

Manual del distribuidor

CARRETERA	GRAVEL	MTB
E-BIKE	LIFESTYLE	GENERAL

Freno de disco hidráulico/ Maneta de cambio

BR-M315
BR-M365
BL-M315
BL-M365
ST-EF505
ST-EF515

**Adaptador de
montaje**

SM-MA-F180P/P2

CONTENIDO

AVISO IMPORTANTE	3
LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....	4
LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS	10
INSTALACIÓN	12
Adaptador de montaje del freno de disco (para discos de freno de 180 mm)	12
Adaptador del disco de freno	13
Instalación de la maneta de cambio	15
Cómo instalar el cable de cambio	16
Instalación del latiguillo de freno	19
MANTENIMIENTO.....	21
Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire.....	21
Sustitución del latiguillo de freno.....	28
Pastilla de freno	30
Cómo sustituir el cable interior	32

AVISO IMPORTANTE

- **Este manual del distribuidor está dirigido principalmente a mecánicos de bicicletas profesionales.**
Los usuarios que no hayan recibido formación profesional sobre el montaje de bicicletas no deberán intentar la instalación de componentes usando los manuales del distribuidor.
Si tiene dudas en relación con cualquier información de este manual, no proceda con la instalación. Por el contrario, póngase en contacto con el punto de venta o un distribuidor de bicicletas local para solicitar asistencia.
- Lea todos los manuales de instrucciones incluidos con el producto.
- No desensamble ni modifique el producto más allá de lo permitido en la información de este manual del distribuidor.
- Puede acceder a todos los manuales y documentos técnicos en línea en <https://si.shimano.com>.
- Los consumidores que no tengan acceso fácil a Internet pueden ponerse en contacto con un distribuidor de SHIMANO o con cualquiera de sus oficinas para obtener una copia impresa del manual del usuario.
- Cumpla con la normativa y las reglamentaciones del país o región donde ejerce su trabajo de distribuidor.

Por su seguridad, lea detenidamente este manual del distribuidor antes de realizar cualquier tarea y sígalo al pie de la letra.

Cumpla con las siguientes instrucciones en todo momento para evitar lesiones físicas y daños en los equipos y las zonas circundantes. Las instrucciones se clasifican según el grado de peligrosidad o daños que pueden producirse si el producto no se utiliza correctamente.

PELIGRO

El incumplimiento de las instrucciones causará lesiones graves o mortales.

ADVERTENCIA

El incumplimiento de las instrucciones puede causar lesiones graves o mortales.

PRECAUCIÓN

El incumplimiento de las instrucciones podría provocar lesiones físicas o daños a los equipos y a lo que les rodea.

LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

⚠ ADVERTENCIA

- Durante la instalación del producto, asegúrese de seguir las instrucciones proporcionadas en los manuales. Utilice únicamente piezas originales SHIMANO. Si un componente o pieza de repuesto se ensambla o ajusta incorrectamente, pueden producirse fallos en los componentes y puede que el ciclista pierda el control y choque.

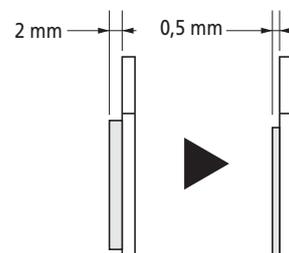
-  Lleve la protección ocular aprobada cuando realice tareas de mantenimiento, como sustituir componentes.
- Después de leer los manuales del distribuidor, guárdelos para poder consultarlos cuando lo desee.

Asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

- Los ciclistas deben acostumbrarse al rendimiento superior de estos frenos antes de utilizar la bicicleta. Los discos de freno de 203 mm y 180 mm proporcionan mayor fuerza de frenado que los discos de freno de 160 mm. Si monta la bicicleta sin estar acostumbrado a las características de frenado, al frenar puede producirse una caída que puede causar lesiones graves e incluso la muerte.
- Debido a que el manejo de cada bicicleta puede ser ligeramente diferente dependiendo del modelo, asegúrese de aprender la técnica de frenado correcta (incluida la presión sobre la maneta de freno y las características de control de la bicicleta) y el funcionamiento de su bicicleta. Un uso inadecuado del sistema de freno podría hacerle perder el control, con la posibilidad de sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- Mantenga los dedos alejados de los discos de freno. Este disco de freno está lo suficientemente afilado como para causar lesiones graves en los dedos si estos quedasen atrapados en los orificios del rotor en movimiento.



- No toque las pinzas ni el disco de freno mientras conduce o inmediatamente después de desmontar de la bicicleta. Las pinzas y el disco de freno se calentarán cuando se accionen los frenos, por lo que podría quemarse si los toca.
- No permita que las pastillas de freno ni el disco de freno se impregnen de grasa o aceite. Montar en bicicleta con aceite o grasa en el disco de freno o las pastillas de freno puede impedir que los frenos se accionen, de modo que podría caer o chocar y sufrir lesiones graves.
- Compruebe el grosor de las pastillas de freno y no las utilice si este es de 0,5 mm o inferior. De lo contrario, podría impedir el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.



- No utilice el disco de freno si está agrietado o deformado. El disco de freno podría romperse y provocar lesiones graves debido a una caída o colisión.
- No utilice el disco de freno si su grosor es de 1,5 mm o inferior. Tampoco lo utilice si es posible ver la superficie de aluminio. El disco de freno podría romperse y provocar lesiones graves debido a una caída o colisión.

- No accione los frenos de forma continuada. Si lo hace, podría aumentar repentinamente el recorrido de la maneta de freno, impedir el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- No utilice los frenos si presentan fugas de líquido. De lo contrario, podría impedir el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- No aplique demasiada fuerza sobre el freno delantero. Si lo hace, la rueda delantera puede bloquearse y la bicicleta puede caer hacia delante y causarle lesiones graves.
- Debido a que la distancia de frenado necesaria sobre mojado es mayor, reduzca la velocidad y accione los frenos con antelación y suavidad. Podría caerse o chocar y sufrir lesiones de gravedad.
- Si la superficie de la carretera está húmeda, los neumáticos podrían perder tracción. Por lo tanto, para evitarlo, reduzca la velocidad y utilice los frenos con antelación y suavemente. Si los neumáticos pierden tracción, podría sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.

Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento

- Asegúrese de que mantiene los dedos alejados del disco de freno durante la instalación o las tareas de mantenimiento de la rueda. Este disco de freno está lo suficientemente afilado como para causar lesiones graves en los dedos si estos quedasen atrapados en los orificios del rotor en movimiento.



- No utilice el disco de freno si está agrietado o pandeado. El disco de freno podría romperse y provocar lesiones graves debido a una caída.
- No utilice el disco de freno si su grosor es de 1,5 mm o inferior. Tampoco lo utilice si es posible ver la superficie de aluminio. El disco de freno podría romperse y provocar lesiones graves debido a una caída o colisión.
- Los puentes y el disco de freno se calientan cuando se acciona el freno; por esta razón, no debe tocarlos inmediatamente tras su utilización o tras bajar de la bicicleta. De hacerlo, podría sufrir quemaduras.
- Utilice únicamente el aceite mineral original de SHIMANO. De lo contrario, podría impedir el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- Utilice solo aceite mineral de un contenedor que se haya guardado cerrado y limpio. De lo contrario, podría impedirse el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- No permita que entre agua ni burbujas de aire en el sistema de freno. De lo contrario, podría impedir el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- Si la palanca de liberación rápida está en el mismo lado que el disco de freno, compruebe que no interfiera con dicho disco. De lo contrario, la bicicleta puede caer hacia delante y causarle lesiones graves.
- No lo utilice con una bicicleta tipo tándem. De lo contrario, podría impedir el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.

■ **Adaptador del disco de freno SM-RTAD05**

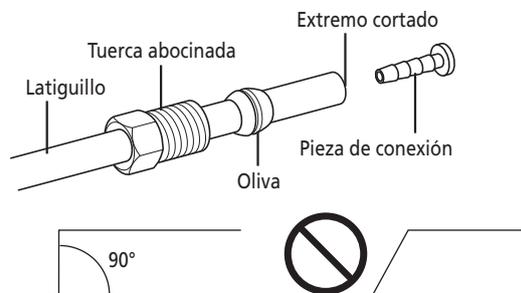
- No instale los discos de freno con un diámetro superior a Ø203 mm. De lo contrario, las fuerzas de frenado resultantes podrían dañar el freno.

■ **Latiguillo de freno**

- La pieza de conexión solo es para este latiguillo de freno. Utilice una pieza de conexión adecuada con arreglo a la siguiente tabla. El uso de una pieza de conexión incompatible con el latiguillo de freno podría provocar fugas de líquido.

Número de modelo	Longitud	Color
SM-BH90	11,2 mm	Plata
SM-BH59	13,2 mm	Dorado

- No reutilice la oliva ni la pieza de conexión al volver a instalar. De lo contrario, podría impedir el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.



- Corte el latiguillo de freno de modo que el extremo cortado quede en posición perpendicular a la longitud del latiguillo. Si el latiguillo de freno se corta formando un ángulo, podrían producirse fugas de líquido. Las fugas de líquido podrían impedir el accionamiento de los frenos y provocar lesiones graves debido a una caída o colisión.



Asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

■ Precauciones con el aceite mineral original de SHIMANO

- En caso de contacto con los ojos, lave abundantemente la zona con agua limpia y solicite asistencia médica inmediatamente. El contacto con los ojos puede producir irritación.
- En caso de contacto con la piel, lávese abundantemente con agua jabonosa. El contacto con la piel puede causar erupciones y malestar.
- Cúbrase la nariz y la boca con una mascarilla tipo respirador y utilice el aceite en una zona bien ventilada. La inhalación de vapores de aceite mineral puede causar náuseas. Si inhala el vapor de aceite mineral, acuda inmediatamente a una zona con aire fresco. Cúbrase con una manta. Permanezca en un lugar cálido y seguro y solicite asistencia médica profesional.

■ Periodo de adaptación

- Los frenos de disco tienen un periodo de adaptación durante el cual la fuerza de frenado aumenta progresivamente. Podría perder el control de la bicicleta, lo que puede provocar lesiones graves debido a una caída o colisión. Lo mismo ocurre cuando se cambian las pastillas de freno o el disco de freno.

Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento

- Cuando utilice la herramienta original SHIMANO (TL-FC36, etc.) para retirar e instalar el anillo de cierre del disco de freno, utilice guantes y tenga cuidado de no tocar los bordes exteriores del disco de freno con las manos. Si no lo hace, podría cortarse las manos.

■ Manipulación del aceite mineral original de SHIMANO

- Utilice protección ocular apropiada al manipular el aceite y evite el contacto con los ojos. En caso de contacto con los ojos, lave abundantemente la zona con agua limpia y solicite asistencia médica inmediatamente. El contacto con los ojos puede producir irritación.
- Utilice guantes para manipular el aceite. En caso de contacto con la piel, lávese abundantemente con agua jabonosa. El contacto con la piel puede causar erupciones y malestar.
- No ingiera el aceite. Podría provocar vómitos o diarrea.
- Mantener fuera del alcance de los niños.
- No corte, acerque a fuentes de calor, suelde ni presurice el envase del aceite mineral original de SHIMANO. Podría causar una explosión o un incendio.
- Eliminación del aceite usado: cumpla la normativa local, regional y/o nacional sobre el reciclaje del aceite. Tenga cuidado a la hora de preparar el aceite para su eliminación.
- Instrucciones: mantenga el envase sellado para impedir la entrada de objetos extraños y humedad y guárdelo en un lugar fresco y oscuro alejado de la luz solar directa y el calor. Manténgalo lejos de fuentes de calor o llama viva.

■ Durante la limpieza con un compresor

- Si desensambla el cuerpo del puente del freno para limpiar las piezas internas con un compresor, tenga en cuenta que la humedad del aire comprimido puede permanecer en los componentes del puente. Deje secar por completo los componentes del puente antes de volver a ensamblar los puentes.

Latiguillo de freno

- Al cortar el latiguillo de freno, maneje el cuchillo con cuidado para no herirse.
- Tenga cuidado para no herirse con la oliva.

NOTA**Asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:**

- Al desmontar la rueda de la bicicleta, se recomienda colocar separadores de pastillas. No presione la maneta de freno mientras desmonta la rueda. Si se presiona la maneta de freno sin separadores de pastillas, los pistones sobresaldrán más de lo normal. Si esto sucede, consulte a un distribuidor.
- Utilice agua jabonosa y un paño seco cuando realice la limpieza y el mantenimiento del sistema de frenos. No utilice limpiadores de frenos ni agentes silenciadores de venta comercial. Esas sustancias pueden causar daños en algunas piezas, como en los retenes.
- Los productos no están garantizados contra el desgaste natural y el deterioro resultante del uso normal y el paso del tiempo.
- Para lograr el máximo rendimiento, recomendamos encarecidamente el uso de lubricantes y productos de mantenimiento de SHIMANO.

Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento:

- Los discos de freno de 203 mm y 180 mm tienen un diámetro superior al del disco de freno de 160 mm para bicicletas de cross, por lo que la flexión de estos discos de freno es mayor. Como resultado de ello, interferirán con las pastillas de freno.
- Si el saliente de montaje del puente de freno y el extremo de la horquilla no están paralelos, el disco de freno y el puente de freno se pueden tocar.
- Al desmontar la rueda de la bicicleta, se recomienda colocar separadores de pastillas. Los separadores de pastillas impedirán que el pistón se salga si la maneta de freno se acciona con la rueda desmontada.
- Si se presiona la maneta de freno sin separadores de pastillas, los pistones sobresaldrán más de lo normal. Utilice un destornillador de punta plana o una herramienta similar para empujar las pastillas de freno hacia atrás, con cuidado de no dañar las superficies de las pastillas de freno. (Si las pastillas de freno no están instaladas, utilice una herramienta plana para empujar los pistones hacia atrás con cuidado de no dañarlos). Si resulta difícil empujar hacia atrás las pastillas de freno o los pistones, retire los tornillos de purga y vuelva a intentarlo. (Tenga en cuenta que en este momento el depósito puede rezumar aceite.)
- Utilice alcohol isopropílico, agua jabonosa o un paño seco cuando realice la limpieza y mantenimiento del sistema de frenos. No utilice limpiadores de frenos ni agentes silenciadores de venta comercial. Esas sustancias pueden causar daños en algunas piezas, como en los retenes.
- No extraiga los pistones para limpiar los puentes de freno.
- Si el disco de freno está desgastado, rajado o pandeado, sustitúyalo.

■ Adaptador del disco de freno SM-RTAD05

- Al usar este adaptador del disco de freno para instalar discos de freno, la estructura del adaptador hará que haya más holgura de lo normal en el disco de freno. Por ello, el disco de freno podría interferir con las pastillas de freno. Además, también puede interferir con los puentes de freno en la dirección radial (hacia arriba).
- Este producto no se puede utilizar con el disco de freno de 6 tornillos instalado con un adaptador de aluminio (SM-RT86/RT76).

El producto real puede diferir de la ilustración, ya que este manual está concebido básicamente para explicar los procedimientos de uso del producto.

LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

Se necesitan las siguientes herramientas para fines tales como la instalación, el ajuste y el mantenimiento.

Herramienta		Herramienta		Herramienta	
	Llave hexagonal de 2 mm		Llave de 8 mm		Hexalobular [n.º 15]
	Llave hexagonal de 3 mm		Screwdriver [n.º 1]		TL-BH61
	Llave hexagonal de 5 mm		Cuchilla		TL-FC36

INSTALACIÓN

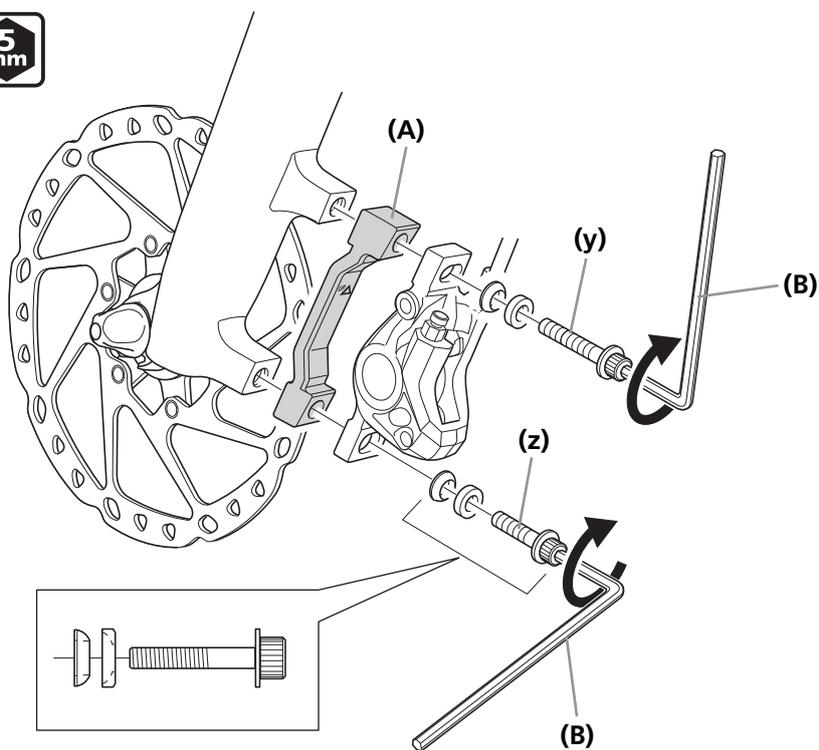
INSTALACIÓN

Consulte el apartado "Instrucciones generales" del disco de freno para conocer las instrucciones de instalación de la pinza de freno, la maneta de freno y el disco de freno.

■ Adaptador de montaje del freno de disco (para discos de freno de 180 mm)

SM-MA-F180P/P2

Coloque el adaptador sobre la pinza de freno e instale el adaptador en el cuadro.



(y) Largo

(z) Corto

(A) Adaptador de montaje

(B) Llave hexagonal de 5 mm

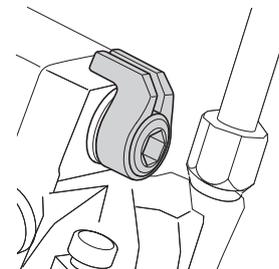
Par de apriete



6-8 N·m

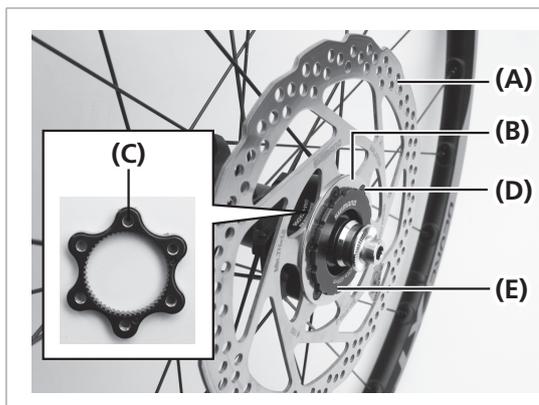
NOTA

Asegúrese de instalar los anillos elásticos al instalar los tornillos de fijación de la pinza de freno.



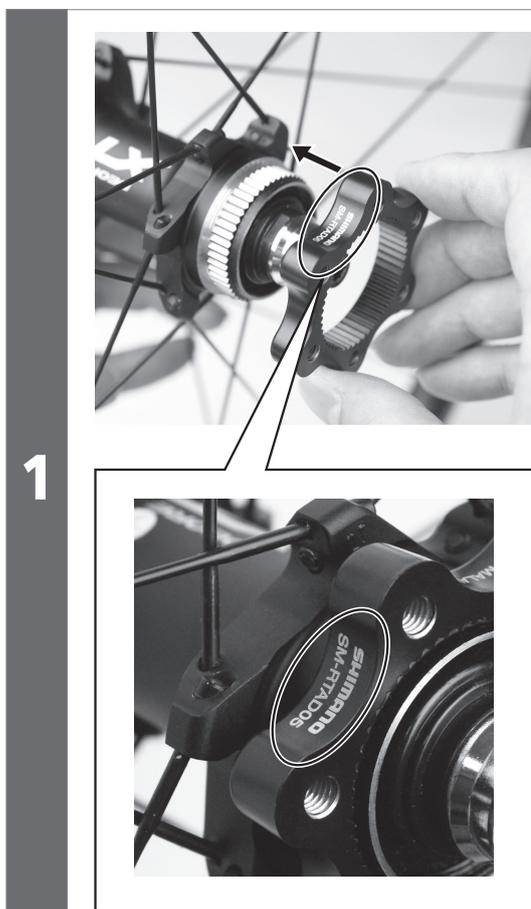
■ Adaptador del disco de freno

SM-RTAD05



Este producto es un adaptador que se utiliza para la instalación de un disco de freno de 6 tornillos para una sistema de bujes/ruedas Center Lock.

- (A) Disco de freno
- (B) Arandela
- (C) Adaptador del disco de freno
- (D) Tornillo de montaje de disco de freno
- (E) Tapa de cierre de fijación del disco de freno



Coloque el adaptador del disco de freno en el buje.

1

▶ Adaptador del disco de freno

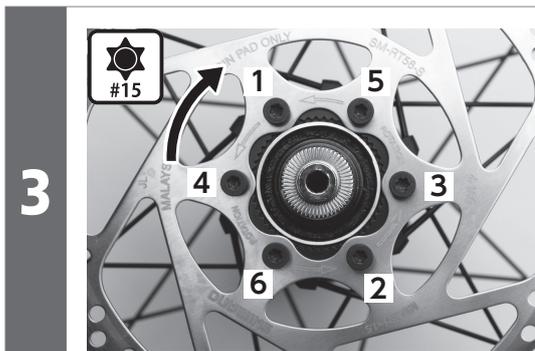
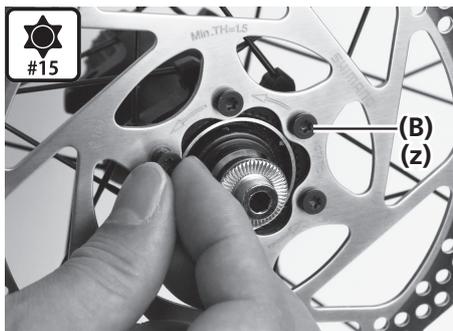


2

Coloque el disco de freno en el buje, y fíjelo temporalmente apretando los pernos de fijación del disco de freno.

(z) Hexalobular [n.º 15]

- (A) Disco de freno
- (B) Tornillo de montaje de disco de freno



3

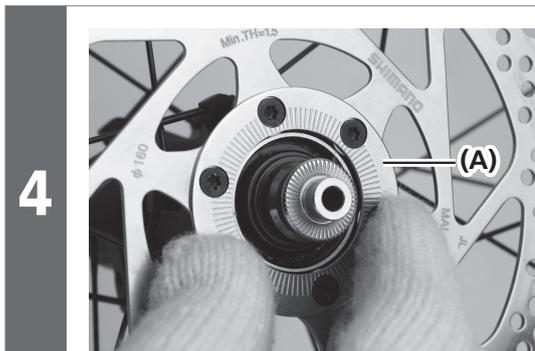
Utilice guantes y gire el disco de freno hacia la derecha ejerciendo fuerza.

A continuación, apriete los pernos de fijación del disco de freno en el orden mostrado en la ilustración.

Par de apriete



2-4 N·m

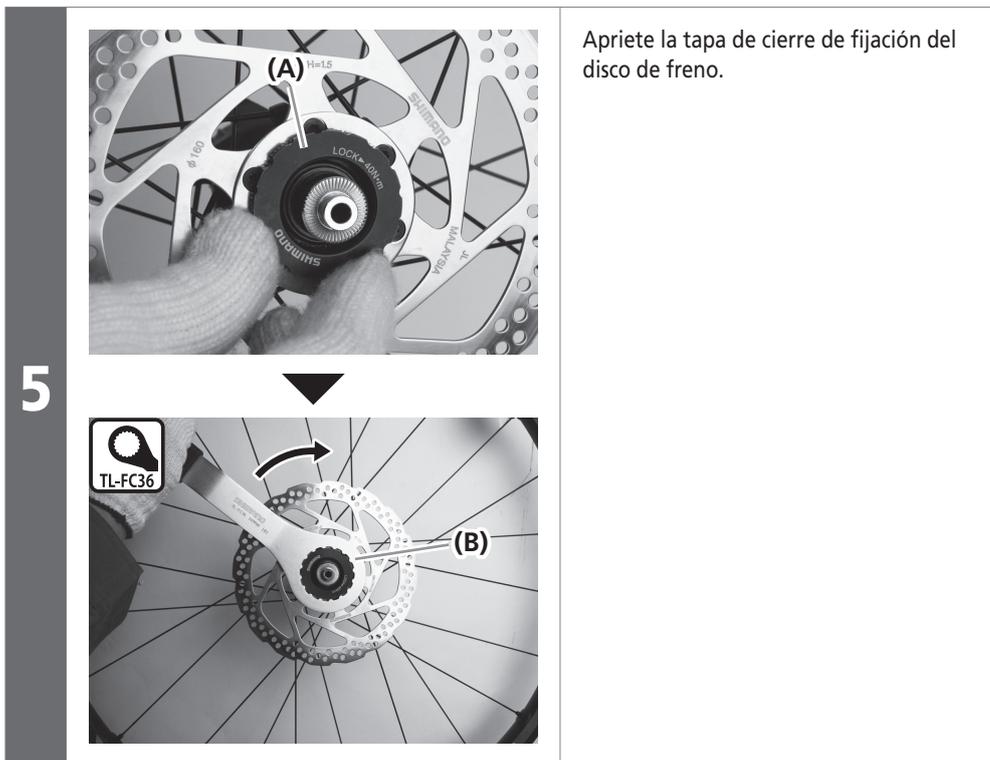


4

Coloque la arandela.

(A) Arandela

▶ Instalación de la maneta de cambio

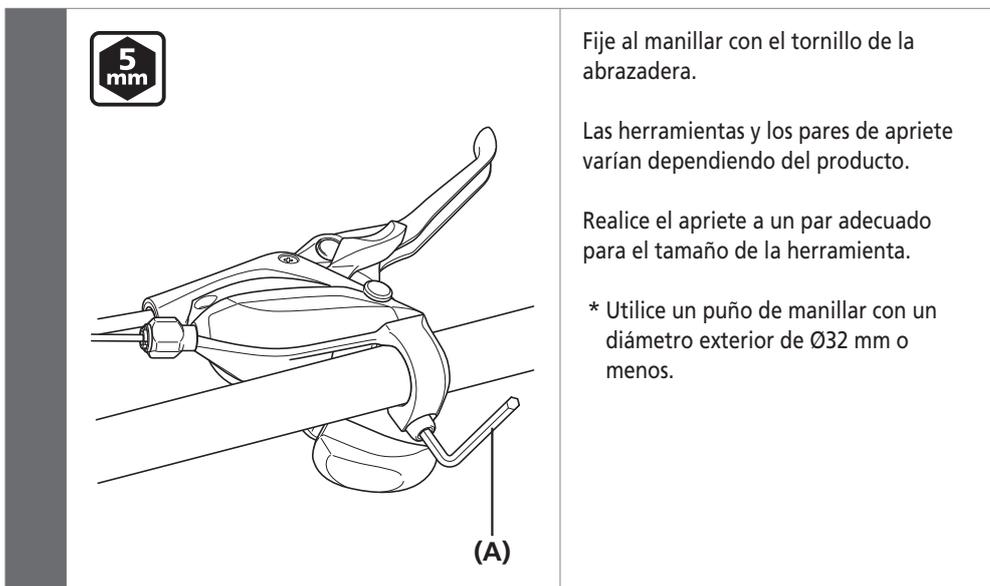


Apriete la tapa de cierre de fijación del disco de freno.

- (A) Tapa de cierre de fijación del disco de freno
- (B) TL-FC36

Par de apriete	
	40 N·m

■ Instalación de la maneta de cambio



Fije al manillar con el tornillo de la abrazadera.

Las herramientas y los pares de apriete varían dependiendo del producto.

Realice el apriete a un par adecuado para el tamaño de la herramienta.

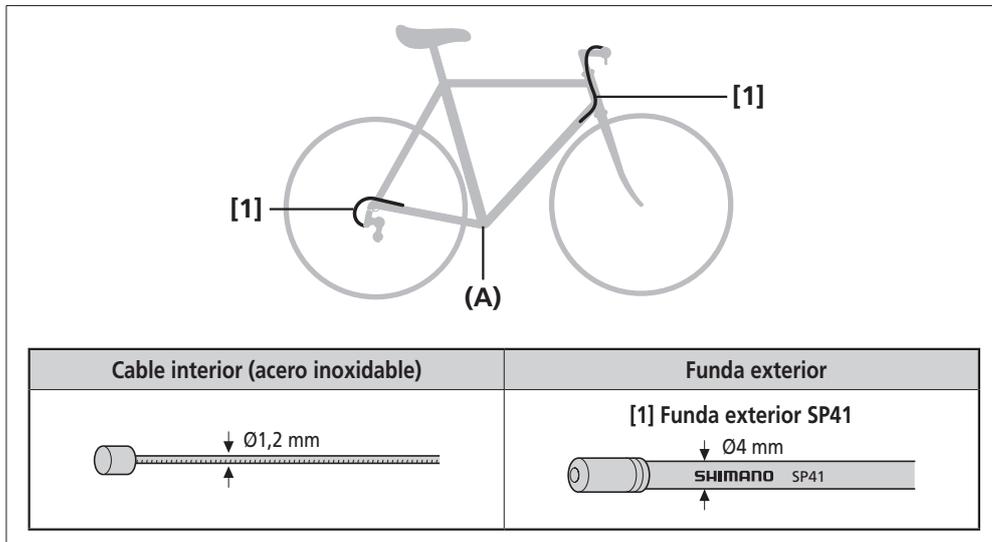
* Utilice un puño de manillar con un diámetro exterior de Ø32 mm o menos.

- (A) Llave hexagonal de 5 mm

Par de apriete	
	6-8 N·m

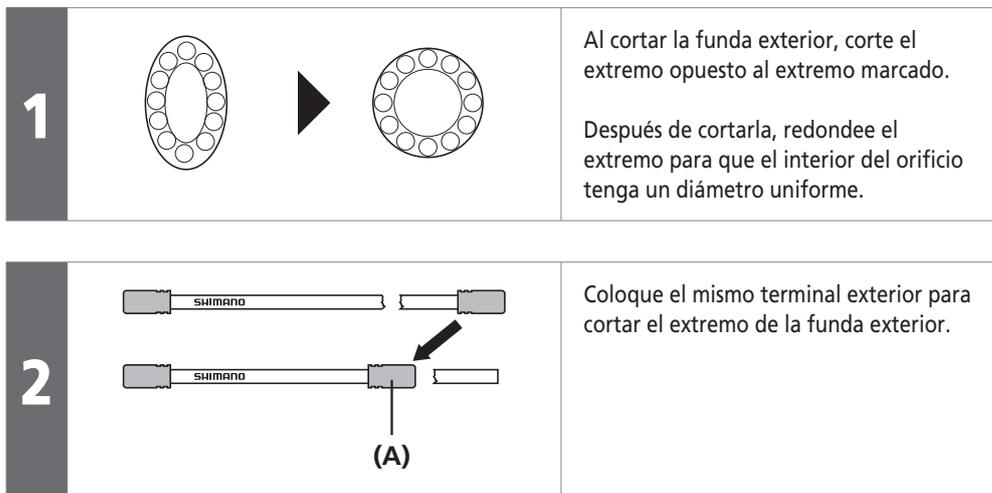
■ Cómo instalar el cable de cambio

Cable usado



(A) Cable de conexión

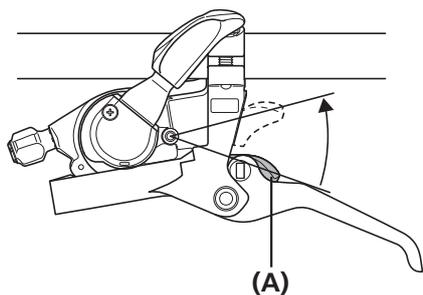
Corte de la funda exterior



(A) Tapón exterior

Instalación de la palanca derecha

1



Aplique la palanca B un mínimo de 8 veces para colocar la palanca en la posición más alta.

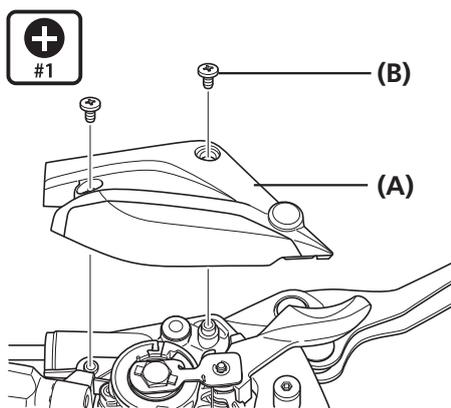
(A) Maneta B



CONSEJOS TÉCNICOS

El número de veces será diferente dependiendo del modelo.

2



Extraiga el tornillo y luego quite la tapa.

(A) Tapa

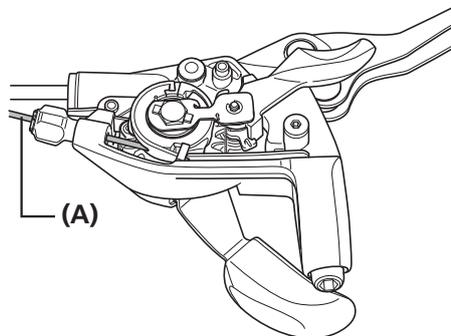
(B) Tornillo

Par de apriete



0,25-0,5 N·m

3

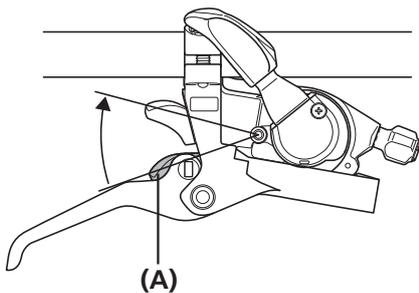


Extraiga el cable interior como se indica en la ilustración y, a continuación, instale el nuevo cable.

(A) Cable interior

Instalación de la palanca izquierda

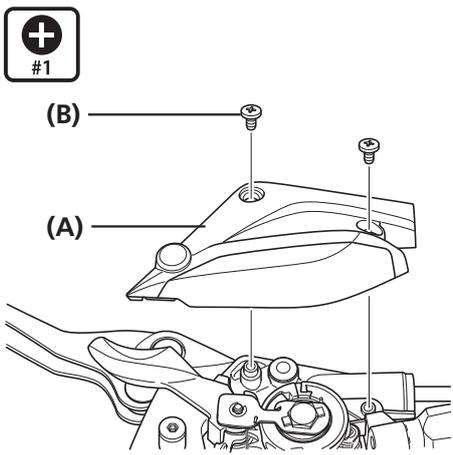
1



Aplique la palanca B dos veces o más para colocar la palanca en la posición más baja.

(A) Maneta B

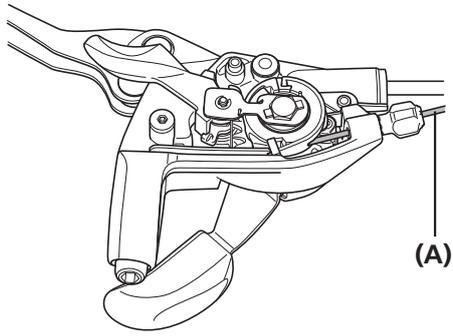
2



Extraiga el tornillo y luego quite la tapa.

(A) Tapa
(B) Tornillo

3

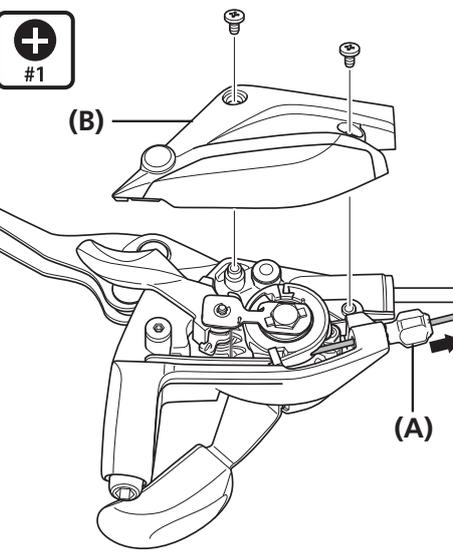


Desmonte el indicador, extraiga el cable interior y, continuación, instale el nuevo cable interior.

(A) Cable interior

4 Instale el indicador en el cuerpo giratorio.

5



Fije la tapa mientras tira del ajustador de cable en la dirección de la flecha.

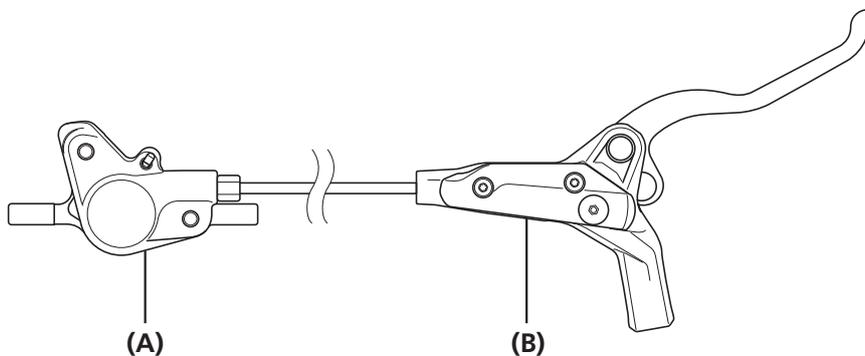
(A) Ajustador de cable
(B) Tapa

Par de apriete	
	0,25 - 0,5 N·m

■ Instalación del latiguillo de freno

Para obtener información sobre la instalación del latiguillo de freno, consulte la sección "Instrucciones generales" del freno.

Compruebe que las pinzas y las manetas de freno se encuentren en las posiciones mostradas en las ilustraciones.



- (A) Pinza de freno
- (B) Maneta de freno

NOTA

- La posición de instalación del latiguillo de freno difiere en función del modelo.
- No deje que el latiguillo de freno se retuerza al instalarlo.

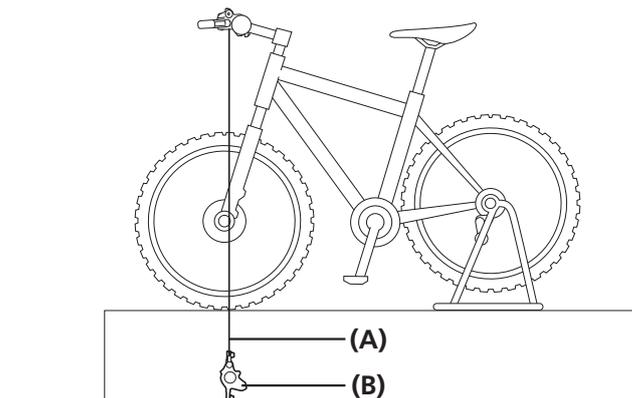
MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO

En esta sección se describen las diferencias que existen en las especificaciones entre los productos no incluidos en el apartado "Instrucciones generales" del freno de disco.

Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

Con el separador de purga (amarillo) acoplado a la pinza de freno, coloque la bicicleta en el soporte de trabajo como se muestra en la ilustración.



- (A) Latiguillo
- (B) Pinza de freno

NOTA

Necesitará un embudo para purgar el aire de la pinza de freno.

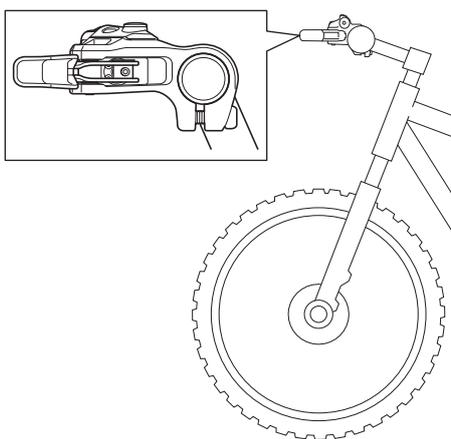


CONSEJOS TÉCNICOS

Sustitución del aceite mineral original de Shimano

Le recomendamos sustituir el aceite del depósito si está muy decolorado. Acople un tubo con una bolsa al orificio de purga y, a continuación, abra el orificio de purga para vaciar el aceite. Es posible accionar la maneta de freno en este momento para ayudar a vaciar el aceite. Después, añada aceite según se indica en la sección "Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire". Utilice solo aceite mineral original de Shimano. Elimine el aceite residual con arreglo a las normativas de eliminación regionales o nacionales.

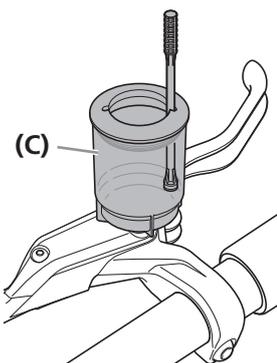
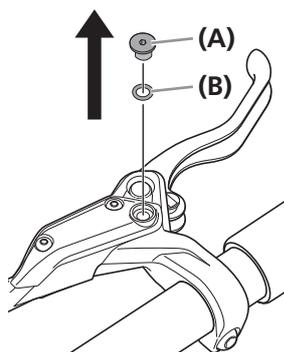
1



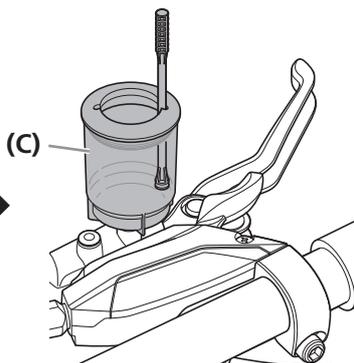
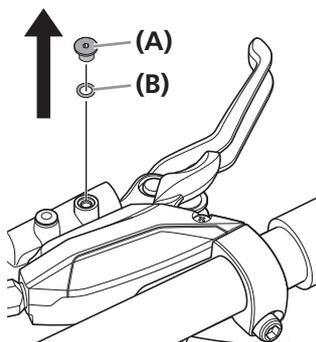
Coloque la maneta de freno en horizontal.

Quite el tornillo de purga superior y coloque el embudo de aceite.

BL-M315 / BL-M365

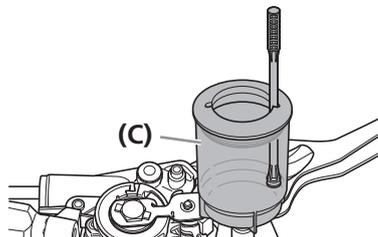
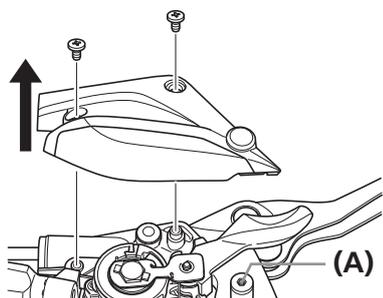


ST-EF515



ST-EF505

Quite el tornillo, la tapa y, luego, el tornillo de purga.

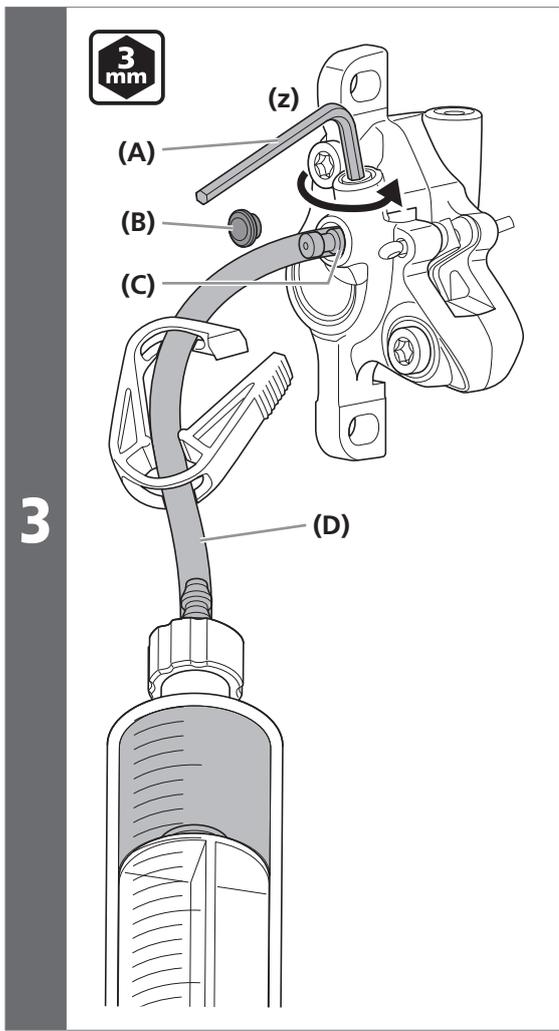


(A) Tornillo de purga

(B) Junta tórica

(C) Embudo de aceite

2



Retire el tapón del orificio de purga de la pinza de freno, llene la jeringa de aceite y conecte el latiguillo al orificio de purga como se muestra en la ilustración.

Utilice una llave hexagonal de 3 mm para aflojar el tornillo de purga 1/8 de vuelta para abrirlo.

Cuando empuje el émbolo de la jeringa para añadir aceite, el aceite comenzará a salir a través del embudo.

Continúe añadiendo aceite hasta que no queden más burbujas de aire mezcladas con el aceite que está saliendo.

(z) 1/8 de vuelta

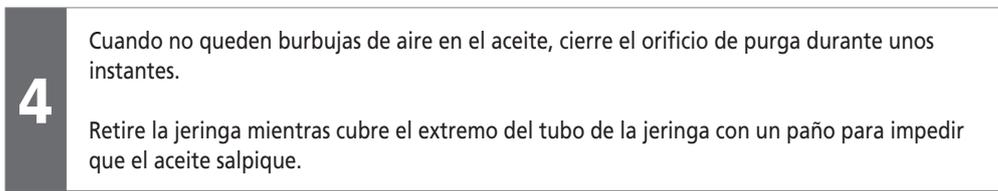
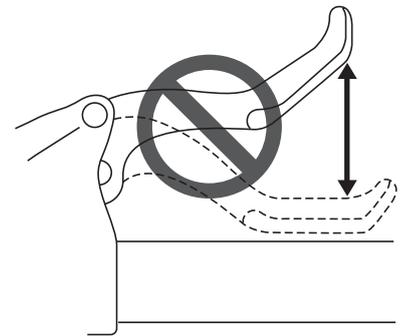
- (A) Llave hexagonal de 3 mm
- (B) Tapón del orificio de purga
- (C) Orificio de purga
- (D) Manguera de jeringuilla

NOTA

Fije la pinza de freno en un tornillo de banco para impedir que el tubo se desconecte accidentalmente.

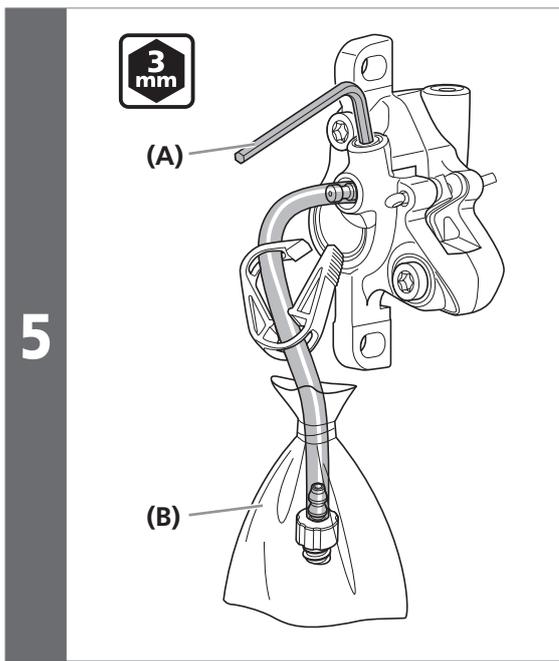
No presione y suelte la maneta repetidamente.

Puede salir aceite sin burbujas de aire como resultado de ello, pero las burbujas de aire se quedarían en el aceite del interior de la pinza de freno y tardaría más en purgar el aire. (Si ha apretado y soltado continuamente la maneta, vacíe todo el aceite y a continuación vuelva a añadir más aceite.)



Cuando no queden burbujas de aire en el aceite, cierre el orificio de purga durante unos instantes.

Retire la jeringa mientras cubre el extremo del tubo de la jeringa con un paño para impedir que el aceite salpique.



Sujete el tubo y la bolsa suministrada con abrazaderas de goma, coloque una llave hexagonal de 3 mm como se indica en la ilustración y conecte el tubo al orificio de purga.

- (A) Llave hexagonal de 3 mm
- (B) Bolsa

Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

6

(A) Llave hexagonal de 3 mm

(B) Bolsa

(C) Burbujas de aire

Afloje el tornillo de purga.

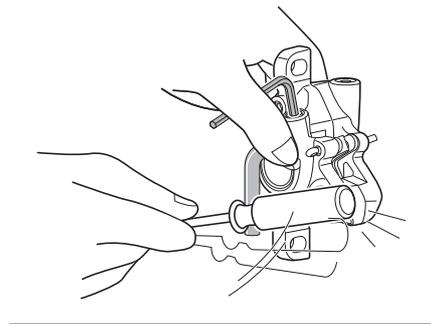
Cuando haya pasado cierto tiempo, el aceite y las burbujas de aire fluirán de forma natural desde el orificio de purga hacia el interior del tubo.

De esta manera le será posible extraer fácilmente la mayor parte de las burbujas de aire que queden en el interior del sistema de frenos.

- (A)** Llave hexagonal de 3 mm
- (B)** Bolsa
- (C)** Burbujas de aire

CONSEJOS TÉCNICOS

Puede resultar útil agitar el latiguillo ligeramente, golpear el depósito o las pinzas de freno suavemente con un destornillador o desplazar la posición de las pinzas en este momento.



7

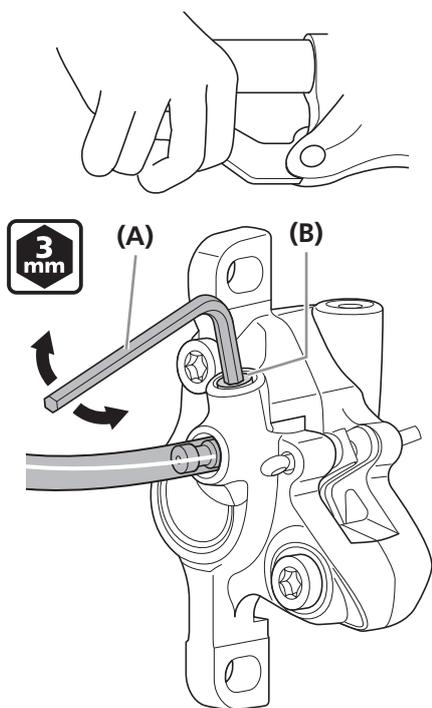
En este momento, se reducirá el nivel de líquido en el interior del embudo, de modo que siga llenando el embudo con aceite para mantener el nivel de líquido y que no entre aire.

8

Cuando dejen de salir burbujas de aire del orificio de purga, cierre el tornillo de purga durante unos instantes.

Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

9



Sin apretar la maneta de freno, abra y cierre el tornillo de purga en sucesiones rápidas (durante aproximadamente medio segundo cada vez) para dejar salir las burbujas de aire que puedan quedar en las pinzas de freno.

Repita este procedimiento unas 2 o 3 veces.

A continuación apriete el tornillo de purga de nuevo.

- (A) Llave hexagonal de 3 mm
- (B) Tornillo de purga

Par de apriete	
	4-6 N·m

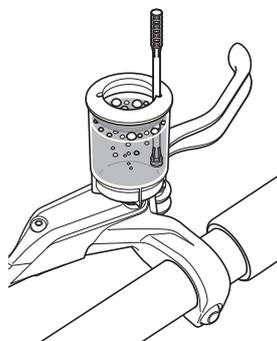
Si acciona en ese momento la maneta de freno, las burbujas de aire ascenderán por el orificio hasta introducirse en el embudo de aceite.

Cuando las burbujas dejen de aparecer, accione la maneta del freno tanto como pueda.

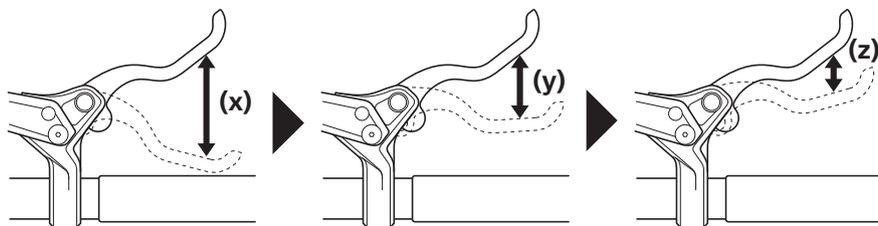
En condiciones normales, la acción de la maneta debe ser rígida en este punto.

- (x) Suelta
- (y) Ligeramente rígida
- (z) Rígida

10



Accionamiento de la maneta

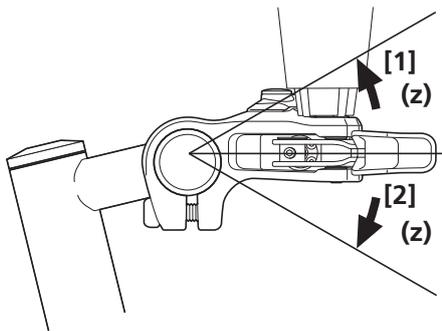


NOTA

Si la maneta no adquiere rigidez, repita el proceso desde el paso 6.

Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

11



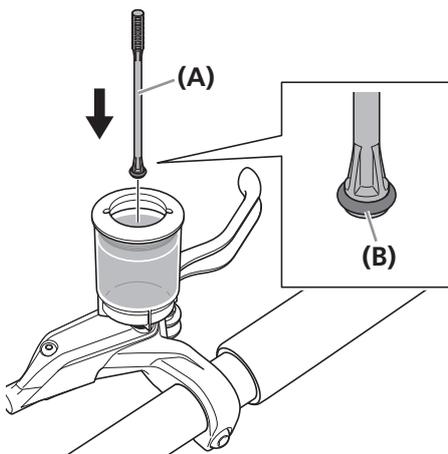
Inclínela 30 grados hacia [1], realice el paso 10 y, después, compruebe que no queda aire.

A continuación, incline la palanca 30 grados en la dirección de [2], y realice el paso 10 para comprobar que no quede aire.

Si aparecen burbujas de aire, repita el procedimiento anterior hasta que dejen de aparecer.

(z) 30°

12

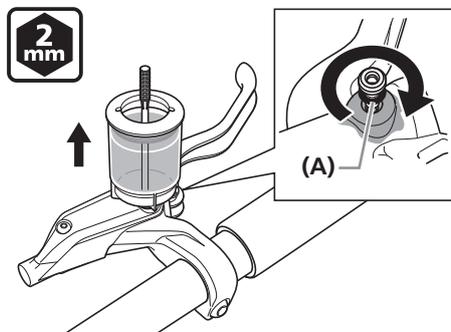


Tape el embudo de aceite con el tapón, de modo que el lado con la junta tórica quede orientado hacia abajo.

(A) Tapón del aceite

(B) Junta tórica

13



Retire el embudo de aceite con el tapón colocado, y coloque la junta tórica en el tornillo de purga y apriete mientras fluye el aceite para asegurarse de que no haya burbujas de aire en el interior del depósito.

En este punto, utilice un paño para impedir que el aceite salpique las zonas circundantes.

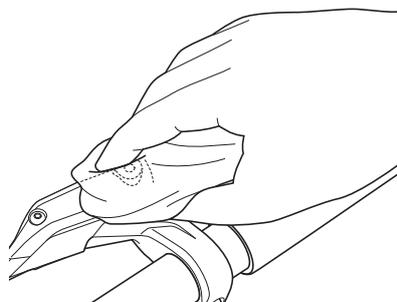
(A) Junta tórica

Par de apriete	
2 mm	0,5-1 N·m

NOTA

No accione la maneta de freno. Si lo hace, pueden entrar burbujas de aire en el cilindro.

14



Limpie el aceite que haya rebosado.

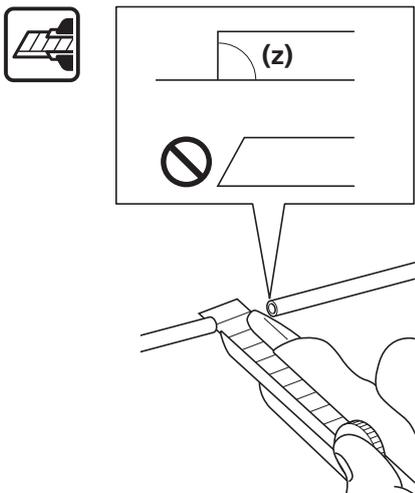
▶▶ Adición de aceite mineral original de Shimano y purga de aire

15

Por último, tras retirar el separador de purga e instalar las pastillas y el separador de pastillas, presione la maneta de freno varias veces para comprobar si funciona con normalidad y no hay fugas de líquido en el latiguillo de freno o del sistema.

Sustitución del latiguillo de freno

1



Utilice una cuchilla u otra herramienta de corte para cortar el latiguillo de freno.

(z) 90°

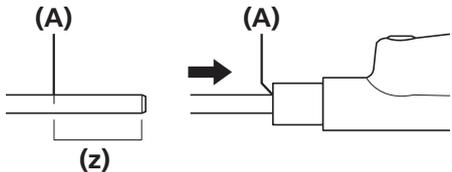
NOTA

Utilice la cuchilla de un modo seguro y correcto acorde con su manual de instrucciones.

CONSEJOS TÉCNICOS

Si utiliza TL-BH62, consulte el manual que acompaña al producto.

2



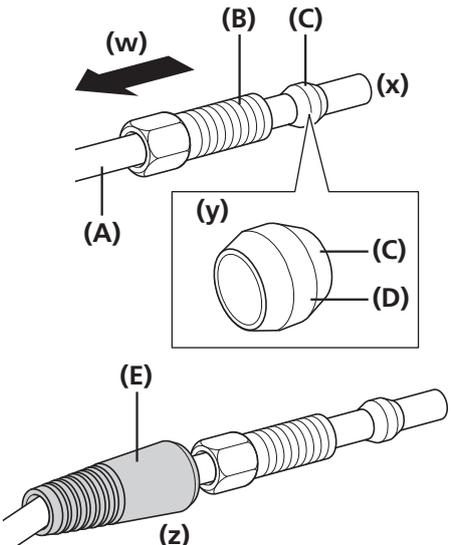
Para comprobar que los extremos del latiguillo estén bien sujetos a la base de las monturas de las pinzas de freno y a las manetas de freno, haga marcas en el latiguillo antes, como se muestra en la ilustración.

(A modo orientativo, la longitud del latiguillo que queda en el interior de la montura debe ser de aproximadamente 11 mm, medidos desde el extremo cortado del latiguillo de freno.)

(z) Aprox. 11 mm

(A) Marca

3



Pase el latiguillo de freno a través del tornillo de conexión y la oliva.

(w) Dirección de inserción

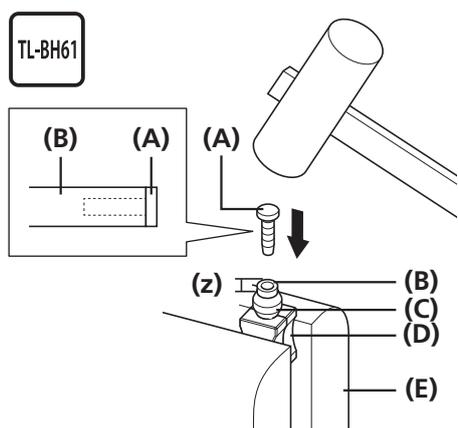
(x) Extremo cortado

(y) Engrase el exterior de la oliva.

(z) Acople la tapa al tornillo de conexión de la maneta de freno.

(A) Latiguillo de freno
 (B) Tornillo de conexión
 (C) Oliva
 (D) Grasa de alta calidad
 (E) Tapa

4



Utilice una herramienta cónica para alisar el interior del extremo de corte del latiguillo y monte la inserción del conector.

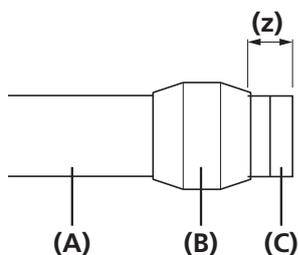
Acople el latiguillo al TL-BH61 como se muestra en la ilustración y sujete el TL-BH61 en un tornillo de banco y, a continuación, utilice un martillo o una herramienta similar para golpear la inserción del conector hasta que su base entre en contacto con el extremo del latiguillo.

Si el extremo del latiguillo de freno no está en contacto con la base de la inserción del conector, el latiguillo de freno podría desconectarse y provocar fugas de líquido.

(z) 1 mm

- (A) Inserción del conector
- (B) Latiguillo
- (C) Oliva
- (D) TL-BH61
- (E) Tornillo de banco

5

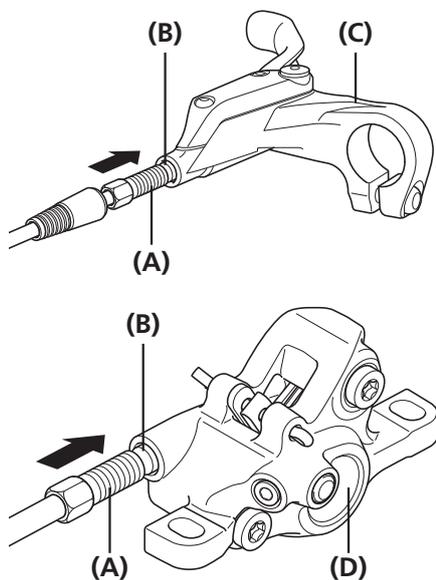


Tras comprobar que la oliva está colocada como muestra la ilustración, engrase con grasa de alta calidad las roscas de los tornillos de conexión.

(z) 2 mm

- (A) Latiguillo
- (B) Oliva
- (C) Inserción del conector

6



Conecte el latiguillo a la maneta de freno como se indica en la ilustración.

- (A) Tornillo de conexión
- (B) Oliva
- (C) Maneta de freno
- (D) Pinza de freno



Apriete la tuerca abocinada a la pinza mientras presiona el latiguillo de freno.

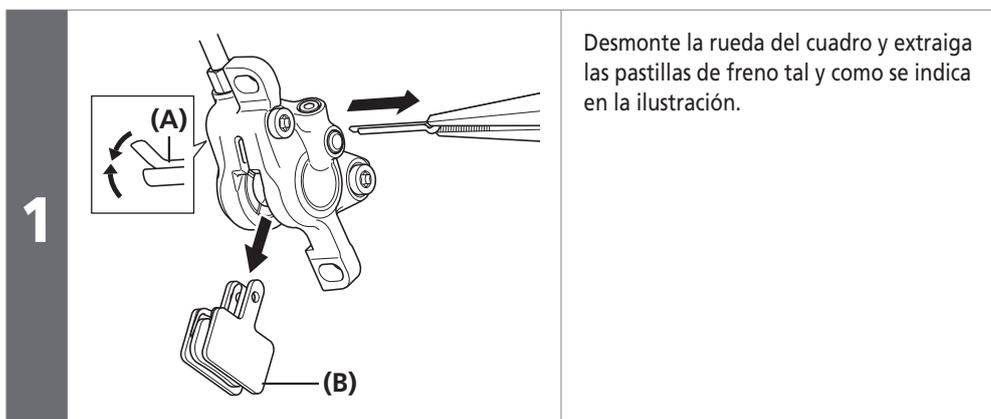
- (A) Llave de 8 mm
- (B) Tornillo de conexión

Par de apriete	
	5-7 N·m

Pastilla de freno

NOTA

- Este sistema de freno está diseñado para ajustar automáticamente la separación entre el disco de freno y las pastillas de freno mediante la protrusión gradual del pistón según se desgastan las pastillas de freno; por lo tanto, cuando sustituya las manetas de freno, deberá empujar hacia atrás el pistón.
- Sustituya las pastillas de freno si se adhiere aceite, si las pastillas de freno se han desgastado hasta alcanzar un grosor de 0,5 mm, o si los muelles que presionan las pastillas interfieren con el disco de freno.

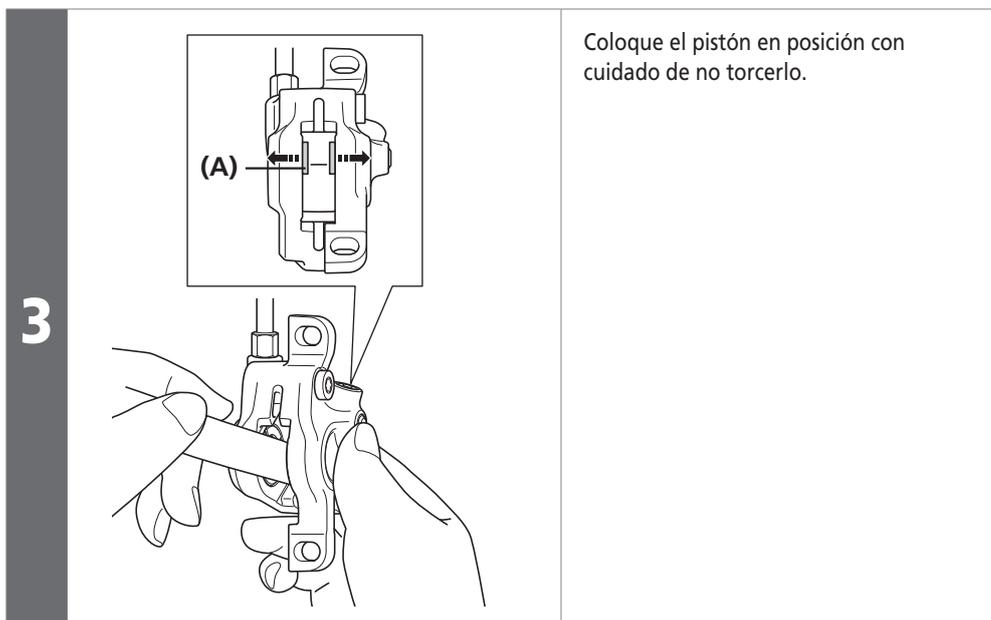


Desmonte la rueda del cuadro y extraiga las pastillas de freno tal y como se indica en la ilustración.

- (A) Horquilla
- (B) Pastilla de freno



2 Limpie los pistones y la zona circundante.

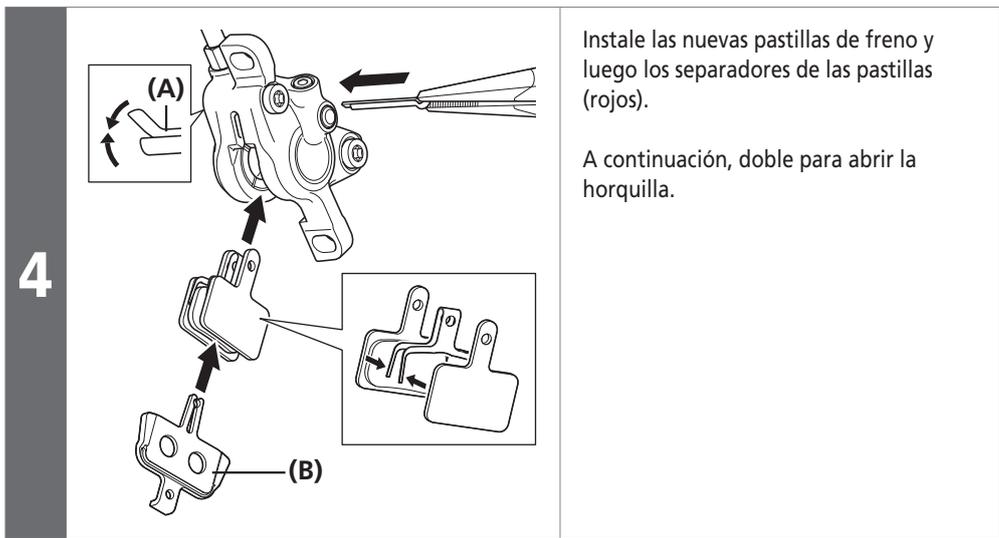


Coloque el pistón en posición con cuidado de no torcerlo.

- (A) Pistón

NOTA

Tenga en cuenta de que existe el riesgo de que rebose el aceite del depósito.



- (A) Horquilla
- (B) Separador de la pastilla (rojo)

5 Presione la maneta de freno varias veces para cerciorarse que funciona correctamente.

6 Retire los separadores de la pastilla.

7 Instale la rueda y, a continuación, compruebe que no existen interferencias entre el disco de freno y las pastillas de freno.

8 Después de comprobar el nivel de aceite, cierre la tapa del depósito.

9 Devuelva la maneta de freno a su posición original.

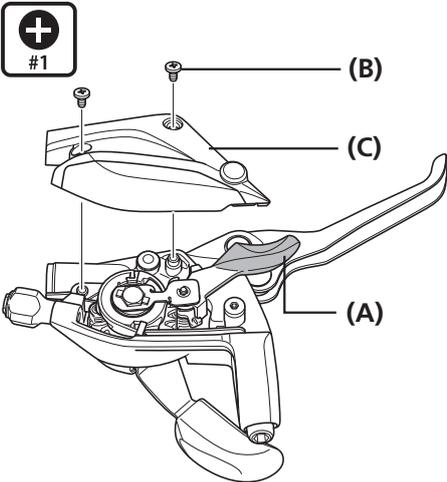
NOTA
Si están en contacto, ajuste consultando el apartado "INSTALACIÓN (FRENOS DE DISCO HIDRAULICOS)" de las Instrucciones generales.

■ Cómo sustituir el cable interior

ST-EF505 / ST-EF515

1 Accione la maneta B para colocar la cadena en el plato más pequeño y el piñón más pequeño.

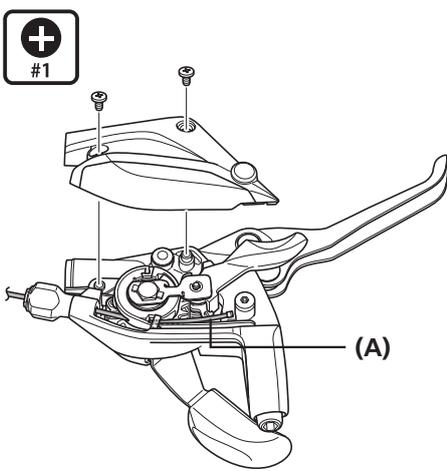
2



Desenrosque los tornillos para retirar la tapa.

(A) Maneta B
(B) Tornillo
(C) Tapa

3



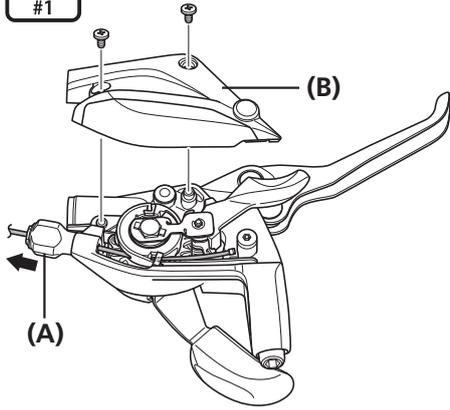
Desmonte el indicador, extraiga el cable interior y, continuación, instale el nuevo cable interior.

(A) Cable interior

4 Instale el indicador en el cuerpo giratorio.

▶▶ Cómo sustituir el cable interior

5



Fije la tapa mientras tira del ajustador de cable en la dirección de la flecha.

(A) Ajustador de cable

(B) Tapa

Par de apriete



0,25 - 0,5 N·m

