

딜러 매뉴얼

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

휠셋 (디스크 브레이크)

DURA-ACE

WH-R9170-C60-TU-F12
WH-R9170-C60-TU-R12
WH-R9170-C40-TU-F12
WH-R9170-C40-TU-R12
WH-R9170-C40-TL-F12
WH-R9170-C40-TL-R12

WH-RS770-TL-F12
WH-RS770-TL-R12
WH-RS370-TL-F12
WH-RS370-TL-R12
WH-RS171-CL-F12
WH-RS171-CL-R12
WH-RS170-CL-F12
WH-RS170-CL-R12

목차

주요 공지	3
안전 유의사항.....	4
사용되는 툴 목록.....	8
설치	10
타이어 크기	10
카세트 스프라켓의 설치	11
디스크 브레이크 로터의 설치.....	12
유지보수	14
스포크 레이싱.....	14
스포크 교체	17
튜브리스 테이프 교체하기	24
허브의 분해와 조립	30
프리휠 바디 교체.....	43
튜브리스 타이어용 림 사용 시 유의사항	45
튜브리스 타이어 설치 및 제거	46

주요 공지

- 본 딜러 매뉴얼은 기본적으로 전문 자전거 정비사를 대상으로 작성되었습니다.
자전거 조립에 대하여 전문 교육을 받지 않은 사용자는 스스로 딜러 매뉴얼을 사용하여 부품을 설치하지 말아야 합니다.
매뉴얼의 내용 중 확실하지 않은 점이 있을 경우, 설치를 진행하지 마십시오. 대신, 구매처나 지역 자전거 딜러에 문의하여 지원을 받으십시오.
- 반드시 제품에 포함된 모든 취급 설명서를 읽으십시오.
- 본 딜러 매뉴얼에서 명시하는 것 이외로 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 모든 정비 지침서와 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.
- 딜러로써 영업하고 있는 해당 국가, 주 또는 지역의 관련 규칙 및 규정을 준수하십시오.

안전을 위해서, 반드시 사용 전에 딜러 매뉴얼을 꼼꼼히 읽고, 이에 따라 올바르게 사용하여 주십시오.

신체적 부상 또는 기기 및 주변에 물리적 손상을 방지하기 위하여 아래 지침은 반드시 항상 따라야 합니다.
지침은 제품이 올바르게 사용되지 않았을 때 발생할 수 있는 위험이나 손상 정도에 따라 분류됩니다.

위험

본 지침을 따르지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 초래합니다.

경고

본 지침을 따르지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 초래할 수도 있습니다.

주의

본 지침을 따르지 않을 경우 신체적 부상 또는 기기 및 주변에 물리적 손상을 초래할 수 있습니다.

안전 유의사항

⚠ 경고

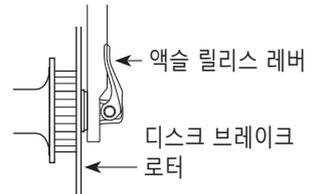
- **제품 설치 시 설명서에 명시된 지침을 반드시 준수하십시오.**
SHIMANO 순정 부품만을 사용하는 것을 권장합니다. 볼트나 너트와 같은 부품이 헐거워지거나 손상될 경우, 자전거가 갑자기 전복될 수 있으며 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
또한 올바르게 조절하지 않을 경우, 문제가 발생할 수 있고, 자전거가 갑자기 전복되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.



부품 교체와 같은 유지보수 작업 시, 보안경이나 고글과 같은 눈 보호 장비를 착용하십시오.

반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- **자전거 라이딩 전에 휠이 단단하게 고정되었는지 확인하십시오. 휠이 조금이라도 느슨할 경우 자전거에서 빠져 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.**
- 사용 전에, 반드시 구부러지거나 느슨한 스포크가 있는지, 림 표면에 움푹 들어가거나 흠집이 있는지 휠을 확인하십시오. 이중 하나라도 문제가 발견된다면 휠을 사용하지 마십시오. 휠이 파손되어 넘어질 수 있습니다. 카본 휠의 경우 카본 필링이나 균열이 있지 않은지 확인하십시오.
- 비포장도로와 같은 가혹한 조건에서 휠을 사용하면 휠이 휘거나 손상되어 사고로 이어질 수 있습니다.
- 이 휠은 디스크 브레이크 전용으로 사용되도록 설계되었습니다. 이 휠을 림 브레이크와 함께 사용하지 마십시오.
- 액슬 릴리스 레버가 디스크 브레이크 로터와 같은 면에 있는 경우, 서로 닿을 위험이 있습니다. 액슬 릴리스 레버를 손바닥으로 힘껏 조였다고 하더라도, 액슬 릴리스 레버가 디스크 브레이크 로터에 닿지 않는지 반드시 확인하십시오. 레버가 디스크 브레이크 로터에 닿을 경우, 휠 사용을 중지하고, 딜러나 대리점에 문의하십시오.



- 디스크 브레이크 캘리퍼와 디스크 브레이크 로터는 브레이크 조작에 의해 뜨거워지므로 주행 중 또는 자전거에서 내린 후에 바로 만지지 마십시오. 그렇지 않으면 화상의 위험이 있습니다. 브레이크 조절에 앞서 브레이크 부품이 충분히 냉각됐는지 확인하십시오.
- 반드시 디스크 브레이크용 매뉴얼도 주의 깊게 읽어 보십시오.
- 타이어는 사용 전에 타이어나 림에 표시된 압력까지 공기가 주입되어야 합니다. 타이어와 림에 최대 압력이 규정된 경우, 반드시 표시된 값을 초과하지 않도록 하십시오.
- 액슬 릴리스 레버가 올바르게 사용되지 않는 경우, 휠이 자전거에서 떨어져 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 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 고정 액슬과 함께 사용할 수 있습니다. 다른 프론트 포크/프레임이나 고정 액슬과 함께 사용할 경우, 라이딩 중 휠이 자전거에서 분리되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

튜브리스 휠

- 타이어는 손으로 설치하고 손으로 제거해야 합니다.
손으로 작업하기 어려울 경우, 튜브리스 휠용 플라스틱 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 필링이나 균열 등이 없는지 확인하십시오. 마지막으로 공기 누출이 없는지 확인하십시오.
- WH-R9170-TL / WH-RS770-TL: 최대 압력 = 8bar / 116psi / 800kPa
WH-RS370-TL: 최대 압력 = 6.5bar / 94psi / 650kPa
표시된 압력보다 더 높은 압력은 갑작스런 펑크나 타이어 빠짐을 야기하여 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

■ TU: 튜블러 휠

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



반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 림이 높으면 바람의 영향을 더 많이 받아 주행이 불안정해진다라는 점에 유의하십시오.
- 펑크 수리제 사용 시, 딜러나 대리점에 문의하십시오.

튜브리스 휠

- 이너 튜브를 사용할 경우 림 테이프를 사용하지 마십시오. 림 테이프는 타이어 제거 및 설치에 어려움을 줄 수 있고, 타이어나 튜브를 손상시키거나 타이어에 갑작스런 펑크를 유발하여 자전거가 넘어질 수 있습니다.
- 이 휠을 사용할 때 반드시 튜브리스 테이프를 사용하십시오.
- 펑크나 기타 발생 가능한 손상을 방지하기 위하여 순정 SHIMANO 튜브리스 테이프를 사용할 것을 권장합니다.
- 스포크 교체 시 스테인리스 스틸 테이프를 손으로 직접 제거하거나 붙이지 마십시오. 대신 반드시 교체용 스테인리스 스틸 테이프와 함께 동봉된 SHIMANO 오리지널 툴을 사용하십시오(서비스 부품). 스테인리스 스틸 테이프의 모서리에 손가락을 다칠 수 있습니다. 접촉면이 지저분해지지 않도록 주의하십시오.
- 실런트를 사용해야 하는 튜브리스 레디 타이어와 같은 타이어를 사용하는 경우, 타이어 제조사가 권장하는 실런트를 사용하십시오.

■ 테스트 기간

- 디스크 브레이크에는 테스트 기간이 존재하며, 테스트 기간이 진행됨에 따라 제동력이 점차 증가합니다. 테스트 기간 중 브레이크 사용 시 이처럼 제동력이 증가한다는 사실을 인지해야 합니다. 디스크 브레이크 패드나 디스크 브레이크 로터 교체 시에도 동일한 원리가 적용됩니다.

자전거 설치 및 유지보수 시:

- 타이어 사용 시 설치 섹션의 타이어 크기 표를 참조하십시오. 또한, 타이어에 동봉된 모든 취급 설명서를 주의깊게 읽으십시오.

■ CL: 클린처 휠

- 림용 내고압 림 테이프를 사용하십시오. 그렇지 않으면, 갑작스런 펑크가 발생할 수 있고, 주행자가 자전거에서 떨어질 수도 있습니다.
- 림 테이프 교체 시, 림 크기에 맞는 것을 사용하십시오. 림 크기에 맞지 않는 림 테이프를 사용할 경우, 갑작스런 펑크가 발생할 수 있고, 자전거에서 떨어질 수 있습니다.



반드시 사용자에게 다음 사항을 설명하십시오:

- 부착된 니플 렌치 툴의 사용법은 구입한 매장이나 디스트리뷰터에 문의하십시오.
- 허브의 내부 부품에 윤활유를 도포하지 마십시오. 그렇지 않은 경우, 그리스가 흘러나올 수 있습니다.
- 스포크에 편차가 있거나 첫 1,000km 라이딩 후에는 스포크 장력 조절을 자전거 딜러에 요청할 것을 권장합니다.
- 옵션인 반사경 및 스포크 프로텍터 세트도 있습니다. 웹사이트 사양에서 모델 번호를 확인하고 적절한 부품을 사용하는지 확인하십시오.
- 휠을 닦을 때 세제나 기타 화학 물질을 사용하지 마십시오. 사용 시, 림에 부착된 스티커가 벗겨질 수도 있습니다.
- 정상적인 사용과 노화에 따른 제품의 자연적인 마모와 성능 저하는 보증 항목에서 제외됩니다.

자전거 설치 및 유지보수 시:

- SHIMANO 정품 스포크와 니플을 사용할 것을 강력하게 권장합니다. 그렇지 않을 경우, 스포크가 허브 바디에 맞물리는 부분이 손상될 수 있습니다.
- 스포크 텐션을 조절할 때 니플을 과도하게 조이지 않도록 주의하십시오. 니플을 과도하게 조일 경우, 림이 손상될 수 있습니다.
- 휠이 뻑뻑하고 회전이 어려워질 경우, 그리스를 도포하십시오.
- 특수 니플 렌치는 옵션 액세서리로 판매됩니다.
- 호환되는 반사경과 스포크 프로텍터는 사양 표를 확인하시기 바랍니다(<https://si.shimano.com>).
- 휠의 설치 및 제거 방법에 대한 정보는, 휠과 함께 제공된 취급 설명서를 참조하십시오.

튜브리스 휠

- SHIMANO 정품 스포크, 너트, 스포크 플러그 및 와셔를 사용하십시오. 그렇지 않을 경우, 스포크가 허브 바디에 맞물리는 부분이 손상될 수 있습니다.

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

사용되는 틀 목록

사용되는 툴 목록

설치, 조절, 유지보수 목적을 위해 다음 툴이 필요합니다.

툴		툴		툴	
	15mm 허브 스패너		멍키 렌치		TL-SR23
	17mm 허브 스패너		TL-FC36		15mm 육각 렌치
	20mm 허브 스패너		TL-FH15		
	22mm 허브 스패너		TL-LR15		

설치

■ 타이어 크기

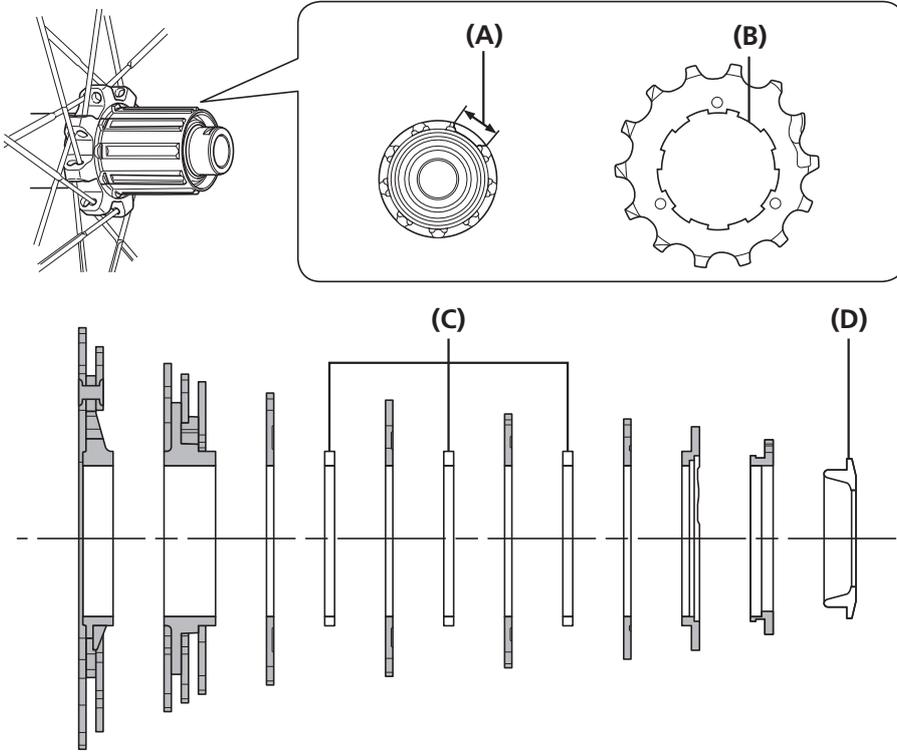
각 휠의 설치를 위한 권장 타이어 크기는 아래와 같습니다.

	모델 번호	타이어 크기
DURA-ACE	WH-R9170-C60-TU	23-28" - 32-28"
	WH-R9170-C40-TU	
	WH-R9170-C40-TL	23-622 - 32-622
SHIMANO	WH-RS770-TL-F12	25-622 - 38-622
	WH-RS770-TL-R12	
	WH-RS170-CL-F12	
	WH-RS170-CL-R12	
	WH-RS370-TL-F12	28-622 - 45-622
	WH-RS370-TL-R12	
	WH-RS171-CL-F12	28-622 - 42-622 (700C)
	WH-RS171-CL-R12	28-584 - 42-584 (650B)

■ 카세트 스프라켓의 설치

각 스프라켓을 표시된 면이 바깥쪽을 향하도록 놓으십시오.

프리휠의 넓은 홈과 각 스프라켓의 넓은 돌출부가 정렬되도록 설치하십시오.



1

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



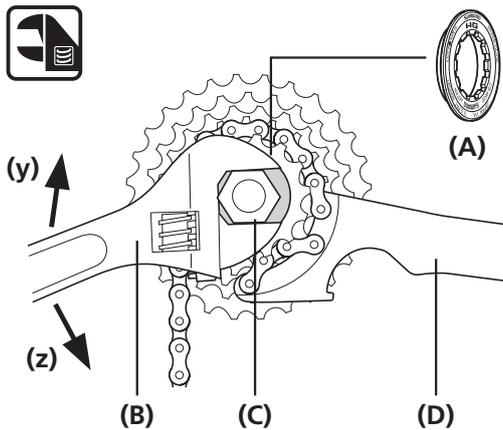
카세트 스프라켓 그림은 참고용으로만 보십시오.
자세한 내용은 딜러 매뉴얼 또는 사용하는
카세트 스프라켓의 사용 설명서를 참조하십시오.

HG 스프라켓 설치:

락링을 SHIMANO 오리지널 툴 TL-LR15로 조이십시오.

HG 스프라켓 교체:

락링을 SHIMANO 오리지널 툴 TL-LR15와 TL-SR23을 사용하여 제거하십시오.



2

- (y) 조립
- (z) 분해

- (A) 락링
- (B) 멍키 렌치
- (C) TL-LR15
- (D) TL-SR23

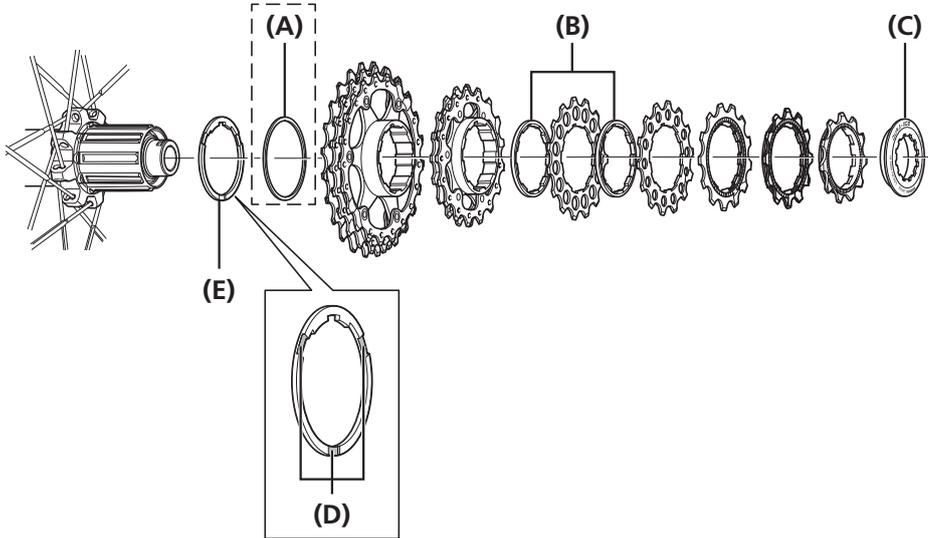
조임 토크



30 ~ 50N·m

설치 시 주의사항

10단 카세트를 설치할 때:
그림에 표시된 위치에서 포함된 1.85mm 로우 스페이서를 설치하십시오.
CS-7900/CS-7800/CS-6700/CS-6600/CS-5700/CS-5600:
1.0mm 스페이서가 카세트에 포함되어 있습니다. 이 스페이서를 설치하십시오.



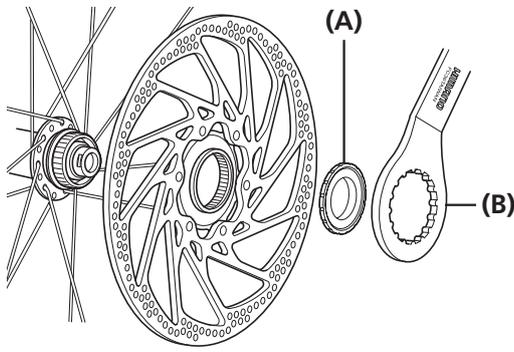
- (A) 1.0mm 스페이서
- (B) 스프라켓 스페이서
- (C) 락링
- (D) 홈: 스프라켓 쪽
(일부 1.85mm 로우 스페이서에는 홈이 없습니다.)
- (E) 1.85mm 로우 스페이서



TECH TIPS

디스크 브레이크 로터의 설치에 일반 작업의 디스크 브레이크 부분을 참조하십시오.

■ 디스크 브레이크 로터의 설치



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

조임 토크



40N·m

유지보수

유지보수

■ 스포크 레이싱

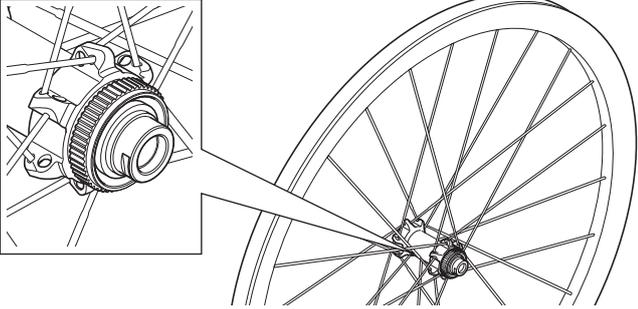
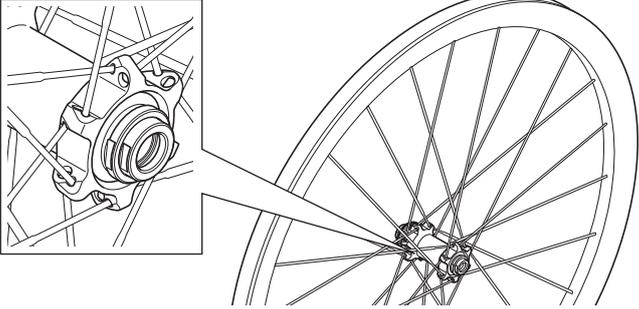
그림과 같이 스포크를 레이싱하십시오.

* 스포크 장력 값은 참고용으로만 사용하십시오.

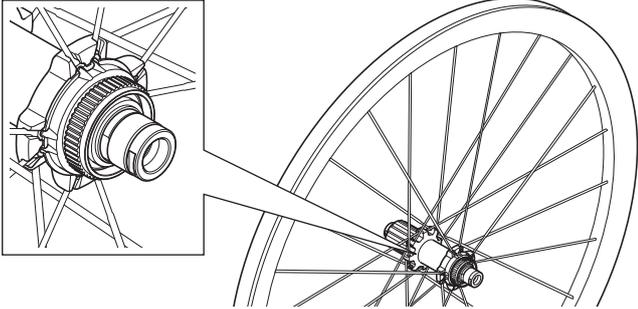
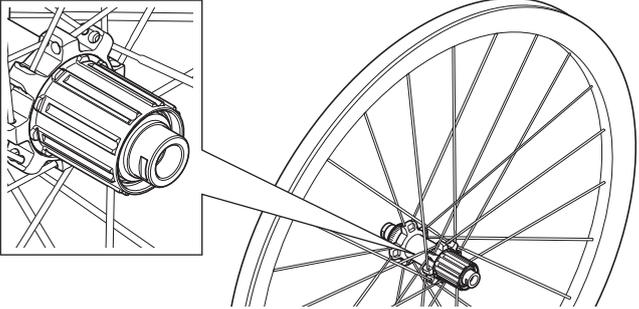
WH-R9170 / WH-RS770-TL

스포크의 수: 24

앞

좌측(디스크 브레이크 로터 쪽)	우측												
													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">스포크 장력</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WH-R9170</td> <td>WH-RS770</td> </tr> <tr> <td>1,050 ~ 1,350N</td> <td>1,160 ~ 1,460N</td> </tr> </tbody> </table>	스포크 장력		WH-R9170	WH-RS770	1,050 ~ 1,350N	1,160 ~ 1,460N	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">스포크 장력</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WH-R9170</td> <td>WH-RS770</td> </tr> <tr> <td>651 ~ 837N</td> <td>720 ~ 900N</td> </tr> </tbody> </table>	스포크 장력		WH-R9170	WH-RS770	651 ~ 837N	720 ~ 900N
스포크 장력													
WH-R9170	WH-RS770												
1,050 ~ 1,350N	1,160 ~ 1,460N												
스포크 장력													
WH-R9170	WH-RS770												
651 ~ 837N	720 ~ 900N												

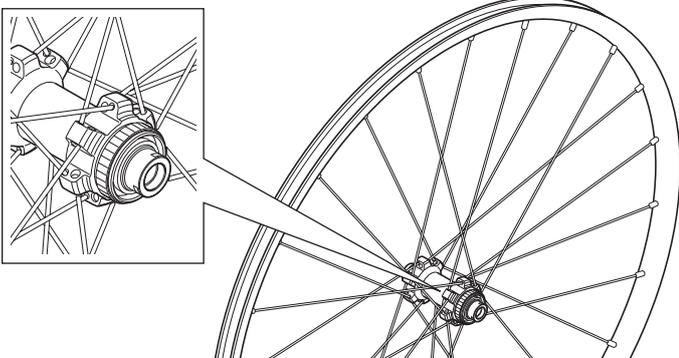
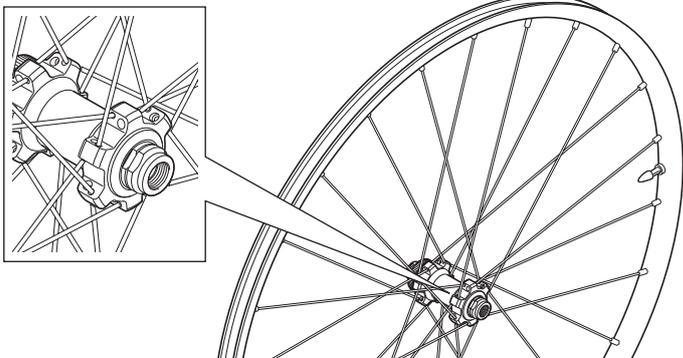
뒤

좌측(디스크 브레이크 로터 쪽)	우측(스프라켓 쪽)												
													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">스포크 장력</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WH-R9170</td> <td>WH-RS770</td> </tr> <tr> <td>846 ~ 1,153N</td> <td>885 ~ 1,200N</td> </tr> </tbody> </table>	스포크 장력		WH-R9170	WH-RS770	846 ~ 1,153N	885 ~ 1,200N	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">스포크 장력</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WH-R9170</td> <td>WH-RS770</td> </tr> <tr> <td>950 ~ 1,250N</td> <td>960 ~ 1,300N</td> </tr> </tbody> </table>	스포크 장력		WH-R9170	WH-RS770	950 ~ 1,250N	960 ~ 1,300N
스포크 장력													
WH-R9170	WH-RS770												
846 ~ 1,153N	885 ~ 1,200N												
스포크 장력													
WH-R9170	WH-RS770												
950 ~ 1,250N	960 ~ 1,300N												

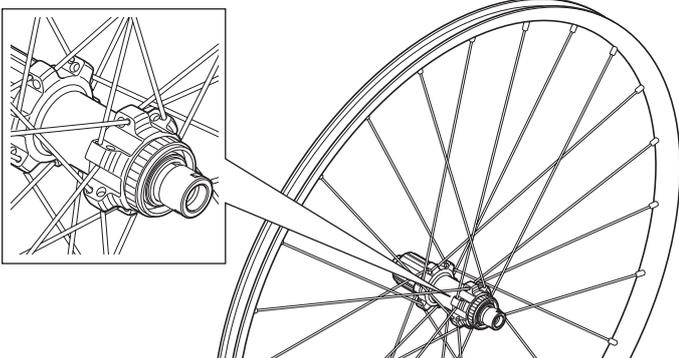
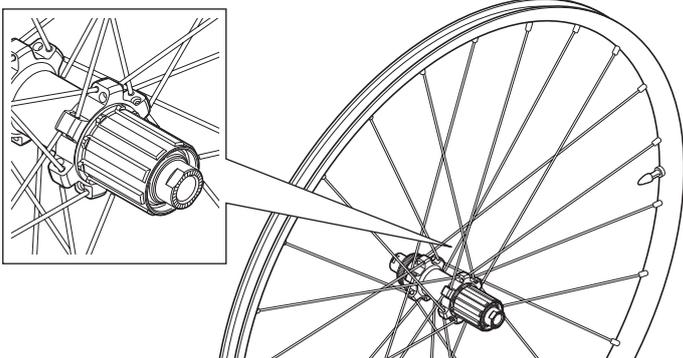
WH-RS370-TL

스포크의 수: 24

앞

좌측(디스크 브레이크 로터 쪽)	우측
	
<p>스포크 장력 907 ~ 1,285N</p>	<p>스포크 장력 600 ~ 850N</p>

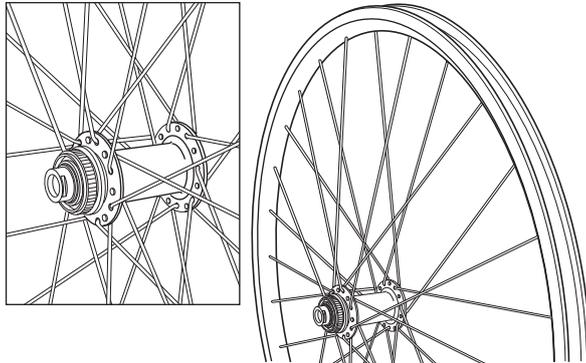
뒤

좌측(디스크 브레이크 로터 쪽)	우측(스프라켓 쪽)
	
<p>스포크 장력 600 ~ 850N</p>	<p>스포크 장력 979 ~ 1,350N</p>

WH-RS170-CL / WH-RS171-CL

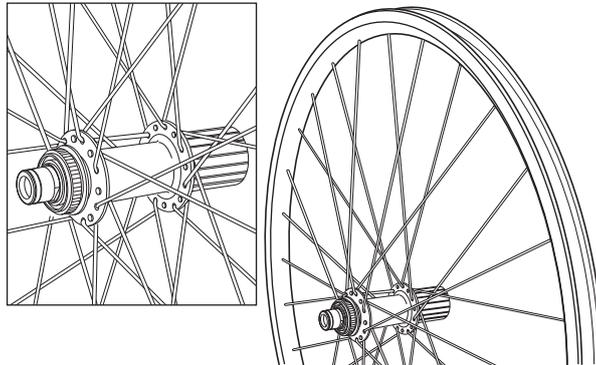
스포크의 수: 28

앞



스포크 장력			
WH-RS170-CL		WH-RS171-CL	
좌측(디스크 브레이크 로터 쪽)	우측	좌측(디스크 브레이크 로터 쪽)	우측
1,000 ~ 1,400N	500 ~ 850N	903 ~ 1,303N	550 ~ 906N

뒤



스포크 장력			
WH-RS170-CL		WH-RS171-CL	
좌측(디스크 브레이크 로터 쪽)	우측(스프라켓 쪽)	좌측(디스크 브레이크 로터 쪽)	우측(스프라켓 쪽)
600 ~ 850N	1,000 ~ 1,400N	600 ~ 936N	1,160 ~ 1,560N

■ 스포크 교체

튜브리스 휠에서 작업하는 경우 스포크를 교체하기 전에 튜브리스 테이프를 제거하십시오.
(튜브리스 테이프를 제거하거나 붙이는 방법은 "튜브리스 테이프 교체하기"를 참조하십시오.)

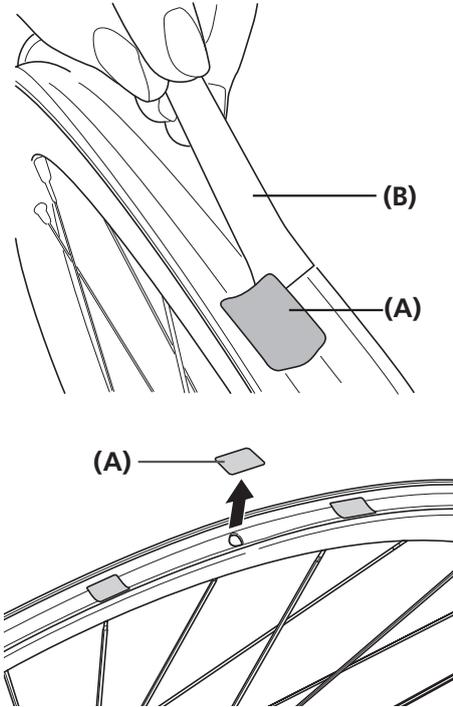
WH-R9170 / WH-RS770-TL

사용된 테이프의 타입에 따라 설치 방법이 다릅니다. 타입 B 사용 시 스테인리스 스틸 테이프가 필요 없습니다.

모델	타입	사양	테이프 색상
WH-R9170-TL / WH-RS770-TL	타입 A	튜브리스 테이프 + 스테인리스 스틸 테이프	검정색
	타입 B	폴리이미드 테이프(Y0AV98060)	호박색

스테인리스 스틸 테이프 제거(WH-R9170-TL / WH-RS770-TL)

스포크를 교체하지 않을 위치에 부착된 스테인리스 스틸 테이프는 교체하지 않아도 됩니다.



그림과 같이 동봉된 SHIMANO 오리지널 툴을 림 홀에 부착된 스테인리스 스틸 테이프의 모서리로 밀어 넣어 스테인리스 스틸 테이프를 제거하십시오.

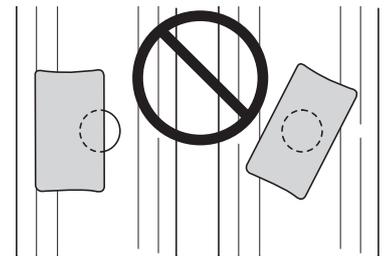
- (A) 스테인리스 스틸 테이프
- (B) SHIMANO 오리지널 툴

⚠ 주의

스포크 교체 시 스테인리스 스틸 테이프를 손으로 직접 제거하거나 붙이지 마십시오. 대신 반드시 교체용 스테인리스 스틸 테이프와 함께 동봉된 SHIMANO 오리지널 툴을 사용하십시오 (서비스 부품). 스테인리스 스틸 테이프의 모서리에 손가락을 다칠 수 있습니다.

참고

- 접착면이 더러워지지 않도록 주의하십시오.
- 스테인리스 스틸 테이프는 재사용할 수 없습니다. 반드시 새 테이프를 사용하십시오.
- 스테인리스 스틸 테이프를 올바르게 붙이십시오.



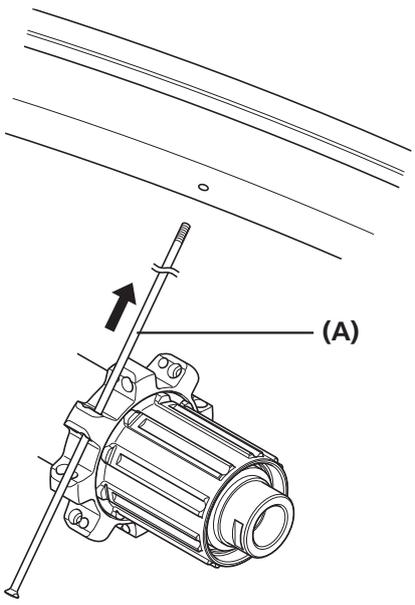
TECH TIPS

이 작업은 WH-R9170-TL/WH-RS770-TL/WH-RS370-TL에만 필요합니다.

스포크 교체(WH-R9170/WH-RS770-TL)

우측(앞과 뒤 동일)

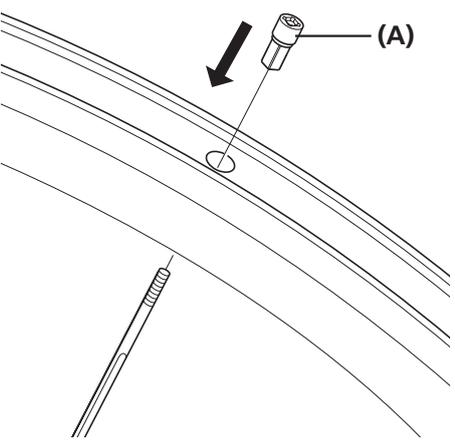
1



그림과 같이 스포크를 허브 플랜지의 구멍에 삽입하십시오.

(A) 스포크

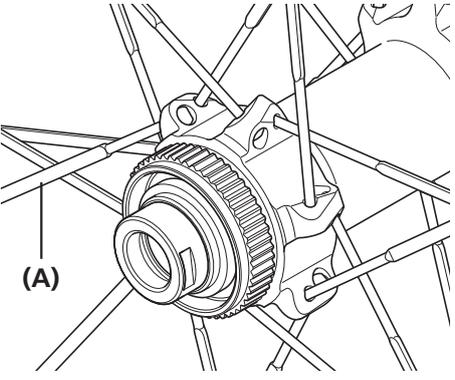
2



니플을 부착하고 스포크를 규정 텐션으로 조이십시오.

(A) 니플

좌측(앞)

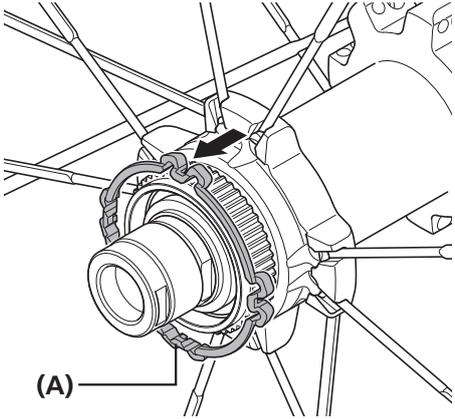


교체 절차는 오른쪽과 동일합니다.

(A) 스포크

좌측(뒤)

1

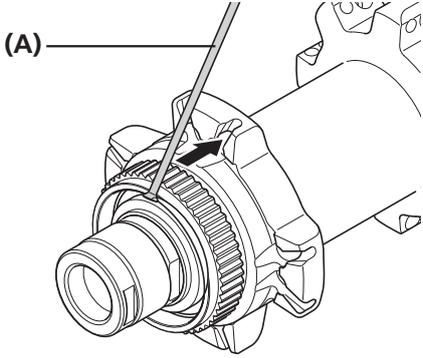


(A)

일자 스크루드라이버 등을 사용하여 캡을 제거하십시오.

(A) 캡

2

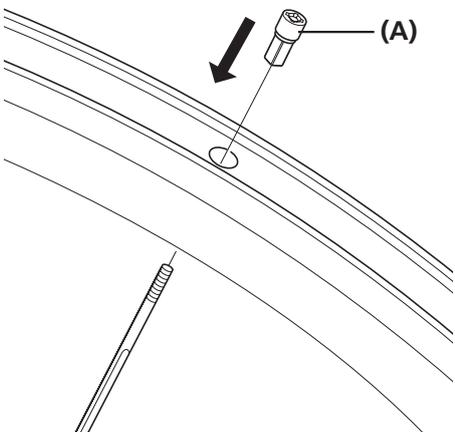


(A)

그림과 같이 스포크를 허브 플랜지의 홈에 삽입하십시오.

(A) 스포크

3

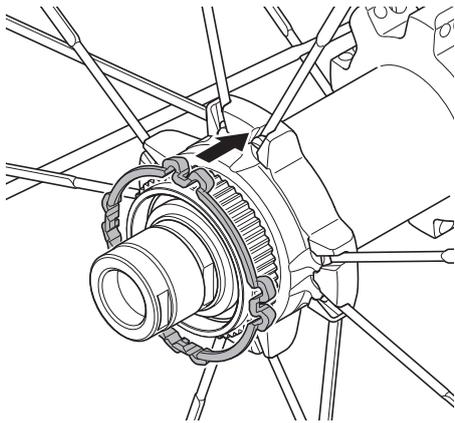


(A)

니플을 부착하고 스포크를 규정 텐션으로 조이십시오.

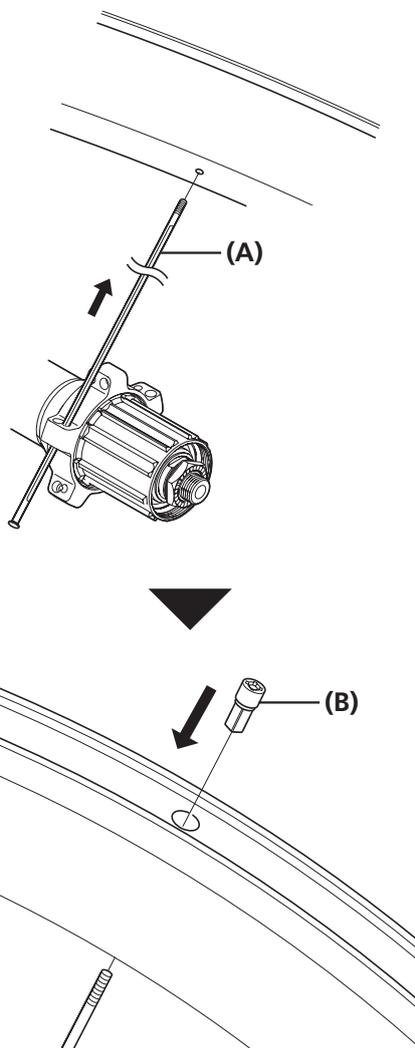
(A) 니플

4



마지막으로, 캡을 부착합니다.

스포크 교체(WH-RS370-TL)

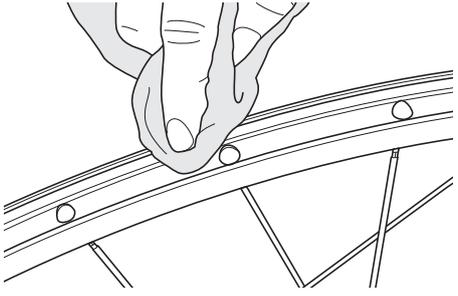


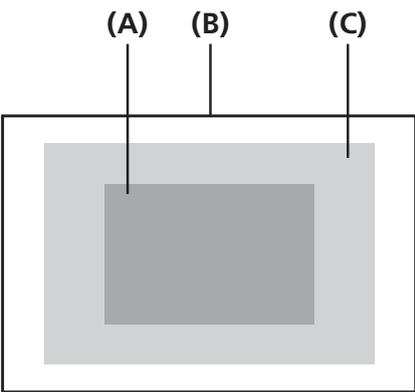
그림과 같이 스포크를 허브 안으로 삽입하여 설치하십시오.

(A) 스포크

(B) 니플

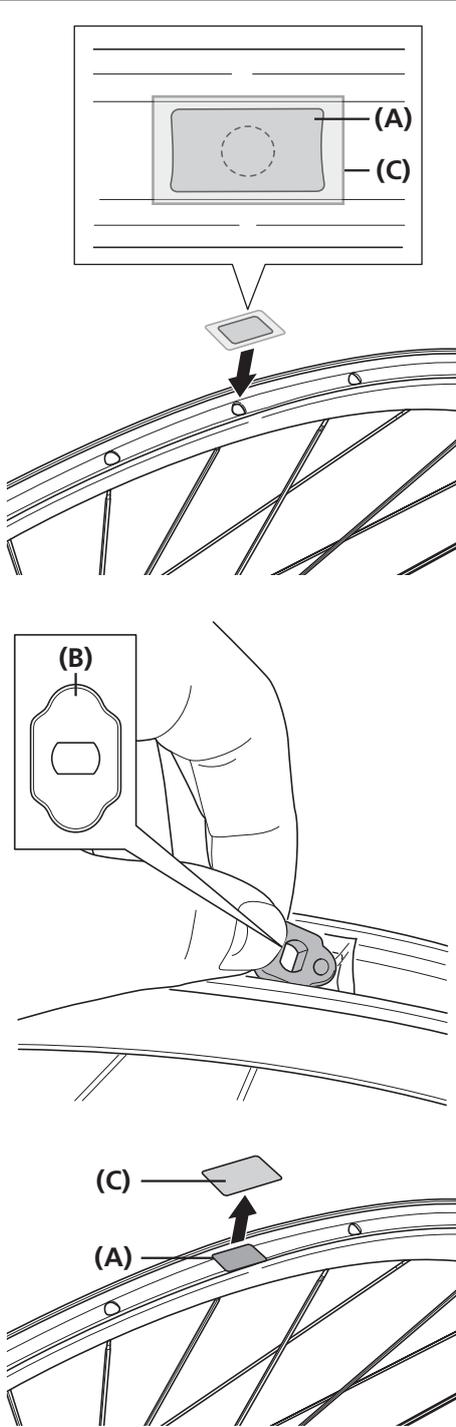
스테인리스 스틸 테이프 붙이기(WH-R9170-TL / WH-RS770-TL)

1		테이프를 붙일 림 홀과 표면을 청소하십시오.
----------	---	--------------------------

2		스테인리스 스틸 테이프에서 박리 필름(투명)을 떼어내십시오.
----------	---	-----------------------------------

-
- (A)** 스테인리스 스틸 테이프
 - (B)** 박리 필름(투명)
 - (C)** 박리 필름(파란색)
-

3



그림과 같이 박리 필름(투명)을 떼어낸 표면이 아래쪽을 향한 상태로, 림 홀이 덮이도록 스테인리스 스틸 테이프를 붙이십시오.

동봉된 SHIMANO 오리지널 툴을 사용하여 림에 스테인리스 스틸 테이프를 단단히 붙이십시오.

박리 필름(파란색)을 떼어내십시오.

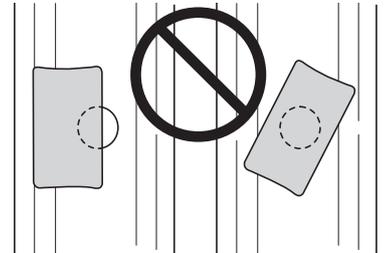
- (A) 스테인리스 스틸 테이프
- (B) SHIMANO 오리지널 툴
- (C) 박리 필름(파란색)

! 주의

스포크 교체 시 스테인리스 스틸 테이프를 손으로 직접 제거하거나 붙이지 마십시오. 대신 반드시 교체용 스테인리스 스틸 테이프와 함께 동봉된 SHIMANO 오리지널 툴을 사용하십시오 (서비스 부품). 스테인리스 스틸 테이프의 모서리에 손가락을 다칠 수 있습니다.

참고

- 접착면이 더러워지지 않도록 주의하십시오.
- 스테인리스 스틸 테이프는 재사용할 수 없습니다. 반드시 새 테이프를 사용하십시오.
- 스테인리스 스틸 테이프를 올바르게 붙이십시오.



TECH TIPS

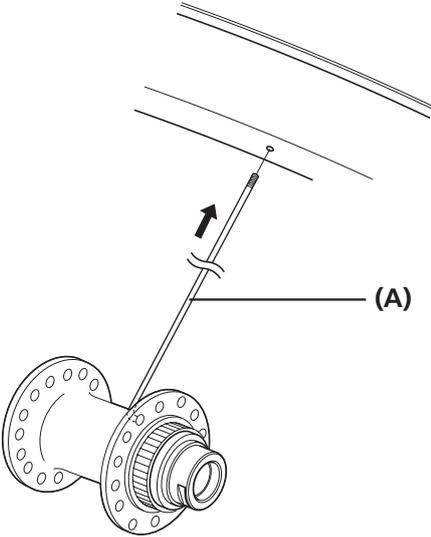
이 작업은 WH-R9170-TL/WH-RS770-TL/WH-RS370-TL에만 필요합니다.

WH-RS170-CL / WH-RS171-CL

우측과 좌측 동일

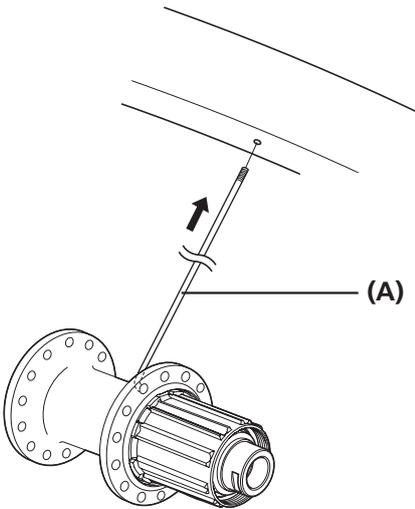
1

앞



(A)

뒤

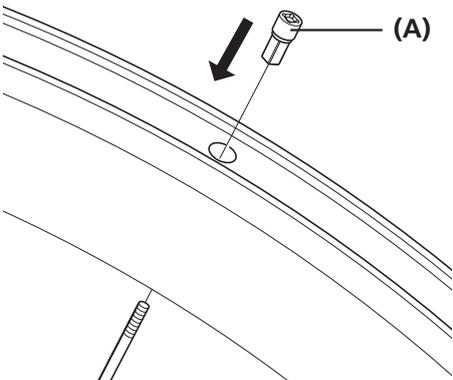


(A)

그림과 같이 스포크를 허브 플랜지의 구멍에 삽입하십시오.

(A) 스포크

2



(A)

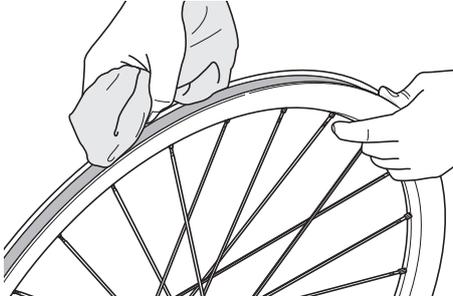
니플을 부착하고 스포크를 규정 텐션으로 조이십시오.

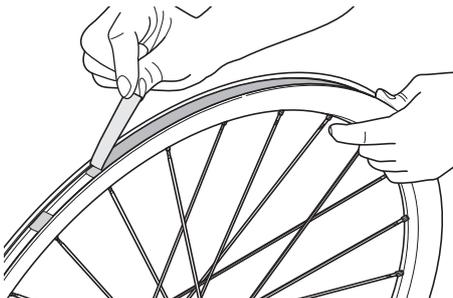
(A) 니플

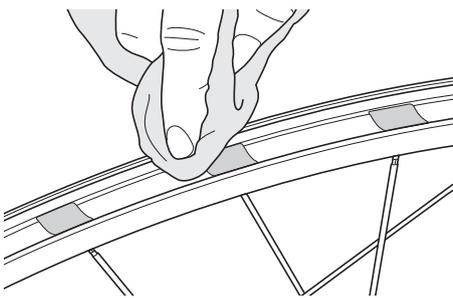
■ 튜브리스 테이프 교체하기

WH-R9170-TL / WH-RS770-TL

타입 A: 튜브리스 테이프(검은색)와 스테인리스 스틸 테이프를 조합하여 사용

1		<p>실린트를 사용할 경우 실린트를 완전히 닦아내십시오.</p>
---	---	-------------------------------------

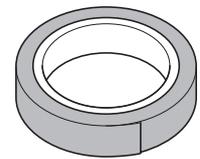
2		<p>튜브리스 테이프를 제거하십시오.</p>
---	--	--------------------------

3		<p>테이프를 붙일 림을 청소하십시오.</p>
---	---	---------------------------

참고

튜브리스 테이프는 재사용할 수 없으므로 교체한 후에는 새 테이프를 사용하십시오.

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

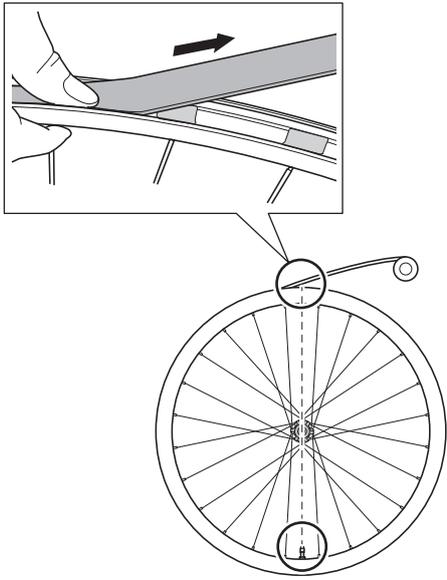


튜브리스 테이프

⚠ 주의

맨손으로 작업하지 말고 두꺼운 형검 등을 사용하십시오. 스테인리스 스틸 테이프의 모서리에 손가락을 다칠 수 있습니다.

4

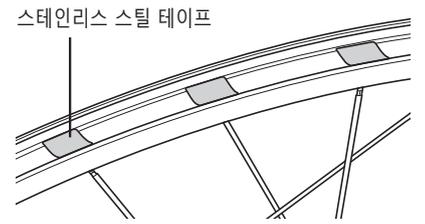


새 튜브리스 테이프를 붙이십시오.

밸브 반대쪽에서부터 테이프를 붙이십시오.

참고

튜브리스 테이프를 붙이기 전에 스테인리스 스틸 테이프를 림 홈에 붙여야 합니다.

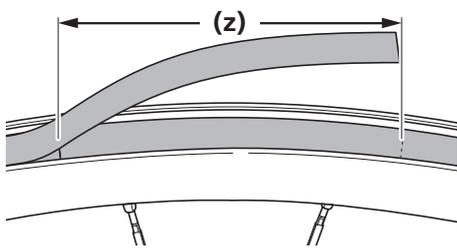


TECH TIPS

- 테이프가 찢어질 수 있으므로 돌을 사용하지 말고 (손으로) 테이프를 붙이십시오. 테이프를 붙일 때 손으로 테이프를 어느 정도 당기십시오.
- 한쪽으로 치우치지 않도록 아래 그림과 같이 림 중간 지점에 튜브리스 테이프를 붙이십시오.



5

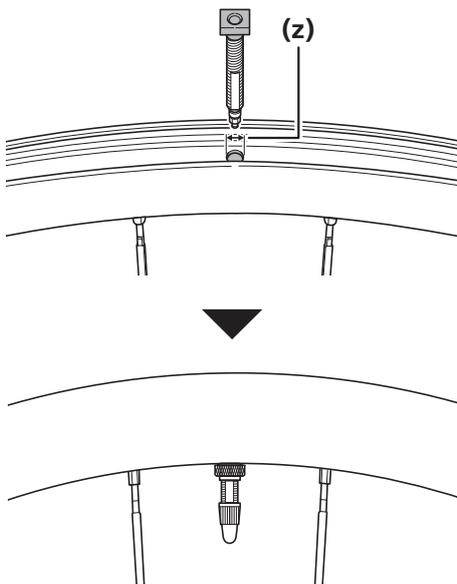


테이프 끝부분을 10cm 가량 포개십시오.

테이프의 양쪽 끝을 림에 단단히 붙이십시오.

(z) 겹침부(약 10cm)

6

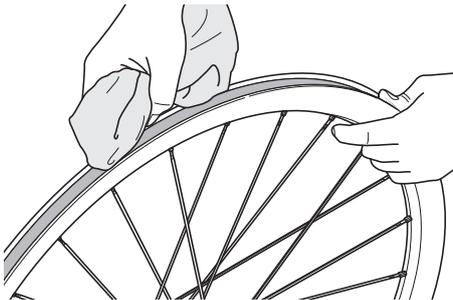


직경 Ø3mm의 시험 구멍을 밸브 홀 부분에 드릴로 뚫은 다음 밸브를 부착하십시오.

(z) 직경 약 Ø3mm

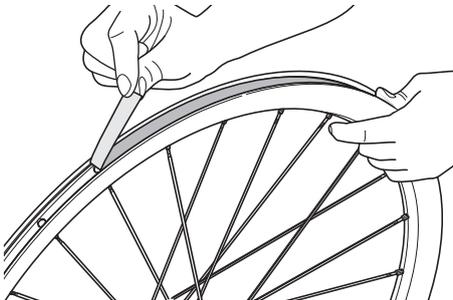
타입 B: 폴리이미드 테이프(호박색)만 사용

1



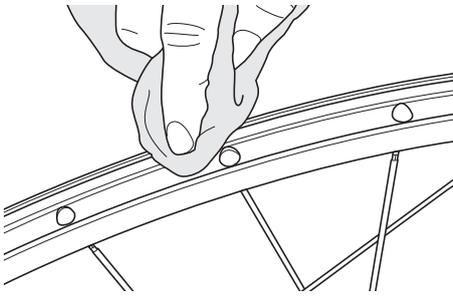
실린트를 사용할 경우 실린트를 완전히 닦아내십시오.

2



폴리이미드 테이프를 제거합니다.

3

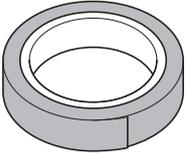


테이프를 붙일 림을 청소하십시오.

참고

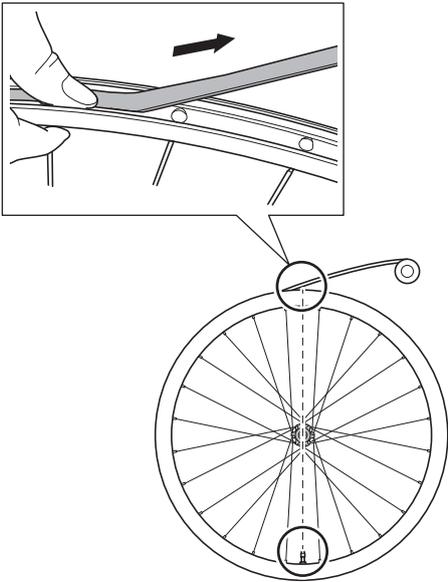
폴리이미드 테이프는 재사용할 수 없으므로 교체한 후에는 새 테이프를 사용하십시오.

- 림 폭과 일치하는 폴리이미드 테이프를 사용합니다.
- 펑크나 기타 발생 가능한 손상을 방지하기 위하여 SHIMANO 순정 폴리이미드 테이프를 사용할 것을 권장합니다.



폴리이미드 테이프 (Y0AV98060)

4



새 폴리이미드 테이프(Y0AV98060)를 붙이십시오.

밸브 반대쪽에서부터 테이프를 붙이십시오.

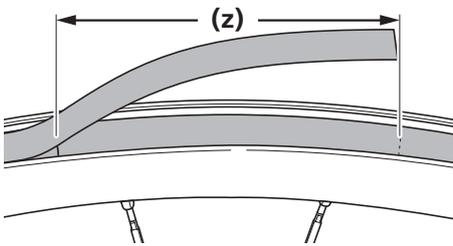


TECH TIPS

- 테이프가 찢어질 수 있으므로 툴을 사용하지 말고 (손으로) 테이프를 붙이십시오. 테이프를 붙일 때 손으로 테이프를 어느 정도 당기십시오.
- 한쪽으로 치우치지 않도록 아래 그림과 같이 림 중간 지점에 폴리이미드 테이프를 붙이십시오.



5

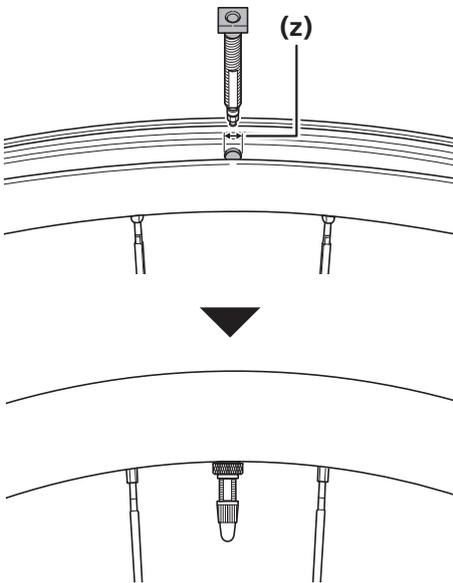


테이프 끝부분을 10cm 가량 포개십시오.

테이프의 양쪽 끝을 림에 단단히 붙이십시오.

(z) 겹침부(약 10cm)

6

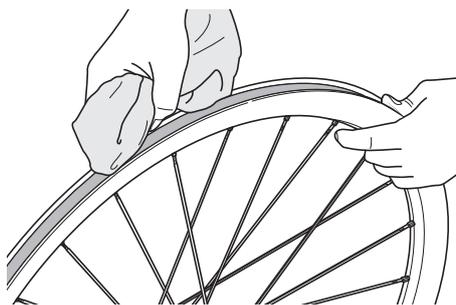


직경 $\varnothing 3\text{mm}$ 의 시험 구멍을 밸브 홀 부분에 드릴로 뚫은 다음 밸브를 부착하십시오.

(z) 직경 약 $\varnothing 3\text{mm}$

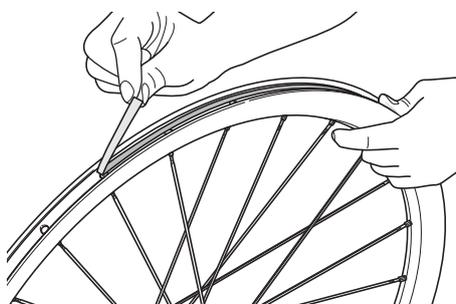
WH-RS370-TL

1



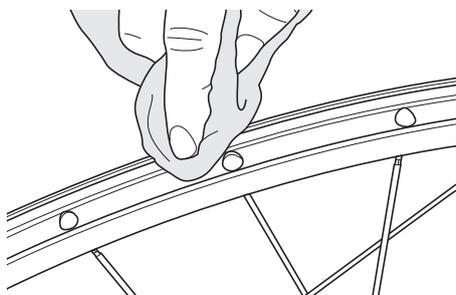
실런트를 사용할 경우 실런트를 완전히 닦아내십시오.

2



폴리이미드 테이프가 포함된 튜브리스 테이프를 제거하십시오.

3

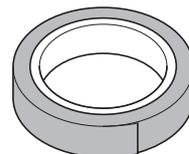


테이프를 붙일 림을 청소하십시오.

참고

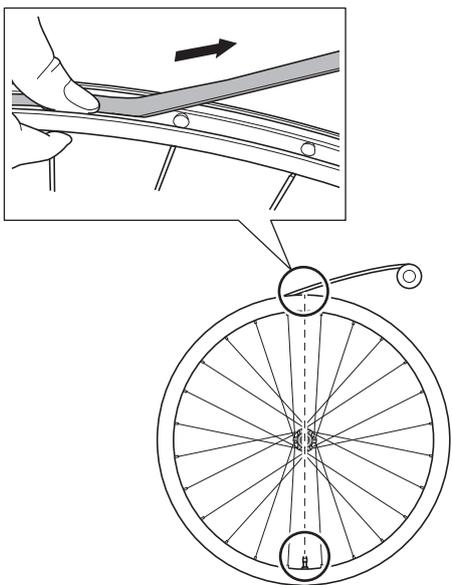
폴리이미드 테이프가 포함된 튜브리스 테이프는 재사용할 수 없으므로 교체한 후에는 새 테이프를 사용하십시오.

- 림 너비와 일치하는 폴리이미드 테이프가 포함된 튜브리스 테이프를 사용하십시오.
- 펑크나 기타 발생 가능한 손상을 방지하기 위하여 순정 SHIMANO 폴리이미드 테이프가 포함된 튜브리스 테이프를 사용할 것을 권장합니다.



폴리이미드 테이프가 포함된 튜브리스 테이프

4



폴리이미드 테이프가 포함된 새 튜브리스 테이프를 붙이십시오.

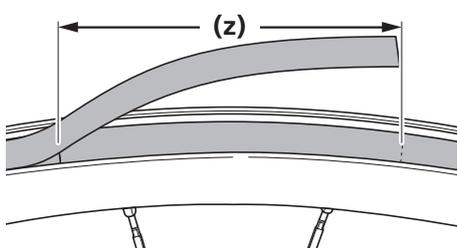
밸브 반대쪽에서부터 테이프를 붙이십시오.

 TECH TIPS

- 테이프가 찢어질 수 있으므로 툴을 사용하지 말고 (손으로) 테이프를 붙이십시오. 테이프를 붙일 때 손으로 테이프를 어느 정도 당기십시오.
- 한쪽으로 치우치지 않도록 아래 그림과 같이 림 중간 지점에 폴리이미드 테이프가 포함된 튜브리스 테이프를 붙이십시오.



5

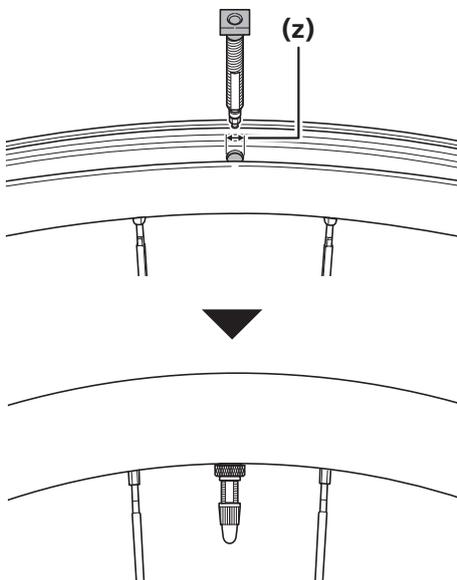


테이프 끝부분을 10cm 가량 포개십시오.

테이프의 양쪽 끝을 림에 단단히 붙이십시오.

(z) 겹침부(약 10cm)

6



직경 $\varnothing 3\text{mm}$ 의 시험 구멍을 밸브 홀 부분에 드릴로 뚫은 다음 밸브를 부착하십시오.

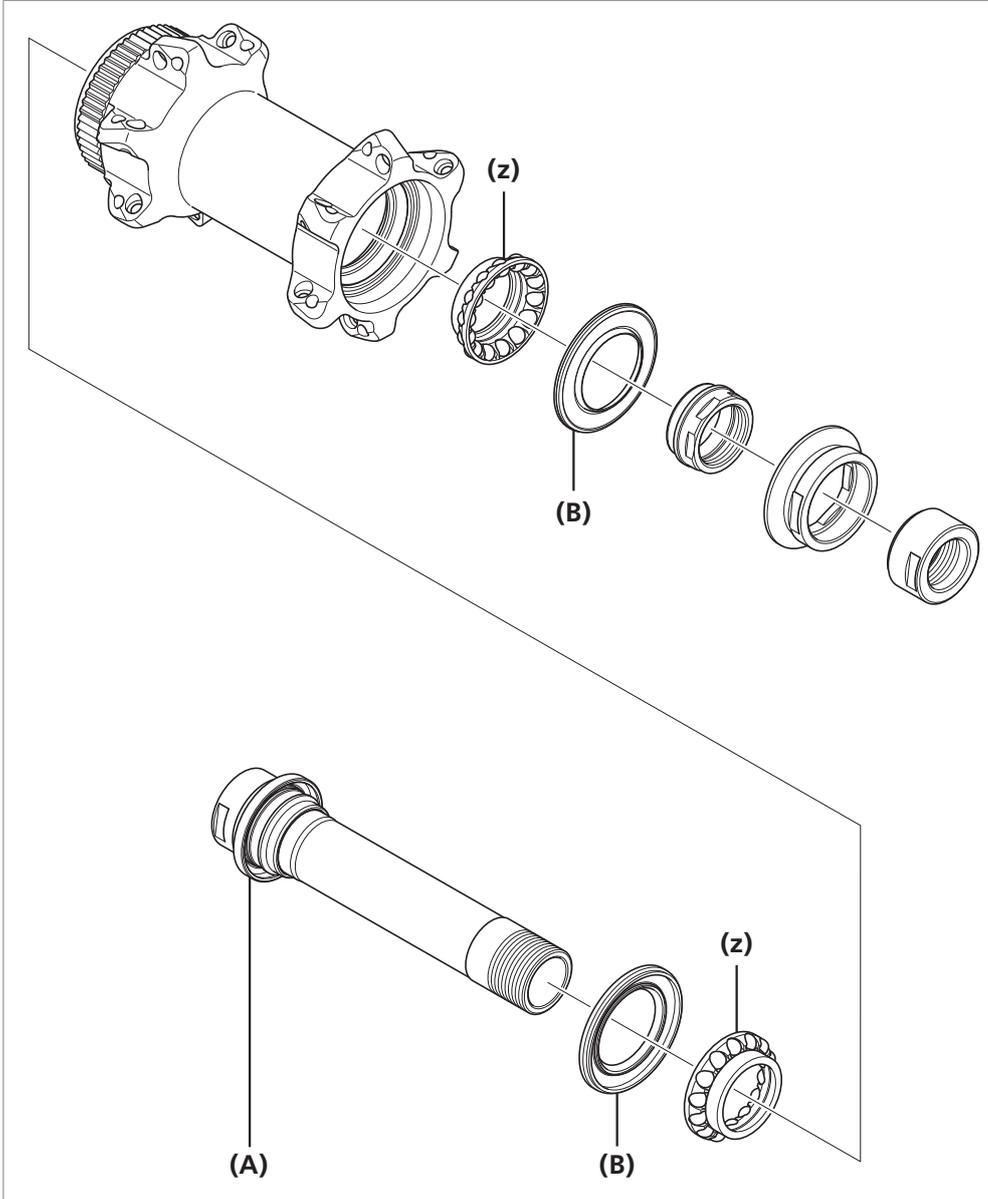
(z) 직경 약 $\varnothing 3\text{mm}$

■ 허브의 분해와 조립

프론트 허브

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

WH-R9170



(z) 그리스 도포:
프리미엄 그리스(Y04110000)
볼 개수: 14
볼 크기: 5/32"

(A) 더스트 커버
(B) 실(립이 바깥쪽에 있음)

참고

- 프론트 허브를 그림처럼 분해할 수 있지만 이보다 더 세부적으로 분해하지 마십시오. 더 이상 분해할 경우, 재조립이 불가능합니다.
- 허브를 허브 유닛의 좌측(디스크 브레이크 로터 고정 스플라인 측)에서는 분해할 수 없습니다.
- 실을 제거하고 설치할 때 실이 휘어지지 않도록 각별히 주의하십시오. 실을 재설치할 때 반드시 실이 올바른 쪽을 향하도록 하고 최대한 끝까지 밀어 넣으십시오.
- 크림핑된 더스트 커버는 분해하지 마십시오.

▶ 허브의 분해와 조립

허브 액슬 빼내기(앞)

허브 액슬을 조립할 때는 절차를 반대로 실시하십시오.

1

허브 스패너 두 개를 사용하여 이중 잠금된 락 너트를 푸십시오.

- (z) 분해

- (A) 17mm 허브 스패너
- (B) 22mm 허브 스패너

조임 토크	
 17mm	18 ~ 20N·m
 22mm	

참고

허브를 허브 유닛의 좌측(디스크 브레이크 로터 고정 스플라인 측)에서는 분해할 수 없습니다.

2

그림과 같이 분해하십시오.

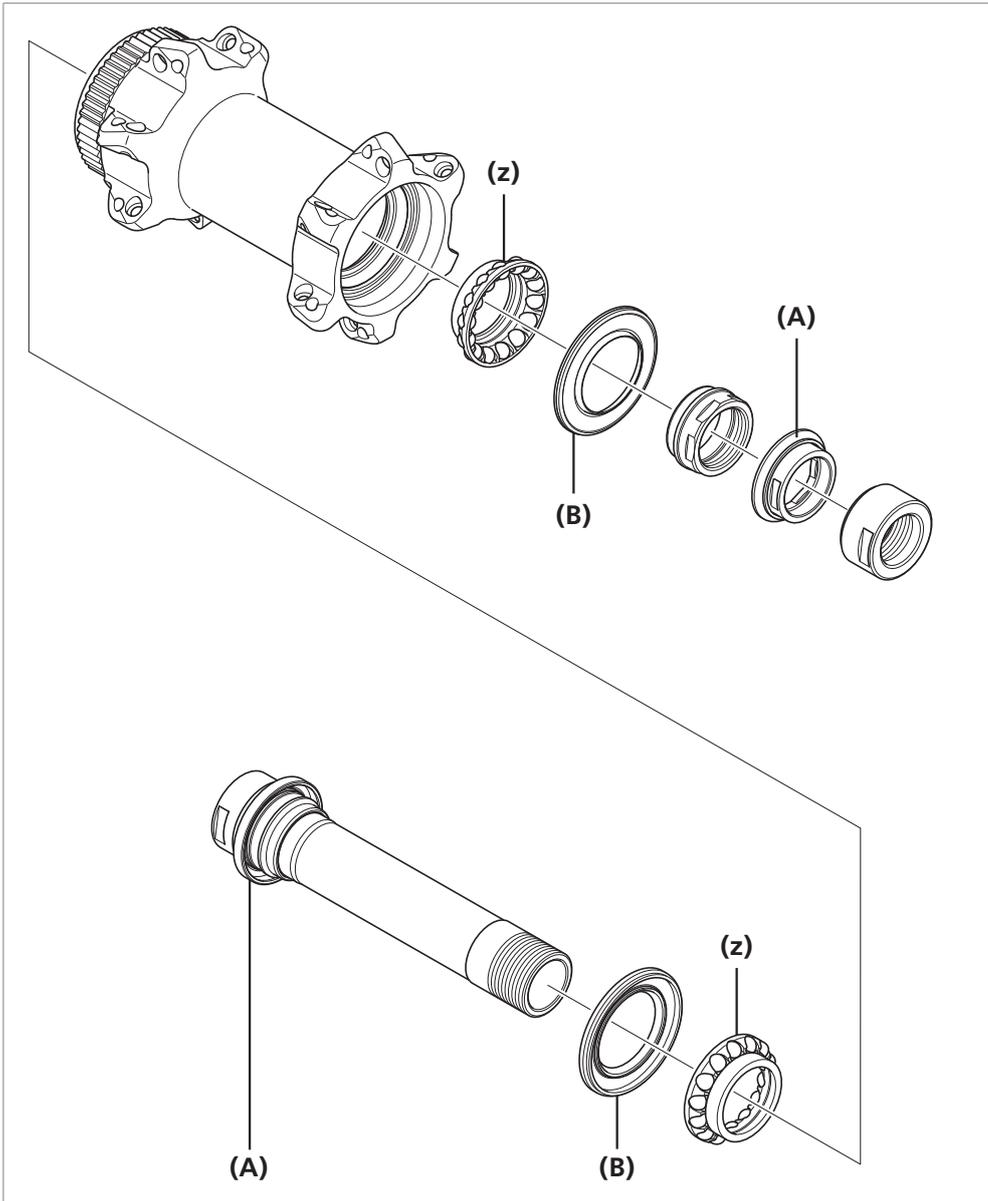
- (A) 락 너트
- (B) 더스트 커버 부착 콘
(분해 불가)

3

허브 액슬을 빼내십시오.

- (A) 허브 액슬

WH-RS770-TL



(z) 그리스 도포:
프리미엄 그리스(Y04110000)
볼 개수: 14
볼 크기: 5/32"

(A) 더스트 커버
(B) 실(립이 바깥쪽에 있음)

참고

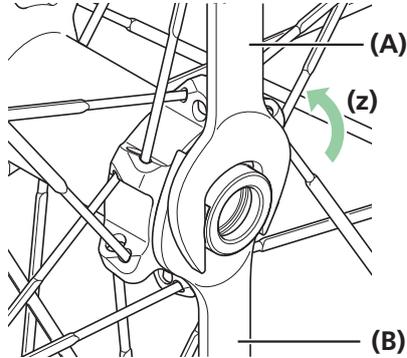
- 프론트 허브를 그림처럼 분해할 수 있지만 이보다 더 세부적으로 분해하지 마십시오. 더 이상 분해할 경우, 재조립이 불가능합니다.
- 허브를 허브 유닛의 좌측(디스크 브레이크 로터 고정 스플라인 측)에서는 분해할 수 없습니다.
- 실을 제거하고 설치할 때 실이 휘어지지 않도록 각별히 주의하십시오. 실을 재설치할 때 반드시 실이 올바른 쪽을 향하도록 하고 최대한 끝까지 밀어 넣으십시오.
- 더스트 커버를 분해하지 마십시오.

▶ 허브의 분해와 조립

허브 액슬 빼내기(앞)

허브 액슬을 조립할 때는 절차를 반대로 실시하십시오.

허브 스패너 두 개를 사용하여 이중 잠금된 락 너트를 푸십시오.



1

(z) 분해

(A) 17mm 허브 스패너

(B) 22mm 허브 스패너

조임 토크

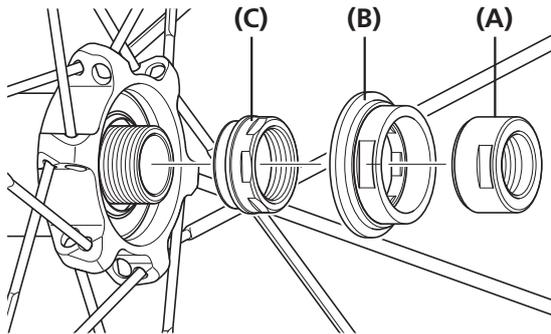


18 ~ 20N·m

참고

허브를 허브 유닛의 좌측(디스크 브레이크 로터 고정 스플라인 측)에서는 분해할 수 없습니다.

그림과 같이 분해하십시오.



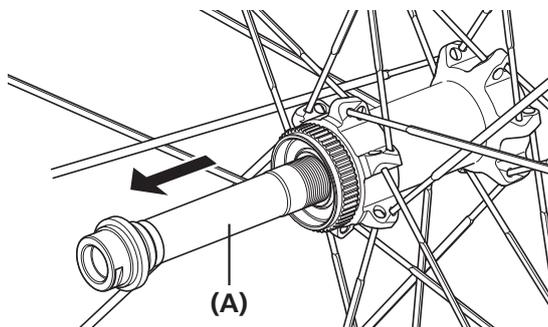
2

(A) 락 너트

(B) 더스트 커버 부착 콘
(분해 불가)

(C) 콘

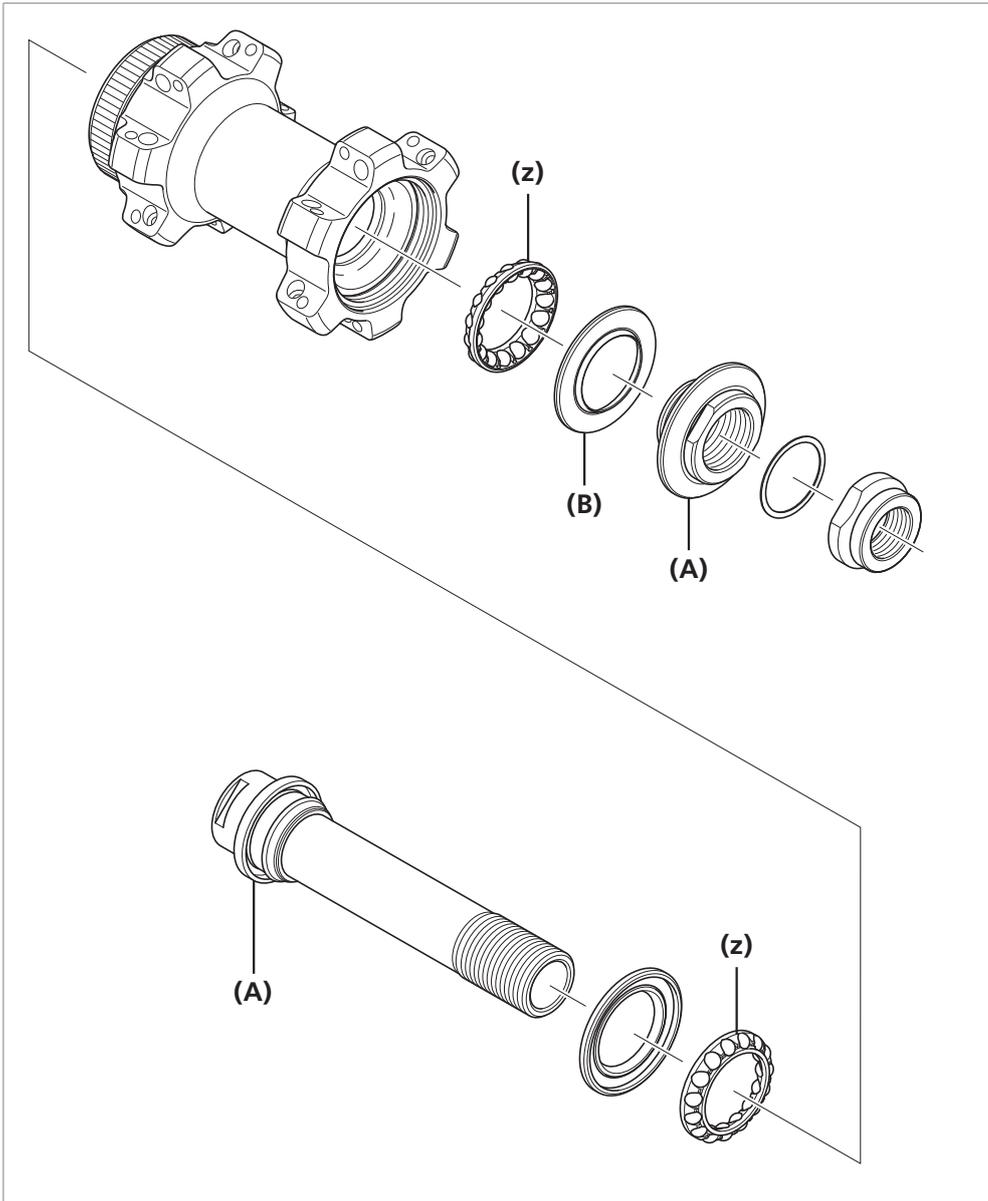
허브 액슬을 빼내십시오.



3

(A) 허브 액슬

WH-RS370-TL



(z) 그리스 도포:
프리미엄 그리스(Y04110000)
볼 개수: 15
볼 크기: 5/32"

(A) 더스트 커버
(B) 실(립이 바깥쪽에 있음)

참고

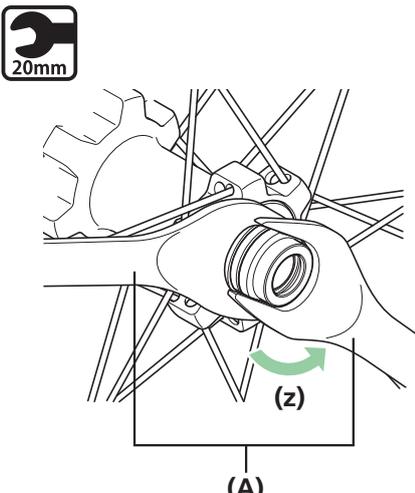
- 프론트 허브를 그림처럼 분해할 수 있지만 이보다 더 세부적으로 분해하지 마십시오. 더 이상 분해할 경우, 재조립이 불가능합니다.
- 허브를 허브 유닛의 좌측(디스크 브레이크 로터 고정 스플라인 측)에서는 분해할 수 없습니다.
- 실을 제거하고 설치할 때 실이 휘어지지 않도록 각별히 주의하십시오. 실을 재설치할 때 반드시 실이 올바른 쪽을 향하도록 하고 최대한 끝까지 밀어 넣으십시오.
- 크림핑된 더스트 커버는 분해하지 마십시오.

▶ 허브의 분해와 조립

허브 액슬 빼내기(앞)

허브 액슬을 조립할 때는 절차를 반대로 실시하십시오.

1



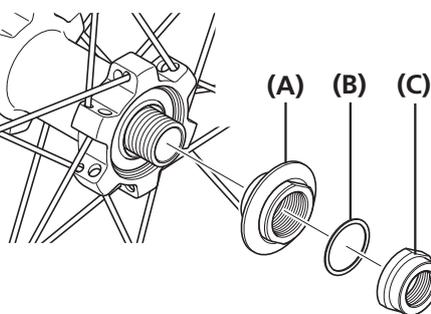
(A) 20mm 스패너

스패너를 사용하여 이중 자물쇠부의 락 너트를 푸십시오.

(z) 분해

(A) 20mm 스패너	
조임 토크	
	20 ~ 25N·m

2

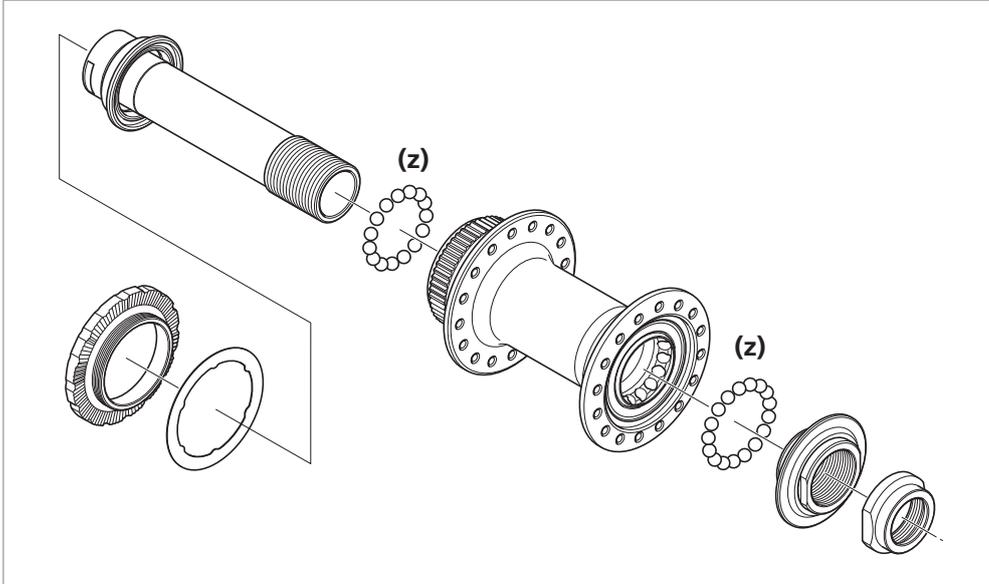


(A) 우측 렌즈 커버
(B) 와셔
(C) 락 너트

그림과 같이 제거하십시오.

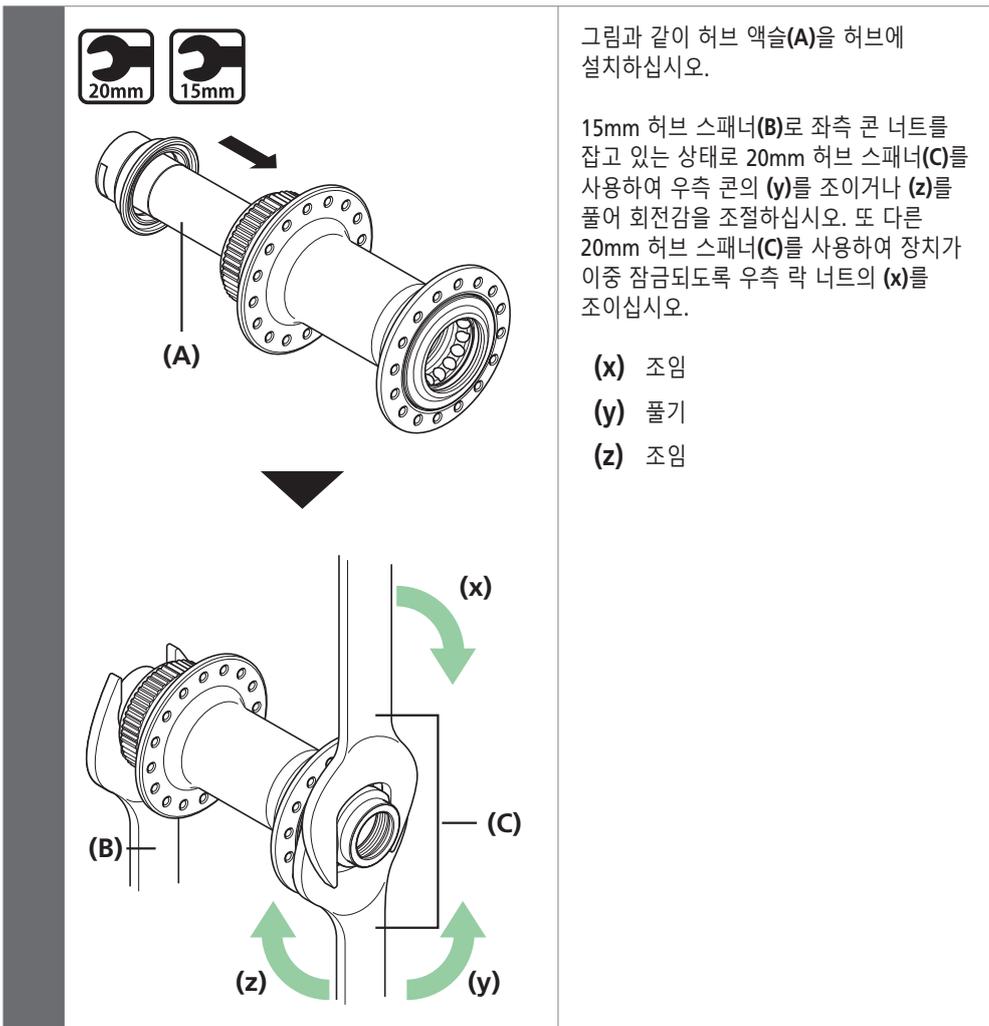
(A) 우측 렌즈 커버
(B) 와셔
(C) 락 너트

WH-RS170-CL / WH-RS171-CL



(z) 그리스 도포: 프리미엄 그리스 (Y04110000)

조립



그림과 같이 허브 액슬(A)을 허브에 설치하십시오.

15mm 허브 스패너(B)로 좌측 콘 너트를 잡고 있는 상태로 20mm 허브 스패너(C)를 사용하여 우측 콘의 (y)를 조이거나 (z)를 풀어 회전감을 조절하십시오. 또 다른 20mm 허브 스패너(C)를 사용하여 장치가 이중 잠금되도록 우측 락 너트의 (x)를 조이십시오.

- (x) 조임
- (y) 풀기
- (z) 조임

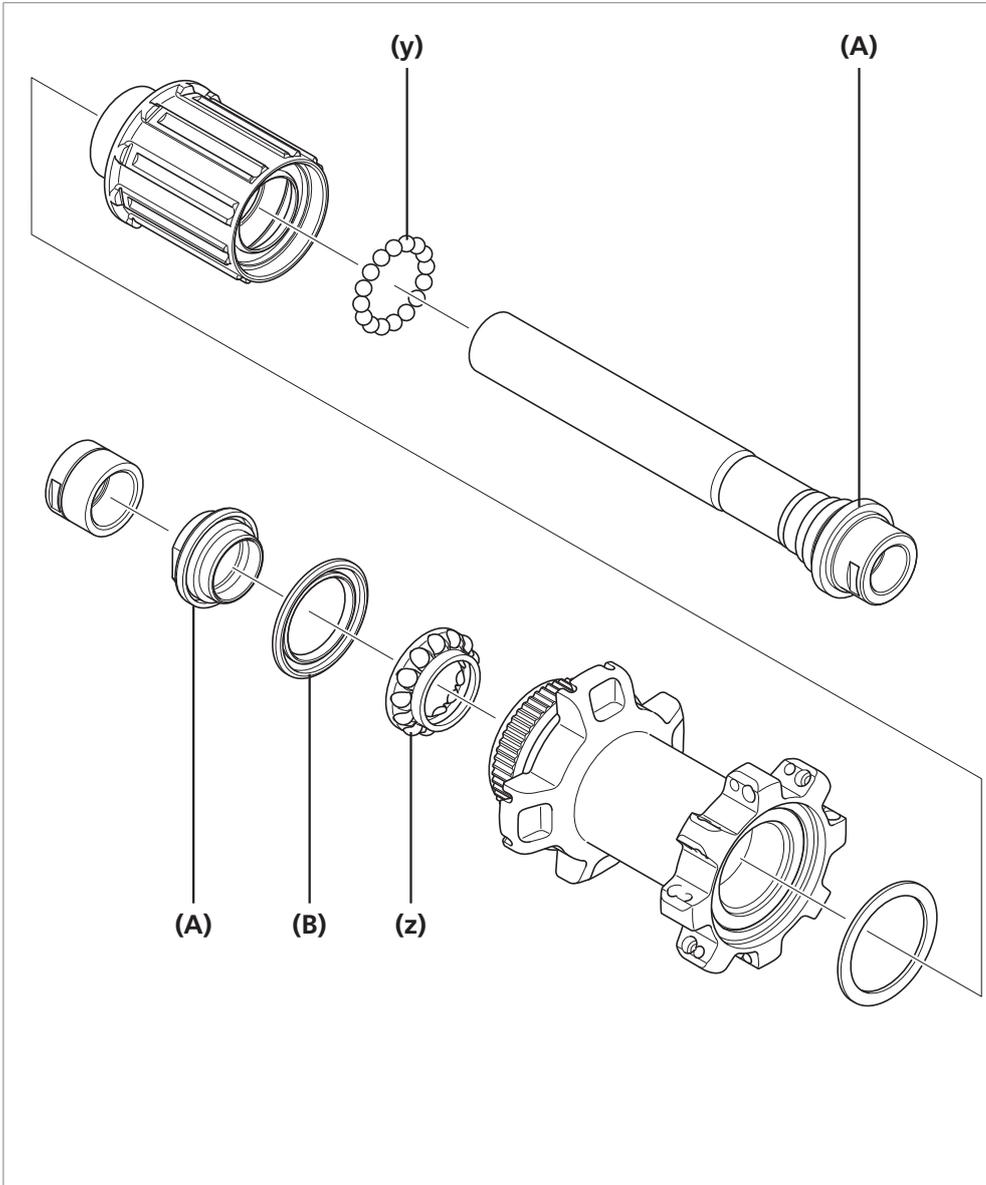
- (A) 허브 액슬
- (B) 15mm 허브 스패너
- (C) 20mm 허브 스패너

조임 토크(x)	
	21 ~ 26N·m

프리허브

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

WH-R9170 / WH-RS770-TL

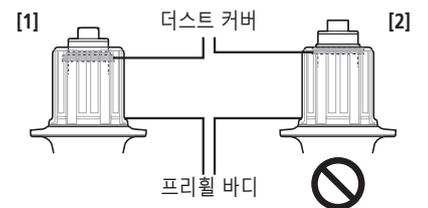


- (y)** 그리스 도포:
프리미엄 그리스(Y04110000)
볼 개수: 16
볼 크기: 5/32"
- (z)** 그리스 도포:
프리미엄 그리스(Y04110000)
볼 개수: 13
볼 크기: 3/16"

- (A)** 더스트 커버
(B) 실(립이 바깥쪽에 있음)

참고

- 프리허브는 그림처럼 분해할 수 있으나, 이보다 더 세부적으로 분해하지 마십시오. 더 이상 분해할 경우, 재조립이 불가능합니다.
- 실을 제거하고 설치할 때 실이 휘어지지 않도록 각별히 주의하십시오. 실을 재설치할 때 반드시 실이 올바른 쪽을 향하도록 하고 최대한 끝까지 밀어 넣으십시오.
- 크림핑된 더스트 커버는 분해하지 마십시오.
- 오작동이 발생할 수 있으므로, 프리휠 바디를 분해하지 마십시오.
- 그림 [1]과 같이 더스트 커버가 프리휠 바디에 숨겨져 있으면 올바른 위치에 있는 것입니다. 더스트 커버가 그림 [2]와 같은 위치에 있다면, 조립 절차를 처음부터 반복하십시오.



허브 액슬 빼내기(뒤)

허브 액슬을 조립할 때는 절차를 반대로 실시하십시오.

1 허브 스패너 두 개를 사용하여 이중 잠금된 락 너트를 푸십시오.

(z) 분해

(A) 17mm 허브 스패너

조임 토크	
	17 ~ 22N·m

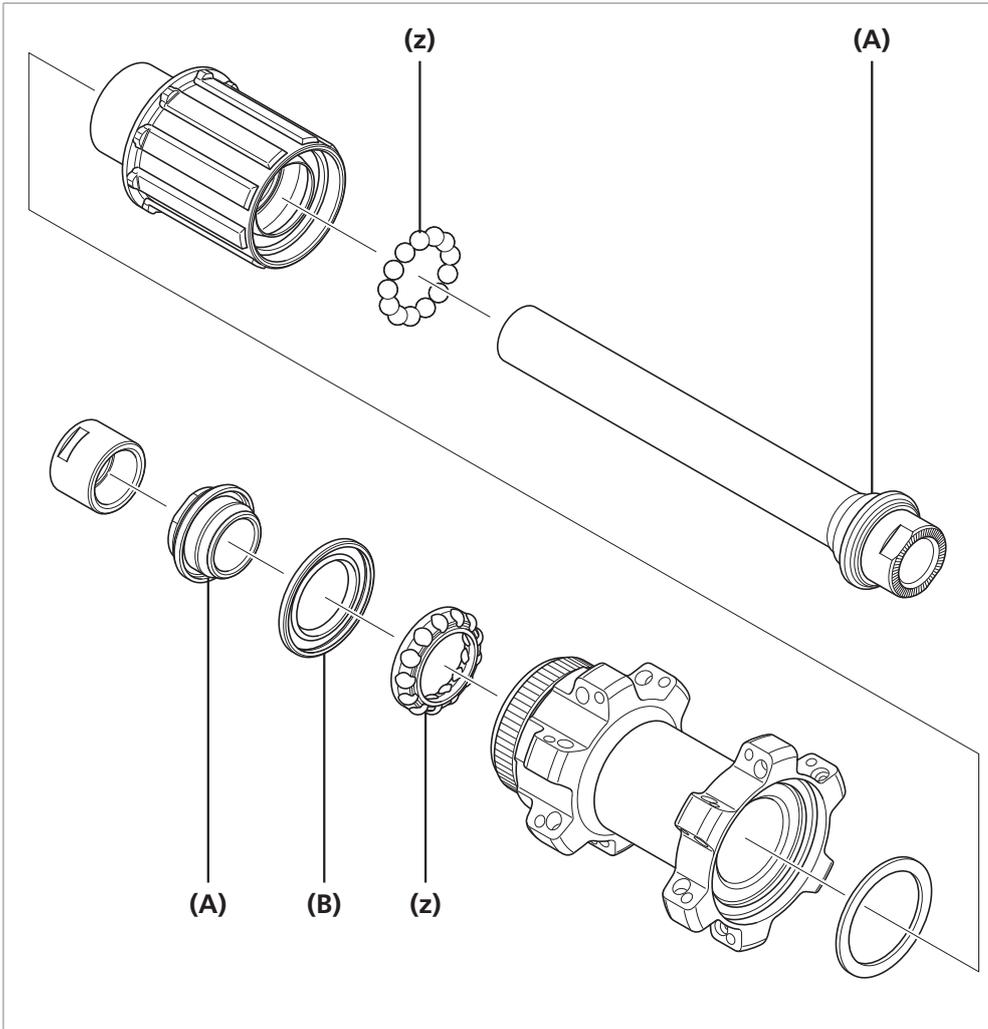
2 그림과 같이 분해하십시오.

(A) 락 너트
 (B) 더스트 커버 부착 콘
 (분해 불가)

3 허브 액슬을 빼내십시오.

(A) 허브 액슬

WH-RS370-TL

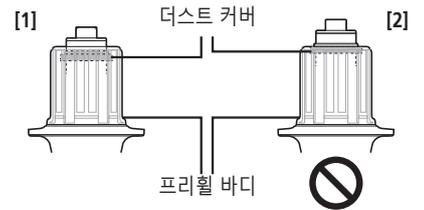


(z) 그리스 도포:
프리미엄 그리스(Y04110000)
볼 개수: 13
볼 크기: 3/16"

(A) 더스트 커버
(B) 실(립이 바깥쪽에 있음)

참고

- 프리허브는 그림처럼 분해할 수 있으나, 이보다 더 세부적으로 분해하지 마십시오. 더 이상 분해할 경우, 재조립이 불가능합니다.
- 실을 제거하고 설치할 때 실이 휘어지지 않도록 각별히 주의하십시오. 실을 재설치할 때 반드시 실이 올바른 쪽을 향하도록 하고 최대한 끝까지 밀어 넣으십시오.
- 크림핑된 더스트 커버는 분해하지 마십시오.
- 오작동이 발생할 수 있으므로, 프리휠 바디를 분해하지 마십시오.
- 그림 [1]과 같이 더스트 커버가 프리휠 바디에 숨겨져 있으면 올바른 위치에 있는 것입니다. 더스트 커버가 그림 [2]와 같은 위치에 있다면, 조립 절차를 처음부터 반복하십시오.

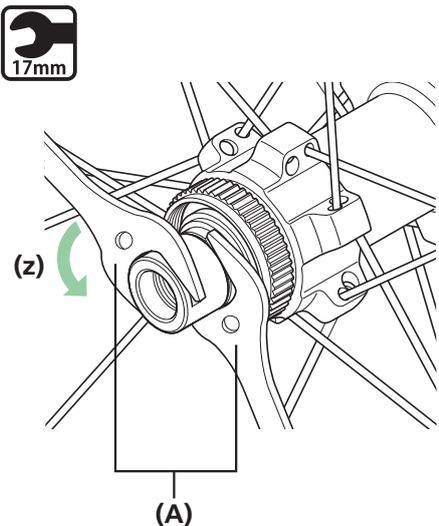


▶ 허브의 분해와 조립

허브 액슬 빼내기(뒤)

허브 액슬을 조립할 때는 절차를 반대로 실시하십시오.

1

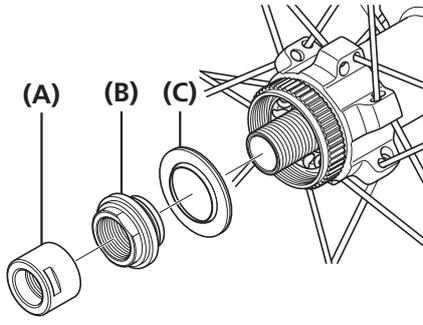


스패너를 사용하여 이중 자물쇠부의 락 너트를 푸십시오.

(z) 분해

(A) 17mm 스패너	
조임 토크	
	15 ~ 19N·m

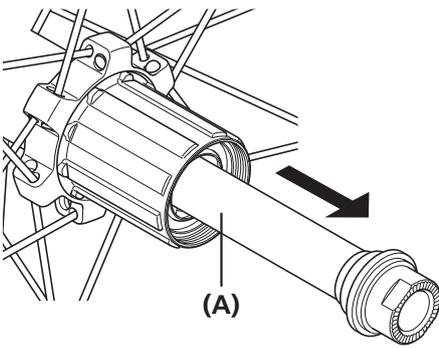
2



그림과 같이 제거하십시오.

- (A)** 락 너트
- (B)** 콘
- (C)** 실 링

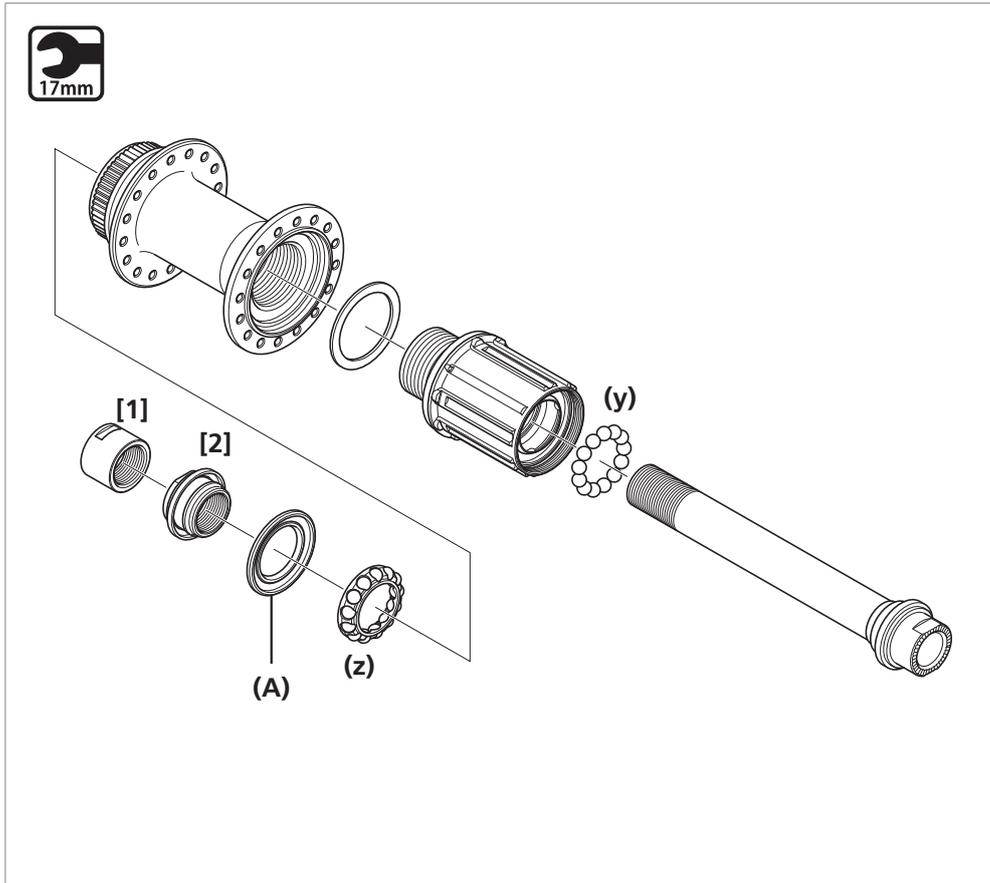
3



프리휠 몸체에서 허브 축을 빼내십시오.

- (A)** 허브 축

WH-RS170-CL / WH-RS171-CL



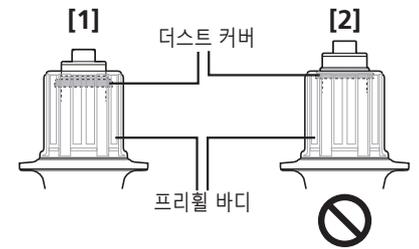
(y) 그리스 도포: 프리미엄 그리스 (Y04110000)
 볼 개수: 16
 볼 크기: 5/32"

(z) 그리스 도포: 프리미엄 그리스 (Y04110000)
 볼 개수: 15
 볼 크기: 5/32"

(A) 실(리프 바깥쪽에 있음)

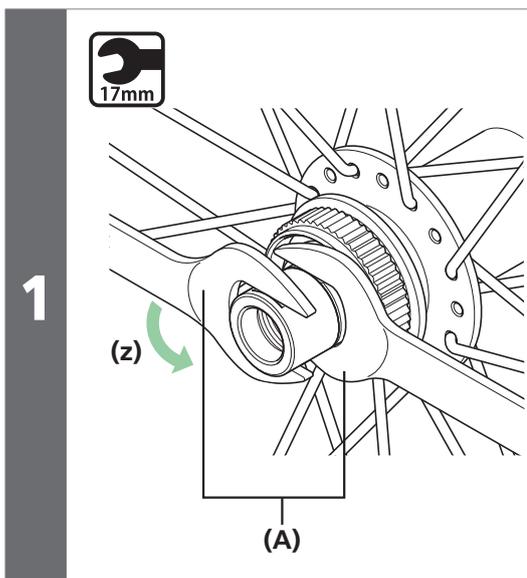
참고

그림 [1]과 같이 더스트 커버가 프리휠 바디에 숨겨져 있으면 올바른 위치에 있는 것입니다. 더스트 커버가 그림 [2]와 같은 위치에 있다면, 조립 절차를 처음부터 반복하십시오.



	부품명	스레드 타입	툴	조임 토크
[1]	좌측 락 너트(M15)	시계 방향 스레드	17mm 허브 스패너	15 ~ 20N·m
[2]	좌측 콘(M15)	시계 방향 스레드	17mm 허브 스패너	-

허브 액슬 빼내기



스패너를 사용하여 이중 잠금부의 락 너트를 푸십시오.

(z) 분해

(A) 17mm 허브 스패너

조임 토크	
	15 ~ 20N·m

2

그림과 같이 제거하십시오.

- (A) 락 너트
- (B) 더스트 커버 부착 콘
(분해 불가)
- (C) 실링

3

프리휠 바디에서 허브 액슬을 빼내십시오.

- (A) 허브 액슬

조립

1 "허브 액슬 빼내기"의 절차를 반대로 진행하십시오.

17mm 허브 스패너(B)로 우측 콘 너트를 잡고 있는 상태로 17mm 허브 스패너(A)를 사용하여 좌측 콘의 (y)를 조이거나 (z)를 풀어 회전감을 조절하십시오. 또 다른 17mm 허브 스패너(A)를 사용하여 장치가 이중 잠금되도록 좌측 락 너트의 (x)를 조이십시오.

2

- (x) 조임
- (y) 풀기
- (z) 조임

- (A) 17mm 허브 스패너
- (B) 17mm 허브 스패너

조임 토크(x)	
	15 ~ 20N·m

■ 프리휠 바디 교체

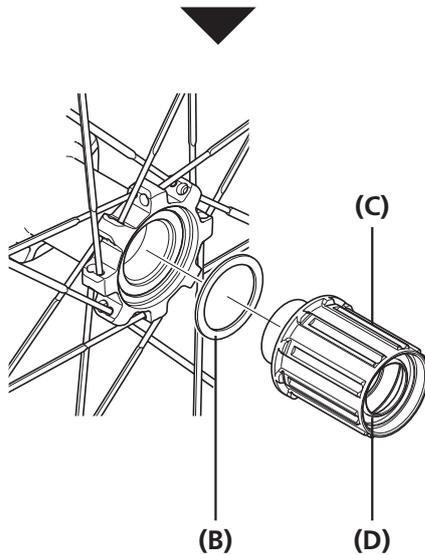
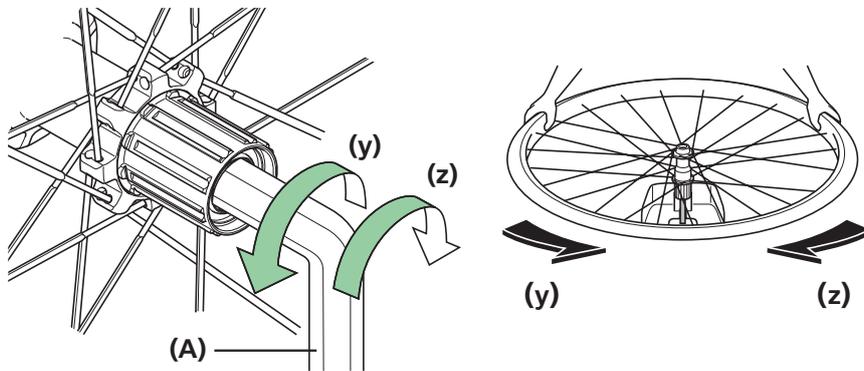


허브 액슬을 빼내는 방법에 대한 내용은 "프리허브" 섹션을 참조하십시오.

프리휠 바디 교체

WH-R9170 / WH-RS700-TL / WH-RS170-CL / WH-RS171-CL

그림과 같이 프리휠 바디를 제거하고 교체하십시오.



(y) 분해

(z) 조립

(A) TL-FH15

(B) 프리휠 바디 와서

(C) 프리휠 바디

(D) 실(제거 불가)

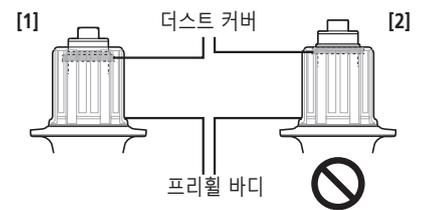
조임 토크



147 ~ 200N·m

참고

그림 [1]과 같이 더스트 커버가 프리휠 바디에 숨겨져 있으면 올바른 위치에 있는 것입니다. 더스트 커버가 그림 [2]와 같은 위치에 있다면, 조립 절차를 처음부터 반복하십시오.



WH-RS370-TL

그림과 같이 프리휠 바디를 제거하고 교체하십시오.

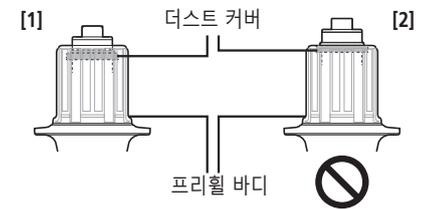
(y) 분해
(z) 조립

- (A) 프리휠 몸체 와서
- (B) 프리휠 바디
- (C) 15mm 육각 렌치

E-스crew 타입의 조임 토크	
	147 ~ 200N·m

참고

그림 [1]과 같이 더스트 커버가 프리휠 바디에 숨겨져 있으면 올바른 위치에 있는 것입니다. 더스트 커버가 그림 [2]와 같은 위치에 있다면, 조립 절차를 처음부터 반복하십시오.



■ 튜블러 타이어용 림 사용 시 주의사항

일반 안전 정보입니다.

경고

튜블러 타이어는 가볍고 코너링 성능이 우수하여 레이싱 자전거에 널리 사용됩니다.

단, 클린처 타입 타이어에 비해 취급 시 높은 전문 지식이 요구됩니다. 또한, 유지보수 시에 더 많은 관리가 필요합니다.

또한, 항상 사용 전에 휠을 점검하십시오.

이와 같은 유의사항을 반드시 지켜, 제품이 최적의 성능을 낼 수 있도록 하십시오. 이를 어길 경우, 타이어가 림에서 분리되거나 타이어의 손상으로 사용자에게 심각한 부상을 입힐 수 있습니다.

튜블러 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.

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

- 특별히 튜블러 타이어용으로 설계된 특수 접착제는 타이어를 휠 림에 고정하는데 사용됩니다. 다른 타입의 접착제를 사용할 경우, 타이어를 충분한 힘으로 타이어를 고정하지 못할 수 있고, 림 재질을 손상시킬 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, 림의 표면을 사포나 유사한 것으로 세게 문지르지 마십시오. 그렇지 않은 경우, 타이어 교체 시 림의 카본 섬유 레이어가 벗겨질 수 있습니다.
- 접착제가 림 표면에 올바르게 도포되지 않았을 경우, 타이어를 제자리에 단단히 고정하지 못할 수 있고, 타이어가 림에서 쉽게 빠질 수도 있습니다. 특히, 림을 처음으로 사용할 경우, 올바른 세척제를 이용하여 림 표면을 철저히 닦아주십시오. 그리스나 기타 이물질의 흔적을 제거한 후, 림 표면에 얇게 접착제를 발라 림과 휠이 안전하게 연결되도록 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 접착제나 세척제가 사용된 경우, 알루미늄 림에서처럼 림과 타이어 사이의 접착력이 갈을 수 없어 카본 섬유 림의 힘을 감소시킬 수 있습니다.
- 사용한 접착제 타입에 따라 접착력, 건조 시간, 내구성 같은 요인과 온도 및 습도와 같은 민감도에 큰 차이가 있을 수 있습니다. 그러므로, 휠을 사용할 때 접착력에 특히 신경을 써야합니다.
- 사용 전 항상 타이어에 힘을 주어 타이어를 확인하여 반드시 림이 적절하게 부착되었는지 확인하십시오.
- 타이어의 접착력은 장기간 사용하면 저하되므로 정기적으로 접착제를 다시 바르는 것이 가장 좋습니다. 카본 림을 사용할 경우, 타이어 교체 시에는 림 시멘트 클리너나 유사한 것을 사용하여 타이어를 부드럽게 떼어내어 카본 섬유 레이어가 떨어져 나가는 것을 방지하십시오.
- 타이어를 림에 설치할 때 타이어의 접착 표면에 어떠한 접착제도 도포하지 않았을 경우, 타이어와 림 사이의 접착력이 약화됩니다. (급선회 및 가속이 요구되는 크리테리움 경기나 트랙 경기 때처럼) 타이어를 림에 더 세게 부착하고 싶은 경우 접착제를 사용하여 더 확실하게 부착할 수 있습니다.
- 긴 내리막을 주행할 때 브레이크를 지속적으로 사용하여 림이 뜨거워 졌을 경우, 갑작스런 타이어 접착력의 감소를 초래할 수 있습니다. 어떤 단계에서 이런 일이 일어날 것 같을 경우, 접착제 선택 및 다시 바를 때 특히 주의하십시오. 예방책을 이미 쓰는 경우에도 접착력의 손실이 발생할 수 있으며, 그럴 경우에는 휠을 교체하고 튜블러 타이어의 사용을 중단하십시오.
- 또한 사용 전 타이어를 점검하십시오. 타이어에 큰 균열이 있을 경우, 사용 중 터질 수도 있으므로 미리 교체해야 합니다. 덧붙여, 심 커버는 장기간 사용 이후 타이어로부터 분리될 수 있으므로, 사용 전 타이어를 점검하십시오.
- 시스템에 어떠한 고장 또는 문제가 있는 것으로 느껴질 경우, 자전거 운행을 멈추고 공식 자전거 딜러나 전문 자전거 기술자의 도움을 받으십시오.
- 설치, 조절, 유지보수 또는 조작의 방법에 관한 모든 질문은, 공식 자전거 딜러에게 문의하십시오.

참고

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

■ 튜브리스 타이어 설치 및 제거

일반 안전 정보

⚠ 경고

- 타이어는 손으로 설치하고 손으로 제거해야 합니다. 손으로 작업하기 어려울 경우, 튜브리스 활용 플라스틱 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 필링이나 균열 등이 없는지 확인하십시오. 마지막으로 공기 누출이 없는지 확인하십시오.

⚠ 주의

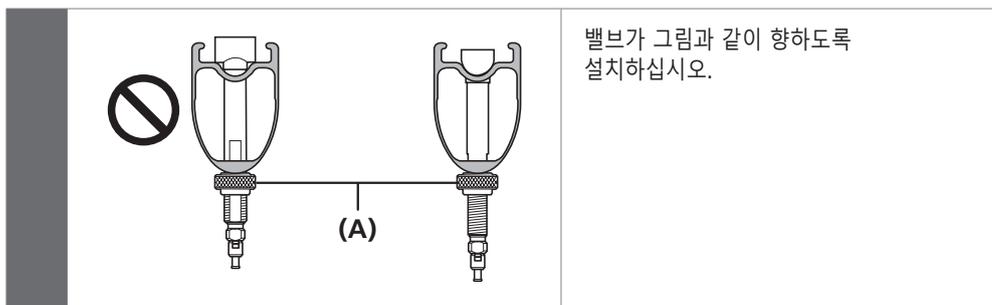
- 이너 튜브를 사용할 경우 림 테이프를 사용하지 마십시오. 림 테이프는 타이어 제거 및 설치에 어려움을 줄 수 있고, 타이어나 튜브를 손상시키거나 타이어에 갑작스런 팽크를 유발하여 자전거가 넘어질 수 있습니다.
- 밸브 실의 파손과 공기 누출이 발생될 수 있으므로 밸브 잠금 링을 너무 많이 조이지 마십시오.

참고

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

사용 방법

튜브리스 타이어 밸브 설치



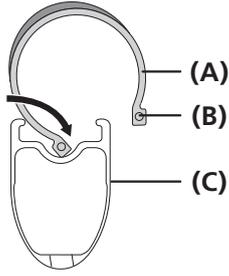
(A) 밸브 잠금 링

참고

밸브 잠금 링을 조일 때, 밸브가 너트와 함께 돌아가지 않도록 하십시오.

타이어 설치

1

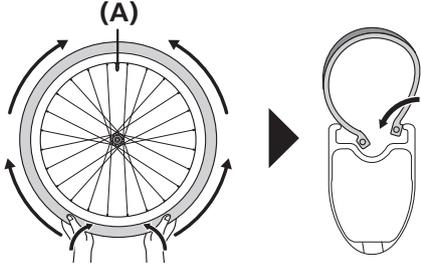


(A) 타이어
(B) 비드
(C) 림

그림과 같이 타이어의 한쪽에 비드를 삽입하십시오.

타이어 비드, 림과 밸브에 이물질이 없는지 확인하십시오.

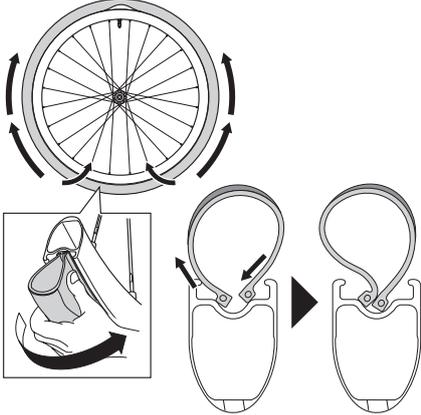
2



(A) 에어 밸브

에어 밸브의 반대편에서부터 시작하여 타이어의 다른 쪽에 비드를 삽입하십시오.

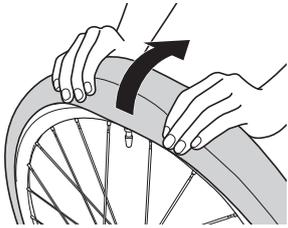
3



에어 밸브의 옆쪽에서 비드를 삽입하기는 어렵습니다.

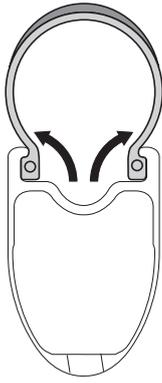
이러한 경우 비드를 타이어 반대쪽에서부터 손으로 들어 올려 에어 밸브의 위치를 살펴보십시오.

4



마지막으로 그림과 같이 양손으로 타이어를 꼭 잡고 타이어를 림 안쪽에 삽입하십시오.

5



그림과 같이 공기를 주입하여 타이어의 비드를 림 안쪽에 고정하십시오.

타이어의 공기를 빼고 비드가 림 안쪽에 제대로 고정되었는지 확인하십시오.

그런 다음 사용할 표준 기압으로 타이어에 공기를 주입하십시오.

비드가 림 안쪽에 고정되어 있지 않으면 타이어에서 공기를 뺄 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-R9170-TL / WH-RS770-TL

최대 압력

8bar / 116psi / 800kPa

WH-RS370-TL

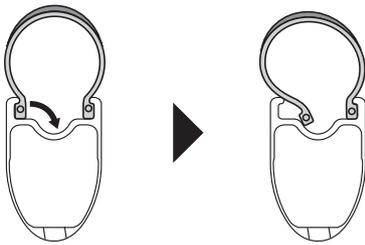
최대 압력

6.5bar / 94psi / 650kPa

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

타이어 탈거

1

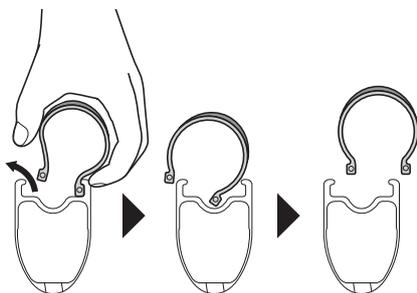


타이어를 제거하려면 타이어에서 공기를 뺀 다음 그림과 같이 타이어의 한쪽에서 비드를 림의 홈으로 밀어 넣으십시오.

TECH TIPS

반드시 타이어의 한쪽의 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.

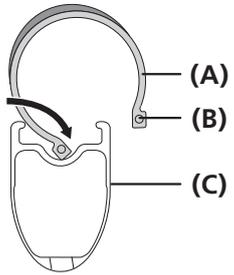
2



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

이너 튜브 사용 시 주의 사항

1 에어 밸브의 락킹을 풀고 에어 밸브를 제거하십시오.

2		<p>그림과 같이 타이어의 한쪽에 비드를 삽입하십시오.</p>
----------	---	------------------------------------

- (A)** 타이어
- (B)** 비드
- (C)** 림

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

참고

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

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

5 타이어가 제자리에 고정될 때까지 이너 튜브에 공기를 주입하십시오.

참고

이너 튜브를 사용할 경우 림 테이프를 사용하지 마십시오. 림 테이프는 타이어 제거 및 설치에 어려움을 줄 수 있고, 타이어나 튜브를 손상시키거나 타이어에 갑작스런 평크를 유발하여 자전거가 넘어질 수 있습니다.

