

딜러 매뉴얼

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

SPD-SL 페달

DURA-ACE

PD-R9100

ULTEGRA

PD-R8000

105

PD-R7000

SM-PD63

SM-PD65

비 시리즈

PD-RS500

목차

주요 공지	3
안전 유의사항.....	4
사용되는 툴 목록.....	7
설치	9
클릿 타입.....	9
클릿 부착.....	10
SM-SH20 클릿 스페이서(미포함) 사용 시	11
클릿 위치 조정	12
페달을 크랭크 암에 장착.....	13
유지보수	15
페달의 스프링 장력 조절.....	15
클릿 교체.....	16
축 유닛	16
반사경 장착	22

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 대리점 설명서 및 지침 설명서는 당사 홈페이지(<http://si.shimano.com>)에서 온라인으로 열람할 수 있습니다.
- 인터넷을 사용하지 않는 고객은 사용 설명서의 하드카피를 받기 위해 구매처에 문의해야 할 수 있습니다.
고객에 전달할 사용 설명서를 인쇄하거나 가까운 SHIMANO 영업부에 사용 설명서의 하드카피를 요청해야 할 수도 있습니다.
- 딜러로서 영업하고 있는 해당 국가, 주 또는 지역의 관련 규칙 및 규정을 준수하십시오.

안전을 위해서, 반드시 사용 전에 딜러 매뉴얼을 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

부모/보호자 주의사항

- 어린이의 안전을 위하여, 반드시 어린이가 본 제품을 아래 지침에 따라 사용하도록 하십시오. 보호자와 아동 모두 이 매뉴얼의 내용을 충분히 숙지해둡니다. 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

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.
- 대리점 설명서를 철저히 읽으신 후, 추후 참조를 위하여 안전한 장소에 보관하십시오.

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 페달은 의도할 경우에만 분리되도록 설계되었습니다. 운전자가 자전거에서 추락하더라도 자동으로 페달이 분리되지 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 페달의 각 신발을 연결 및 분리하여 힘들이지 않고 자연스럽게 할 수 있을 때까지 연습하십시오.
- 먼저 페달에서 신발을 연결하고 분리하는 것에 익숙해 질 때까지 평지를 주행하십시오.
- 자전거를 타기 전에 페달의 스프링 장력을 원하는 만큼 조절합니다. 페달의 스프링 장력이 낮을 경우, 클릿이 뜻하지 않게 떨어질 수 있으며, 이 경우 균형을 잃고 자전거에서 낙상할 수 있습니다. 페달의 스프링 장력이 높을 경우, 클릿이 쉽게 떨어질 수 없습니다.
- 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.
- 불리한 조건에서 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.
- 반사경이 더럽혀져 있거나 손상이 있을 경우에는 자전거를 더 이상 타지 마십시오. 그렇지 않으면 다른 사람들이 나를 알아채기 힘들어집니다.
- 본 제품에는 SPD-SL 신발만 사용하십시오. 다른 타입의 신발은 페달에서 분리되지 않거나 예기치 않게 분리될 수 있습니다.
- SHIMANO 클릿(SM-SH10 / SM-SH11 / SM-SH12) 만을 사용하시고, 클릿 장착 볼트를 신발에 단단하게 고정하시기 바랍니다.
- 공공 도로에서 주행 시, 반드시 자전거에 반사경을 부착하십시오.

■ SM-SH20 클릿 스페이서

- 본 클릿 스페이서는 SHIMANO 클릿이 SHIMANO 로드 레이싱 신발에 설치되었을 때 왼쪽과 오른쪽 다리 양쪽 길이를 조절하기 위하여 설계되었습니다. 절대 다른 조합으로 사용하지 마십시오.
- 이 클릿 스페이서와 호환되는 클릿은 SM-SH10, SM-SH11, SM-SH12입니다.
- 또한 사용 가능한 신발과 페달에 대한 사항은 이 클릿 스페이서를 신발에 장착하기 전에 사용 설명서를 참조하십시오.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:




- 자전거 주행에 앞서 조인트나 연결부가 느슨하지 않은지 전체적으로 확인하십시오.
- 자전거 주행 전에 클릿이나 스페이서가 느슨하지 않은지 확인하십시오.
- 페달링 성능이 정상적으로 느껴지지 않을 경우, 자전거를 다시 점검하십시오.
- 페달의 회전 부위에 문제가 있다면, 페달을 조절해야 할 수도 있습니다. 딜러나 대리점에 문의하십시오.
- 반드시 구매처나 자전거 딜러를 통해 크랭크 암과 페달을 정기적으로 다시 조여주십시오.
- 정상적인 사용과 노화에 따른 제품의 자연적인 마모와 성능 저하는 보증 항목에서 제외됩니다.

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

사용되는 틀 목록

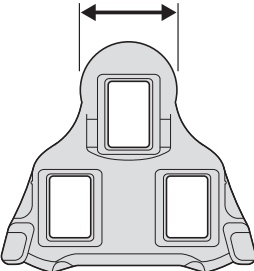
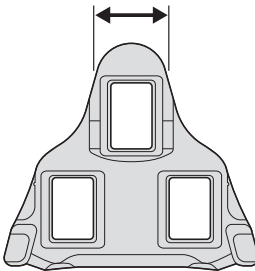
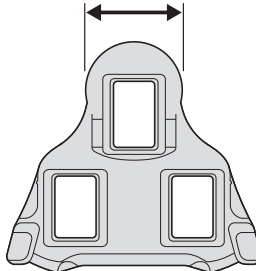
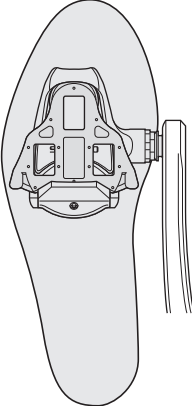
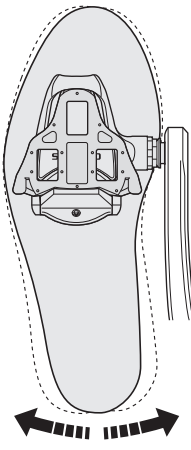
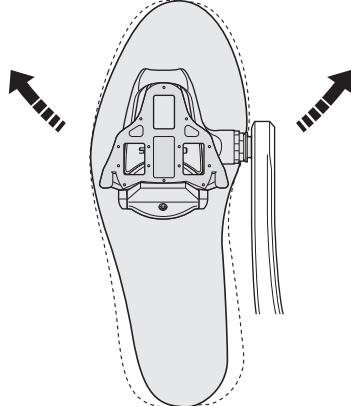
사용되는 툴 목록

설치, 조절, 유지관리 목적을 위해 다음 툴이 필요합니다.

툴		툴		툴	
	2.5mm 육각 렌치		10mm 스패너		스크루드라이버[#2]
	4mm 육각 렌치		15mm 스패너		TL-PD40
	8mm 육각 렌치		17mm 스패너		
	7mm 스패너		20mm 스패너		

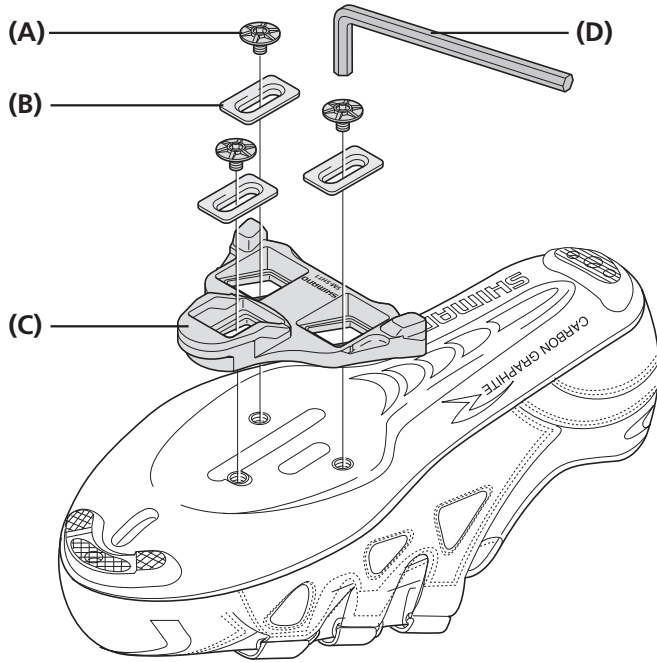
설치

■ 클릿 타입

SM-SH10	SM-SH11 (PD-R8000/PD-R7000/PD-RS500: 기본)	SM-SH12 (PD-R9100: 기본)
빨간색	노란색	파란색
<p style="text-align: center;">넓음</p> 	<p style="text-align: center;">좁음</p> 	<p style="text-align: center;">넓음</p> 
<p>고정 모드 신발이 페달에 단단하게 연결되면 느슨함이 없습니다. 느슨함이 없습니다.</p> 	<p>자체 정렬 모드 신발을 페달에 연결하였을 때 옆쪽에 느슨함이 약간 있습니다.</p> 	<p>전방 중앙 피벗 모드 신발 앞으로 집중되어 옆쪽에 느슨함이 약간 있습니다.</p> 

■ 클릿 부착

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



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

참고

클릿 설치 시, 클릿 와셔와 SHIMANO 페달에 포함되어 있는 클릿 장착용 볼트를 사용하십시오. 만약 다른 클릿 장착용 볼트를 사용할 경우, 클릿 장착 부위가 손상될 수 있습니다.

■ SM-SH20 클릿 스페이서(미포함) 사용 시

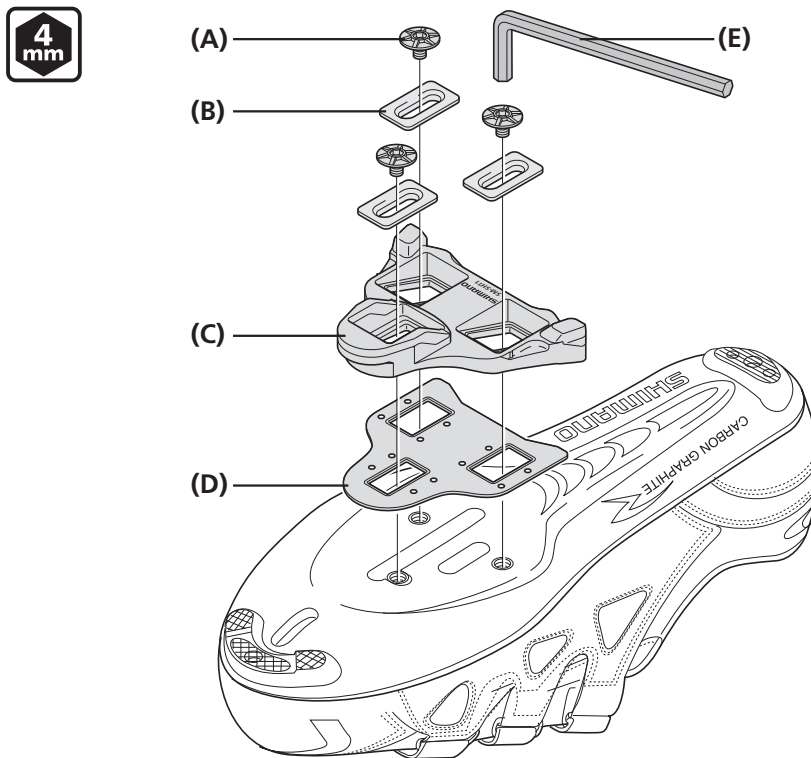
그림에 명시된 순서대로 클릿 스페이서와 클릿을 신발 뒤쪽에서부터 임시 부착하십시오.

다음 표에 따라 조절 범위에 해당하는 적절한 길이의 볼트를 사용하십시오. 조절 범위는 1 ~ 5mm입니다.

부착 시 1mm와 2mm 클릿 스페이서를 포개십시오.

조절 범위	1mm 클릿 스페이서	2mm 클릿 스페이서	적절한 볼트
1mm	1	-	기본 또는 M
2mm	-	1	M
3mm	1	1	M 또는 L
4mm	-	2	L
5mm	1	2	L

볼트 크기 기본: 8mm M: 10mm L: 13.5mm



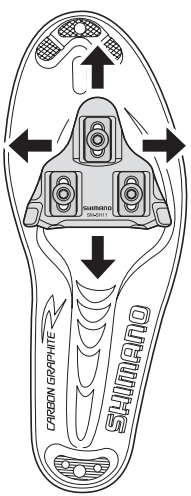
- (A) 클릿 장착용 볼트
- (B) 클릿 와셔
- (C) 클릿
- (D) 클릿 스페이서
- (E) 4mm 육각 렌치

참고

- 클릿 설치 시, 전용 클릿 장착용 볼트 (페달에 포함되어 있는 표준 볼트 또는 SM-SH20에 포함된 중간 또는 긴 길이 볼트)와 페달에 포함되어 있는 클릿 와셔를 사용하십시오.
- 부적절한 길이의 볼트를 사용하면 볼트가 너트에 닿지 않거나 클릿의 장착 부위가 손상될 수 있습니다.

■ 클릿 위치 조정

1



클릿의 조절 범위는 전면에서 후면까지 11mm, 우에서 좌로 5mm입니다.

밑창에서 클릿 너트 스톱퍼(플라스틱)를 제거하면 앞뒤 조절 범위가 22mm로 늘어납니다.

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

2

최적의 클릿 위치를 정하였으면 클릿 장착용 볼트를 4mm 육각 렌치로 단단히 조이십시오.

조임 토크

	5 ~ 6N·m
---	----------

■ 페달을 크랭크 암에 장착

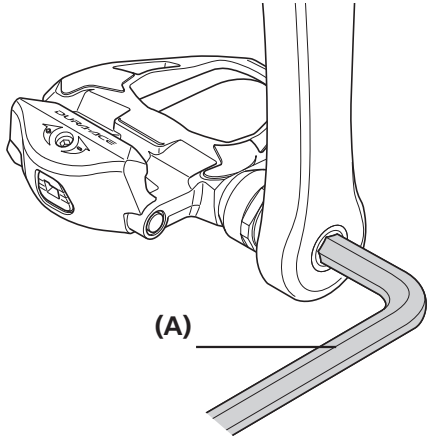
1 소량의 그리스를 나사산에 도포하여 고착을 방지하십시오.

2

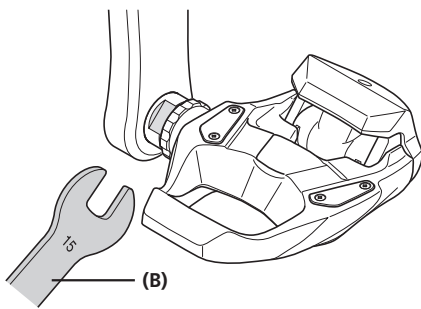


PD-R9100/PD-R8000/
PD-R7000

8mm 육각 렌치 또는 15mm 스패너를 사용하여 페달을 크랭크에 설치하십시오.



PD-RS500



(A) 8mm 육각 렌치

(B) 15mm 스패너

조임 토크



35 ~ 55N·m

TECH TIPS

왼쪽 페달과 오른쪽 페달의 차이점에 주의하십시오.

오른쪽 페달	왼쪽 페달
나사 스템의 끝에 눈금이 없음	나사 스템의 끝에 눈금이 있음
우측 스레드	좌측 스레드

3 조인트에 거친 부분이나 돌출부가 발견되면 제거하십시오.

유지보수

유지보수

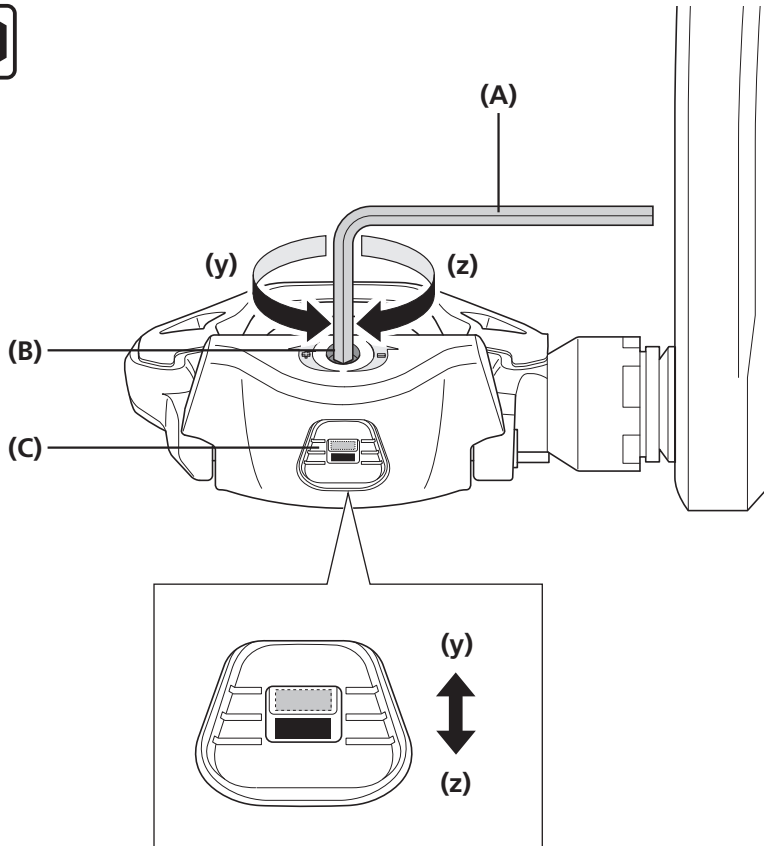
■ 페달의 스프링 장력 조절

클릿을 바인딩에서 빼내면서 필요에 따라 스프링력을 최적의 클릿 유지력으로 조정하십시오.

각 바인딩의 뒤쪽에 있는 조절 볼트를 돌려 바인딩의 스프링 장력을 조절하십시오.

조절 볼트를 클릭하면 장력을 한 단계 변경합니다. 네 번 딸깍 소리가 나면 한 바퀴입니다.

조절 볼트를 시계 방향으로 돌리면 스프링 장력이 증가하고 반시계 방향으로 돌리면 감소합니다.



(y) 감소

(z) 증가

(A) 2.5mm 육각 렌치

(B) 조절 볼트

(C) 표시기

참고

- 볼트를 표시기가 최대 또는 최소 장력을 표시하는 지점 이상으로 돌리지 마십시오.
- 의도치 않은 신발의 분리를 예방하고 신발을 필요할 때 분리할 수 있도록 스프링 장력이 적절히 조정되었는지 확인하십시오.
- 클릿을 똑같이 조정하지 않으면 라이더가 페달을 연결 또는 분리할 때 어려움을 겪을 수 있습니다. 좌우 페달의 스프링 장력은 균등하게 조정해야 합니다.
- 장력 표시기를 참조하고 조절 볼트의 회전 수를 세면서 양쪽 페달의 스프링 장력을 동일하게 하십시오.

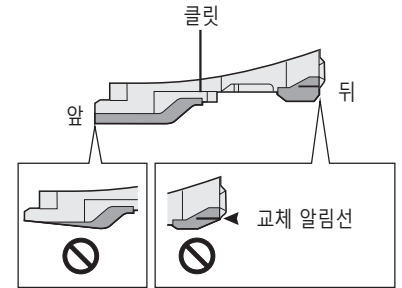
■ 클릿 교체

클릿이 마모되면 정기적으로 교체해야 합니다. 운전자가 주행 시 클릿을 분리할 때 무겁게 느껴지거나, 처음 상태보다 훨씬 쉽게 분리할 수 있을 때 교체하십시오.

참고

클릿의 도색 부분이 마모되면 새 것으로 교체하십시오.

- 앞: 클릿 아래의 검정 레이어가 보일 경우 클릿을 교체하십시오.
- 뒤: 클릿이 교체 알림선까지 마모된 경우에 교체는 필수입니다.



■ 축 유닛

회전 부분이 제대로 작동하지 않으면 조절이 필요합니다. 아래 명시된 절차를 따라주십시오.

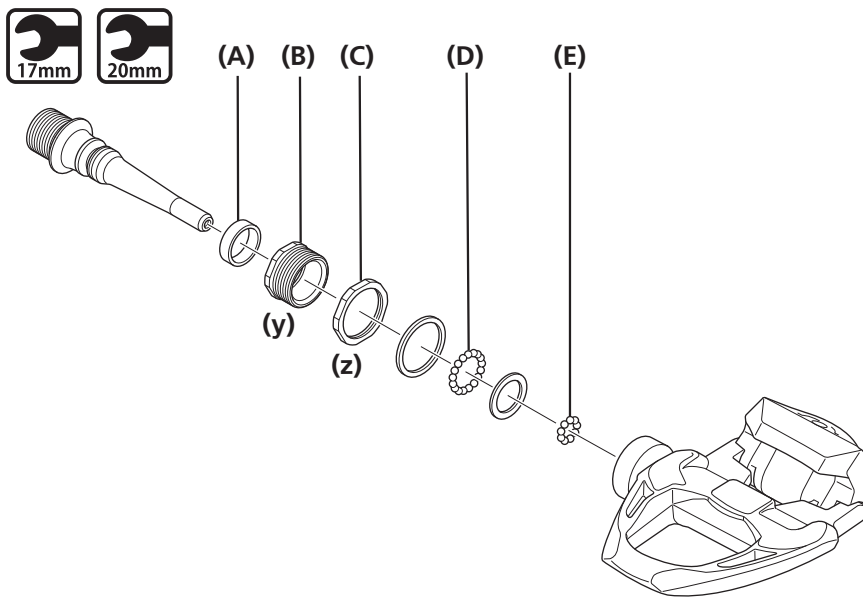
PD-R9100

축 제거

1 TL-HS40과 같은 20mm 스패너를 사용하여 락 너트를 푸십시오.

2 TL-HS37과 같은 17mm 스패너를 사용하여 나사산 콘을 풀고 축을 제거하십시오.

페달 바디 내부에 있는 볼(9개)을 제거하십시오.



- (y) 17mm 스패너
- (z) 20mm 스패너

- (A) 고무 실
- (B) 나사니가 있는 콘
- (C) 락 너트
- (D) 볼(17개)
- (E) 볼(9개)

참고

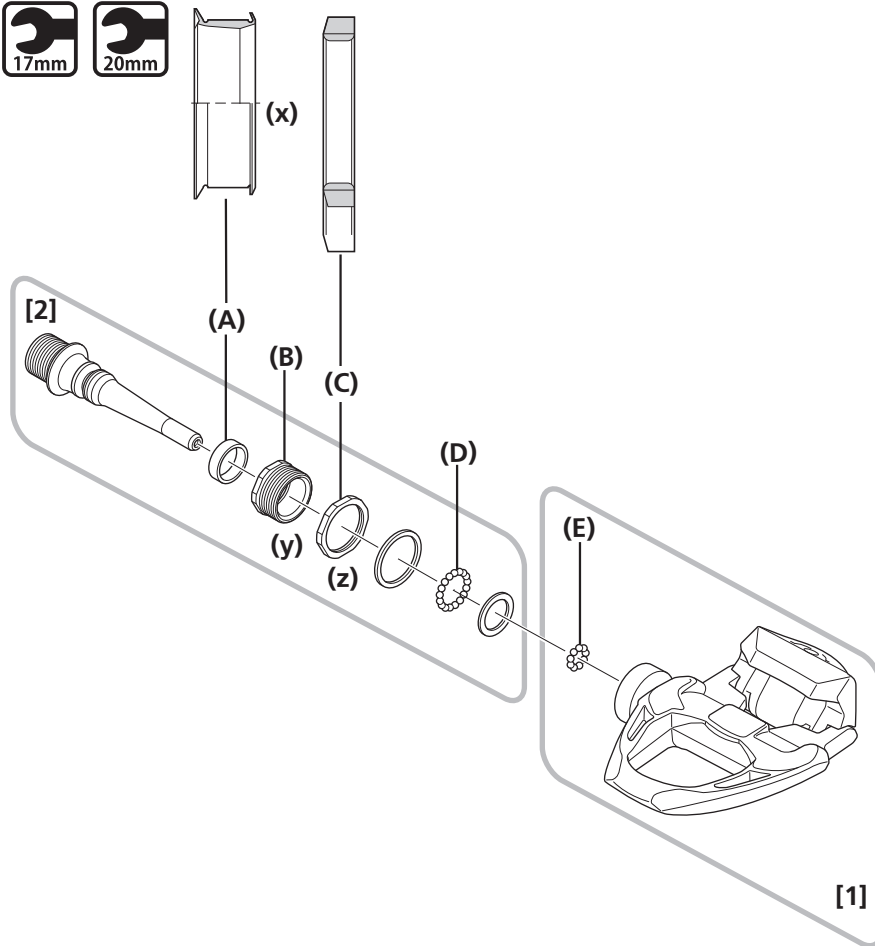
락 너트와 나사니가 있는 콘은 모두 오른쪽 페달의 경우 왼쪽 방향, 왼쪽 페달의 경우 오른쪽 방향 나사산입니다.

축 조립

1 볼(9개)을 페달 바디의 구멍에 밀어 넣은 다음, 약 0.9g의 그리스를 주입하십시오.

2 그림과 같이 부품을 축에 설치하고, 그리스를 축의 끝과 나삿니가 있는 콘에 도포하십시오.

[1]과 [2]를 조합합니다.



(x) 고무 실과 잠금 너트를 조립할 때, 부품의 방향에 유의하십시오.

(y) 17mm 스패너

(z) 20mm 스패너

(A) 고무 실

(B) 나삿니가 있는 콘

(C) 락 너트

(D) 볼(17개)

(E) 볼(9개)

참고

- 오래된 그리스를 닦아 내십시오.
- 락 너트와 나삿니가 있는 콘은 모두 오른쪽 페달의 경우 왼쪽 방향, 왼쪽 페달의 경우 오른쪽 방향 나사산입니다.

3

축 회전 조절

1 17mm 스패너를 사용하여 나삿나가 있는 콘을 돌려 회전을 조절하십시오.

2 나삿나가 있는 콘을 고정된 상태에서, 잠금 너트(20mm)를 조이십시오.

조임 토크



10 ~ 15N·m

참고

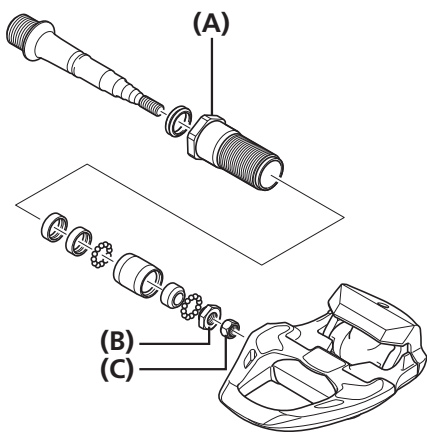
축 유닛을 페달 안에 설치할 때 헛돌지 않고 부드럽게 회전하도록 조절하십시오.

PD-R8000/PD-R7000

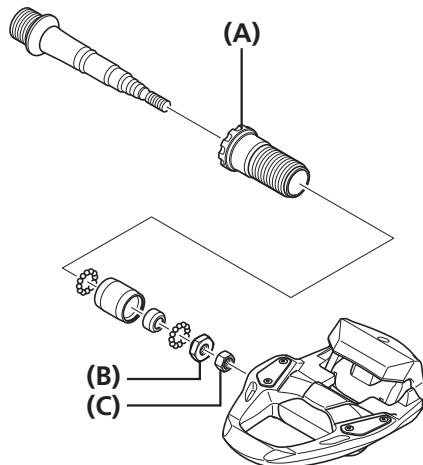
락 부싱을 풀고 엑셀 유닛을 제거합니다.



PD-R8000



PD-R7000



- (A) 락 부싱
- (B) 콘
- (C) 락 너트

참고

우측 페달의 락 부싱은 왼쪽 방향 스퀘드, 좌측 페달의 락 부싱은 오른쪽 방향 스퀘드입니다.

2 SHIMANO 오리지널 툴 TL-PD63 또는 TL-PD33을 사용하거나, 7mm 또는 10mm 스패너로 콘 (10mm)을 돌려 회전 상태를 조절하십시오.

3

콘을 잠근 상태에서, 락 너트 (7mm) 를 조이십시오.

조임 토크



5 ~ 7N·m

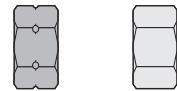
참고

PD-R8000

- 오른나사: 검정색(슬릿 없음)장착된 락 너트가 검정색(슬릿 없음)이라면 콘과 락 너트에 오른나사가 있습니다.



- 왼나사: 검정색(슬릿 있음)장착된 락 너트가 회색이나 검정색(슬릿 있음)이라면 콘과 락 너트에 왼나사가 있습니다.



- 액슬 유닛이 페달 안에 설치될 때 헛돌지 않고 부드럽게 회전하도록 조절하십시오.

PD-R7000

- 콘과 락 너트는 모두 오른쪽 페달의 경우 왼나사, 왼쪽 페달의 경우 오른나사입니다.
- 액슬 유닛을 페달 안에 설치할 때 헛돌지 않고 부드럽게 회전하도록 콘을 조절하십시오.
- 바디 캡 조립 시, 부품의 방향에 유의하십시오.



회전 부위는 액슬 유닛이 페달 안에 들어간 상태에서 잠가 두어야 합니다. 설정하기 전 살짝 느슨하게 조절하십시오.

4

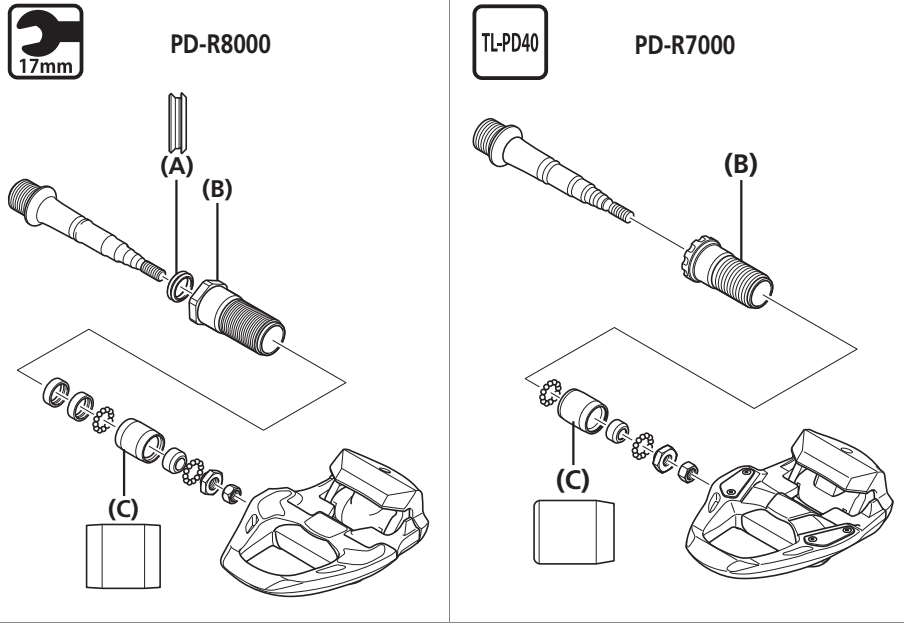
오래된 그리스를 제거하고 적절한 양의 그리스를 새로 페달 연결부위 아래에 도포하십시오.



액슬을 페달 안으로 넣을 때 흘러나오지 않을 정도로 그리스를 도포하십시오(약 1.5g).

락 부시를 풀고 엑셀 유닛을 끼워 넣습니다.

5



- (A) 고무 실
- (B) 락 부시
- (C) 바디 컵

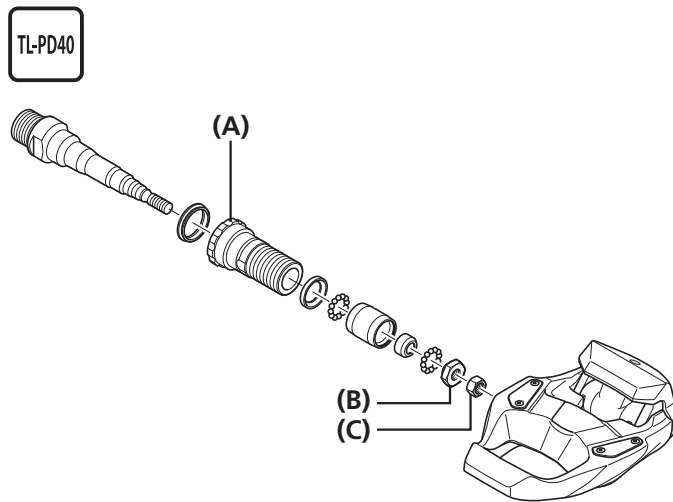
조임 토크 (PD-R8000)	
	10 ~ 12N·m

조임 토크 (PD-R7000)	
	8 ~ 10N·m

PD-RS500

락 부시를 풀고 엑셀 유닛을 제거합니다.

1



- (A) 락 부시
- (B) 콘
- (C) 락 너트

참고


우측 페달의 락 부시는 왼쪽 방향 스퀘드, 좌측 페달의 락 부시는 오른쪽 방향 스퀘드입니다.

2

SHIMANO 오리지널 툴 TL-PD63 또는 TL-PD33을 사용하거나, 7mm 또는 10mm 스패너로 콘 (10mm)을 돌려 회전 상태를 조절하십시오.

3

콘을 잠근 상태에서, 락 너트 (7mm) 를 조이십시오.

조임 토크	
	5 ~ 7N·m

- 참고**
- 콘과 락 너트는 모두 오른쪽 페달의 경우 왼나사, 왼쪽 페달의 경우 오른나사입니다.
 - 액슬 유닛을 페달 안에 설치할 때 헛돌지 않고 부드럽게 회전하도록 콘을 조절하십시오.
 - 바디 컵 조립 시, 부품의 방향에 유의하십시오.

 **TECH TIPS**

회전 부위는 액슬 유닛이 페달 안에 들어간 상태에서 잠가 두어야 합니다. 설정하기 전 살짝 느슨하게 조절하십시오.

4

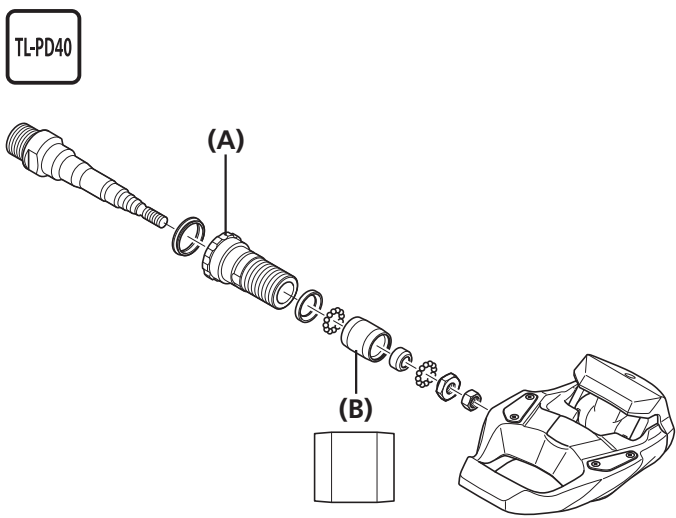
오래된 그리스를 제거하고 적절한 양의 그리스를 새로 페달 연결부위 아래에 도포하십시오.

 **TECH TIPS**

액슬을 페달 안으로 넣을 때 흘러나오지 않을 정도로 그리스를 도포하십시오(약 1.5g).

5

락 부시를 풀고 액슬 유닛을 끼워 넣습니다.



- (A)** 락 부시
- (B)** 바디 컵

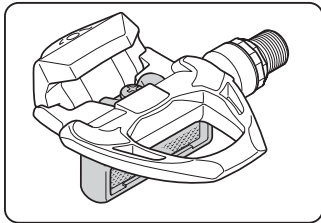
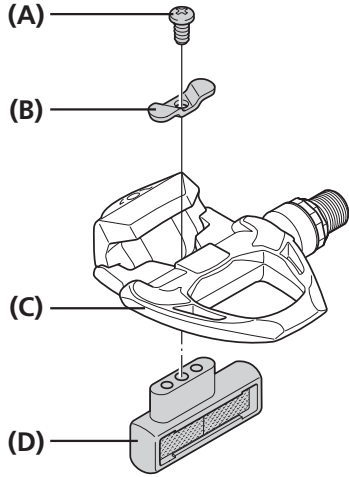
조임 토크	
	8 ~ 10N·m

■ 반사경 장착

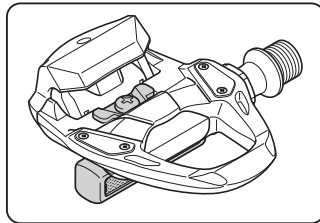
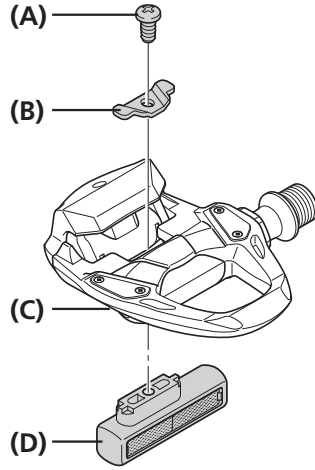
반사경을 페달 위에 놓고 제공된 볼트와 플레이트로 고정합니다.



SM-PD63
(PD-R9100/PD-R8000)



SM-PD65
(PD-R7000/PD-RS500)



- (A) 볼트
- (B) 플레이트
- (C) 페달
- (D) 반사경

조임 토크



2N·m



그림은 오른쪽 페달입니다.

