

대리점 설명서

ROAD	MTB	트레킹
시티 투어링/ 컴포트 자전거	URBAN SPORT	E-BIKE

MTB 힐셋

MTB

XTR

- WH-M9000-TU-R-29
- WH-M9000-TU-F15-29
- WH-M9000-TU-R12-29
- WH-M9000-TL-R-29
- WH-M9000-TL-F15-29
- WH-M9000-TL-R12-29
- WH-M9020-TL-F15-29
- WH-M9020-TL-R12-29
- WH-M9000-TL-R-275
- WH-M9000-TL-F15-275
- WH-M9000-TL-R12-275
- WH-M9020-TL-F15-275
- WH-M9020-TL-R12-275

DEORE XT

- WH-M8000-TL-F-29
- WH-M8000-TL-R-29
- WH-M8000-TL-F15-29
- WH-M8020-TL-F15-B-29
- WH-M8000-TL-R12-29
- WH-M8020-TL-R12-B-29
- WH-M8020-TL-F15-29
- WH-M8000-TL-F15-B-29
- WH-M8020-TL-R12-29
- WH-M8000-TL-R12-B-29
- WH-M8000-TL-F-275
- WH-M8000-TL-R-275
- WH-M8000-TL-F15-275
- WH-M8000-TL-F15-B-275
- WH-M8000-TL-R12-275
- WH-M8000-TL-R12-B-275
- WH-M8020-TL-F15-275
- WH-M8020-TL-F15-B-275
- WH-M8020-TL-R12-275
- WH-M8020-TL-R12-B-275

목차

중요 공지	3
안전 유의 사항	4
사용되는 툴 목록	8
설치	10
타이어 크기	10
카세트 스프라켓의 설치	11
디스크브레이크 로터의 설치	11
유지 관리	13
스포크 레이싱	13
스포크 교체	15
분해 및 조립	16
프리휠 몸체 교체	30
튜브리스 테이프 교체하기	32
튜브로 된 휠 사용 시 주의사항	34
튜브리스 타이어 설치 및 제거	35

중요 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.
- 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 유의 사항

⚠ 경고

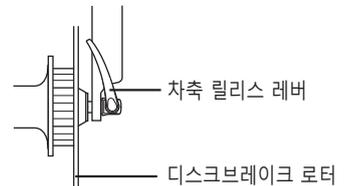
- **부품을 설치할 때, 지침 설명서에 명시된 지침을 반드시 준수하십시오.**
시마노 순정 부품만을 사용하는 것을 권장합니다. 볼트나 너트와 같은 부품이 헐거워지거나 손상될 경우, 자전거가 갑자기 전복될 수 있으며 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
또한 올바르게 조절하지 않을 경우, 문제가 발생할 수 있고, 자전거가 갑자기 전복되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
-  부품 교체와 같은 유지 관리 작업 시, 보안경이나 고글과 같은 눈 보호 장비를 착용하십시오.
- 대리점 설명서를 철저히 읽으신 후, 추후 참조를 위하여 안전한 장소에 보관하십시오.

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 자전거를 타기 전에 바퀴가 단단히 고정되었는지 확인하십시오. 어떻게든 휠이 느슨할 경우, 휠이 자전거에서 떨어질 수 있고 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 이 휠은 다운힐 자전거 라이딩이나 프리 라이딩을 목적으로 설계되지 않았습니다. 다운힐 라이딩 시에는 사용하지 마십시오. 사용 시 휠이 휘어지거나 손상될 수 있으며, 그 결과 사고가 발생할 수 있습니다.
- 킥 릴리즈 장치가 올바르게 사용되지 않으면 자전거에서 휠이 빠져 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 사용하기 전에 킥 릴리즈 장치의 서비스 지침을 주의 깊게 읽으십시오.
- 사용하기 전 휠을 점검하여 구부러지거나 느슨해진 스포크가 있는지, 림 표면에 움푹 들어가거나 흠집 혹은 균열이 있는지 확인하십시오. 이러한 문제가 발견되면 휠을 사용하지 마십시오. 휠이 파손되어 넘어질 수 있습니다.
- 디스크브레이크 캘리퍼와 디스크브레이크 로터는 브레이크가 작동될 때 고온이 되므로 승차 중 또는 하차 후에 바로 만지지 마십시오. 그렇지 않으면 화상을 입을 수 있습니다. 브레이크를 조절하기 전에 브레이크 부품이 충분히 냉각되었는지 확인하십시오.
- 서비스 지침에서 디스크 브레이크에 관한 사항을 다시 확인하십시오.
- 타이어는 사용 전에 타이어나 림에 표시된 압력까지 공기가 주입되어야 합니다. 타이어와 림에 최대 압력이 규정된 경우 반드시 표시된 값을 초과하지 않도록 하십시오.
- WH-M9000-TL: 최대 압력 = 2.8bar / 41psi / 280kPa
WH-M9020-TL: 최대 압력 = 2.6bar / 38psi / 260kPa
WH-M8000-TL: 최대 압력 = 3bar / 44psi / 300kPa
WH-M8020-TL: 최대 압력 = 3bar / 44psi / 300kPa
표시된 압력보다 더 높은 압력은 갑작스런 펑크나 타이어 빠짐을 야기하여 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

< F15(전방 15mm 차축), R12(후면 12mm 차축) 휠 (스루 축) >

- 이 휠은 다운힐 자전거 라이딩이나 프리 라이딩을 목적으로 설계되지 않았습니다. 자전거 라이딩 조건에 따라, 허브 축에 균열이 생겨 허브 축의 고장을 초래할 수 있습니다. 이는 심각한 부상이나 사망을 초래하는 사고로 이어질 수 있습니다. 자전거를 타기 전에 허브를 주의 깊게 검사하여 차축에 균열이 있지 않은지 확인해야 합니다. 만일 균열이 있거나 다른 이상을 발견하면 자전거를 타지 마십시오.
- 이 휠은 오직 특수 전면 포크/프레임 및 고정 축과 함께 사용할 수 있습니다. 다른 앞쪽 포크/프레임이나 고정 축과 함께 사용할 경우, 라이딩 중 휠이 자전거에서 분리되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 만약 차축 릴리스 레버가 디스크브레이크 로터와 같은 면에 있다면, 디스크브레이크 로터를 방해할 가능성이 있습니다. 차축 릴리스 레버를 손으로 힘껏 조였다고 하더라도 차축 릴리스 레버가 디스크브레이크 로터를 방해하지 않는지 반드시 확인하시기 바랍니다. 레버가 디스크브레이크 로터를 방해하고 있을 경우 휠 사용을 중지하고 딜러나 대리점에 문의하십시오.



- 차축 릴리스 레버가 올바르게 사용되지 않는 경우, 휠이 자전거에서 빠져 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

< F15 휠 (스루 축) >

- 전방 휠의 고정 방법과 조임 토크는 모두 사용된 전방 서스펜션 포크의 타입에 따라 다릅니다. 전방 휠을 전방 서스펜션 포크에 설치할 때, 반드시 서비스 지침의 전방 서스펜션 포크에 대한 지침을 따르십시오. 지침을 따르지 않을 경우, 전방 휠이 전방 서스펜션 포크에서 떨어질 수 있고 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

<R (후면) 휠>

- 퀵 릴리스 레버가 디스크브레이크 로터와 같은 쪽에 있는 경우, 디스크브레이크 로터를 방해할 수 있는 위험이 있습니다. 퀵 릴리스 레버를 손으로 힘껏 조었다고 하더라도 차축 릴리스 레버가 디스크 브레이크 로터를 방해하지 않는지 반드시 확인하시기 바랍니다. 레버가 디스크브레이크 로터를 방해하고 있을 경우 휠 사용을 중지하고 딜러나 대리점에 문의하십시오.



자전거에 설치 및 유지 관리용:

- 이 휠은 디스크 브레이크 전용으로 사용되도록 설계되었습니다. 이 휠을 림 브레이크와 함께 사용하지 마십시오.

⚠ 주의

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 펑크 수리 제품 사용 시, 딜러나 대리점에 문의하십시오.

< WH-M9000-TL/M9020-TL/M8000-TL/M8020-TL >

- 이 휠을 사용할 때 반드시 튜브리스 테이프를 사용하십시오.
- 펑크나 기타 발생 가능한 손상을 방지하기 위하여 순정 시마노 튜브리스 테이프를 사용할 것을 권장합니다.
- 림 테이프를 사용하지 마십시오. 림 테이프를 사용하면 타이어를 제거하고 설치하기 힘들 수 있으며 타이어나 튜브를 손상시키거나 타이어에 갑작스런 펑크를 유발하여 자전거가 넘어질 수 있습니다.
- 실런트를 사용해야 하는 튜브리스 레드 타이어나 같은 타이어를 사용하는 경우, 타이어 제조사가 권장하는 실런트를 사용하십시오.

■ 테스트 기간

- 디스크 브레이크에는 테스트 기간이 있으며, 이 기간이 지나면 제동력이 점차 증가합니다. 테스트 기간 중 브레이크 사용 시 이처럼 제동력이 증가한다는 사실을 인지해야 합니다. 브레이크 패드나 디스크브레이크 로터 교체 시에도 동일한 원리가 적용됩니다.

자전거에 설치 및 유지 관리용:

- 로터 장착링을 제거하고 설치할 때 Shimano 오리지널 툴 (TL-FC36)을 사용하는 경우 디스크브레이크 로터 바깥쪽을 손으로 만지지 않도록 주의하십시오. 장갑을 착용하여 손의 부상을 방지하십시오.
- 타이어 사용 시 설치 섹션의 타이어 크기 표를 참조하십시오. 또한, 타이어에 포함된 모든 지침 매뉴얼을 읽으십시오.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 허브의 내부 부품에 윤활유를 바르지 마십시오. 그렇지 않으면 그리스가 흘러나올 수 있습니다.
- 스포크에 편차가 있거나 첫 1,000km 라이딩 후 스포크 장력 조절을 공인 자전거 대리점에 요청할 것을 권장합니다.
- 특수 스포크 렌치는 옵션 액세서리로 사용 가능합니다.
- 휠을 닦을 때 세정제나 기타 화학제를 사용하지 마십시오. 사용할 경우 림에 부착된 스티커나 도료가 벗겨질 수도 있습니다.
- 제품의 정상적인 사용 및 노후에 따른 마모와 성능 저하에 대해서는 보증하지 않습니다.

자전거에 설치 및 유지 관리용:

- 휠이 뻑뻑하고 회전이 어려워질 경우 그리스를 도포해야 합니다.
- 호환 반사경과 스포크 보호대는 사양 표를 확인하시기 바랍니다(<http://www.si.shimano.com>).
- 시마노 순정 스포크, 너트, 스포크 플러그 및 와셔를 사용하십시오. 그렇지 않으면 림과 허브 유닛이 손상될 수 있습니다.
- 휠의 설치 및 제거 방법에 대한 정보는 휠과 함께 제공된 사용 매뉴얼을 참조하십시오.

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

사용되는 틀 목록

사용되는 툴 목록

본 제품 조립 시 다음 툴이 필요합니다.

툴		툴		툴	
	5mm 육각 렌치		멍키 렌치		TL-SR23
	17mm 허브 스패너		스푼 플러그 렌치		TL-FC36
	20mm 허브 스패너		TL-LR15		
	22mm 허브 스패너		TL-FH15		

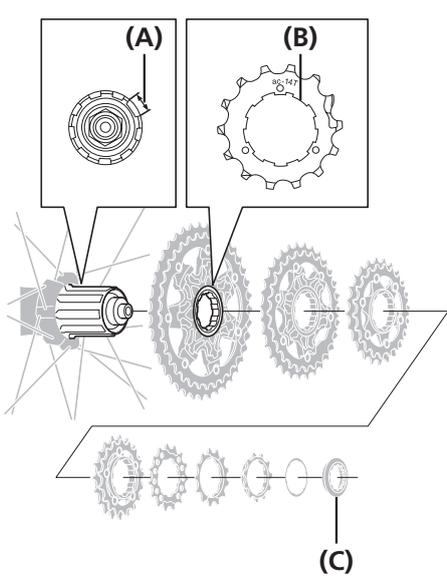
설치

■ 타이어 크기

시리즈	크기	퀵 릴리스 타입	스루엑슬 타입	타이어 크기	
XTR	29	WH-M9000-TU-R-29	WH-M9000-TU-F15-29	29x1.90-2.10	
			WH-M9000-TU-R12-29	29x1.90-2.10	
		WH-M9000-TL-R-29	WH-M9000-TL-F15-29	29x1.90-2.25	
			WH-M9000-TL-R12-29	29x1.90-2.25	
		/	WH-M9020-TL-F15-29	29x2.10-2.35	
			WH-M9020-TL-R12-29	29x2.10-2.35	
	27.5	WH-M9000-TL-R-275	WH-M9000-TL-F15-275	27.5x1.90-2.25	
			WH-M9000-TL-R12-275	27.5x1.90-2.25	
		/	WH-M9020-TL-F15-275	27.5x2.10-2.40	
			WH-M9020-TL-R12-275	27.5x2.10-2.40	
DEORE XT	29	WH-M8000-TL-F-29 WH-M8000-TL-R-29	WH-M8000-TL-F15-29	29x1.90-2.25	
			WH-M8000-TL-F15-B-29		
			/	WH-M8000-TL-R12-29	29x1.90-2.25
				WH-M8000-TL-R12-B-29	
		/	WH-M8020-TL-F15-29	29x2.10-2.35	
			WH-M8020-TL-F15-B-29		
		/	WH-M8020-TL-R12-29	29x2.10-2.35	
			WH-M8020-TL-R12-B-29		
	27.5	WH-M8000-TL-F-275 WH-M8000-TL-R-275	WH-M8000-TL-F15-275	27.5x1.90-2.25	
			WH-M8000-TL-F15-B-275		
			/	WH-M8000-TL-R12-275	27.5x1.90-2.25
				WH-M8000-TL-R12-B-275	
		/	WH-M8020-TL-F15-275	27.5x2.10-2.40	
			WH-M8020-TL-F15-B-275		
/	WH-M8020-TL-R12-275	27.5x2.10-2.40			
	WH-M8020-TL-R12-B-275				

■ 카세트 스프라켓의 설치

1



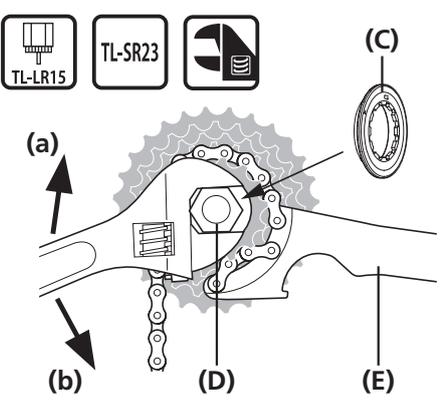
각 스프라켓을 표시된 면이 바깥쪽을 향하도록 놓으십시오.
프리휠의 넓은 홈과 각 스프라켓의 넓은 돌출부가 정렬되도록 설치하십시오.

- (A)** 프리휠(넓은 홈)
- (B)** 스프라켓(넓은 돌출부)
- (C)** 락링



카세트 스프라켓 그림은 참고용으로만 사용하십시오. 자세한 내용은 카세트 스프라켓 대리점 설명서 또는 사용 설명서를 참조하십시오.

2



<스프라켓 설치>
Shimano 오리지널 툴을 사용하여 락링을 조이십시오.

<스프라켓 교체>
Shimano 오리지널 툴을 사용하여 락링을 제거하십시오.

(a) 조립
(b) 분해

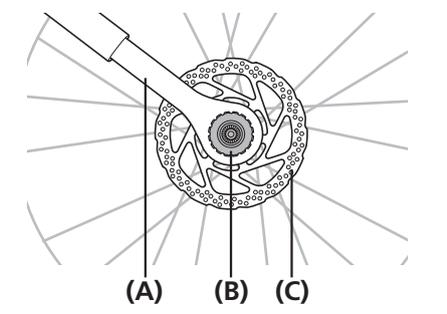
- (C)** 락링
- (D)** TL-LR15
- (E)** TL-SR23

조임 토크

 TL-LR15	30 ~ 50 N·m
--	-------------

■ 디스크브레이크 로터의 설치





먼저 디스크브레이크 로터를 허브에 부착하십시오.
그런 다음 로터 락링을 Shimano 오리지널 툴로 조이십시오.

- (A)** TL-FC36
- (B)** 디스크 브레이크 로터 고정 락 링
- (C)** 디스크브레이크 로터

조임 토크

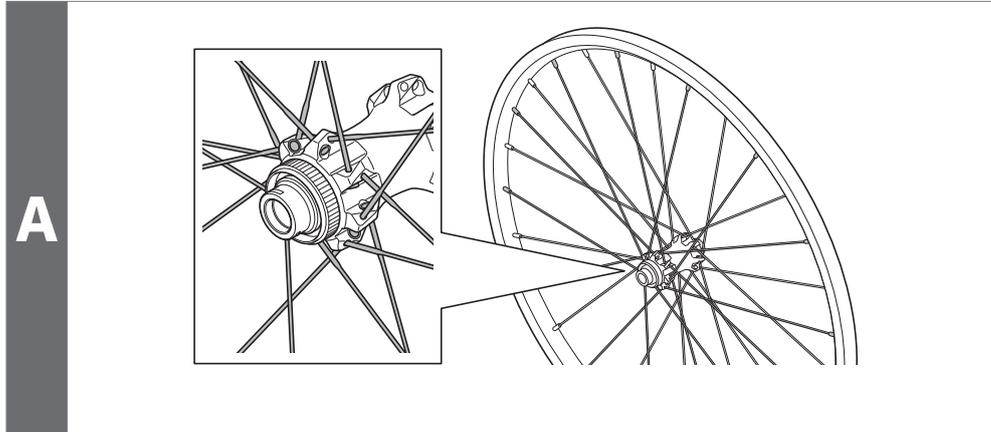
 TL-FC36	40 N·m
--	--------

유지 관리

유지 관리

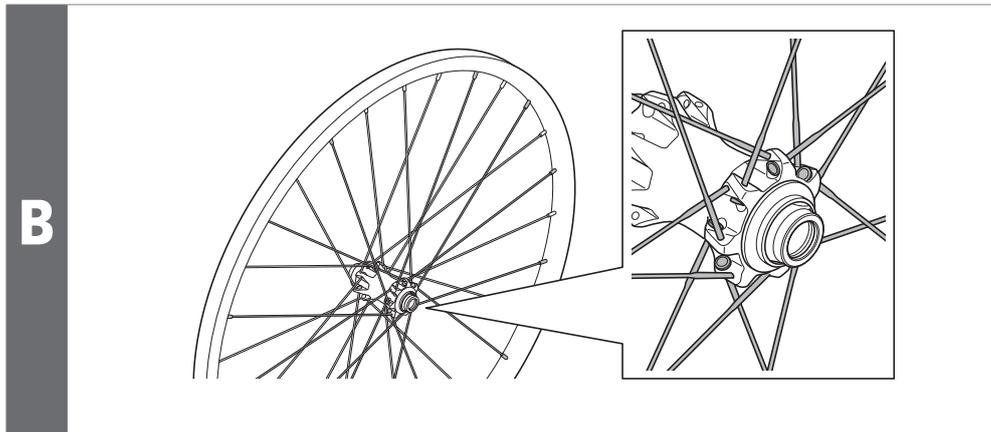
■ 스포크 레이싱

그림과 같이 스포크 레이싱을 실시하십시오. 스포크의 레이싱은 퀵 릴리스 타입과 스루 타입 모두 동일하게 실시합니다.



(A) 전면 왼쪽

스포크 장력 수치	
WH-M9000-TU-F15	900 ~ 1,200 N (90 ~ 120 kgf)
WH-M9000-TL-F15	
WH-M9020-TL-F15	
WH-M8000-TL-F	
WH-M8020-TL-F15	

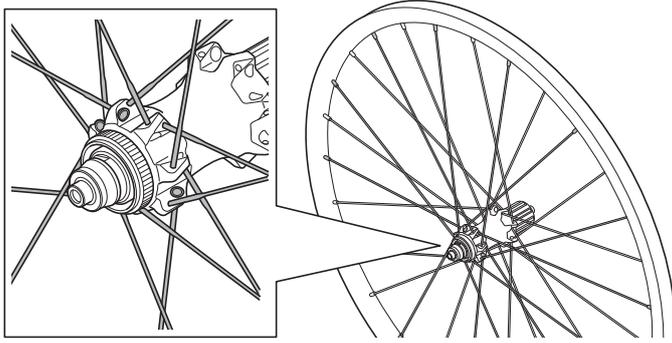


(B) 전면 오른쪽

스포크 장력 수치	
WH-M9000-TU-F15	800 ~ 1,050 N (80 ~ 105 kgf)
WH-M9000-TL-F15	850 ~ 1,200 N (85 ~ 120 kgf)
WH-M9020-TL-F15	
WH-M8000-TL-F	
WH-M8000-TL-F15	
WH-M8020-TL-F15	

* 본 수치는 참고용으로만 사용하십시오.

C

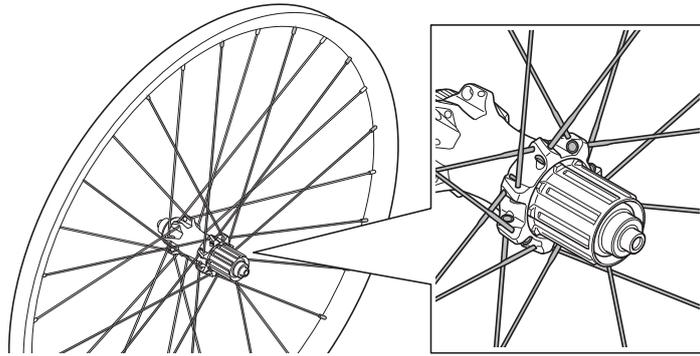


(C) 후면 왼쪽

스포크 장력 수치

WH-M9000-TU-R12	500 ~ 700 N (50 ~ 70 kgf)
WH-M9000-TL-R WH-M9000-TL-R12 WH-M9020-TL-R12 WH-M8000-TL-R WH-M8000-TL-R12 WH-M8020-TL-R12	650 ~ 900 N (65 ~ 90 kgf)

D



(D) 후면 오른쪽

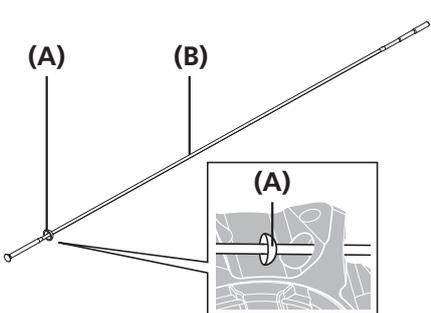
스포크 장력 수치

WH-M9000-TU-R12	900 ~ 1,200 N (90 ~ 120 kgf)
WH-M9000-TL-R WH-M9000-TL-R12 WH-M9020-TL-R12 WH-M8000-TL-R WH-M8000-TL-R12 WH-M8020-TL-R12	1,000 ~ 1,300 N (100 ~ 130 kgf)

* 본 수치는 참고용으로만 사용하십시오.

■ 스포크 교체

1



(A) (B)

(A)

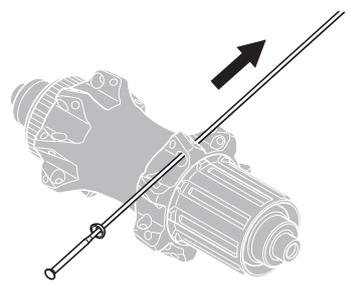
바퀴살을 와셔에 통과시키십시오.

(A) 와셔
(B) 바퀴살

참고

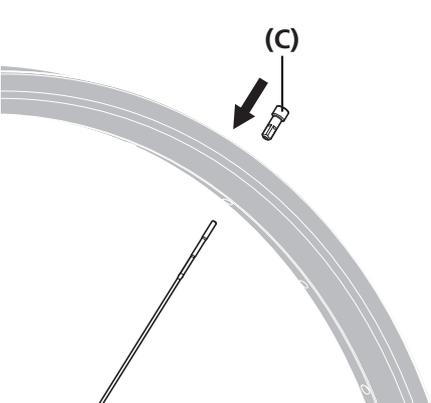
바퀴살을 와셔에 통과시킬 때 와셔의 볼록한 쪽이 허브 플랜지의 구멍쪽을 향하도록 맞추십시오.

2



그림과 같이 바퀴살을 허브 플랜지의 구멍에 삽입하십시오.

3



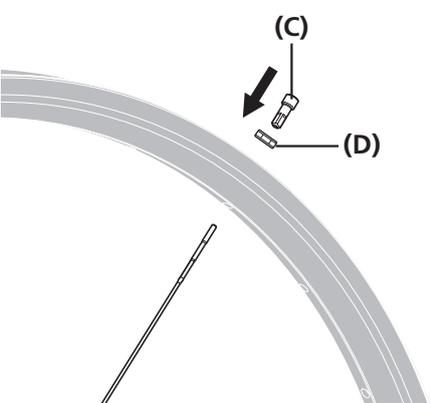
(C)

니플을 부착하고 바퀴살을 명시된 텐션으로 조이십시오.

(C) 니플

<WH-M8000 / WH-M8020용>

3



(C) (D)

WH-M8000 / WH-M8020의 경우 그림과 같이 니플과 와셔를 설치하십시오.

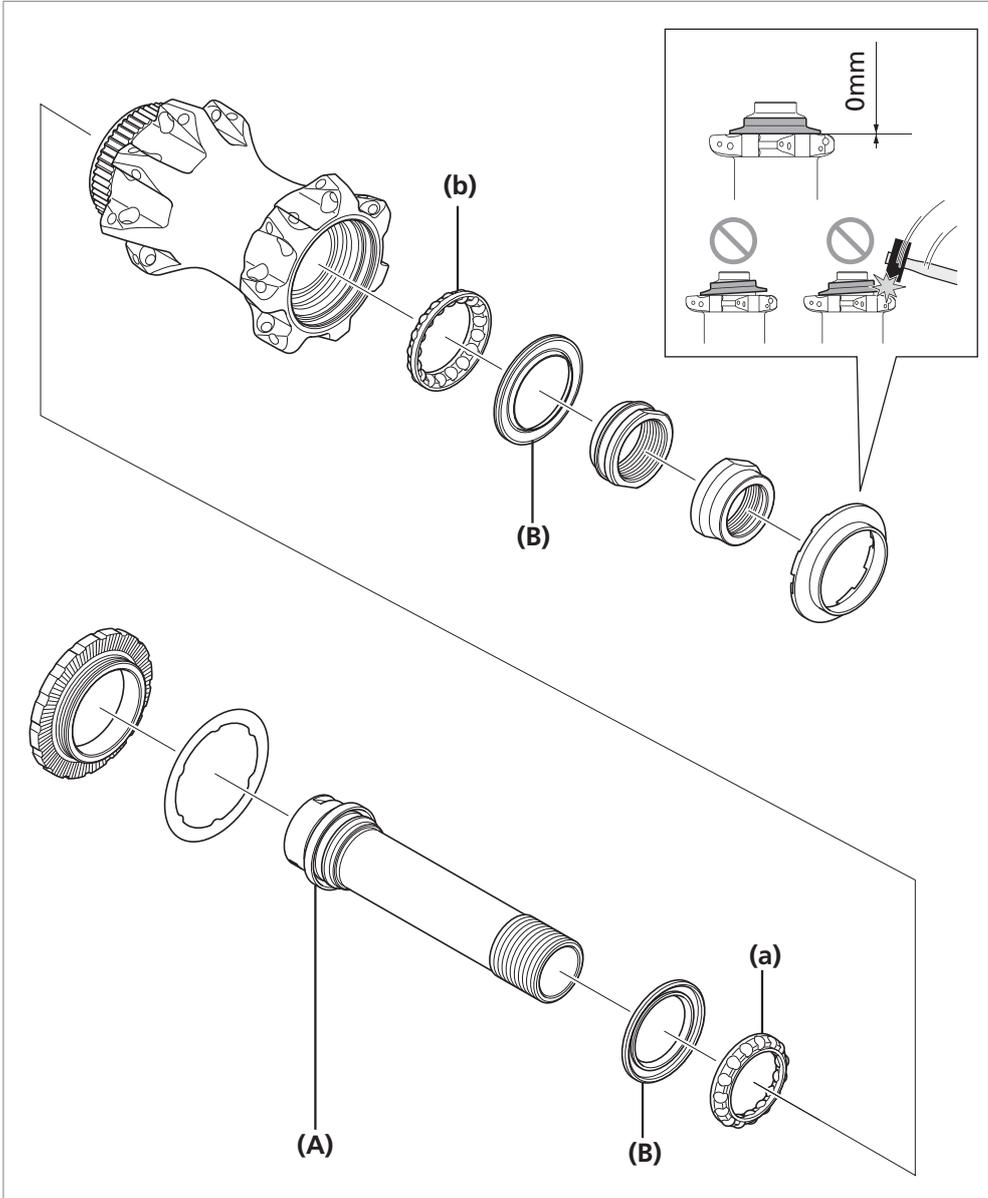
(C) 니플
(D) 와셔

■ 분해 및 조립

WH-M9000-TU-F15 / WH-M9000-TL-F15 / WH-M9020-TL-F15

< 분해 >

그림과 같이 분해할 수 있습니다. 각 부품에 그리스를 정기적으로 바르십시오.



- (A) 방수커버
- (B) 실(립이 바깥쪽임)

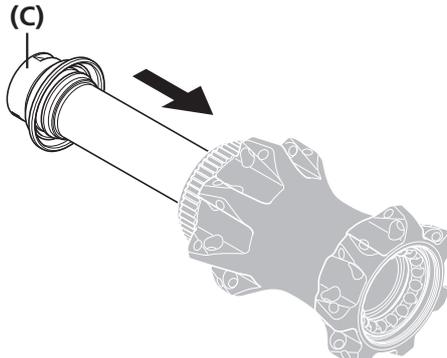
- (a) 그리스를 바르십시오:
프리미엄 그리스(Y-04110000)
볼 수: 15, 볼 크기: 5/32"
- (b) 그리스를 바르십시오:
프리미엄 그리스(Y-04110000)
볼 수: 17, 볼 크기: 5/32"

참고

- 허브는 허브 유닛의 왼쪽(로터 고정 톱니면)에서 분해할 수 없습니다.
- 실을 제거하고 설치할 때 실이 휘어지지 않도록 조심하십시오. 실을 재설치할 때 반드시 실이 올바른 쪽을 향하도록 하고 최대한 끝까지 밀어 넣으십시오.
- 축 파이프에 밀착된 방수커버는 분해하지 마십시오.

< 조립 >

1



(C)

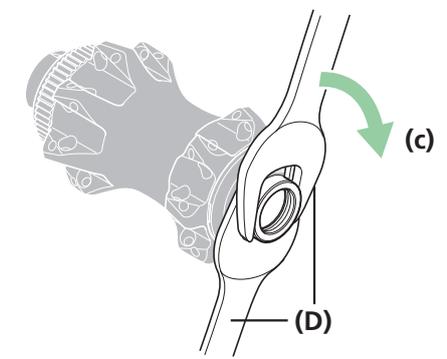
그림과 같이 축 파이프를 설치하십시오.

(C) 축 파이프

 TECH TIPS

왼쪽 축 캡의 비스듬한 부분에 있는 허브 스패너를 사용하는 경우 토크를 과도하게 적용하지 않도록 주의하십시오. 그렇지 않으면 손상될 수 있습니다.

2



 22mm

(c)

(D)

허브 스패너를 사용하여 락 너트를 조여 기계장치를 이중 잠금하십시오.

(c) 조임

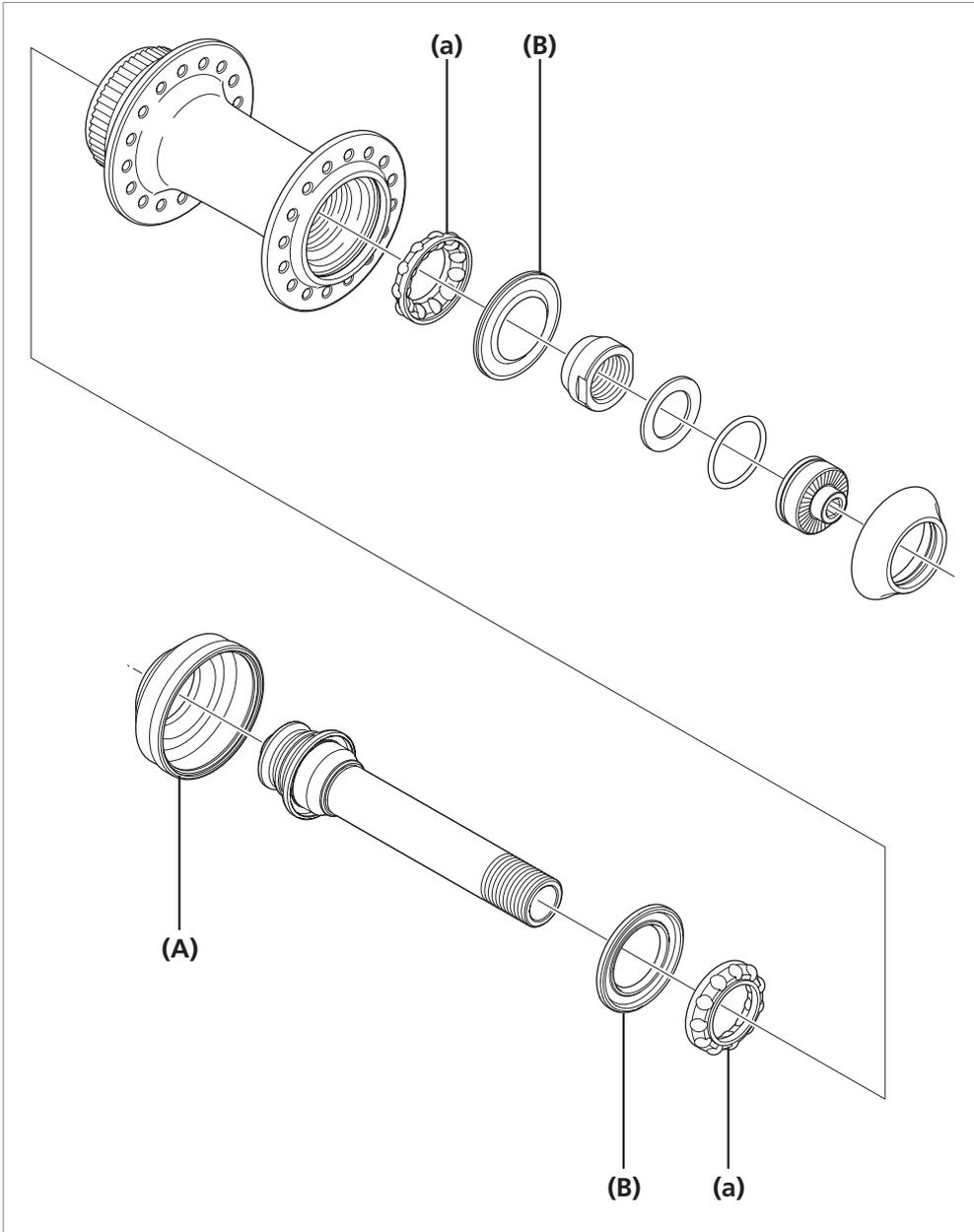
(D) 허브 스패너 (22 mm)

조임 토크	
 22mm	21 ~ 26 N·m

WH-M8000-TL-F

< 분해 >

그림과 같이 분해할 수 있습니다. 각 부품에 그리스를 정기적으로 바르십시오.



- (A) 더스트 캡
- (B) 실(립이 바깥쪽임)

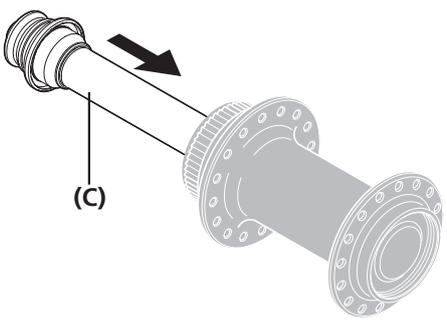
- (a) 그리스를 바르십시오:
프리미엄 그리스(Y-04110000)

참고

- 허브는 허브 유닛의 왼쪽(로터 고정 톱니면)에서 분해할 수 없습니다.
- 실을 제거하고 설치할 때 실이 휘어지지 않도록 조심하십시오. 실을 재설치할 때 반드시 실이 올바른 쪽을 향하도록 하고 최대한 끝까지 밀어 넣으십시오.
- 축 파이프에 밀착된 방수커버는 분해하지 마십시오.

< 조립 >

1



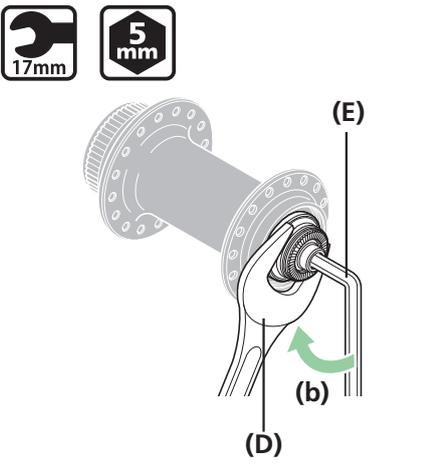
(C) 축 파이프를 설치하십시오.

(C) 축 파이프

 TECH TIPS

왼쪽 축 캡의 비스듬한 부분에 있는 허브 스페너를 사용하는 경우 토크를 과도하게 적용하지 않도록 주의하십시오. 그렇지 않으면 손상될 수 있습니다.

2



허브 스페너와 육각 렌치를 사용하여 락 너트를 조여 기계장치를 이중 잠금하십시오.

(b) 조임

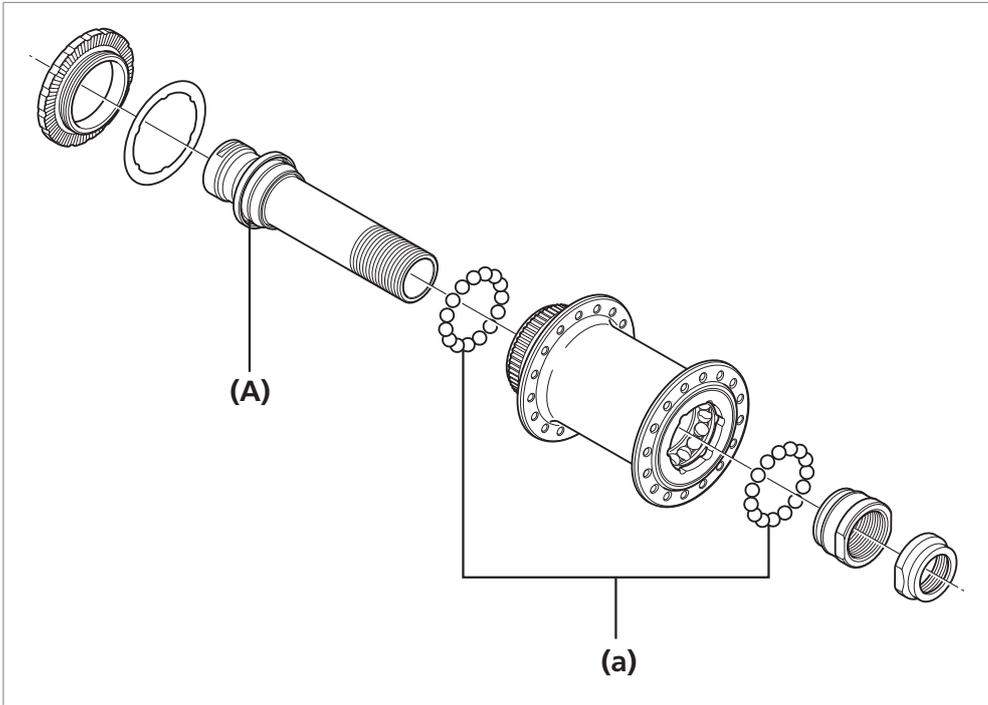
(D) 허브 스페너 (17mm)
(E) 5mm 육각 렌치

조임 토크	
 17mm  5mm	15 ~ 17 N·m

WH-M8000-TL-F15 / WH-M8020-TL-F15

< 분해 >

그림과 같이 분해할 수 있습니다. 각 부품에 그리스를 정기적으로 바르십시오.



(A) 방수커버

(a) 그리스를 바르십시오:
프리미엄 그리스(Y-04110000)

참고

- 허브는 허브 유닛의 왼쪽(로터 고정 톱니면)에서 분해할 수 없습니다.
- 실을 제거하고 설치할 때 실이 휘어지지 않도록 조심하십시오. 실을 재설치할 때 반드시 실이 올바른 쪽을 향하도록 하고 최대한 끝까지 밀어 넣으십시오.
- 축 파이프에 밀착된 방수커버는 분해하지 마십시오.

< 조립 >

1

(B)

그림과 같이 축 파이프를 설치하십시오.

(B) 축 파이프

 **TECH TIPS**

왼쪽 축 캡의 비스듬한 부분에 있는 허브 스패너를 사용하는 경우 토크를 과도하게 적용하지 않도록 주의하십시오. 그렇지 않으면 손상될 수 있습니다.

2

 22mm

(b)

(c)

허브 스패너를 사용하여 락 너트를 조여 기계장치를 이중 잠금하십시오.

(b) 조임

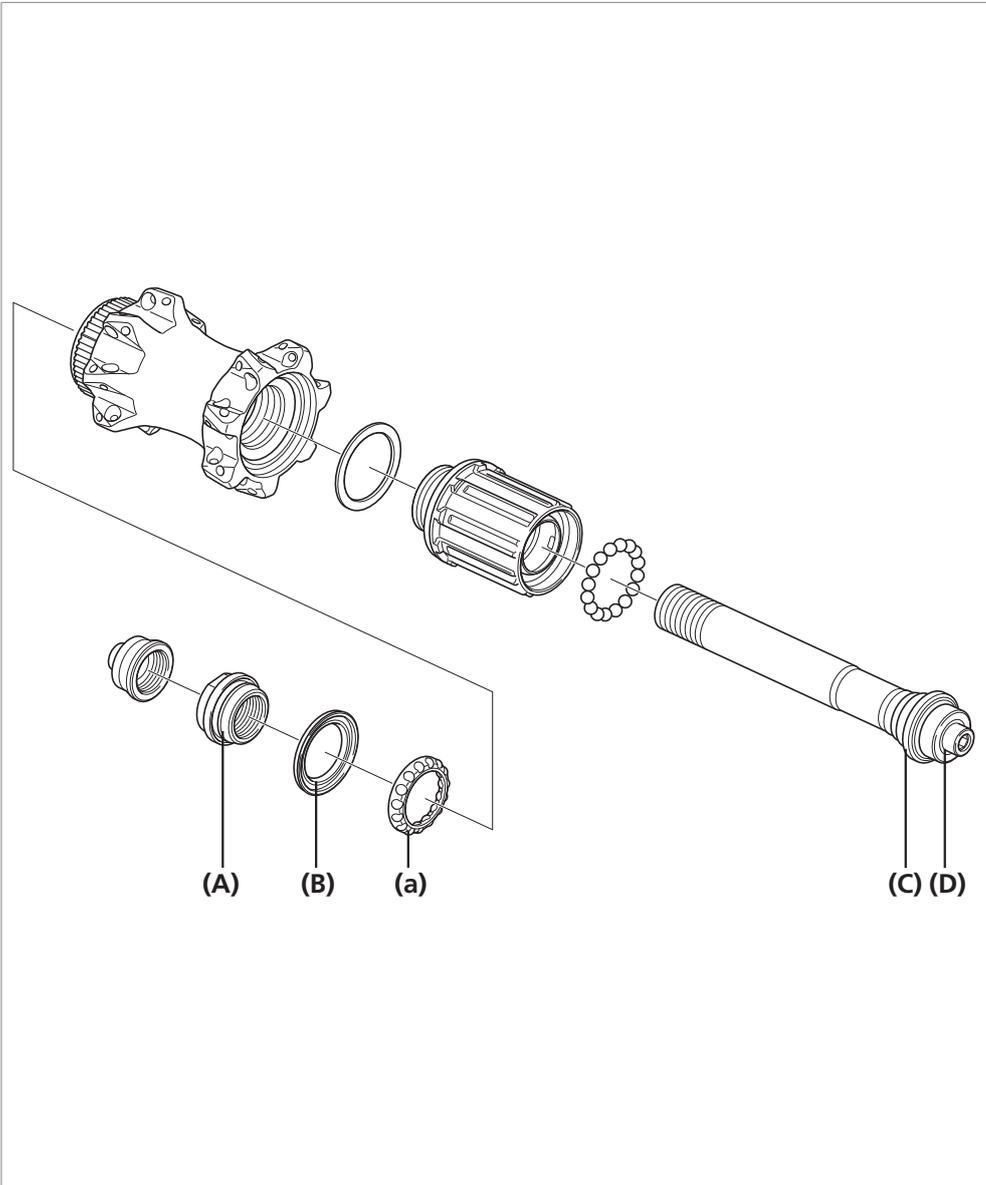
(C) 허브 스패너 (22 mm)

조임 토크	
 22mm	21 ~ 26 N·m

WH-M9000-TU-R / WH-M9000-TL-R

< 분해 >

그림과 같이 분해할 수 있습니다. 각 부품에 그리스를 정기적으로 바르십시오.



- (A) 더스트 커버 부착 콘
(분해 불가)
- (B) 실(림이 바깥쪽임)
- (C) 방수커버
(분해 불가)
- (D) 허브 축

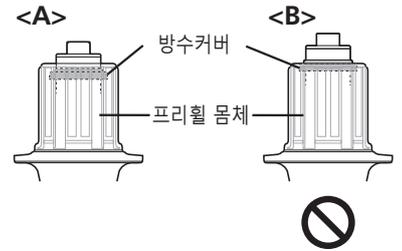
- (a) 그리스를 바르십시오:
프리미엄 그리스(Y-04110000)

참고

- 실을 제거하고 설치할 때 실이 휘어지지 않도록 조심하십시오. 실을 재설치할 때 반드시 실이 올바른 쪽을 향하도록 하고 최대한 끝까지 밀어 넣으십시오.
- 허브 축에 붙은 방수커버를 분해하지 마십시오.
- 오작동이 발생할 수 있으므로, 프리휠 몸체를 분해하지 마십시오.

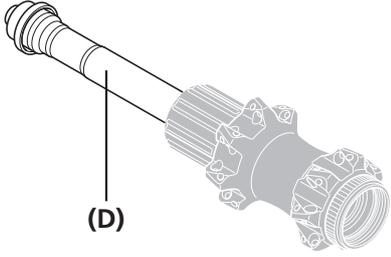
참고

그림 [A]와 같이 방수커버가 프리휠 몸체에 숨겨져 있으면 올바른 위치에 있는 것입니다. 방수커버가 그림 와 같은 위치에 있는 경우, 처음부터 조립 절차를 반복하십시오.



< 조립 >

1

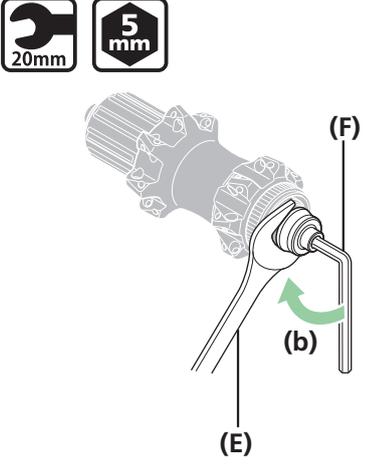


(D)

그림과 같이 허브 축을 설치하십시오.

(D) 허브 축

2



20mm 5mm

(E) (F)

(b)

허브 스패너와 육각 렌치를 사용하여 락 너트를 조여 기계장치를 이중 잠금하십시오.

(b) 조임

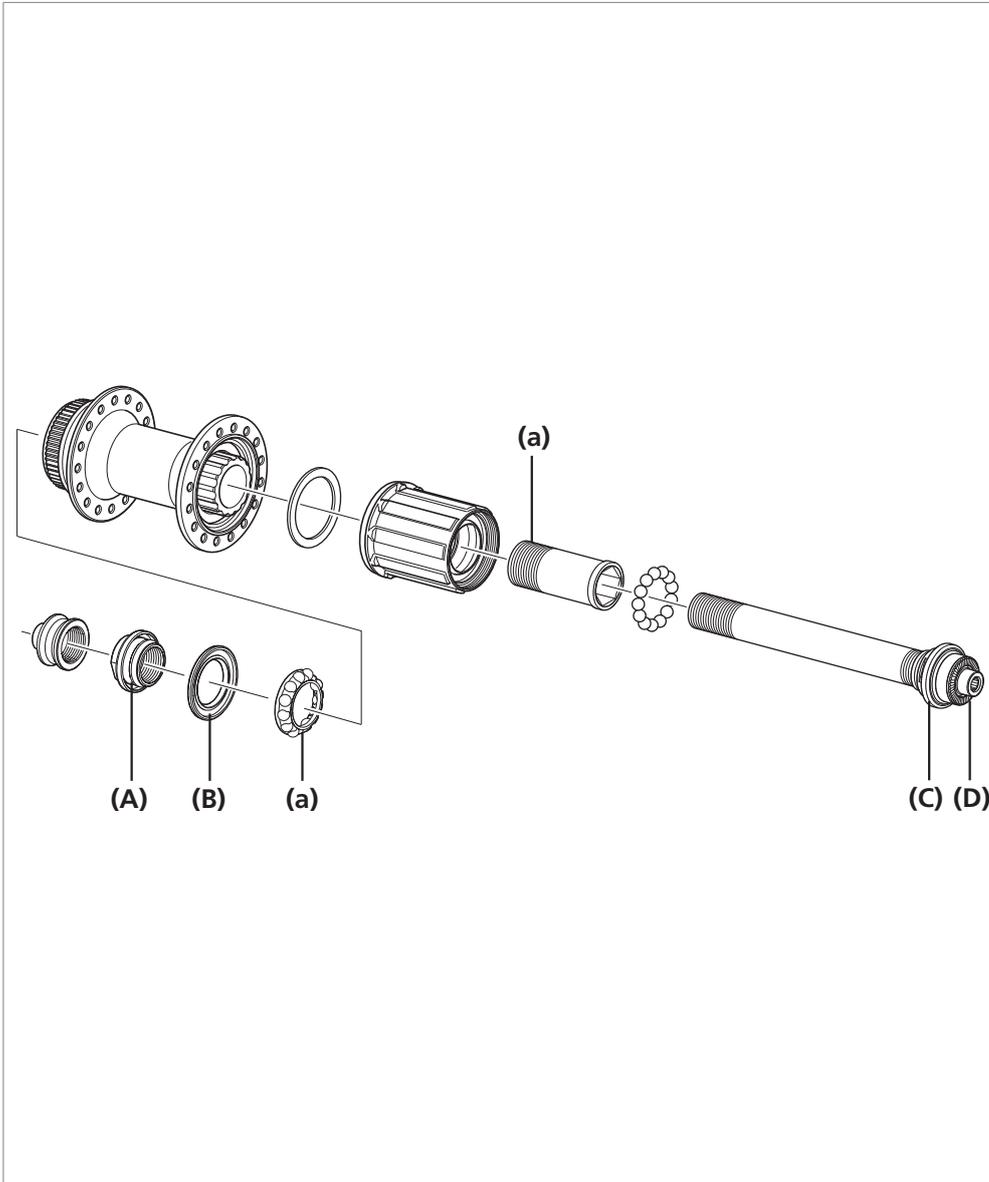
(E) 허브 스패너 (20mm)
(F) 5mm 육각 렌치

조임 토크	
 20mm  5mm	<p>17 ~ 22 N·m</p>

WH-M8000-TL-R

< 분해 >

그림과 같이 분해할 수 있습니다. 각 부품에 그리스를 정기적으로 바르십시오.



- (A) 더스트 커버 부착 콘
(분해 불가)
- (B) 실(림이 바깥쪽임)
- (C) 방수커버
(분해 불가)
- (D) 허브 축

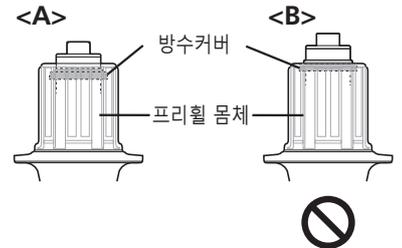
(a) 그리스를 바르십시오:
프리미엄 그리스(Y-04110000)

참고

- 실을 제거하고 설치할 때 실이 휘어지지 않도록 조심하십시오. 실을 재설치할 때 반드시 실이 올바른 쪽을 향하도록 하고 최대한 끝까지 밀어 넣으십시오.
- 허브 축에 붙은 방수커버를 분해하지 마십시오.
- 오작동이 발생할 수 있으므로, 프리휠 몸체를 분해하지 마십시오.

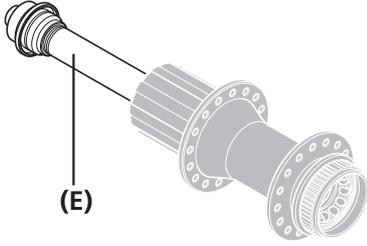
참고

그림 [A]와 같이 방수커버가 프리휠 몸체에 숨겨져 있으면 올바른 위치에 있는 것입니다. 방수커버가 그림 와 같은 위치에 있는 경우, 처음부터 조립 절차를 반복하십시오.



< 조립 >

1

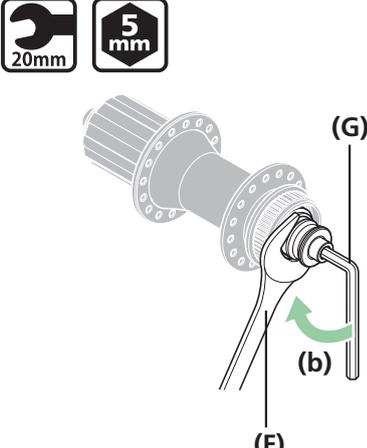


(E)

그림과 같이 허브 축을 설치하십시오.

(E) 허브 축

2



(F) (G)

(b)

허브 스패너와 육각 렌치를 사용하여 락 너트를 조여 기계장치를 이중 잠금하십시오.

(b) 조임

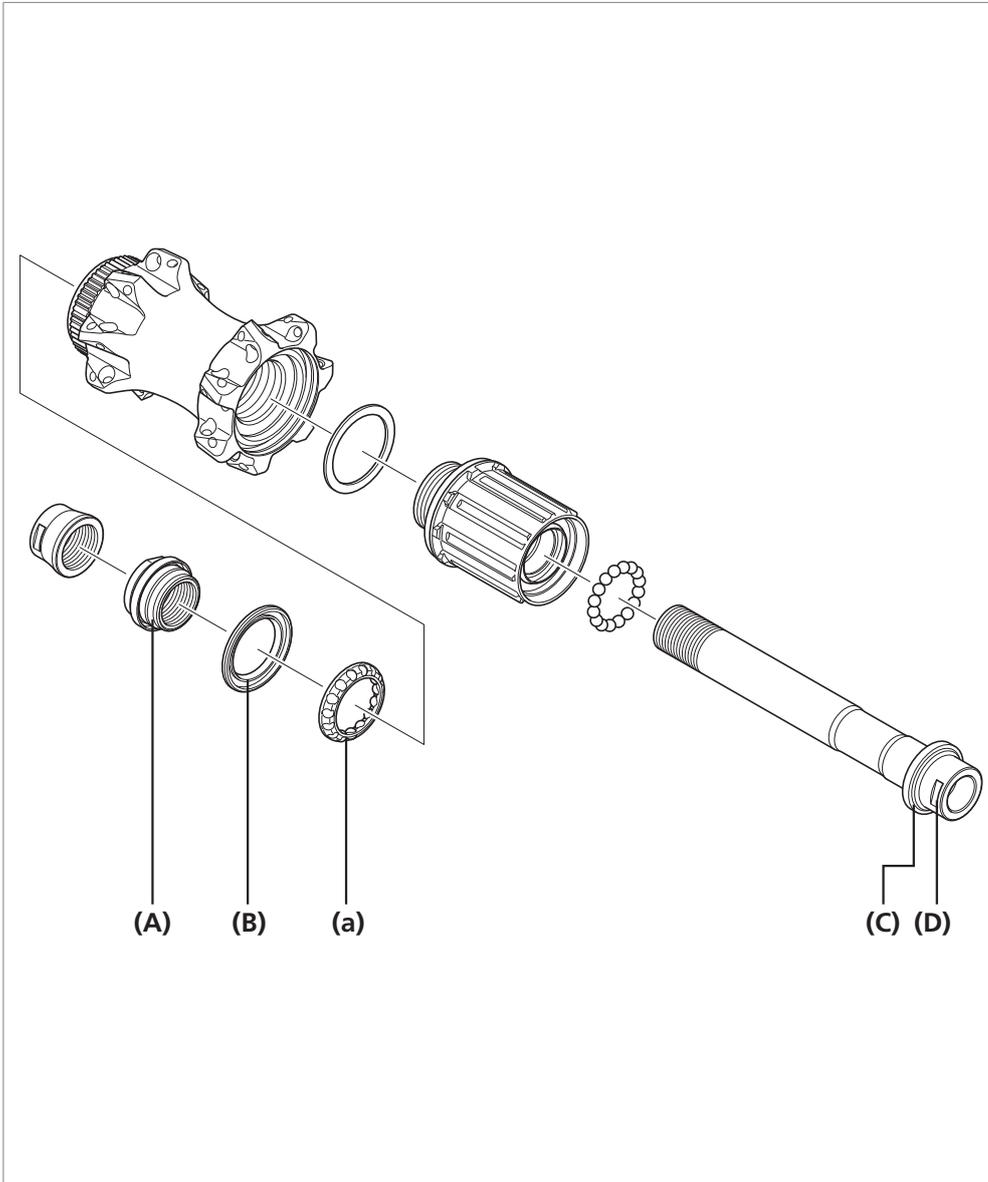
(F) 허브 스패너 (20mm)
(G) 5mm 육각 렌치

조임 토크	
 20mm  5mm	17 ~ 22 N·m

WH-M9000-TU-R12 / WH-M9000-TL-R12 / WH-M9020-TL-R12

< 분해 >

그림과 같이 분해할 수 있습니다. 각 부품에 그리스를 정기적으로 바르십시오.



- (A) 더스트 커버 부착 콘
(분해 불가)
- (B) 실(립이 바깥쪽임)
- (C) 방수커버
(분해 불가)
- (D) 오른쪽 너트

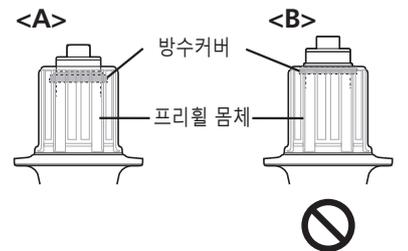
- (a) 그리스를 바르십시오:
프리미엄 그리스(Y-04110000)

참고

- 실을 제거하고 설치할 때 실이 휘어지지 않도록 조심하십시오. 실을 재설치할 때 반드시 실이 올바른 쪽을 향하도록 하고 최대한 끝까지 밀어 넣으십시오.
- 축, 우측 너트 및 콘에 붙은 방수커버를 분해하지 마십시오.
- 오작동이 발생할 수 있으므로, 프리휠 몸체를 분해하지 마십시오.

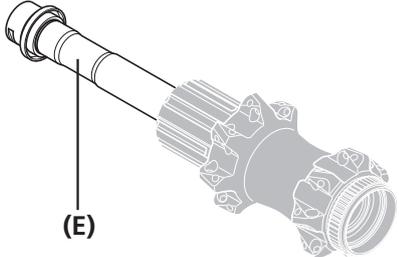
참고

그림 [A]와 같이 방수커버가 프리휠 몸체에 숨겨져 있으면 올바른 위치에 있는 것입니다. 방수커버가 그림 와 같은 위치에 있는 경우, 처음부터 조립 절차를 반복하십시오.



< 조립 >

1

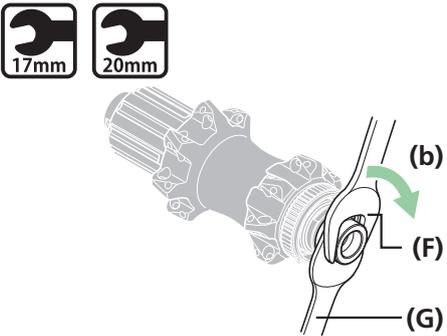


(E)

그림과 같이 축 파이프를 설치하십시오.

(E) 축 파이프

2



17mm 20mm

(b)

(F)

(G)

(b) 조임

허브 스패너를 사용하여 락 너트를 조여 기계장치를 이중 잠금하십시오.

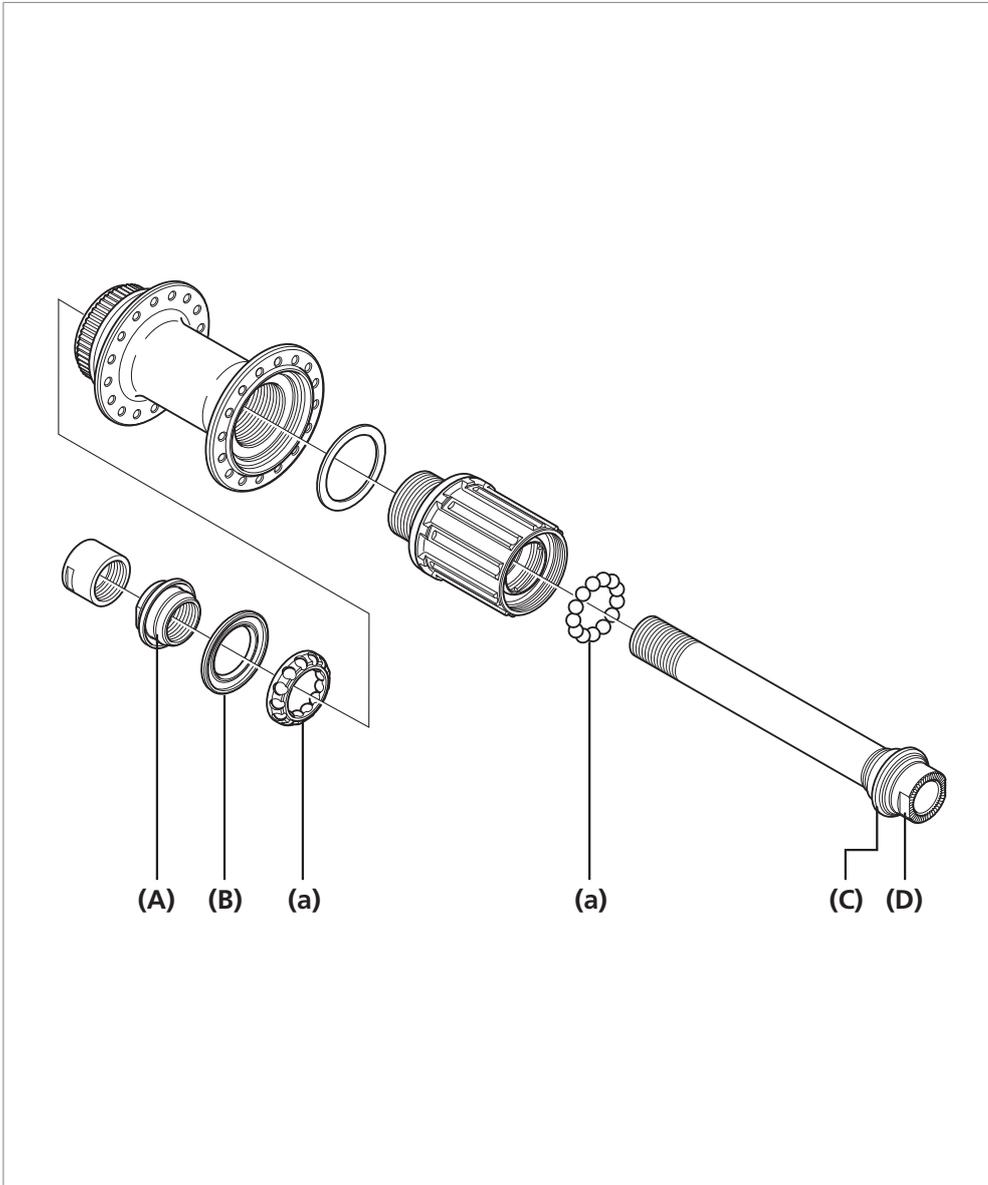
(F) 허브 스패너 (17mm)
(G) 허브 스패너 (20mm)

조임 토크	
 17mm	17 ~ 22 N·m
 20mm	

WH-M8000-TL-R12 / WH-M8020-TL-R12

< 분해 >

그림과 같이 분해할 수 있습니다. 각 부품에 그리스를 정기적으로 바르십시오.



- (A) 더스트 커버 부착 콘
(분해 불가)
- (B) 실(립이 바깥쪽임)
- (C) 방수커버
(분해 불가)
- (D) 오른쪽 너트

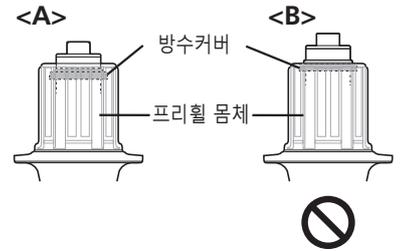
- (a) 그리스를 바르십시오:
프리미엄 그리스(Y-04110000)

참고

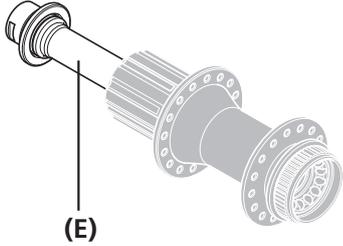
- 실을 제거하고 설치할 때 실이 휘어지지 않도록 조심하십시오. 실을 재설치할 때 반드시 실이 올바른 쪽을 향하도록 하고 최대한 끝까지 밀어 넣으십시오.
- 축, 우측 너트 및 콘에 붙은 방수커버를 분해하지 마십시오.
- 오작동이 발생할 수 있으므로, 프리휠 몸체를 분해하지 마십시오.

참고

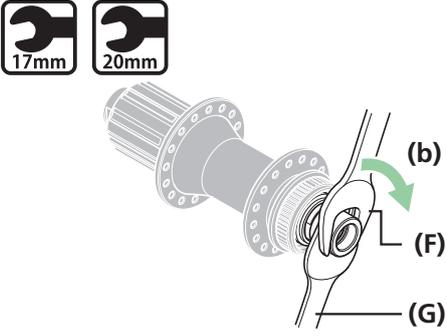
그림 [A]와 같이 방수커버가 프리휠 몸체에 숨겨져 있으면 올바른 위치에 있는 것입니다. 방수커버가 그림 와 같은 위치에 있는 경우, 처음부터 조립 절차를 반복하십시오.



< 조립 >

1	 <p>(E)</p>	<p>그림과 같이 축 파이프를 설치하십시오.</p>
---	--	------------------------------

(E) 축 파이프
(F) 허브 스페너 (17mm)
(G) 허브 스페너 (20mm)

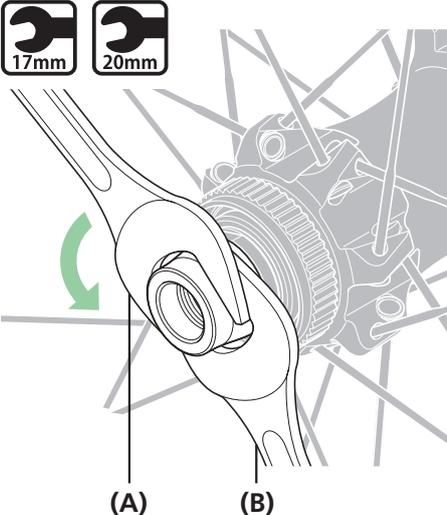
2	 <p>(b)</p> <p>(F)</p> <p>(G)</p>	<p>허브 스페너를 사용하여 락 너트를 조여 기계장치를 이중 잠금하십시오.</p> <p>(b) 조임</p>
---	--	--

조임 토크	
 17mm	<p>17 ~ 22 N·m</p>
 20mm	

■ 프리휠 몸체 교체

교체 절차에 대한 자세한 내용은 "스루액슬 타입"을 참조하십시오. 퀵 릴리스 타입의 경우, "WH-M9000-TU-R / WH-M9000-TL-R" 섹션을 참조하십시오.

1



(A) (B)

허브 스패너를 사용하여 이중 자물쇠부의 락 너트를 푸십시오.

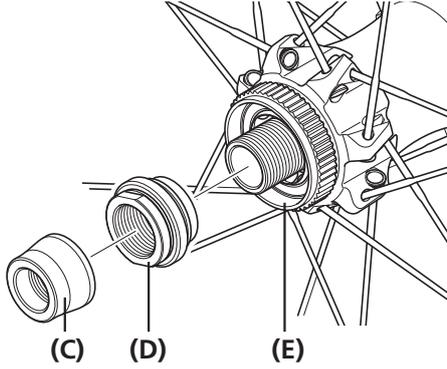
- (A) 허브 스패너 (17mm)
 - (B) 허브 스패너 (20mm)
- <WH-M9000-TU-R / WH-M9000-TL-R용>
 허브 스패너 (20mm)
 5mm 육각 렌치

조임 토크	
 17mm	17 ~ 22 N·m
 20mm	

참고

프리휠측의 이중 자물쇠부는 분해할 수 없습니다.

2

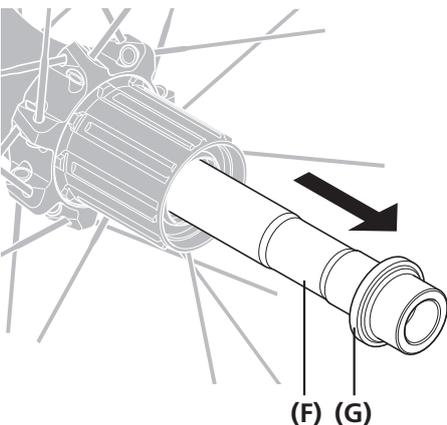


(C) (D) (E)

락 너트와 더스트 커버 부착 콘을 제거하십시오.

- (C) 락 너트
- (D) 더스트 커버 부착 콘
(분해 불가)
- (E) 로터 고정 톱니

3

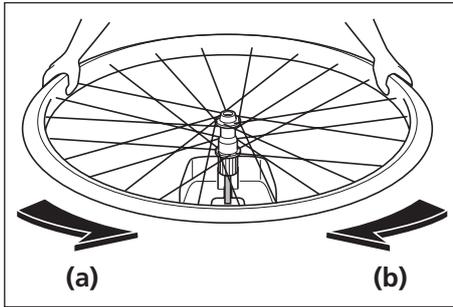
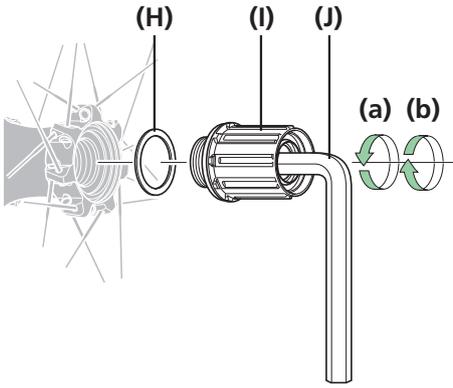


(F) (G)

프리휠 몸체에서 허브 축을 빼내십시오.

- (F) 허브 축
- (G) 방수커버
(분해 불가)

4



허브 축을 제거한 후, 프리휠 몸체 고정 볼트(프리휠 몸체 내부)를 제거한 다음 프리휠 몸체를 교체합니다.

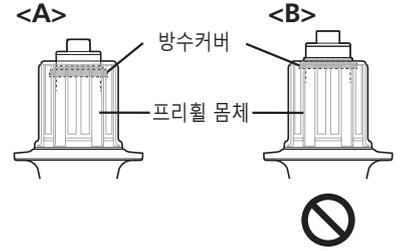
- (a) 분해
- (b) 조립

- (H) 프리휠 몸체 외셔
- (I) 프리휠 몸체
- (J) TL-FH15

조임 토크	
	150 N·m

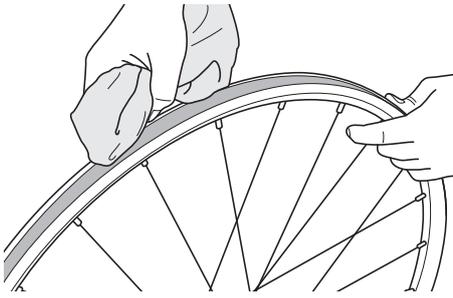
참고

그림 [A]와 같이 방수커버가 프리휠 몸체에 숨겨져 있으면 올바른 위치에 있는 것입니다. 방수커버가 그림 와 같은 위치에 있는 경우, 처음부터 조립 절차를 반복하십시오.



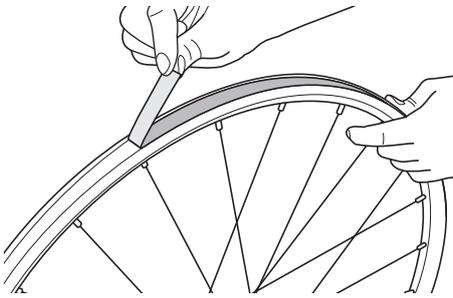
■ 튜브리스 테이프 교체하기

1



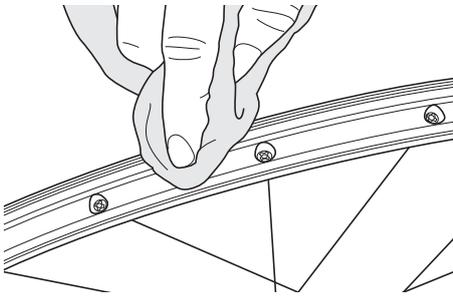
실런트를 사용할 경우 실런트를 깨끗하게 닦아내십시오.

2



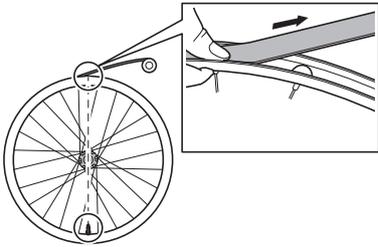
튜브리스 테이프를 제거하십시오.

3



테이프가 부착되는 림 구멍과 림 표면을 청소하십시오.

4

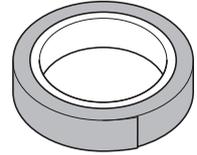


새 튜브리스 테이프를 부착하십시오. 밸브 반대편에서부터 테이프를 부착하십시오.

참고

튜브리스 테이프는 재사용할 수 없으므로 교체한 후에는 새 테이프를 사용하십시오.

- 림 너비에 맞는 튜브리스 테이프를 사용하십시오.
- 핑크나 기타 발생 가능한 손상을 방지하기 위하여 순정 시마노 튜브리스 테이프를 사용할 것을 권장합니다.



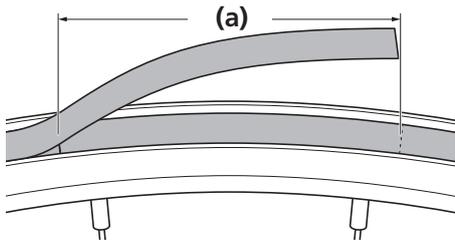
튜브리스 테이프

TECH TIPS

- 테이프가 찢어질 수 있으므로 테이프를 부착할 때 툴을 사용하지 말고 손을 사용하십시오. 테이프 부착 시 손으로 테이프를 약간 당기십시오.
- 한 쪽으로 치우치지 않도록 아래 그림과 같이 림 중간 지점에 튜브리스 테이프를 부착하십시오.



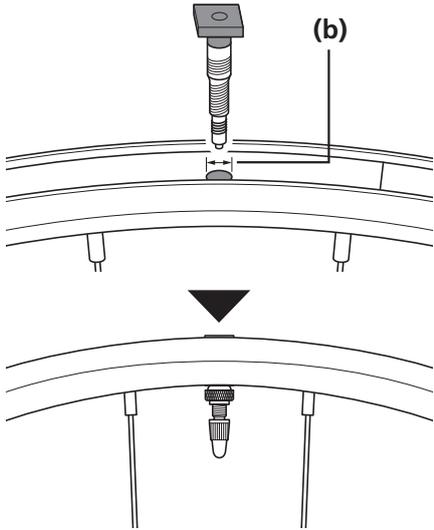
5



테이프 끝을 10cm가량 겹치십시오.
테이프의 양쪽 끝을 림에 단단하게
부착하십시오.

(a) 겹침부 (약 10cm)

6



밸브 홀에 직경 ϕ 3mm의 시험 구멍을
드릴로 뚫은 다음 밸브를 부착하십시오.

(b) 직경 약 ϕ 3mm

■ 튜브로 된 휠 사용 시 주의사항

일반 안전 정보



경고

튜브로 된 타이어 시스템은 경량 설계 및 부드러운 코너링 성능을 제공하기 때문에 경주용 자전거에 널리 사용됩니다. 그러나 클린처 타입 타이어와 비교했을 때 핸들링에 더 많은 주의가 필요하며 유지 관리 시에도 더 많은 주의를 기울여야 합니다.

또한 사용 전에는 항상 휠을 점검해야 합니다.

본 제품의 최적의 성능을 위하여 해당 주의사항을 반드시 준수하시기 바랍니다. 그렇지 않은 경우 타이어가 림에서 빠지거나 타이어가 손상될 수 있으며 이로 인해 운전자가 중상을 입을 수 있습니다.

튜브로 된 타이어 사용에 관한 아래 사항을 반드시 읽고 완전히 숙지해야 합니다. 또한 타이어 설치 및 제거 또는 유지 관리에 대한 충분한 지식이나 경험이 없을 경우 공인 자전거 대리점이나 자전거 전문 기술자의 도움을 받으십시오.

해당 튜브로 된 타이어를 적합한 지식이나 경험이 있는 사람이 설치하지 않았다면 타이어를 사용하지 마십시오.

- 튜브로 된 타이어용으로 설계된 특수 접착제는 타이어를 휠 림에 고정하는데 사용됩니다. 다른 타입의 접착제를 사용할 경우 충분한 힘을 가해 타이어를 장착하지 못할 수 있고, 림 재질을 손상시킬 수도 있습니다.
- 림 표면을 청소할 경우 튜브로 된 타이어 전용 세척제만을 사용하십시오. 다른 타입의 세척제를 사용하면 림 재질이 손상될 수 있습니다. 탄소 섬유 림을 사용하는 경우 림의 표면을 샌드페이퍼 등으로 세게 문지르지 마십시오. 그렇지 않으면 타이어 교체 시 림의 탄소 섬유 레이어가 벗겨질 수 있습니다.
- 접착제가 림 표면에 고르게 도포되지 않았을 경우 타이어를 제자리에 단단히 고정하지 못할 수 있고, 타이어가 림에서 쉽게 빠질 수 있습니다. 특히 림을 처음 사용할 경우 반드시 림 표면을 올바른 세척제로 깨끗이 세척하여 그리스나 다른 이물질이 남아 있지 않도록 깨끗하게 닦아내야 합니다. 그런 다음 림 표면에 접착제를 얇게 도포하여 림과 휠 사이가 단단하게 접착될 수 있도록 하십시오. 그런 다음 타이어의 거친 부분을 덮기에 충분한 양만큼만 접착제를 골고루 도포한 다음 타이어를 설치하십시오. 탄소 섬유제가 포함된 림을 사용할 경우 타이어가 올바르게 부착되지 않았거나 부적절한 타입의 접착제 또는 세척제가 사용되면 림과 타이어 사이에 알루미늄 림에서와 같은 수준의 접착력을 가질 수 없습니다. 이로 인해 탄소 섬유 림의 힘이 감소될 수도 있습니다.
- 사용한 접착제의 타입에 따라, 접착력, 올바르게 접착되는 데에 걸리는 시간, 접착제의 내구성, 그리고 온도, 습도와 같은 조건에서의 민감도와 같은 요인에서 큰 차이가 있을 수 있습니다. 그러므로 휠을 사용할 때 접착력에 각별한 주의를 기울여야 합니다.
- 사용하기 전에 타이어에 힘을 주어 림에 제대로 부착되었는지를 항상 확인해야 합니다.
- 타이어의 응착력은 장시간 사용 후에 저하될 수 있으므로 정기적으로 접착제를 다시 도포해야 합니다. 탄소 섬유 림을 사용할 경우, 타이어 교체 시에는 림 시멘트 클리너 등을 사용하여 타이어를 부드럽게 떼어내어 탄소 섬유 레이어가 떨어져 나가는 것을 방지하십시오.
- 타이어를 림에 설치할 때 타이어 접착면에 접착제를 도포하지 않으면 타이어와 림 사이의 접착력이 약화됩니다. 타이어를 림에 단단히 부착하려면(강한 코너링과 가속을 하는 크리테리움 경기와 트랙 경기에서 라이딩할 때와 같이) 접착제를 사용하여 더 단단하게 접착할 수 있습니다.
- 긴 내리막길을 라이딩할 때 브레이크를 지속적으로 사용하여 림이 뜨거워졌을 경우 갑작스런 타이어 접착력의 감소를 초래할 수 있습니다. 언제든지 이러한 문제가 발생할 수 있으므로 접착제 선택과 접착제를 재도포하는 시기에 각별한 주의를 기울여야 합니다. 이를 방지하기 위해 조치를 취했을 때도 접착력이 계속 감소할 수 있으므로 이 경우 휠을 교체하고 튜브로 된 타이어의 사용을 중지하십시오.
- 또한 사용 전에 타이어를 점검하십시오. 타이어에 큰 균열이 있을 경우 사용 중 터질 수도 있으므로 미리 교체해야 합니다. 또한 장시간 사용 후에 슬기 커버가 타이어에서 떨어질 수 있으므로 사용 전에 타이어를 확인하십시오.
- 시스템에 고장이나 문제가 있다고 생각되면 자전거 운행을 멈추고 공인 자전거 대리점이나 자전거 전문 기술자의 도움을 받으십시오.
- 설치, 조절, 유지 관리 또는 조작의 방법에 관한 궁금한 사항은 공인 자전거 대리점에 문의하십시오.

참고

- 림 도색 표면에 접착제가 묻었을 경우 마르기 전에 천으로 닦아 내십시오. 도료가 벗겨질 수 있는 림 시멘트 제거제와 같은 청소 용제 또는 화학제를 사용하지 마십시오.

■ 튜브리스 타이어 설치 및 제거

일반 안전 정보

⚠ 경고

- 기술 서비스 지침을 잘 읽고 추후 참조를 위하여 안전한 장소에 보관하십시오.

⚠ 주의

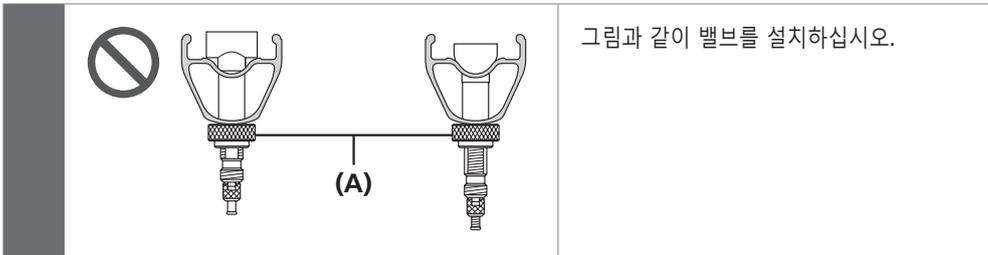
- 내부 튜브를 사용할 경우 림 테이프는 사용하지 마십시오. 림 테이프를 사용하면 타이어를 제거하고 설치하기 힘들 수 있으며 타이어나 튜브를 손상시키거나 타이어에 갑작스런 펑크를 유발하여 자전거가 넘어질 수 있습니다.
- 타이어는 항상 손으로 설치하고 제거해야 합니다. 타이어 레버와 같이 타이어와 림 사이의 실을 손상시킬 수 있고 타이어의 공기 누출을 발생시킬 수 있는 툴을 절대 사용하지 마십시오.
- 밸브 실의 파손과 공기 누출이 발생할 수 있으므로 밸브 너트를 너무 팍 조이지 마십시오.

참고

- 타이어를 끼우기 어려운 경우 수돗물이나 비눗물을 사용하면 쉽게 밀어 넣을 수 있습니다.
- 제품의 정상적인 사용 및 노후에 따른 마모와 성능 저하에 대해서는 보증하지 않습니다.

사용 방법

< 튜브리스 타이어 밸브 설치 >

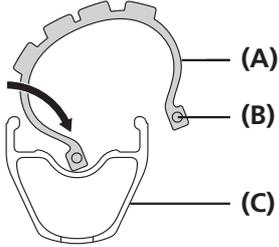
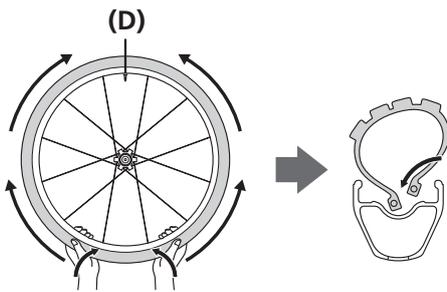
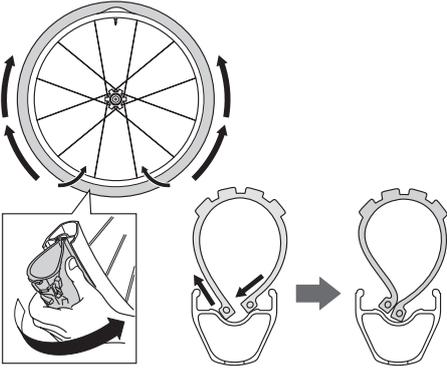
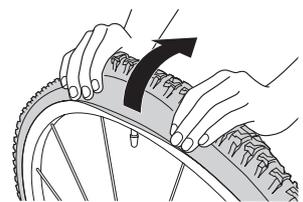


(A) 밸브 너트

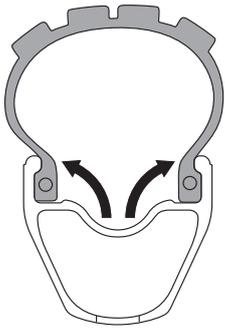
참고

밸브 너트를 조일 때 밸브가 너트와 함께 돌아가지 않도록 확인하십시오.

< 타이어 설치 >

<p>1</p>		<p>그림과 같이 타이어의 한 쪽에 비드를 삽입하십시오. 타이어 비드, 림과 밸브에 이물질이 없는지 확인하십시오.</p>	<p>(A) 타이어 (B) 비드 (C) 림</p>
<p>2</p>		<p>에어 밸브의 반대편에서부터 시작하여 타이어의 다른 쪽에 비드를 삽입하십시오.</p>	<p>(D) 에어 밸브</p>
<p>3</p>		<p>에어 밸브의 옆쪽에서 비드를 삽입하기는 어렵습니다. 이러한 경우 비드를 타이어 반대 쪽에서부터 손으로 들어 올려 에어 밸브의 위치를 살펴보십시오.</p>	
<p>4</p>		<p>마지막으로 그림과 같이 양손으로 타이어를 짝 잡고 타이어를 림 안쪽에 삽입하십시오.</p>	

5



그림과 같이 공기를 주입하여 타이어의 비드를 림 안쪽에 고정하십시오. 타이어의 공기를 빼고 비드가 림 안쪽에 제대로 고정되었는지 확인하십시오. 그런 다음 표준 기압에 따라 타이어에 공기를 주입하십시오. 비드가 림 안쪽에 고정되어 있지 않으면 타이어에서 공기를 뺀 때 비드가 림에서 분리됩니다.

경고

- 타이어는 사용 전에 타이어나 림에 표시된 압력까지 공기가 주입되어야 합니다. 타이어와 림에 최대 압력이 규정된 경우 반드시 표시된 값을 초과하지 않도록 하십시오.

<WH-M9000-TL>

최대 압력

2.8bar / 41psi / 280kPa

<WH-M9020-TL>

최대 압력

2.6bar / 38psi / 260kPa

<WH-M8000-TL/WH-M8020-TL>

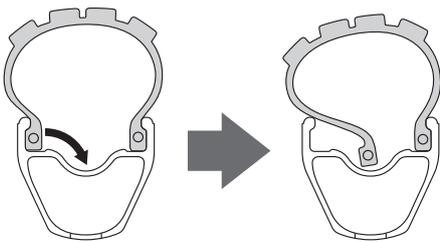
최대 압력

3bar / 44psi / 300kPa

- 표시된 압력보다 더 높은 압력은 갑작스런 펑크나 타이어 빠짐을 야기하여 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

< 타이어 제거 >

1

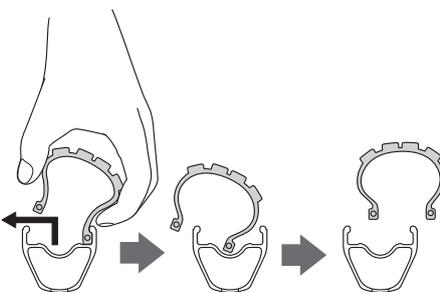


타이어를 제거하려면 타이어에서 공기를 뺀 다음 그림과 같이 타이어의 한 쪽에서 비드를 림의 홈으로 밀어 넣으십시오.

TECH TIPS

반드시 타이어의 한 쪽의 비드만 밀어 넣으십시오. 비드를 양쪽에서 밀어 넣을 경우, 타이어를 제거하기가 어려워집니다. 만약 실수로 양쪽 비드를 넣은 경우 타이어에 공기를 한 번 더 주입하여 비드를 고정하고 타이어를 제거하려면 해당 절차를 처음부터 다시 시작하십시오.

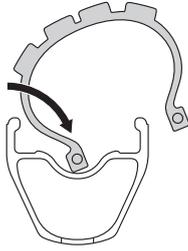
2



에어 밸브와 가장 가까운 지점에서부터 타이어 한 쪽의 비드를 제거하고 난 다음, 다른 쪽의 비드를 제거하십시오.

< 내부 튜브 사용 시 주의 사항 >

1 에어 밸브의 락 링을 풀고 에어 밸브를 제거하십시오.

2		그림과 같이 타이어의 한 쪽에 비드를 삽입하십시오.
----------	---	------------------------------

3 림 바깥쪽 끝과 타이어 비드에 물을 충분히 적셔주고 공기가 약간 주입된 내부 튜브를 타이어 안쪽에 두어 부드럽게 삽입되도록 합니다.

4 에어 밸브의 반대쪽 림의 옆에서부터 시작하여 타이어의 한 쪽에서 비드를 삽입하십시오. 이 때 튜브가 끼지 않도록 주의하십시오. 필요할 경우 비눗물을 사용하십시오.

5 타이어가 제 자리에 고정될 때까지 내부 튜브에 공기를 주입하십시오.

참고

- 내부 튜브 에어 밸브가 림과 함께 사용하기에 적절한지 확인하십시오.
- 사용할 수 있는 내부 튜브의 사양에 대해서는 대리점에 문의하십시오.

참고

내부 튜브를 사용할 경우 림 테이프는 사용하지 마십시오. 림 테이프를 사용하면 타이어를 제거하고 설치하기 힘들 수 있으며 타이어나 튜브를 손상시키거나 타이어에 갑작스런 펑크를 유발하여 자전거가 넘어질 수 있습니다.

