딜러 매뉴얼

로드	그래블	MTB
E-BIKE	라이프스타일	GENERAL

ALFINE / NEXUS

ALFINE

SG-S7001-11
SG-S7001-8

NEXUS

SG-C6001-8
SG-C6011-8
SG-C7000-5
SG-C7002-5

목차

중요 공지 3
안전 유의사항 4
사용되는 툴 목록 11
설치 / 제거 12
스프라켓 설치(체인 가드 없음) 12
스프라켓 설치(체인 가드 있음) 13
카세트 조인트를 허브에 설치 14
디스크 브레이크 로터 설치 15
- CENTER LOCK 타입 15
- 5 나사 타입(락 와셔와 함께 사용) 15

INTER M 브레이크를 허브 바디에 장착하기 17
허브를 프레임에 설치 18
변속 케이블의 설치 22
- 시프터 측 22
- 카세트 조인트 쪽 22

조절 27
카세트 조인트 조절 27
유지보수 29
프레임에서 리어 휠 제거 시 변속 케이블 분리 29
내부 어셈블리의 오일 유지보수 30
- 내부 8 단의 경우(오일 유지보수 키트: Y00298010) 30
- 내부 11단의 경우(오일 유지보수 키트: Y13098023) 32

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 관련 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 라이더가 통제력을 잃으며 사고가 날 수 있습니다.
- 부품 교체 등 유지보수 작업 수행 시 승인된 보안경을 착용하십시오.

반드시 사용자에게 다음 사항을 알리십시오.

- 자전거 모델마다 취급 방법이 다를 수 있으므로 자전거에 대한 올바른 제동 기술(브레이크 레버 압력과 자전거 제어 특성 포함)과 조작법을 익히십시오. 자전거 브레이크 시스템을 부적절하게 사용하면 자전거가 올바로 제어되지 않아 넘어지거나 충돌로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 자전거 라이딩 전에 휠이 단단하게 고정되었는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 넘어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

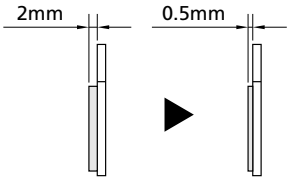
■ 브레이크

- 앞브레이크를 너무 세게 잡지 마십시오. 그렇게 할 경우 프론트 휠이 잠기면서 자전거가 앞으로 넘어져 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.
- 우천 시에는 필요한 제동 거리가 더 길기 때문에 속도를 낮추고 브레이크를 미리 부드럽게 잡으십시오. 그렇지 않으면 넘어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 젖은 노면 때문에 타이어가 접지력을 잃을 수 있으므로 이를 예방하기 위해 속도를 줄이고 브레이크를 미리 부드럽게 잡으십시오. 타이어가 접지력을 잃으면 떨어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

■ 디스크 브레이크 로터

- 회전 중인 디스크 브레이크 로터 가까이에 손가락을 대지 마십시오. 디스크 브레이크 로터는 날카로워 회전 중인 로터에 손가락이 끼면 중상을 입을 수 있습니다.

- 라이딩 중이나 자전거에서 바로 내린 후 캘리퍼나 디스크 브레이크 로터를 만지지 마십시오. 브레이크가 작동하면 캘리퍼와 디스크 브레이크 로터가 뜨거워지기 때문에 만지면 화상을 입을 수 있습니다.
- 디스크 브레이크 로터와 브레이크 패드에 오일이나 그리스가 묻지 않도록 하십시오. 디스크 브레이크 로터와 브레이크 패드에 오일이나 그리스가 묻어 있는 자전거를 라이딩하면 브레이크가 작동하지 않아 넘어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 브레이크 패드의 두께를 확인하고 두께가 0.5mm 이하인 경우 사용하지 마십시오. 그런 경우 브레이크가 작동하지 않아 넘어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.



- 디스크 브레이크 로터에 균열 혹은 변형이 발생한 경우 사용하지 마십시오. 디스크 브레이크 로터가 파손되어 넘어지거나 충돌하면 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 디스크 브레이크 로터의 두께가 1.5mm 이하인 경우 사용하지 마십시오. 또한 알루미늄 표면이 드러나 보이는 경우 사용하지 마십시오. 디스크 브레이크 로터가 파손되어 넘어지거나 충돌하면 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

■ 코스터 브레이크 허브

- 리버스드 리어 드롭아웃을 사용하는 경우 체인 조절기를 사용하여 체인에서 과도하게 느슨한 부분을 제거하십시오.

자전거 설치 및 유지보수

- 설치할 수 있는 제품에 대한 자세한 내용은 호환성 정보(https://productinfo.shimano.com)를 확인하십시오.
- 프레임에 브레이크 암을 고정할 때, 반드시 체인 스테이의 사이즈에 맞는 암 클립을 사용하고, 이를 클립 볼트 및 클립 너트를 사용하여 지정된 조임 토크로 단단히 고정하십시오.

  나일론 인서트가 있는 락 너트(자동 잠금 너트)를 클립 너트로 사용하십시오. SHIMANO 클립 볼트, 클립 너트, 암 클립을 사용하는 것을 권장합니다.

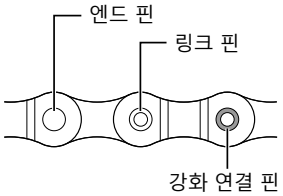
  클립 너트가 브레이크 암에서 빠지거나, 클립 볼트 또는 암 클립이 손상될 경우, 브레이크 암이 체인 스테이 위에서 회전하여 핸들 바가 갑자기 홱 움직이거나, 자전거 휠이 잠기고 넘어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 허브를 프레임에 설치할 때, 반드시 정확한 비회전 와셔를 좌측과 우측에 설치하고 허브 너트를 지정된 토크에 단단하게 조이십시오. 회전 방지 와셔가 한 쪽에만 설치되었거나 허브 너트가 충분하게 조여지지 않은 경우, 회전 방지 와셔가 떨어져 나와 허브 액슬이 회전하고 카세트 조인트를 돌아가게 하여 예기치 않게 기어 변속 케이블이 핸들 바를 당길 수 있어 매우 심각한 사고를 초래할 수 있습니다.
- 휠과 3 크로스 또는 4 크로스 레이싱을 조립하고, 휠을 방사형으로 스포크하지 마십시오.

  그렇지 않을 경우, 스포크나 휠이 손상되거나 브레이크를 걸 때 소음이 발생할 수 있습니다.

< CT-S500 / CT-S510 >

- 녹 제거제와 같은 알칼리 또는 산성 용매는 절대 사용하지 마십시오. 이런 용매를 사용할 경우, 체인이 파손되거나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 적절한 체인 클리너로 체인을 정기적으로 세척하십시오. 유지보수 주기는 사용 및 주행 환경에 따라 다릅니다.
- 강화 연결 핀은 내로우 타입 체인을 연결할 때만 사용하십시오. 강화 연결 핀이 아닌 연결 핀을 사용하는 경우나 체인 타입에 적합하지 않은 강화 연결 핀 또는 툴을 사용하는 경우, 충분한 체결력을 얻지 못하여 체인이 파손되거나 스키핑이 발생할 수 있습니다.
- 스프라켓의 톱니 수 변경으로 인해 체인의 길이를 다시 조절할 필요가 있는 경우, 체인이 연결된 부위가 아닌 다른 부위에서 강화 연결 핀이나 엔드 핀을 사용하여 절단하십시오.

  강화 연결 핀이나 엔드 핀으로 연결된 부분을 자르면 체인이 손상됩니다.



- 체인의 텐션이 올바르고 체인이 손상되지 않았는지 확인하십시오. 장력이 너무 약하거나 체인이 손상되었을 경우. 체인을 교체해야 합니다. 그렇게 하지 않으면 체인이 파손되어 부상을 입을 수 있습니다.

⚠ 주의

반드시 사용자에게 다음 사항을 알리십시오.

- 시프터를 한 번에 한두 기어씩 변속하십시오. 변속 중 페달 압력을 줄이십시오. 페달을 강하게 돌리면서 시프터를 강제로 조작하려 하거나 갑자기 세 개 이상의 기어를 변속하려 할 경우 페달에서 발이 떨어질 수 있고 자전거가 전복될 수 있어 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

  가벼운 기어로 멀티 변속하기 위하여 시프터를 작동하면 아우터 케이싱이 시프터에서 튀어나올 수 있습니다. 아우터 케이싱은 변속 후에 원래 위치로 돌아오기 때문에 이는 시프터의 기능에 영향을 끼치지 않습니다.

■ 디스크 브레이크 타입

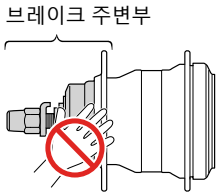
- 라이딩 중이나 자전거에서 바로 내린 후 캘리퍼나 디스크 브레이크 로터를 만지지 마십시오. 브레이크가 작동하면 캘리퍼와 디스크 브레이크 로터가 뜨거워지기 때문에 만지면 화상을 입을 수 있습니다.
- 디스크 브레이크는 길들이기 기간이 필요하며, 길들이기 기간이 진행됨에 따라 제동력이 점차 증가합니다. 자전거의 통제력을 잃고 자전거에서 떨어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다. 브레이크 패드나 디스크 브레이크 로터 교체 시에도 동일한 원리가 적용됩니다.

■ 코스터 브레이크 타입

- 라이딩 중이나 자전거에서 바로 내린 후 코스터 브레이크를 만지지 마십시오. 브레이크가 작동하면 코스터 브레이크가 뜨거워지기 때문에 만지면 화상을 입을 수 있습니다.
- 긴 거리의 경사길을 주행할 때 브레이크를 지속적으로 사용하지 마십시오. 내부 브레이크 부품이 크게 가열되어 브레이크 기능이 저하되고, 브레이크 내부에 있는 브레이크 그리스의 양을 감소시켜 브레이크가 비정상적으로 갑자기 작동하는 등의 문제가 발생할 수 있습니다.
- 길들이기 절차를 수행하고 코스터 브레이크의 제동력이 올바른지 확인하십시오.

■ 롤러 브레이크 타입

- 브레이크를 자주 사용할 경우, 자전거 라이딩 후 최소 30분은 브레이크 주변부를 만지지 마십시오. 브레이크 주변부가 뜨거워질 수 있습니다.



- 긴 거리의 경사길을 주행할 때 브레이크를 지속적으로 사용하지 마십시오. 내부 브레이크 부품이 크게 가열되어 브레이크 기능이 저하되고, 브레이크 내부에 있는 브레이크 그리스의 양을 감소시켜 브레이크가 비정상적으로 갑자기 작동하는 등의 문제가 발생할 수 있습니다.
- 브레이크 유닛과 프론트 허브 유닛을 분해하지 마십시오. 분해할 경우 더 이상 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 알리십시오.

- 가볍게 페달링하면서 기어를 변속할 수 있지만, 드물게 일반적인 기어 변속 조작의 일환으로 나중에 허브 내부 폴과 래칫에서 약간의 소음이 발생할 수 있습니다. 또한 E-BIKE 등으로 강하게 페달링할 때 기어가 변속되면 일시적으로 큰 소리가 날 수 있지만 정상입니다.
- 내장 기어 허브는 완전히 방수되지 않습니다. 물이 허브 안으로 유입될 수 있는 장소에서는 허브를 사용하지 말고 고압 물 분사기로 허브를 세척하지 마십시오. 내부 기계장치가 부식될 수 있습니다.

- 아래의 현상은 내부 기어 변속 구조에 의해 발생하는 것이며 내부 구성품의 고장에 의한 것이 아닙니다.

현상	허브 타입		기어 위치
	코스터 브레이크	롤러 브레이크, 디스크 브레이크 또는 V-BRAKE	
페달을 돌릴 때 소리가 납니다.	X	-	1단 외의 모든 기어
자전거를 뒤로 밀 때 소리가 납니다.	X	X	내부 11단: 7단 ~ 11단 내부 8단: 5단 ~ 8단 내부 5단: 1단 외의 모든 기어
기어 변속을 용이하게 하는 내장 시스템이 있어, 이 시스템이 기어 변속 중에 작동하면서 소음과 진동이 발생합니다.	X	X	모든 기어
기어 위치에 따라 기어를 변속할 때 평소와 다른 느낌을 받을 수 있습니다.	X	X	모든 기어
라이딩 중 페달 회전을 멈추면 소리가 납니다.	X	-	모든 기어

- 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.

■ 코스터 브레이크 타입

- 휠이 부드럽게 회전하지 않을 경우, 브레이크 슈를 교체하거나 그리스를 도포해야 합니다.

자전거 설치 및 유지보수

- 카세트 조인트는 16T ~ 23T 스프라켓과만 사용해야 합니다.
- 다음의 체인링 및 스프라켓 설정을 권장합니다.

11단(권장 스프라켓 비율: 1.8 ~ 2.0)

FC-S501 톱니 개수		45	42	39
SM-GEAR	14	-	-	-
	15	-	-	-
	16	-	-	-
	17	-	-	-
	18	-	-	-
	19	-	-	-
	20	-	-	X
	21	-	X	X
	22	-	X	-
	23	X	X	-
CS-S500	18	-	-	-
	20	-	-	-

8단(권장 스프라켓 비율: 2.0 ~ 2.25)

FC-S501 톱니 개수		45	42	39
SM-GEAR	14	-	-	-
	15	-	-	-
	16	-	-	-
	17	-	-	-
	18	-	-	X
	19	-	X	X
	20	X	X	-
	21	X	X	-
	22	X	-	-
	23	-	-	-
CS-S500	18	-	-	X
	20	X	X	-

5단(사용 가능한 체인링과 스프라켓의 조합은 아래 표를 참조하십시오)

휠 직경		24inch			26inch		
CS-C7000 톱니 개수		30	27	24	30	27	24
체인링 톱니 개수	30	-	-	-	-	-	-
	31	-	-	X	-	-	X
	32	-	-	X	-	-	X
	33	-	-	X	-	-	X
	34	-	-	X	-	-	X
	35	-	X	X	-	X	X
	36	-	X	X	-	X	X
	37	-	X	X	-	X	X*
	38	X	X	X	X	X	X*
	39	X	X	X	X	X	-
	40	X	X	X*	X	X	-
	41	X	X	X*	X	X	-
	42	X	X	X*	X	X*	-
	43	X	X	-	X	X*	-
	44	X	X	-	X	-	-
	45	X	X*	-	X	-	-

휠 직경		27inch			700C		
CS-C7000 톱니 개수		30	27	24	30	27	24
체인링 톱니 개수	30	-	-	-	-	-	-
	31	-	-	X	-	-	X
	32	-	-	X	-	-	X
	33	-	-	X	-	-	X
	34	-	-	X	-	-	X
	35	-	X	X	-	X	X*
	36	-	X	X*	-	X	X*
	37	-	X	X*	-	X	-
	38	X	X	-	X	X	-
	39	X	X	-	X	X*	-
	40	X	X*	-	X	X*	-
	41	X	X*	-	X	X*	-
	42	X	X*	-	X	-	-
	43	X	-	-	X	-	-
	44	X	-	-	X*	-	-
	45	X*	-	-	X*	-	-

휠 직경		28inch		
CS-C7000 톱니 개수		30	27	24
체인링 톱니 개수	30	-	-	-
	31	-	-	X
	32	-	-	X
	33	-	-	X
	34	-	-	X
	35	-	X	X*
	36	-	X	X*
	37	-	X	-
	38	X	X	-
	39	X	X*	-
	40	X	X*	-
	41	X	-	-
	42	X	-	-

휠 직경		28inch		
CS-C7000 톱니 개수		30	27	24
	43	X	-	-
	44	X*	-	-
	45	X*	-	-

*코스터 브레이크 타입에는 사용할 수 없습니다.

-: 사용 불가

- 적절한 성능을 유지하려면 사용 시작 후 1년에 한 번씩(또는 자전거를 자주 타는 경우 2,000km 마다 한 번씩) 내부 유닛을 윤활하는 것이 좋습니다. 자전거를 가혹한 조건에서 사용하는 경우 더욱 빈번한 유지보수가 필요합니다.

  또한 유지보수 수행 시 SHIMANO 내장 기어 허브 그리스나 윤활 키트를 사용하는 것이 좋습니다. SHIMANO 그리스 또는 SHIMANO 윤활 키트를 사용하지 않을 경우, 변속 유닛 오작동과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.
- 휠이 뻑뻑하고 회전이 잘 안될 경우, 점검하십시오.
- 중성 세제를 사용하여 기어를 정기적으로 세척한 다음, 윤활유를 도포하십시오. 또한, 중성 세제를 사용해 체인을 닦고 윤활유를 도포하여 기어와 체인의 수명을 효과적으로 연장할 수 있습니다.
- 사용 중 체인이 계속 기어에서 빠질 경우, 스프로킷과 체인을 교체하십시오.
- 체인 텐셔너를 사용하는 경우, 체인 가드가 있는 특수 CS-S500 18T 또는 20T 스프라켓을 사용하십시오. 다른 타입의 스프라켓을 사용하지 마십시오. 그렇게 하지 않으면 체인이 스프라켓에서 빠질 수 있습니다.

< SG-S7001-11 >

- 오일 유지보수를 수행할 때는 SG-S700 오일 또는 TL-S703 유지보수 키트를 사용하십시오.

  오일을 교체할 때, TL-S703 용 매뉴얼을 따르십시오. 우측 실을 교체할 때는 TL-S704를 사용하십시오. SG-S700 오일을 사용하지 않으면, 오일 누출 및 변속 유닛 고장과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

< CT-S500 / CT-S510 >

- 정기적으로 체인 텐셔너를 청소하고 모든 움직이는 부품과 풀리를 윤활하십시오.
- 풀리에 많은 과도한 흔들림이 있고 주행 중 비정상적인 소음이 발생하는 경우, 풀리를 교체하십시오.
- 풀리 유닛을 분해하지 마십시오.
- 너무 강한 장력을 가하면 주행 시 소음이 발생할 수 있습니다.
- 체인이 길어지고 과도하게 느슨해지는 경우, 체인 텐션을 재조절하십시오.

< CT-S510 >

지원되는 허브	적용 가능한 스프라켓	지원되는 리어 드롭아웃 두께	지원되는 리어 드롭아웃 모양
8 단 허브	16-23T	4 ~ 9mm	수직

- 본 제품은 싱글 프론트 체인링 전용입니다.

■ 코스터 브레이크 타입

- 휠이 뻑뻑하고 회전이 어려울 경우, 브레이크 슈를 교체하거나 허브를 그리스로 윤활하십시오.
- 브레이크 슈에 지정된 그리스만 사용하고, 윤활 키트를 사용할 경우에는 브레이크 슈를 제거하여 오일과의 접촉을 피하십시오.

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.

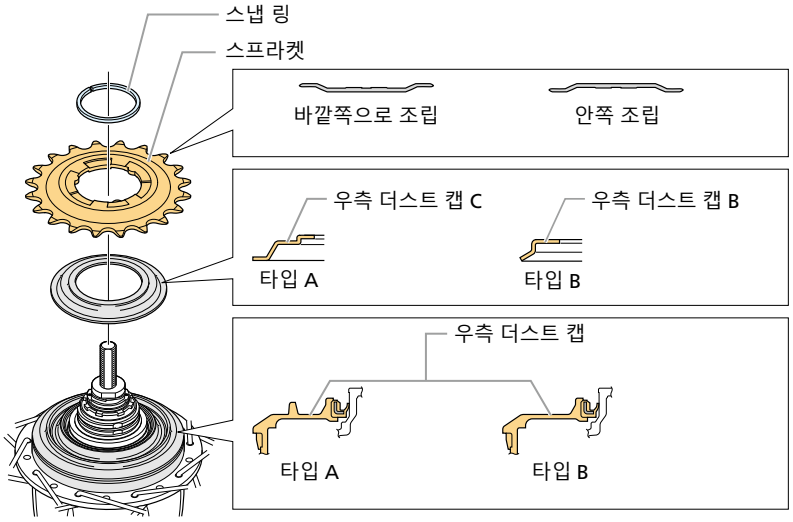
툴	
	멍키 렌치
	별모양 나사 [#25]
	십자 스크루드라이버 [#1]
	10mm 스패너
	2mm 육각 렌치
	3mm 육각 렌치
	TL-LR10
	TL-S700-B
	TL-CJ40

설치 / 제거

스프라켓 설치(체인 가드 없음)

1. 우측 더스트 캡을 설치한 후 스프라켓을 스냅 링으로 고정하십시오.

타입을 확인하고 우측 더스트 캡 및 스프라켓 설치 시 방향에 유의하십시오.



참고

- 스프라켓 및 우측 더스트 캡의 방향에 유의하십시오.

타입	적용 가능한 스프라켓	
	바깥쪽으로 조립	안쪽 조립
A	16-23T	20-23T
B	16-23T	
INTER-5E	24T, 27T, 30T	24T, 27T, 30T

타입 A

스프라켓이 19T 이하인 안쪽으로 조립하는 스프라켓이거나 벨트 드라이브 사양의 경우, 우측 더스트 캡 A가 체인이나 풀리에 닿으므로 B 타입을 대신 사용해야 합니다.

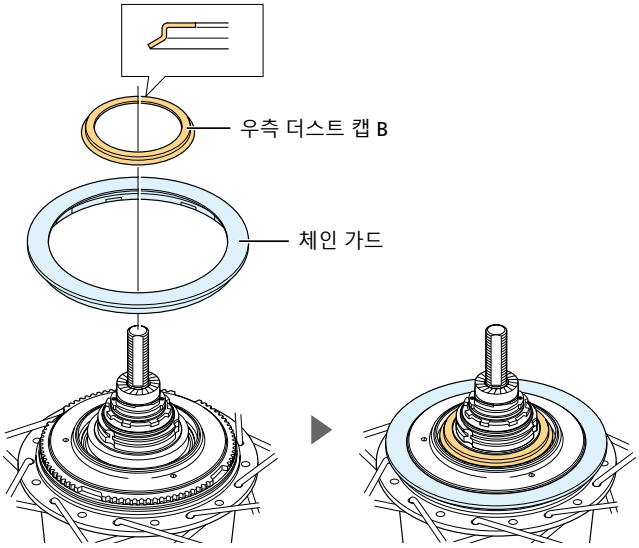
타입 B

스프라켓이 16T, 3mm 톱니가 있는 안쪽으로 조립하는 스프라켓이거나 벨트 드라이브 타입에 해당하는 경우, 우측 더스트 캡 B를 사용 전에 제거하십시오.

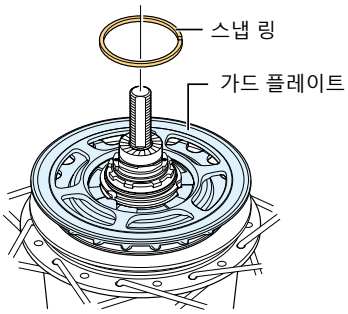
스프라켓 설치(체인 가드 있음)

1. **체인 가드 및 우측 더스트 캡을 설치하십시오.**

   설치 시 우측 더스트 캡의 방향에 유의하십시오.



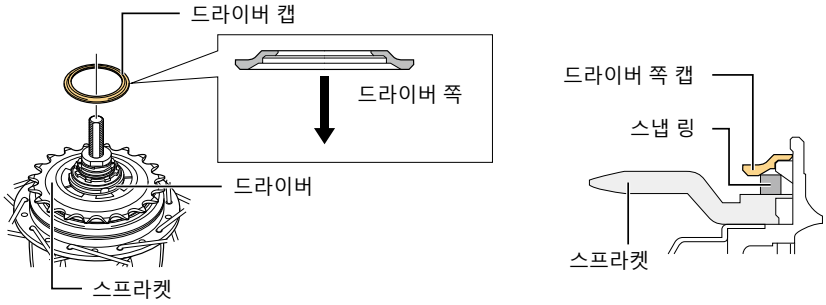
2. **스프라켓을 가드 플레이트가 바깥쪽을 향하도록 설치하고, 스냅 링으로 제자리에 고정하십시오.**



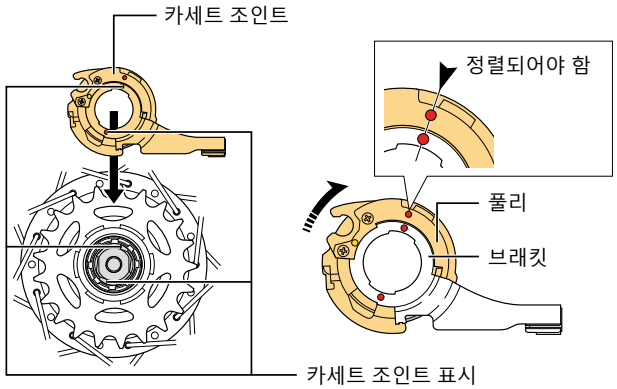
카세트 조인트를 허브에 설치

1. 드라이버 캡을 설치하십시오.

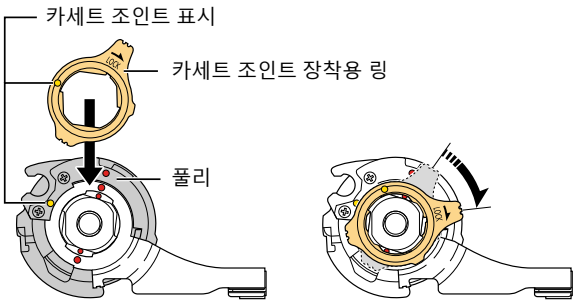
드라이버 캡의 방향에 유의하십시오.



2. 풀리를 돌려 카세트 조인트의 표시(빨간색 또는 노란색)를 정렬시키고 허브 바디에 설치하십시오.



3. 카세트 조인트 장착용 링을 시계 방향으로 45° 돌려 고정하십시오.



참고

- 카세트 조인트 브래킷을 단단히 잡고 작업하십시오.

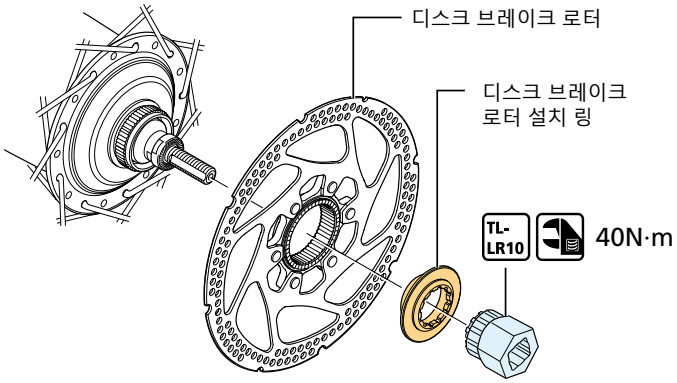
디스크 브레이크 로터 설치

⚠ 주의

- 디스크 브레이크 로터 취급 시 장갑을 착용하십시오. 그렇게 하지 않으면 손을 베일 수 있습니다.

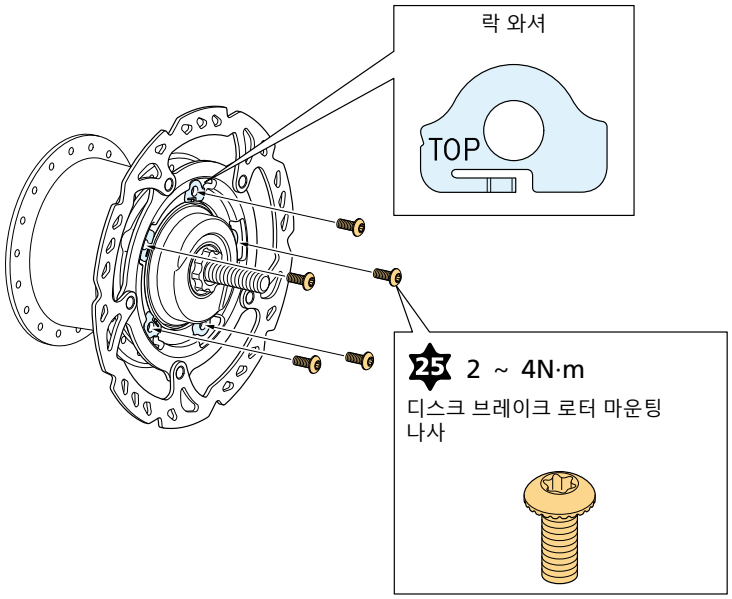
CENTER LOCK 타입

1. 그림과 같이 디스크 브레이크 로터를 고정하십시오.



5 나사 타입(락 와셔와 함께 사용)

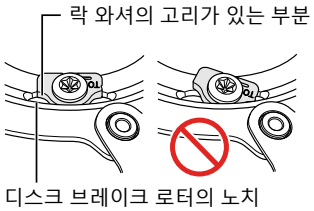
1. 디스크 브레이크 로터와 디스크 브레이크 로터 락 와셔를 허브에 그림과 같이 임시로 고정하십시오.



참고

- "TOP" 표시가 보이도록 락 와셔를 장착하십시오.

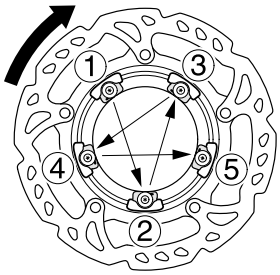
- 락 와셔의 고리가 있는 부분이 디스크 브레이크 로터의 노치에 단단히 고정되도록 하고, 디스크 브레이크 로터 마운팅 나사로 락 와셔에 조이십시오. 고리가 있는 부분이 디스크 브레이크 로터 표면에 향한 상태로 조여지면, 락 와셔와 고리가 있는 부분의 형태가 변형됩니다.



- 락 왁셔는 재사용할 수 없습니다. 디스크 브레이크 로터 설치 시 항상 새 락 와셔를 사용하십시오.
- 전용 디스크 브레이크 로터 마운팅 나사를 사용하십시오.

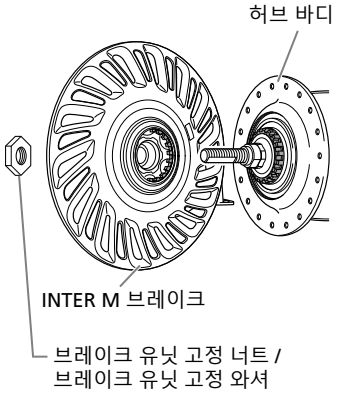
2. 디스크 브레이크 로터를 시계 방향으로 힘을 주어 고정하십시오.

디스크 브레이크 로터 마운팅 나사를 그림의 순서대로 조이십시오.



INTER M 브레이크를 허브 바디에 장착하기

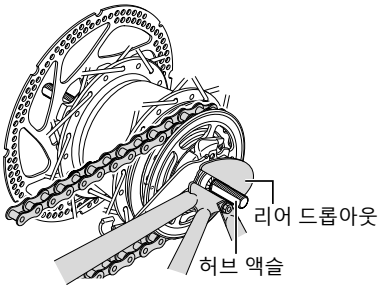
1. **허브 바디의 스플라인을 INTER M 브레이크의 스플라인과 맞물린 다음, 브레이크 유닛 고정 너트 또는 브레이크 유닛 고정 와셔를 사용하여 임시로 조이십시오.**



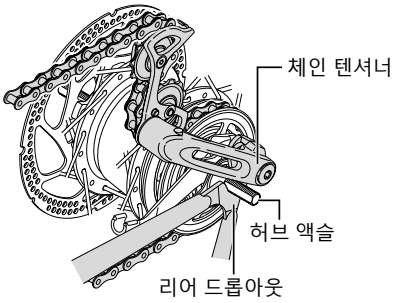
허브를 프레임에 설치

1. **체인을 스프라켓에 장착한 다음 허브 액슬을 리어 드롭아웃에 설치하십시오.**

   체인 텐셔너 미사용 시



   체인 텐셔너 사용 시

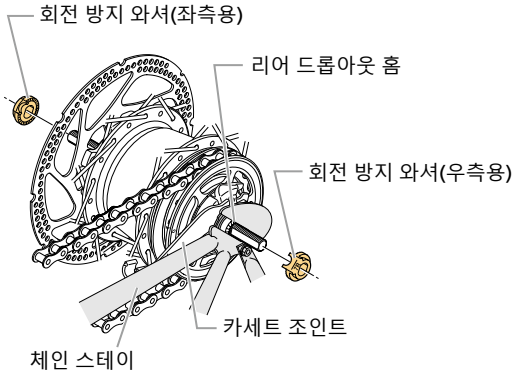


TECH TIPS

- 체인 텐셔너를 사용할 때, 반드시 첨부된 CT-S500 체인 텐셔너용 취급 매뉴얼을 읽으십시오.

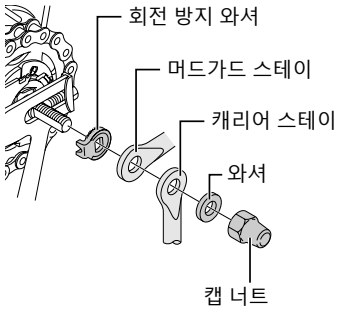
2. **회전 방지 와셔를 허브 액슬 오른쪽과 왼쪽에 놓으십시오.**

   카세트 조인트를 돌려 회전 방지 와셔의 돌출부가 리어 드롭아웃의 홈에 맞게 하고 조인트가 체인 스테이에 거의 평행하게 설치되도록 일렬로 정렬하십시오.

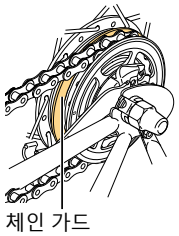


참고

- 그림과 같은 순서로 머드가드 스테이와 같은 부품을 허브 액슬에 설치하십시오.

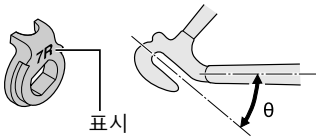


- 허브를 프레임에 설치할 때, 체인 가드가 떨어질 수 있습니다. 체인 가드가 튼튼하게 설치되어야 합니다. 만약 적절히 설치되지 않았을 경우, 소음이 발생할 수 있습니다.



TECH TIPS

- 리어 드롭아웃의 모양에 맞는 회전 방지 와셔를 사용하십시오. 좌측과 우측에 서로 다른 회전 방지 와셔가 사용됩니다.



리어 드롭아웃	회전 방지 와셔		
	표시 / 색상		크기
	우측 타입	좌측 타입	
표준	5R / 노란색	5L / 갈색	**θ** ≤ 20°
	7R / 검정색	7L / 회색	20° ≤ **θ** ≤ 38°
	9R / 밝은 녹색	9L / 밝은 갈색	
리버스드	6R / 은색	6L / 흰색	**θ** = 0°
리버스드(풀 체인 케이스)	5R / 노란색	5L / 갈색	**θ** = 0°
수직	8R / 파란색	8L / 녹색	**θ** = 60° ~ 90°

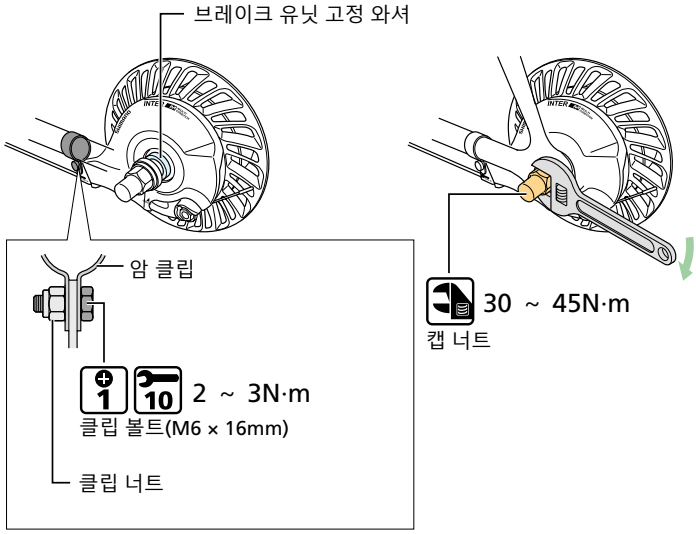
* 수직: 코스터 타입이 포함되지 않습니다.

- 허브 너트가 캡 너트일 경우, 두께가 7mm 이상인 리어 드롭아웃이 있는 프레임을 사용하십시오.

3. 캡 너트로 고정하십시오.

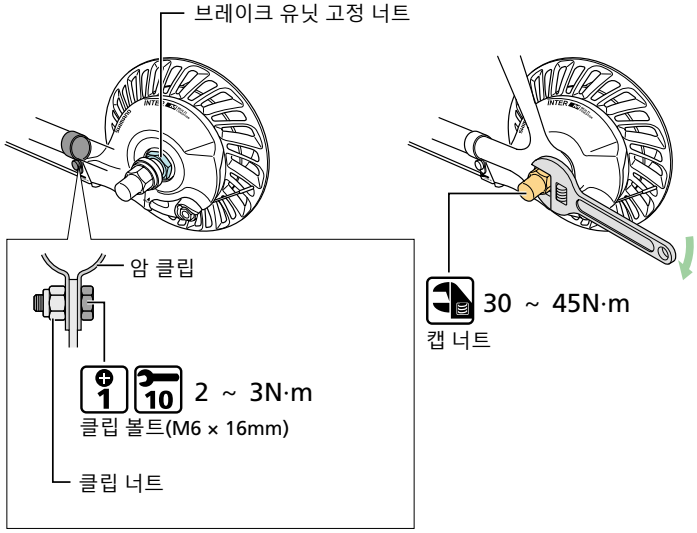
INTER M 브레이크 타입의 경우(브레이크 유닛 고정 와셔)

(1) INTER M 브레이크가 브레이크 유닛 고정 와셔로 튼튼하게 설치되었는지 확인하십시오.
(2) 브레이크 암을 암 클립으로 체인 스테이에 부착하십시오.
(3) 클립 볼트와 클립 너트를 가볍게 조여 임시로 고정하십시오.
(4) 느슨한 체인을 당기고 캡 너트로 휠을 프레임에 고정하십시오.
(5) 브레이크 암을 암 클립으로 부착하십시오.
(6) 캡 너트로 튼튼하게 설치하십시오.



INTER M 브레이크 타입의 경우(브레이크 유닛 고정 너트)

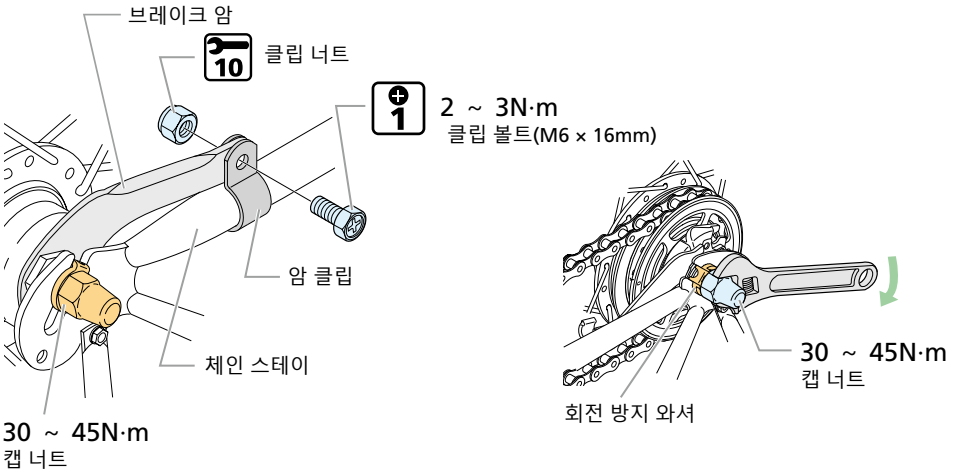
(1) 브레이크 암을 암 클립으로 체인 스테이에 부착하십시오.
(2) 클립 볼트와 클립 너트를 가볍게 조여 임시로 고정하십시오.
(3) 느슨한 체인을 당기고 휠과 프레임 중심을 정렬한 후 캡 너트로 임시로 고정하십시오.
(4) 캡 너트를 조금 풀고 브레이크 유닛 고정 너트를 완전히 조이십시오.
(5) 느슨한 체인을 당기고 휠과 프레임 중심을 정렬한 후 캡 너트로 고정하십시오.
(6) 브레이크 암을 암 클립으로 부착하십시오.



코스터 브레이크 타입의 경우

(1) 브레이크 암을 암 클립으로 고정하십시오.

(2) 느슨한 체인을 당기고 캡 너트로 휠을 프레임에 단단히 고정하십시오.



⚠ 경고

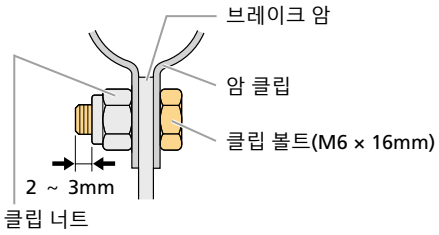
- 프레임에 브레이크 암을 고정할 때, 반드시 체인 스테이의 사이즈에 맞는 암 클립을 사용하고, 이를 클립 볼트 및 클립 너트를 사용하여 지정된 조임 토크로 단단히 고정하십시오.

  나일론 인서트가 있는 락 너트(자동 잠금 너트)를 클립 너트로 사용하십시오. SHIMANO 클립 볼트, 클립 너트, 암 클립을 사용하는 것을 권장합니다.

  클립 너트가 브레이크 암에서 빠지거나, 클립 볼트 또는 암 클립이 손상될 경우, 브레이크 암이 체인 스테이 위에서 회전하여 핸들 바가 갑자기 홱 움직이거나, 자전거 휠이 잠기고 넘어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

참고

- 올바르게 설치되지 않았을 경우, 브레이크 성능이 악화될 수 있습니다. 설치 시 매우 주의하십시오.
- 브레이크 암을 고정하는 데에 과도한 힘을 주었을 경우, 소음 등의 문제가 발생하고 휠을 회전하기 어려워집니다.
- 암 클립을 설치한 후, 클립 볼트가 클립 너트 단면에서 약 2 ~ 3mm 돌출되었는지 확인하십시오.



자전거를 사용하기 전에 브레이크가 적절히 작동하는지, 휠의 회전이 매끄러운지 확인하십시오.

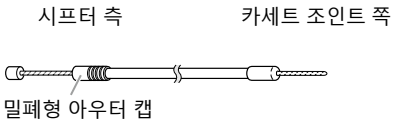
변속 케이블의 설치

시프터 측

1. **이너 케이블과 아우터 케이싱이 시프터와 정렬되게 설치하십시오.**
   자세한 내용은 시프터 딜러 매뉴얼을 참조하십시오.

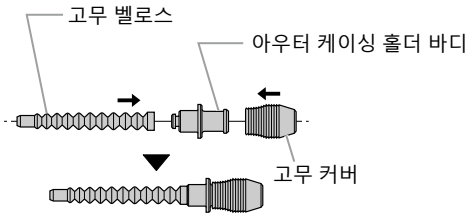
참고

- 밀폐형 아우터 캡이 시프터 말단에 위치하도록 하십시오.



카세트 조인트 쪽

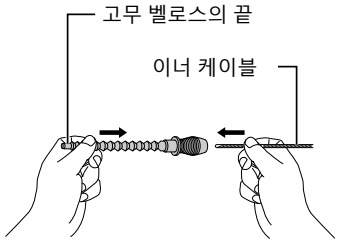
1. **시프터를 작동하고 지정된 기어 위치로 설정하십시오.**
   SG-S7001(내부 11단): 11단
   SG-S7001(내부 8단): 8단
   SG-C6001 / SG-C6011(내부 8단): 1단
   SG-C7000 / SG-C7002(내부 5단): 5단
2. **고무 커버와 고무 벨로스를 아우터 케이싱 홀더 바디에 설치하십시오.**

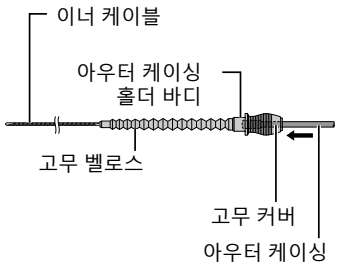


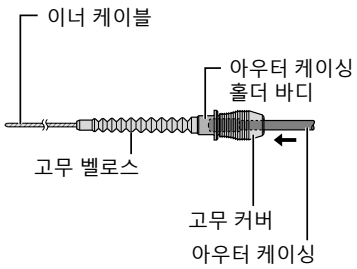
TECH TIPS

- 이 작업은 고무 커버나 고무 벨로스가 없으면 필요 없습니다.

3. **이너 케이블을 통과시키십시오.**
   (1) 이너 케이블에 있을 수도 있는 그리스를 모두 닦아내고 고무 벨로스의 끝을 잡고 이너 케이블을 통과시키십시오.
   (2) 그 다음, 아우터 케이싱을 고무 커버에 삽입하고 이를 아우터 케이싱 홀더 바디에 설정하십시오. 아우터 케이싱 홀더 바디에 확실히 닿도록 아우터 케이싱을 미십시오.







참고

- 새로운 이너 케이블을 사용하고, 끝이 잘린 케이블을 사용하지 마십시오. 이너 케이블의 끝부분에 주의하십시오.

4. 이너 케이블 고정 나사 유닛을 설치하십시오.

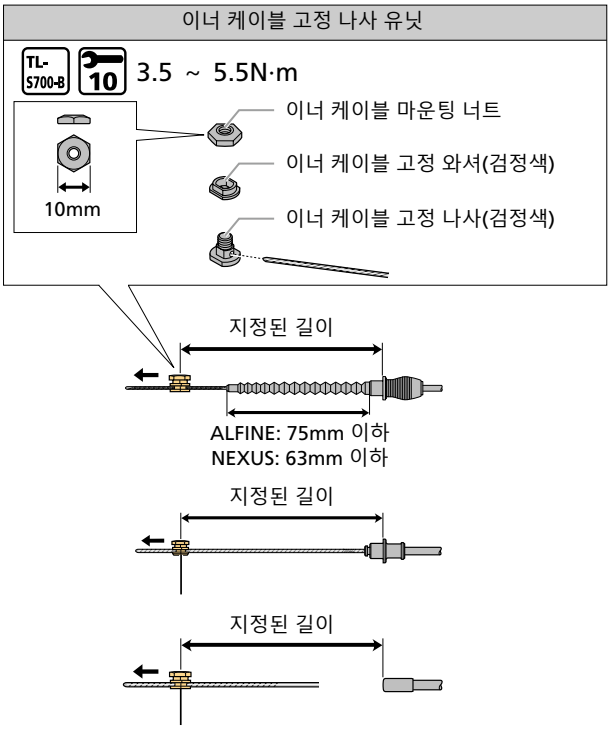
아우터 케이싱의 끝이 시프터의 케이블 조절 배럴에 단단하게 고정되었는지 확인한 후, 이너 케이블을 당기면서 유닛을 지정된 길이로 고정하십시오.

SG-S7001(내부 11단): 184mm

SG-S7001(내부 8단): 145mm

SG-C6001 / SG-C6011(내부 8단): 101mm

SG-C7000 / SG-C7002(내부 5단): 145mm



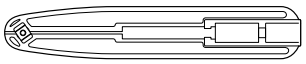
참고

- 특수 이너 케이블 고정 나사 유닛을 사용하십시오.

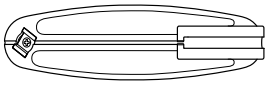
TECH TIPS

- 이너 케이블 고정 나사 유닛을 설치할 때, TL-S700-B / TL-CJ40 설치 툴을 사용하십시오.

TL-S700-B (145mm / 184mm)



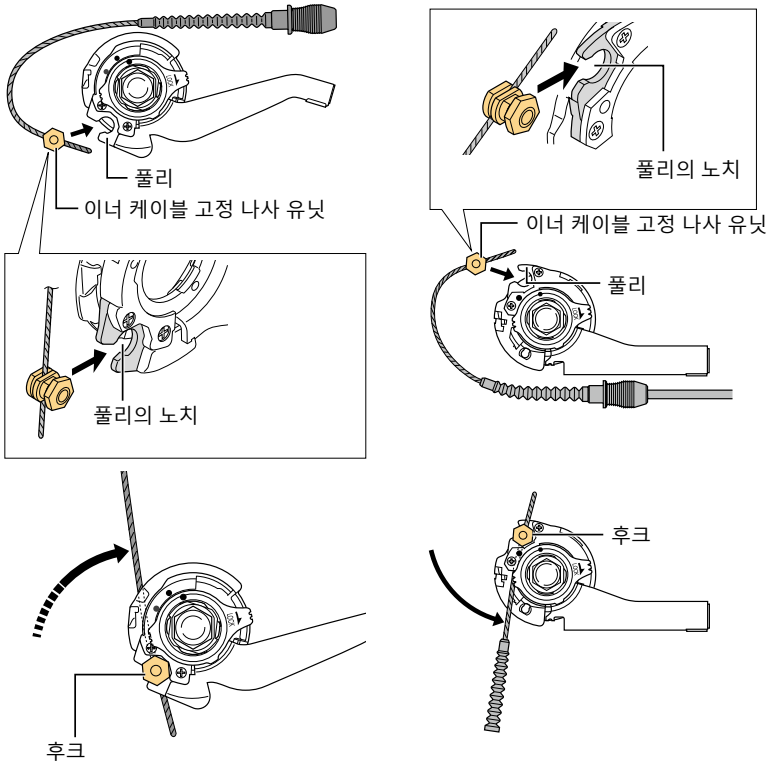
TL-CJ40 (101mm / 127mm)



5. 이너 케이블 고정 나사 유닛을 설정하십시오.

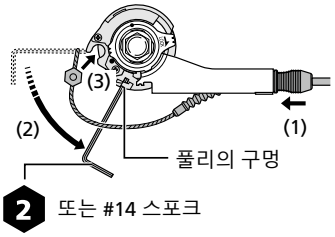
(1) 풀리의 노치로 이너 케이블 고정 나사 유닛을 끼우십시오.

(2) 케이블을 시계 방향 또는 반시계 방향으로 60° 돌리고 후크에 부착하십시오.



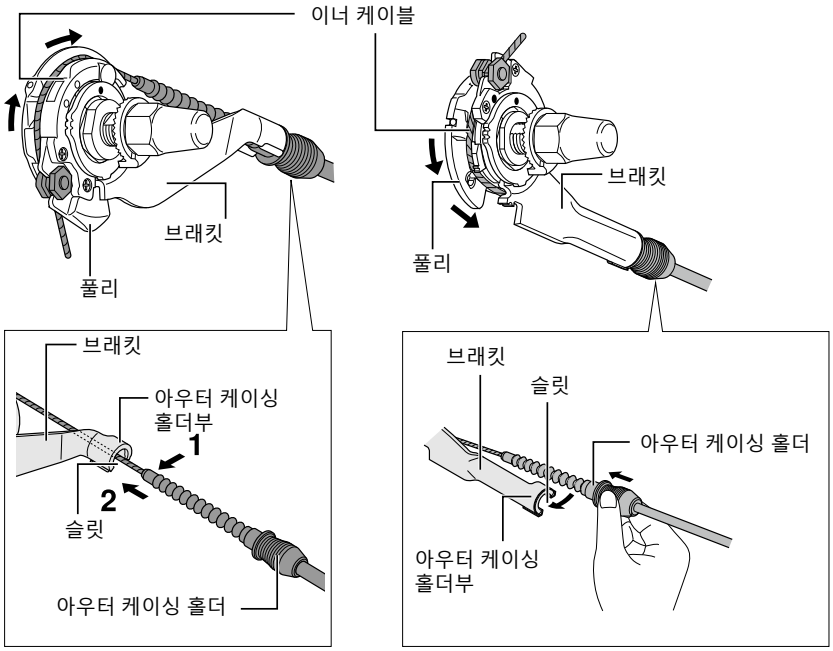
TECH TIPS

- 일부 모델은 먼저 카세트 조인트의 풀리를 돌려 카세트 조인트의 아우터 케이싱 홀더를 설치할 수 있습니다.



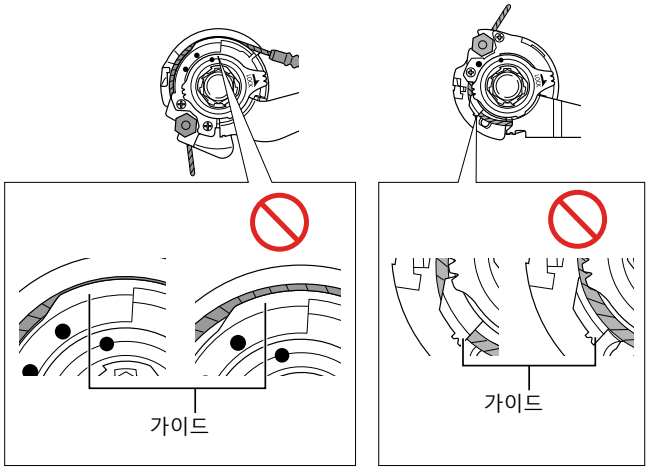
6. 이너 케이블과 아우터 케이싱을 설치하십시오.

이너 케이블을 그림과 같이 풀리에 걸고 이너 케이블을 카세트 조인트 브래킷의 슬릿에 삽입한 후, 아우터 케이싱 홀더를 카세트 조인트의 아우터 케이싱 홀더부에 단단히 거십시오.

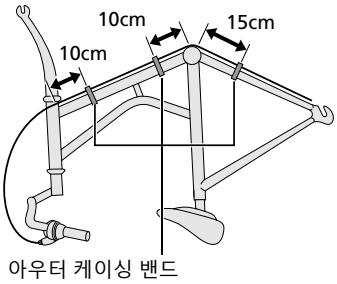


참고

- 이너 케이블이 풀리 가이드 내부에 올바르게 놓였는지 확인하십시오.



7. 케이블을 아우터 케이싱 밴드로 프레임에 고정하십시오.



조절

카세트 조인트 조절

1. **시프터를 작동하고 지정된 기어 위치로 설정하십시오.**

   SG-S7001(내부 11단): 11단 ~ 6단

   SG-S7001(내부 8단): 8단 ~ 4단

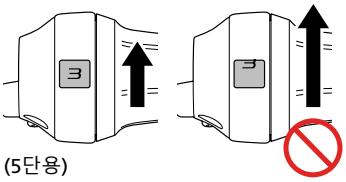
   SG-C6001 / SG-C6011(내부 8단): 1단 ~ 4단

   SG-C7000 / SG-C7002(내부 5단): 5단 ~ 3단

참고

설정을 할 때는 과도한 변속을 방지하기 위해 서서히 그리고 최소한의 힘으로 설정하십시오.

과도한 변속을 할 경우, 세팅 라인이 적절한 위치로 돌아오지 않고 올바른 위치에 정렬되지 않을 수 있습니다. (절차 2 참조)

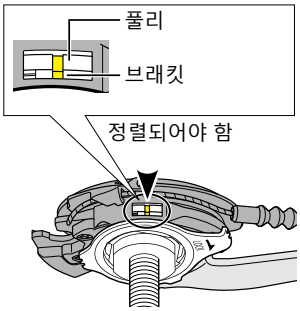


(5단용)

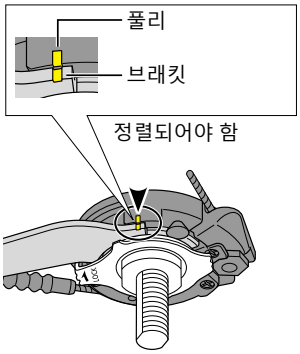
2. **케이블 조절 배럴을 돌려 설정 라인을 정렬하십시오.**

   이 때, 카세트 조인트 브래킷의 노란 설정 라인과 풀리가 정렬되었는지 확인하십시오. 카세트 조인트의 노란색 세팅 라인은 두 곳에 위치합니다.

자전거를 똑바로 세웠을 때

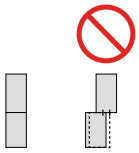


자전거를 거꾸로 세웠을 때



참고

- 세팅 라인으로 표시된 풀리와 브래킷의 면적이 2/3 이하인 경우, 페달링 시 기어가 올바르게 연결되지 않아 비정상적인 소음이나 페달의 프리 스핀을 초래할 수 있습니다.



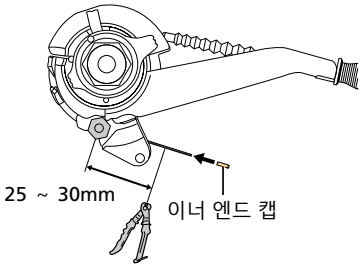
3. 시프터를 작동하고 노란색 세팅 라인이 정렬되어 있는지 다시 확인하십시오.

시프터를 1 단계부터 다시 작동하여 확인하십시오.

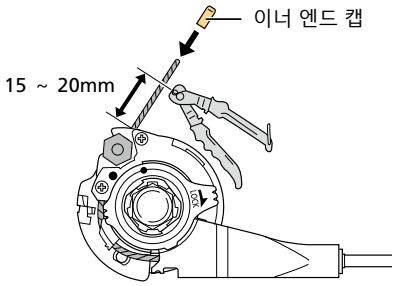
4. 이너 케이블의 남은 길이를 자른 다음 이너 엔드 캡을 설치하십시오.

11단의 경우, 이너 엔드 캡을 설치한 후 체인에 닿지 않도록 이너 케이블을 바깥쪽(리어 드롭아웃쪽)으로 살짝 구부리십시오.

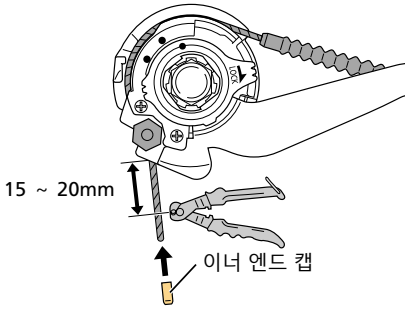
11단



8단



5단



유지보수

프레임에서 리어 휠 제거 시 변속 케이블 분리

1. **시프터를 지정된 기어로 설정하십시오.**

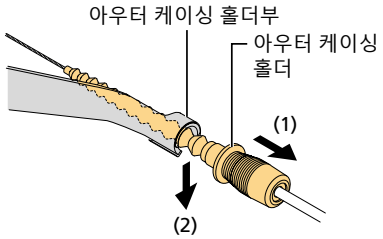
   SG-S7001(내부 11단): 11단

   SG-S7001(내부 8단): 8단

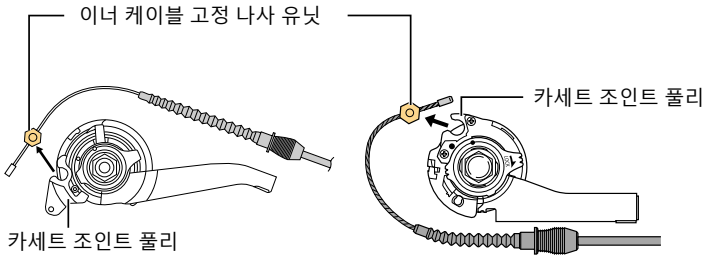
   SG-C6001 / SG-C6011(내부 8단): 1단

   SG-C7000 / SG-C7002(내부 5단): 5단

2. **아우터 케이싱 홀더를 아우터 케이싱 홀더부에서 빼내십시오.**

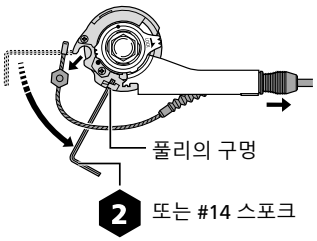


3. **이너 케이블을 풀리 가이드에서 제거하고 이너 케이블 고정 나사 유닛을 제거하십시오.**



TECH TIPS

- 변속 케이블을 제거하기 어려운 경우, 일부 모델은 카세트 조인트의 풀리를 돌려 아우터 케이싱 홀더를 카세트 조인트의 아우터 케이싱 홀더 부분에서 빼낼 수 있습니다.

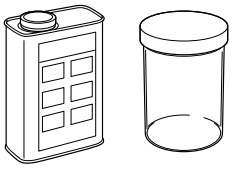


내부 어셈블리의 오일 유지보수

내부 8 단의 경우(오일 유지보수 키트: Y00298010)

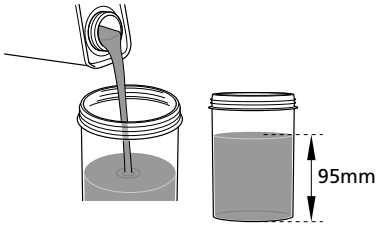
적절한 성능을 유지하려면 사용 시작 후 1년에 한 번씩(또는 자전거를 자주 타는 경우 2,000km 마다 한 번씩) 내부 유닛을 윤활하는 것이 좋습니다. 자전거를 가혹한 조건에서 사용하는 경우 더욱 빈번한 유지보수가 필요합니다.

또한 유지보수 수행 시 SHIMANO 내장 기어 허브 그리스나 윤활 키트를 사용하는 것이 좋습니다. SHIMANO 그리스 또는 SHIMANO 윤활 키트를 사용하지 않을 경우, 변속 유닛 오작동과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

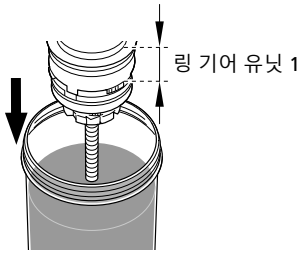


WB 유지보수 오일 세트(Y00298010)

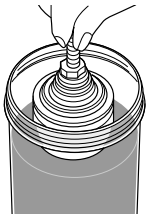
1. **용기에 유지보수 오일을 95mm 높이까지 채우십시오.**



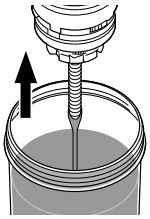
2. **그림과 같이 내부 유닛을 허브의 좌측에서부터 오일에 담가 오일이 링 기어 유닛 1까지 올라오게 하십시오.**



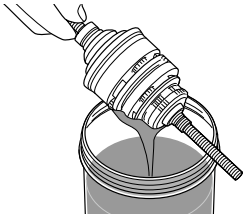
3. **내부 유닛을 오일에 약 90초 동안 담가 놓으십시오.**



4. **내부 유닛을 오일에서 꺼내십시오.**



5. **약 60 초 동안 과도한 오일이 흘러내리도록 놔두십시오.**



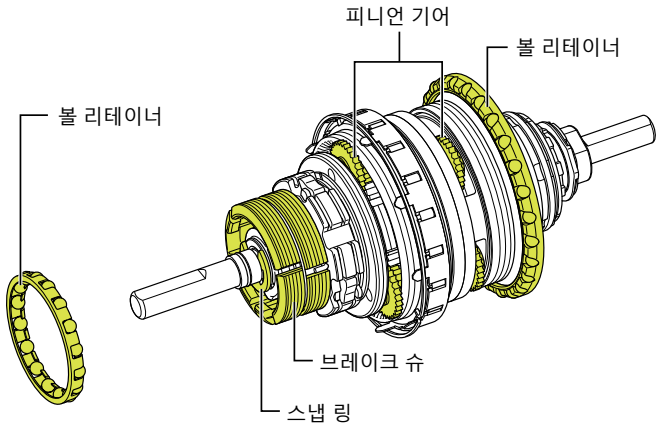
TECH TIPS

< 유지보수 오일 정보>

- 유지보수 오일은 재사용할 수 있습니다.
  필요에 따라 보충하십시오.
- 사용 후 뚜껑을 닫아 보관하십시오.

참고

- 오일 유지보수 후 볼 리테이너, 스냅 링, 브레이크 슈 및 피니언 기어에 그리스(Y04130100)를 도포하는 것이 좋습니다.



그림의 예를 확인하십시오.

6. 허브를 재조립합니다.

(1) 허브 쉘이 매끄럽게 회전하고 허브 액슬에 과도한 흔들림이 없도록 좌측 콘(또는 코스터 브레이크 타입의 경우 고정 너트)을 사용하여 허브를 조절하십시오.
고정 너트의 돌출부가 없는 쪽이 위로 향하도록 하십시오.

(2) 좌측 락 너트를 조이십시오.
좌측 락 너트의 조임 토크는 타입에 따라 다릅니다.

- 디스크 브레이크, 롤러 브레이크 또는 V-BRAKE 타입: 24.5 ~ 29.4N·m
- 코스터 브레이크 또는 코스터 브레이크(디스크 브레이크 포함) 타입: 17.7 ~ 24.5N·m

롤러 브레이크 타입의 경우

코스터 브레이크 타입의 경우

이미지는 예를 보여줍니다.

내부 11단의 경우(오일 유지보수 키트: Y13098023)

키트 내용물: 주사기, 튜브, 블리드 니플, O링, 용기

주요 안전 정보

⚠ 경고

- 오일을 교환할 때는 디스크 브레이크 로터, 패드 또는 림 브레이크 사용 시 림 등에 오일이 묻지 않게 주의하십시오. 이 부품에 오일이 묻으면 브레이크 성능이 저하될 위험이 있습니다. 브레이크 취급 매뉴얼의 절차에 따라 이 문제를 해결하십시오.

  폭발이나 화재가 일어날 수 있으므로 이 오일을 사용할 때는 흡연, 취식 또는 음료 섭취를 하지 마십시오. 또한 열, 불꽃, 불씨, 또는 고온과 같은 착화원에서 멀리하고 정전기 불꽃이나 기타 불꽃에 의한 인화를 방지하십시오.
- 실외 또는 환기가 잘되는 장소에서만 사용하십시오. 유증기를 흡입하면 오심을 일으킬 수 있습니다. 환기를 잘 시키고 인공호흡기형 마스크를 착용하십시오. 미스트나 증기를 흡입했을 경우, 즉시 신선한 공기를 마실 수 있는 곳으로 이동하십시오. 모포로 덮으십시오. 몸을 따뜻하게 하고 안정을 취한 다음 의사의 치료를 받으십시오.

SG-S700 오일 취급 시 주의사항

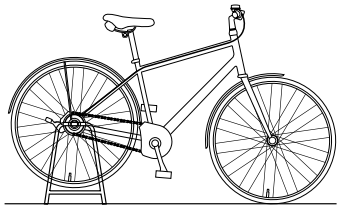
- 취급 시 적절한 보안경을 착용하고 눈에 들어가지 않도록 주의하십시오. 눈에 들어간 경우, 깨끗한 물로 씻어내고 즉시 의사의 치료를 받으십시오. 눈에 들어갈 경우 염증을 일으킬 수 있습니다.
- 취급 시 장갑을 착용하십시오. 피부에 닿았을 경우, 비눗물로 깨끗하게 씻어내십시오. 피부에 묻을 경우 발진이나 피부 트러블을 일으킬 수 있습니다.
- 마시지 마십시오. 실수로 마셨을 경우에는 구토를 유도하지 말고 물 1 ~ 2 컵을 마시게 한 후 즉시 진료를 받으십시오. 영향을 받은 사람에게 의식이 없을 경우에는 입으로 아무것도 주지 마십시오. 자연스럽게 구토를 하는 경우, 흡입하지 않도록 몸을 기울이십시오.
- 사용 후에는 철저하게 손을 씻으십시오.
- 용기를 봉인하여 외부 물질 및 습기가 유입되지 않도록 방지하고, 직사광선이 미치지 않는 냉암소에 용기를 보관하십시오.
- 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- 폐오일, 오래된 오일 또는 청소용으로 사용한 오일은 법규로 명시한 방법에 따라 처리하십시오.
- 적절한 성능을 유지하려면 사용 시작 후 1년에 한 번씩(또는 자전거를 자주 타는 경우 2,000km 마다 한 번씩) 오일을 교체하는 것이 좋습니다.
- SG-S700 오일 외에 다른 오일을 사용하지 마십시오. 오일 누출 및 기어 변속 고장과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.
- 폐오일 폐기: 해당 국가/지역의 폐기 규정을 따르십시오. 오일을 폐기할 때에는 주의를 기울이십시오.
- 본 정비 매뉴얼을 주의 깊게 읽은 후, 차후 참고를 위해 안전한 곳에 보관하십시오.
- 최신 제품 안전 데이터 시트는 웹사이트 https://si.shimano.com 를 확인하십시오.

TECH TIPS

- 1L 캔 오일 사용 시, 오일이 소량만 남아 있는 경우 주사기로 오일을 뽑아낼 수 없게 될 수도 있습니다. 먼저 오일을 전부 다른 용기로 옮기십시오.

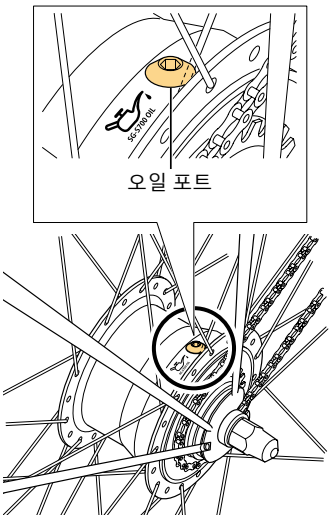
유지보수 전

스탠드 등을 사용하여 작업을 수행하는 동안 리어 휠이 돌아갈 수 있게 하십시오.

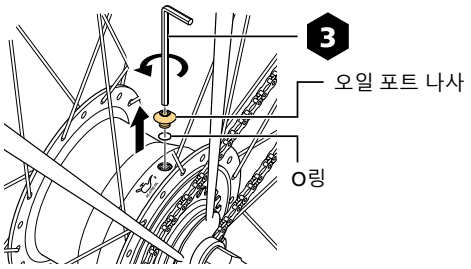


기존 오일 제거

1. **오일 포트가 위쪽을 향할 때까지 휠을 천천히 돌리십시오.**



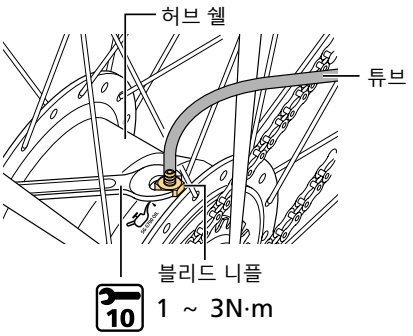
2. **오일 포트 나사와 O링을 제거하십시오.**



참고

- 반드시 오일 포트가 위쪽을 향하도록 해야 합니다. 오일 포트가 위쪽을 향하고 있지 않을 때 오일 포트 나사를 풀면 내부 오일이 새어 나올 수 있습니다.

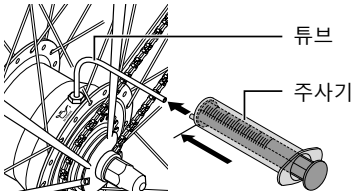
3. **튜브가 달린 블리드 니플을 허브 쉘에 부착하십시오.**



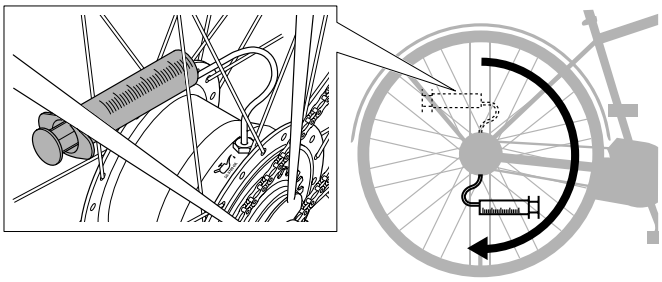
TECH TIPS

- O링이 블리드 니플에 제대로 끼워졌는지 확인하십시오.

4. **주사기의 피스톤을 끝까지 밀어 넣은 상태에서 주사기를 튜브에 단단히 연결하십시오.**

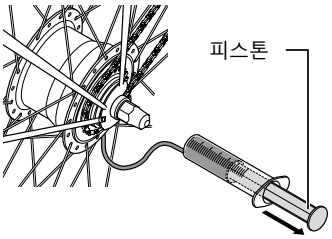


5. **스포크 사이에 주사기를 삽입하고 오일 포트가 아래쪽을 향할 때까지 휠을 앞쪽으로 천천히 돌리십시오.**
   오일이 자리를 잡도록 허브가 제자리에 가만히 있는 상태로 5분 정도 기다리십시오.



앞쪽 방향으로 돌리기

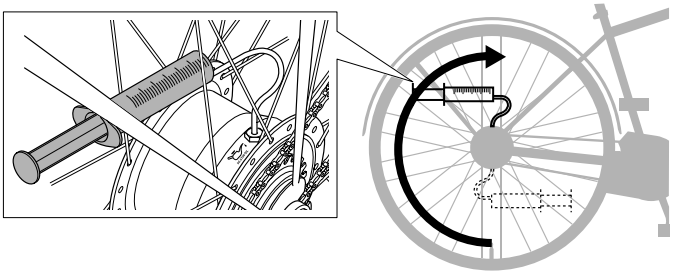
6. **피스톤을 천천히 당겨 허브 쉘 내부 오일을 뽑아내십시오.**



참고

- 피스톤을 빨리 당기면 공기가 혼입될 수 있습니다.

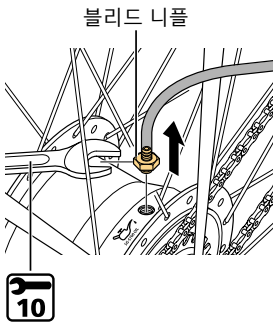
7. **오일 포트가 위쪽을 향할 때까지 휠을 천천히 돌리십시오.**



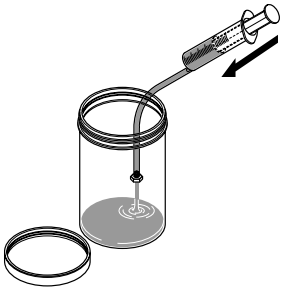
참고

- 휠을 돌릴 때 주사기가 체인 케이스 등에 끼지 않게 하면서 주사기를 스포크 사이에 놓으십시오.

8. **튜브가 주사기에서 빠지지 않게 주의하면서 블리드 니플을 제거하십시오.**

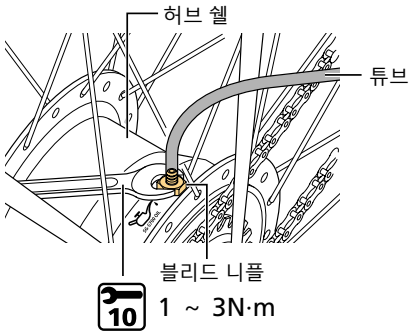


9. **주사기에서 오래된 오일을 제거하십시오.**



내부 세정

1. **허브 쉘에 블리드 니플을 부착하십시오.**

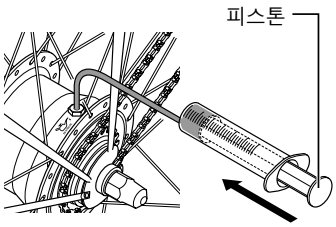


2. **주사기에 새 오일 25ml 를 넣고 튜브에 단단히 연결하십시오.**

TECH TIPS

- 오래된 오일을 제거하거나 허브 내부를 세척하면서 주사기나 튜브가 지저분해지면, 필요에 따라 파츠 클리너 등을 사용하여 주사기와 튜브를 청소하십시오.

3. **피스톤을 눌러 허브 안으로 새 오일을 주입하십시오.**



TECH TIPS

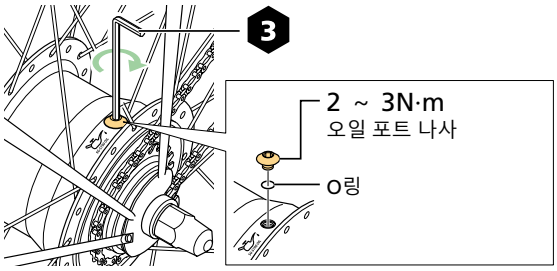
- 오일을 밀어 넣으면 내부 압력이 증가하여 피스톤이 뒤로 밀릴 수 있습니다. 이따금씩 피스톤을 뒤로 당겨 허브 내부 압력을 줄이면 오일을 허브 내부로 주입하기가 더 쉽습니다.

4. **피스톤을 뒤로 당겨 내부 압력을 줄인 후에 블리드 니플을 제거하십시오.**

TECH TIPS

- 피스톤을 뒤로 당기지 않고 블리드 니플을 제거하면 내부 압력에 의해 오일이 공기와 함께 다시 흘러들어가 쏟아져 나올 수 있습니다.

5. **O링과 오일 포트 나사를 끼우십시오.**



6. **기어 변속 작동을 수행하면서 페달을 돌려 휠을 약 1분 동안 돌리십시오.**
7. **약 1분 동안 휠을 돌리지 말고 그대로 두십시오.**
8. **"기존 오일 제거" 절차에 따라 안에서부터 오일을 제거하십시오.**

새 오일 추가

1. **"내부 세정"의 1 ~ 5 단계에 따라 새 오일 25ml를 허브에 주입하십시오.**
2. **허브 등에 묻었을 수도 있는 오일을 닦아내십시오.**

참고 : 제품의 사양은 품질 향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다. (Korean)