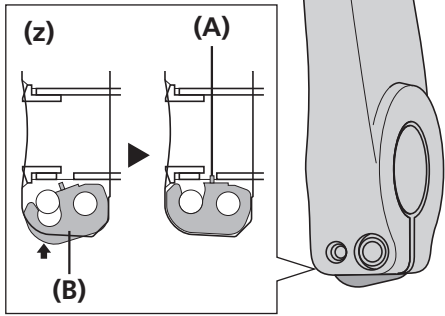
4

SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 캡을 조이십시오.

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

조임 토크	
 TL-FC16	<div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">0.7 ~ 1.5 N·m</div>
 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

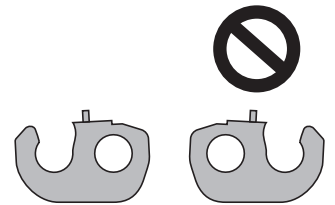
조임 토크



12 ~ 14 N·m

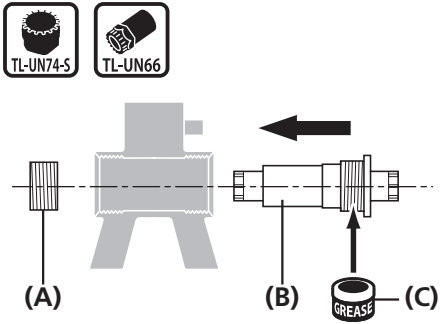
참고

- 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

 TL-UN74-S   TL-UN66	<p>50 ~ 70 N·m</p>
----------------------------------	--------------------

참고

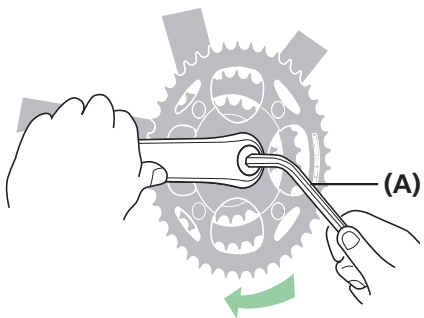
어댑터가 알루미늄이나 스틸로 되어 있는 경우 어댑터에 그리스를 도포하십시오.



어댑터가 플라스틱으로 되어 있는 경우 어댑터에 그리스를 도포하지 마십시오.



프론트 체인휠 설치



육각 렌치를 사용하여 프론트 체인휠을 설치하십시오.

- (A) 8mm 육각 렌치

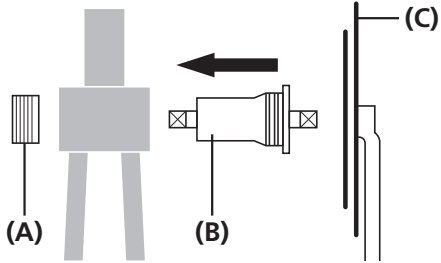
조임 토크

 8 mm	<p>35 ~ 50 N·m</p>
----------	--------------------



■ 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.



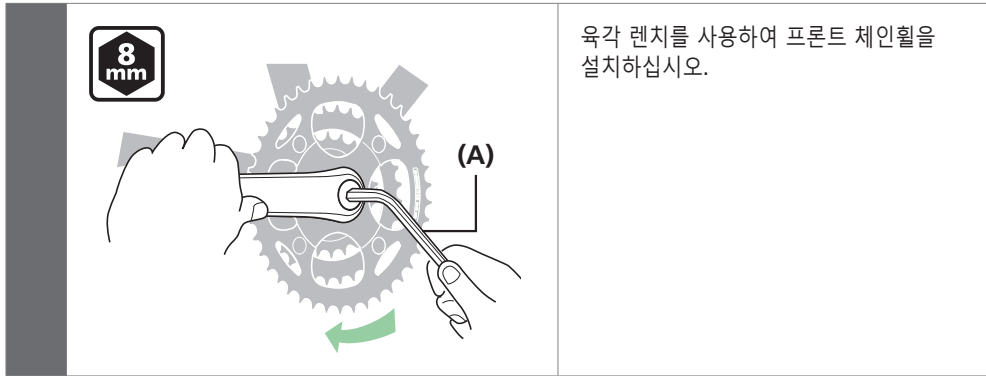
그리스 도포:  
프리미엄 그리스(Y-04110000)

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



프론트 체인휠 설치

육각 렌치를 사용하는 경우

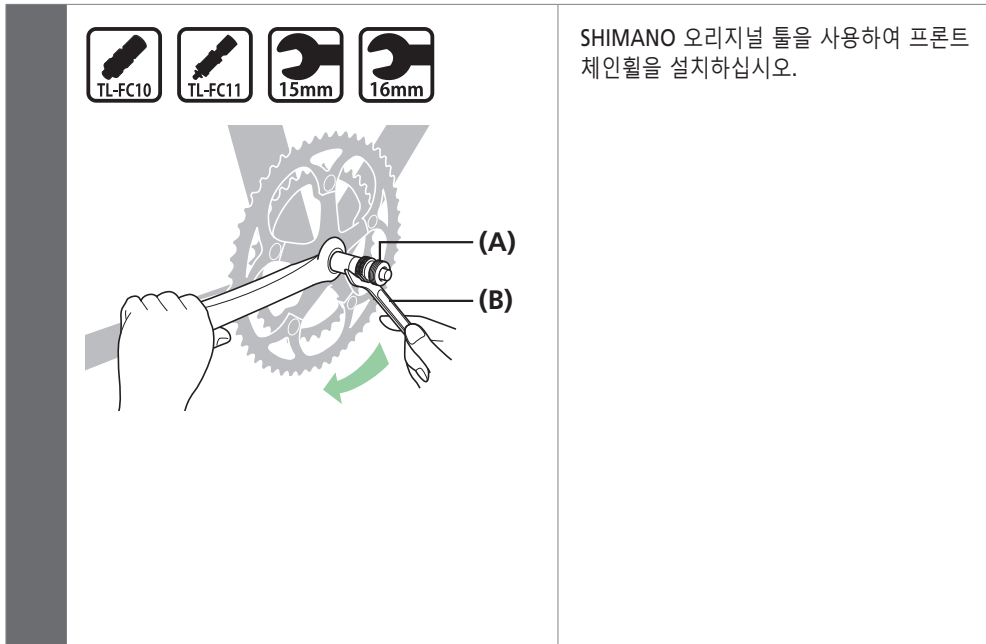


육각 렌치를 사용하여 프론트 체인휠을 설치하십시오.

(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
 	

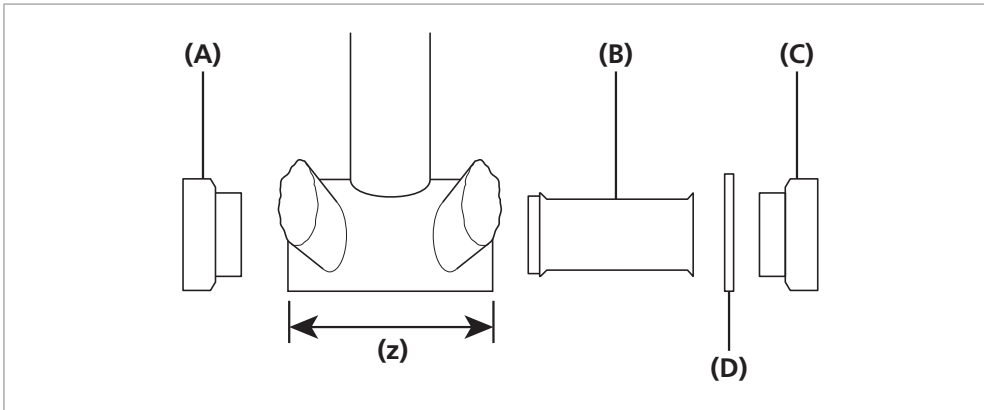
 TECH TIPS

- 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

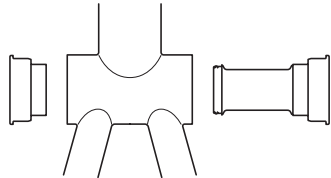
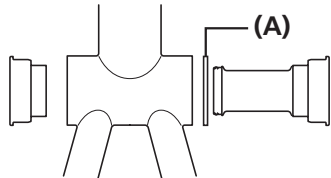
(C) 우측 어댑터

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

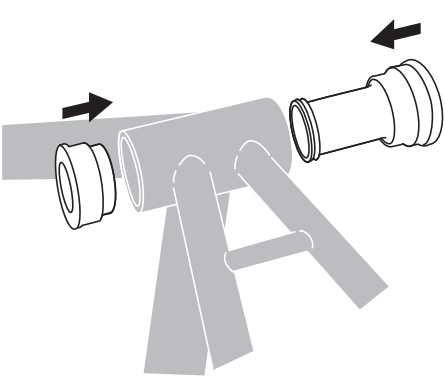
(A) 2.5mm 스페이서

### 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.

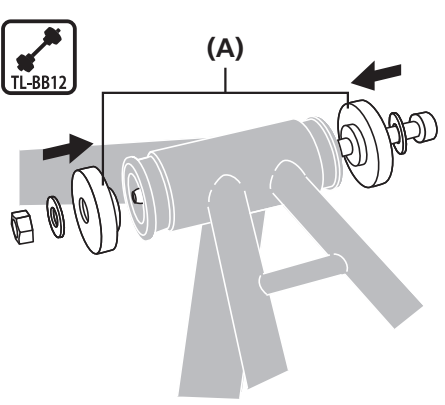
■ 설치

**1**



바텀 브래킷 셸에 바텀 브래킷을 삽입합니다.

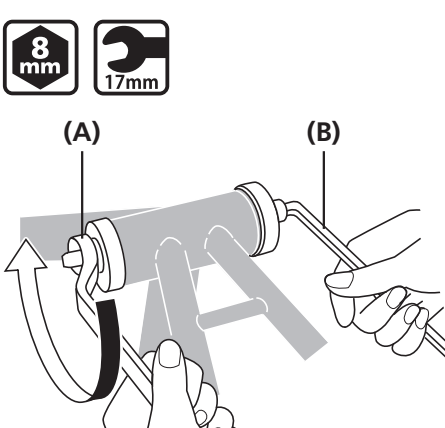
**2**



SHIMANO 오리지널 툴을 바텀 브래킷에 삽입하십시오.

**(A)** TL-BB12

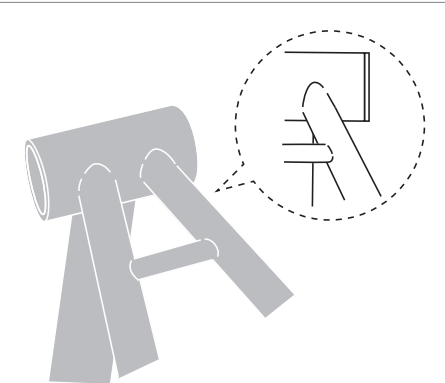
**3**



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

**(A)** 17mm 스패너  
**(B)** 8mm 육각 렌치

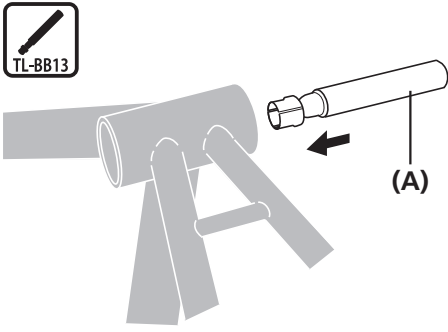
**4**



바텀 브래킷과 바텀 브래킷 셸 사이에 틈이 없는지 확인합니다.

■ 제거

**1**



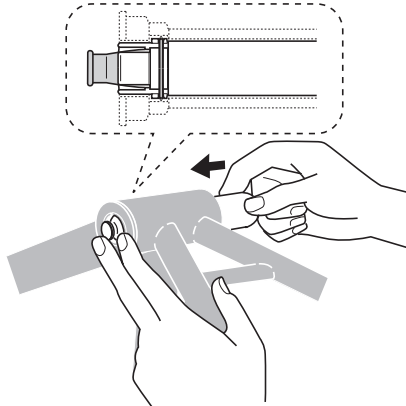
SHIMANO 오리지널 툴을 바텀 브래킷에 삽입하십시오.

(A) TL-BB13

**참고**

제거 중 손상될 수 있으므로 어댑터를 재사용하지 마십시오.

**2**

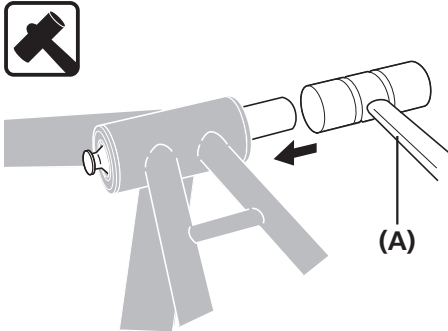


그림과 같이, 뒷개를 손가락으로 잡고 반대 방향에서부터 미십시오.  
(안으로 밀면, 뒷개가 열립니다.)

**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 시마노 오리지널 툴을 두드리십시오.

(A) 플라스틱 망치

**4**



바텀 브래킷의 반대쪽 끝을 같은 방식으로 눌러 제거하십시오.

(A) 플라스틱 망치

유지보수

# 유지보수

## ■ 체인링 교체

### 참고

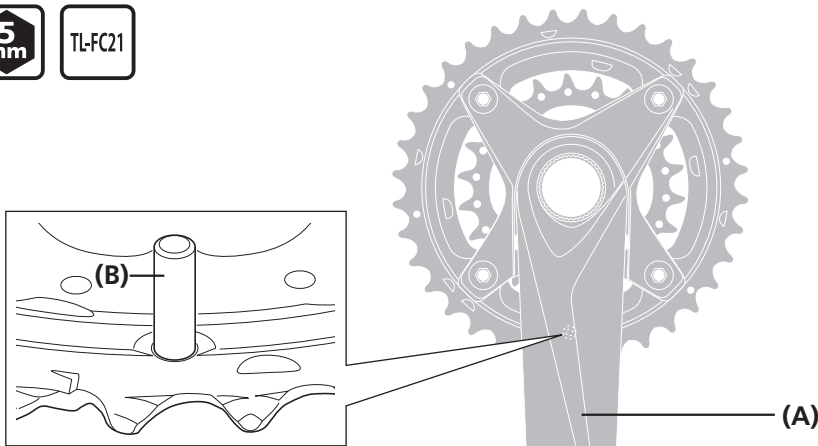
여기서 설명되지 않은 모델의 경우, 일반 작업의 "설치(체인링)" 섹션을 참조하십시오.

### 이중 기어 타입(FC-M3000-B2/FC-M4050-B2)

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



1



- (A) 크랭크 암
- (B) 체인 이탈 방지 핀

#### 조임 토크

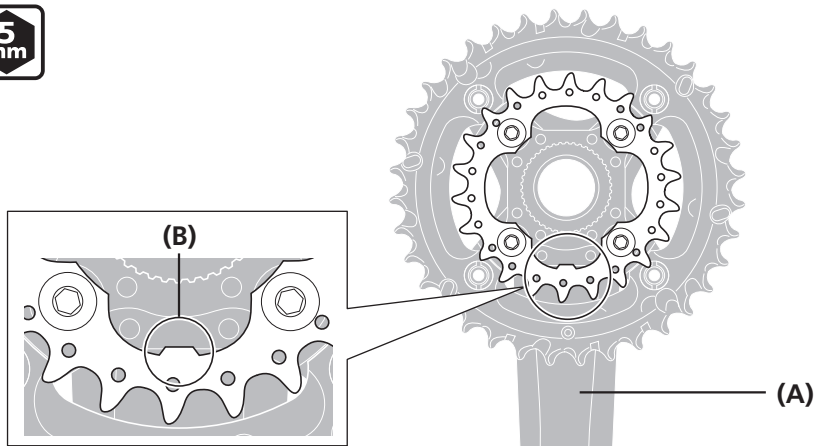


12 ~ 14 N·m

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



2



- (A) 크랭크 암
- (B) 볼록한 부분

#### 조임 토크

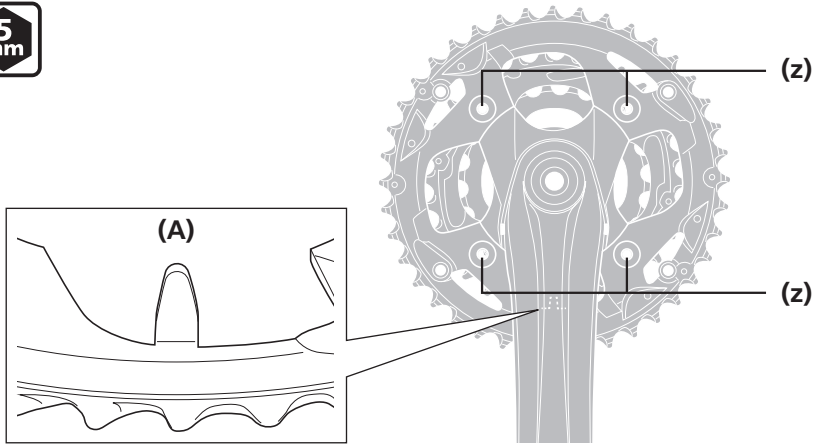


16 ~ 17 N·m



삼중 기어 타입(FC-M3000/M4000/M4050/M4060)

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

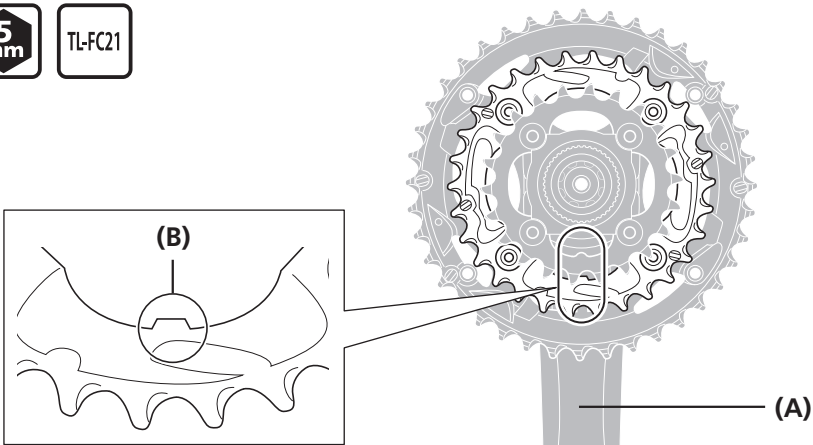


1

(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.



(A) 크랭크 암

(B) 볼록한 부분

(C) 내측면

가장 작은 체인링 조임 토크



16 ~ 17 N·m

가장 큰 체인링/ 미들 체인링 조임 토크

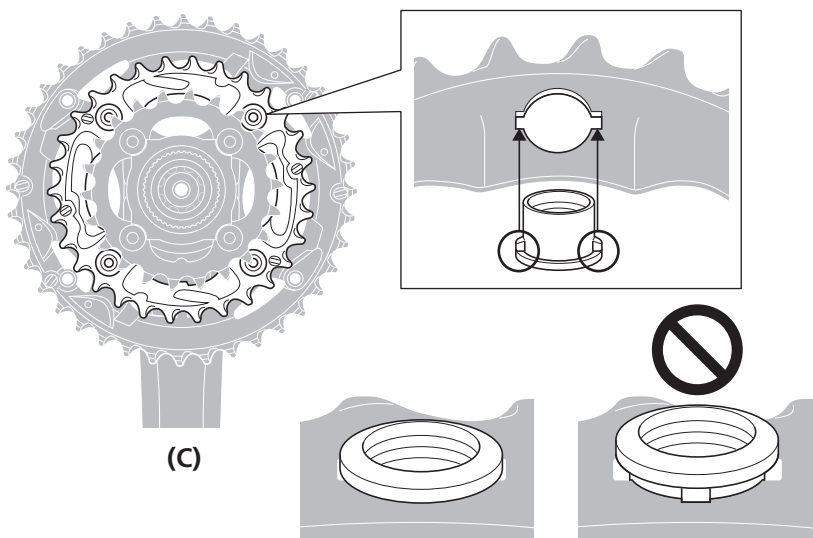


12 ~ 14 N·m



2

FC-M3000/M4000/M4050



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.

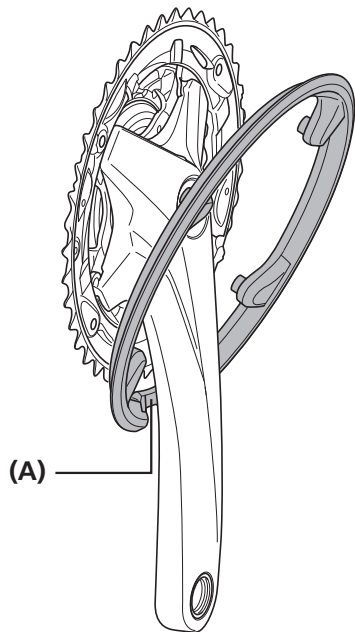
# ■ 체인 가드의 설치

## 삼중 기어 타입(FC-M2000/M3000/M4000/M4050/M4060)

그림과 같이 가장 큰 체인링에 체인 가드를 부착하십시오.

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

# 1

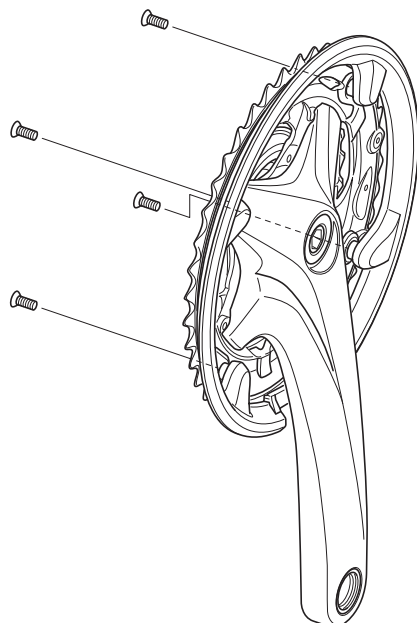


(A) 평평한 부분

체인 가드를 설치하십시오.  
볼트를 조이는 위치를 보려면 그림을 참조하십시오.



# 2



조임 토크



1.5 ~ 2 N·m

