

딜러 매뉴얼

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

허브 세트(디스크 브레이크)

비 시리즈

HB-MT410

FH-MT410

FH-MT401

목차




목차	2
중요 공지	3
안전 유의사항	4
사용되는 툴 목록	7
설치/제거.....	8
스포크 레이싱.....	8
디스크 브레이크 로터 설치	8
• 퀵 릴리스 타입.....	8
• E-THRU 액슬 타입	9
유지보수.....	10
프론트 허브	10
• 분해.....	10
• 조립.....	12
프리허브	16
• 분해.....	16
• 조립.....	20
• 프리휠 바디 유닛 교체.....	26

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. 정비 지침서의 내용 중 분명하지 않은 점이 있는 경우, 설치를 진행하지 마십시오. 구매처 또는 디스트리뷰터에 문의하여 지원받으십시오.
- 반드시 제품에 포함된 모든 정비 지침서를 읽으십시오.
- 본 딜러 매뉴얼에 명시된 사항 외에 별도로 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.
- 딜러로 영업하고 있는 해당 국가, 주 또는 지역의 관련 규칙 및 규정을 준수하십시오.


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

신체적 부상 또는 장비 및 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 사망이나 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 기기 및 주변 환경에 물리적 손상이 발생할 수 있습니다.

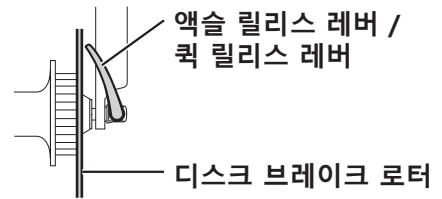
안전 유의사항

⚠ 경고

- 제품 설치 시 정비 지침서에 명시된 지침을 반드시 준수하십시오.
SHIMANO 순정 부품을 사용할 것을 권장합니다. 볼트나 너트 등의 부품이 헐거워지거나 손상될 경우 갑자기 자전거가 전복될 수 있으며, 그에 따라 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
-  부품 교체 등 유지보수 작업 수행 시 승인된 보안경을 착용하십시오.

반드시 사용자에게 다음 사항을 알려십시오.

- 자전거 라이딩 전에 휠이 단단하게 고정되었는지 확인하십시오. 그렇게 하지 않을 경우, 자전거에서 떨어져 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 자전거 라이딩 전에 허브를 주의 깊게 검사하여 액슬에 균열이 있지 않은지 확인해야 합니다. 만일 이상이 있다면 자전거를 타지 마십시오. 이 허브는 다운힐 자전거 라이딩 및 프리 라이딩을 목적으로 설계되지 않았습니다. 라이딩 조건에 따라 허브 액슬에 균열이 일어날 수 있습니다. 이로 인해 휠 액슬에 결함이 발생하여 심각한 부상이나 사망을 초래하는 사고로 이어질 수 있습니다.
- HB-MT410은 특수 프론트 포크 및 스루 액슬과 조합하는 경우에 한해 사용할 수 있습니다. 다른 프론트 포크나 스루 액슬과 조합해서 사용할 경우 라이딩 중 휠이 자전거에서 분리되어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- FH-MT410/FH-MT401은 특수 프레임 및 스루 액슬과 조합해서만 사용해야 합니다. 다른 유형의 프레임과 병용할 경우, 자전거를 타는 동안 휠이 빠져 나와 부상을 입을 수 있습니다.
- 액슬 릴리스 레버 / 퀵 릴리스 레버가 디스크 브레이크 로터와 같은 쪽에 있는 경우, 디스크 브레이크 로터를 방해할 위험이 있습니다. 액슬 릴리스 레버 / 퀵 릴리스 레버를 손으로 힘껏 조였다고 하더라도 액슬 릴리스 레버 / 퀵 릴리스 레버가 디스크 브레이크 로터를 방해하지 않는지 반드시 확인하십시오. 액슬 릴리스 레버/퀵 릴리스 레버가 디스크 브레이크 로터를 방해할 경우 즉시 사용을 멈추고 구매처 또는 디스트리뷰터에 문의하십시오.



- 휠을 설치하기 어려운 경우, 퀵 릴리스 레버를 디스크 브레이크 로터 쪽에 설치하십시오. 그럴 경우, 반드시 퀵 릴리스 레버가 디스크 브레이크 로터를 방해하지 않고 화상을 입지 않도록 주의하십시오.
- 퀵 릴리스 허브를 자전거에 적절히 설치하십시오. 그렇지 않으면 라이딩 중 자전거에서 휠이 분리되어 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 퀵 릴리스 레버 정비 지침서를 주의 깊게 읽은 후, 차후 참고를 위해 안전한 곳에 보관하십시오.

자전거 설치 및 유지보수:

- 프론트 휠을 앞 서스펜션 포크에 설치할 때는 반드시 정비 지침서의 앞 서스펜션 포크에 대한 지시를 따르십시오. 조임 토크에 따라 프론트 휠을 고정하면 프론트 휠의 회전이 뻑뻑해질 수도 있지만, 지침을 반드시 따르십시오. 프론트 휠의 고정 방법과 조임 토크는 모두 사용되는 앞 서스펜션 포크의 타입에 따라 다릅니다. 지침을 따르지 않을 경우, 프론트 휠이 앞 서스펜션 포크에서 떨어질 수 있고 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 리어 휠을 프레임에 설치할 때는 반드시 정비 지침서의 프레임에 대한 지시를 따르십시오. 조임 토크에 따라 리어 휠을 고정하면 리어 휠의 회전이 뻑뻑해질 수도 있지만, 지침을 반드시 따르십시오. 리어 휠의 고정 방법과 조임 토크는 사용하는 프레임의 타입에 따라 다릅니다. 적절히 취급하지 않으면 리어 휠이 빠져 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 디스크 브레이크 정비 지침서를 주의 깊게 읽은 후, 차후 참고를 위해 안전한 곳에 보관하십시오.

킥 릴리스 타입

- 휠 유지 장치가 장착된 앞 포크를 사용하십시오.

⚠ 주의

자전거 설치 및 유지보수:

- 디스크 브레이크 로터 장착용 링을 제거하고 설치하기 위해 SHIMANO 오리지널 툴(TL-FC36)을 사용할 때, 장갑을 착용하고 손으로 디스크 브레이크 로터의 바깥쪽 가장자리를 만지지 않도록 주의하십시오. 그렇게 하지 않으면 손을 베일 수 있습니다.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 알려십시오.

- 본 제품은 제조 공법으로 인한 고장 이외에 주행 중 점프하거나 자전거를 넘어뜨리는 등의 부적절한 사용으로 인한 손상에 대하여 보증하지 않습니다.
- 정상적인 사용과 노화에 따른 제품의 자연적인 마모와 성능 저하는 보증 항목에서 제외됩니다.

자전거 설치 및 유지보수:








- 휠이 뻑뻑하고 회전이 잘 안될 경우, 그리스를 도포하십시오.
- 허브의 내부 부품을 윤활하지 마십시오. 그렇게 하지 않으면, 그리스가 흘러나올 수 있습니다.
- E-THRU 액슬 교체 시 프레임에 부착된 E-THRU 액슬을 동일한 모델의 E-THRU 액슬로 교체해야 합니다.
다른 모델은 액슬 길이, 나사 크기, 하우징의 직경 등이 달라 프레임 장착에 적절하지 않을 수 있습니다.

- 휠 트루잉 툴에 프론트 허브를 부착할 때는 TL-HB16을 사용하십시오.

본 정비 지침서는 제품의 사용 방법을 설명하기 위하여 작성되었으므로 정비 지침서에 포함된 그림은 실제 제품과 다를 수 있습니다.

사용되는 툴 목록

설치/제거, 조절 및 유지보수 목적에 다음과 같은 툴이 필요합니다.

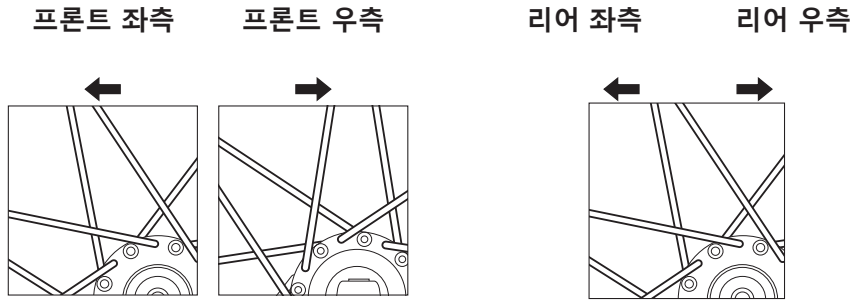
툴	
	2.5mm 육각 렌치
	5mm 육각 렌치
	17mm 허브 스패너
	TL-FC32
	TL-LR15
	멍키 렌치
	베어링 프레스 툴

설치/제거

스포크 레이싱

1. 그림에 표시된 대로 스포크를 레이싱하십시오.

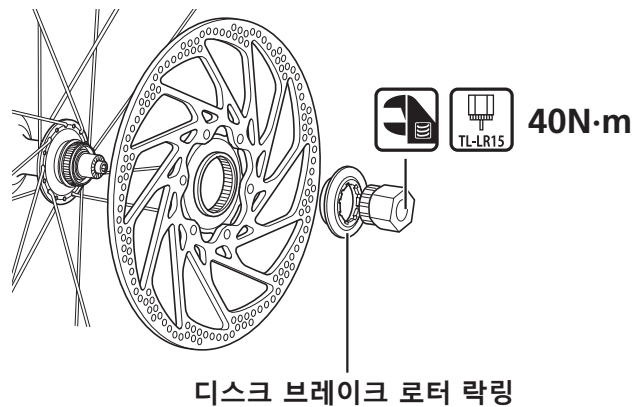
레이디얼 레이싱은 지원되지 않습니다.



디스크 브레이크 로터 설치

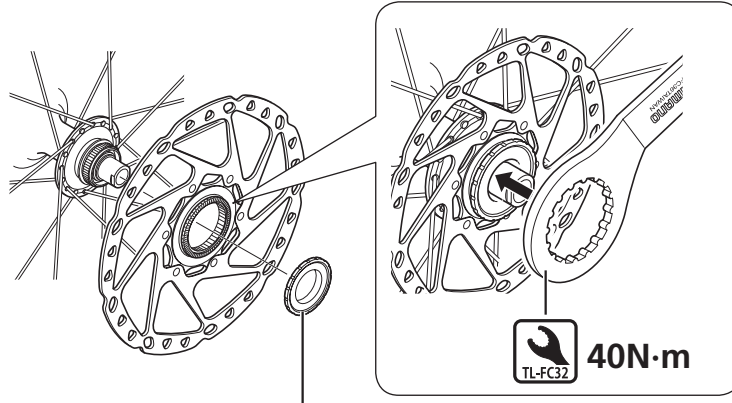
퀵 릴리스 타입

1. 디스크 브레이크 로터를 허브에 설치한 다음 디스크 브레이크 로터 락링으로 고정하십시오.



E-THRU 액슬 타입

1. 디스크 브레이크 로터를 허브에 설치한 다음 디스크 브레이크 로터 락링으로 고정하십시오.



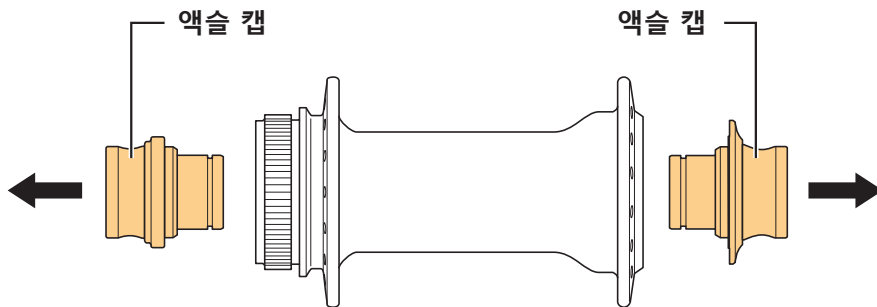
디스크 브레이크 로터 락링

유지보수

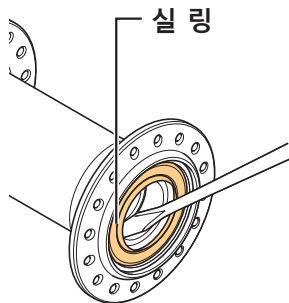
프론트 허브

분해

1. 왼쪽 및 오른쪽 액슬 캡을 허브 끝에서 바깥쪽으로 당겨 제거하십시오.

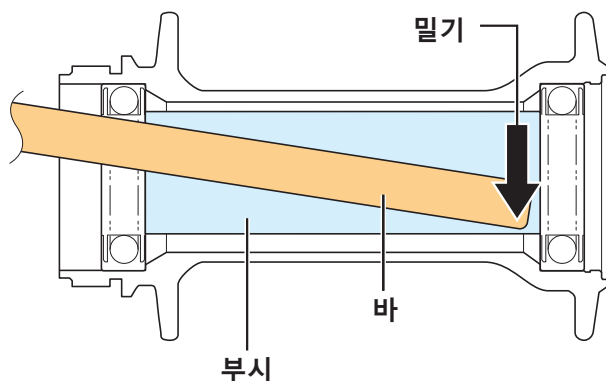


2. 일자 스크루드라이버 등의 툴을 사용해 왼쪽 및 오른쪽 실링을 제거하십시오.

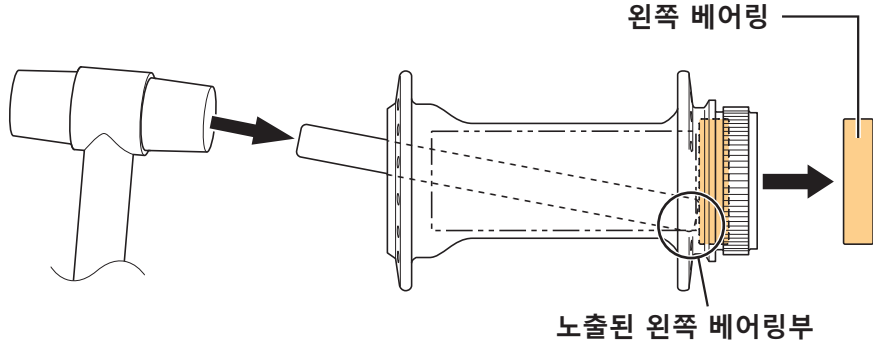


3. 베어링을 제거하십시오.

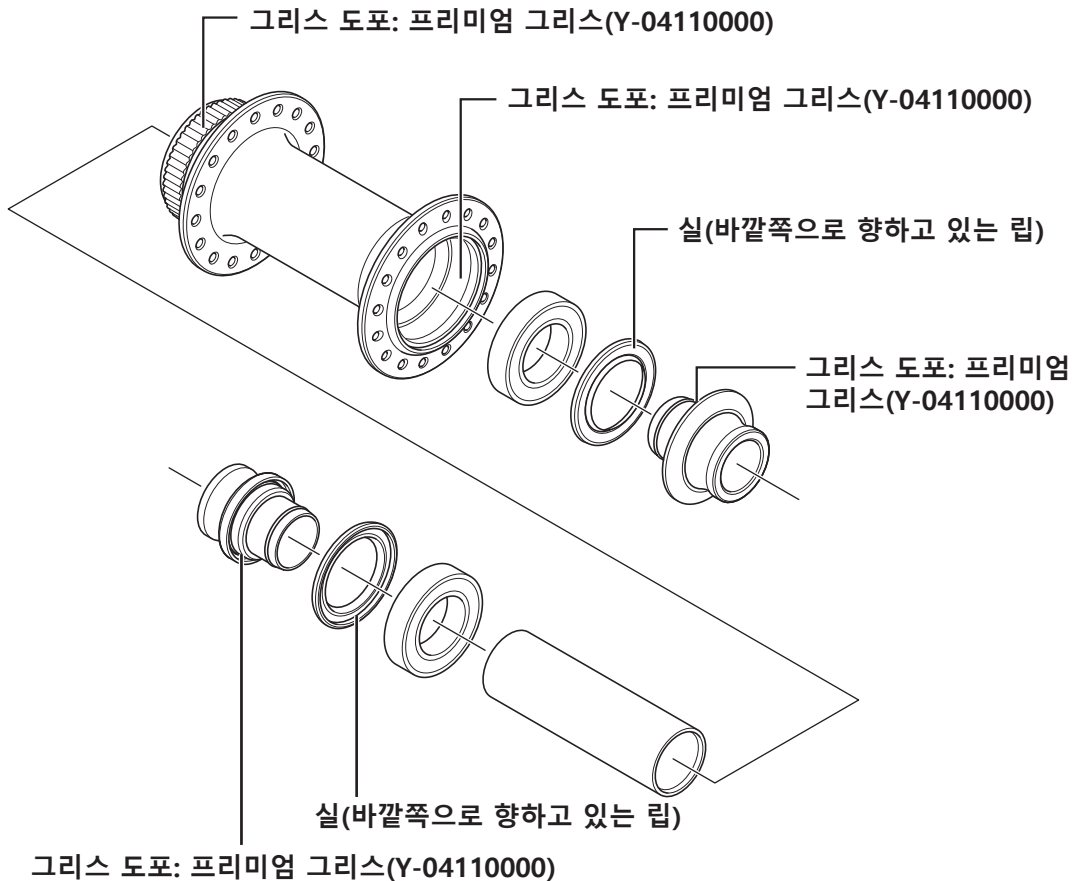
(1) 바(권장: 직경 10 □ 15mm, 길이 120 □ 150mm)를 사용하여 그림과 같이 기울어질 때까지 부시의 좌측을 미십시오.



- (2) 바를 사용하여 왼쪽 베어링부를 이동되고 노출된 부시에 닿도록 하고 해머로 두들겨 왼쪽 베어링을 밀어 내십시오.
- 이와 동시에 부시도 제거할 수 있습니다.
 - 반대쪽의 오른쪽 베어링도 같은 방식으로 밀어 내십시오.

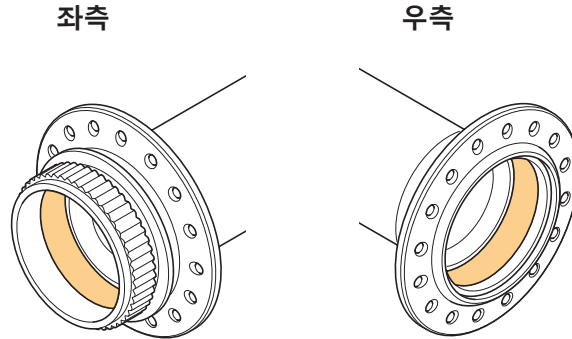


4. 그림에 표시된 대로 유닛을 분해할 수 있습니다. 표시된 부위에 그리스를 도포하십시오.



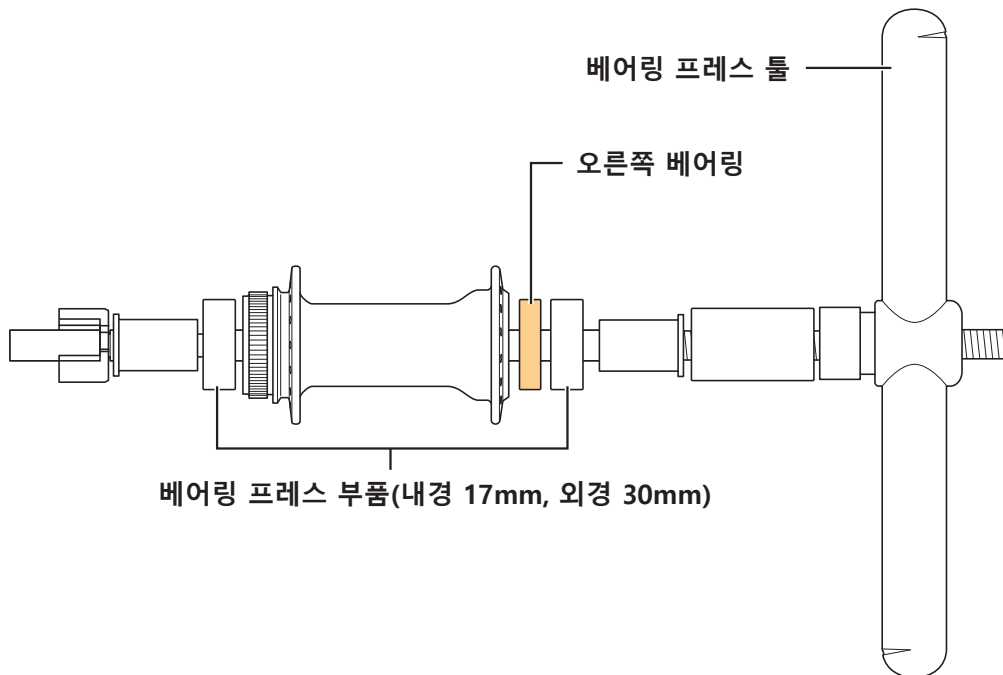
조립

1. 프리미엄 그리스(Y-04110000)를 허브 셸에 도포하십시오.

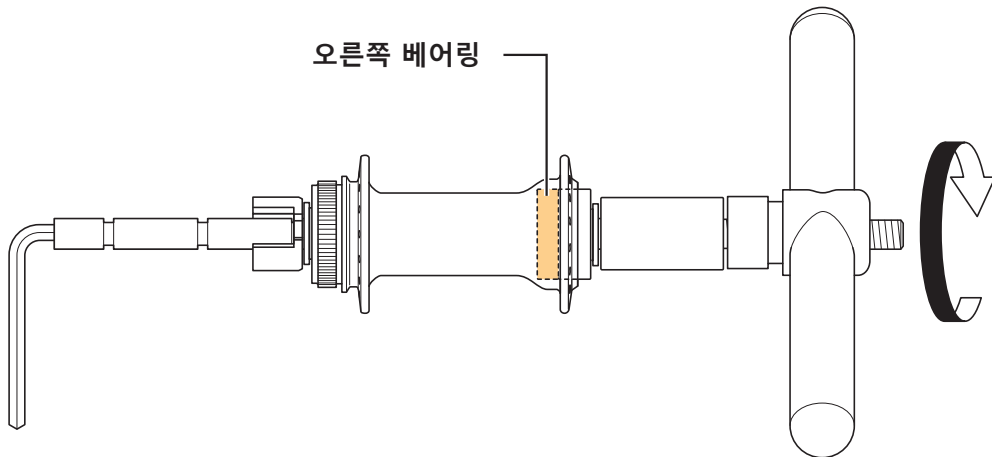


2. 오른쪽 베어링을 설치하십시오.

- (1) 오른쪽 베어링과 베어링 프레스 부품을 허브에 설치하고 베어링 프레스 툴을 설정하십시오.



(2) 베어링 프레스 툴의 손잡이를 돌리고 오른쪽 베어링을 끝까지 삽입하십시오.



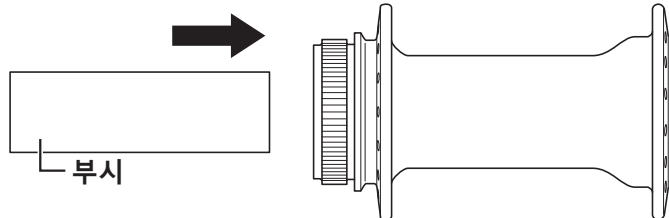
참고

- 베어링은 우측에서 설치해야 합니다.
- 베어링 프레스 부품이 베어링의 아우터 링 및 이너 링과 닿아야 합니다.

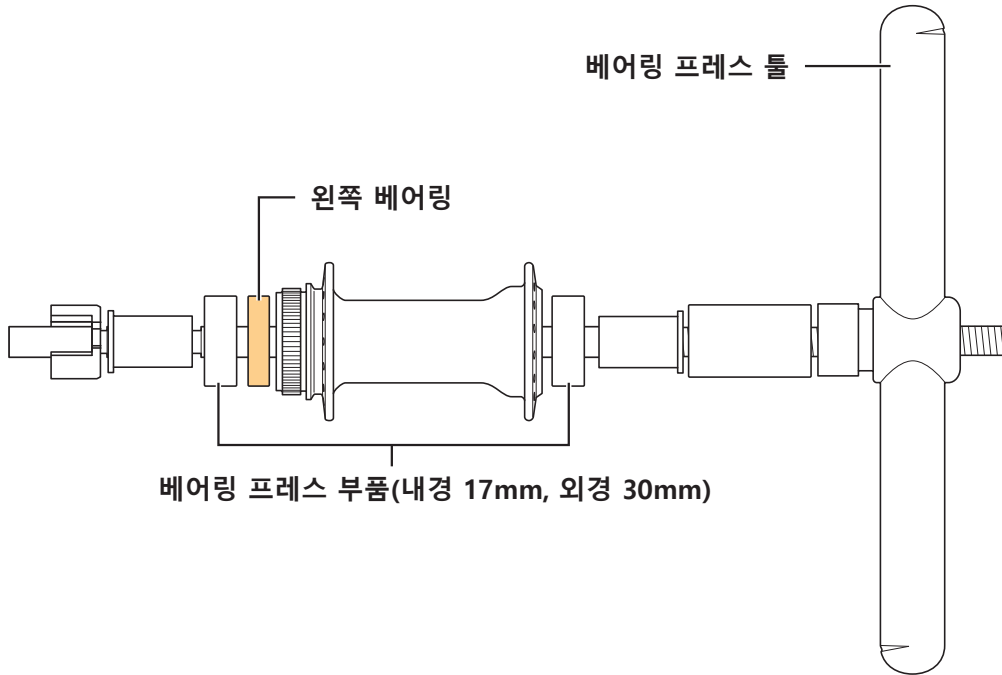
3. 왼쪽 베어링을 설치하십시오.

(1) 베어링 프레스 툴과 베어링 프레스 부품을 제거하고 부시를 허브의 좌측에서 삽입하십시오.

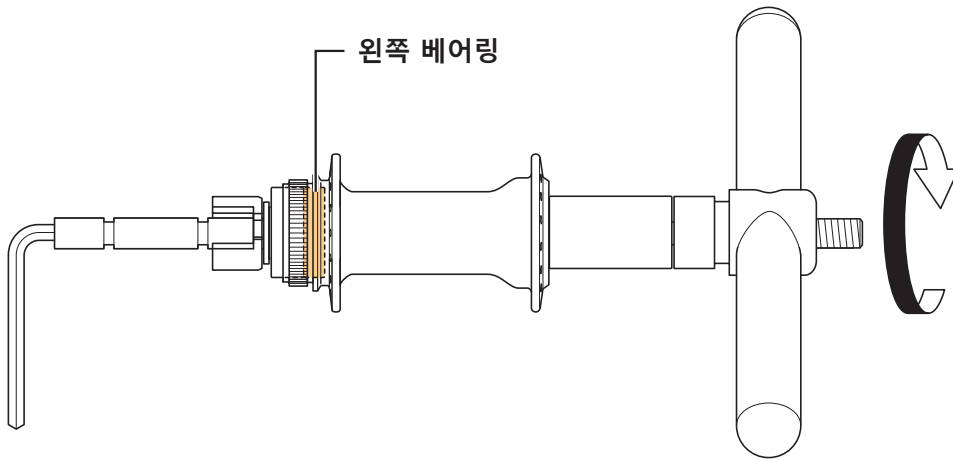
- 부시가 허브의 중심에 위치해야 합니다.



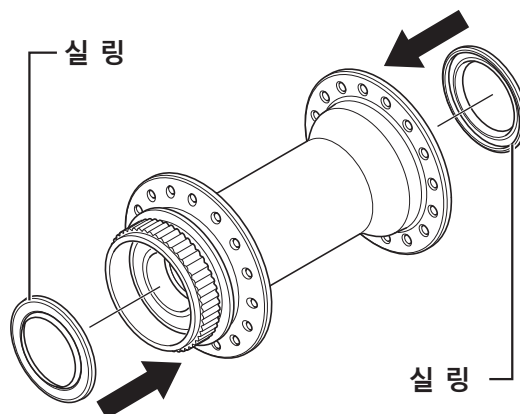
(2) 왼쪽 베어링과 베어링 프레스 부품을 허브에 설치하고 베어링 프레스 툴을 설정하십시오.



(3) 베어링 프레스 툴의 손잡이를 돌리고 왼쪽 베어링을 끝까지 삽입하십시오.

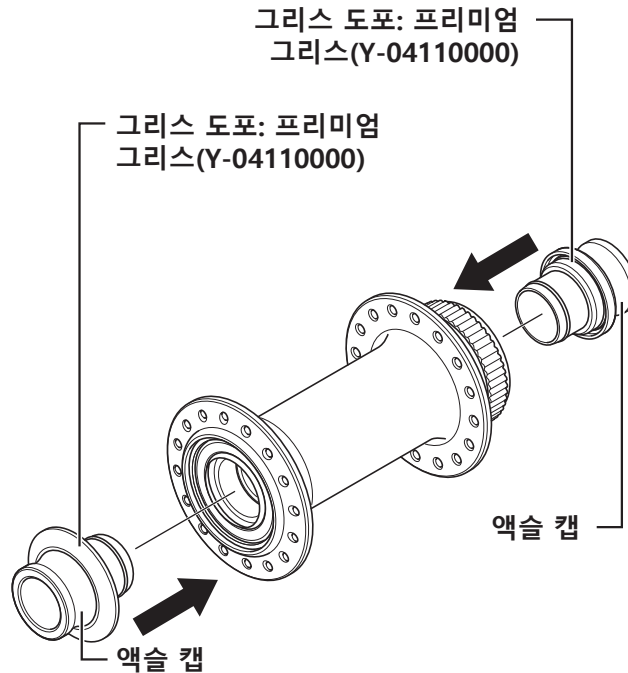


4. 왼쪽 및 오른쪽 실링을 설치하십시오.



5. 왼쪽 및 오른쪽 액슬 캡을 설치하십시오.

딸깍하는 소리가 날 때까지 액슬 캡을 밀어야 합니다.



6. 다음의 절차에 따라 베어링이 잘 설치되었는지 확인하십시오.

- (1) 왼쪽 및 오른쪽 액슬 캡을 잡고 허브 메인 바디를 액슬 방향으로 움직여 틈이 없는지 확인하십시오. 틈이 있으면 3단계를 수행하여 다시 장착하십시오. 여전히 틈이 있으면 2단계를 다시 수행하십시오.
- (2) 왼쪽 및 오른쪽 액슬 캡을 잡고 허브 메인 바디를 돌려 매끄럽게 돌아가는지 확인하십시오. 매끄럽지 않은 경우 분해할 때처럼 안쪽에서 바로 부드럽게 두드려 푸십시오. 풀 때, 오른쪽 베어링을 먼저 푸십시오.

프리허브

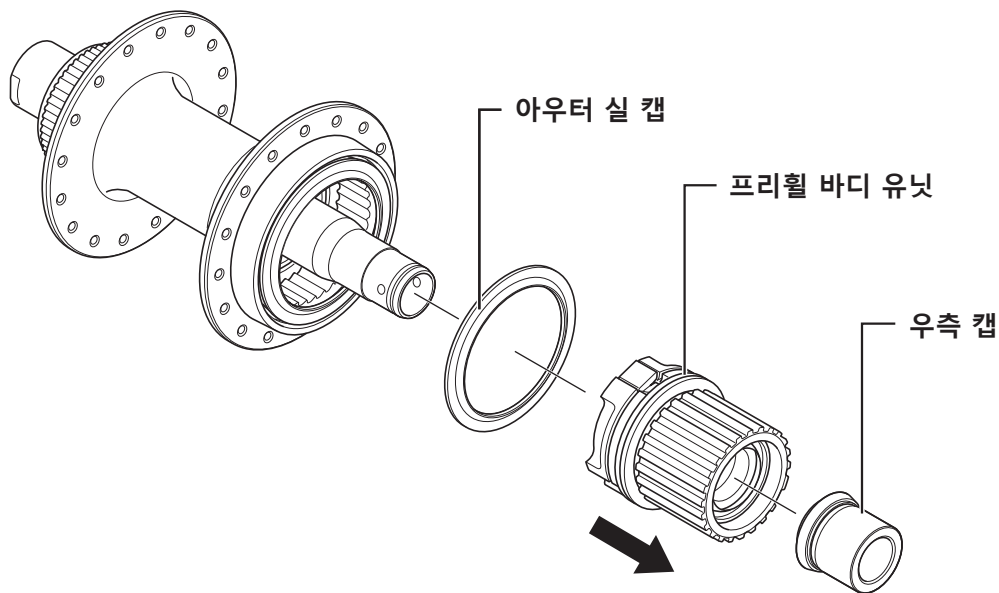
참고

- 실이 변형되지 않도록 매우 주의하여 제거 및 설치하십시오. 실을 재설치할 때 우측 방향을 향하는지 확인하고 끝까지 삽입합니다.
- 링 너트에 밀착된 더스트 커버를 분해하지 마십시오.
- 오작동이 발생할 수 있으므로, 프리휠 바디를 분해하지 마십시오.
- 프리휠 바디를 제거한 경우 조립 절차에 따라 조립하십시오.
- 프리휠 바디에 도포된 특수 그리스와 다른 그리스를 혼합하지 마십시오. 그러면 프리휠의 클러치가 오작동할 수 있습니다.

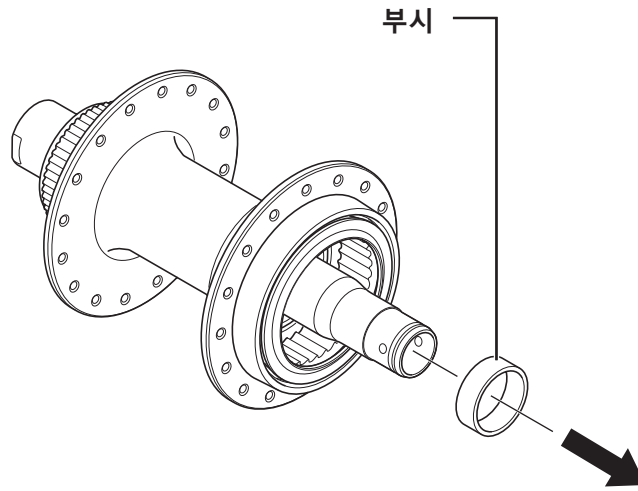
분해

1. 프리휠 바디 유닛을 허브 끝에서 바깥쪽으로 당겨 제거하십시오.

우측 캡도 제거됩니다. 아우터 실 캡도 동시에 제거하십시오.

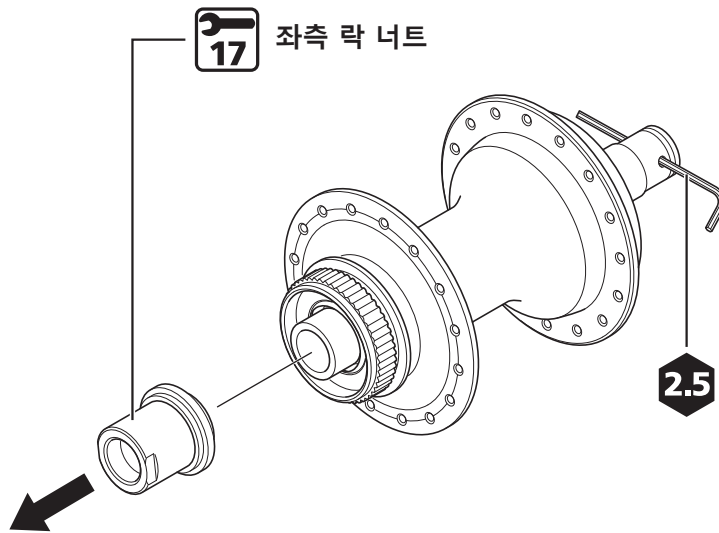


2. 부시를 제거하십시오.

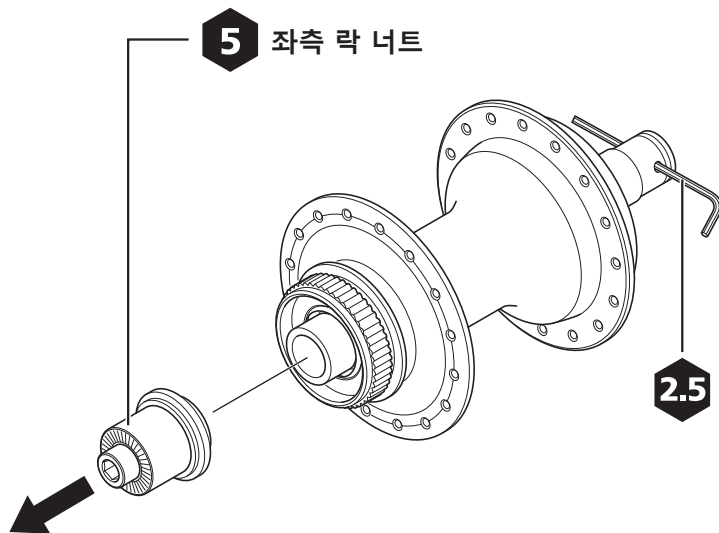


3. 허브 액슬을 육각 렌치로 고정하고 좌측 락 너트를 제거하십시오.

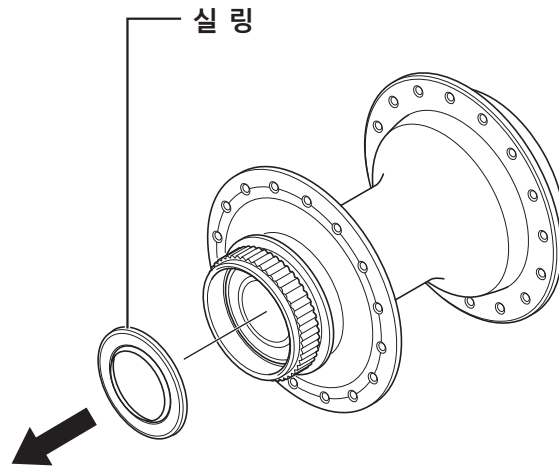
FH-MT410



FH-MT401

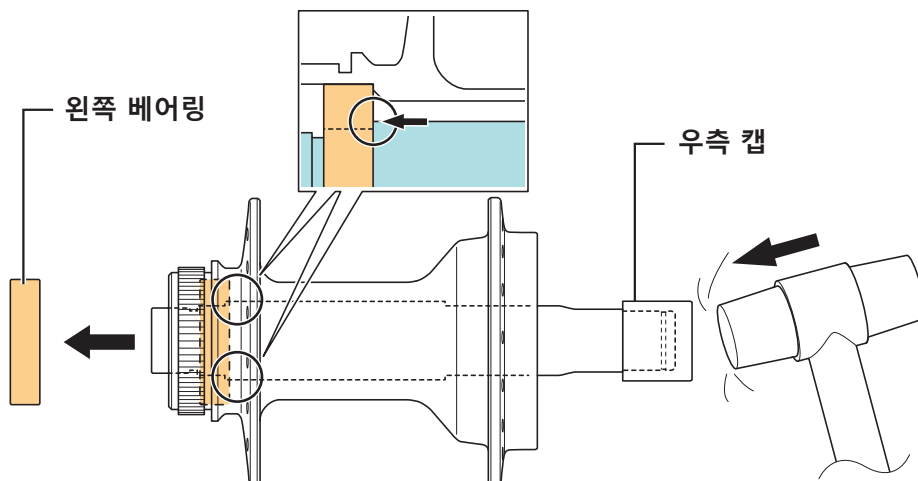


4. 실 링을 제거하십시오.



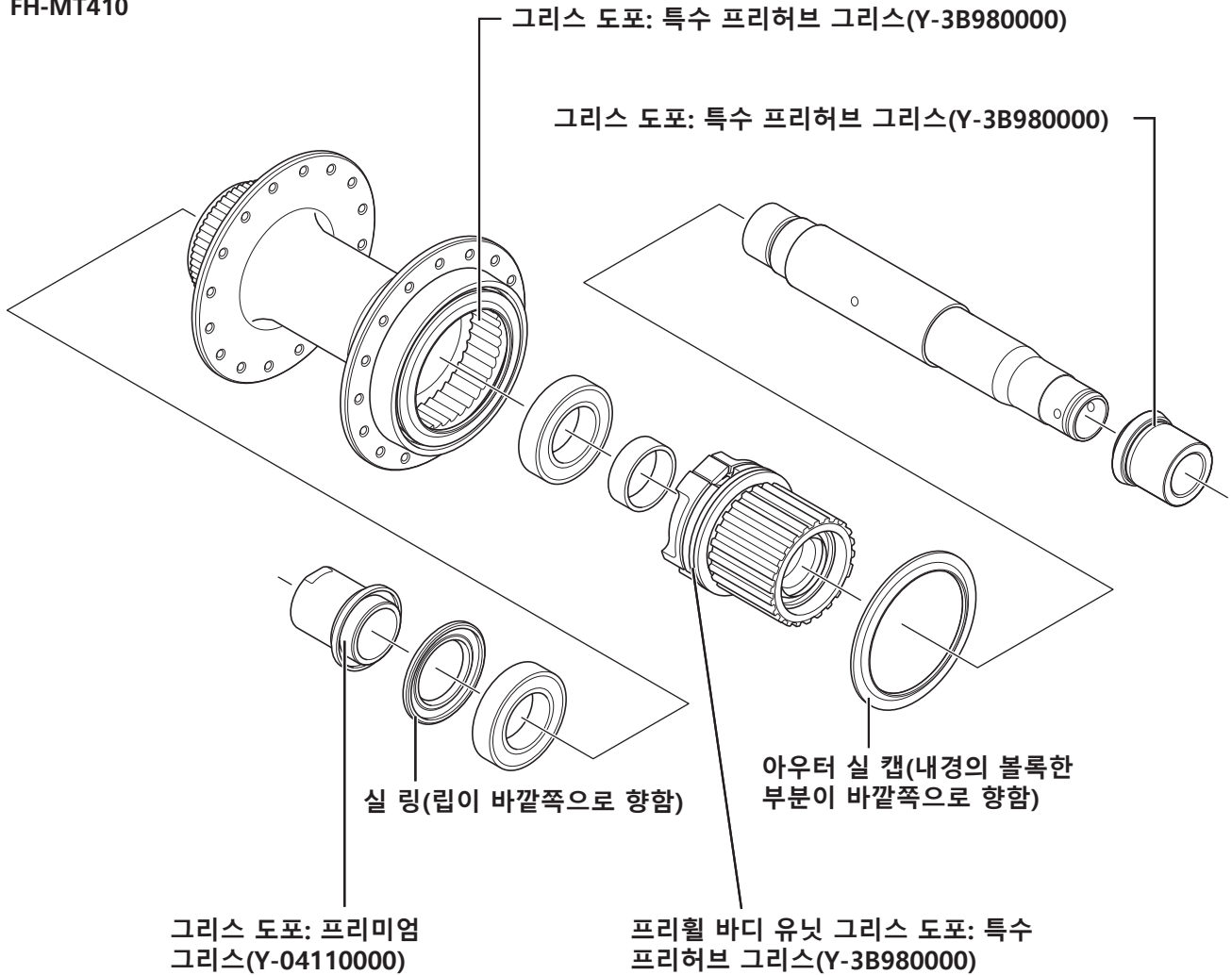
5. 우측 캡을 허브 액슬의 우측에 두고 우측 캡을 우측에서 해머로 두드려 왼쪽 베어링을 제거하십시오.

우측 캡으로 덮인 허브 액슬을 허브 쉘의 좌측에 삽입하고 우측 캡을 좌측에서 두드려 오른쪽 베어링을 제거하십시오.

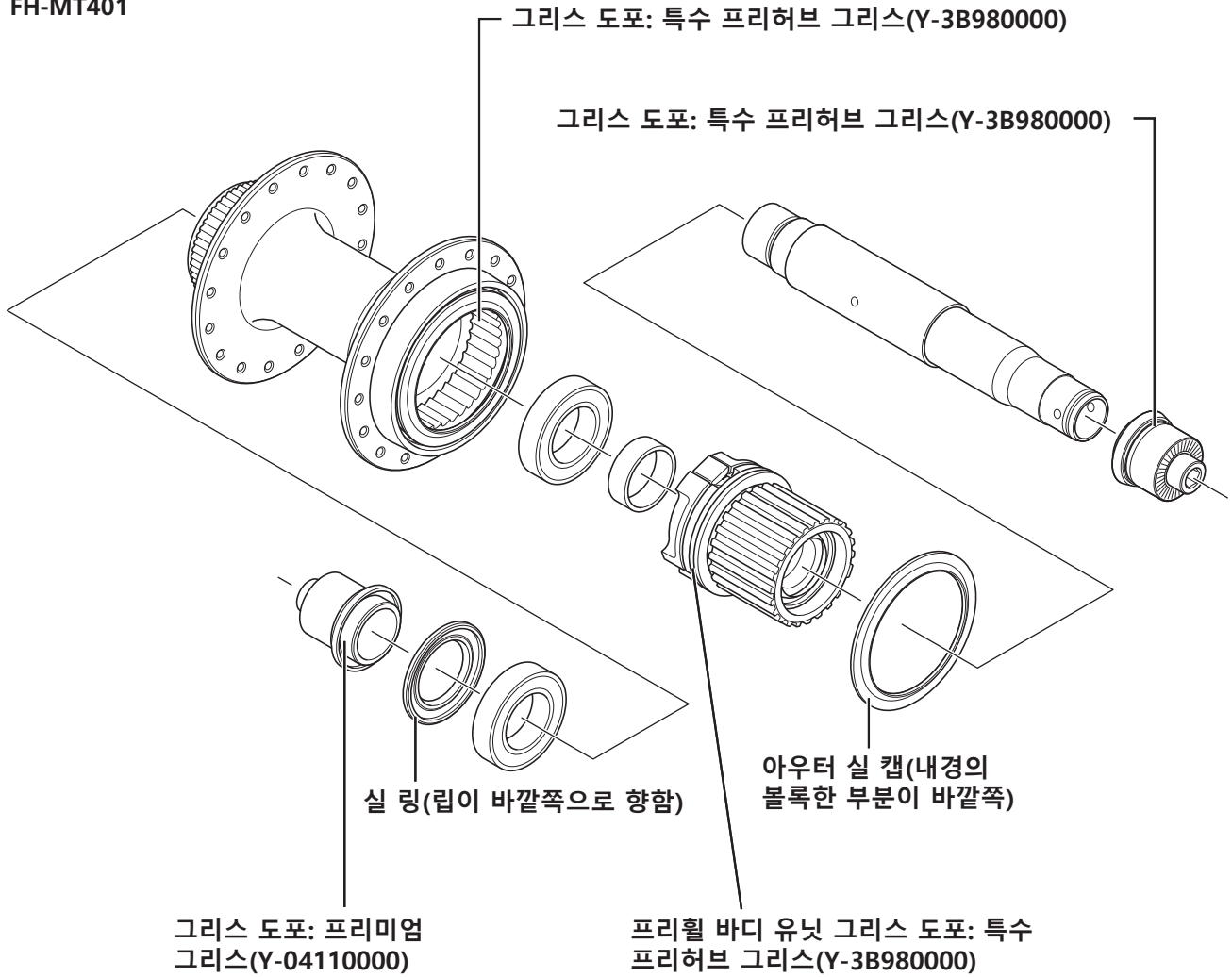


6. 그림에 표시된 대로 유닛을 분해할 수 있습니다. 표시된 부위에 그리스를 도포하십시오.

FH-MT410



FH-MT401

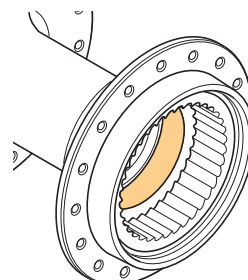
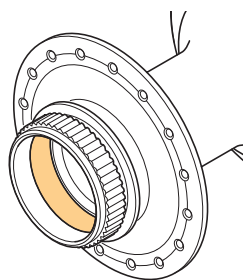


조립

1. 프리미엄 그리스(Y-04110000)를 허브 웰에 도포하십시오.

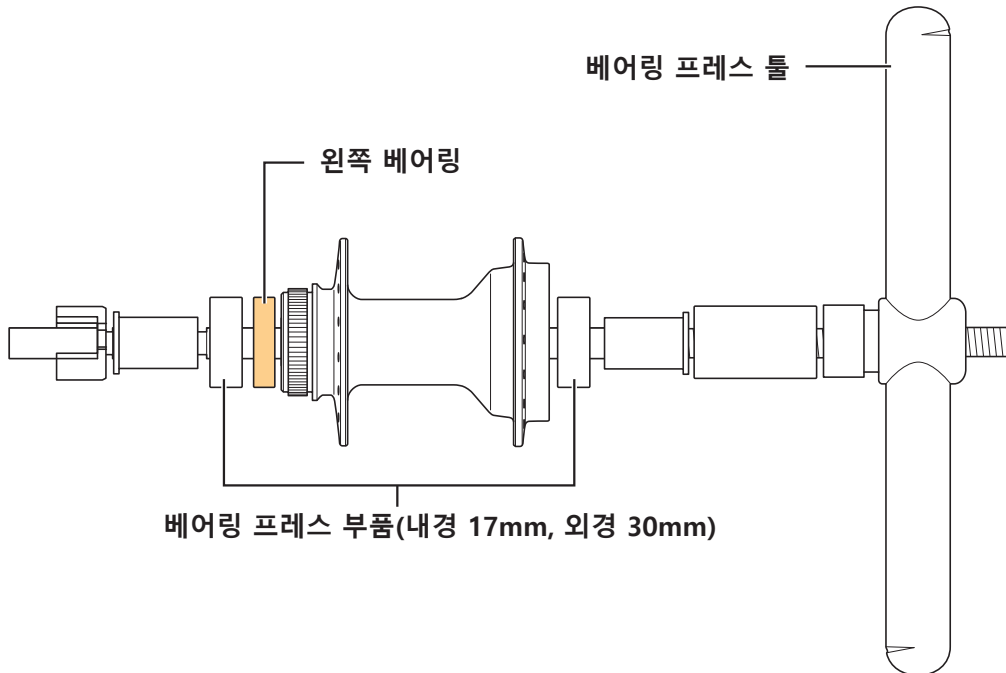
좌측

우측

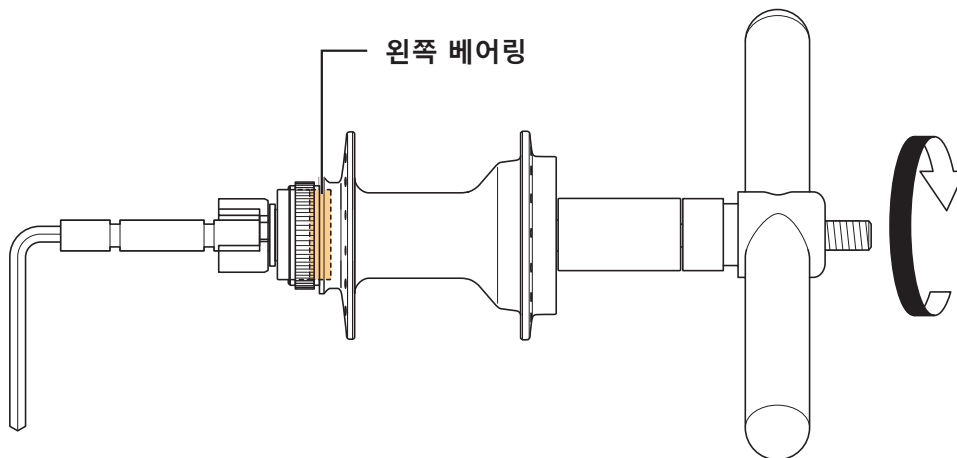


2. 왼쪽 베어링을 설치하십시오.

(1) 왼쪽 베어링과 베어링 프레스 부품을 허브에 설치하고 베어링 프레스 툴을 설정하십시오.



(2) 베어링 프레스 툴의 손잡이를 돌리고 왼쪽 베어링을 끝까지 삽입하십시오.

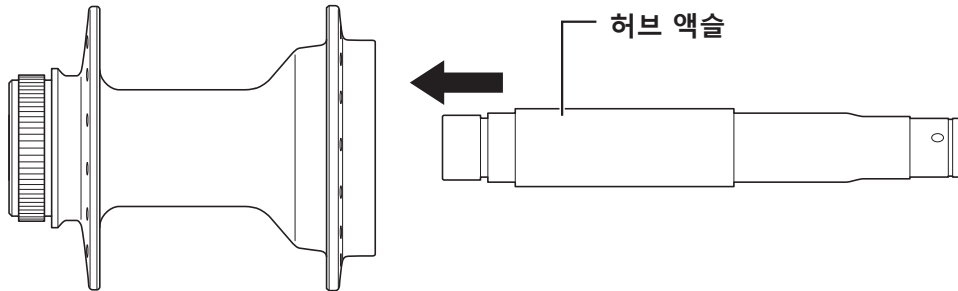


참고

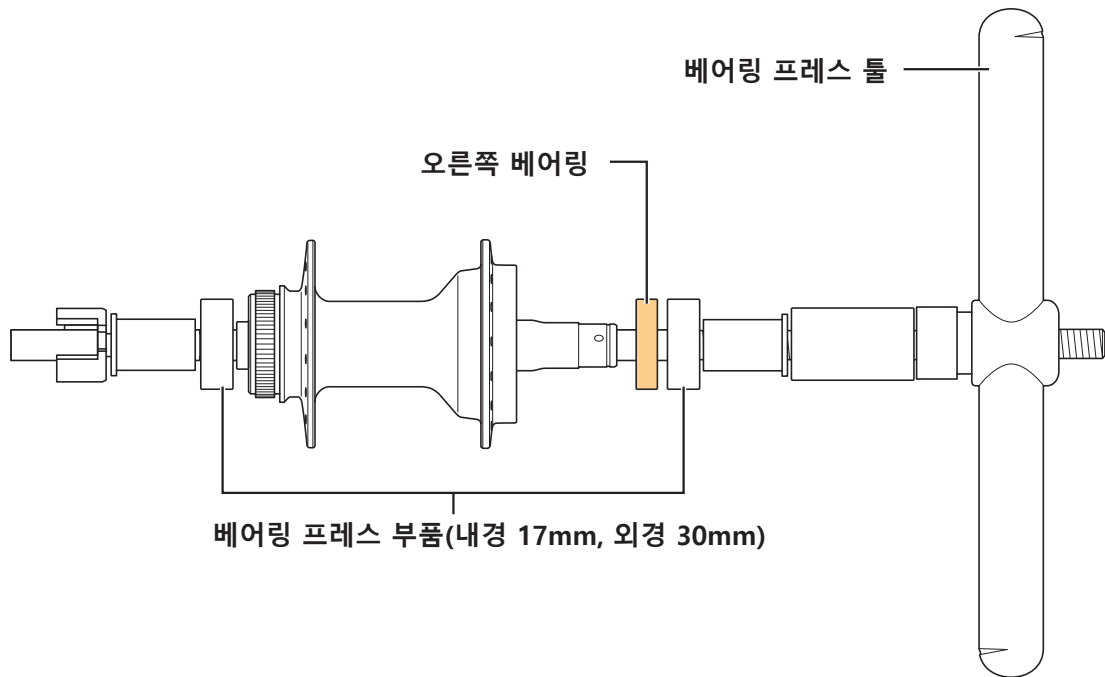
- 베어링은 좌측에서 설치해야 합니다.
- 베어링 프레스 부품이 베어링의 아우터 링 및 이너 링과 닿아야 합니다.

3. 오른쪽 베어링과 허브 액슬을 허브에 설치하십시오.

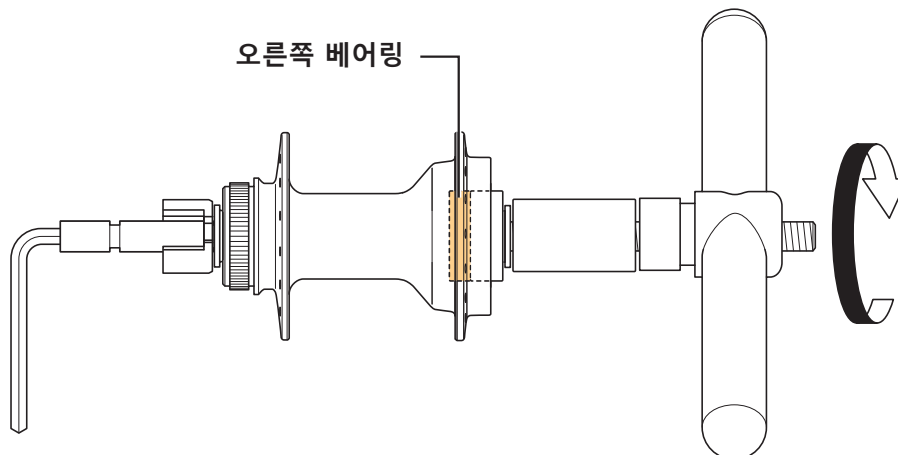
(1) 베어링 프레스 툴을 제거하고 허브 액슬을 허브의 우측에서 삽입하십시오.



(2) 오른쪽 베어링과 베어링 프레스 부품을 허브에 설치하고 베어링 프레스 툴을 설정하십시오.



(3) 베어링 프레스 툴의 손잡이를 돌리고 오른쪽 베어링을 끝까지 삽입하십시오.

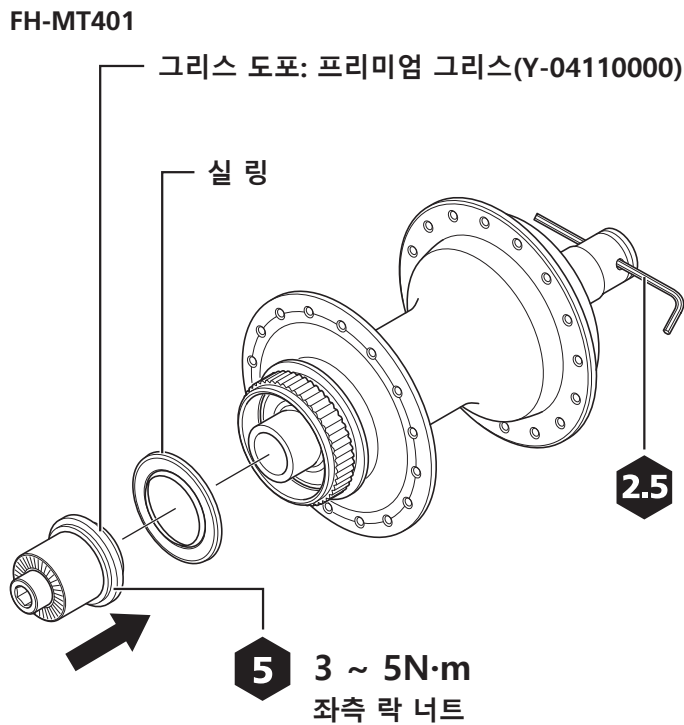
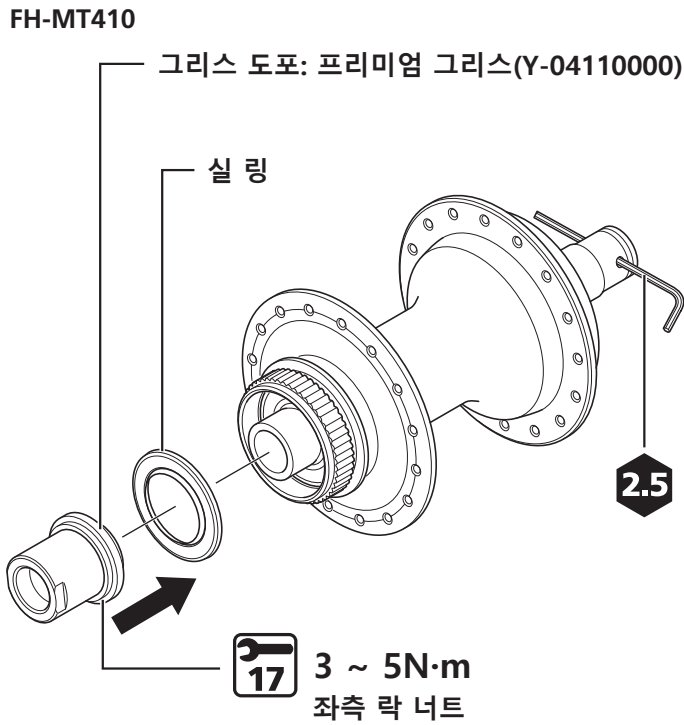


참고

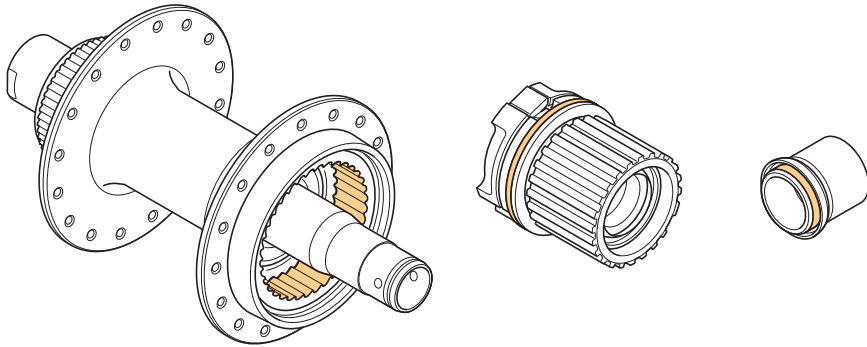
- 베어링 프레스 부품이 베어링의 아우터 링 및 이너 링과 닿아야 합니다.

4. 실 링 및 좌측 락 너트를 설치하십시오.

좌측 락 너트 설치 시 허브 액슬을 육각 렌치로 고정하십시오.



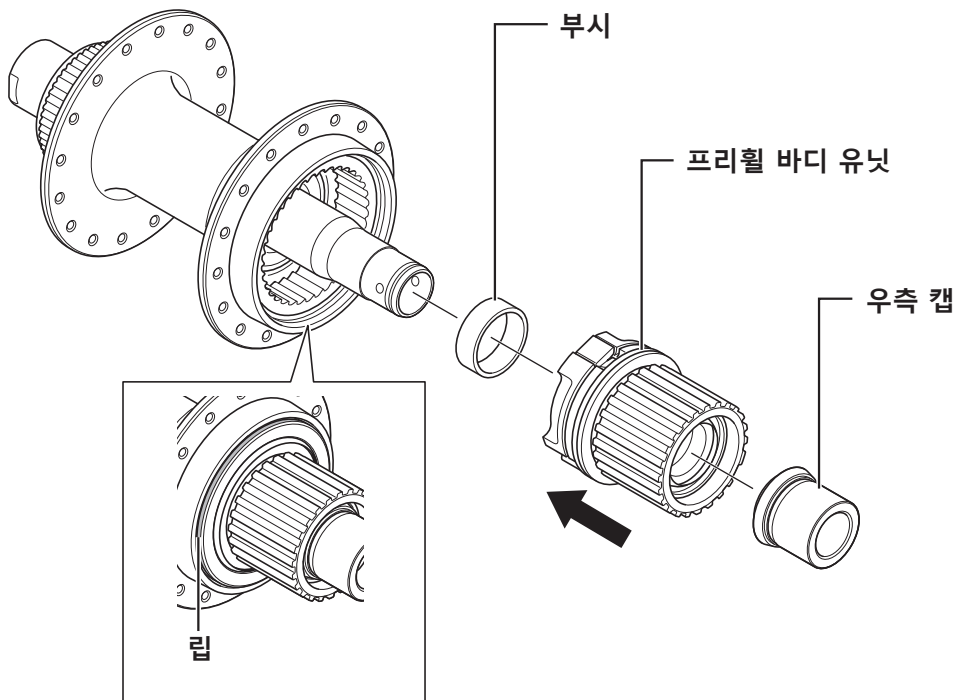
5. 래칫 부품, 프리휠 바디 유닛 및 우측 캡에 그리스를 도포하십시오.



6. 부시, 프리휠 바디 유닛 및 우측 캡을 허브에 설치하십시오.

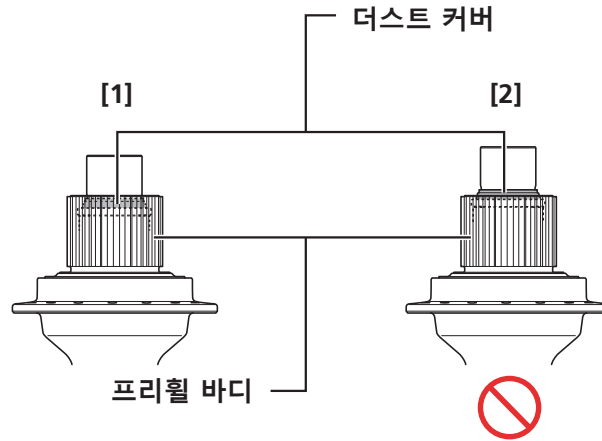
딸깍하는 소리가 날 때까지 우측 캡을 밀어야 합니다.

프리휠 바디 유닛을 설치한 후 실 링의 립이 잘못된 방향으로 향하고 있지 않은지 확인하십시오.

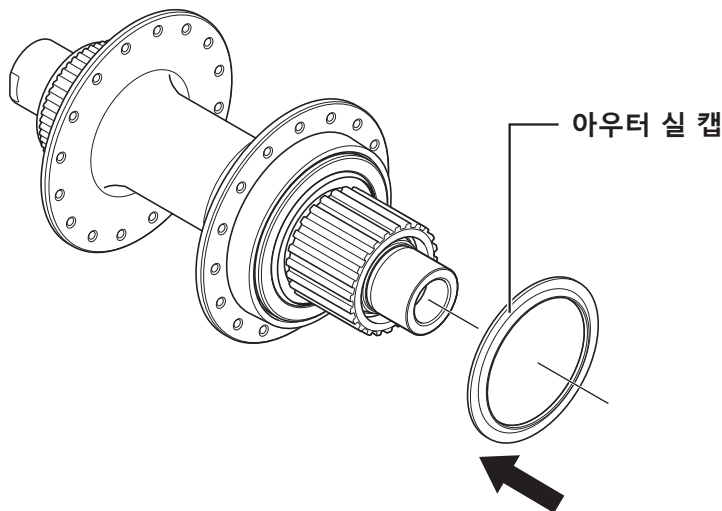


참고

- 더스트 커버의 정확한 위치는 그림 [1]에 표시된 것처럼 프리휠 바디에 숨겨져 있습니다.
더스트 커버가 그림 [2]에 표시된 위치에 있을 경우 처음부터 조립 과정을 반복하십시오.

**7. 아우터 실 캡을 설치하십시오.**

아우터 실 캡을 올바른 방향으로 설치해야 합니다.

**8. 다음의 절차에 따라 베어링이 잘 설치되었는지 확인하십시오.**

- (1) 허브 액슬의 양쪽을 잡고 허브 메인 바디를 액슬 방향으로 움직여 틈이 없는지 확인하십시오. 틈이 있으면 2단계를 수행하여 다시 장착하십시오. 여전히 틈이 있으면 3단계를 다시 수행하십시오.
- (2) 허브 액슬의 양쪽을 잡고 허브 메인 바디를 돌려 매끄럽게 돌아가는지 확인하십시오. 매끄럽지 않은 경우 분해할 때처럼 해머로 부드럽게 두드려 푸십시오. 풀 때, 오른쪽 베어링을 먼저 푸십시오.

프리휠 바디 유닛 교체

프리휠 바디 유닛 교체 시 "분해" 및 "조립"을(를) 참조하십시오.

허브 액슬을 제거할 필요가 없기 때문에 "분해"의 1단계 이후 절차는 필요 없습니다.

