

딜러 매뉴얼

로드	그래블	MTB
E-BIKE	라이프스타일	GENERAL

휠셋(디스크 브레이크)

DURA-ACE

WH-R9270

ULTEGRA

WH-R8170

Non-Series

WH-RS710

목차	
중요 공지	3
안전 유의사항	4
사용되는 툴 목록	8
설치 / 제거	9
타이어 크기	9
카세트 설치 / 제거	9
디스크 브레이크 로터 설치	10
디스크 브레이크 로터 제거	10
유지보수	11
스포크 레이싱	11
스포크 교체	14
튜브리스 테이프 교체	28
프론트 허브	32
프리허브	39
프리휠 바디 유닛 교체	62
튜브리스 타이어 설치 및 제거	64
튜브러 타이어 및 림 사용에 관한 주의사항	69

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 지원받으십시오.
- 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.

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

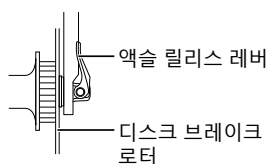
안전 유의사항

⚠ 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:

- 자전거 라이딩 전에 휠이 단단하게 고정되었는지 확인하십시오. 액슬 릴리스 레버를 올바르게 사용하지 않으면 휠이 빠 지는 등 자전거에서 떨어져 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 자전거 라이딩 전에 림 표면에 구부러지거나 느슨한 스포크가 있는지, 움푹 들어가거나 흠집 또는 균열이 있는지 휠을 확인하십시오. 이러한 문제가 발견될 경우 휠을 사용하지 마십시오. 휠이 파손되어 넘어질 수 있습니다. 카본 필링이 나 균열이 있지는 않은지 확인하십시오.
- 비포장도로에서 로드 휠셋을 사용하지 마십시오. 로드 휠셋은 포장된 도로용으로 설계되었습니다. 휠을 비포장도로에 서 사용될 경우, 휠이 휘거나 손상될 수 있으며, 이로 인하여 사고가 발생할 수 있습니다.
- 림 브레이크와 함께 사용하지 마십시오. 이러한 휠은 디스크 브레이크 전용 설계입니다. 이 휠을 림브레이크와 함께 사용하면 림이 손상되어 사고가 발생하고 심각한 부상이나 심지어 사망으로 이어질 수 있습니다.
- 액슬 릴리스 레버를 손으로 힘껏 조였다고 하더라도 액슬 릴리스 레버가 디스크 브레이크 로터를 방해하지 않는지 반 드시 확인하십시오. 액슬 릴리스 레버가 디스크 브레이크 로터와 같은 쪽에 있는 경우, 디스크 브레이크 로터를 방해 할 위험이 있습니다. 액슬 릴리스 레버가 디스크 브레이크 로터를 방해할 경우 즉시 사용을 멈추고 구매처 또는 디스 트리뷰터에 문의하십시오.



- 라이딩 중이나 자전거에서 바로 내린 후 캘리퍼나 디스크 브레이크 로터를 만지지 마십시오. 브레이크가 작동하면 캘 리퍼와 디스크 브레이크 로터가 뜨거워지기 때문에 만지면 화상을 입을 수 있습니다. 브레이크 시스템을 유지보수하 기 전에 브레이크 시스템이 충분히 식었는지 확인하십시오.
- 디스크 브레이크 로터와 브레이크 패드에 오일이나 그리스가 묻지 않도록 하십시오. 디스크 브레이크 로터와 브레이 크 패드에 오일이나 그리스가 묻어 있는 자전거를 라이딩하면 브레이크가 작동하지 않아 넘어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 디스크 브레이크 매뉴얼을 주의 깊게 읽은 후, 차후 참고를 위해 안전한 곳에 보관하십시오.
- 타이어와 림에 표시된 적절한 공기 압력을 사용하십시오. 타이어 및 림에 표시된 최대 압력이 다른 경우 하한 값을 초 과하지 않는지 확인하십시오.
- E-THRU 액슬에 대한 자세한 내용은 E-THRU 액슬 사용 설명서를 참조하십시오.

F12(앞 12mm 액슬), R12(뒤 12mm 액슬) 휠(스루 액슬)

- 이 휠은 오직 특수 프론트 포크/프레임 및 스루 액슬과 함께 사용할 수 있습니다. 다른 앞 포크/프레임이나 스루 액슬과 조합하여 사용할 경우, 라이딩 중 휠이 자전거에서 분리되어 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

TL: 튜브리스 휠

- 타이어를 손으로 설치 및 제거해야 합니다. 손으로 작업하기 어려울 경우, 튜브리스 휠용 레진 타이어 레버를 사용해도 됩니다. 그러한 경우 타이어와 림 사이 기밀성이 저하되어 공기 누출이 일어날 수 있으므로 림 표면에 움푹 들어간 부분이나 흠집 또는 균열이 없는지 반드시 확인하십시오. 카본 림의 경우 카본 필링 또는 균열 등이 없는지 확인하십시오. 마지막으로 공기 누출이 없는지 확인하십시오.
- 타이어와 림에 표시된 적절한 공기 압력을 사용하십시오. 타이어 및 림에 표시된 최대 압력이 다른 경우 하한 값으로 최대 압력을 초과하지 않도록 하십시오. 표시된 압력보다 높을 경우 타이어의 갑작스러운 펑크 및/또는 이탈로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

WH-R9270 / WH-R8170 / WH-RS710: 최대 압력 = 7.5bar / 109psi / 750kPa

TU: 튜블러 휠

- 자전거 라이딩 전에 타이어가 림에 단단하게 접촉되었는지 확인하십시오. 주행 중 타이어가 빠질 경우, 넘어져서 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

⚠ 주의

반드시 사용자에게 다음 사항을 알려십시오:

- 타이어 실런트를 사용하는 경우 구매처 또는 디스트리뷰터에 문의하십시오. 타이어 실런트가 타이어와 림을 손상시킬 수 있습니다.

TL: 튜브리스 휠

- 이너 튜브 사용 시 튜브리스 테이프 위에 추가적인 림 테이프를 추가하지 마십시오. 그러면 타이어를 설치 또는 제거하기가 어려워질 수 있으며 이너 튜브가 손상되면서 갑작스러운 펑크가 발생하여 자전거가 넘어질 수 있습니다.
- 이러한 휠을 사용할 경우 튜브리스 테이프를 사용해야 합니다.
- 순정 SHIMANO 튜브리스 테이프 외의 테이프를 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면, 갑작스런 펑크가 발생할 수 있고, 주행자가 자전거에서 떨어질 수도 있습니다.
- 실런트를 사용해야 하는 튜브리스 레디 타이어의 종류를 사용하는 경우 타이어 제조업체에서 권장하는 실런트를 사용하십시오.
- 밸브 잠금 링을 과도하게 조이지 마십시오. 밸브 잠금 링을 너무 과도하게 조일 경우 밸브 실이 손상되어 공기 누출이 발생할 수 있습니다.

자전거 설치 및 유지보수

- 타이어 선택 시 “타이어 크기” 섹션의 타이어 크기 표를 참조하십시오.
- 타이어 매뉴얼을 주의 깊게 읽은 후, 차후 참고를 위해 안전한 곳에 보관하십시오.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 알려십시오:

- SHIMANO가 지정한 윤활제만 사용하십시오.
- 최초 1,000km 라이딩 이후 스포크에 편차가 있는 경우 구매처에 문의하여 스포크 장력을 조정할 것을 권장합니다.
- 옵션 반사경 및 스포크 프로텍터 세트를 제공합니다. 웹사이트 사양에서 모델 번호를 확인하고 자세한 내용은 자전거 딜러에게 문의하십시오.
- 휠을 닦을 때 세제 또는 기타 화학 물질을 사용하지 마십시오. 사용할 경우 림의 스티커가 떨어질 수 있습니다.
- 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

- 순정 SHIMANO 스포크와 니플만 사용하십시오. 그렇지 않을 경우 스포크가 허브 바디에 맞물리는 부분이 손상될 수 있습니다.
- 스포크 장력을 조절할 때 니플을 과도하게 조이지 않도록 주의하십시오. 니플을 과도하게 조일 경우, 림이 손상될 수 있습니다.
- 휠이 뻑뻑하고 회전이 잘 안될 경우, 점검하십시오.
- 특수 니플 렌치는 옵션 액세서리로 판매됩니다.
- 호환 가능한 반사경 및 스포크 프로텍터에 대해서는 사양 표(<https://si.shimano.com>)를 참조하십시오.
- 타이어 설치 및 제거 방법에 대한 내용은 타이어와 함께 제공된 매뉴얼을 참조하십시오.

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

사용되는 툴 목록

설치 / 제거, 조절 및 유지보수 목적에 다음과 같은 툴이 필요합니다.

툴	
	17mm 허브 스패너 x 2
	22mm 허브 스패너
	TL-FH15
	TL-FH17
	TL-LR15
	TL-WHR92
	일자 스크루드라이버
 / 	24mm 허브 스패너 / 멍키 렌치

설치 / 제거

타이어 크기

각 휠에 설치할 권장 타이어 크기는 다음과 같습니다.

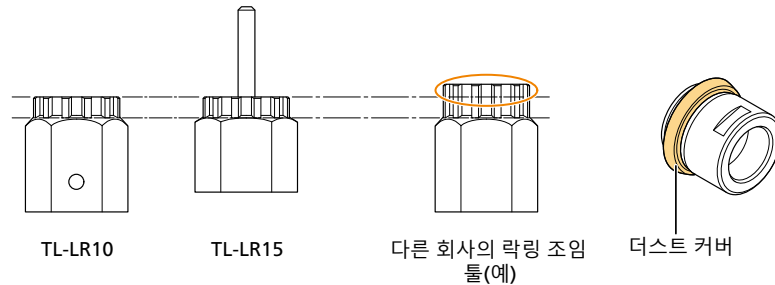
	휠 크기	모델 이름	타이어 크기
DURA-ACE	622 x 21C	WH-R9270-C36-TL	25-622 ◇ 32-622
		WH-R9270-C50-TL	
		WH-R9270-C60-HR-TL	
	700C	WH-R9270-C36-TU	25-28" ~ 32-28"
		WH-R9270-C50-TU	
		WH-R9270-C60-HR-TU	
ULTEGRA	622 x 21C	WH-R8170-C36-TL	25-622 ◇ 32-622
		WH-R8170-C50-TL	
		WH-R8170-C60-TL	
논 시리즈	622 x 21C	WH-RS710-C32-TL	25-622 ◇ 32-622
		WH-RS710-C46-TL	

카세트 설치 / 제거

카세트에 대한 딜러 매뉴얼 을 참조하여 카세트를 설치 / 제거하십시오.

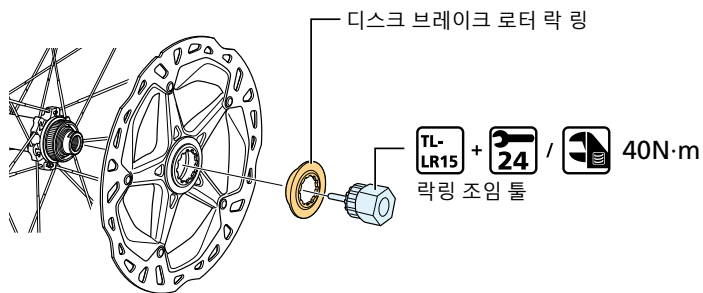
참고

- 다른 회사의 락링 조임 툴 사용 시 툴이 오른쪽 캡의 더스트 커버와 간섭을 일으키지 않아야 합니다. 더스트 커버가 손상되거나 지정된 위치에서 벗어나면 회전 성능과 방수 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.



디스크 브레이크 로터 설치

- 디스크 브레이크 로터를 허브에 설치한 다음 디스크 브레이크 로터 락 링으로 고정하십시오.
TL-LR15 및 24mm 허브 스패너 / 멍키 렌치로 고정하십시오.



	내부 스플라인 타입
디스크 브레이크 로터 락 링	
락링 조임 툴	TL-LR15 및 24mm 허브 스패너 / 멍키 렌치

디스크 브레이크 로터 제거

디스크 브레이크 로터를 설치 절차의 역순으로 제거하십시오.

유지보수

스포크 레이싱

WH-R9270

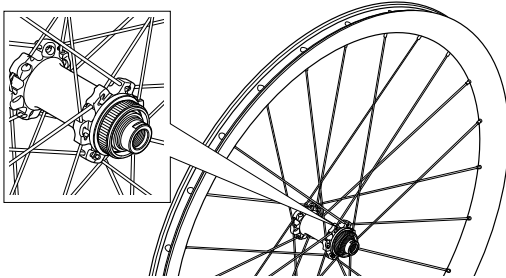
그림에 표시된 대로 스포크를 레이싱하십시오.

* 표의 스포크 장력 값을 참조하십시오.

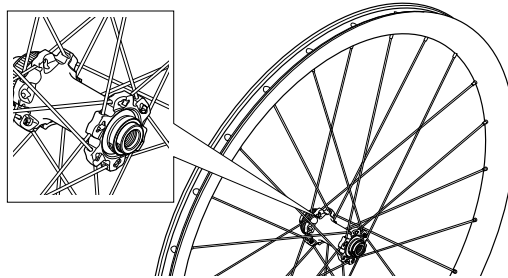
스포크 개수: 24

프론트용(WH-R9270-C36 / WH-R9270-C50)

좌측(디스크 브레이크 로터 측)

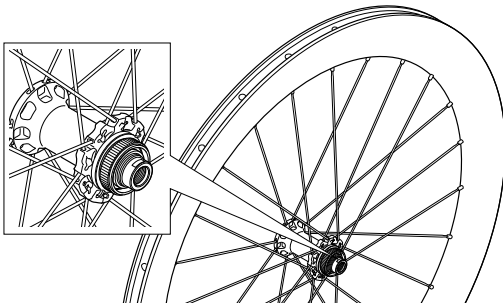


우측

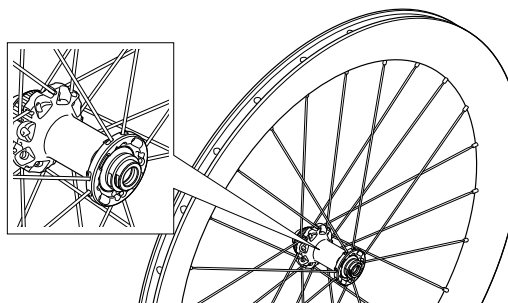


프론트용(WH-R9270-C60)

좌측(디스크 브레이크 로터 측)

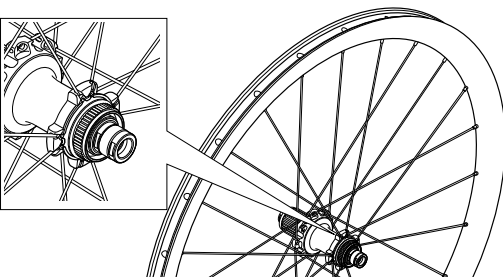


우측

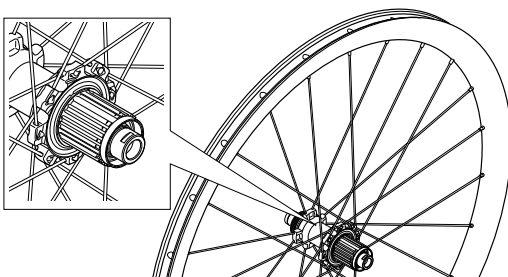


리어용(WH-R9270-C36 / WH-R9270-C50 / WH-R9270-C60)

좌측(디스크 브레이크 로터 측)



우측(스프라켓 측)



스포크 장력 값			
		좌측(디스크 브레이크 로터 측)	우측
WH-R9270-C36-TU	프론트	950 ~ 1,250N	600 ◇ 770N
	리어	810 ◇ 1,110N	850 ~ 1,150N
WH-R9270-C50-TU	프론트	950 ~ 1,250N	600 ◇ 770N
	리어	810 ◇ 1,110N	850 ~ 1,150N
WH-R9270-C60-HR-TU	프론트	850 ~ 1,150N	1,010 ◇ 1,200N
	리어	810 ◇ 1,110N	850 ~ 1,150N
WH-R9270-C36-TL	프론트	1,100 ◇ 1,400N	700 ◇ 860N
	리어	906 ◇ 1,206N	950 ~ 1,250N
WH-R9270-C50-TL	프론트	1,050 ◇ 1,350N	660 ◇ 840N
	리어	906 ◇ 1,206N	950 ~ 1,250N
WH-R9270-C60-HR-TL	프론트	950 ~ 1,250N	1,131 ◇ 1,311N
	리어	906 ◇ 1,206N	950 ~ 1,250N

WH-R8170

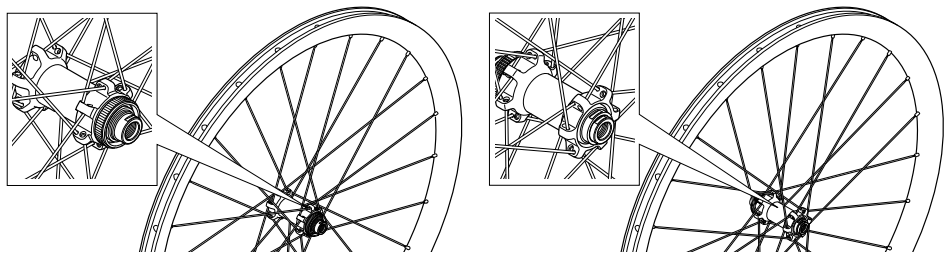
그림에 표시된 대로 스포크를 레이싱하십시오.

* 표의 스포크 장력 값을 참조하십시오.

스포크 개수: 24

프론트
좌측(디스크 브레이크 로터 측)

우측

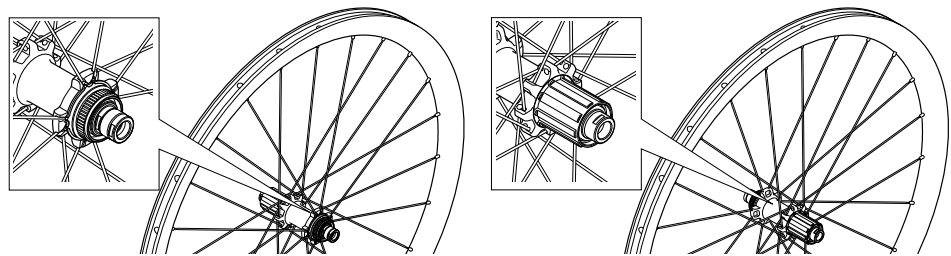


유지보수

스포크 레이싱

리어
좌측(디스크 브레이크 로터 측)

우측(스프라켓 측)



스포크 장력 값			
		좌측(디스크 브레이크 로터 측)	우측
WH-R8170-36-TL	프론트	1,100 ◇ 1,400N	695 ◇ 885N
	리어	885 ◇ 1,165N	950 ~ 1,250N
WH-R8170-50-TL	프론트	1,050 ◇ 1,350N	665 ◇ 855N
	리어	885 ◇ 1,165N	950 ~ 1,250N
WH-R8170-60-TL	프론트	1,050 ◇ 1,350N	665 ◇ 855N
	리어	885 ◇ 1,165N	950 ~ 1,250N

WH-RS710

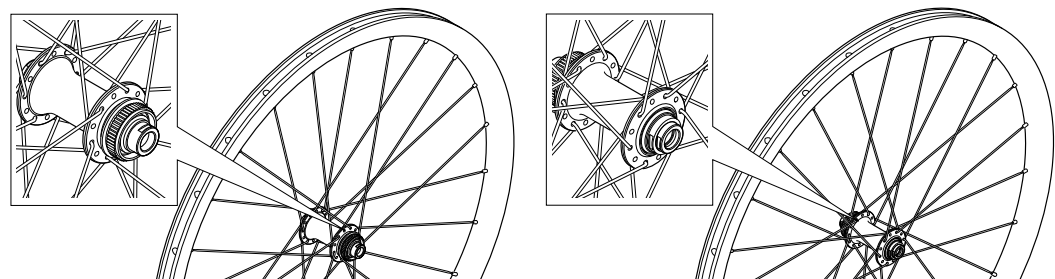
그림에 표시된 대로 스포크를 레이싱하십시오.

* 표의 스포크 장력 값을 참조하십시오.

스포크 개수: 24

프론트
좌측(디스크 브레이크 로터 측)

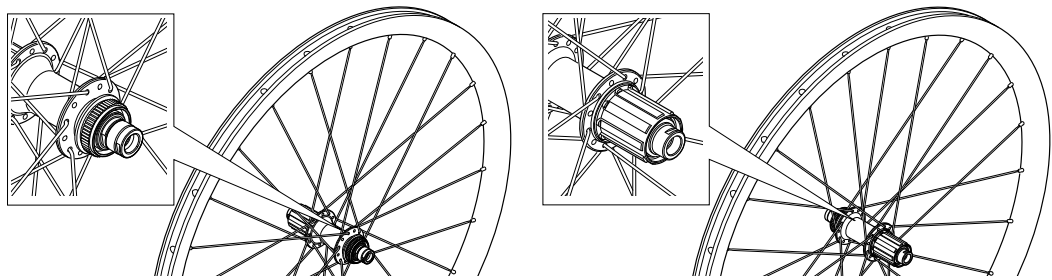
우측



리어

좌측(디스크 브레이크 로터 측)

우측(스프라켓 측)



스포크 장력 값			
		좌측(디스크 브레이크 로터 측)	우측
WH-RS710-C32-TL	프론트	1,100 ◇ 1,400N	700 ◇ 1,000N
	리어	620 ~ 920N	1,100 ◇ 1,400N
WH-RS710-C46-TL	프론트	1,100 ◇ 1,400N	700 ◇ 1,000N
	리어	620 ~ 920N	1,100 ◇ 1,400N

스포크 교체

스포크를 교체하기 전에 튜브리스 테이프를 제거하십시오.

(튜브리스 테이프 부착/제거에 대한 지침은 “ 튜브리스 테이프 교체 ”을(를) 참조하십시오.)

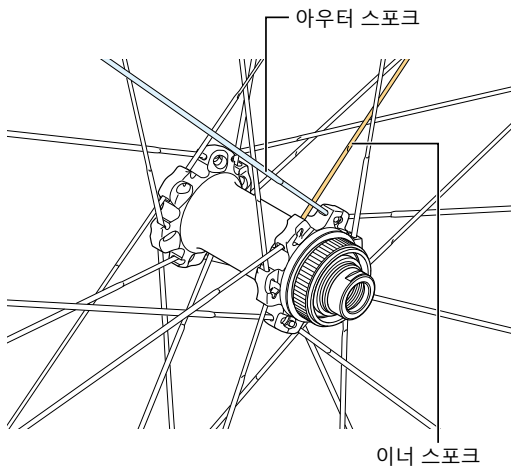
WH-R9270

앞

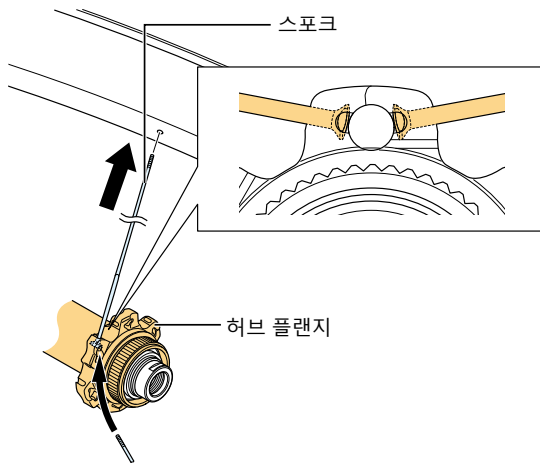
1. 스포크를 제거하십시오.

외부 스포크 교체 시 먼저 이너 스포크를 제거하십시오.

설치 시 절차를 역순으로 수행하십시오.

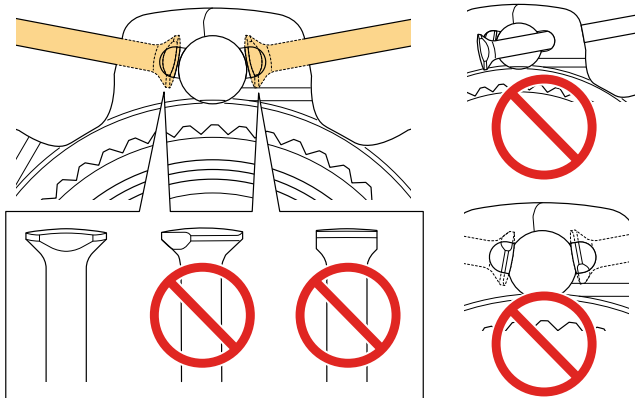


2. 스포크를 허브 플랜지의 구멍을 통해 삽입하십시오.



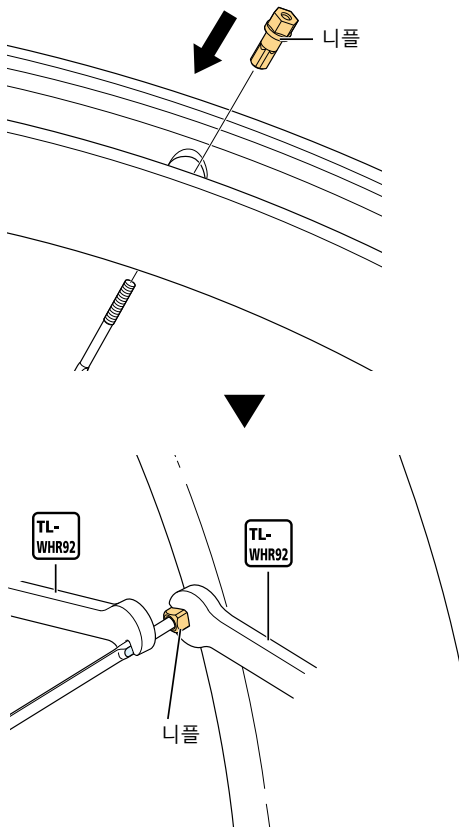
참고

- 스포크의 평평한 표면의 방향에 주의하여 그림과 같이 올바르게 설치하십시오.



3. 니플을 부착하고, 지정된 텐션으로 스포크를 조이십시오.

스포크의 평평한 부분을 TL-WHR92 SHIMANO 오리지널 톨로 고정하여 스포크가 돌아가지 않도록 하십시오.

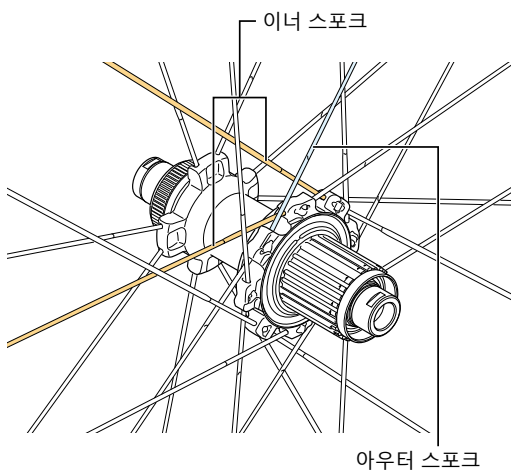


리어(우측)

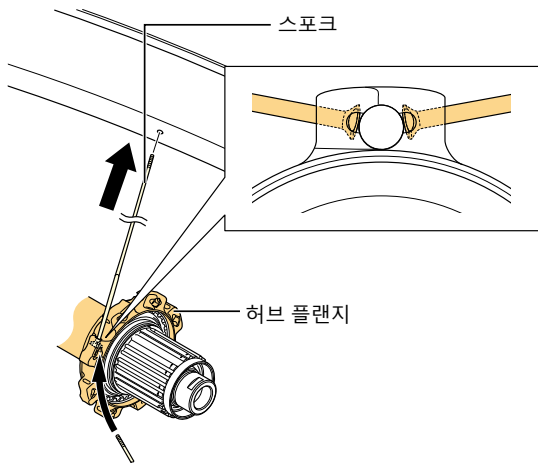
1. 스포크를 제거하십시오.

교차하는 스포크 교체 시 2개의 안쪽 스포크를 먼저 제거하십시오.

설치 시 절차를 역순으로 수행하십시오.

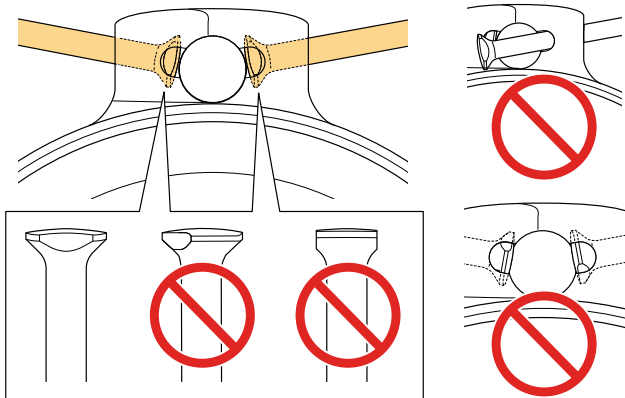


2. 스포크를 허브 플랜지의 구멍을 통해 삽입하십시오.



참고

- 스포크의 평평한 표면의 방향에 주의하여 그림과 같이 올바르게 설치하십시오.

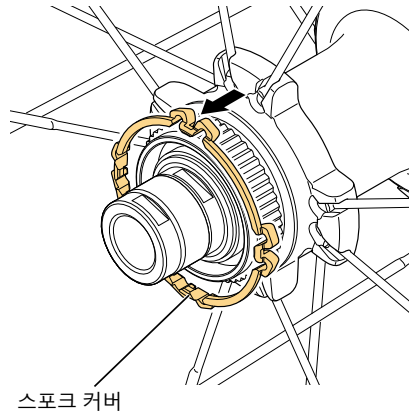


3. 니플을 부착하고, 지정된 텐션으로 스포크를 조이십시오.

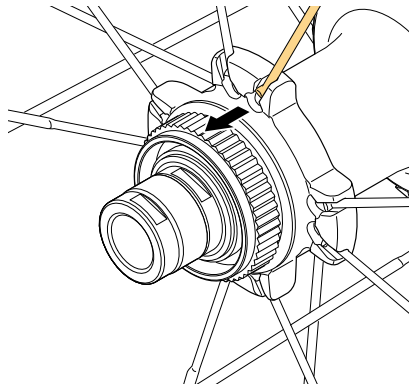
“스포크 교체”의 “프론트”의 3 단계를 참조하십시오.

리어(좌측)

1. 일자 스크루드라이버 등의 툴을 사용해 스포크 커버를 제거하십시오.

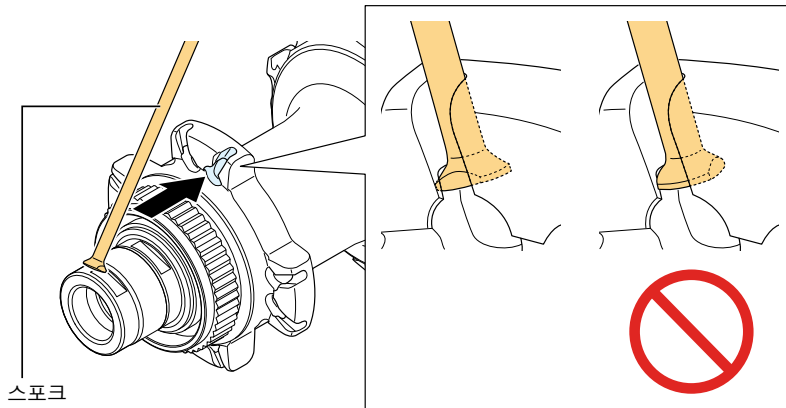


2. 교체할 스포크를 제거하십시오.



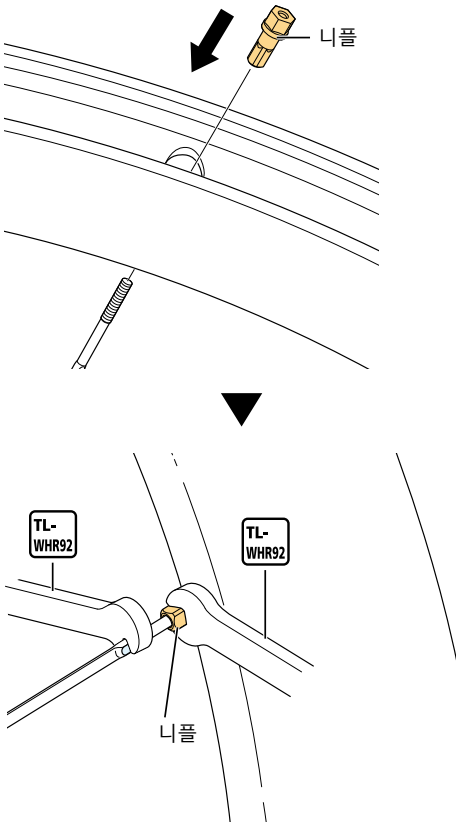
3. 그림과 같이 새 스포크를 허브 플랜지의 홈에 삽입하십시오.

스포크의 설치 방향에 주의하십시오.

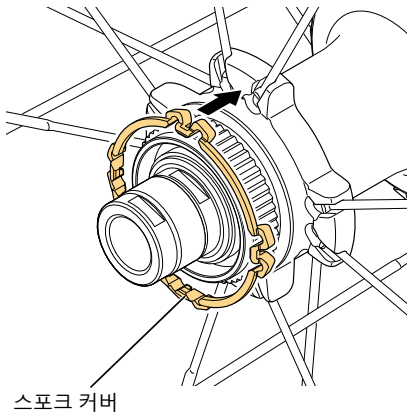


4. 니플을 부착하고, 지정된 텐션으로 스포크를 조이십시오.

스포크의 평평한 부분을 TL-WHR92 SHIMANO 오리지널 톨로 고정하여 스포크가 돌아가지 않도록 하십시오.

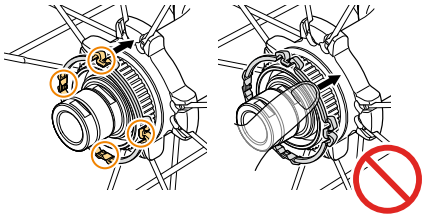


5. 마지막으로, 스포크 커버를 재설치하십시오.



참고

- 스포크 커버를 설치할 때 누르는 위치에 주의하십시오. 그렇게 하지 않으면 스포크 커버가 손상될 수 있습니다.



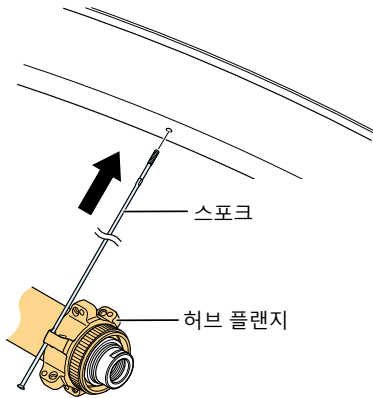
WH-R8170

프론트(우측, 좌측), 리어(우측)

1. 교체할 스포크를 제거하십시오.

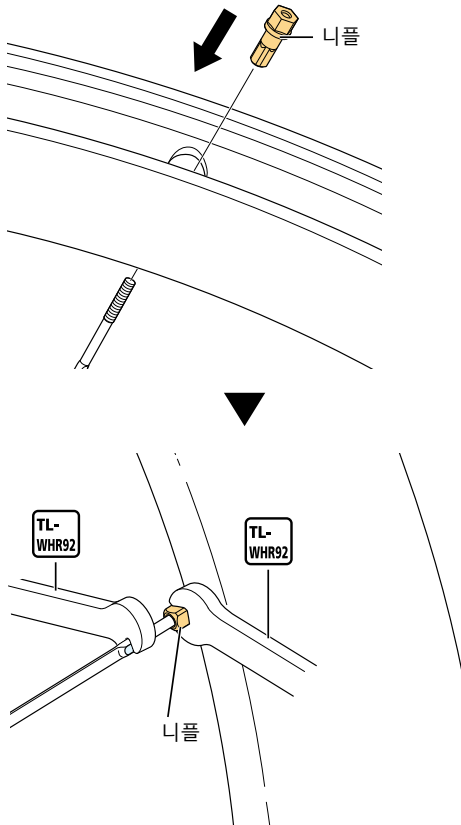
2. 스포크를 허브 플랜지의 구멍을 통해 삽입하십시오.

그림과 같이 스포크를 허브 플랜지 위에 설치하십시오.



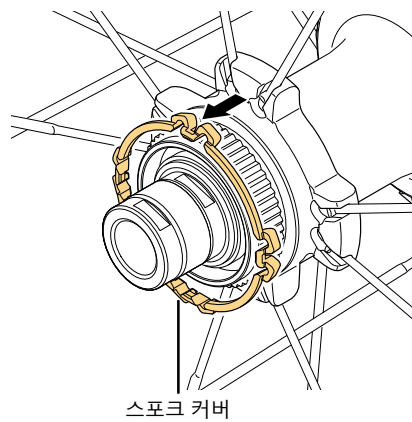
3. 니플을 부착하고, 지정된 텐션으로 스포크를 조이십시오.

스포크의 평평한 부분을 TL-WHR92 SHIMANO 오리지널 톨로 고정하여 스포크가 돌아가지 않도록 하십시오.

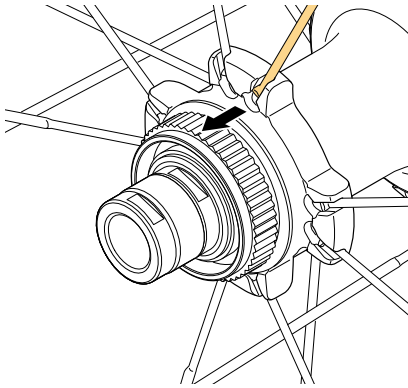


좌측(리어)

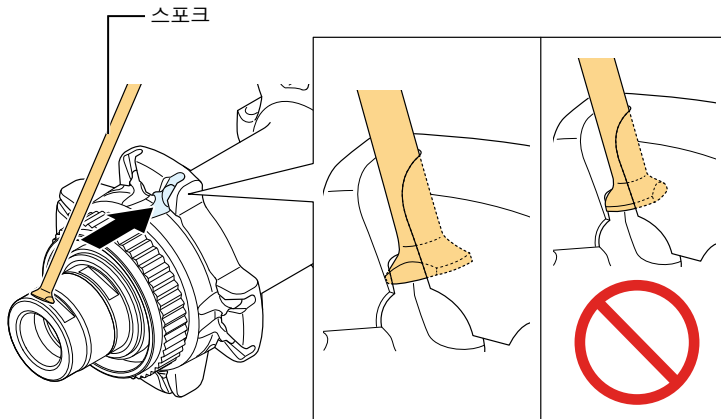
1. 일자 스크루드라이버 등의 톨을 사용해 스포크 커버를 제거하십시오.



2. 교체할 스포크를 제거하십시오.

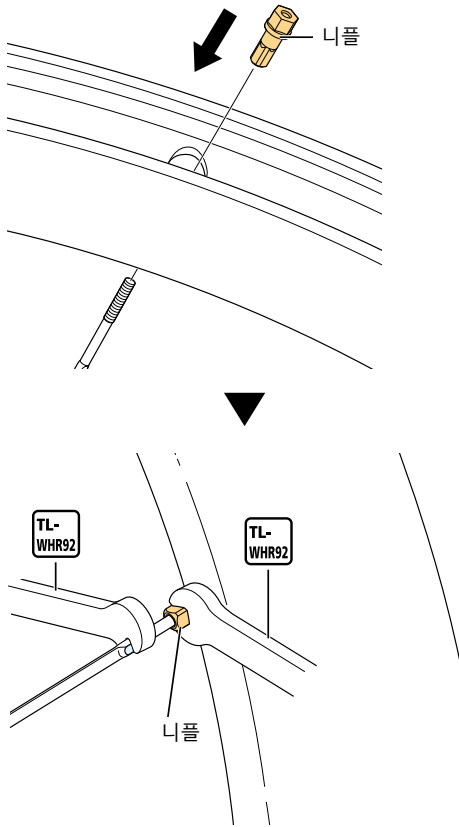


3. 그림과 같이 새 스포크를 허브 플랜지의 홈에 삽입하십시오.
스포크의 설치 방향에 주의하십시오.

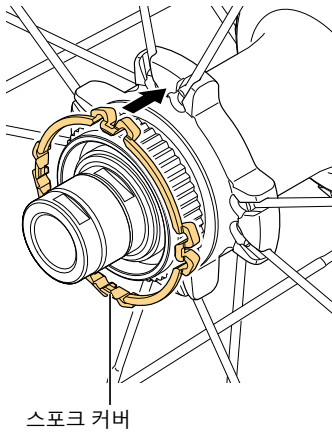


4. 니플을 부착하고, 지정된 텐션으로 스포크를 조이십시오.

스포크의 평평한 부분을 TL-WHR92 SHIMANO 오리지널 톨로 고정하여 스포크가 돌아가지 않도록 하십시오.

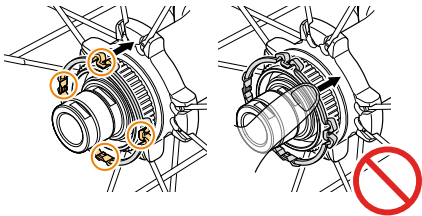


5. 마지막으로, 스포크 커버를 재설치하십시오.



참고

- 스포크 커버를 설치할 때 누르는 위치에 주의하십시오. 그렇게 하지 않으면 스포크 커버가 손상될 수 있습니다.

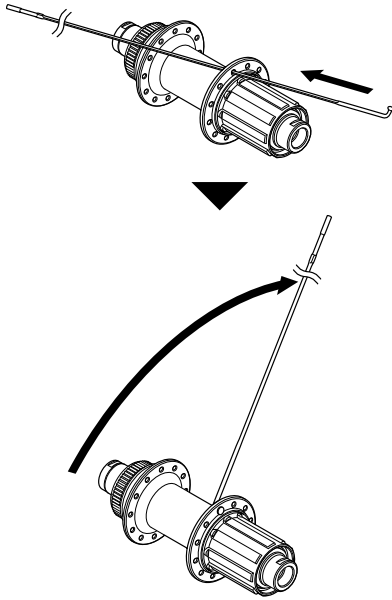


WH-RS710

1. 교체할 스포크를 제거하십시오.

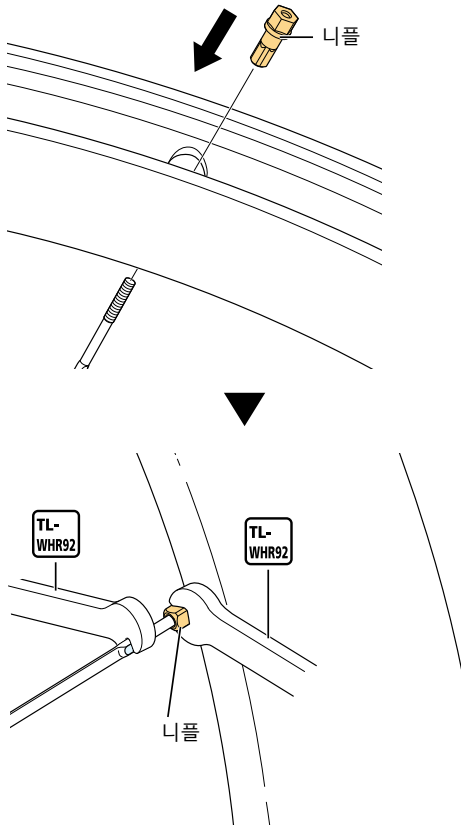
2. 스포크를 허브 플랜지의 구멍을 통해 삽입하십시오.

그림과 같이 스포크를 허브 플랜지 위에 설치하십시오.



3. 니플을 부착하고, 지정된 텐션으로 스포크를 조이십시오.

스포크의 평평한 부분을 TL-WHR92 SHIMANO 오리지널 톨로 고정하여 스포크가 돌아가지 않도록 하십시오.



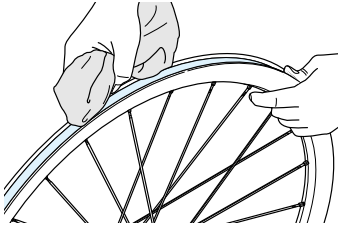
튜브리스 테이프 교체

주요 안전 정보

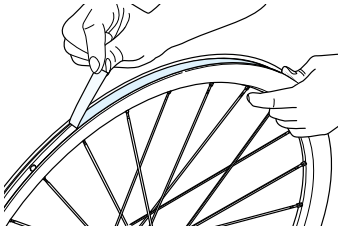
⚠ 주의

- 이러한 휠을 사용할 경우 튜브리스 테이프를 사용해야 합니다.
- 순정 SHIMANO 튜브리스 테이프 외의 테이프를 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면, 갑작스런 펑크가 발생할 수 있고, 주행자가 자전거에서 떨어질 수도 있습니다.

1. 타이어에 실런트를 사용한 경우 깨끗한 천을 사용하여 림과 테이프에서 잔여 실런트를 닦아 내십시오.

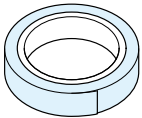


2. 튜브리스 테이프를 제거합니다.



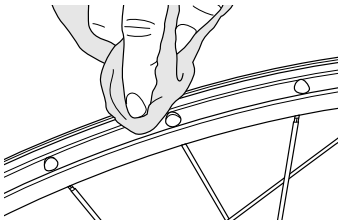
참고

- 튜브리스 테이프를 재사용할 수 없습니다. 튜브리스 테이프를 제거한 후 항상 새 테이프로 교체하십시오.
- 림 안쪽 폭과 일치하는 튜브리스 테이프를 사용합니다.
- 펑크 및 기타 가능한 손상을 방지하도록 순정 SHIMANO 튜브리스 테이프를 사용하십시오.



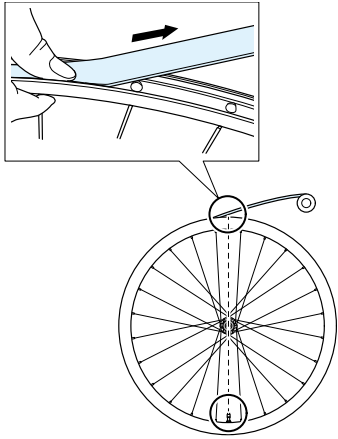
튜브리스 테이프

3. 깨끗한 천을 사용하여 튜브리스 테이프를 부착할 표면의 잔여물, 실런트 또는 오물을 닦아 내십시오.



4. 새 튜브리스 테이프를 부착합니다.

밸브 반대 쪽부터 튜브리스 테이프를 부착하십시오.



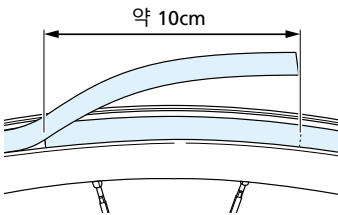
TECH TIPS

- 테이프가 찢어질 수 있으므로 툴을 사용하여 테이프를 부착하지 마십시오.
- 테이프가 림 앞에 깔끔하게 안착되도록 하기 위해 테이프 부착 시 일정한 텐션으로 당기십시오.
- 테이프 고정 시 그림과 같이 테이프의 중심과 림의 중심이 한쪽으로 치우치지 않도록 정렬하십시오.

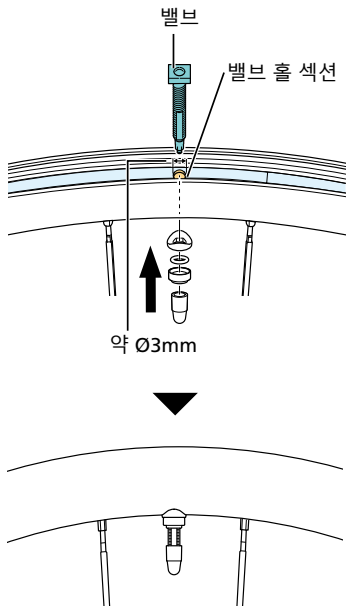


5. 테이프 양쪽 끝을 림에 단단히 부착하십시오.

* 테이프 양끝을 약 10cm 겹칩니다.

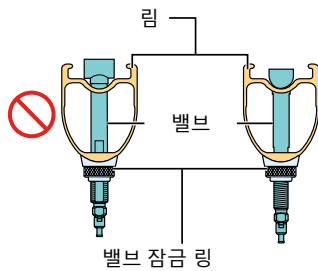


6. 밸브 홀 섹션에 파일럿 홀을 내고 밸브를 부착하십시오.



참고

- 밸브 방향을 확인하십시오.



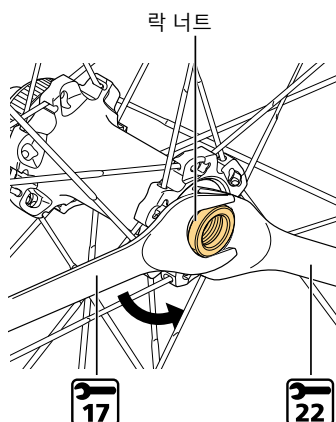
- 밸브 잠금 링을 조일 때 밸브가 밸브 잠금 링과 함께 회전하지 않는지 확인하십시오.

프론트 허브

분해

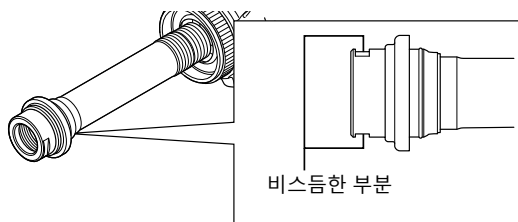
1. 허브 바디의 우측에서 이중 잠금부의 락 너트를 푸십시오.

허브를 허브 바디의 좌측에서 분해할 수 없습니다(디스크 브레이크 로터 측).



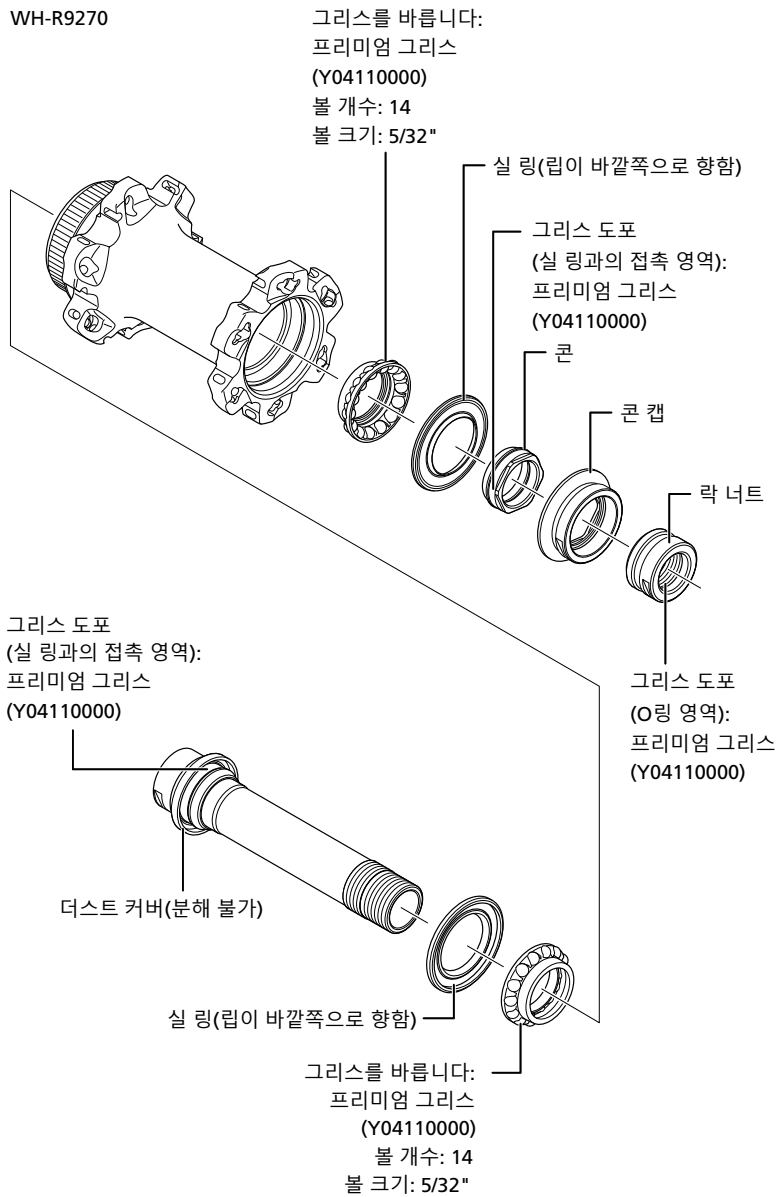
참고

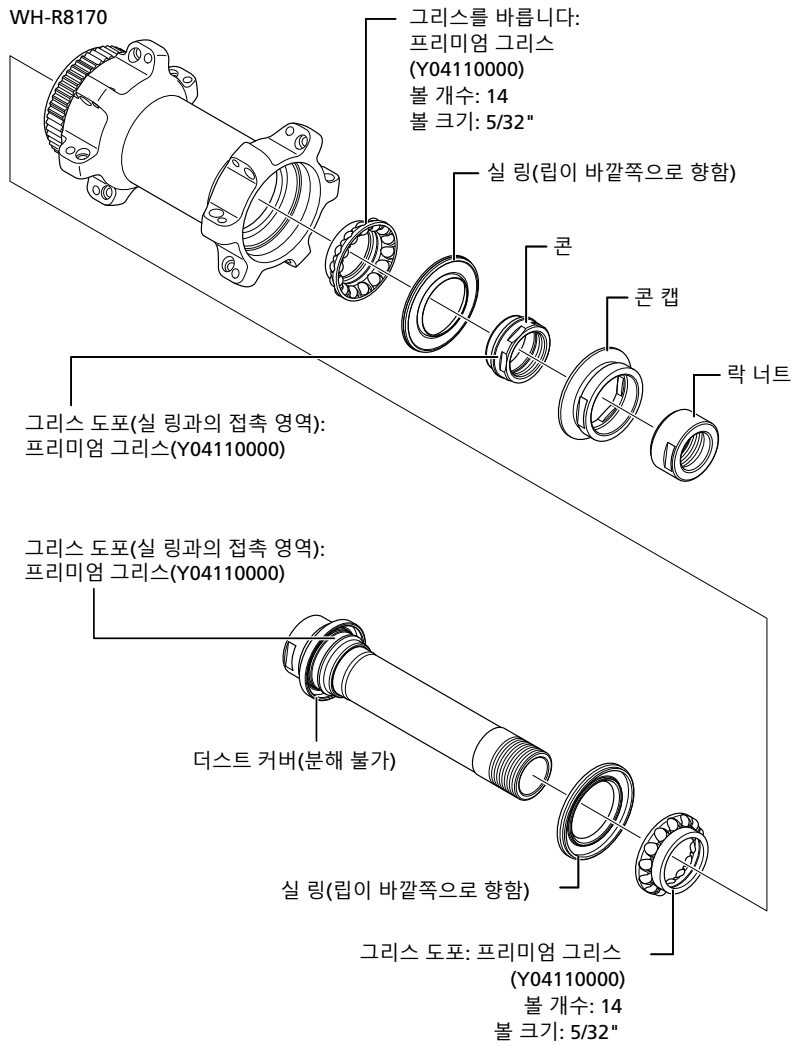
- 락 너트를 풀 때 허브 액슬의 좌측에 과도한 토크를 적용하지 않도록 주의하십시오. 허브 액슬이 손상될 수 있습니다. 허브 스패너를 사용하여 허브 액슬 좌측의 비스듬한 부분을 고정할 때 과도한 힘을 가하지 않도록 주의하십시오.

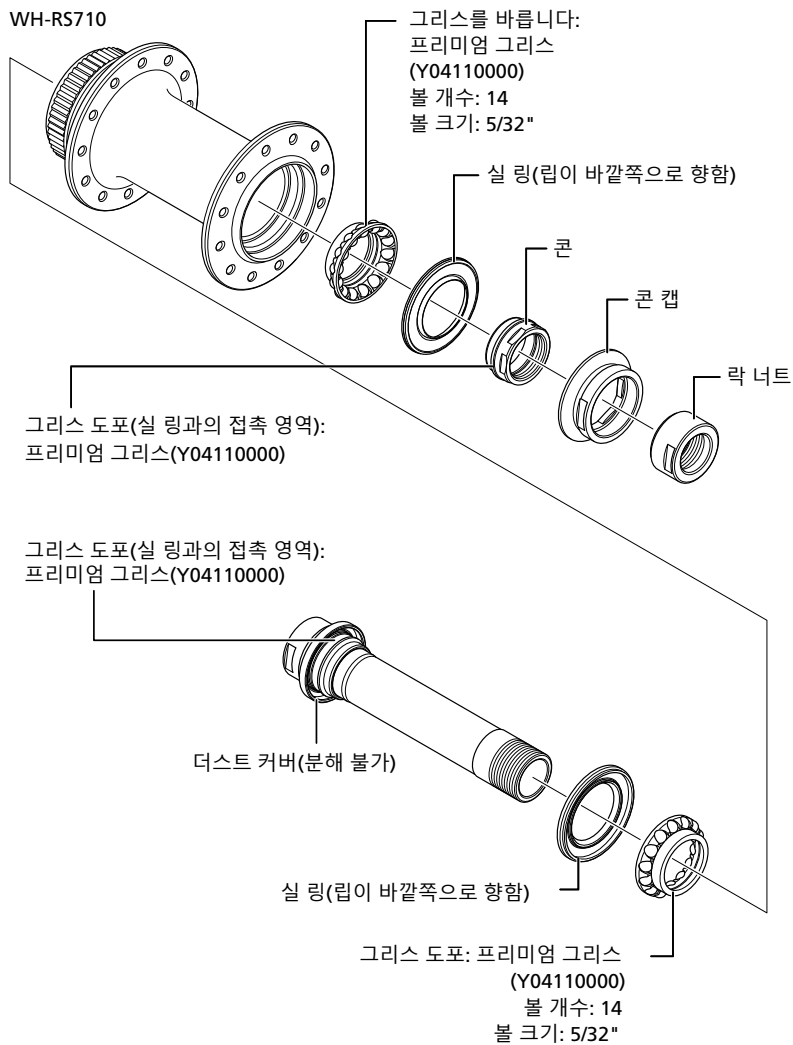


2. 그림에 표시된 대로 유닛을 분해할 수 있습니다. 주기적으로 표시된 부위에 그리스를 도포하십시오.

WH-R9270





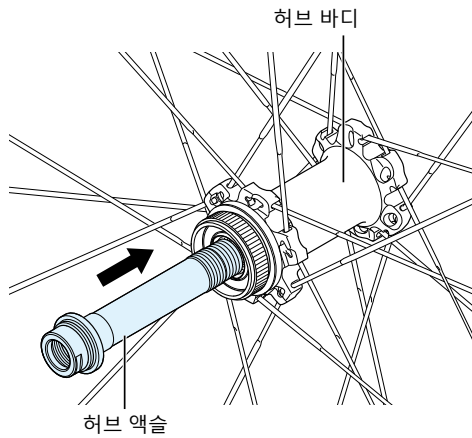


참고

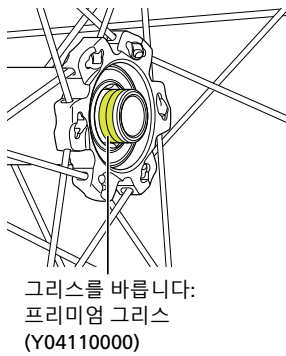
- 실이 변형되지 않도록 매우 주의하여 제거 및 설치하십시오. 실을 재설치할 때 우측 방향을 향하는지 확인하고 끝까지 삽입합니다.

조립

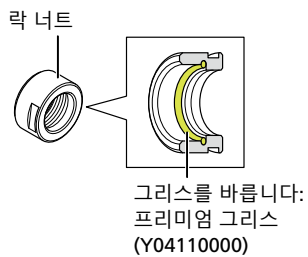
1. 허브 바디 좌측에서 허브 액슬을 설치하십시오.



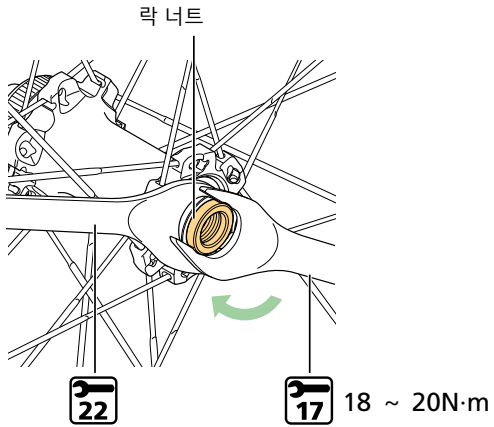
2. 액슬을 허브 바디에 설치한 후 액슬 스레드에 그리스를 도포하십시오.



3. 락 너트의 O링 영역에 그리스를 도포하십시오.

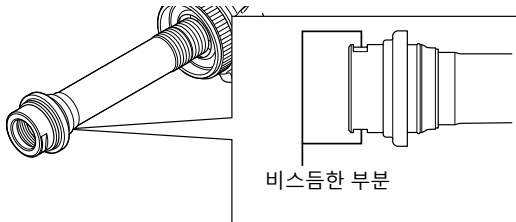


4. 필요한 부품을 조립하고 베어링 프리로드를 조절한 후, 락 너트를 조여 어셈블리를 이중 잠금하십시오.

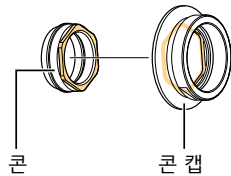


참고

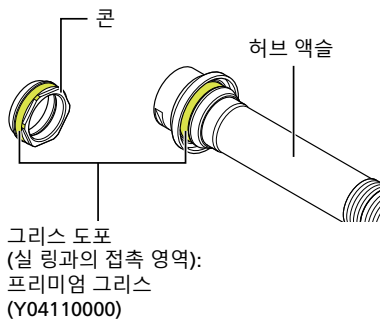
- 락 너트를 조일 때 허브 액슬의 좌측에 과도한 토크를 적용하지 않도록 주의하십시오. 허브 액슬이 손상될 수 있습니다. 허브 스패너를 사용하여 허브 액슬 좌측의 비스듬한 부분을 고정할 때 과도한 힘을 가하지 않도록 주의하십시오.



- 콘과 콘 캡 설치 시 육각 표면을 정렬하십시오.



- 프리미엄 그리스를 실 링과의 접촉 영역 및 볼에 도포하십시오. 다른 종류의 그리스를 혼합하지 마십시오. 그리스를 각 영역에 얇게 도포하십시오.

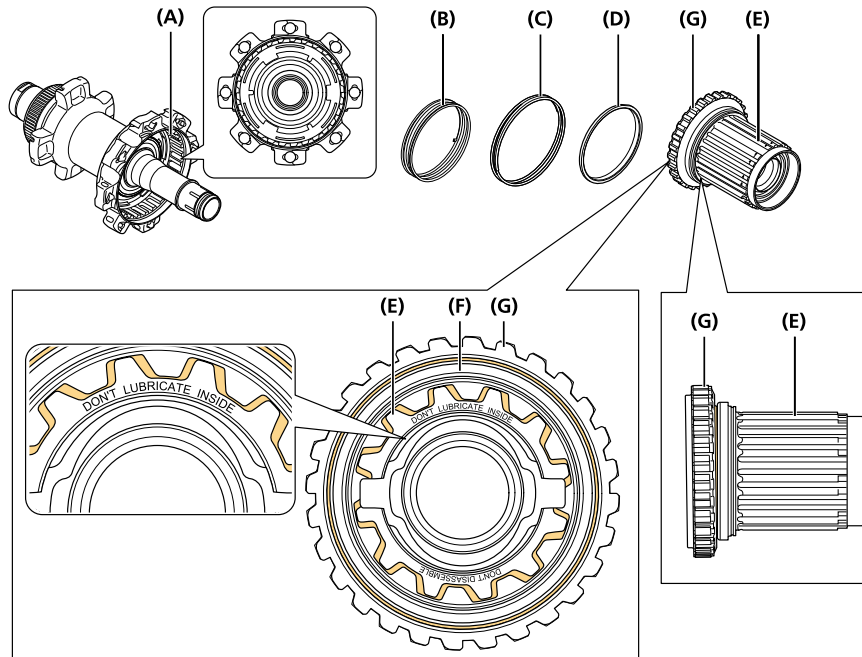


프리허브

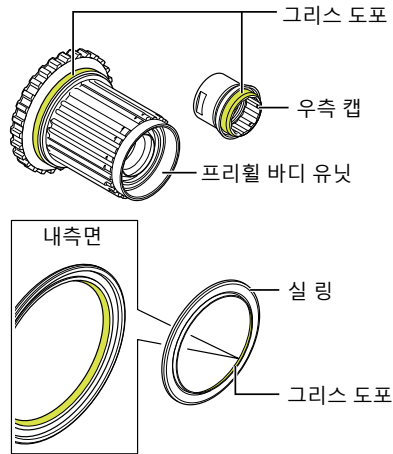
사전 작업 주의사항(WH-R9270)

⚠ 경고

- (E)의 실 부분을 제외하고, 부품 (A) ~ (G)에 그리스 또는 오일을 바르지 마십시오. 이로 인해 프리휠 바디 유닛이 오작동할 수 있습니다.



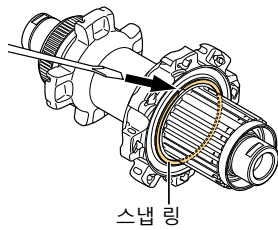
- 프리휠 바디 유닛을 분해하지 마십시오. 3개 부품 (E), (F) 및 (G)가 하나의 유닛(프리휠 바디 유닛)을 구성합니다. 분해하면 프리휠 바디 유닛이 오작동할 수 있습니다.
- 자전거 라이딩 전에 부품 교체 또는 유지보수 이후 여러 차례 점검하여 프리휠 바디 유닛이 제대로 작동하는지 확인하십시오. 프리휠 바디 유닛이 오작동하는 것으로 보이는 경우 교체하십시오.
- 특수 그리스(프리허브용 실 그리스)를 그림에 표시된 부분에 바르십시오. 손으로 얇게 바르고 다른 타입의 그리스와 혼합하지 마십시오. 그리스를 너무 많이 사용하거나 잘못된 그리스를 사용하거나 그리스가 지정된 영역 밖에 적용되면 프리휠 바디 유닛이 오작동할 수 있습니다.



분해(WH-R9270)

1. 스냅 링을 제거하십시오.

일자 스크루드라이버 등의 툴의 끝을 스냅 링의 스플릿에 삽입하고 스냅 링을 확장하여 제거하십시오.



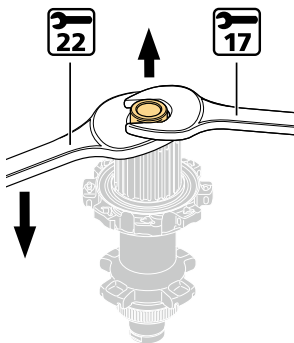
2. 오른쪽 캡을 허브 액슬 끝에서 바깥쪽으로 당겨 제거하십시오.

캡을 풀려고 시도하거나 측면 부하를 가하지 마십시오. 그럴 경우 손상될 수 있습니다.



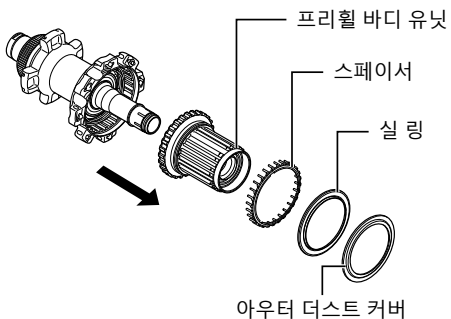
TECH TIPS

- 오른쪽 캡을 제거할 수 없는 경우 그림과 같이 추가로 22mm 허브 스패너를 지렛대로 사용하여 빼내십시오. 17mm 허브 스패너가 수평이고 오른쪽 캡의 평평한 부분에 단단히 안착되어야 합니다.

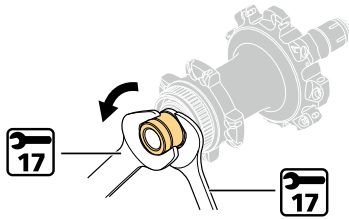


3. 프리휠 바디 유닛을 제거하십시오.

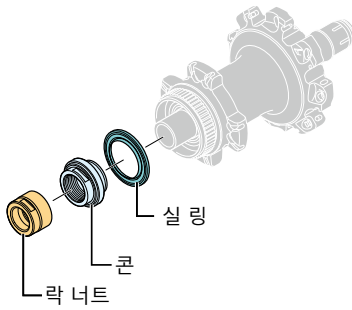
아우터 더스트 커버, 실 링 및 스페이서는 프리휠 바디를 당겨 동시에 제거할 수 있습니다.



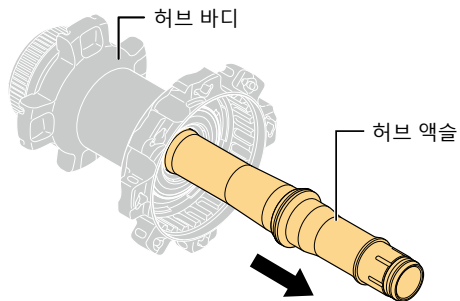
4. 허브 바디의 좌측에서 이중 잠금부의 락 너트를 푸십시오.



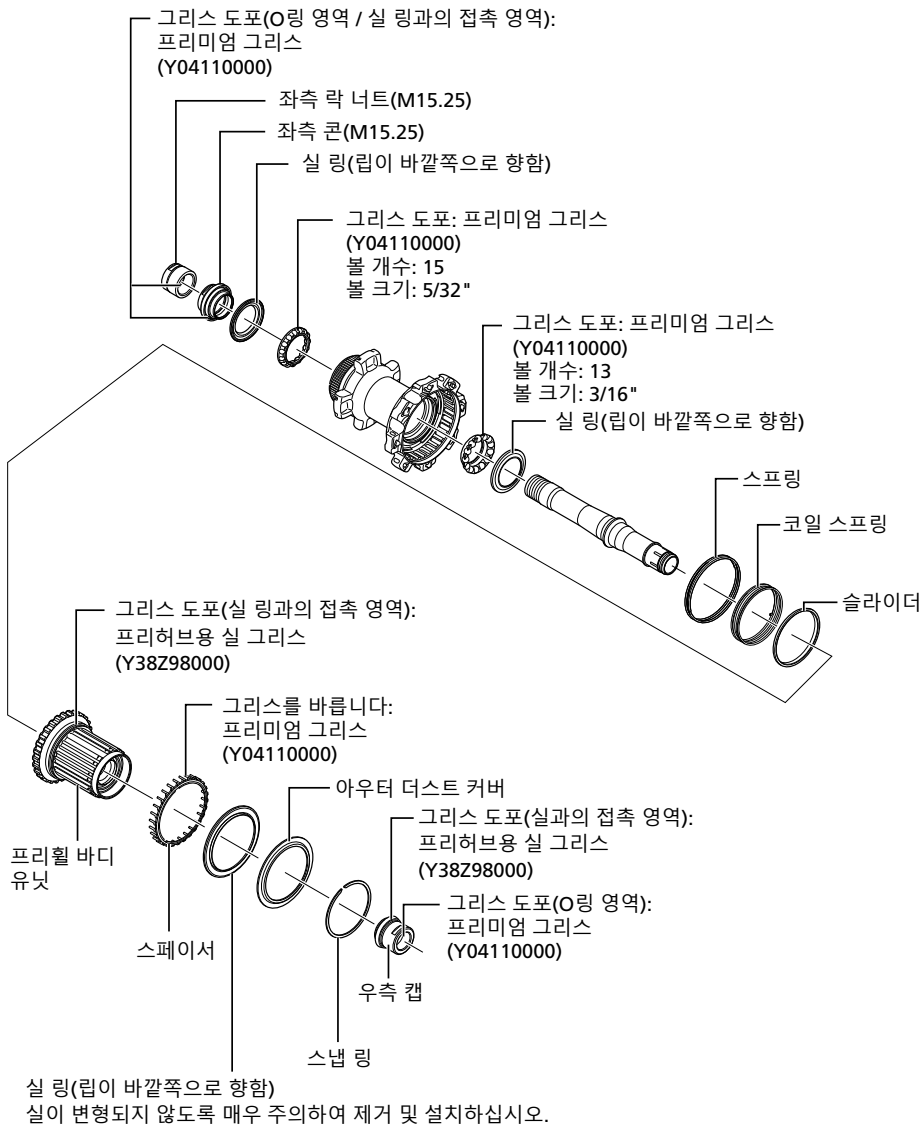
5. 락 너트, 콘 및 실 링을 제거하십시오.



6. 허브 바디 우측에서 허브 액슬을 빼내십시오.



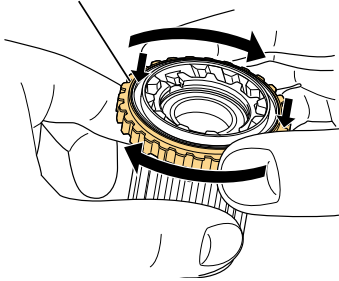
7. 그림에 표시된 대로 유닛을 분해할 수 있습니다. 주기적으로 표시된 부위에 그리스를 도포하십시오.



참고

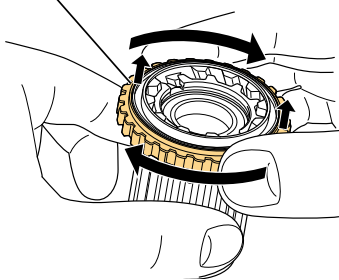
- 프리휠 바디 유닛을 분해하지 마십시오. 만약 이를 지키지 않으면, 작동에 문제가 생길 수 있습니다.
- 실이 변형되지 않도록 매우 주의하여 제거 및 설치하십시오. 실을 재설치할 때 우측 방향을 향하는지 확인하고 끝까지 삽입합니다.
- 우측 캡 및 콘에 크림핑된 더스트 커버를 분해하지 마십시오.
- 프리휠 바디 유닛을 허브 래치가 위를 향하도록 하여 작업면 위에 내려 두십시오. 그림과 같이 허브 래치를 아래쪽으로 누르면서 시계 방향으로 돌리십시오. 허브 래치가 단단히 체결되고 허브 래치가 자유롭게 회전할 수 없도록 하십시오.

허브 래치

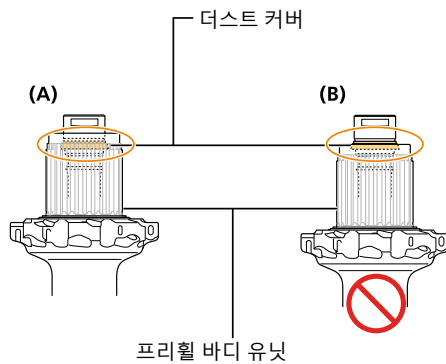


두 개의 허브 래치가 체결되지 않는 경우 허브 래치를 위로 당기면서 시계 방향으로 돌려 래치의 위치를 재설정 후 이전의 단계를 반복하십시오. 여러 번 시도해도 링이 단단히 체결되지 않는 경우 프리휠 바디 유닛이 고장 났을 수 있습니다.

허브 래치

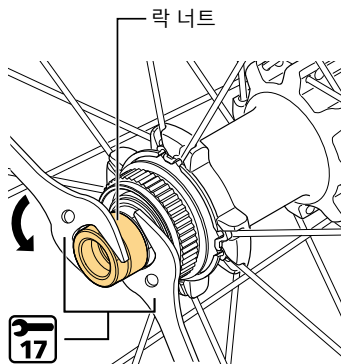


- 더스트 커버의 정확한 위치는 그림 (A)에 표시된 것처럼 프리휠 바디 유닛에 숨겨져 있습니다. 더스트 커버가 그림 (B)에 표시된 위치에 있을 경우 처음부터 조립 과정을 반복하십시오.

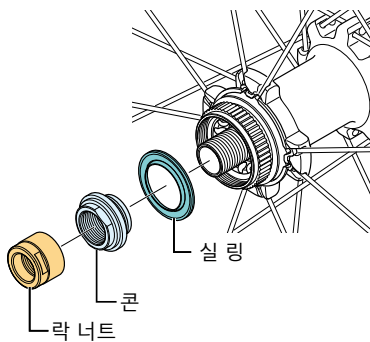


분해(WH-R8170 / WH-RS710)

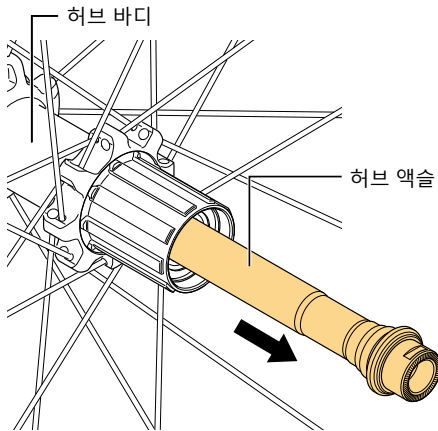
1. 허브 바디의 좌측에서 이중 잠금부의 락 너트를 푸십시오.



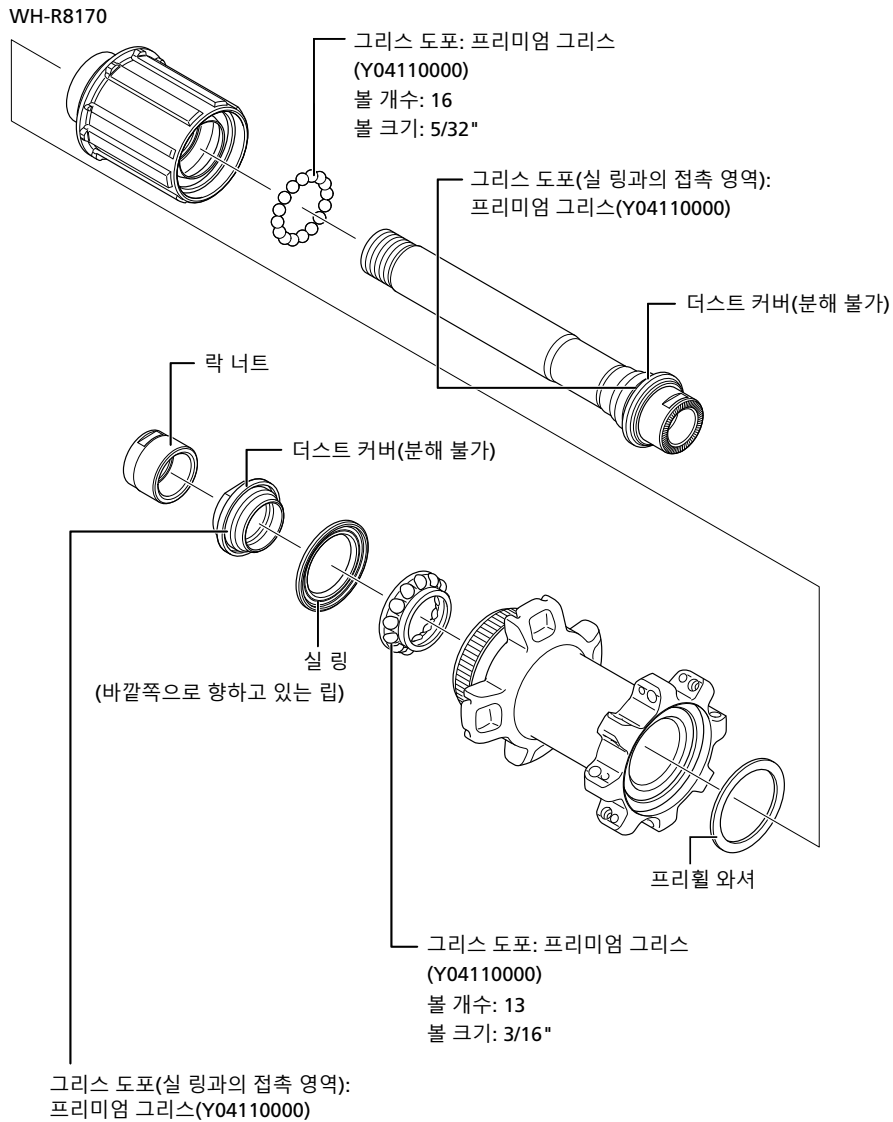
2. 락 너트, 콘 및 실 링을 제거하십시오.

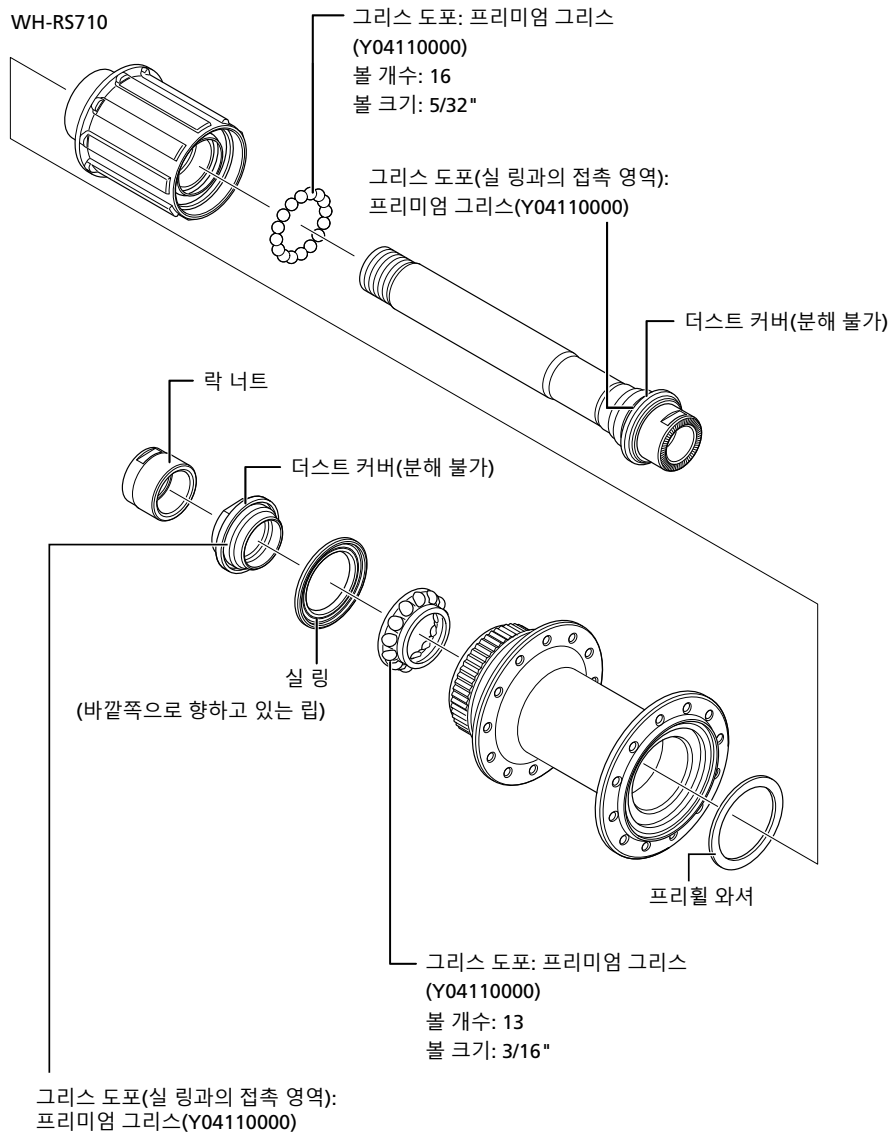


3. 허브 바디 우측에서 허브 액슬을 빼내십시오.



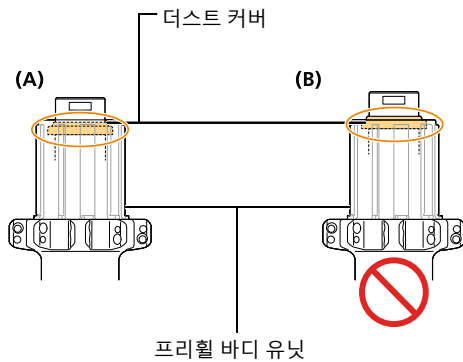
4. 그림에 표시된 대로 유닛을 분해할 수 있습니다. 주기적으로 표시된 부위에 그리스를 도포하십시오.





참고

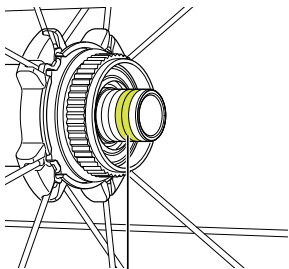
- 실이 변형되지 않도록 매우 주의하여 제거 및 설치하십시오. 실을 재설치할 때 우측 방향을 향하는지 확인하고 끝까지 삽입합니다.
- 액슬, 우측 너트와 콘에 밀착된 더스트 커버를 분해하지 마십시오.
- 프리휠 바디 유닛을 분해하면 오작동할 수 있기 때문에 분해하지 마십시오.
- 더스트 커버의 정확한 위치는 그림 (A)에 표시된 것처럼 프리휠 바디 유닛에 숨겨져 있습니다. 더스트 커버가 그림 (B)에 표시된 위치에 있을 경우 처음부터 조립 과정을 반복하십시오.



조립(WH-R9270)

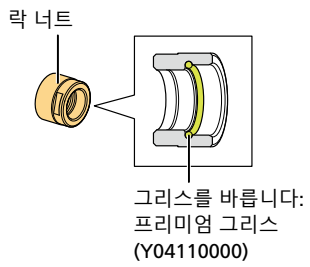
허브 액슬 설치

1. 허브 액슬 등 필요한 부품을 설치하십시오.
분해의 역순으로 설치하십시오.
2. 액슬을 허브 바디에 설치한 후 액슬 스톱에 그리스를 도포하십시오.

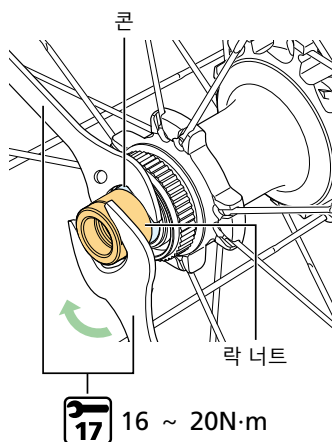


그리스를 바릅니다:
프리미엄 그리스
(Y04110000)

3. 락 너트의 O링 영역에 그리스를 도포하십시오.



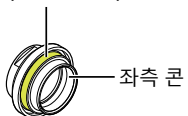
4. 베어링 프리로드 조정 후 허브 바디 좌측의 락 너트를 조이고 조립을 이중 잠금하십시오.



참고

- 프리미엄 그리스를 실 링과의 접촉 영역에 도포하십시오. 다른 종류의 그리스를 혼합하지 마십시오. 그리스를 각 영역에 얇게 도포하십시오.

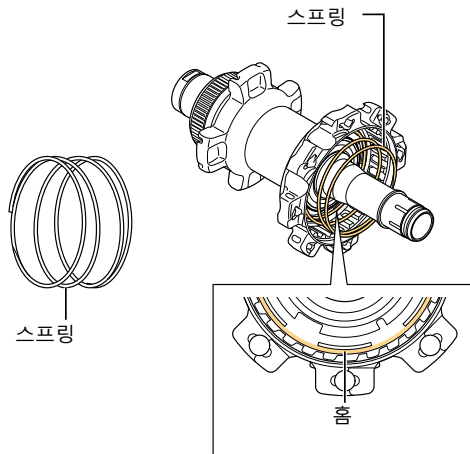
그리스 도포
(실 링과의 접촉 영역):
프리미엄 그리스
(Y04110000)



스프링 / 코일 스프링 설치

1. 스프링을 허브의 홈에 결합하십시오.

스프링을 그림에 지정된 홈에 삽입하십시오.



참고

- 코일 스프링 및 스프링의 모양이 서로 다릅니다.

코일 스프링

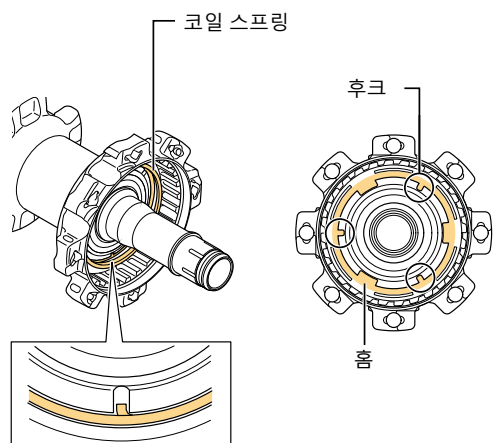


스프링



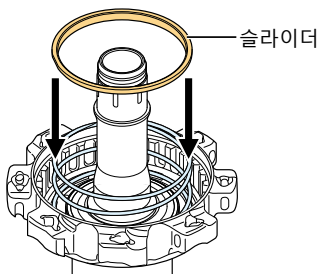
2. 코일 스프링을 허브의 홈 중 하나에 결합하십시오.

스토퍼 후크를 후크 체결 부위에 결합하십시오. 총 3개의 후크 결합 부위가 있으며 모두 설치를 위해 사용할 수 있습니다.



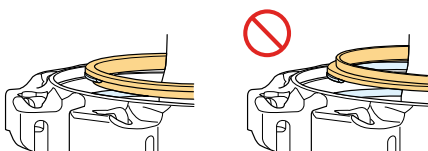
슬라이더 설치

1. 코일 스프링 맨 위에 슬라이더를 설치하십시오.



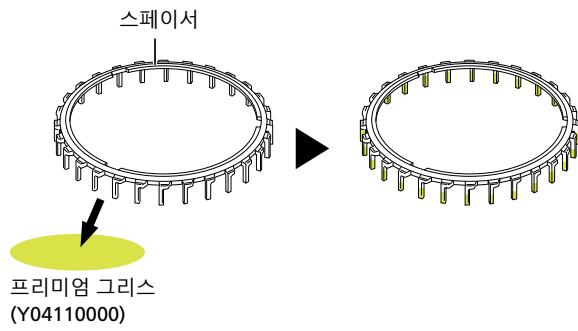
참고

- 슬라이더의 방향(위 및 아래)에 주의하십시오.

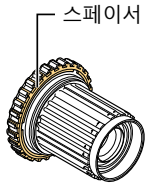


스페이서 설치

1. 모든 스페이서 끝(약 2mm)에 그리스를 도포하십시오.

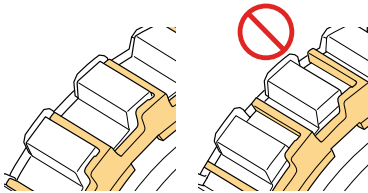


2. 그림과 같이 스페이서를 설치하십시오.



참고

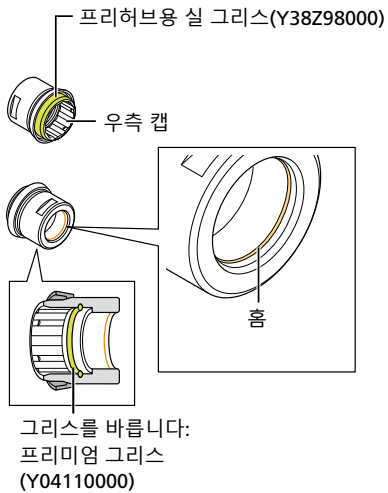
- 스페이서의 위치에 주의하십시오.



스냅 링 설치

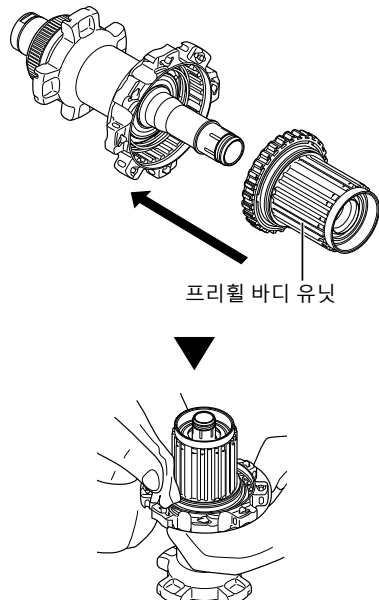
1. 우측 캡의 O링과 실 영역에 그리스를 도포하십시오.

표시된 부위 이외에는 그리스를 바르지 마십시오. 우측 캡에 홈이 없는 경우 O링 영역에 그리스를 도포할 필요가 없습니다.

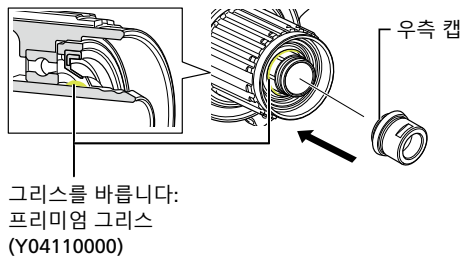


2. 프리휠 바디 유닛과 스페이서를 설치하십시오.

깨끗한 천을 사용하여 스페이서에 도포된 여분의 그리스를 닦아 내십시오.

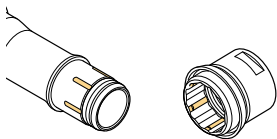


3. 허브 액슬과 우측 캡 사이의 틈에 그리스를 도포하고 우측 캡을 설치하십시오.



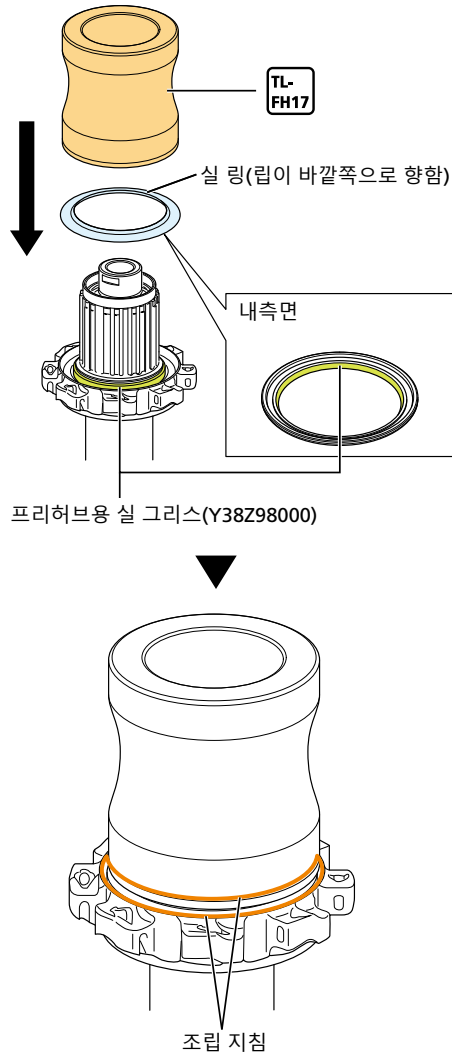
참고

- 허브 액슬에 우측 캡을 설치할 때 허브 액슬의 홈과 우측 캡의 돌출부를 정렬하십시오.



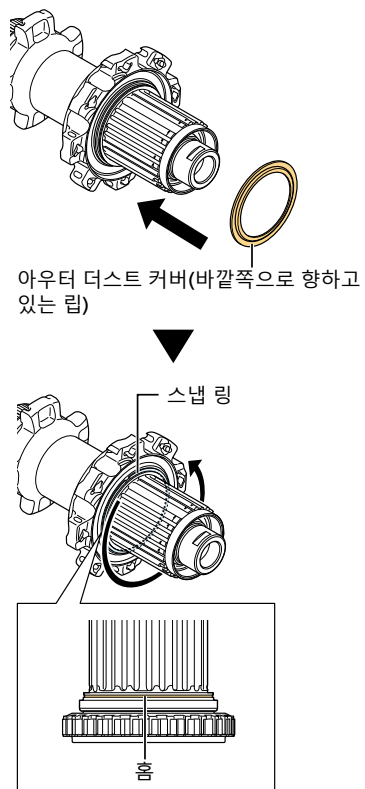
4. 실 링을 설치하십시오.

- (1) 실 링과 프리휠 바디 유닛의 실 부분에 그리스를 도포하십시오. 표시된 부위 이외에는 그리스를 바르지 마십시오.
- (2) 실 링의 내경의 립이 바깥쪽을 향하도록 하십시오. 설치 중 실 링이 손상되지 않도록 주의하십시오.
- (3) 실 링을 설치하십시오.



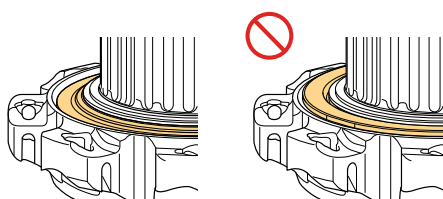
5. 아우터 더스트 커버와 스냅 링을 설치하십시오.

스냅 링의 한쪽 끝을 홈에 안착시키고 완전히 안착될 때까지 프리휠 바디의 주변을 따라 작업하십시오.



참고

- 아우터 더스트 커버의 방향에 주의하십시오.



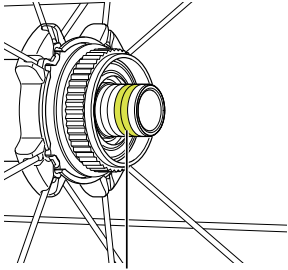
6. 스냅 링을 홈의 전체 원주를 따라 완전히 고정되어 있는지 한 번 더 확인하십시오.

조립(WH-R8170 / WH-RS710)

1. 허브 액슬 등 필요한 부품을 설치하십시오.

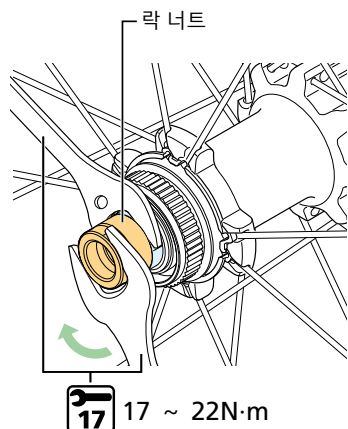
분해의 역순으로 설치하십시오.

2. 액슬을 허브 바디에 설치한 후 액슬 스레드에 그리스를 도포하십시오.



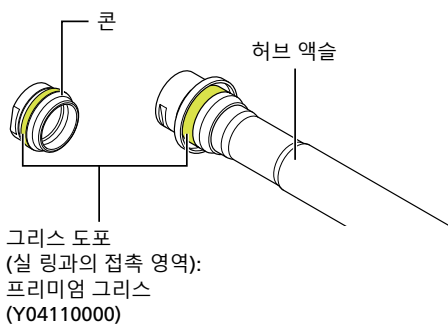
그리스를 바릅니다:
프리미엄 그리스
(Y04110000)

3. 베어링 프리로드 조정 후 락 너트를 조이고 조립을 이중 잠금하십시오.



참고

- 프리미엄 그리스를 실 링과의 접촉 영역 및 볼에 도포하십시오. 다른 종류의 그리스를 혼합하지 마십시오. 그리스를 각 영역에 얇게 도포하십시오.



프리휠 바디 유닛 교체

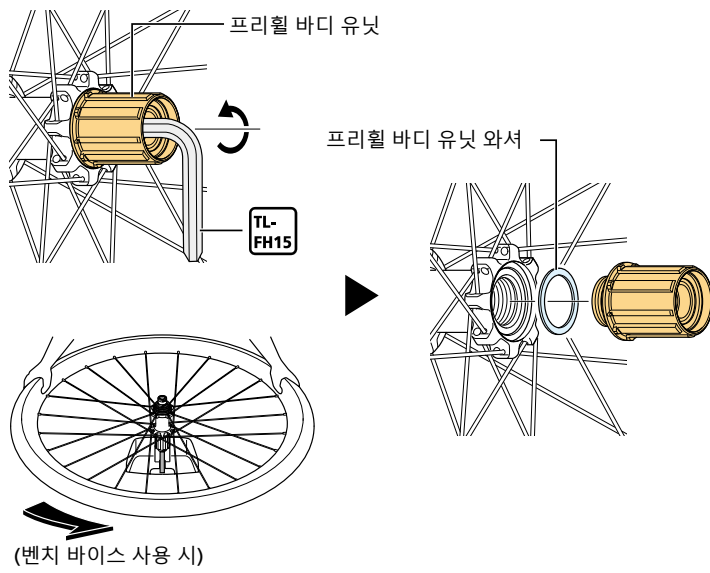
WH-R9270

프리휠 바디 유닛 교체 시 "분해(WH-R9270)" 및 "조립(WH-R9270)"을(를) 참조하십시오.
허브 액슬을 제거할 필요가 없기 때문에 "분해(WH-R9270)"의 4 단계 이후 절차는 필요 없습니다.

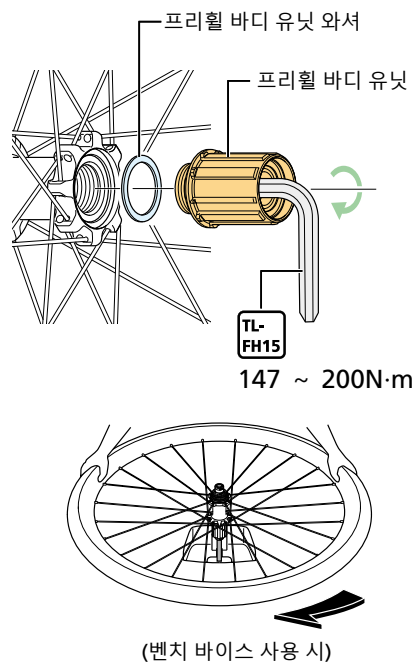
WH-R8170 / WH-RS710

허브 액슬을 빼내는 방법에 대한 내용은 "프리허브"의 "분해(WH-R8170 / WH-RS710)" 섹션을 참조하십시오.

1. 그림에 표시된 방향으로 프리휠 바디 유닛을 돌린 다음 제거합니다.

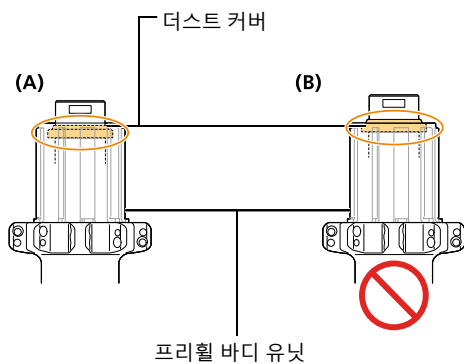


2. 새 프리휠 바디 유닛을 설치합니다.



참고

- 더스트 커버의 정확한 위치는 그림 (A)에 표시된 것처럼 프리휠 바디 유닛에 숨겨져 있습니다. 더스트 커버가 그림 (B)에 표시된 위치에 있을 경우 처음부터 조립 과정을 반복하십시오.



튜브리스 타이어 설치 및 제거

주요 안전 정보

경고

- 타이어를 손으로 설치 및 제거해야 합니다. 손으로 작업하기 어려울 경우, 튜브리스 휠용 레진 타이어 레버를 사용해도 됩니다. 그러한 경우 타이어와 림 사이 기밀성이 저하되어 공기 누출이 일어날 수 있으므로 림 표면에 움푹 들어간 부분이나 흠집 또는 균열이 있는지 반드시 확인하십시오. 카본 림의 경우 카본 필링 또는 균열 등이 있는지 확인하십시오. 마지막으로 공기 누출이 없는지 확인하십시오.

주의

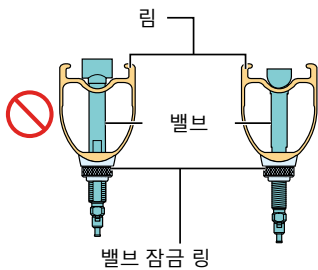
- 이너 튜브 사용 시 튜브리스 테이프 위에 추가적인 림 테이프를 추가하지 마십시오. 그러면 타이어를 설치 또는 제거하기가 어려워질 수 있으며 이너 튜브가 손상되면서 갑작스러운 펑크가 발생하여 자전거가 넘어질 수 있습니다.
- 밸브 잠금 링을 과도하게 조이지 마십시오. 밸브 잠금 링을 너무 과도하게 조일 경우 밸브 실이 손상되어 공기 누출이 발생할 수 있습니다.

참고

- 타이어를 끼우기 어려운 경우, 수돗물이나 비눗물을 사용하면 좀 더 쉽게 밀어 넣을 수 있습니다.
- 정상적인 사용과 노화에 따른 제품의 자연적인 마모와 성능 저하는 보증 항목에서 제외됩니다.

설치

1. 림에 밸브를 설치합니다.

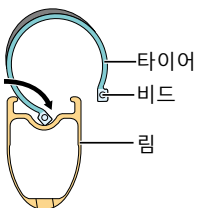


참고

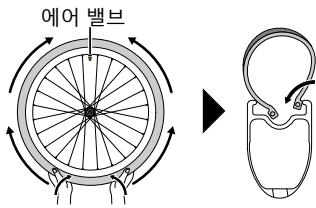
- 밸브 방향을 확인하십시오.
- 밸브 잠금 링을 조일 때 밸브가 밸브 잠금 링과 함께 회전하지 않는지 확인하십시오.

2. 타이어 한 쪽에서 림의 가운데 홈으로 비드를 밀어 넣습니다.

* 타이어 비드, 림 및 밸브에 이물질이나 손상이 없는지 확인하십시오.

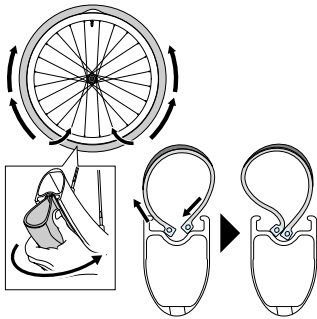


3. 에어 밸브 반대편부터 시작하여 타이어의 다른 쪽에 비드를 설치하십시오.

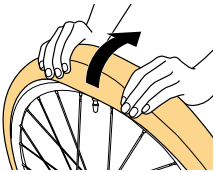


TECH TIPS

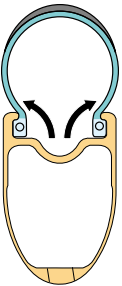
- 에어 밸브측 비드의 마지막 부분을 장착하기 어려운 경우 비드 전체가 림의 가운데 홈 안으로 밀려 들어갑니다. 에어 밸브의 반대쪽부터 시작하여 양쪽으로 에어 밸브 위치까지 작업하십시오.



4. 양손으로 타이어를 잡고 림에 삽입합니다.



5. 공기를 주입하여 타이어 비드를 림에 잠급니다.



6. 타이어 공기를 빼고 비드가 림에 잠겼는지 확인합니다.

타이어의 바람을 뺄 때, 림에서 비드 락이 해제되면 림에서 타이어가 분리되고 라이딩 중 공기가 유출될 수 있습니다.

7. 적절한 압력에 도달할 때까지 타이어에 공기를 주입하십시오.

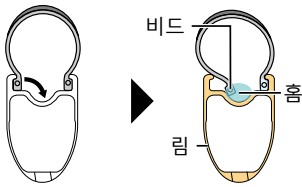
⚠ 경고

- 타이어와 림에 표시된 적절한 공기 압력을 사용하십시오. 타이어 및 림에 표시된 최대 압력이 다른 경우 하한 값으로 최대 압력을 초과하지 않도록 하십시오. 표시된 압력보다 높을 경우 타이어의 갑작스러운 팽크 및/또는 이탈로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

WH-R9270 / WH-R8170 / WH-RS710: 최대 압력 = 7.5bar / 109psi / 750kPa

제거

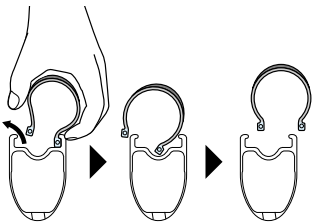
1. 타이어를 제거하려면 공기를 빼고 비드 한쪽을 림의 가운데 홈으로 밀어 넣습니다.

**TECH TIPS**

- 타이어 한쪽의 비드만 밀어 넣어야 합니다. 양쪽에서 비드를 밀어 넣을 경우 타이어를 제거하기 어렵습니다. 실수로 양쪽 비드가 분리된 경우 타이어에 한 번 더 공기를 주입하여 비드를 잠근 후 처음부터 절차를 다시 시작합니다.

2. 비드를 제거하십시오.

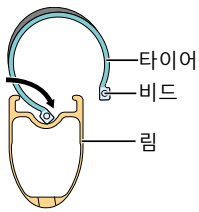
에어 밸브와 가장 가까운 곳부터 시작하여 타이어 한쪽의 비드를 제거한 다음 타이어 반대편 비드를 제거합니다.



이너 튜브 설치

1. 밸브 잠금 링을 풀고 에어 밸브를 제거합니다.

2. 타이어 한 쪽에서 림의 가운데 홈으로 비드를 밀어 넣습니다.



3. 이너 튜브를 타이어에 삽입하십시오.

이너 튜브에 공기를 조금 주입하여 모양을 잡은 후 타이어에 삽입하십시오.

참고

- 이너 튜브의 에어 밸브와 크기가 사용하는 림과 타이어에 적절한지 확인하십시오.

4. 에어 밸브 반대편부터 비드를 삽입하십시오.

이 시점에서 튜브가 끼이지 않도록 주의하십시오.

필요한 경우 비눗물을 사용하십시오.

5. 타이어가 제자리에 잠길 때까지 이너 튜브에 공기를 주입하십시오.

튜브러 타이어 및 림 사용에 관한 주의사항

주요 안전 정보

클린처 타이어와 비교하여 튜블러 타이어는 취급 및 장착 시 더 높은 전문성이 요구됩니다. 또한, 유지보수 시에 더 많은 관리가 필요합니다. 항상 사용 전에 휠을 점검하십시오.

본 제품의 최적의 성능을 위하여 해당 주의사항을 반드시 준수하시기 바랍니다. 이를 준수하지 않으면, 타이어가 림에서 빠지거나 타이어가 손상될 수 있으며, 라이더가 중상을 입을 수 있습니다.

튜브러 타이어 사용에 관한 다음 유의사항을 읽고 숙지하십시오. 또한, 타이어 설치 및 제거 또는 유지보수 실행에 대한 충분한 지식이나 경험이 없을 경우, 공식 자전거 딜러나 전문 자전거 기술자의 도움을 받으십시오.

⚠ 경고

적합한 지식이나 경험이 있는 사람이 설치하지 않았을 경우, 튜블러 타이어를 사용하지 마십시오.

- 타이어를 휠 림에 고정할 때는 튜블러 타이어 전용으로 설계된 특수 접착제를 사용하십시오. 다른 타입의 접착제를 사용할 경우, 타이어를 충분한 힘으로 타이어를 고정하지 못할 수 있고, 림 재질의 성능을 저하시킬 수도 있습니다.
- 림 표면 청소 시, 특별히 튜블러 타이어용으로 제작된 세척제만 사용하십시오. 다른 타입의 세척제를 사용할 경우, 림 재질이 손상될 수 있습니다. 카본 림을 사용하는 경우, 림 표면을 사포나 이와 유사한 것으로 세게 문지르지 마십시오. 그렇지 않은 경우, 타이어 교체 시 림의 카본 섬유 레이어가 벗겨질 수 있습니다.
- 타이어를 사용하기 전에 림 표면에 고정되어 있는지 확인하십시오. 접착제가 림 표면에 고르게 도포되지 않았을 경우 타이어를 제자리에 단단히 고정하지 못할 수 있고, 타이어가 림에서 쉽게 빠질 수 있습니다. 특히 림을 처음으로 사용할 때, 반드시 림 표면을 올바른 세척제로 깨끗이 세척하여 그리스나 다른 이물질의 흔적을 없애야 합니다. 그런 다음 림 표면에 접착제를 얇게 발라 휠과 림 사이가 단단하게 접착될 수 있도록 하십시오. 이 단계가 끝나면, 타이어의 거칠기를 덮기에 충분한 두께만큼만 접착제를 림에 고르게 더 도포한 다음 타이어를 설치하십시오. 카본 섬유 재질이 포함된 림을 사용할 때, 타이어가 올바르게 부착되지 않았거나 부적절한 타입의 접착제 또는 세척제가 사용되었을 경우, 알루미늄 림과 같이 림과 타이어 사이에 같은 접착력을 가질 수 없고, 또한 카본 섬유 림의 힘이 감소될 수도 있습니다.
- 접착제 사용 전 속성을 파악하십시오. 사용한 접착제 타입에 따라 접착력, 건조 시간, 내구성과 같은 요인과 온도 및 습도와 같은 민감도에 큰 차이가 있을 수 있습니다. 그러므로, 휠을 사용할 때는 접착력에 각별히 주의해야 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. 카본 림을 사용할 경우, 타이어 교체 시에는 림 시멘트 클리너나 유사한 것을 사용하여 타이어를 부드럽게 떼어내어 카본 섬유 레이어가 떨어져 나가는 것을 방지하십시오.
- 타이어와 림 표면의 접착력에 주의하십시오. 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.
- 브레이크를 지속적으로 사용 시 주의하십시오. 긴 내리막을 주행할 때 브레이크를 지속적으로 사용하여 림이 뜨거워졌을 경우, 갑작스런 타이어 접착력의 감소를 초래할 수 있습니다. 어떤 단계에서 이런 일이 일어날 수도 있다고 생각되면 특정 시점에서는 접착제를 선택하고 다시 도포할 때 각별히 주의하십시오. 이를 방지하기 위한 조치를 취하더라도 접착력의 손실이 여전히 발생할 수 있으므로 그러한 경우에는 휠을 교체하고 튜블러 타입의 타이어를 더 이상 사용하지 마십시오.
- 또한 사용 전 타이어를 점검하십시오. 타이어에 큰 균열이 있을 경우 사용 중 터질 수도 있으므로 미리 교체해야 합니다. 뿐만 아니라, 장기간 사용 시 솔기 커버가 타이어에서 빠질 수 있으므로, 자전거 라이딩 전에 타이어를 점검하십시오.

- 문제 또는 이상이 느껴지는 경우, 자전거의 사용을 중단하고 구매처 또는 디스트리뷰터에 문의하십시오.
- 설치 및 유지보수에 관한 궁금한 사항은 구매처 또는 디스트리뷰터에 문의하십시오.

참고

- 림의 도장면에 접착제가 묻었을 경우, 마르기 전에 천으로 닦아 내십시오. 림 시멘트 클리너와 같은 세제 또는 기타 화학품은 페인트를 제거할 수 있으므로 사용하지 마십시오.

