

# 딜러 매뉴얼

로드	그래블	MTB
E-BIKE	라이프스타일	GENERAL

# 크랭크셋

## DURA-ACE

FC-R9200  
FC-09

## ULTEGRA

FC-R8100  
FC-08

## SHIMANO 105

FC-R7100

## Non-Series

FC-RS520

## Bottom Bracket

BB-R9100  
BB-RS501  
BB-RS500  
BB-RS500-PB  
SM-BBR60  
SM-BB92-41B  
SM-BB72-41B

---




<b>목차</b>	
<b>중요 공지</b> .....	<b>3</b>
<b>안전 유의사항</b> .....	<b>4</b>
<b>사용되는 툴 목록</b> .....	<b>8</b>
<b>설치/제거</b> .....	<b>9</b>
바텀 브래킷 설치/제거 .....	9
크랭크셋 설치/제거 .....	20
<b>유지보수</b> .....	<b>23</b>
체인링 교체 .....	23

# 중요 공지

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


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

신체적 부상 및 장비와 주변 환경의 물리적 손상을 방지하려면 다음 지침을 항상 준수해야 합니다.  
지침은 제품을 올바르게 사용하지 않을 경우 발생할 수 있는 위험이나 손상 정도에 따라 분류됩니다.

	<b>위험</b>	본 지침을 따르지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입게 됩니다.
	<b>경고</b>	본 지침을 따르지 않을 경우 사망이나 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.
	<b>주의</b>	본 지침을 따르지 않을 경우 신체적 부상 또는 장비 및 주변에 물리적 손상이 발생할 수 있습니다.

# 안전 유의사항

## ⚠ 경고

- 제품 설치 시 매뉴얼에 명시된 지침을 반드시 준수하십시오.  
SHIMANO 순정 부품만 사용하십시오. 부품 또는 교환 부품을 잘못 조립하거나 조절한 경우 부품 고장이 발생하여 라 이더가 통제력을 잃으며 사고가 날 수 있습니다.
-  부품 교체 등 유지보수 작업 수행 시 승인된 보안경을 착용하십시오.

### 반드시 사용자에게 다음 사항을 알려십시오.

- 녹 제거제와 같은 알칼리 또는 산성 용매는 절대 사용하지 마십시오. 이런 용매를 사용할 경우, 체인이 파손되거나 심 각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 적절한 체인 클리너로 체인을 정기적으로 세척하십시오. 유지보수 주기는 사용 및 주행 환경에 따라 다릅니다.
- 자전거 라이딩 전에 크랭크 암에 균열이 있는지 확인하십시오. 균열이 있을 경우 크랭크 암이 부서질 수 있고 사용자 가 자전거에서 떨어질 수 있습니다.
- 주행 중에 옷자락 끝이 체인에 끼이지 않도록 주의하십시오. 주의하지 않을 경우 자전거에서 떨어질 수 있습니다.
- 체인에 손상(변형이나 균열), 스키핑 또는 의도치 않은 기어 변속 등의 이상이 있는지 확인하십시오. 체인이 파손되어 탑승자가 낙상할 수 있습니다.

### 자전거 설치 및 유지보수

- 이너 커버를 올바르게 설치하십시오. 올바르게 설치하지 않을 경우 액슬이 부식 및 손상될 수 있고, 자전거가 전복되 어 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 2개의 왼쪽 크랭크 암 나사는 각각 한 번에 완전히 조이지 않고 반드시 단계별로 번갈아가며 조여야 합니다. 토크 렌치 를 사용하여 조임 토크가 12 ~ 14N·m 범위 내에 있는지 확인하십시오. 또한, 약 100km(60miles) 주행 시마다 토크 렌치로 조임 토크를 재점검하십시오. 따라서 조임 토크를 계속해서 주기적으로 확인하십시오. 조임 토크가 약하거나 마운팅 나사를 번갈아 가며 조이지 않을 경우, 왼쪽 크랭크 암이 떨어질 수 있고 자전거가 전복되어 심각한 부상을 초 래할 수 있습니다.
- 추락 시 크랭크 암이 강한 타격을 받은 경우 크랭크 암의 조임 토크를 재확인해야 합니다. 강한 충격으로 인해 조임 토크가 약한 상태에서 라이딩 시 크랭크 암이 분리되어 자전거에서 떨어질 수 있습니다.

## ⚠ 주의



### 반드시 사용자에게 다음 사항을 알려십시오.

- 체인링의 톱니를 만지지 않도록 주의하십시오. 그러지 않으면 부상을 입을 수 있습니다.

## 참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 알려십시오.

- 기어 변속 작동 시 반드시 크랭크 암을 계속 회전하십시오.
- 체인이 그림과 같은 위치에 있을 경우 체인링이나 앞변속기에 체인이 닿아 소음이 발생할 수 있습니다. 소음이 문제인 경우 체인을 다음으로 가장 큰 스프라켓이나 그 다음 크기의 스프라켓으로 변속하십시오.

	더블
체인링	
스프라켓	

- 자전거 라이딩 전에 과도한 흔들림이 있거나 잠금부가 느슨하지 않은지 확인하십시오. 또한, 크랭크 암과 페달을 정기적으로 다시 조이십시오.
- 중성 세제를 사용하여 크랭크 암과 바텀 브래킷을 세척하십시오. 알칼리성 또는 산성 세제는 변색을 일으킬 수 있습니다.
- 비정상적인 소음 등으로 인해 페달링 성능이 정상적이지 않은 것 같다면 구매처에 문의하십시오.
- 바텀 브래킷 주변 부위를 고압 세척기로 세척하지 마십시오. 베어링부에 물이 들어가면 소음이 발생하거나 베어링이 들러붙을 수 있습니다.
- 베어링부에서 과도한 흔들림이 느껴질 경우 바텀 브래킷을 교체해야 합니다.
- 체인링은 중성 세제를 이용하여 정기적으로 세척해야 합니다. 또한, 중성 세제로 체인을 청소하고 윤활하면 체인링과 체인의 수명을 효과적으로 연장할 수 있습니다.
- 주행 중 체인으로 인해 옷자락 끝이 더러워질 수 있습니다.
- 제조 문제로 인해 발생한 상황이 아닌 경우 본 제품은 부적절한 사용, 오용으로 인한 손상 또는 충돌로 인한 문제에 대하여 보증하지 않습니다.
- 정상적인 사용과 노화에 따른 제품의 자연적인 마모와 성능 저하는 보증 항목에서 제외됩니다.
- 최대의 성능을 발휘할 수 있도록 SHIMANO 윤활제와 유지보수 제품을 사용할 것을 적극 권장합니다.

### 자전거 설치 및 유지보수

- 페달을 설치할 때 소량의 그리스를 스레드에 도포하여 페달이 고착되지 않게 하십시오. 토크 렌치를 사용하여 페달을 단단하게 조이십시오. 조임 토크는 35 ~ 55N·m입니다. 오른쪽 크랭크 암에는 오른나사가, 왼쪽 크랭크 암에는 왼나사가 있습니다.
- 바텀 브래킷 쉘이 평행을 이루지 않으면 기어 변속 성능이 떨어집니다.
- 사용 중 체인이 계속 체인링에서 빠질 경우, 기어와 체인을 교체하십시오.
- 좌측 및 우측 어댑터를 설치할 때 그리스를 도포하고 이너 커버를 반드시 설치하십시오. 그렇게 하지 않는 경우 방수 기능이 저하됩니다.
- 최적의 성능을 발휘하려면 권장된 타입의 체인만 사용해야 합니다.

크랭크셋	권장 체인
FC-R9200	CN-M9100
FC-09	CN-HG901-11
FC-R8100	CN-M8100
FC-08	CN-HG701-11
FC-R7100 / FC-RS520	CN-M7100

- 바텀 브래킷 액슬과 왼쪽 크랭크 암 커넥터에서 삐걱거리는 소리가 날 경우, 잠금부에 그리스를 도포한 다음 잠금부를 지정된 토크로 조이십시오.
- 아래의 체인링 조합만 사용하십시오. 다른 체인링 조합을 사용하는 경우 변속 성능이 저하되고 체인이 걸려 자전거가 손상될 수 있습니다.

FC-R9200		상단			
		54-NJ	52-NH	50-NK	46-NH
하단	40-NJ	X	-	-	-
	36-NH	-	X	-	X
	34-NK	-	-	X	-

FC-09		상단		
		54-NJ	52-NH	50-NK
하단	40-NJ	X	-	-
	36-NH	-	X	-
	34-NK	-	-	X

FC-R8100		상단		
		52-NH	50-NK	46-NH
하단	36-NH	X	-	X
	34-NK	-	X	-

FC-08		상단		
		52-NH	50-NK	46-NH
하단	36-NH	X	-	-
	34-NK	-	X	-
	36-NH	-	-	X








FC-R7100		상단	
		52-NH	50-NK
하단	36-NH	X	-
	34-NK	-	X

FC-RS520		상단	
		50-NK	
하단	34-NK	X	

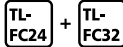
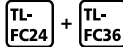


본 매뉴얼은 제품의 사용 방법을 설명하기 위하여 작성되었으므로 매뉴얼에 포함된 그림은 실제 제품과 다를 수 있습니다.

# 사용되는 툴 목록



설치, 조절 및 유지보수 목적으로 다음 툴이 필요합니다.

툴			
	1.5mm 육각 렌치		소프트 페이스 망치
	5mm 육각 렌치		별모양 나사[#30]
	8mm 육각 렌치		TL-FC16 / TL-FC18
	17mm 스패너		




## BB-R9100

툴			
	TL-FC24 및 TL-FC32		TL-FC24 및 TL-FC36
	TL-FC24 및 TL-FC33		TL-FC34

## SM-BBR60

툴			
	TL-FC25 및 TL-FC32		TL-FC25 및 TL-FC36
	TL-FC25 및 TL-FC33		TL-FC37

## BB-RS501 / BB-RS500

툴			
	TL-FC32		TL-FC36
	TL-FC33		

## SM-BB92-41B / SM-BB72-41B / BB-RS500-PB

툴			
	TL-BB12		TL-BB13



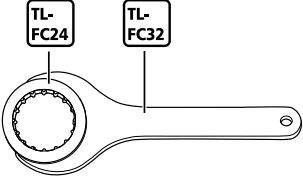
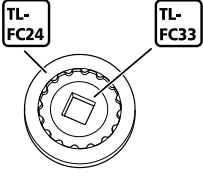
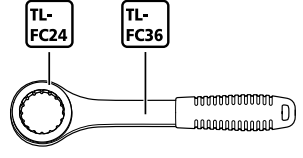

# 설치/제거

## 바텀 브래킷 설치/제거

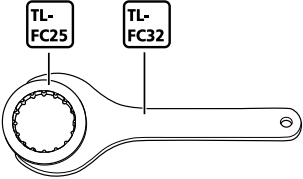
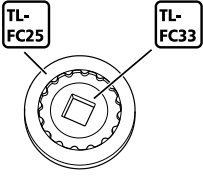
### 툴 조합 표

바텀 브래킷 설치 및 제거에 필요한 툴은 모델에 따라 다릅니다. 표에 지정된 툴을 조합하여 사용하십시오.

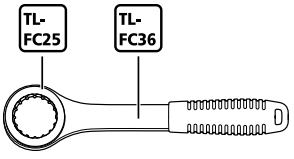

#### BB-R9100

TL-FC24 및 TL-FC32	TL-FC24 및 TL-FC33
	
TL-FC24 및 TL-FC36	TL-FC34
	

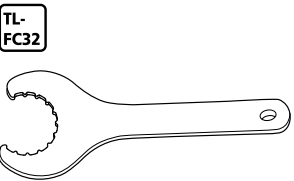
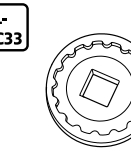
#### SM-BBR60

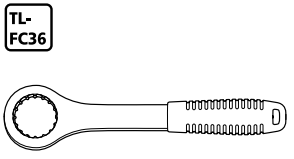
TL-FC25 및 TL-FC32	TL-FC25 및 TL-FC33
	

설치/제거  
바텀 브래킷 설치/제거

TL-FC25 및 TL-FC36	TL-FC37
	

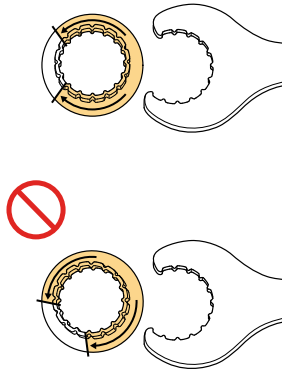
BB-RS501 / BB-RS500

TL-FC32	TL-FC33
	

TL-FC36	TL-FC36
	

## 참고

- BB-R9100에 임팩트 렌치를 사용하는 경우 TL-FC34를 조합해 사용하십시오. 다른 조합을 사용할 경우 톨이 손상될 수 있습니다.
- SM-BBR60에 임팩트 렌치를 사용하는 경우 TL-FC37을 조합해 사용하십시오. 다른 조합을 사용할 경우 톨이 손상될 수 있습니다.
- TL-FC24 및 TL-FC25는 반복적으로 사용할 경우 손상되어 사용하지 못할 수 있습니다.
- TL-FC32에 TL-FC24 또는 TL-FC25를 설치할 경우 가능한 설치 위치를 확인하십시오.



- TL-FC33 및 FC36의 경우 모든 설치 위치가 가능합니다.

## 설치

설치/제거  
바텀 브래킷 설치/제거

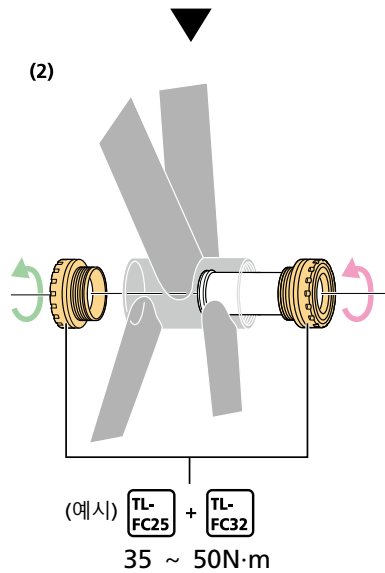
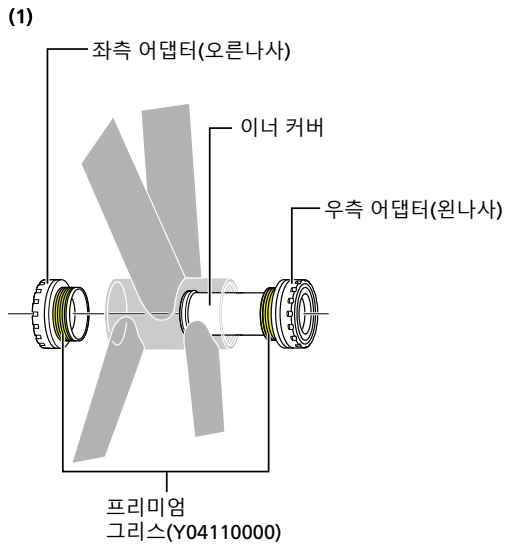
---

스레드 바텀 브래킷

1. 이너 커버, 어댑터, 스페이서를 설치하십시오.

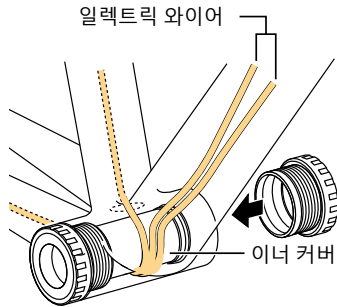
(1) 좌측 및 우측 어댑터에 그리스를 도포하십시오.

(2) 좌측 및 우측 어댑터를 조이십시오. SHIMANO 오리지널 툴 사용은 "바텀 브래킷 설치/제거"의 "툴 조합 표"을 참고하십시오.



## 참고

- 70mm [M36] 바텀 브래킷인 경우 우측 어댑터를 시계 방향(오른나사)으로 돌리십시오.
- 바텀 브래킷 쉘 안에 노출된 일렉트릭 와이어가 바텀 브래킷의 이너 커버 주위로 통과하도록 하십시오.

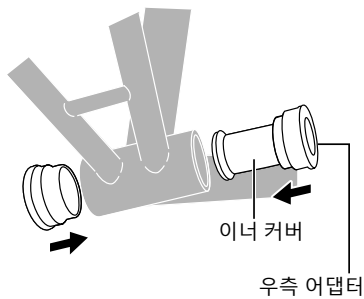
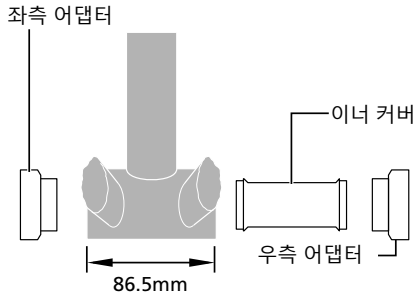


- 바텀 브래킷 쉘의 내벽과 이너 커버 사이에 충분한 공간이 없는 프레임을 사용하여 일렉트릭 와이어를 배선할 경우에는 별도 판매되는 이너 커버를 사용하십시오.

## 프레스핏 바텀 브래킷

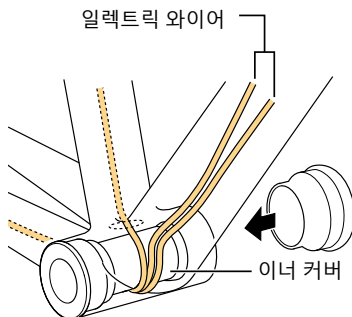
### 1. 바텀 브래킷을 바텀 브래킷 쉘에 설치하십시오.

- 86.5mm의 쉘 너비와 호환되는 바텀 브래킷을 사용하십시오.
- 이너 커버와 어댑터를 설치하십시오.



### 참고

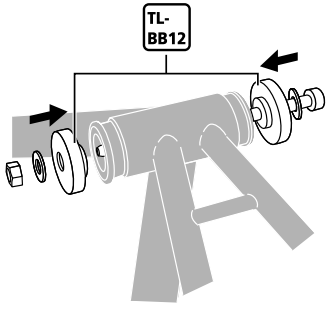
- 프레임에 바텀 브래킷 쉘을 위한 개구부가 포함된 경우 이너 커버를 부착하여 이물질이 유입되지 않도록 하십시오. 개구부가 없는 경우 이너 커버 없이 설치할 수 있습니다.
- 바텀 브래킷 쉘 안에 노출된 일렉트릭 와이어가 바텀 브래킷의 이너 커버 주위로 통과하도록 하십시오.



- 바텀 브래킷 쉘의 내벽과 이너 커버 사이에 충분한 공간이 없는 프레임을 사용하여 일렉트릭 와이어를 배선할 경우에는 별도 판매되는 이너 커버를 사용하십시오.



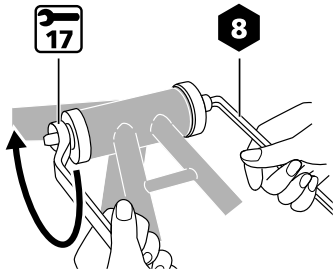
2. SHIMANO 오리지널 톨을 바텀 브래킷에 삽입하십시오.



**3. 바텀 브래킷을 프레스핏 방식으로 설치하십시오.**

바텀 브래킷의 접촉면이 바텀 브래킷 셀의 접촉면과 평행하는지 확인하십시오.

\* 바텀 브래킷과 바텀 브래킷 셀 사이에 틈이 없도록 프레스핏 방식으로 설치하십시오.



## 제거

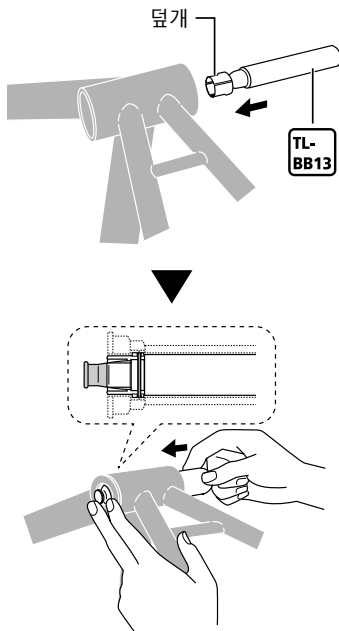
### 스레드 바텀 브래킷

1. "바텀 브래킷 설치/제거"의 "설치"와 역순으로 제거하십시오.

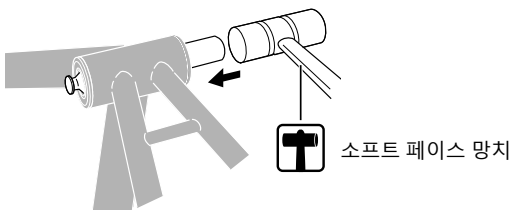
### 프레스핏 바텀 브래킷

1. SHIMANO 오리지널 톨을 바텀 브래킷에 삽입하십시오.

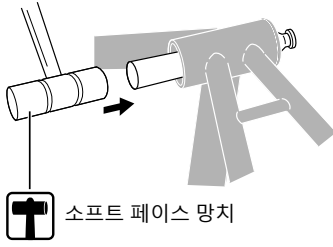
- (1) 덮개를 확장해 SHIMANO 오리지널 톨의 끝을 테이퍼하십시오.
- (2) SHIMANO 오리지널 톨을 제거할 어댑터의 반대쪽에서 삽입하십시오.
- (3) 그림에 표시된 것처럼 끝의 돌출부를 손으로 눌러 덮개를 확장하십시오.
- (4) 덮개의 칼라가 어댑터와 결합할 때까지 끝을 누른 상태에서 톨을 더 밀어 넣으십시오.



2. 어댑터를 바깥쪽으로 미십시오.



3. 유사한 방법으로 반대쪽 어댑터를 제거하십시오.



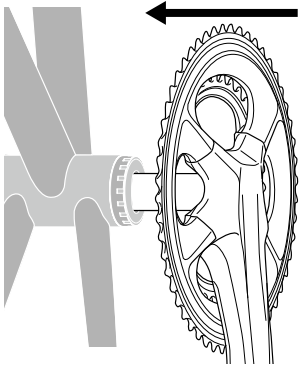
### 참고

- 어댑터는 제거 중 손상될 수 있으므로 재사용하면 안 됩니다.

## 크랭크셋 설치/제거

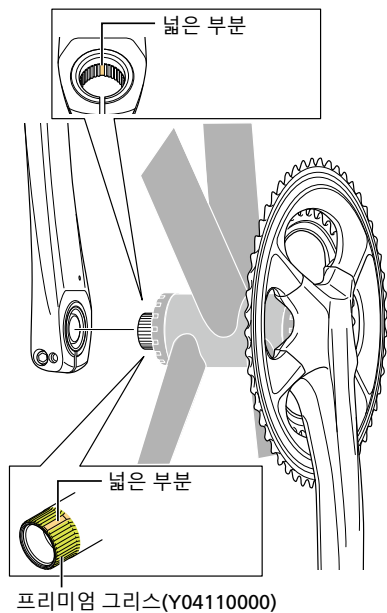
### 설치

1. 우측 크랭크 암 유닛이 바텀 브래킷에 닿을 때까지 끝까지 삽입하십시오.

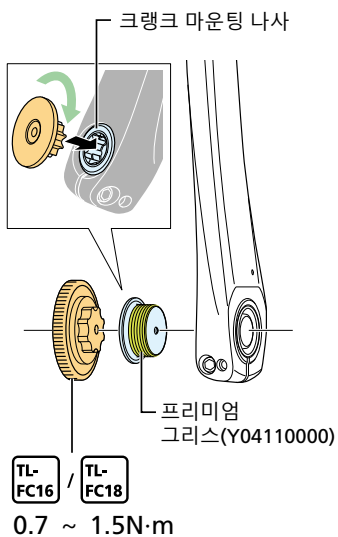


2. 왼쪽 크랭크 암을 오른쪽 크랭크 암 유닛의 액슬에 설치하십시오.

- (1) 우측 크랭크 암 유닛의 액슬에 그리스를 도포하십시오.
- (2) 왼쪽 크랭크 암의 스플라인의 넓은 부분이 바텀 브래킷 액슬측 스플라인의 넓은 부분과 일치하도록 조절하십시오.

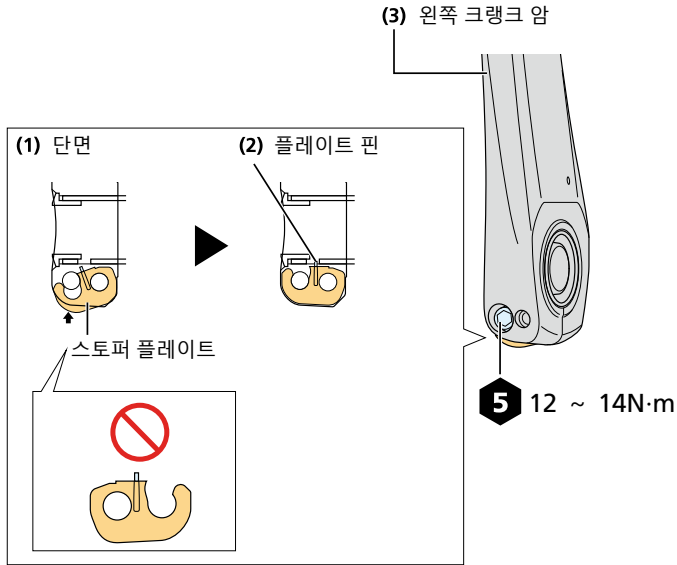


3. 크랭크 마운팅 나사에 그리스를 도포하고 조이십시오.



4. 왼쪽 크랭크 암 마운팅 나사를 조여 크랭크 암을 고정하십시오.

- (1) 그림에 표시된 방향으로 스톱퍼 플레이트를 설치하고 밀어 넣으십시오.
- (2) 플레이트 핀이 단단하게 삽입되었는지 확인하십시오.
- (3) 2개의 왼쪽 크랭크암 나사가 지정된 토크에 도달할 때까지 조이십시오.



**참고**

- 2개의 마운팅 나사는 각 나사를 한 번에 완전히 조이지 않고 반드시 단계별로 번갈아가며 조여야 합니다.

제거

1. “크랭크셋 설치/제거”의 “설치”와 역순으로 제거하십시오.

# 유지보수

## 체인링 교체

### 참고

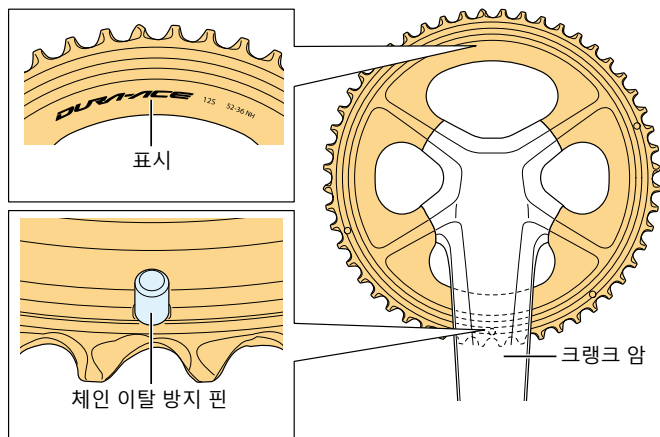
- 체인링의 설치 위치가 잘못될 경우 기어 변속 성능이 감소됩니다. 체인링을 올바른 위치에 설치하도록 주의하십시오.
- SHIMANO 순정 부품을 올바르게 조합하여 사용해야 합니다. 그렇지 않으면 크랭크 암 또는 체인링이 손상될 수 있습니다.

### 더블 체인링 타입

1. 체인링을 제거합니다.

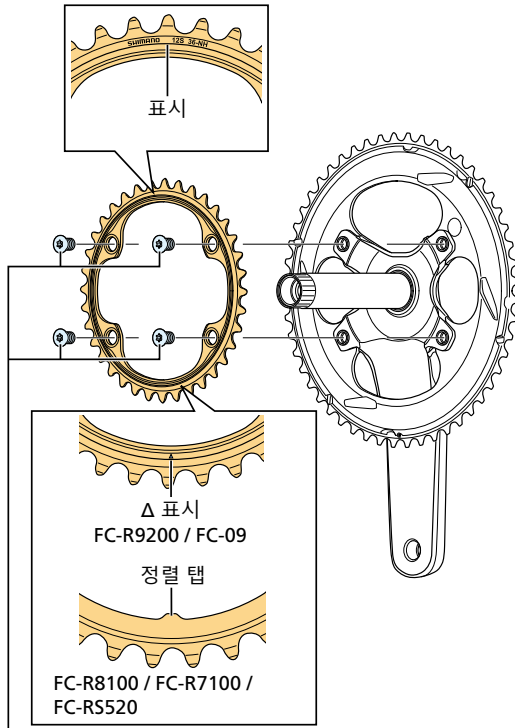
2. 가장 큰 체인링을 설치하십시오.

표시된 쪽이 바깥쪽을 향하고 체인 이탈 방지 핀이 크랭크 암 아래에 위치하도록 해야 합니다.



3. 가장 작은 체인링을 설치하십시오.

- (1) 표시된 쪽이 안쪽을 향하고  $\Delta$  표시 또는 정렬 탭이 크랭크 암 아래에 오도록 하십시오.
- (2) 체인링 마운팅 나사를 사용하여 고정하십시오.



**30** 12 ~ 16N·m  
체인링 마운팅 나사

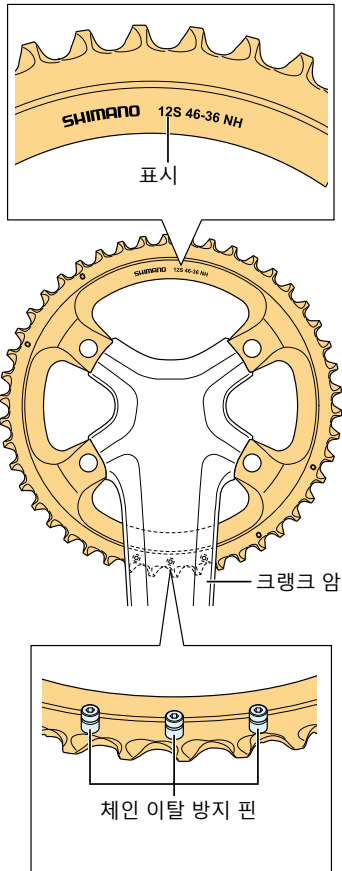
FC-R9200 (46-36T) / FC-R8100 (46-36T) / FC-08 (46-36T)

고정 너트는 가장 큰 체인링과 분리되어 있습니다.



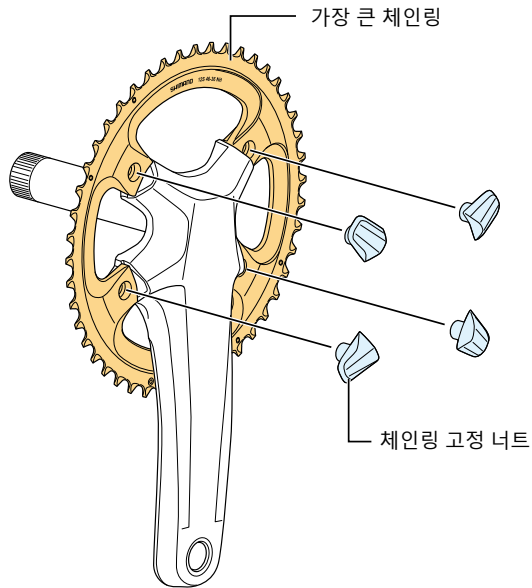
1. 가장 큰 체인링을 크랭크 암에 설치하십시오.

표시된 쪽이 바깥쪽을 향하고 체인 이탈 방지 핀이 크랭크 암 아래에 위치하도록 해야 합니다.

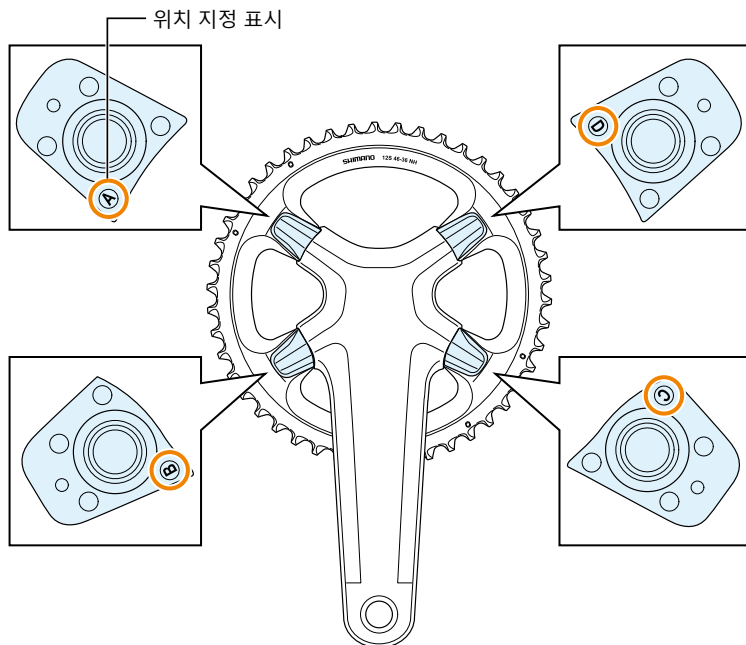


## 2. 체인링 고정 너트를 설치하십시오.

4 개의 고정 너트는 모두 다른 모양입니다. 장착하기 전에 각 너트 뒤쪽의 위치 지정 표시를 확인하십시오.

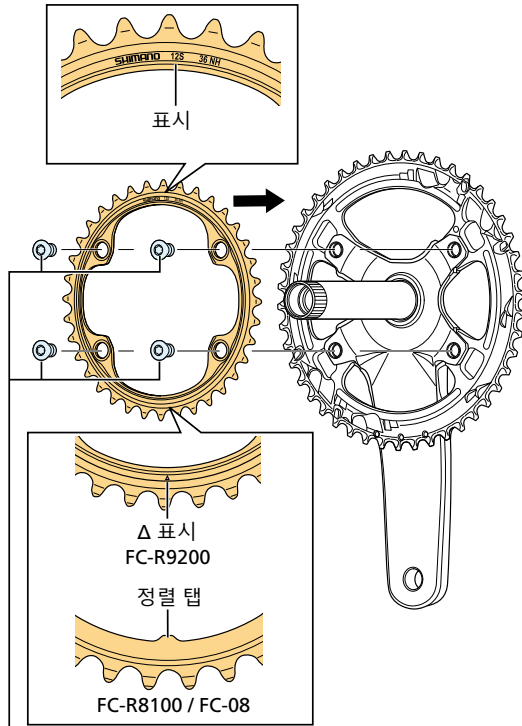


### 위치 지정 표시



### 3. 가장 작은 체인링을 설치하십시오.

- (1) 표시된 쪽이 안쪽을 향하도록 하십시오.
- (2) 표시된 쪽이 안쪽을 향하고  $\Delta$  표시 또는 정렬 탭이 크랭크 암 아래에 오도록 하십시오.

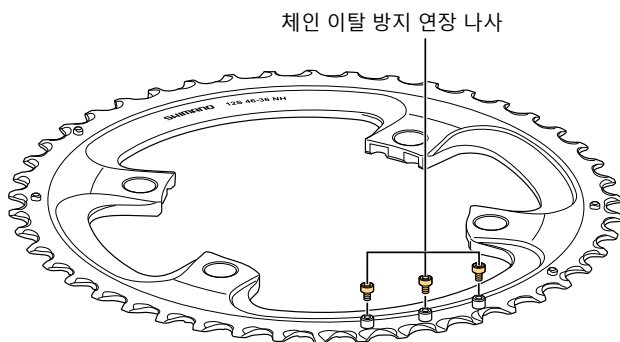


**30** 12 ~ 16N·m  
체인링 마운팅 볼트

## 체인 이탈 방지 핀 길이 조절

크랭크셋과 파워 미터(FC-R9200-P / FC-R9200-PX / FC-R8100-P)를 함께 사용하는 경우 체인 이탈 방지 연장 나사를 설치하지 마십시오.

### 1. 체인 이탈 방지 연장 나사를 설치하십시오.



2. 체인 이탈 방지 연장 나사를 조이십시오.

