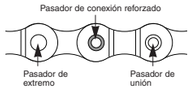
Información general de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

"El intervalo de mantenimiento depende del uso y las circunstancias en que se monta. Limpie regularmente la cadena con un limpiador de cadenas apropiado. Nunca use disolventes alcalinos o ácidos como limpiadores de óxido. Si se usan esos solventes, la cadena se puede romper y provocarle heridas graves. "

- Usar el pasador de conexión reforzado sólo para conectar el tipo de cadena angosta.
- Existen dos tipos diferentes de pasadores de conexión reforzados. Asegurarse de verificar el cuadro a continuación antes de seleccionar el pasador a usar. Si se usan pasadores de conexión diferentes de los pasadores de conexión reforzados, o si se usa un pasador de conexión reforzado o una herramienta no indicada para el tipo de cadena usada,no podrá lograr la fuerza de conexión suficiente, lo cual puede ocasionar que la cadena se rompa o se caiga.

Cadena	Pasador de conexión reforzado	Herramienta para cadenas
Cadena superangosta de 9 velocidades como la CN-7701 / CN-HG93	6.5mm Plateada	TL-CN32 / TL-CN27
Cadena angosta de 8/7/6 velocidades como la CN-HG50 / CN-HG40	7.1mm Negra	TL-CN32 / TL-CN27



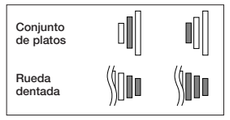
- Si fuera necesario ajustar el largo de la cadena debido a un cambio en el número de dientes de una rueda dentada, cortarla en un lugar que no sea el que se encuentra el pasador de conexión reforzado o un pasador de extremo. Si se corta la cadena en el lugar donde hay un pasador reforzado o un pasador de extremo se dañará la cadena.
- Tenga cuidado que su ropa no sea atrapada por la cadena cuando monte la bicicleta, de lo contrario se podría caer de la misma.
- Verifique que la tensión de la cadena sea correcta y que la cadena no está dañada. Si la tensión no es suficiente o la cadena está dañada, deberá cambiar la cadena. De lo contrario, la cadena se puede romper y se podría caer de la bicicleta.
- Es importante verificar periódicamente los pares de torque para las bielas y los pedales. Después de andar aproximadamente 100 km (60 millas), vuelva a verificar los pares de apriete. Si los pares de apriete están demasiado flojos, las bielas o pedales se podrían salir y la bicicleta podría darse vuelta, y sufrir heridas graves.
- Verifique que no haya rajaduras en los brazos de la biela antes de montar la bicicleta. Si existen rajaduras, el brazo de la biela se podría romper y se podría caer de la bicicleta.
- **Obtenga y lea las instrucciones de servicio cuidadosamente antes de instalar las partes.** Las partes flojas, desgastadas o dañadas pueden hacer que se caiga y sufra heridas graves. Le recomendamos enfáticamente que use sólo repuestos genuinos Shimano.
- **Obtenga y lea las instrucciones de servicio cuidadosamente antes de instalar las partes.** Si no realizan correctamente los ajustes, la cadena se podría salir y esto podría ocasionar que cayera de la bicicleta lo cual podría resultar en heridas graves.
- Lea estas instrucciones de servicio técnico cuidadosamente, y manténgala en un lugar seguro para futuras consultas.

⚠ PRECAUCION

- Si la cadena se encuentra en el plato más pequeño o el plato intermedio, existe el peligro de heridas debido a las puntas de los dientes en plato más grande.

Nota

- Además, si el rendimiento de pedaleo no parece normal, verifique eso una vez más.
- Antes de montar en la bicicleta, verifique que no haya juego o flojedad en la conexión. También, asegúrese de volver a apretar las bielas y los pedales en intervalos periódicos.
- Al instalar los pedales, aplique un poco de grasa en las roscas para evitar que los pedales se peguen. Use una llave de torsión para apretar correctamente los pedales. Par de apriete: 35 - 55 N·m {350 - 550 kgf·cm}. La biela de la derecha tiene rosca para la derecha, y la biela de la izquierda tiene rosca para la izquierda.
- No lave el juego pedalier con chorros de alta presión de agua.
- Si siente que el eje del juego pedalier está flojo, deberá cambiar el juego pedalier.
- Si al hacer el cambio no se siente que sea suave, lave el desviador de cambios y lubrique todas las partes móviles.
- Si la flojedad en las articulaciones es muy grande que no se puede ajustar, deberá cambiar el desviador de cambios.
- Debe lavar periódicamente los platos usando un detergente neutro y luego volver a lubricarlos. Además, limpiando la cadena con detergente neutro y lubricarlos puede ser una manera efectiva de extender la vida útil de los platos y la cadena.
- Su vestimenta se podría ensuciar con la cadena al montar en bicicleta.
- Si la cadena se sale de los platos durante el uso, cambie los platos y la cadena.
- Cuando la cadena se encuentra en la posición indicada en la figura, la cadena y el conjunto de platos o el desviador de cambios delantero pueden tocarse y generar ruido. Si el ruido es un problema, cambie la cadena a la rueda dentada más grande siguiente o la siguiente a esta.
- Engrasar el juego pedalier antes de instalarlo.
- Para el funcionamiento correcto, usar siempre una envoltura de cable OT-SP y una guía de cable del juego de pedalier.
- Este desviador de cambio delantero se debe usar sólo con un conjunto de tres platos. No se puede usar en uno de dos platos debidoa que los lugares de cambio no coinciden.
- Al instalar un desviador de tipo de cableado superior, elegir un cuadro que tenga tres soportes de envoltura de cable tal como se indica en la figura a continuación.
- Usar una envoltura de cable que sobre un poco cuando se gira el manillar completam ente a ambos lados. Además, verificar que la palanca de cambios no toque el cuadro de la bicicleta cuando se haya girado completamente el manillar.
- Se recomienda engrasar la superficie exterior del cable y el interior de la envoltura del cable para asegurarse de que deslizacorrectamente.
- Las palancas relacionadas con los cambios de velocidades se deben utilizar sólo cuando la catalina está girando.
- Las piezas no están garantizadas contra el desgaste natural o el deterioro resultante del uso normal.
- Si tiene alguna duda respecto al uso, mantenimiento, ajuste o instalación, por favor consultar a una tienda especializada en bicicletas.



Instrucciones de servicio técnico SI-6UAFA-003

Sistema de transmisión delantero

Para lograr el máximo rendimiento, recomendamos usar las combinaciones indicadas en el siguiente cuadro.

Engranajes	Derecha	SIS de 9 velocidades	SIS de 8 / 7 velocidades
	Izquierda	SIS de 3 velocidades	SIS de 3 velocidades
Palanca de cambios		ST-M390 / SL-M390 / ST-EF65	ST-EF65
Envoltura de cable		OT-SP40	
Desviador de cambio delantero		FD-M390	FD-M360 / M311 / M190A / M190 / M191
Conjunto de platos		FC-M391 / FC-M391-8	FC-M311 / FC-M311-8 / FC-M171 / FC-M131
Juego de pedalier		BB-UN26 (-K) / BB-ES25 (-K)	
Cadena		CN-HG53	CN-HG50 / CN-HG40
Guía de cable del juego de pedalier		SM-SP18 / SM-BT18 / SM-SP17 / SM-BT17	

* Las instrucciones de servicio en otros idiomas están disponibles en : **http://techdocs.shimano.com**

Nota: las especificaciones pueden cambiar por mejoras sin previo aviso. (Spanish)

Especificaciones

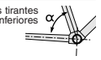
Desviador de cambio delantero

X = Disponible

Modelo	FD-M390	FD-M360	FD-M311	FD-M190A	FD-M190	FD-M191
Aplicable para tipo normal y tipo cableado superior	X	X	X	X	X	X
TOP SWING	X	X	–	X	X	X
Conjunto de platos aplicable	FC-M391 / M391-8	FC-M311 / FC-M311-8		FC-M171 / M131		
Dientes de engranaje mayor	44 / 48T	42 / 48T	42 / 48T	42T	42T	48T
Diferencia de dientes del conjunto de platos	22T	20T	20T	18T	18T	20T
Diferencia mínima entre plato mayor e intermedio	12T	10T	10T	8T	8T	10T
Diámetro de la abrazadera del desviador de cambio delantero	S, M, L					
Angulo de los tirantes traseros inferiores (α)	63°- 66° / 66°- 69°			66°- 69°	63°- 66°	63°- 66° / 66°- 69°
Juego pedalier aplicable	BB-UN26 (-K) / BB-ES25 (-K)					
Línea de la cadena aplicable	50 mm	47,5 / 50 mm				

Diámetros de las abrazaderas: S [28,6 mm], M [31,8 mm], L [34,9 mm] (Use el adaptador para los tamaños S y M.)

Angulo de los tirantes traseros inferiores



Conjunto de platos

Modelo	FC-M391	FC-M391-8	FC-M311	FC-M311-8	FC-M171	FC-M131
Combinación de los dientes del conjunto de platos	44-32-22T / 48-36-26T		42-32-22T / 48-38-28T	42-32-22T	42-34-24T / 48-38-28T	
Diámetro del circulo de los pernos	104 / 64 mm		—		—	
Largo de la biela	170 / 175 mm		170 / 175 mm		170 / 175 mm	
Medida de la rosca del pedal	BC 9/16" X 20 T.P.I. (Rosca inglesa)					
Juego pedalier aplicable	BB-UN26 (-K)	BB-ES25 (-K)	BB-UN26 (-K)	BB-ES25 (-K)	BB-UN26 (-K)	

Juego de pedalier

Modelo	BB-UN26 (-K)			BB-ES25 (-K)
Marca	LL123	D-NL K	D-NL	126 (-K)
Largo del eje fijo	122.5 mm			126 mm
Línea de la cadena	50 mm	47,5 mm + t*	47,5 mm	50 mm
Medida de la rosca de la cazoleta del juego de pedalier	BC 1,37" X 24 T.P.I. (68, 73 mm)			

* t = Espesor del casquillo de la cadena (1,5 - 2,1 mm)

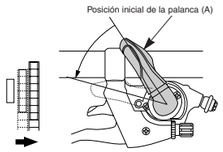
Haciendo el cambio

Las palancas (A) y (B) vuelven a la posición inicial al soltarlas luego de hacer el cambio.
Cuando se usa una las palancas se debe girar la biela al mismo tiempo.

Para cambiar de un plato menor a un plato mayor (Palanca A)

Al empujar una vez la palanca (A), se hace el cambio de a un plato a la vez de un plato menor a un plato mayor.

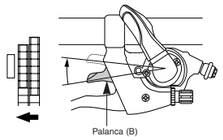
Por ejemplo:
del plato intermedio al plato mayor.



Para cambiar de un plato mayor a un plato menor (Palanca B)

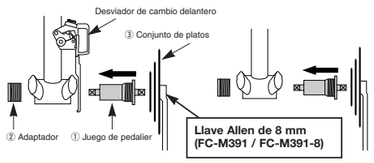
Al empujar una vez la palanca (B), se hace el cambio de un plato a la vez, de un plato mayor a un plato menor.

Por ejemplo:
del plato mayor al plato intermedio.



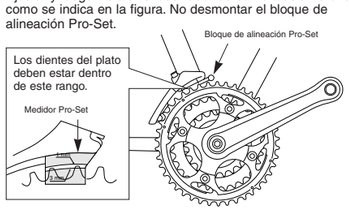
Instalación del desviador de cambio delantero, juego de pedalier y el conjunto de platos

Usar las herramientas especiales (TL-UN66 y TL-UN74-S) para instalar el juego de pedalier ① y el desviador de cambio delantero de manera que quede tal como se indica en la figura. Instalar el adaptador ② y luego usar el extractor de bielas sin chaveta (TL-FC10) para instalar el conjunto de platos.



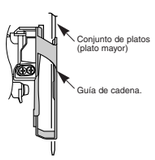
Par de apriete del juego de pedalier/adaptador:
50 - 70 N·m {500 - 700 kgf·cm}
Par de apriete del conjunto de platos:
35 - 50 N·m {350 - 500 kgf·cm}

Ajustar y luego instalar el desviador de cambio delantero tal como se indica en la figura. No desmontar el bloque de alineación Pro-Set.



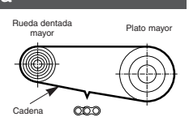
La sección de plana la placa exterior de la guía de cadena debe estar directamente arriba y paralela al plato mayor. Apretar usando una llave Allen de 5 mm.

Par de apriete :
5 - 7 N·m {50 - 70 kgf·cm}



Largo de la cadena

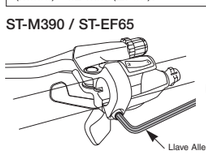
Agregar dos eslabones (con la cadena en el plato mayor y la rueda dentada mayor)



Instalaciôn de la palanca

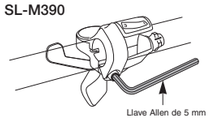
Usar un manillar de diámetro exterior máximo de 36 mm (M390) / 32 mm (EF65).

ST-M390 / ST-EF65



Par de apriete :
6 - 8 N·m {60 - 80 kgf·cm}

SL-M390



Par de apriete :
5 N·m {50 kgf·cm}

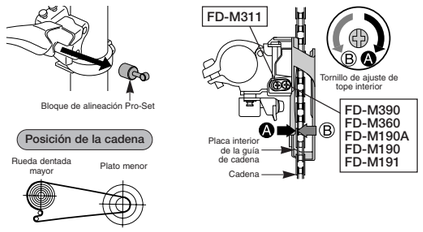
- Instale la palanca de los cambios en una posición donde no obstruya el funcionamiento de los frenos y el funcionamiento de los cambios.
- No la use en una combinación que dificulte el funcionamiento de los frenos.

Ajuste del SIS

Se debe seguir el orden descrito a continuación.

1. Ajuste de tope interior

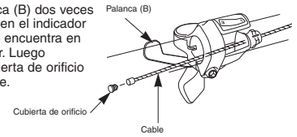
Retirar primero el bloque de alineación Pro-Set. Luego, colocar de forma que la separación entre la placa interior de la guía de cadena y la cadena sea 0 - 0,5 mm.



2. Conexión y fijación del cable

<ST-M390 / SL-M390>

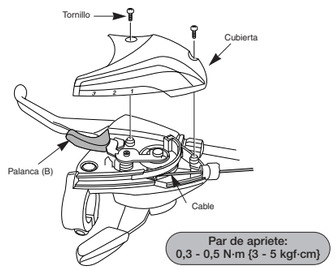
Empujar la palanca (B) dos veces o más, y verificar en el indicador que la palanca se encuentra en la posición inferior. Luego desmontar la cubierta de orificio y conectar el cable.



Instalar la cubierta de orificio girándola tal como se indica en la figura hasta que haga tope.
No girarla más allá de esto, de lo contrario se podría dañar la rosca del tornillo.

<ST-EF65>

Mover la palanca (B) al menos dos veces para colocar la palanca en la posición más baja.
Quitar el tornillo, y luego desmontar la cubierta.
Tirar del cable tal como se indica en la figura, y luego instalar el nuevo cable.



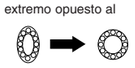
Par de apriete:
0,3 - 0,5 N·m {3 - 5 kgf·cm}

Inserción del cable

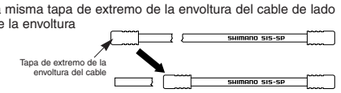
Insertar el cable dentro de la envoltura del cable por el extremo que tiene una marca. Lubricarla por el extremo con la marca de manera que el cable funcione con eficiencia.

Corte de la envoltura del cable

Al cortar la envoltura del cable, cortarla por el extremo opuesto al de la marca. Después de cortar la envoltura del cable, redondear el extremo de manera que el interior del agujero tenga el diámetro uniforme.

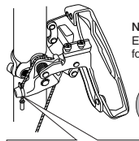


Colocar la misma tapa de extremo de la envoltura del cable de lado cortado de la envoltura del cable.



Use una llave Allen de 5 mm para apretar el perno de sujeción del cable. Cortar el exceso de cable y luego colocar la tapa de extremo de cable.

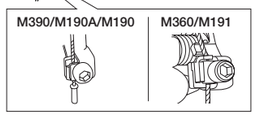
< FD-M390 / M360 / M190A / M190 / M191 >

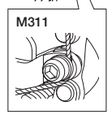


Nota:
Enhebrar el cable de la forma indicada en la figura.

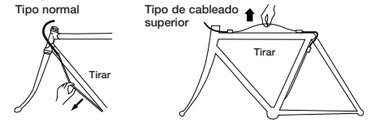
Par de apriete:
5 - 7 N·m
{50 - 70 kgf·cm}

< FD-M311 >



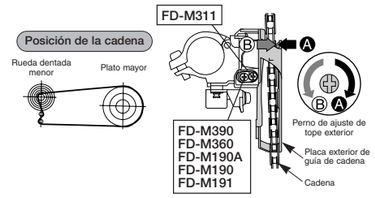


Luego de eliminar la flojedad del cable, volver a aseguralo en el desviador de cambio delantero, tal como se indica en la figura.



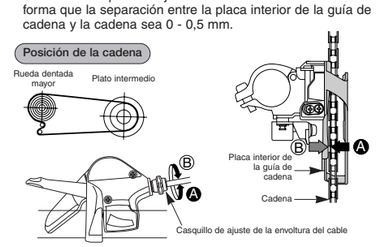
3. Ajuste de tope exterior

Colocar de forma que la separación entre la placa exterior de la guía de cadena y la cadena sea de 0 - 0,5 mm.



4. Ajuste del plato intermedio

Al ajustar, colocar la cadena en la rueda dentada mayor, y adelante, colocar la cadena en el plato intermedio. Ajustar usando el casquillo de ajuste de la envoltura del cable de forma que la separación entre la placa interior de la guía de cadena y la cadena sea 0 - 0,5 mm.



5. Guía para localización de fallas

Después de realizar los pasos 1 al 5, mover la palanca de cambios para verificar el funcionamiento. (También es útil en caso que resulte difícil hacer los cambios.)

Si la cadena se cae hacia el lado de la biela	Apretar hacia la derecha el tornillo de ajuste de tope exterior (aprox. 1/4 de vuelta).
Si el cambio del plato intermedio al plato mayor se hace con dificultad	Aflojar hacia la izquierda el tornillo de ajuste de tope exterior (aprox. 1/8 de vuelta).
Si el cambio del plato intermedio al plato menor se hace con dificultad	Aflojar hacia la izquierda el tornillo de ajuste de tope interior (aprox. 1/4 de vuelta).
Si la cadena y la placa interior del desviador de cambio delantero se tocan en el plato mayor	Apretar hacia la derecha el tornillo de ajuste de tope exterior (aprox. 1/8 de vuelta).
Si la cadena y la placa exterior del desviador de cambio delantero se tocan en el plato mayor	Aflojar hacia la izquierda el tornillo de ajuste de tope exterior (aprox. 1/8 de vuelta).
Si se saltea el plato intermedio al hacer el cambio desde el plato mayor	Aflojar hacia la izquierda el casquillo de ajuste de la envoltura del cable (1 ó 2 vueltas).
Si la cadena y la placa interior del desviador de cambio delantero se tocan cuando se cambia la cadena a la rueda dentada mayor cuando la cadena se encuentra en el plato intermedio.	Apretar hacia la derecha el casquillo de ajuste de la envoltura del cable (1 ó 2 vueltas).
Si la cadena se cae hacia el lado del juego de pedalier	Apretar el tornillo de ajuste de tope interior (1/2 vuelta).
Si la palanca está dura al hacer el cambio del plato intermedio al plato mayor	Aflojar hacia la izquierda el tornillo de ajuste de tope exterior (aprox. 1/4 de vuelta).