

## 안전을 위해 반드시 준수해 주십시오

### ⚠ 경고

- 제품을 장착할 때는 반드시 취급설명서 등에 제시하고 있는 지시를 준수해 주십시오. 그리고 그 때 Shimano 순정부품을 사용할 것을 권장합니다. 볼트 또는 너트 등이 풀어지거나 제품이 파손되면 갑자기 넘어져서 중상을 입을 경우가 있습니다.
- 제품을 장착할 때는 반드시 취급설명서 등에 제시하고 있는 지시를 준수해 주십시오. 조정이 바르지 않은 경우 체인벗겨짐 등의 발생으로 인해 갑자기 넘어져서 중상을 입을 경우가 있습니다.
- 승차시에 의복의 자락이 체인에 끼지 않도록 주의해 주십시오. 넘어지는 경우가 있습니다.
- 취급설명서는 잘 읽으신 후에 소중히 보관해 주십시오.

### 사용상의 주의

- 변속조작을 원활하게 할 수 없게 된 경우에는 변속기를 세정하고 가동부에 주유해 주십시오.
- 링크부의 힐링거림이 커져서 변속조정을 할 수 없게 된 경우에는 변속기를 교환해 주십시오.
- FD-4603 에는 CN-7801 / CN-6600 / CN-5600 을 사용해 주십시오.
- 체인이 그림의 위치에 있을 경우 체인과 프론트 체인링 혹은 프론트 딜레이어가 접촉하여 소음이 발생하는 경우가 있습니다. 소음이 귀에 거슬리는 경우는 리어 스프로킷은 1-2 단 큰 기어로 변속해 주십시오.



- 원활한 조작을 위해 지정 케이블 및 B.B. 케이블 가이드를 사용해 주십시오.
- 이너 케이블과 아우터 케이블의 섹션부분이 그리스 윤활된 상태로 사용해 주십시오.
- 앞 변속기는 트리플 기어 전용입니다. 더블기어에서는 변속점이 맞지 않아 사용할 수 없습니다.
- 통상의 사용으로 자연스럽게 발생한 마모 및 품질의 열화는 보증하지 않습니다.
- 취급방법 및 유지관리에 대하여 의문이 있는 분은 구입하신 판매점에 상담해 주십시오.

## 사용방법

SI-5MX0A-001

# FD-4603

## 앞 변속기

\* 다른 나라 언어로 된 취급설명서는 <http://techdocs.shimano.com> 에서 이용할 수 있습니다.  
주의: 추가적 성능 향상을 위해 별도의 통지 없이 사양이 변경될 수 있습니다. (Korea)

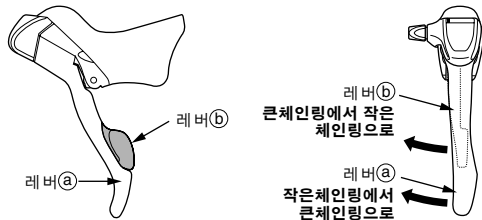
기능을 충분히 발휘시키기 위하여 다음 라인업에 의한 사용을 권장합니다.

시리즈	TIAGRA
듀얼 컨트롤 레버	ST-4603
변속 레버	SL-4603
브레이크 레버	BL-4600
아우터 케이블	OT-SP41
스피드	30
앞 변속기	FD-4603
프론트 체인휠	FC-4603
뒷 변속기	RD-4600-GS
프리 허브	FH-4600
카세트 스프로킷	CS-4600
체인	CN-7801 / CN-6600 / CN-5600
B.B. 케이블 가이드	SM-SP17

## 사양

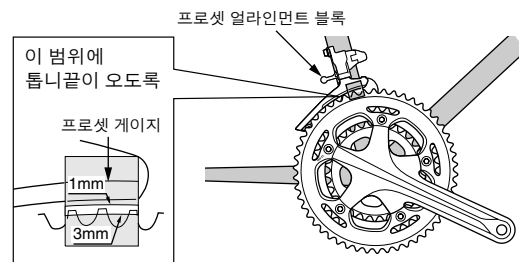
타입	밴드 타입 / 브레이즈드 온 타입	체인 스테이 앵글 
프론트 체인휠 톱니수차	20T 이하	
큰체인링 중간체인링 톱니수차	11T	
장착 직경	S (ø28.6mm), M (ø31.8mm), L (ø34.9mm)	
체인 스테이 앵글 (α)	63° - 66°	
체인 라인	45mm	

## 프론트 변속방법 (ST-4603)



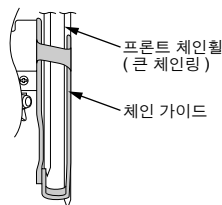
## 앞 변속기의 장착

그림과 같이 조정하여 앞 변속기를 장착해 주십시오. 이 때 프로셋 얼라인먼트 블록을 떼내지 말아 주십시오.



체인 가이드 외측플레이트의 평평한 부분이 큰 체인링 바로 위의 위치에서 대기어와 평행. 5mm 육각 렌치를 사용하여 고정합니다.

조임 토크:  
5 - 7 N·m {50 - 70 kgf·cm}

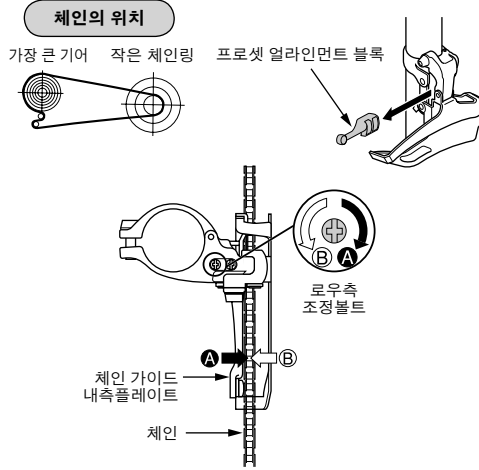


## SIS 의 조정

반드시 다음 순서로 실시해 주십시오.

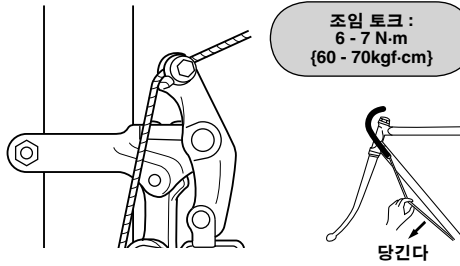
### 1. 로우측의 조정

우선 프로셋 얼라인먼트 블록을 떼내 주십시오. 이어서 체인 가이드 내측플레이트와 체인의 간격을 0~0.5mm 로 세트해 주십시오.



### 2. 케이블의 장착과 고정

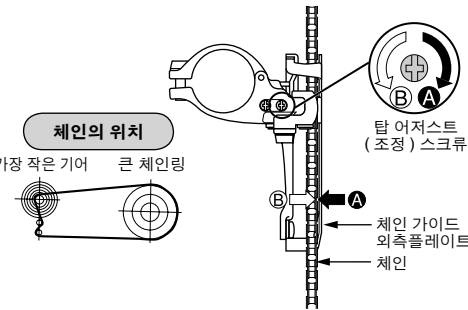
이너 케이블을 당기면서 고정볼트를 5mm 육각 렌치로 조여서 고정해 주십시오.



그림과 같이 케이블의 초기 느슨함을 제거한 후에 다시 앞 변속기에 재고정합니다.

### 3. 탑 어저스트 (조정)

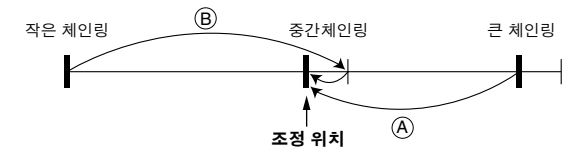
체인 가이드 외측플레이트와 체인의 간격을 0~0.5mm 로 세트해 주십시오.



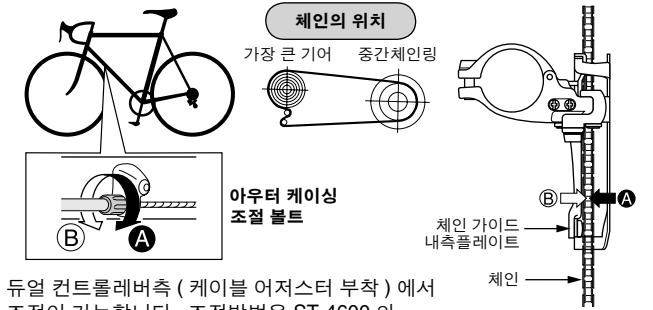
### 4. 중간체인링 위치에서의 조정

체인을 리어 스프로킷의 가장 큰 기어에 세트하고 프론트는 중간체인링에 넣은 상태로 조정합니다.

주: 프론트를 중간체인링로 넣을 경우 (A)큰체인링에서 중간체인링로 넣는 방법과 (B)작은 체인링에서 중간체인링로 넣는 방법이 있습니다만 (A)의 방법으로 실시해 주십시오. 앞 변속기의 위치가 다르기 때문입니다.



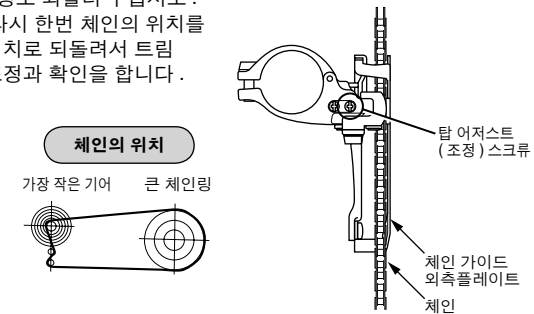
체인 가이드 내측플레이트와 체인의 간격이 0~0.5mm 가 되도록 아우터 어저스트 볼트로 조정해 주십시오.



듀얼 컨트롤레버측 (케이블 어저스터 부착) 에서 조정이 가능합니다. 조정방법은 ST-4600 의 취급설명서를 참조해 주십시오.

### 5. 트림 기구의 조정과 확인

크랭크를 돌리면서 레버 (b) 를 가볍게 조작하여 앞 변속기가 조금 작은 체인링 방향으로 이동하는 것을 확인합니다. 이 때 앞 변속기가 크게 움직여서 체인이 작은 체인링로 변속되는 경우는 탑측 조정볼트를 1/8 회전 정도 되돌려 주십시오. 그 후에 다시 한번 체인의 위치를 원래의 위치로 되돌려서 트림 기구의 조정과 확인을 합니다.



### 6. 변속의 확인 및 미세조정

1~5 를 마친 후에 변속 레버를 조작하여 변속 확인을 합니다. (사용중에 변속하기 어려워진 경우도 마찬가지로입니다.)

크랭크측으로 체인이 벗겨져 버릴 때	탑 어저스트 (조정) 스크류를 시계방향으로 1/4 회전 정도 조인다
중간체인링에서 큰 체인링로 변속하기 어려울 때	탑 어저스트 (조정) 스크류를 시계반대방향으로 1/8 회전 정도 되돌린다
중간체인링에서 작은 체인링로 변속하기 어려울 때	로우측 조정볼트를 시계반대방향으로 1/8 회전 정도 되돌린다
체인이 프론트 체인휠의 큰 체인링 위치에서 앞 변속기의 아우터 플레이트와 체인이 간섭할 때	탑 어저스트 (조정) 스크류를 시계반대방향으로 1/8 회전 정도 되돌린다
큰 체인링에서 변속하여 중간체인링을 뛰어넘어버릴 때	아우터 케이싱 조절 볼트를 시계반대방향으로 1~2 회전 되돌린다
중간체인링 위치에서 리어를 가장 큰 기어로 한 경우에 체인이 앞 변속기 이너 플레이트와 간섭할 경우	아우터 케이싱 조절 볼트를 시계방향으로 1~2 회전 정도 조인다
보텀 브래킷측으로 체인이 벗겨져 버릴 때	로우측 조정볼트를 시계방향으로 1/8 회전 정도 조인다
체인이 프론트 체인휠의 최소기어 위치에서 리어를 최대기어로 했을 때 체인이 프론트 딜레이어의 이너 플레이트와 간섭하는 경우	로우측 조정볼트를 시계반대방향으로 1/8 회전 정도 되돌린다

ST-4603 / SL-4603 의 취급설명서를 함께 읽어 주십시오.