

딜러 매뉴얼

로드	그래블	MTB
E-BIKE	라이프스타일	GENERAL

듀얼 피벗 캘리퍼 브레이크 / 듀얼 컨트롤 레버(Di2)

DURA-ACE Non-Series

ST-R9250

BR-R9200

BR-R9210

BR-RS811-R

SW-RS801-E

SW-RS801-S

SW-RS801-T

ULTEGRA

ST-R8150

BR-R8100

BR-R8110

목차	
중요 공지	3
안전 유의사항	4
사용되는 툴 목록	10
설치/제거	11
듀얼 컨트롤 레버 설치하기	11
브레이크 케이블 설치하기	15
SM-CB90 설치하기	20
위성 시프터 설치하기	22
브레이크 캘리퍼 설치	34
브레이크 슈 설치 위치	40
BC-9000 케이블 고정	41
조절	45
아치 스프링 장력 조절	45
슈 간격 재조절(브레이크 슈즈가 마모된 경우)	48
리치 조절	49
유지보수	51
카트리지 슈의 교체	51
브레이크 슈 특징	53
브래킷 커버 교체	55

중요 공지

- 본 딜러 매뉴얼은 기본적으로 전문 자전거 정비사를 대상으로 작성되었습니다.
자전거 조립에 대해 전문 교육을 받지 않은 사용자가 혼자서 딜러 매뉴얼을 사용하여 부품을 설치해서는 안 됩니다.
매뉴얼의 내용 중 확실하지 않은 점이 있을 경우, 설치를 진행하지 마십시오. 대신, 구매처 또는 디스트리뷰터에 문의하여 지원받으십시오.
- 반드시 각 제품에 포함된 모든 매뉴얼을 읽으십시오.
- 본 딜러 매뉴얼에 명시된 사항 외에 별도로 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 모든 매뉴얼과 기술 문서는 <https://si.shimano.com> 에서 온라인으로 확인할 수 있습니다.
- 인터넷 접근이 어려운 고객의 경우 SHIMANO 디스트리뷰터 또는 SHIMANO 사무실에 문의하여 사용 설명서 하드카피 1부를 받아보실 수 있습니다.
- 대리점으로 영업하고 있는 해당 국가, 주 또는 지역의 적절한 규칙 및 규정을 준수하십시오.

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

신체적 부상 및 장비와 주변 환경의 물리적 손상을 방지하려면 다음 지침을 항상 준수해야 합니다.
지침은 제품을 올바르게 사용하지 않을 경우 발생할 수 있는 위험이나 손상 정도에 따라 분류됩니다.

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

안전 유의사항

⚠ 경고

- 제품 설치 시 매뉴얼에 명시된 지침을 반드시 준수하십시오.
SHIMANO 순정 부품만 사용하십시오. 부품 또는 교환 부품을 잘못 조립하거나 조절한 경우 부품 고장이 발생하여 라이더가 통제력을 잃으며 사고가 날 수 있습니다.
-  부품 교체 등 유지보수 작업 수행 시 승인된 보안경을 착용하십시오.

반드시 사용자에게 다음 사항을 알려십시오.

- 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 올바르게 제어되지 않아 넘어지거나 충돌로 인해 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 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. 자전거에서 떨어지거나 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.
- 브레이크 슈에 오일이나 그리스가 묻지 않도록 하십시오. 브레이크 슈에 오일이나 그리스가 묻어 있는 자전거를 라이딩하면 브레이크가 작동하지 않아 넘어지거나 충돌하여 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 브레이크 케이블에 녹, 닳아 헤어진 부분, 균열이 간 부분이 있는 경우 사용하지 마십시오. 그렇지 않을 경우, 브레이크가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

■ 듀얼 컨트롤 레버

- 본 제품을 던지거나 강한 충격을 주지 마십시오. 이를 지키지 못하면, 폭발, 과열 또는 작동 시 문제를 초래할 수 있습니다.
- 변속 스위치 작동 시 손가락이 변속기에 걸리지 않도록 주의하십시오. 변속기의 모터는 변속 위치에 도달할 때까지 정지하지 않고 작동할 정도로 충분히 강력하며 손가락이 변속 동작과 간섭을 일으키는 경우 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

자전거 설치 및 유지보수

- 다음 표에서 명시된 조합으로 브레이크 및 듀얼 컨트롤 레버 또는 브레이크 레버를 사용하십시오. 표에 “아니요”로 표시되어 있는 조합은 사용하지 마십시오. 제동력이 과도하게 증가하여 자전거의 통제력을 잃고 자전거에서 떨어져 심각한 부상을 입을 수 있습니다. (이 표에 표시된 듀얼 컨트롤 레버와 브레이크 레버에 관한 자세한 내용은 각 모델의 딜러 매뉴얼을 참조하십시오.)

캘리퍼 브레이크	조합	듀얼 컨트롤 레버	브레이크 레버
BR-R9200 BR-R9210 BR-R8100 BR-R8110 BR-RS811-R	양호	ST-R9250 ST-R9100 ST-R9150 ST-R9160 ST-R8150 ST-R8050 ST-R8000 ST-R7000 ST-9070 ST-9071 ST-9001 ST-9000 ST-6870 ST-6871 ST-6800 ST-6770 ST-6700 ST-5800 ST-5700 ST-4700 ST-4600 ST-R3000 ST-3500 ST-2400 ST-R460 ST-R353 ST-R350	BL-4700 BL-4600 BL-R3000 BL-3500 BL-R2000 BL-R780 BL-2400 BL-TT79
	아니요	위에는 듀얼 컨트롤 레버 미포함	그 외의 브레이크 레버

- BR-RS811-R에는 케이블 조절 너트와 퀵 릴리스 레버가 제공되지 않습니다. 반드시 SM-CB90(케이블 어저스터) 을 사용하십시오. 브레이크 슈가 마모되면, 손으로 슈 간격을 조절할 수 없게 됩니다. 또한 자전거 라이딩 전에 SM-CB90이 “달힘” 위치에 있는지 확인하십시오.
- 지정된 조임 토크로 캘리퍼 브레이크 고정 너트를 조여 단단하게 고정하십시오. 너트가 느슨해지거나 브레이크가 분리된 경우, 너트와 브레이크가 자전거에 걸려 자전거가 넘어질 수 있습니다. 특히 프론트 휠에 걸릴 경우 앞으로 넘어져 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- 너트 타입 브레이크에는 락 너트와 나일론 인서트(자동 잠금 너트)를 사용하십시오.
- 성큰 너트 타입 브레이크의 경우, 고정 나사에 5회 이상 돌려 고정할 수 있도록 적절한 길이의 성큰 너트를 사용하십시오. 재조립시 너트 스레드에 스레드록커를 적용하십시오.
- 뒷브레이크로 설계된 브레이크를 앞브레이크로 사용하지 마십시오. 또한 앞브레이크로 설계된 브레이크를 뒷브레이크로 사용하지 마십시오.
- BR-R9210-F / R8110-F / RS811-R의 슈 홀더에 전용 브레이크 슈를 사용해야 합니다. 기존 브레이크 슈는 고정 위치가 달라 고정 나사를 조일 수 없으므로 브레이크 슈가 빠지고 제동이 안 됩니다.

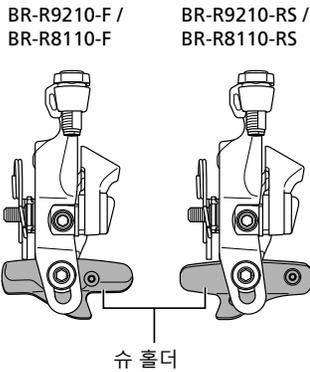
전용 브레이크 슈:

R55C4 / R55C4(카본 림용) / R55C4-A(카본 림용) / R55CT4

- 슈와 슈 홀더를 잘못된 쪽에 설치하지 마십시오. 슈와 슈 홀더는 각각 왼쪽과 오른쪽에 사용되는 두 가지 타입이 있습니다. 슈를 삽입하는 올바른 방향과 나사 구멍 위치에 주의하십시오.

■ BR-R9210-RS / BR-R8110-RS

- BR-R9210-RS / BR-R8110-RS는 뒷브레이크로 사용되도록 설계되었으며 앞브레이크로 사용해서는 안 됩니다. BR-R9210-F / BR-R8110-F(앞브레이크)와 BR-R9210-RS / BR-R8110-RS에는 각기 다른 슈 홀더와 내부 부품이 사용됩니다.



■ BC-9000

BC-9000(폴리머 코팅 브레이크 케이블)는 마찰 저항력이 낮으므로 다음의 안내 사항을 꼭 준수하십시오. 이를 준수하지 않으면 브레이크 케이블의 누르는 힘이 불충분하게 되면서 브레이크 케이블이 느슨해져, 브레이크 컨트롤이 손실되고 심각한 부상을 초래할 가능성이 있습니다.

- BR-R9210 / BR-R8110 / BR-RS811-R 시리즈의 브레이크와 조합하여 사용해야 합니다.
- BC-9000의 경우 지정된 케이블 그리스(Y04180000)를 사용하십시오.
- 이너 케이블을 아우터 케이싱 사이로 통과시키면 이너 케이블을 고정하기 전에 꼭 형겅으로 이너 케이블 고정부를 덮으십시오. 그리스가 이너 케이블 고정부에 들러붙어 고정력이 충분하지 않을 수 있습니다.

■ TL-CT12 사용 시

- 작업 중 블레이드 또는 니들에 부상을 입지 않도록 주의하십시오.
- 작업 중 툴에 손가락이 끼지 않도록 주의하십시오.
- 툴을 작은 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.

참고

반드시 사용자에게 다음 사항을 알려십시오.

- 카본 레버의 경우, 중성 세제를 사용하여 부드러운 천으로 세척하십시오. 그렇게 하지 않는 경우, 소재가 부서지고 강도를 잃을 수 있습니다.
- 온도가 높은 곳에 카본 레버를 두지 마십시오. 또한 화기 근처에도 두지 마십시오.
- 세라믹 림과 함께 사용할 경우, SHIMANO 의 로드 브레이크 슈즈가 더 빨리 마모됩니다.
- 브레이크 슈가 홈이 더 이상 보이지 않을 때까지 마모된 경우 구매처 또는 디스트리뷰터에 문의하십시오.
- 브레이크 슈마다 각기 다른 특성을 가지고 있습니다. 브레이크 슈 구매 시 구매처 또는 디스트리뷰터에 상세 정보를 문의하십시오.
- 기어 변속 작동 시 반드시 크랭크 암을 계속 회전하십시오.
- E-TUBE 포트와 위성 시프터 연결 포트에 물이 들어가지 않도록 하십시오.
- 이 부품은 우천시 라이딩 조건에도 견딜 수 있도록 완전 방수 설계되기는 했지만 의도적으로 물속에 넣지는 마십시오.
- 자전거를 고압 세척하지 마십시오. 어떤 부품에든 물이 들어가면 작동 문제가 발생하거나 녹이 슬 수 있습니다.
- 부품 소프트웨어 업데이트를 위해서는 구매처에 문의하십시오. 최신 정보는 SHIMANO 웹 사이트에서 제공됩니다.
- 더미 플러그는 반드시 사용하지 않은 E-TUBE 포트와 위성 시프터 연결 포트에 꽂으십시오. 어떤 부품에든 물이 들어가면 작동 문제가 발생하거나 녹이 슬 수 있습니다.
- 일렉트릭 와이어에는 소형 방수 커넥터가 있으므로 반복해서 필요한 경우를 제외하고 연결 및 해제하지 마십시오. 그렇게 하면 방수 성능이 저하됩니다.
- 정상적인 사용과 노화에 따른 제품의 자연적인 마모와 성능 저하는 보증 항목에서 제외됩니다.
- 최대의 성능을 발휘할 수 있도록 SHIMANO 윤활제와 유지보수 제품을 사용할 것을 적극 권장합니다.

자전거 설치 및 유지보수

- 핸들 바를 양쪽으로 최대한 회전시켰을 때에도 어느 정도 여유 길이가 남는 아우터 케이싱/일렉트릭 와이어를 사용하십시오. 또한, 핸들 바가 완전히 회전했을 때 듀얼 컨트롤 레버가 자전거 프레임에 닿지 않는지 확인하십시오.
- 클램프 밴드, 클램프 나사 또는 클램프 너트를 교체할 때 듀얼 컨트롤 레버의 분해도에 표시된 부품을 사용하십시오.
- 권장 조임 토크일지라도 카본 핸들 바가 손상을 입고 충분히 조여지지 않을 가능성이 있습니다. 적절한 토크값을 자전거 제조사 또는 핸들 바 제조사에게서 확인하십시오.

■ 듀얼 컨트롤 레버

- 더미 플러그는 공장에서 출하 시 설치되어 있습니다. 반드시 필요한 경우가 아니라면 제거하지 마십시오.
- 일렉트릭 와이어 배선 시, 일렉트릭 와이어가 브레이크 레버를 방해하지 않도록 하십시오.

■ 위성 시프터

- 일렉트릭 와이어 연결 시 플러그 또는 위성 시프터 연결 포트 안에 이물질이 들어가지 않도록 주의하십시오. 이물질이

있는 상태에서 연결하면 오작동이 발생할 수 있습니다.

- 보관, 운반 또는 유지보수 작업 중 플러그가 노출되고 이물질이 들어갈 가능성이 있는 경우 플러그를 마스킹 테이프나 유사한 재료로 보호하십시오.
- 일렉트릭 와이어 연결 시 딸깍거리는 느낌이 없으면 플러그 또는 위성 시프터 연결 포트 안에 이물질이 있지는 않은지 확인하십시오. 이물질이 있는 경우 블로워를 사용하여 제거하십시오. 문제가 지속될 경우 위성 시프터를 새것으로 교체하십시오.

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

사용되는 툴 목록

설치, 조절 및 유지보수 목적으로 다음 툴이 필요합니다.

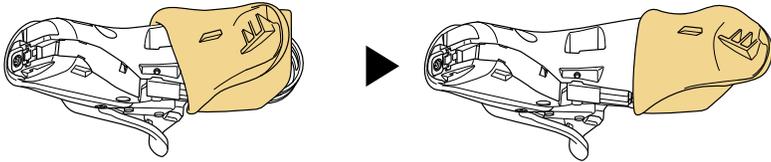
툴	
	2mm 육각 렌치
	4mm 육각 렌치
	5mm 육각 렌치
	일자 스크루드라이버 팁의 블레이드 너비: 4.0 ~ 5.0mm 팁의 블레이드 두께: 0.5 ~ 0.6mm
	TL-CT12
	TL-EW300
	만능칼
	커터

설치/제거

듀얼 컨트롤 레버 설치하기

1. 앞쪽에서부터 브래킷 커버를 뒤집으십시오.

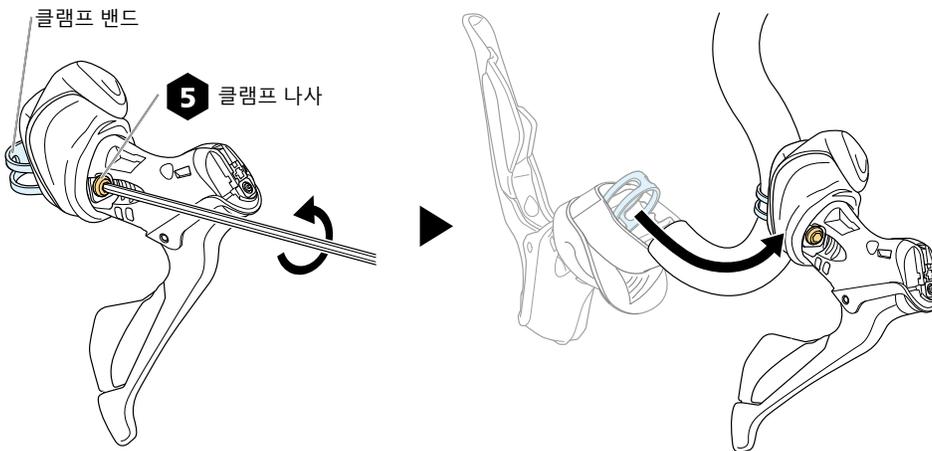
브래킷 커버의 끝을 양손으로 가볍게 뒤집고 천천히 아래로 누르십시오.



참고

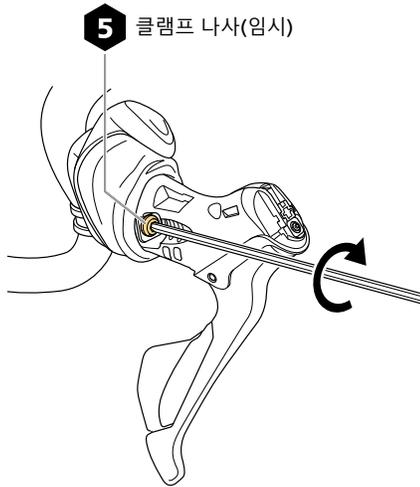
- 브래킷 커버를 강제로 당기면 재료의 특성상 손상될 수 있습니다.

2. 클램프 나사를 풀고 핸들 바 위로 클램프 밴드를 통과시키십시오.



3. 레버를 핸들 바에 임시로 설치하십시오.

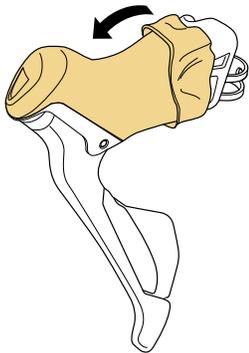
레버가 움직이지 않도록 임시로 설치하십시오.



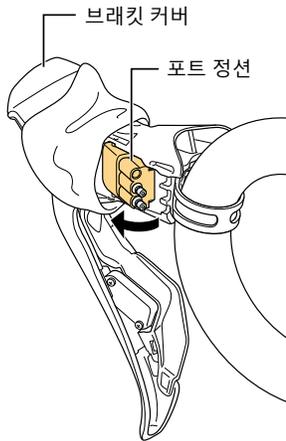
참고

- 클램프 밴드, 클램프 나사 또는 클램프 너트를 교체할 때 듀얼 컨트롤 레버의 분해도에 표시된 부품을 사용하십시오.

4. 돌아간 브래킷 커버를 본래 위치로 되돌리고 뒤쪽에서부터 뒤집으십시오.



5. 포트 정선을 들어 올리십시오.



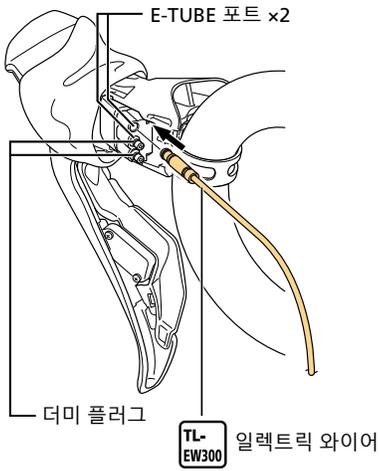
참고

- 더미 플러그 또는 일렉트릭 와이어를 제거/삽입할 때 포트 정선을 손이나 브래킷 바디로 단단히 지지하십시오. 그렇지 않으면 듀얼 컨트롤 레버의 내측 연결 와이어가 손상될 수 있습니다.

6. **일렉트릭 와이어를 연결하십시오. 필요시 우선 E-TUBE 포트의 더미 플러그를 제거하십시오.**

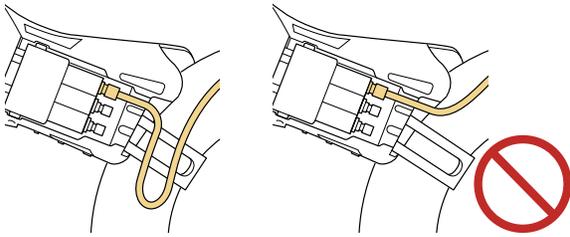
딸깍거리는 느낌이 날 때까지 TL-EW300으로 밀어 넣으십시오.

TL-EW300 사용에 관한 지침은 로드 Di2 시리즈 일반 가이드 를 참조하십시오.



참고

- 라이딩 중 도는 핸들 바 테이프를 감는 중에 실수로 일렉트릭 와이어가 분리될 수 있습니다. 와이어 길이를 여유있게 하여 핸들 바 테이프를 감고 난 후에 의도치 않은 분리를 방지할 수 있습니다.
- 유지보수 수행 시 제거 및 삽입이 더 쉽도록 듀얼 컨트롤 레버에 연결할 일렉트릭 와이어의 길이에 여유가 있는지 확인하십시오.

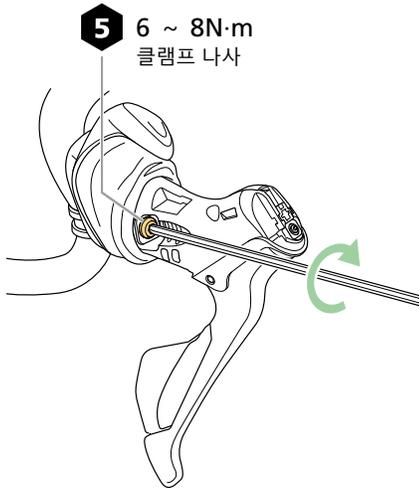


TECH TIPS

- 유지보수 수행 시 PC 연결 장치를 E-TUBE 포트에 연결할 수 있습니다. 하지만 PC 연결 장치를 사용하지 않는 경우 더미 플러그를 사용하지 않는 E-TUBE 포트에 부착된 상태로 두십시오.

7. **브레이크 호스와 일렉트릭 와이어 설치 및 연결 후 연결을 확인하십시오.**

8. 듀얼 컨트롤 레버를 핸들 바에 고정하십시오.



브레이크 케이블 설치하기

아우터 케이싱은 내부가 적절한 그리스로 미리 윤활되어 있습니다.

⚠ 경고

- 이너 케이블을 아우터 케이싱 사이로 통과시키면 케이블을 고정하기 전에 클램프 나사로 고정될 이너 케이블의 고정부를 닦으십시오. 클램프 나사 영역의 잔여 그리스 때문에 고정력이 부족할 수 있습니다.

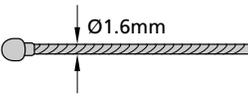
참고

- BC-9000 이너 케이블을 시프터 또는 캘리퍼 브레이크에 통과시킬 때 케이블과 부품 사이의 접촉을 최소화하십시오. 설치 중 케이블 코팅이 마멸되면 성능에는 영향을 미치지 않지만 미관상 좋지 않을 수 있습니다.

사용할 케이블

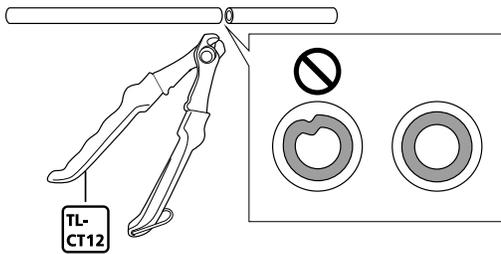
BC-9000 이너 케이블	BC-9000 아우터 케이싱
<p>Ø1.6mm</p>	<p>Ø5mm SHIMANO BC-9000</p>

설치/제거
브레이크 케이블 설치하기

BC-1051 이너 케이블	SLR 아우터 케이싱
	

아우터 케이싱 절단하기

1. 케이블 커터(TL-CT12)를 사용해 아우터 케이싱을 절단하십시오.
코일이 안쪽으로 돌출되지 않도록 아우터 케이싱을 절단하십시오.

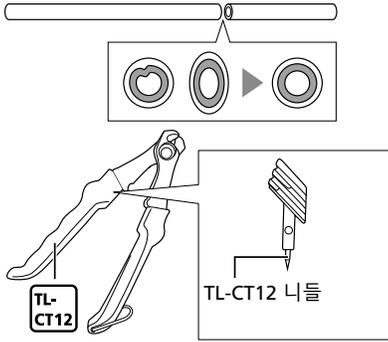


참고

- 핸들 바를 양쪽으로 최대한 회전시켰을 때에도 어느 정도 여유 길이가 남도록 아우터 케이싱을 절단하십시오.

2. TL-CT12 니들 등의 얇은 툴을 이용해 라이너의 끝을 펴십시오.

절단 말단을 완벽한 원으로 처리하십시오.

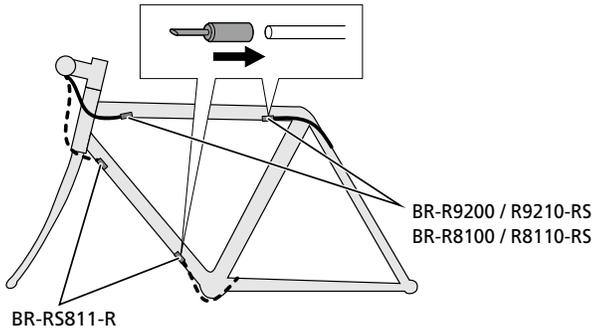


⚠ 주의

- TL-CT12 니들로 인하여 손이 다치지 않도록 주의하십시오.

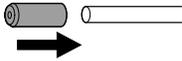
3. 돌출부 있는 아우터 캡을 설치하십시오.

돌출부 있는 아우터 캡의 착좌면에 밀착될 때까지 아우터 케이싱을 삽입하십시오.



참고

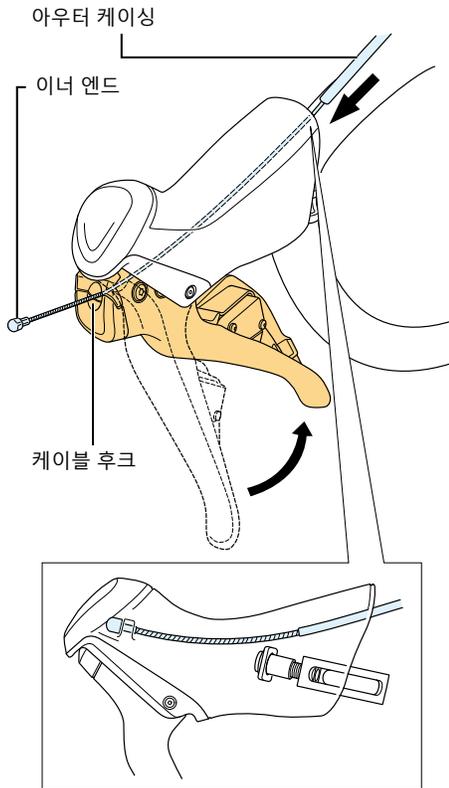
- 아우터 케이싱 삽입 시 돌출부 있는 아우터 캡의 끝이 손상되지 않도록 주의하십시오.
- BC-1051 이너 케이블 사용 시 돌출부 있는 아우터 캡보다는 일반적인 아우터 캡을 사용하십시오.



브레이크 케이블 설치하기

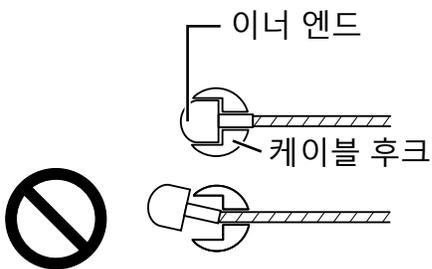
1. 브레이크 레버를 누르고 브레이크 케이블을 삽입하십시오.

아우터 케이싱을 통해 브레이크 케이블을 누르고 그림과 같이 레버에 설치하십시오.

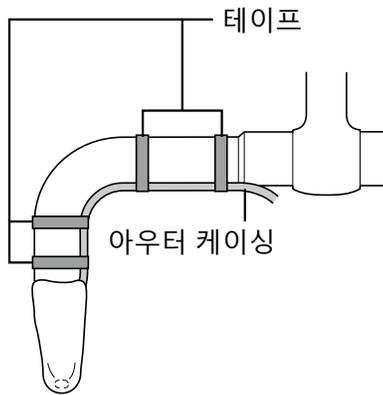


참고

- 이너 엔드가 케이블 후크에 단단히 장착되게 하십시오.



2. 아우터 케이싱을 (테이프나 유사한 재질을 사용하여) 핸들 바에 임시 고정하십시오.



SM-CB90 설치하기

⚠ 경고

- BR-RS811-R에는 케이블 조절 너트와 퀵 릴리스 레버가 제공되지 않습니다. 반드시 SM-CB90(케이블 어저스터)을 사용하십시오. 브레이크 슈가 마모되면, 손으로 슈 간격을 조절할 수 없게 됩니다. 또한 자전거 라이딩 전에 SM-CB90이 “단힘” 위치에 있는지 확인하십시오.

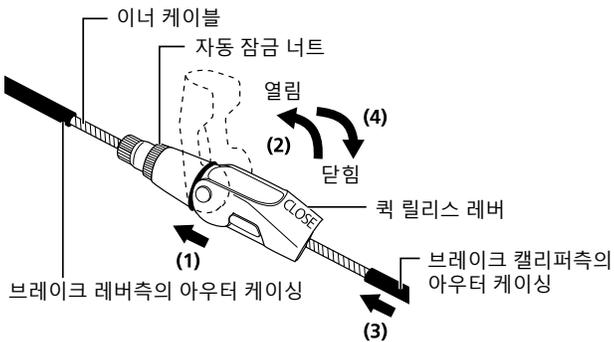
참고

- 핸들바를 돌렸을 때 SM-CB90이 프레임과 접촉하지 않도록 설치해야 합니다.

설치

1. SM-CB90을 설치하십시오.

- (1) SM-CB90을 통해 이너 케이블을 누르고 브레이크 레버측의 아우터 케이싱에 설치하십시오.
- (2) 퀵 릴리스 레버를 "열림" 위치로 옮기십시오.
- (3) 브레이크 캘리퍼측의 아우터 케이싱을 SM-CB90에 설치하십시오.
- (4) 퀵 릴리스 레버를 "닫힘" 위치로 옮기십시오.



참고

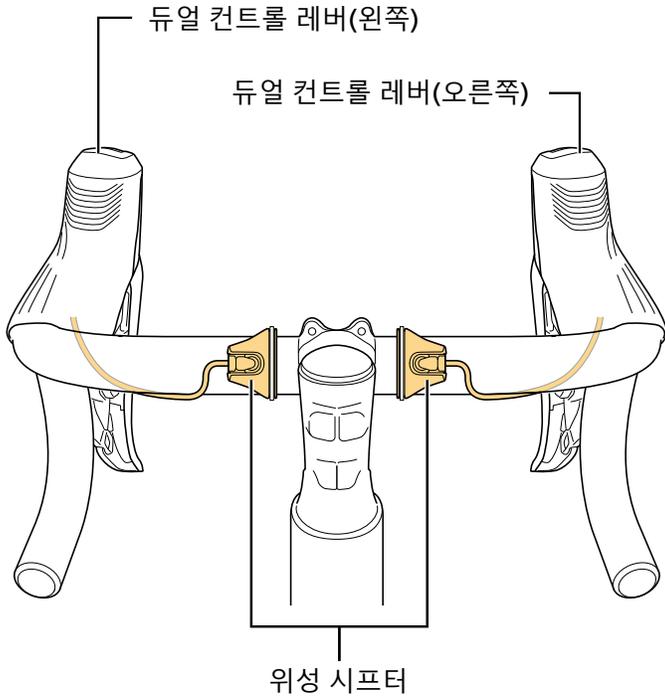
- SM-CB90의 방향이 그림과 같아야 합니다.

위성 시프터 설치하기

본 섹션에서는 위성 시프터를 추가하는 방법에 대해 설명합니다.

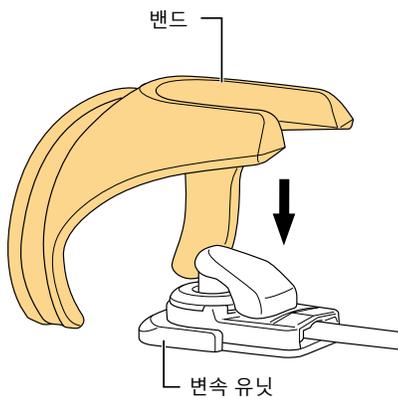
SW-RS801-T

라우팅 맵

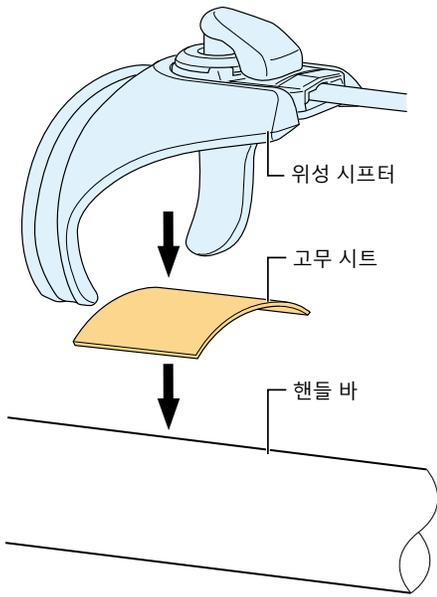


연결 방법

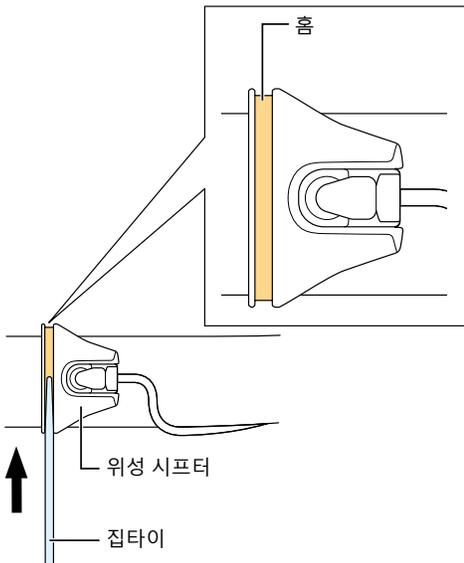
1. 밴드를 변속 장치에 설치하십시오.



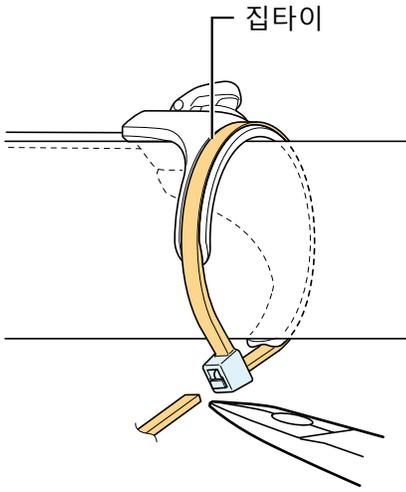
2. 고무 시트를 설치 위치에 두고 위성 시프터를 그 위에 설치하십시오.



3. 집타이로 위성 시프터를 핸들 바에 고정하십시오.
집타이를 밴드의 홈에 맞춰 감으십시오.



4. 커터 등을 이용해 집타이의 남은 부분을 절단하십시오.

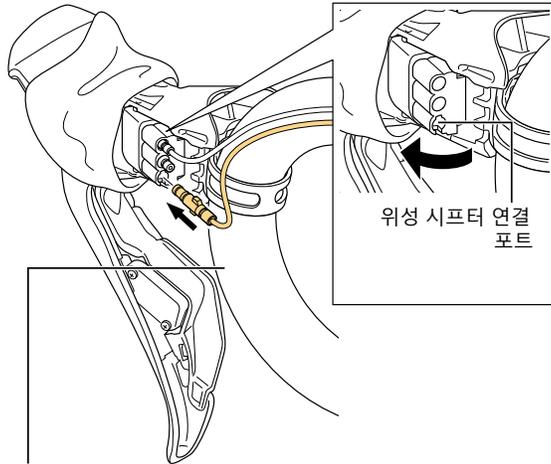


5. 위성 시프터의 일렉트릭 와이어를 듀얼 컨트롤 레버의 위성 시프터 연결 포트에 연결하십시오.

일렉트릭 와이어의 플러그에 정렬 탭이 있고 위성 시프터 연결 포트의 모양과 맞아야 합니다.

딸깍거리는 느낌이 날 때까지 TL-EW300으로 밀어 넣으십시오.

TL-EW300 사용에 관한 지침은 로드 Di2 시리즈 일반 가이드 를 참조하십시오.



TL-EW300 위성 시프터의 일렉트릭 와이어

참고

- 일렉트릭 와이어를 프레임, 핸들 바 또는 기타 부품에 통과시킬 때 플러그를 마스킹 테이프나 유사한 재질로 보호하여 내부에 이물질이 들어가지 않도록 하십시오.

TECH TIPS

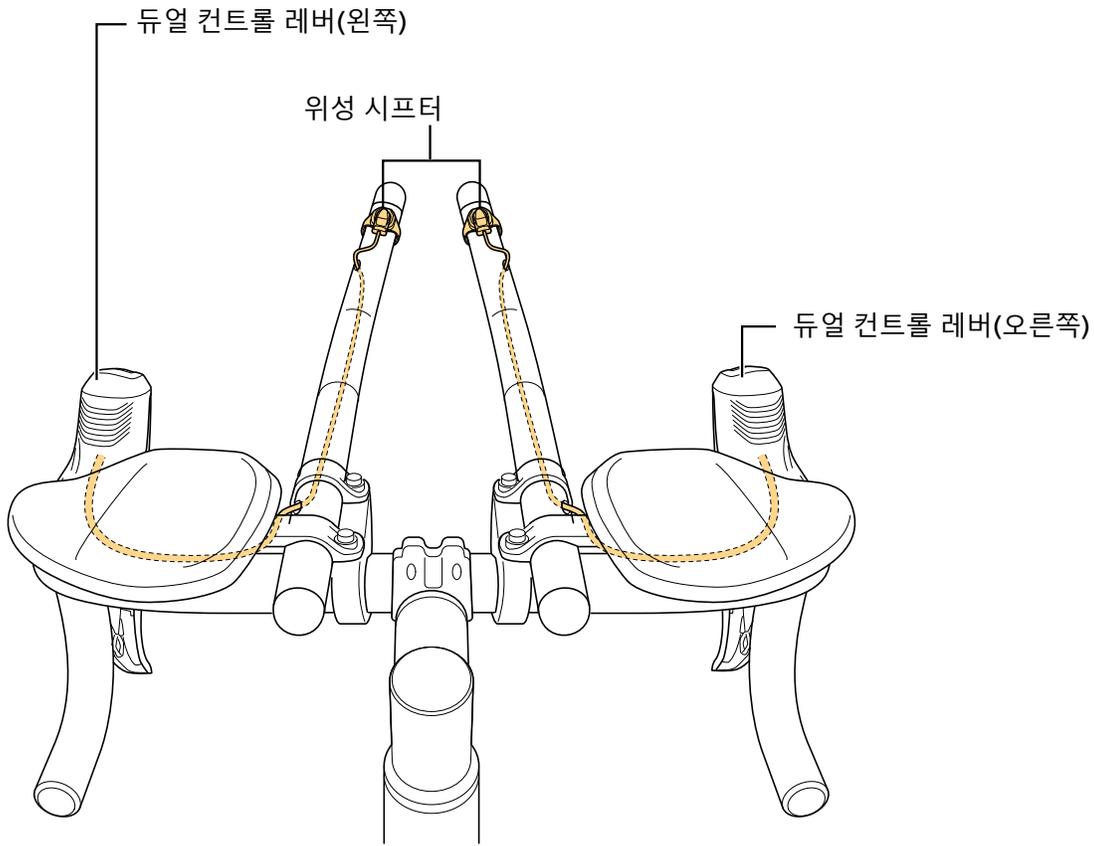
- 위성 시프터의 일렉트릭 와이어에 길이가 남는 경우 듀얼 컨트롤 레버 측에 고정하면 유지보수 수행 중 배선을 더 쉽게 제거 및 삽입할 수 있습니다.

SW-RS801-E / SW-RS801-S

라우팅 맵

SW-RS801-E

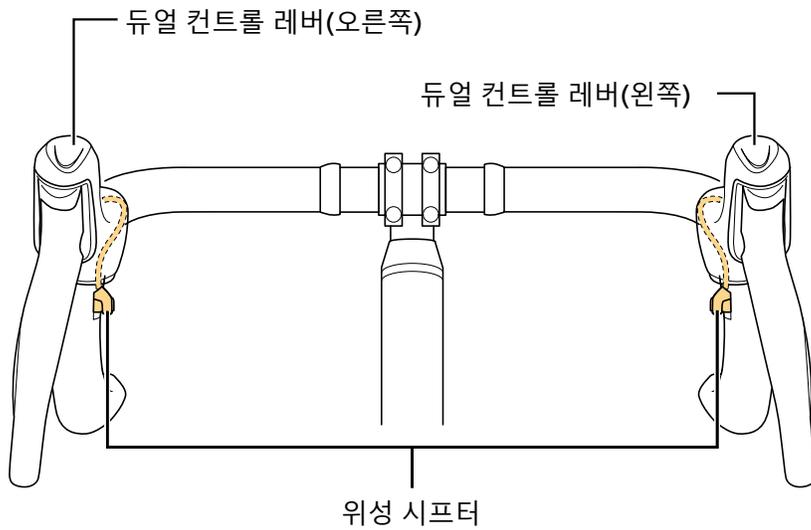
설치/제거
위성 시프터 설치하기



SW-RS801-S

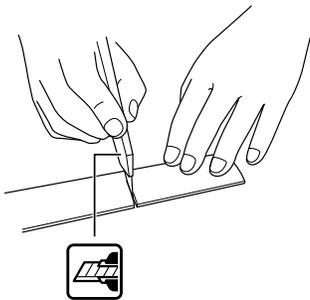
설치/제거

위성 시프터 설치하기



연결 방법

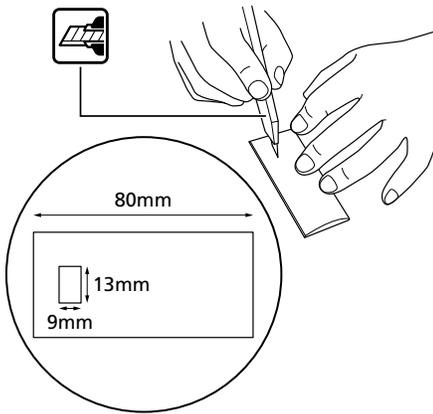
1. 만능칼 또는 이와 유사한 툴을 사용하여 핸들 바 테이프를 80mm 길이만큼 자르십시오.



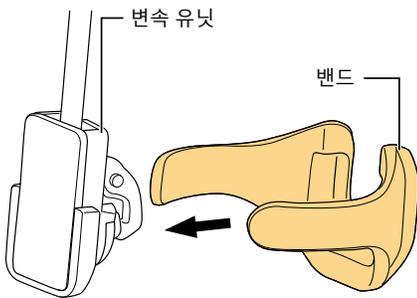
참고

- 만능칼은 만능칼과 함께 제공된 사용 설명서에 따라 안전하고 정확하게 사용하십시오.

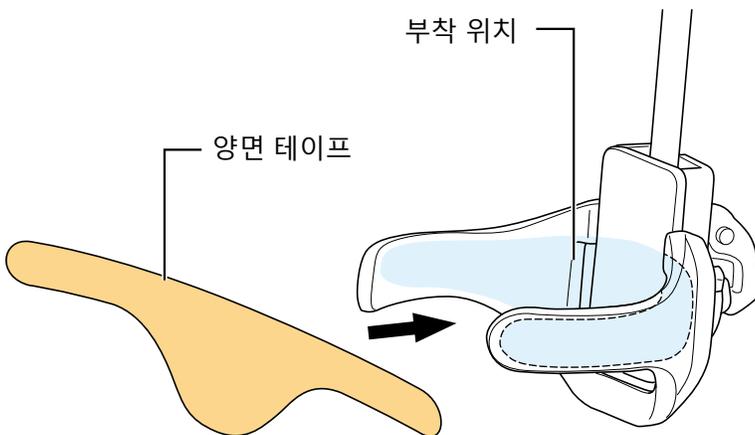
2. 위성 시프터의 버튼을 위해 절단한 핸들 바 테이프의 구멍을 통과시키십시오(13mm x 9mm).



3. 밴드를 변속 장치에 설치하십시오.



4. 양면 테이프를 위성 시프터에 부착하십시오.

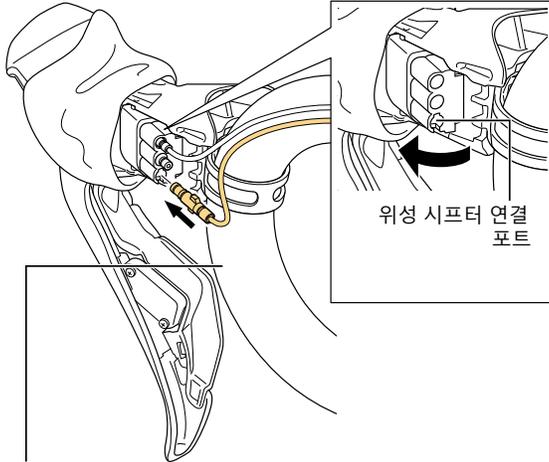


5. 위성 시프터의 일렉트릭 와이어를 듀얼 컨트롤 레버의 위성 시프터 연결 포트에 연결하십시오.

일렉트릭 와이어의 플러그에 정렬 탭이 있고 위성 시프터 연결 포트의 모양과 맞아야 합니다.

딸깍거리는 느낌이 날 때까지 TL-EW300으로 밀어 넣으십시오.

TL-EW300 사용에 관한 지침은 로드 Di2 시리즈 일반 가이드 를 참조하십시오.

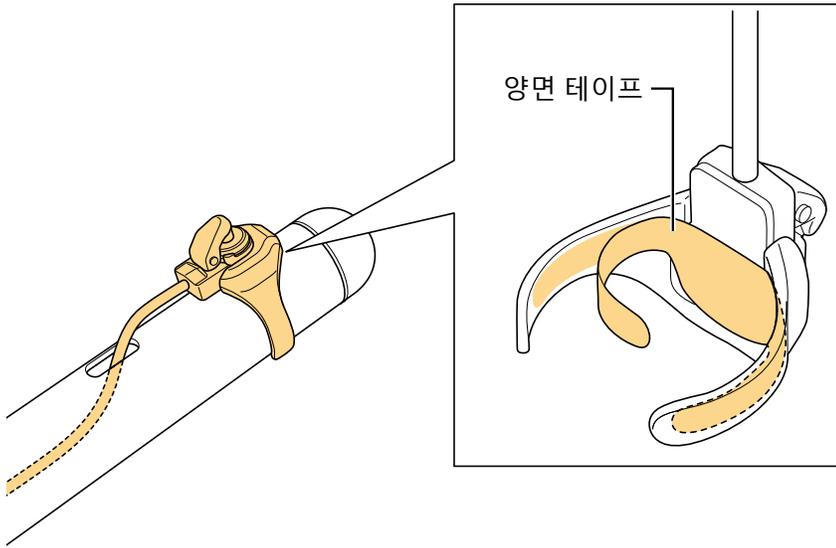


TL-EW300 위성 시프터의 일렉트릭 와이어

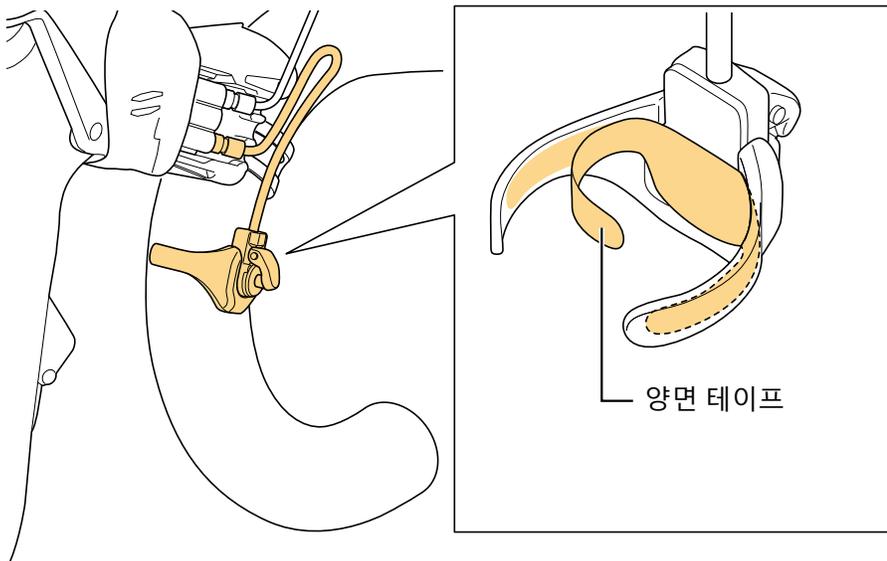
참고

- 일렉트릭 와이어를 프레임, 핸들 바 또는 기타 부품에 통과시킬 때 플러그를 마스킹 테이프나 유사한 재질로 보호하여 내부에 이물질이 들어가지 않도록 하십시오.

6. 설치 위치를 표시하고 양면 테이프를 사용하여 위성 시프터를 핸들 바에 부착하십시오.
SW-RS801-E



SW-RS801-S

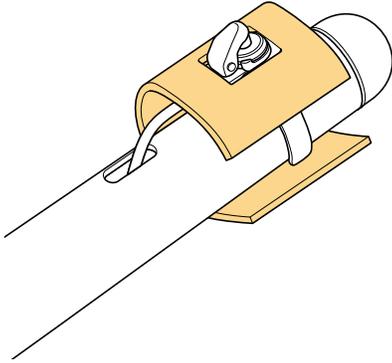


참고

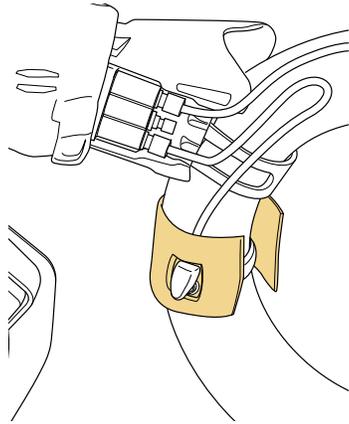
- 양면 테이프가 적용되는 표면에 오물, 물 또는 오일이 있을 경우 접착력이 약해집니다.

7. 핸들 바 테이프의 절단된 구멍이 버튼과 일직선이 되게 하십시오.

SW-RS801-E



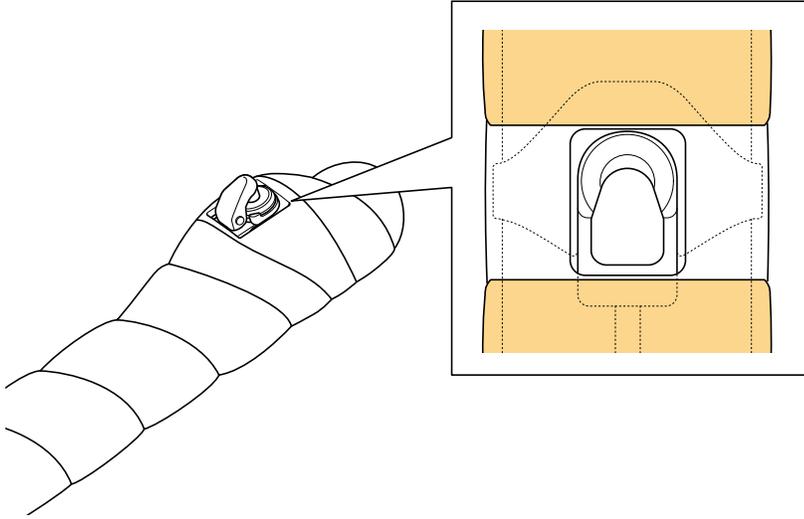
SW-RS801-S



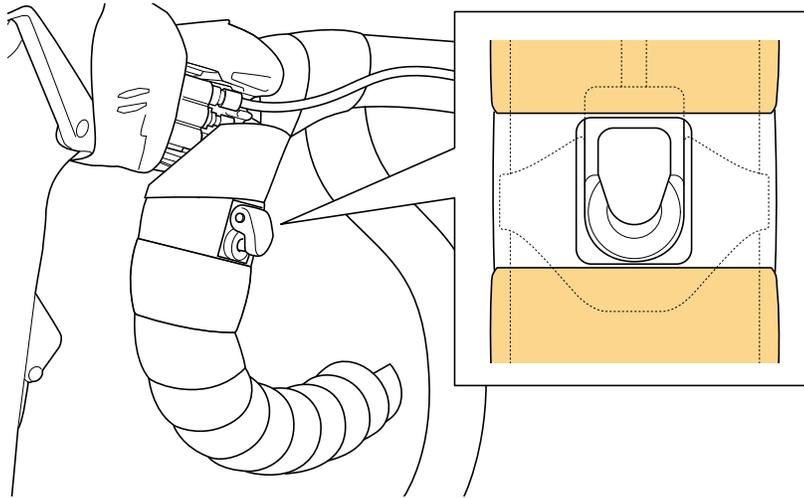
8. 핸들 바 테이프를 감으십시오.

위성 시프터가 움직이지 않도록 핸들 바 테이프를 단단히 감으십시오.

SW-RS801-E



SW-RS801-S



참고

- 일렉트릭 와이어를 보호하기 위해 핸들 바 테이프를 사용하여 와이어를 고정하십시오. 와이어를 집타이나 사이클 컴퓨터용 브래킷으로 고정하지 마십시오.

TECH TIPS

- 그림은 핸들 바 테이프 감는 방법의 예시입니다.

문제 해결

문제가 있는 경우 다음 정보를 확인하십시오.

아래에서 문제를 다루지 않거나 표시된 방법으로 해결할 수 없는 경우 디스트리뷰터로 문의하십시오.

증상	원인 / 가능성	해결책
일렉트릭 와이어를 연결할 때 딸깍거리는 느낌이 없습니다. 와이어를 완전히 연결할 수 없습니다.	플러그 또는 위성 시프터 연결 포트 안에 이물질이 있습니까?	플러그 또는 위성 시프터 연결 포트 안에 이물질이 있는지 확인하십시오. 이물질이 있는 경우 블로워를 사용하여 제거하십시오. 문제가 지속될 경우 위성 시프터를 새것으로 교체하십시오.

브레이크 캘리퍼 설치

권장 타이어 크기/림 외측 너비/브레이크 슈

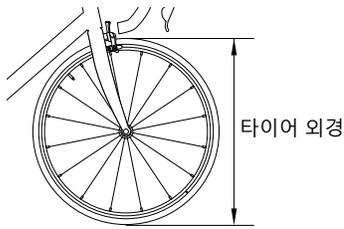
권장 타이어 크기

설치할 권장 타이어 크기는 다음과 같습니다.

캘리퍼 브레이크	타이어 너비	타이어 외경
BR-R9200 BR-R9210 BR-R8100 BR-R8110 BR-RS811-R	28mm 이하	Ø684mm 이하

설치/제거

브레이크 캘리퍼 설치



권장 림 외측 너비/브레이크 슈

설치할 권장 림 외측 너비 및 브레이크 슈는 다음과 같습니다.

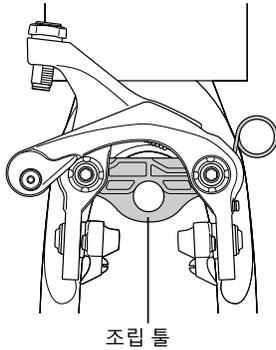
캘리퍼 브레이크	림	림 외측 너비	브레이크 슈	
BR-R9200 BR-R9210 BR-R8100 BR-R8110 BR-RS811-R	알루미늄 림	20.8 ~ 24mm	WH-R9100-C60-CL	R55C4 R55CT4
			WH-R9100-C40-CL	
			WH-R9100-C24-CL	
			WH-9000-C50-CL	
			WH-9000-C35-CL	
			WH-9000-C24-CL	
			WH-9000-C24-TL	
	카본 림	20.8 ~ 24mm	WH-9000-C75-TU	R55C4(카본 림용)
			WH-9000-C50-TU	
			WH-9000-C35-TU	
			WH-9000-C24-TU	
		28mm	WH-R9100-C60-TU	R55C4-A(카본 림용)
			WH-R9100-C40-TU	
			WH-R9200-C36-TU	
WH-R9200-C50-TU				
WH-R9200-C60-HR-TU				

⚠ 경고

- 뒷브레이크로 설계된 브레이크를 앞브레이크로 사용하지 마십시오. 또한 앞브레이크로 설계된 브레이크를 뒷브레이크로 사용하지 마십시오.

참고

- 림 타입과 림 외측 너비에 맞는 브레이크 슈즈를 사용하십시오.
- BR-R9210 / BR-R8110 / BR-RS811-R
설치가 마무리될 때까지 조립 톨을 제거하지 마십시오. 그렇지 않으면 브레이크 캘리퍼에 흠집이 생길 수 있습니다.

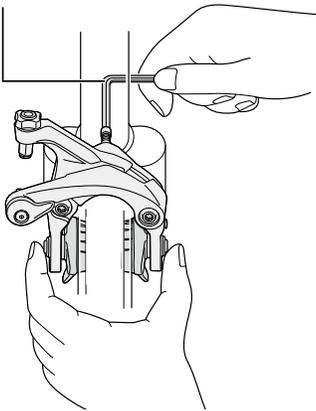


브레이크 캘리퍼 설치(BR-R9200 / BR-R8100)

1. 브레이크 캘리퍼를 프레임에 설치하십시오.

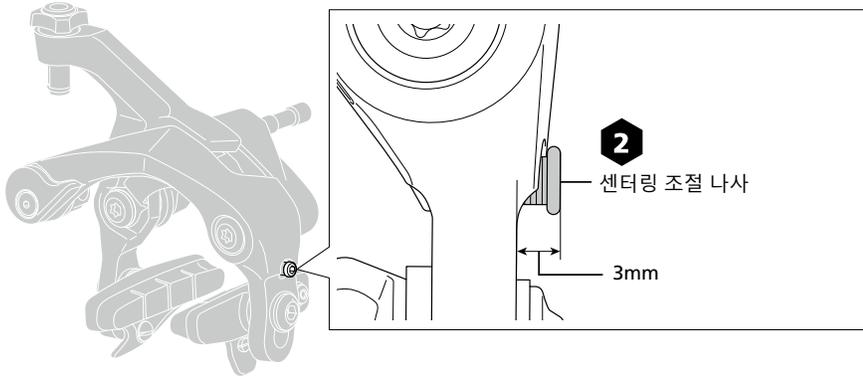
브레이크 캘리퍼의 아치를 누르고 브레이크 슈를 림쪽으로 미십시오.

5 8 ~ 10N·m



2. 센터링 조절 나사가 표준 위치에 있는지 확인하십시오.

표준 위치에서 센터링 조절 나사가 그림과 같이 돌출됩니다. 센터링 조절 나사가 표준 위치에 있지 않으면 조절을 위해 돌리십시오.

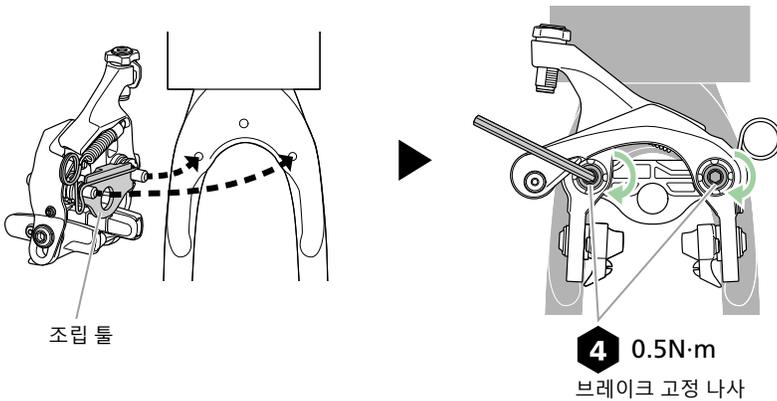


브레이크 캘리퍼 설치(BR-R9210 / BR-R8110)

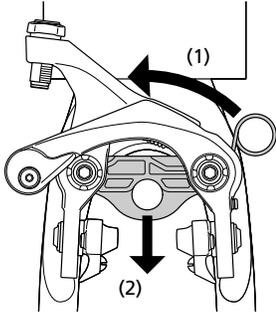
앞브레이크 캘리퍼 설치

1. 브레이크 캘리퍼를 프레임 베이스에 임시 설치하십시오.

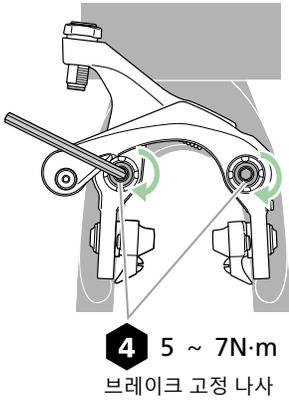
조립 툴을 사용하여 함께 설치하십시오.



2. 조립 툴의 와이어 부분을 (1)의 방향으로 당겨 제거한 후 조립 툴의 플라스틱 스페이서 부분을 (2)의 방향으로 당겨 제거하십시오.



3. 브레이크 캘리퍼를 프레임 베이스에 고정하십시오.

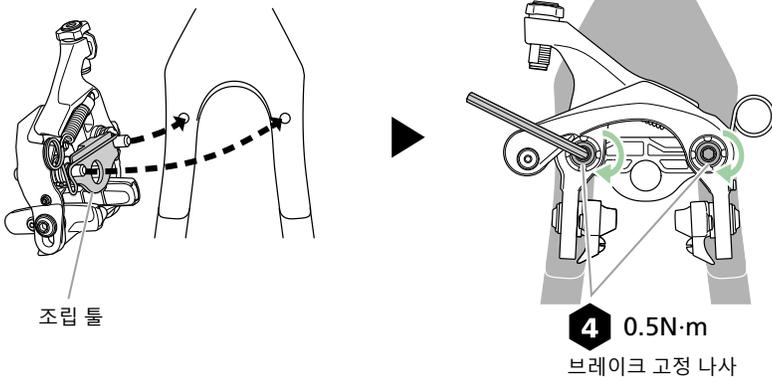


4. 보호 시트를 제거하십시오.

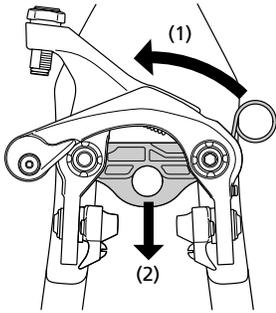
뒷브레이크 캘리퍼 설치(BR-R9210-RS / BR-R8110-RS)

1. 브레이크 캘리퍼를 프레임 베이스에 임시 설치하십시오.

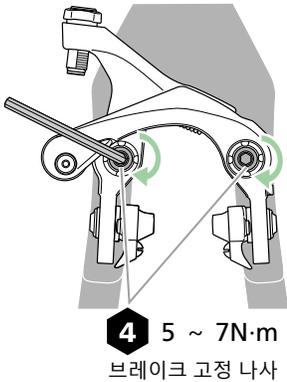
조립 툴을 사용하여 함께 설치하십시오.



2. 조립 툴의 와이어 부분을 (1)의 방향으로 당겨 제거한 후 조립 툴의 플라스틱 스페이서 부분을 (2)의 방향으로 당겨 제거하십시오.



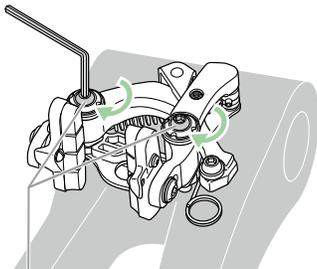
3. 브레이크 캘리퍼를 프레임 베이스에 고정하십시오.



4. 보호 시트를 제거하십시오.

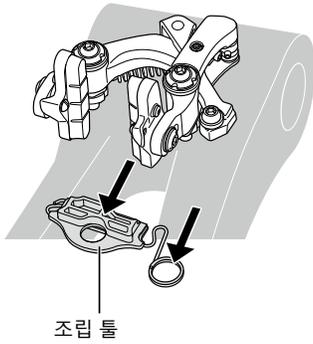
브레이크 캘리퍼 설치(BR-RS811-R)

1. 브레이크 캘리퍼를 프레임 베이스에 임시 설치하십시오.
조립 툴을 사용하여 함께 설치하십시오.

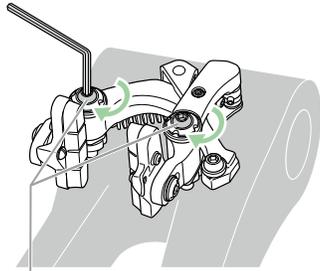


4 0.5N·m
브레이크 고정 나사

2. 조립 톨을 화살표 방향으로 당겨 빼내십시오.



3. 브레이크 캘리퍼를 프레임 베이스에 고정하십시오.



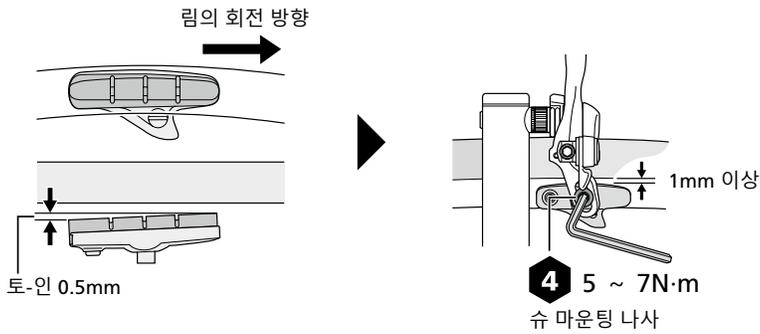
4 5 ~ 7N·m
브레이크 고정 나사

4. 보호 시트를 제거하십시오.

브레이크 슈 설치 위치

림에 닿는 브레이크 슈의 접촉각(토-인)은 조절할 수 있습니다. 토-인을 설정하면 브레이크 작동이 부드러워집니다.

1. 브레이크 슈를 그림과 같이 림 표면에 설치하십시오.



참고

- 림 타입과 림 외측 너비에 맞는 브레이크 슈즈를 사용하십시오. 자세한 내용은 “ 권장 타이어 크기/림 외측 너비/브레이크 슈 ” 단원을 참조하십시오.

BC-9000 케이블 고정

⚠ 경고

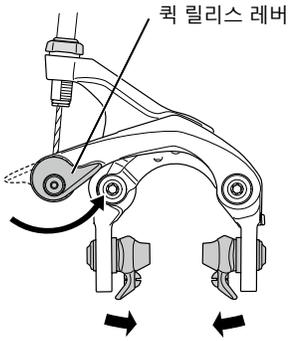
- 이너 케이블을 아우터 케이싱 사이로 통과시키면 케이블을 고정하기 전에 이너 케이블의 고정부를 닦으십시오. 클램프 나사 영역의 잔여 그리스 때문에 고정력이 부족할 수 있습니다.

참고

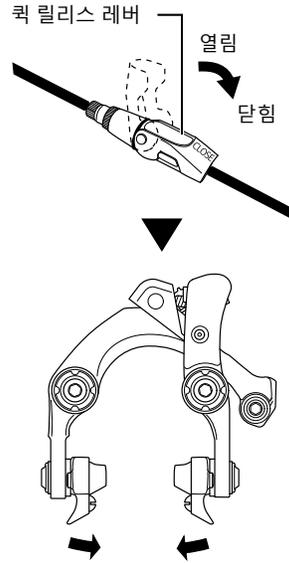
- BC-9000 이너 케이블을 시프터 또는 캘리퍼 브레이크에 통과시킬 때 케이블과 부품 사이의 접촉을 최소화하십시오. 설치 중 케이블 코팅이 마멸되면 성능에는 영향을 미치지 않지만 미관상 좋지 않을 수 있습니다.

1. 퀵 릴리스 레버를 "닫힘" 위치로 옮기십시오.

BR-R9200 / BR-R9210-F / BR-R9210-RS /
BR-R8100 / BR-R8110-F / BR-R8110-RS



BR-RS811-R

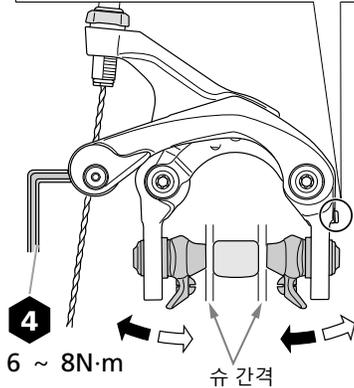
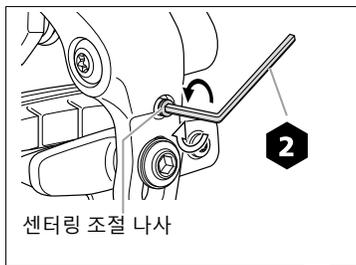


2. 이너 케이블 고정부에 묻은 그리스나 다른 윤활제를 닦아 내십시오.

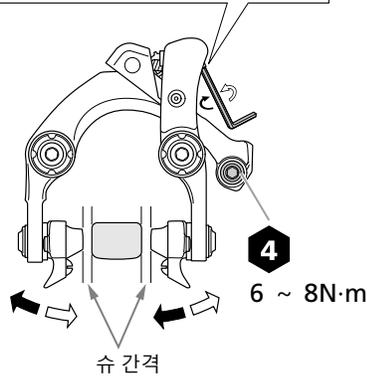
3. 이너 케이블을 고정하십시오.

센터링 조절 나사를 돌려 왼쪽과 오른쪽의 슈 간격이 같도록 조절하십시오(1.5 ~ 2mm).

BR-R9200 / BR-R9210-F / BR-R9210-RS /
BR-R8100 / BR-R8110-F / BR-R8110-RS

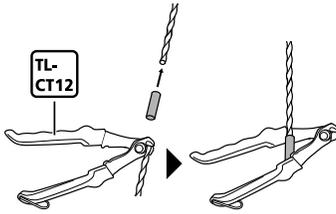


BR-RS811-R



4. 이너 케이블의 남은 부분을 잘라내십시오.

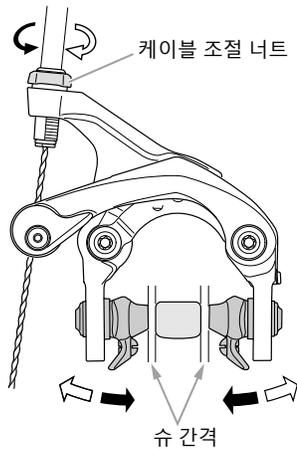
이너 엔드 캡을 설치하십시오.



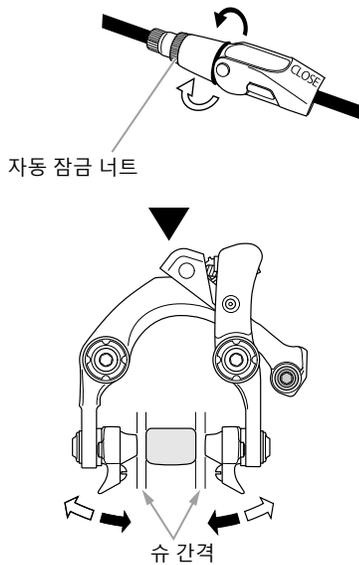
5. 브레이크 레버를 여러 번 누른 후 슈 간격이 달라질 수 있습니다. 필요 시 왼쪽과 오른쪽의 슈 간격이 같도록 다시 조절하십시오(1.5 ~ 2mm).

왼쪽과 오른쪽의 슈 간격이 같도록 조절하십시오(1.5 ~ 2mm).

BR-R9200 / BR-R9210-F / BR-R9210-RS /
BR-R8100 / BR-R8110-F / BR-R8110-RS



BR-RS811-R

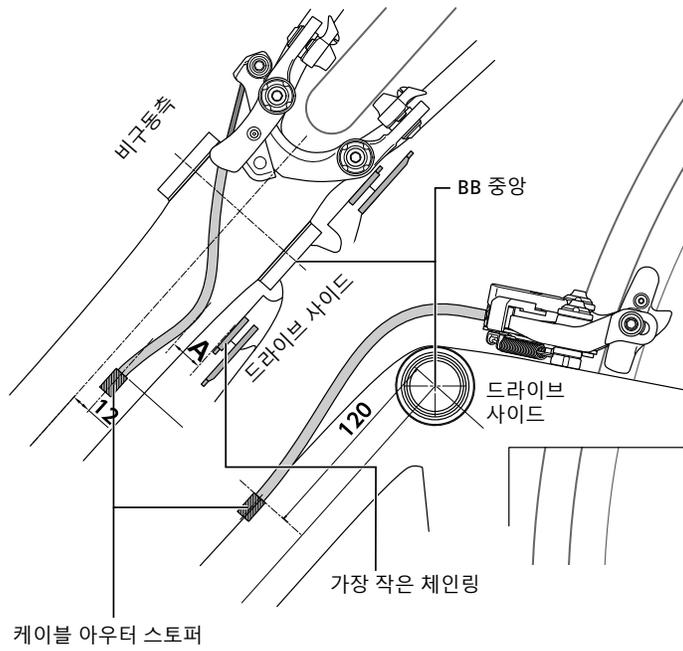


6. 브레이크 레버가 그립에 닿을 때까지 레버를 10회 정도 누르고, 슈 간격 및 다른 구성품의 이상 여부를 재점검하십시오.

케이블 아우터 스톱퍼 위치와 적절한 아우터 케이싱 길이(BR-RS811-R)

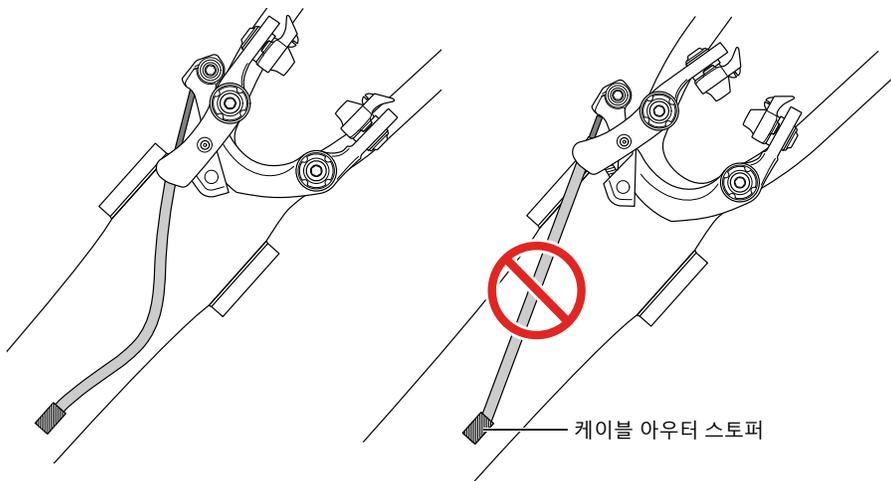
캘리퍼 브레이크가 열린 경우

캘리퍼 브레이크가 정지 위치에 있는 경우 아우터 케이싱의 가장자리가 가장 작은 체인링으로부터 최소 15mm 떨어져 있어야 합니다. (A ≥ 15mm)



캘리퍼 브레이크가 완전히 닫힌 경우

캘리퍼가 리어 휠 없이 완전히 닫힌 경우, 브레이크 아우터 케이싱은 케이블 아우터 스톱퍼에서 캘리퍼에 닿을 만큼 길어야 합니다.



조절

아치 스프링 장력 조절

BR-RS811-R

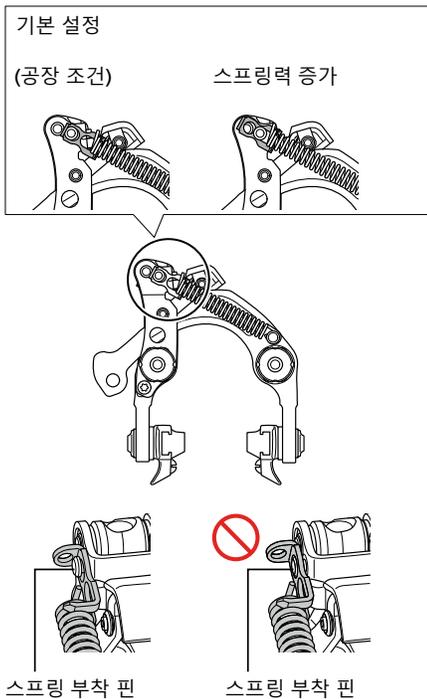
브레이크 레버가 부드럽게 되돌아가지 않으면 스프링 고정 위치를 조절해야 할 수 있습니다.
이 작업을 브레이크 캘리퍼가 프레임에서 제거된 상태에서 수행하십시오.

조립 툴을 사용하는 경우

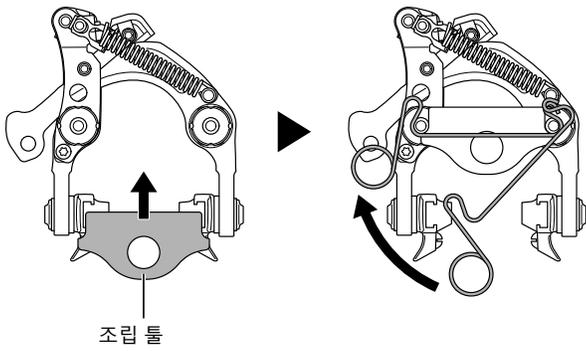
조립 툴(Y8L398040)은 스프링 위치 조절 후 브레이크 캘리퍼 재설치에 도움이 될 수 있습니다.

1. 브레이크 캘리퍼를 프레임에서 제거하십시오.
2. 스프링의 위치를 조절하십시오.

스프링을 스프링 부착 핀에 단단히 부착하십시오.

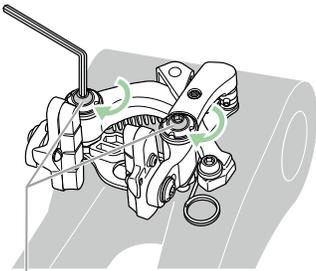


3. 조립 툴을 브레이크 캘리퍼에 설치하십시오.



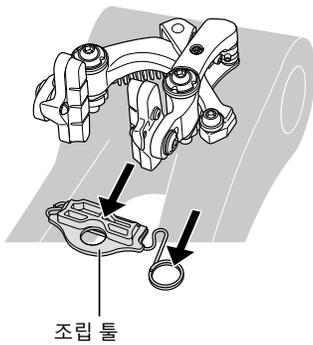
4. 브레이크 캘리퍼를 프레임 베이스에 임시 설치하십시오.

조립 툴을 사용하여 함께 설치하십시오.

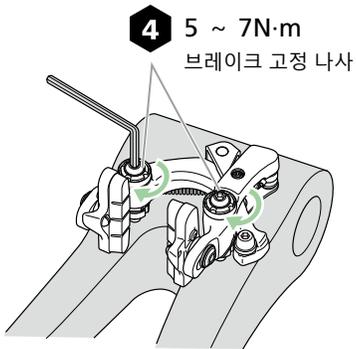


4 0.5N·m
브레이크 고정 나사

5. 조립 툴을 화살표 방향으로 당겨 빼내십시오.



6. 브레이크 캘리퍼를 고정하십시오.

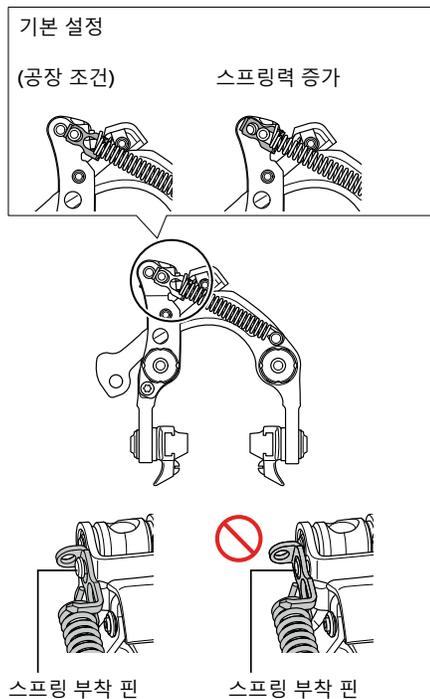


조립 툴을 사용하지 않는 경우

1. 브레이크 캘리퍼를 프레임에서 제거하십시오.

2. 스프링의 위치를 조절하십시오.

스프링을 스프링 부착 핀에 단단히 부착하십시오.

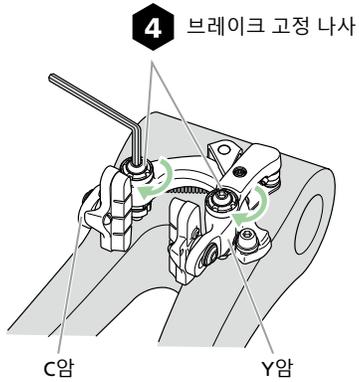


조절

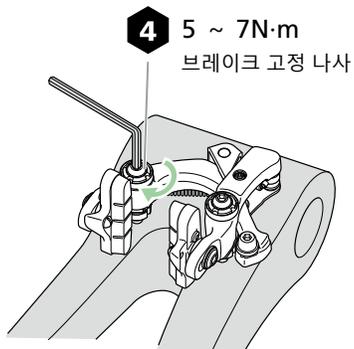
슈 간격 재조절(브레이크 슈즈가 마모된 경우)

3. 브레이크 캘리퍼를 프레임 베이스에 임시 설치하십시오.

- (1) Y암을 프레임 위에 절반만 조이십시오.
- (2) C암을 프레임 위에 조이십시오.



4. 브레이크 캘리퍼를 고정하십시오.

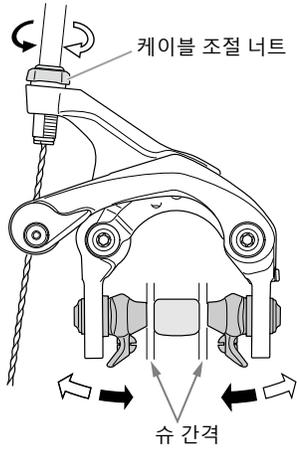


슈 간격 재조절(브레이크 슈즈가 마모된 경우)

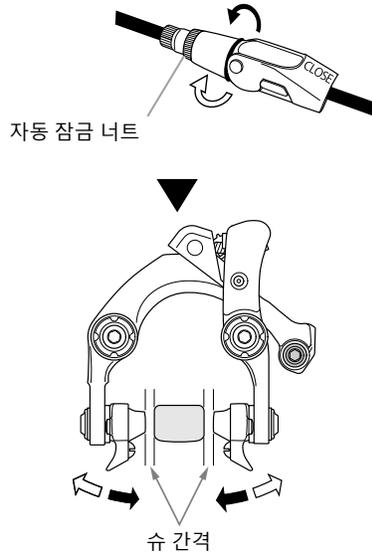
브레이크 슈 마모로 인해 림과의 간격이 넓어지면 슈 간격을 다시 조절하십시오.

1. 케이블 조절 너트/자동 잠금 너트를 돌려 슈 간격을 다시 조절하십시오.
왼쪽과 오른쪽의 슈 간격이 같도록 조절하십시오(1.5 ~ 2mm).

BR-R9200 / BR-R9210-F / BR-R9210-RS /
BR-R8100 / BR-R8110-F / BR-R8110-RS



BR-RS811-R

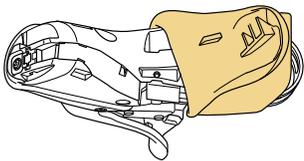


TECH TIPS

- 브레이크 슈의 홈이 마모되었다면, 브레이크 슈를 교체하십시오.

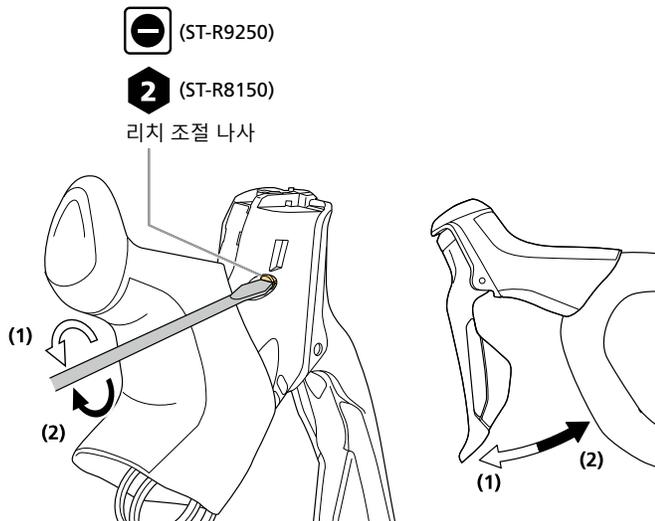
리치 조절

1. 앞쪽에서부터 브래킷 커버를 뒤집으십시오.



2. 리치 조절 나사를 돌려 리치를 조절하십시오.

리치 조절 나사를 (시계 방향으로) 조이면 브레이크 레버의 초기 위치와 핸들 바 사이의 거리가 좁아지고 나사를 (시계 반대 방향으로) 풀면 넓어집니다.



참고

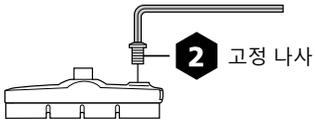
- 팁의 블레이드 너비가 4.0 ~ 5.0mm이고 블레이드 두께가 0.5 ~ 0.6mm인 일자 스크루드라이버를 사용하십시오.
- 조절 후 제동이 올바르게 걸리는지 확인하십시오.

유지보수

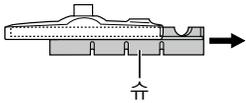
카트리지 슈의 교체

BR-R9200 / BR-R9210-RS / BR-R8100 / BR-R8110-RS

1. 고정 나사를 제거하십시오.

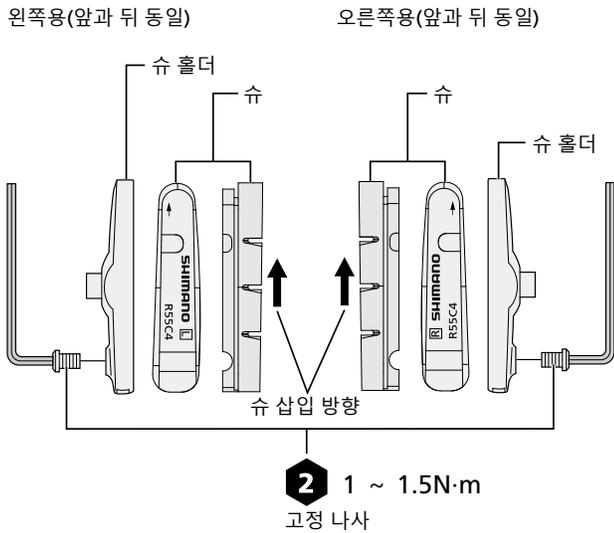


2. 슈 홀더의 홈을 따라 슈를 밀어 제거하십시오.



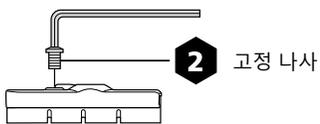
3. 새 슈를 슈 홀더의 홈에 밀어 넣어 고정하십시오.

슈와 슈 홀더는 각각 왼쪽과 오른쪽에 사용되는 두 가지 타입이 있습니다. 슈를 삽입하는 올바른 방향과 나사 구멍 위치에 주의하십시오.

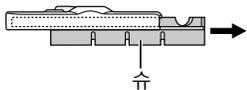


BR-R9210-F / BR-R8110-F / BR-RS811-R

1. 고정 나사를 제거하십시오.

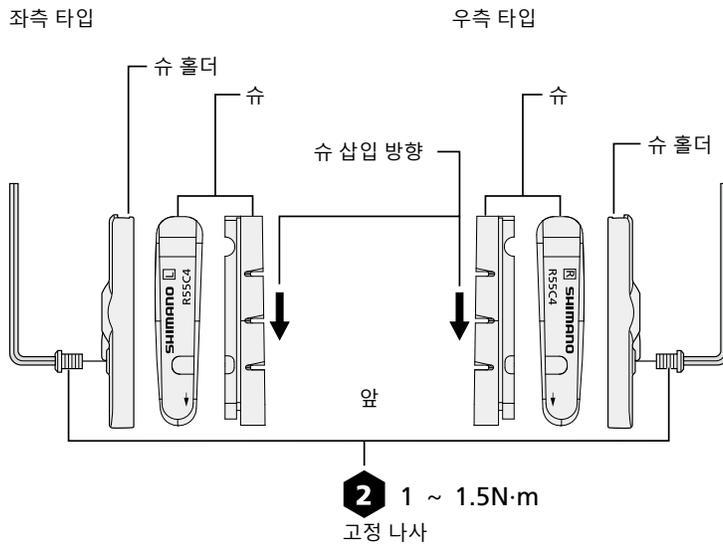


2. 슈 홀더의 홈을 따라 슈를 밀어 제거하십시오.



3. 새 슈를 슈 홀더의 홈에 밀어 넣어 고정하십시오.

슈와 슈 홀더는 각각 왼쪽과 오른쪽에 사용되는 두 가지 타입이 있습니다. 슈를 삽입하는 올바른 방향과 나사 구멍 위치에 주의하십시오.



경고

- BR-R9210-F / BR-R8110-F / BR-RS811-R의 슈 홀더에 전용 브레이크 슈를 사용해야 합니다. 브레이크 슈의 다른 모델은 고정 위치가 달라 고정 나사를 조일 수 없으므로 브레이크 슈가 빠지고 제동이 안 됩니다.

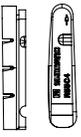
전용 브레이크 슈:

R55C4 / R55C4(카본 림용) / R55C4-A(카본 림용) / R55CT4

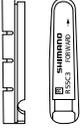
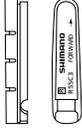
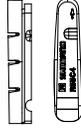
브레이크 슈 특징

제품 개선을 위해 브레이크 슈의 사양이 변경될 수 있습니다.

유지보수
브레이크 슈 특징

모델 번호		R55C4	R55C4카본 림용	R55C4-A카본 림용
브레이크 슈 모양				
카트리지 타입		X	X	X
권장 림		알루미늄	카본	카본
특징	건식 자분	★★★★★	★★★★☆	★★★★☆
	습식 자분	★★★☆☆	★★★☆☆	★★★☆☆
	정속성	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
	페이딩 방지	★★★★★	★★★★★	★★★★★
	내구성(온로드)	★★★★★	★★★★★	★★★★☆
	내구성(진흙탕)	★★★★★	★★★★★	★★★★☆
	림 마모도	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆

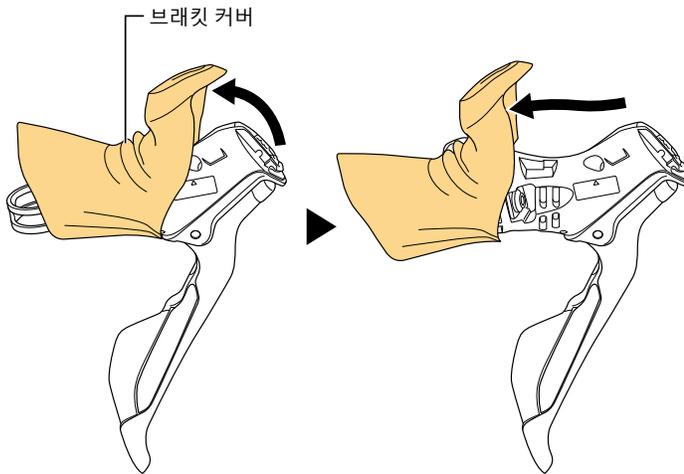
유지보수
브래킷 커버 교체

모델 번호		R55C3	R55C+1	R55CT4
브레이크 슈 모양				
카트리지 타입		X	X	X
권장 림		알루미늄	알루미늄	알루미늄
특징	건식 자분	★★★★★	★★★★☆	★★★★☆
	습식 자분	★★☆☆☆	★★☆☆☆	★★★★☆
	정속성	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
	페이딩 방지	★★★★★	★★★★★	★★☆☆☆
	내구성(온로드)	★★★★★	★★★★☆	★★★★☆
	내구성(진흙탕)	★★★★★	★★☆☆☆	★★☆☆☆
	림 마모도	★★★★☆	★★★★★	★★☆☆☆

브래킷 커버 교체

1. 브레이크 케이블과 듀얼 컨트롤 레버의 일렉트릭 와이어를 제거하십시오.
2. 듀얼 컨트롤 레버를 핸들 바에서 제거하십시오.

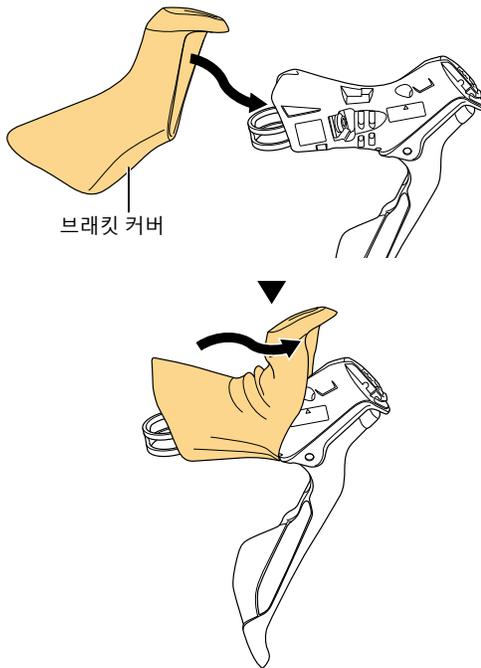
3. 브래킷 커버를 제거하십시오.



4. 새 브래킷 커버를 설치하십시오.

브래킷 커버를 끼울 때 브래킷 커버의 돌출부를 브래킷 바디의 오목한 부분에 삽입하십시오.

브래킷 커버 내부에는 좌측 또는 우측을 나타내는 표시가 있습니다.



TECH TIPS

- 브래킷 커버 안쪽에 이소프로필 알코올을 도포하면 더 쉽게 설치할 수 있습니다.

5. 듀얼 컨트롤 레버를 다시 설치하십시오.

- (1) 듀얼 컨트롤 레버를 핸들 바에 설치하십시오.
- (2) 일렉트릭 와이어와 브레이크 케이블을 듀얼 컨트롤 레버에 설치하십시오.

