

Manual del distribuidor

CARRETERA	GRAVEL	MTB
E-BIKE	LIFESTYLE	GENERAL

Freno de disco hidráulico (tipo ABS)

XTR

BR-M9220
BL-M9220

DEORE XT

BR-M8220
BR-T8120
BL-M8200
BL-T8120

DEORE

BL-M6200

CUES

BL-U8000-ABS

SHIMANO

BR-MT420
BR-MT200
BL-MT402-ABS
BL-MT200-ABS
RT-6B750
RT-CL900
RT-CL800
RT-CL750
RT-CL700
RT-CL300
SM-RT66
SM-RT64
SM-RT30
SM-RT26
SM-RT10
BL-M4100-ABS
BP-B05S-RX
BP-D02S-MX

SHIMANO (E-BIKE)

BS-SS310

BP-D03S-RX
BP-N03A-RF
BP-N04A-MF
BP-P03A-RF
BP-P04C-MF

Contenido

AVISO IMPORTANTE.....	4
LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....	5
Lista de herramientas necesarias.....	12
Instalación / extracción.....	13
Acerca de la compatibilidad.....	13
• Al usar una pinza de freno de dos pistones con un BOSCH ABS	13
• Al usar una pinza de freno de cuatro pistones con un BOSCH ABS	13
• Al usar una pinza de freno de cuatro pistones con un BOSCH ABS Pro	15
Manuales de referencia	17
Descripción general del sistema de unión sencilla de latiguillos	18
Flujo del procedimiento de instalación	19
Instalación de la rueda tonal.....	20
• Tipo CENTER LOCK	20
• Tipo de 6 tornillos	21
Comprobación de la longitud del latiguillo	22
Conexión del latiguillo a la unidad del ABS (lado de la pinza de freno)	24
Instalación temporal de las pinzas de freno	26
• Soporte tipo poste	26
• Tipo de soporte internacional estándar	26
Instalación de la maneta de freno	28
Conexión del latiguillo a la unidad del ABS (lado de la maneta de freno)....	29
Fijación de las pinzas de freno	31
Instalación del sensor de velocidad	32
Ajuste.....	34
Ajuste del recorrido libre.....	34
Ajuste del alcance	35
Mantenimiento	36
Sustitución de las pastillas	36
Sustitución del aceite de freno y purga de aire	37
Sustitución del latiguillo de freno	38

Ajuste del pistón del puente de freno.....	40
Sustitución del diafragma	41
Sustitución del muelle de fijación de la hoja de la palanca	42

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. En su lugar, póngase en contacto con el punto de venta o un distribuidor para solicitar asistencia.

- Lea todos los manuales incluidos con cada producto.
- No desmonte ni modifique el producto más allá de lo establecido 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 de 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.

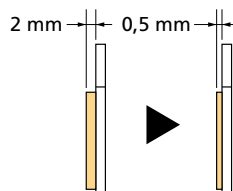
Asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

- Este producto debe utilizarse con la combinación predeterminada de productos (pinza, disco y pastilla) compatible con BOSCH ABS / BOSCH ABS Pro. Consulte " [Acerca de la compatibilidad](#) ". La información más reciente sobre compatibilidad se encuentra en el [sitio web de productos de SHIMANO](#) .
- Debe utilizarse un producto compatible con la maneta de freno delantera de un BOSCH ABS (que no sea BOSCH ABS Pro). El ABS no funcionará correctamente a menos que se utilice una maneta de freno de tipo ABS. No obstante, se puede utilizar una maneta de freno de disco hidráulico normal con una maneta de freno trasero que no esté conectada directamente a una unidad BOSCH ABS.
- No reutilice los productos descritos en este manual, que están instalados en una bicicleta compatible con un BOSCH ABS (**distinto de BOSCH ABS Pro**) , en otra bicicleta.
- Al sustituir el sistema de freno y otras piezas, incluidas las piezas consumibles con las que viene equipada una bicicleta que utiliza un BOSCH ABS / BOSCH ABS Pro, asegúrese de utilizar piezas con las mismas especificaciones que las que venían con la bicicleta en el momento de la compra. No se garantiza el funcionamiento si se utilizan piezas con especificaciones distintas.
- Por razones de seguridad, no realice nunca trabajos de reparación o mantenimiento en el sistema de frenos incluido con una bicicleta que utiliza un BOSCH ABS / BOSCH ABS Pro. Póngase en contacto con el punto de venta para realizar trabajos de reparación o mantenimiento.
- Asegúrese de leer el manual de BOSCH ABS / BOSCH ABS Pro antes de utilizar el producto.
- 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.
- Los ciclistas deben acostumbrarse al rendimiento superior de estos frenos antes de utilizar la bicicleta. Los discos de 220 mm, 203 mm y 180 mm proporcionan mayor fuerza de frenado que los discos 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.
- Mantenga los dedos alejados del disco girando. Este disco está lo suficientemente afilado como para causar lesiones graves en los dedos si estos quedasen atrapados.



- No toque las pinzas ni el disco mientras conduce o inmediatamente después de desmontar de la bicicleta. Las pinzas y el disco se calentarán cuando se accionen los frenos, por lo que podría quemarse si los toca.

- No permita que las pastillas ni el disco se impregnen de grasa o aceite. Montar en bicicleta con aceite o grasa en el disco o las pastillas puede impedir que los frenos se accionen, de modo que podría caer o chocar y sufrir lesiones graves.
- Compruebe el grosor de las pastillas 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 si está agrietado o deformado. El disco podría romperse y provocar lesiones graves debido a una caída o colisión.
- No utilice el disco si su grosor es de 1,5 mm o inferior. Tampoco lo utilice si es posible ver la superficie de aluminio. El disco 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.
- Compruebe la información sobre los [modelos compatibles para cada tipo de aceite](#) y utilice el aceite adecuado para el producto. Si las utiliza, podría impedirse el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves.
- No mezcle aceite mineral hidráulico SHIMANO con aceite de baja viscosidad SHIMANO. Si lo hace el funcionamiento de los frenos podría ser insuficiente y podría sufrir lesiones graves.
- 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.
- 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.
- Debido a que la distancia de frenado necesaria sobre mojado es mayor, reduzca la velocidad y accione los frenos con antelación y suavidad. De lo contrario, es posible que sufra lesiones graves debido a una caída o colisión.
- 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.
- Si la palanca de liberación rápida está en el mismo lado que el disco, compruebe que no interfiera con dicho disco. De lo contrario, la bicicleta puede caer hacia delante y causarle lesiones graves.

Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento

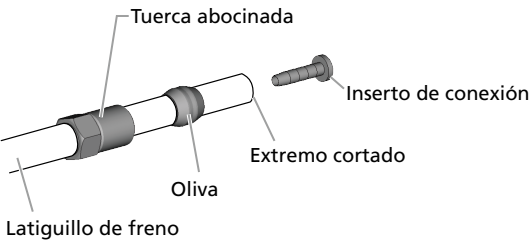
- No utilice un aceite diferente al aceite de freno especificado. De lo contrario, podría impedir el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.
- Utilice solo aceite de freno de un contenedor que se haya guardado cerrado y limpio. De lo contrario, podría impedirse 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.
- 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.

■ Latiguillo de freno

- Consulte la tabla siguiente y no utilice un inserto de conexión incorrecto. De lo contrario, podría impedir el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves debido a una caída o colisión.

Latiguillo de freno	Inserto de conexión	
	Longitud	Color
SM-BH90	11,2 mm	Plata
SM-BH59	13,2 mm	Dorado

- No reutilice la oliva ni el inserto 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.



⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

■ Precauciones sobre el aceite de baja viscosidad SHIMANO

- Utilice protección ocular apropiada al manipular el aceite de baja viscosidad SHIMANO 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.
- Use guantes al manipular el aceite de baja viscosidad SHIMANO. En caso de contacto con la piel, lávese abundantemente con agua jabonosa. El contacto con la piel puede causar erupciones y malestar.
- Cuando utilice aceite de baja viscosidad SHIMANO, cúbrase la nariz y la boca con una mascarilla tipo respirador y asegúrese de que el área esté bien ventilada. La inhalación de vapores de aceite emitidos por el aceite de baja viscosidad SHIMANO puede causar náuseas.
- Si inhala el vapor de aceite emitido por el aceite de baja viscosidad SHIMANO, acuda inmediatamente a una zona con aire fresco. Cúbrase con una manta. Permanezca en un lugar cálido y seguro y solicite asistencia médica profesional.

■ Precauciones con el aceite mineral hidráulico SHIMANO

- Utilice protección ocular apropiada al manipular el aceite mineral hidráulico SHIMANO 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.
- Use guantes al manipular el aceite mineral hidráulico SHIMANO. En caso de contacto con la piel, lávese abundantemente con agua jabonosa. El contacto con la piel puede causar erupciones y malestar.

- Cuando utilice aceite mineral hidráulico SHIMANO, cúbrase la nariz y la boca con una mascarilla tipo respirador y asegúrese de que el área esté bien ventilada. La inhalación de vapores de aceite emitidos por el aceite mineral hidráulico SHIMANO puede causar náuseas.
- Si inhala el vapor de aceite mineral hidráulico SHIMANO, acuda inmediatamente a una zona con aire fresco. Cúbrase con una manta. Permanezca en un lugar cálido y seguro y solicite asistencia médica profesional.

■ Tiempo de rodaje

- Cuando se utilicen pastillas de resina, realice el rodaje durante un periodo de tiempo más largo que con las pastillas metálicas. Las pastillas de resina están diseñadas para reducir la cantidad de ruido que se genera entre las pastillas y el disco al accionar los frenos. Se requiere un tiempo de rodaje más largo que en el caso de las pastillas metálicas. Para obtener información sobre cómo realizar el rodaje, consulte el manual de usuario.
- Los frenos de disco tienen un tiempo de rodaje 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 o el disco).

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, utilice guantes y tenga cuidado de no tocar los bordes exteriores del disco con las manos. Si no lo hace, podría cortarse las manos.

■ Manipulación del aceite mineral hidráulico SHIMANO / aceite de baja viscosidad SHIMANO

- 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 hidráulico SHIMANO / aceite de baja viscosidad 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.

■ 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.

■ Si utiliza la TL-BH62

- Al cortar el latiguillo de freno, maneje el cuchillo con cuidado para no herirse.
- Tenga cuidado de no pillarse los dedos entre la palanca y la herramienta durante las operaciones.
- Al sustituir la hoja del cuchillo, manéjelo con cuidado para no herirse.
- Si el aceite de baja viscosidad SHIMANO se adhiere al latiguillo de freno, utilice alcohol isopropílico para limpiar el latiguillo y retire el aceite.
- Mantenga la herramienta y las hojas alejadas del alcance de los niños.

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, póngase en contacto con un punto de venta.
- 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.
- En el caso de disponer de manetas de carbono, lávelas con un paño suave utilizando un detergente neutro. De lo contrario, el material podría dañarse y perder fuerza.
- Evite dejar las manetas de carbono en lugares a alta temperatura. Manténgalas también lejos del fuego.
- 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

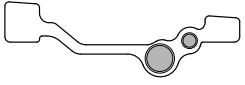
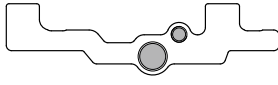
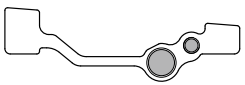
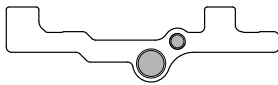
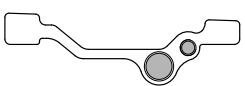
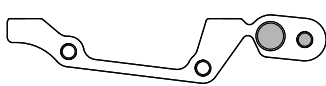
- Los discos de 220 mm, 203 mm y 180 mm tienen un diámetro superior al del disco de 160 mm para bicicletas de XC, por lo que la deformación de estos discos es mayor. Como resultado de ello, es posible que interfieran con el funcionamiento de las pastillas.
- Si el saliente de montaje de la pinza de freno y la puntera no están paralelos, el disco y la pinza 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 una herramienta de punta plana para empujar las pastillas hacia atrás, con cuidado de no dañar la superficie de las pastillas. (Si las pastillas no están instaladas, utilice una herramienta plana para empujar los pistones hacia atrás con cuidado de no dañarlos). Cuando empuje hacia atrás las pastillas o los pistones, hágalo con un embudo de aceite colocado en la maneta de freno. En caso contrario, el diafragma de la maneta de freno podría resultar dañado por la presión del aceite.
- Para la limpieza de los latiguillos de freno expuestos a aceite mineral hidráulico SHIMANO / aceite de baja viscosidad SHIMANO o para la limpieza y mantenimiento de las herramientas, utilice alcohol isopropílico o un paño seco. No utilice limpiadores de frenos de venta comercial. De lo contrario, podría dañar las piezas de resina.
- No extraiga los pistones para limpiar las pinzas de freno.
- Si el disco está desgastado, rajado o pandeado, sustitúyalo.

- Selección de un adaptador de montaje

Consulte la tabla a continuación para seleccionar un adaptador de montaje compatible con el sensor de velocidad incluido con el BS-SS310.

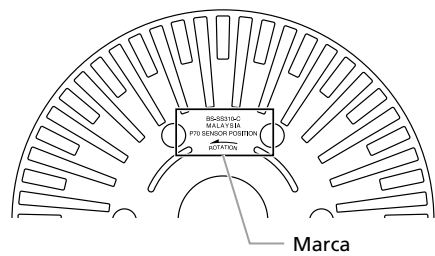
Tipos de soporte de frenos para el cuadro		Tamaño del disco		
		180 mm	203 mm	220 mm
Soporte de poste	160 mm directo	Tipo A (MA-F220P / PL2 / ABS)	Tipo B (MA-F203P / P / ABS)	-
	180 mm directo	-	Tipo C (MA-F203P / PM / ABS)	Tipo D (MA-F220P / PM / ABS)
	200 mm directo	-	-	Tipo A (MA-F220P / PL2 / ABS)
	203 mm directo	-	-	Tipo E (MA-F220P / PL / ABS)
Soporte internacional estándar	Para la parte delantera	Tipo F (MA-F180P / S / ABS)	-	-
	Para la parte trasera	Tipo G (MA-R180P / S / ABS)	-	-

Consulte la tabla siguiente para conocer la forma del adaptador de montaje. Las áreas indicadas en gris son los orificios para instalar el sensor de velocidad.

Tipo A (MA-F220P / PL2 / ABS)	Tipo B (MA-F203P / P / ABS)
	
Tipo C (MA-F203P / PM / ABS)	Tipo D (MA-F220P / PM / ABS)
	
Tipo E (MA-F220P / PL / ABS)	Tipo F (MA-F180P / S / ABS)
	
Tipo G (MA-R180P / S / ABS)	
	

• Selección de una rueda tonal

El tipo está marcado en la rueda tonal del BS-SS310.



- Para instalar un sensor de velocidad para un ABS utilizando el adaptador de montaje del BS-SS310, seleccione la rueda tonal en función del diámetro del disco.

Tamaño del disco	Marca en la rueda tonal compatible
Ø180 mm	R58 sensor position
Ø203 mm	R70 sensor position
Ø220 mm	R78 sensor position

- Cuando el método de instalación del sensor de velocidad sea diferente porque la horquilla delantera tiene un saliente de montaje para un sensor de velocidad ABS u otra razón, siga las instrucciones del fabricante de la bicicleta.

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

Solo se enumeran las herramientas utilizadas en este manual.

Compruebe las herramientas de los manuales del distribuidor mencionados en este manual. Las herramientas que se van a utilizar pueden variar según el modelo, incluso para el mismo procedimiento.

Herramienta	
	TL-FC36
	Hexalobular [n.º 25]
	TL-BH61
	Llave de 8 mm
	Llave hexagonal de 5 mm

Instalación / extracción

Acerca de la compatibilidad

ADVERTENCIA

- Asegúrese de utilizar un sistema de frenos delantero con la combinación predeterminada de productos indicada a continuación. Esta limitación incluye la pastilla y el disco, y restringe el tamaño del disco.

Al usar una pinza de freno de dos pistones con un BOSCH ABS

Modo ABS de BOSCH ABS	Touring o Allroad
Combinación de maneta de freno y pinza de freno (lado delantero*)	BL-MT200-ABS + BR-MT200
Latiguillo de freno	SM-BH59-JK-SS
Pastilla	BP-B05S-RX
Disco	SM-RT26 (Ø180 mm), SM-RT10 (Ø180 mm)
Aceite de freno	Aceite mineral hidráulico SHIMANO

* En el lado trasero se recomienda la combinación habitual de BL-MT200 + BR-MT200.

Al usar una pinza de freno de cuatro pistones con un BOSCH ABS

Combinación 1

Modo ABS de BOSCH ABS	Touring
Combinación de maneta de freno y pinza de freno (lado delantero*)	BL-MT402-ABS + BR-MT420
Latiguillo de freno	SM-BH90-SS
Pastilla	BP-D03S-RX, BP-D02S-MX
Disco	SM-RT30 (Ø180 mm / Ø203 mm), SM-RT64 (Ø180 mm / Ø203 mm), SM-RT66 (Ø180 mm / Ø203 mm), RT-CL300 (Ø180 mm / Ø203 mm)
Aceite de freno	Aceite mineral hidráulico SHIMANO

* En el lado trasero se recomienda la combinación habitual de BL-MT402-3A + BR-MT420.

Combinación 2

Modo ABS de BOSCH ABS	Allroad, Trail u Off
Combinación de maneta de freno y pinza de freno (lado delantero*)	BL-MT402-ABS + BR-MT420
Latiguillo de freno	SM-BH90-SS
Pastilla	BP-D03S-RX, BP-D02S-MX

Modo ABS de BOSCH ABS	Allroad, Trail u Off
Disco	SM-RT30 (Ø203 mm), SM-RT64 (Ø203 mm / Ø220 mm), SM-RT66 (Ø203 mm / Ø220 mm), RT-CL300 (Ø203 mm)
Aceite de freno	Aceite mineral hidráulico SHIMANO

* En el lado trasero se recomienda la combinación habitual de BL-MT402-3A + BR-MT420.

Combinación 3

Modo ABS de BOSCH ABS	Touring, Allroad, Trail u Off
Combinación de maneta de freno y pinza de freno (lado delantero*)	BL-U8000-ABS + BR-U8020
Latiguillo de freno	SM-BH90-SS
Pastilla	BP-D03S-RX, BP-D02S-MX, BP-N03A-RF, BP-N04A-MF
Disco	SM-RT30 (Ø203 mm), SM-RT64 (Ø203 mm / Ø220 mm), SM-RT66 (Ø203 mm / Ø220 mm), RT-CL700 (Ø203 mm), RT-CL300 (Ø180 mm / Ø203 mm)
Aceite de freno	Aceite mineral hidráulico SHIMANO

* En el lado trasero se recomienda la combinación habitual de BL-U8000 + BR-U8020.

Combinación 4

Modo ABS de BOSCH ABS	Touring
Combinación de maneta de freno y pinza de freno (lado delantero*)	BL-M4100-ABS + BR-MT420
Latiguillo de freno	SM-BH90-SS
Pastilla	BP-D03S-RX, BP-D02S-MX
Disco	SM-RT30 (Ø180 mm / Ø203 mm), SM-RT64 (Ø180 mm / Ø203 mm), SM-RT66 (Ø180 mm / Ø203 mm), RT-CL300 (Ø180 mm / Ø203 mm)
Aceite de freno	Aceite mineral hidráulico SHIMANO

* En el lado trasero se recomienda la combinación habitual de BL-M4100 + BR-MT420.

Combinación 5

Modo ABS de BOSCH ABS	Allroad, Trail u Off
Combinación de maneta de freno y pinza de freno (lado delantero*)	BL-M4100-ABS + BR-MT420
Latiguillo de freno	SM-BH90-SS
Pastilla	BP-D03S-RX, BP-D02S-MX
Disco	SM-RT30 (Ø203 mm), SM-RT64 (Ø203 mm / Ø220 mm), SM-RT66 (Ø203 mm / Ø220 mm), RT-CL300 (Ø203 mm)
Aceite de freno	Aceite mineral hidráulico SHIMANO

* En el lado trasero se recomienda la combinación habitual de BL-M4100 + BR-MT420.

Combinación 6

Modo ABS de BOSCH ABS	Touring, Allroad, Trail u Off
Combinación de maneta de freno y pinza de freno (lado delantero*)	BL-T8120-ABS + BR-T8120
Latiguillo de freno	SM-BH90-SS
Pastilla	BP-D03S-RX, BP-D02S-MX, BP-N03A-RF, BP-N04A-MF
Disco	SM-RT30 (Ø203 mm), SM-RT64 (Ø203 mm / Ø220 mm), SM-RT66 (Ø203 mm / Ø220 mm), RT-CL700 (Ø203 mm)
Aceite de freno	Aceite mineral hidráulico SHIMANO

* En el lado trasero se recomienda la combinación habitual de BL-T8120 + BR-T8120.

Al usar una pinza de freno de cuatro pistones con un BOSCH ABS Pro

Combinación 1

Modo ABS de BOSCH ABS Pro	Trail Pro, Race u Off
Combinación de maneta de freno y pinza de freno (lado delantero*)	BL-M8200 + BR-M8220 (kit específico para BOSCH ABS Pro)
Latiguillo de freno	SM-BH90-SBM
Pastilla	BP-D03S-RX, BP-D02S-MX, BP-P03A-RF, BP-P04C-MF
Disco	SM-RT66 (Ø203 mm / Ø220 mm), RT-6B750 (Ø220 mm), RT-CL800 (Ø203 mm), RT-CL900 (Ø203 mm), RT-CL700 (Ø203 mm), RT-CL750 (Ø220 mm)
Aceite de freno	Aceite de baja viscosidad SHIMANO

* En el lado trasero se recomienda la combinación habitual de BL-M8200 + BR-M8220.

Combinación 2

Modo ABS de BOSCH ABS Pro	Trail Pro, Race u Off
Combinación de maneta de freno y pinza de freno (lado delantero*)	BL-M9220 + BR-M9220 (kit específico para BOSCH ABS Pro)
Latiguillo de freno	SM-BH90-SBM
Pastilla	BP-D03S-RX, BP-D02S-MX, BP-P03A-RF, BP-P04C-MF
Disco	SM-RT66 (Ø203 mm / Ø220 mm), RT-6B750 (Ø220 mm), RT-CL900 (Ø203 mm), RT-CL800 (Ø203 mm), RT-CL700 (Ø203 mm), RT-CL750 (Ø220 mm)
Aceite de freno	Aceite de baja viscosidad SHIMANO

* En el lado trasero se recomienda la combinación habitual de BL-M9220 + BR-M9220.

Combinación 3

Instalación / extracción
Acerca de la compatibilidad

Modo ABS de BOSCH ABS Pro	Trail Pro, Race u Off
Combinación de maneta de freno y pinza de freno (lado delantero*)	BL-M6200 + BR-M6220 (kit específico para BOSCH ABS Pro)
Latiguillo de freno	SM-BH90-SS
Pastilla	BP-D03S-RX, BP-D02S-MX
Disco	SM-RT66 (Ø203 mm / Ø220 mm), RT-6B750 (Ø220 mm), RT-CL900 (Ø203 mm), RT-CL800 (Ø203 mm), RT-CL700 (Ø203 mm), RT-CL750 (Ø220 mm)
Aceite de freno	Aceite de baja viscosidad SHIMANO

* En el lado trasero se recomienda la combinación habitual de BL-M6200 + BR-M6220.

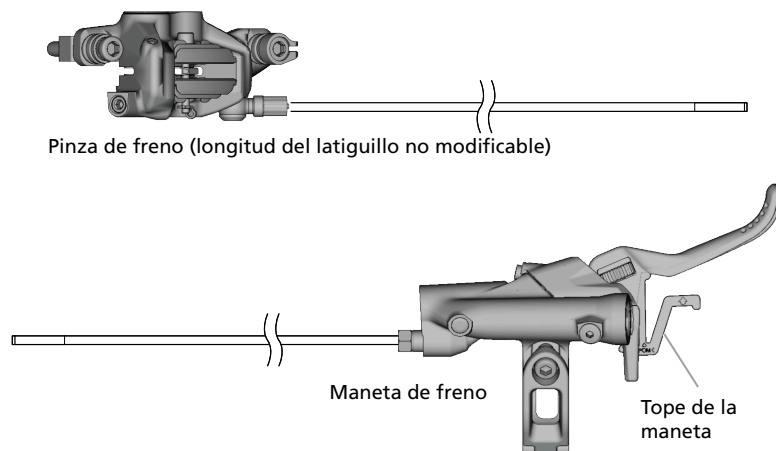
Manuales de referencia

En este manual se describe cómo conectar el sistema de freno hidráulico de SHIMANO a la unidad BOSCH ABS e instalarlo en la bicicleta. Consulte también los siguientes manuales del distribuidor en función del componente.

Número del manual de referencia	Componente
DM-MADBR10	BL-M9220, BL-M8200
	BR-M9220, BR-M8220
DM-MBDBR10	BL-M6200
	BR-M6220
DM-MBDBR01	BL-M4100
DM-MBBR001	BL-MT200-ABS, BL-MT402-ABS, BL-MT200, BL-MT402-3A
	BR-MT200, BR-MT420
DM-LADBR01	BL-U8000-ABS, BL-U8000, BL-T8120-ABS, BL-T8120
	BR-U8000, BR-T8120
DM-GN0001	Disco
DM-SMMA00A	Adaptador de montaje incluido BS-SS310

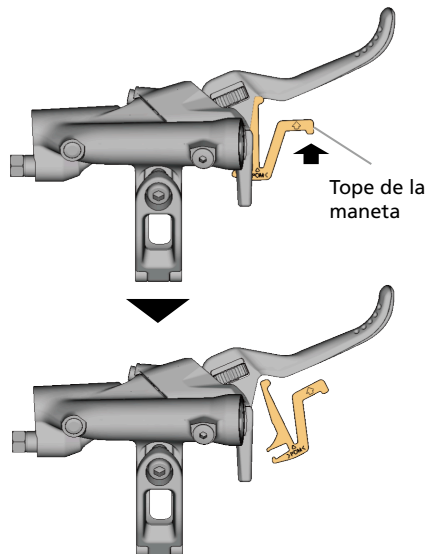
Descripción general del sistema de unión sencilla de latiguillos

El sistema de unión sencilla de latiguillos utilizado en el lado delantero para BOSCH ABS Pro / BOSCH ABS difiere de los modelos normales, como se indica a continuación.



NOTA

- El sistema de unión sencilla de latiguillos (para BOSCH ABS Pro) del BL-M9220 difiere del BL-M9220 normal en que tiene un tope de la maneta instalado. Antes de instalar el BL-M9220 en el manillar, retire el tope de la maneta como se indica en la ilustración.



- Instale la unidad del ABS en un sistema de freno en el lado delantero. El sistema de unión sencilla de latiguillos del lado trasero tiene la misma configuración que un freno de disco hidráulico estándar.

Flujo del procedimiento de instalación

En este manual se describe el procedimiento de instalación de un sistema de freno en el lado delantero conectado con la unidad del ABS.

Para sistemas de frenos en el lado trasero, consulte el [manual del distribuidor de su sistema de freno](#).

NOTA

- En los BOSCH ABS, también se requiere un sensor de velocidad en el lado trasero. En este manual se omite la descripción de la instalación en el lado trasero. Utilice también el adaptador de montaje del BS-SS310 en el lado trasero en lugar del adaptador de montaje estándar, según el tipo de cuadro.

1. Instale el disco y la rueda tonal en la rueda.

Consulte " [Instalación de la rueda tonal](#) ".

2. Compruebe la longitud del latiguillo.

Consulte " [Comprobación de la longitud del latiguillo](#) ".

3. Conecte el latiguillo de freno en el lado de la pinza de freno a la unidad del ABS.

Consulte " [Conexión del latiguillo a la unidad del ABS \(lado de la pinza de freno\)](#) ".

4. Instale temporalmente la pinza de freno en la horquilla delantera.

- Consulte " [Instalación temporal de las pinzas de freno](#) ".
- Para obtener información sobre la instalación de la unidad del ABS, consulte el manual del BOSCH ABS.

5. Instale la maneta de freno en el manillar.

Consulte " [Instalación de la maneta de freno](#) ".

6. Conecte el latiguillo de freno en el lado de la maneta de freno a la unidad del ABS.

Consulte " [Conexión del latiguillo a la unidad del ABS \(lado de la maneta de freno\)](#) ".

7. Fije la pinza de freno.

Consulte " [Fijación de las pinzas de freno](#) ".

8. Instale el sensor de velocidad.

Consulte " [Instalación del sensor de velocidad](#) ".

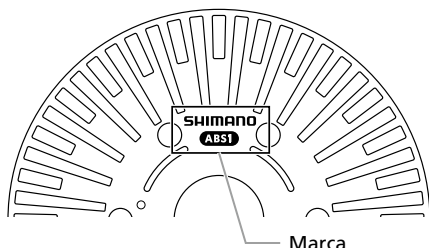
Instalación de la rueda tonal

Instale la rueda tonal en las ruedas delantera y trasera.

Consulte también el apartado [cómo instalar el disco](#).

NOTA

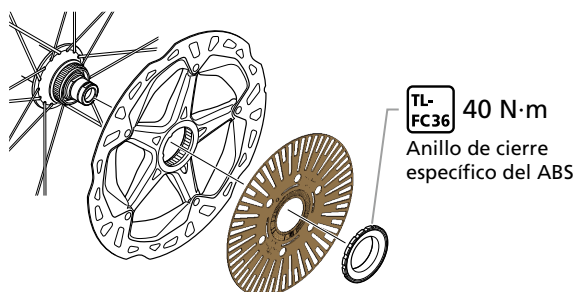
- Asegúrese de que el lado con la marca "ABS1" quede visible durante la instalación de la rueda tonal.



Tipo CENTER LOCK

Para el modelo: BS-SS310-C

1. Instale la rueda tonal apretándola junto con el disco.

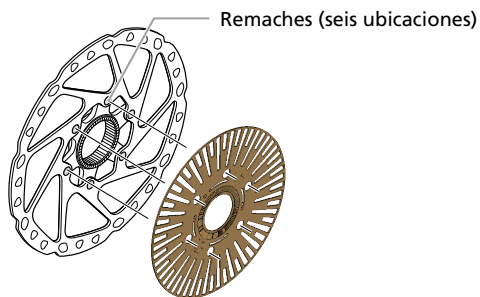


⚠ ADVERTENCIA

- Utilice siempre el anillo de cierre específico del ABS para instalar la rueda tonal de tipo CENTER LOCK. La rosca de un anillo de cierre normal no es lo suficientemente larga. Por lo tanto, el anillo de cierre no puede apretarse lo suficiente, lo cual puede ocasionar que caiga o daños en la rosca del buje.
 - El anillo de cierre específico del ABS está incluido con el BS-SS310-C.
 - La arandela del anillo de cierre está instalada en el anillo de cierre específico del ABS y no se puede retirar fácilmente.

NOTA

- Los remaches pueden interferir con la rueda tonal en algunos modelos de disco. En este caso, alinee los seis orificios de la rueda tonal con los remaches.

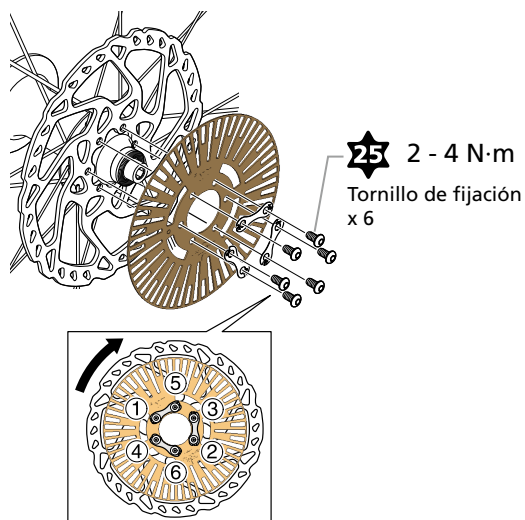


Tipo de 6 tornillos

Para el modelo: BS-SS310-S

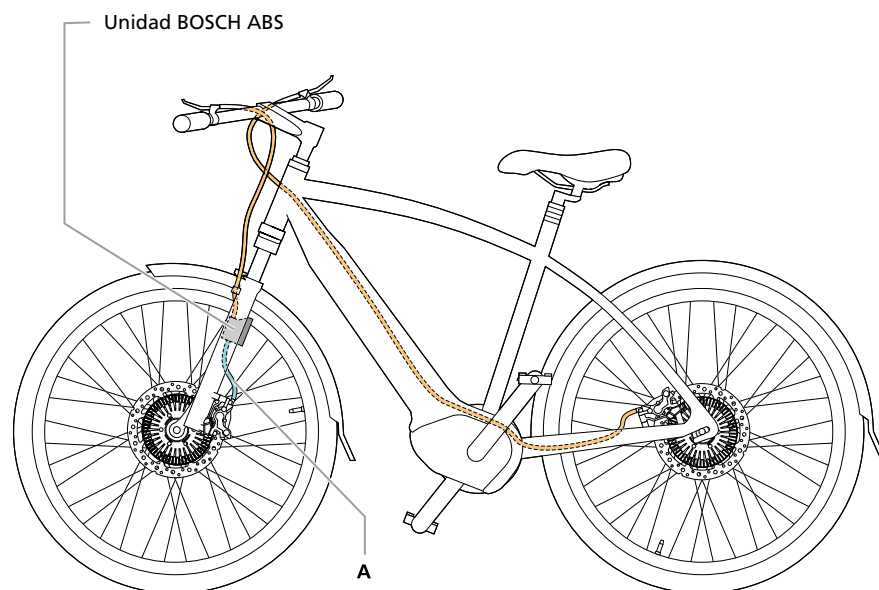
1. Instale la rueda tonal apretándola junto con el disco.

Utilice guantes y apriete los tornillos de fijación mientras aplica fuerza para girar el disco hacia la derecha. Apriete los tornillos de fijación en el orden que se muestra en la ilustración.



Comprobación de la longitud del latiguillo

1. Oriente el latiguillo de freno en la posición de instalación final.



⚠ ADVERTENCIA

- No modifique la longitud del latiguillo conectado a la pinza de freno en el lado delantero. El ABS puede no funcionar correctamente si modifica la longitud del latiguillo A en la ilustración. Asegúrese de confirmar que la longitud visible del latiguillo conectado a la unidad del ABS desde la pinza de freno sea de al menos 100 mm.

NOTA

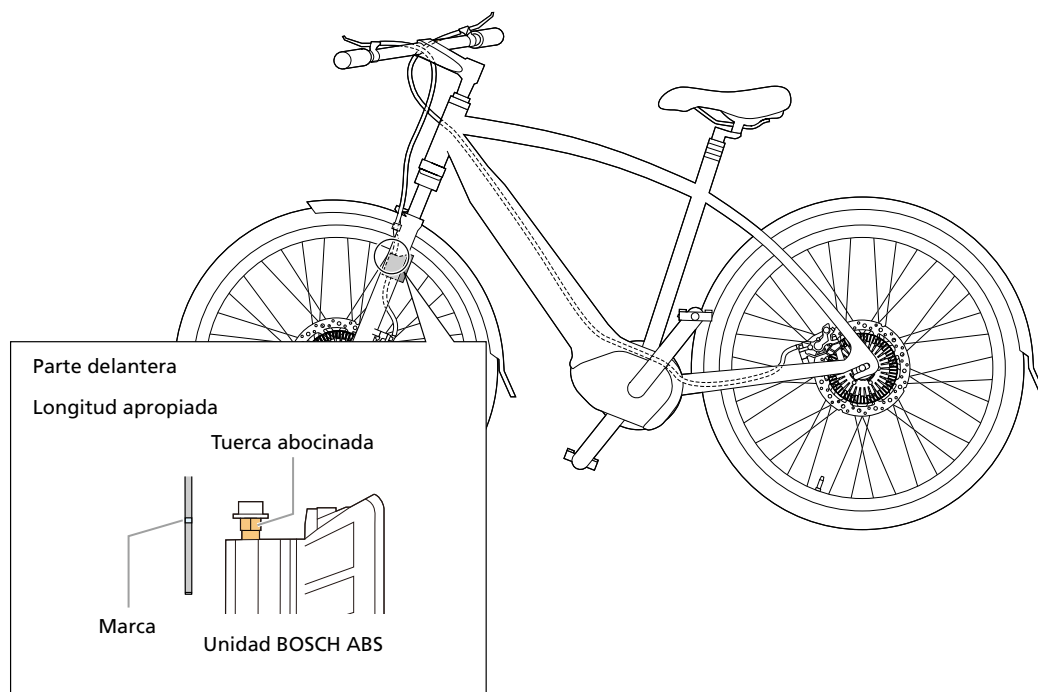
- La ilustración muestra un ejemplo. Para obtener detalles sobre cómo tender los latiguillos de freno, póngase en contacto con el fabricante de la bicicleta o consulte el manual de la bicicleta.
- Para obtener información sobre la verificación de la longitud del latiguillo con la unidad BOSCH ABS instalada temporalmente, consulte el manual del BOSCH ABS o de la bicicleta.
- Algunos modelos de maneta de freno no pueden instalarse en el manillar sin retirar el tope de la maneta.

2. Compruebe la longitud adecuada del latiguillo de freno.

Fije la maneta de freno en la posición de conducción y compruebe la longitud del latiguillo de freno. Utilice un latiguillo de freno que tenga la suficiente longitud para poder girar el manillar completamente a ambos lados. Lleve a cabo la comprobación alineando la marca del latiguillo de freno con el borde de la tuerca abocinada que desea conectar.

- Si el latiguillo es de la longitud adecuada, continúe con “ [Conexión del latiguillo a la unidad del ABS \(lado de la pinza de freno\)](#) ”.
- Si el latiguillo es demasiado largo, consulte el [manual del distribuidor de la maneta de freno o de la pinza de freno](#) para cortar el latiguillo. Corte el latiguillo cuidadosamente, ya que es posible que gotee aceite tras el corte. Si corta el latiguillo, asegúrese de introducir un inserto de conexión en la punta del latiguillo.

- Si el latiguillo es demasiado corto, consulte " [Sustitución del latiguillo de freno](#) ".

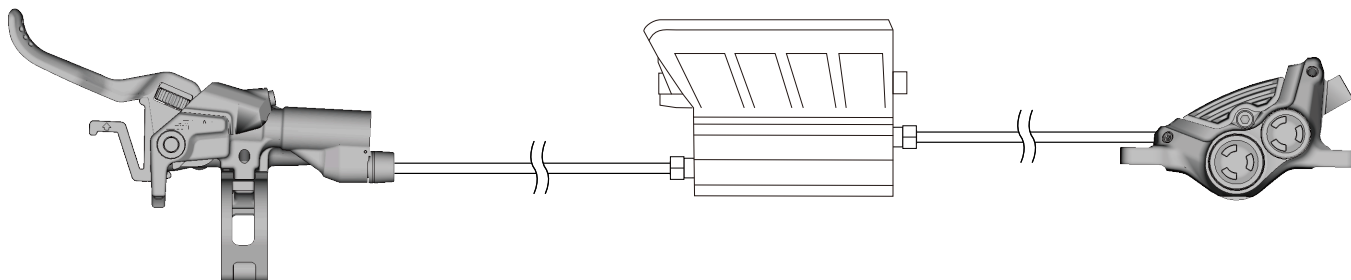


Conexión del latiguillo a la unidad del ABS (lado de la pinza de freno)

Conecte la unidad del ABS y la pinza de freno en el lado delantero.

NOTA

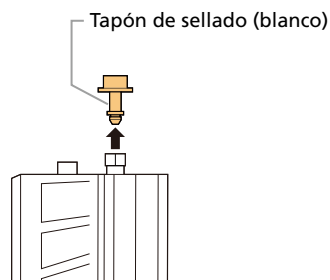
- Alinee la unidad del ABS y la pinza de freno como se indica en la ilustración. Tenga cuidado de que el latiguillo de freno no se retuerza al instalarlo. De lo contrario, la funcionalidad del ABS podría verse afectada negativamente. Para evitar que el latiguillo se retuerza, utilice el TL-BH61 para sujetarlo en un tornillo de banco y luego apriete la tuerca abocinada al par de apriete especificado, asegurándose de alinearla con la orientación de la unidad del ABS. Cuando sustituya el latiguillo, aplique una capa fina de grasa (grasa TOP 2000) a la oliva del lado de la unidad del ABS antes de instalar el latiguillo.



1. Retire el tapón de sellado (blanco) de la unidad del ABS.

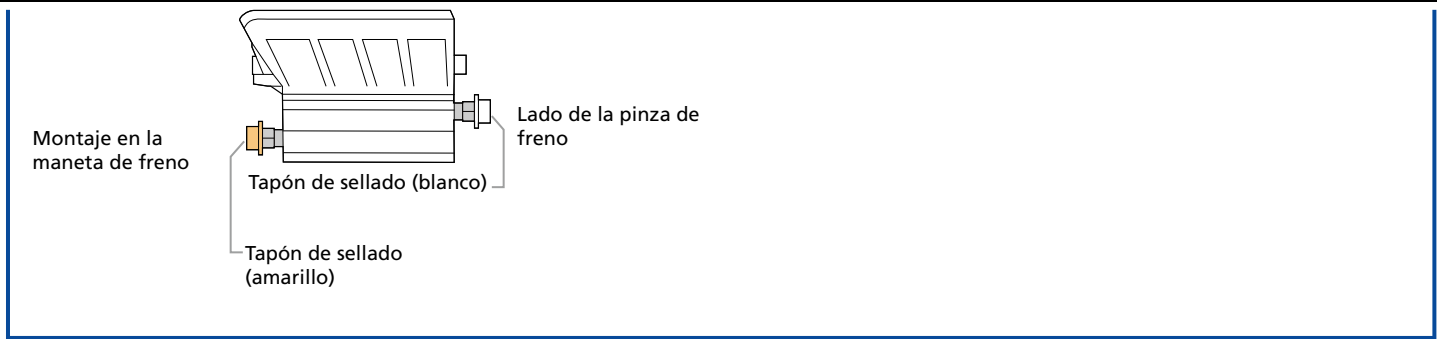
Realice el trabajo sujetando la unidad ABS con una llave inglesa o fijándola en un tornillo de banco, con el puerto de conexión del latiguillo orientado hacia arriba.

Utilice un paño para evitar que el aceite gotee desde el tapón de sellado.



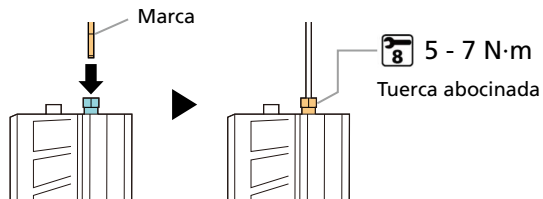
NOTA

- La unidad del ABS tiene dos puertos de conexión de latiguillo, y deben conectarse latiguillos específicos en el lado de la pinza de freno (tapón de sellado blanco) y el lado de la maneta de freno (tapón de sellado amarillo). Tenga cuidado de no conectar los latiguillos incorrectamente.



2. Conecte el latiguillo de freno de la pinza de freno a la unidad del ABS.

- La unidad del ABS tiene una oliva incrustada en su interior. Al insertar el latiguillo, asegúrese de que no se enganche en la oliva.
- Inserte el latiguillo hasta la marca de la funda exterior del latiguillo.
- Cubra las piezas con un paño mientras realiza este procedimiento, ya que es posible que se produzca una fuga interna de aceite.
- Limpie el aceite que se haya podido derramar con un paño.



Instalación temporal de las pinzas de freno

En esta sección se describe el procedimiento para utilizar el adaptador de montaje del BS-SS310 para instalar la pinza de freno. Consulte también el [manual del distribuidor de su sistema de freno](#).

Soporte tipo poste

1. Instale la rueda con el disco y la rueda tonal en el cuadro.

2. Conecte el latiguillo de freno.

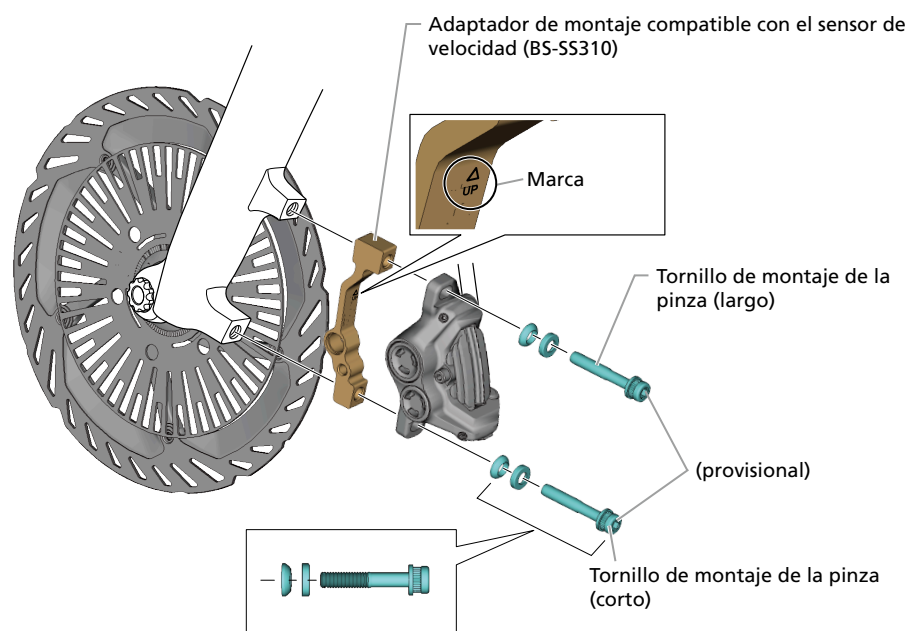
Consulte “ [Conexión del latiguillo a la unidad del ABS \(lado de la pinza de freno\)](#) ”.

- Para la pinza de freno del lado delantero, conecte el latiguillo de freno a la unidad del ABS.
- Para la pinza de freno del lado trasero, conecte el latiguillo de freno a la maneta de freno.

3. Retire el separador de purga de la pinza y luego instale las pastillas.

4. Instale temporalmente la pinza y el adaptador de montaje en el cuadro.

- En esta sección se describe un ejemplo de uso del adaptador de montaje del BS-SS310 para instalar el BR-M9220. El método de instalación es el mismo para otros modelos.
- Utilice también el adaptador de montaje del BS-SS310 para instalar la pinza y el adaptador de montaje en el lado trasero.



Tipo de soporte internacional estándar

1. Instale la rueda con el disco y la rueda tonal en el cuadro.

2. Conecte el latiguillo de freno.

Consulte “ [Conexión del latiguillo a la unidad del ABS \(lado de la pinza de freno\)](#) ”.

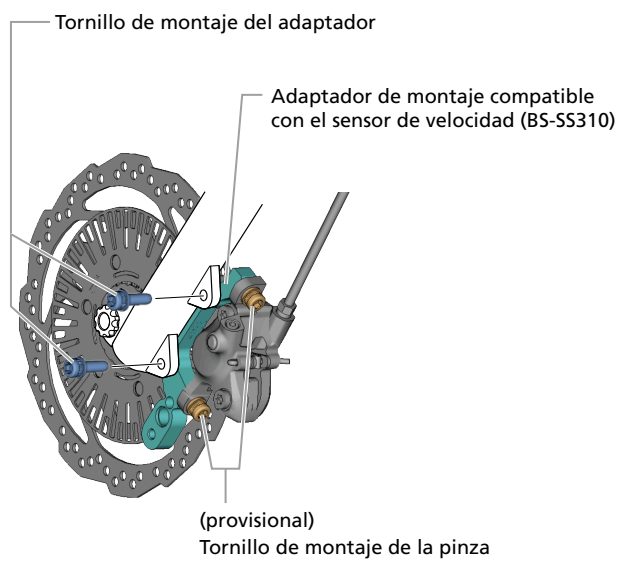
- Para la pinza de freno del lado delantero, conecte el latiguillo de freno a la unidad del ABS.
- Para la pinza de freno del lado trasero, conecte el latiguillo de freno a la maneta de freno.

3. Retire el separador de purga de la pinza y luego instale las pastillas.

4. Coloque provisionalmente la pinza en el adaptador de montaje; a continuación, instálelo en el cuadro.

En esta sección se describe un ejemplo de uso del adaptador de montaje del BS-SS310 para instalar el BR-

MT200-ABS. El método de instalación es el mismo para otros modelos.



Instalación de la maneta de freno

En esta sección se describe el proceso de instalación de la maneta de freno en el lado delantero. Consulte también el [manual del distribuidor de su sistema de freno](#).

NOTA

- Siga el procedimiento habitual para instalar la maneta de freno en el lado trasero. Compruebe la referencia anterior.

1. Instale provisionalmente la maneta de freno en el manillar.

Si hay instalado un tope de la maneta en la maneta de freno, retírelo previamente.

2. Compruebe la longitud del latiguillo de freno.

Consulte " [Comprobación de la longitud del latiguillo](#) ".

3. Retire la maneta de freno del manillar y conecte el latiguillo de freno a la unidad del ABS.

Consulte " [Conexión del latiguillo a la unidad del ABS \(lado de la maneta de freno\)](#) ".

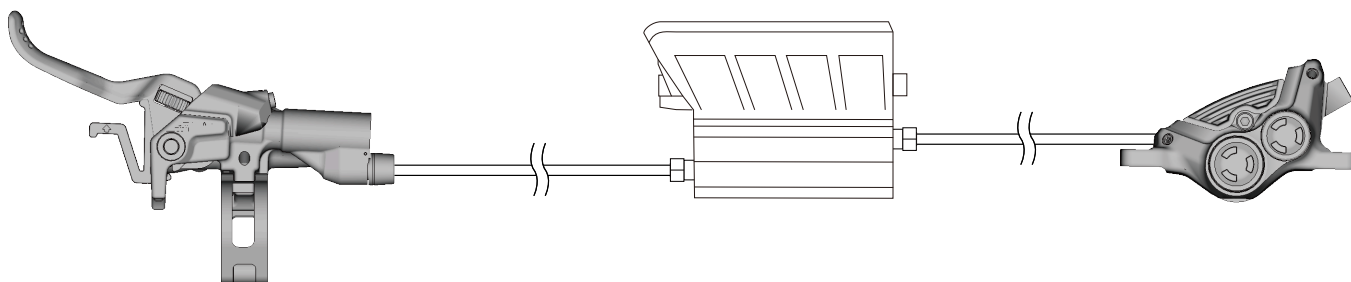
4. Instale la maneta de freno en la posición que desea del manillar.

Conexión del latiguillo a la unidad del ABS (lado de la maneta de freno)

Conecte la unidad del ABS y la maneta de freno en el lado delantero.

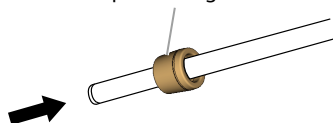
NOTA

- Alinee la unidad del ABS y la maneta de freno como se indica en la ilustración. Tenga cuidado de que el latiguillo de freno no se retuerza al instalarlo.



1. Instale la tapa del latiguillo en el latiguillo de freno de la maneta de freno.

Tapa del latiguillo



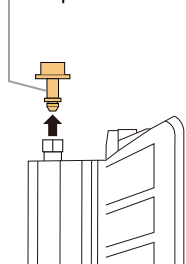
2. Retire el tapón de sellado (amarillo) de la unidad del ABS.

Siga el procedimiento a continuación para mantener el puerto de conexión del latiguillo de la unidad del ABS orientado hacia arriba:

- Instale la unidad del ABS en la horquilla delantera y luego coloque el cuadro en un banco de trabajo, etc. Utilice el banco de trabajo para inclinar el cuadro de modo que la horquilla delantera quede lo más cerca posible de la posición vertical.
- Sujete la unidad del ABS con una llave inglesa o fijándola en un tornillo de banco, con el puerto de conexión del latiguillo orientado hacia arriba.

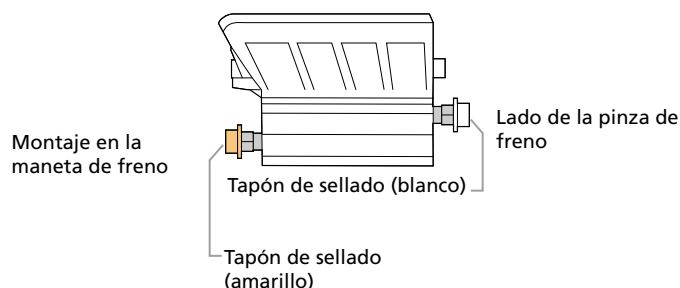
Utilice un paño para evitar que el aceite gotee desde el tapón de sellado.

Tapón de sellado (amarillo)



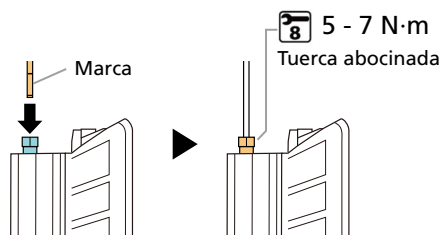
NOTA

- La unidad del ABS tiene dos puertos de conexión de latiguillo, y deben conectarse latiguillos específicos en el lado de la pinza de freno (tapón de sellado blanco) y el lado de la maneta de freno (tapón de sellado amarillo). Tenga cuidado de no conectar los latiguillos incorrectamente.



3. Conecte el latiguillo de freno a la unidad del ABS.

- La unidad del ABS tiene una oliva incrustada en su interior. Al insertar el latiguillo, asegúrese de que no se enganche en la oliva.
- Inserte el latiguillo hasta la marca de la funda exterior del latiguillo.
- Cubra las piezas con un paño mientras realiza este procedimiento, ya que es posible que se produzca una fuga interna de aceite.
- Limpie el aceite que se haya podido derramar con un paño.



Fijación de las pinzas de freno

Compruebe el funcionamiento del sistema de frenos y luego fije las pinzas.

CONSEJOS TÉCNICOS

- No es necesario encender la unidad del ABS, ya que este procedimiento no es para verificar el funcionamiento del ABS. Este procedimiento es para verificar si el accionamiento de la maneta de freno se transmite correctamente a las pinzas de freno.

1. **Compruebe que las pastillas estén instaladas en la pinza de freno y que la rueda esté bien colocada con el disco entre las pastillas.**
2. **Accione la maneta de freno varias veces y compruebe que las pastillas agarren el disco y que la maneta quede rígida.**
Si la maneta de freno no está rígida, consulte el [manual del distribuidor de su sistema de freno](#) para purgar el aire del sistema.
3. **Presione la maneta de freno de manera que el disco se mantenga sujeto entre las pastillas y, a continuación, apriete los tornillos de montaje de la pinza.**
4. **Fije los tornillos de montaje de la pinza de freno.**

Instalación del sensor de velocidad

Instale el sensor de velocidad en el adaptador de montaje del BS-SS310.

Para obtener información sobre el cableado, consulte el manual del BOSCH ABS.

El BS-SS310 incluye las siguientes piezas para ajustar la posición e instalar el sensor de velocidad:

- Tornillo de montaje del sensor de velocidad
- Adaptadores del sensor de velocidad (5,1 mm de grosor (gris) x 1; 7,2 mm de grosor (negro) x 1)
- Separadores (0,8 mm de grosor x 4; 0,2 mm de grosor x 4)

NOTA

- Aquí se describe el procedimiento para el lado delantero, pero el procedimiento para el lado trasero es el mismo.
- No añada cinco o más separadores.

1. Instale el sensor de velocidad.

- (1) Utilice el adaptador del sensor de velocidad (negro, con un grosor de 7,2 mm) para colocar el sensor de velocidad y, a continuación, verifique la holgura entre el sensor de velocidad y la rueda tonal.

Si la holgura entre el sensor de velocidad y la rueda tonal está entre 0,2 mm y 1,0 mm

Fije el sensor de velocidad.

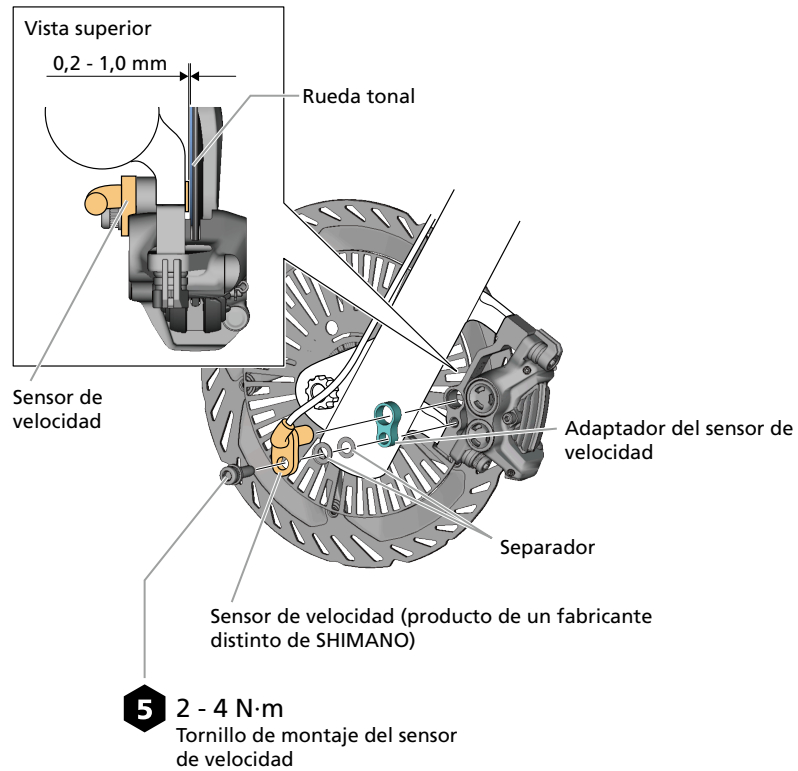
Si la holgura entre el sensor de velocidad y la rueda tonal es inferior a 0,2 mm

Consultando la ilustración, utilice la arandela incluida para ajustar la holgura entre el sensor de velocidad y la rueda tonal a un rango de entre 0,2 mm y 1,0 mm y, a continuación, fije el sensor de velocidad.

Si la holgura entre el sensor de velocidad y la rueda tonal es superior a 1,0 mm

Proceda al paso siguiente.

- (2) Utilice el adaptador del sensor de velocidad (gris, con un grosor de 5,1 mm) para colocar el sensor de velocidad y, a continuación, verifique la holgura entre el sensor de velocidad y la rueda tonal. Ajuste la holgura entre el sensor de velocidad y la rueda tonal como se indicó anteriormente y, a continuación, fije el sensor de velocidad.



Ajuste

Ajuste del recorrido libre

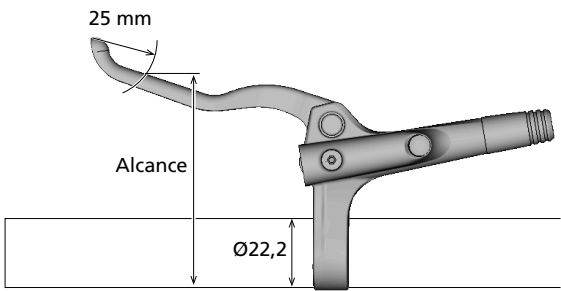
Consulte el [manual del distribuidor de su sistema de freno](#).

Ajuste del alcance

Consulte el [manual del distribuidor de su sistema de freno](#).

⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que el alcance no supere el valor máximo indicado a continuación. Asimismo, asegúrese de que no sea menor que el valor mínimo. De lo contrario, podría producirse una avería. Algunos modelos de maneta de freno tienen un rango de ajuste de alcance más estrecho que los modelos normales debido a su estructura.



Maneta de freno	Alcance	
	Valor mínimo (mm)	Valor máximo (mm)
BL-MT200-ABS	83	94
BL-MT200 (como referencia)	70	100
BL-MT402-ABS	80	98
BL-MT402-3A (como referencia)	74	100
BL-U8000-ABS	80,5	100
BL-U8000 (como referencia)	78	100
BL-M4100-ABS	60	83
BL-M4100 (como referencia)	75	100
BL-T8120-ABS	80,5	100
BL-T8120 (como referencia)	78	100
BL-M9220 (como referencia)	58	100
BL-M8200 (como referencia)		
BL-M6200 (como referencia)	60	83

Mantenimiento

Sustitución de las pastillas

Consulte el [manual del distribuidor de su sistema de freno](#).

ADVERTENCIA

- Asegúrese de sustituir las pastillas por las pastillas especificadas. Asegúrese de que la [combinación de productos](#) garantice el funcionamiento del ABS.

NOTA

- Después de sustituir las pastillas, se debe realizar el rodaje. Consulte el manual de usuario.

Sustitución del aceite de freno y purga de aire

Existen dos tipos de aceite de freno SHIMANO, y el aceite que se debe utilizar depende del modelo.

Consulte el [manual del distribuidor de su sistema de freno](#).

ADVERTENCIA

- Compruebe la información sobre los [modelos compatibles para cada tipo de aceite](#) y utilice el aceite adecuado para el producto. Si las utiliza, podría impedirse el accionamiento de los frenos y sufrir lesiones graves.
- No mezcle aceite mineral hidráulico SHIMANO con aceite de baja viscosidad SHIMANO. Si lo hace el funcionamiento de los frenos podría ser insuficiente y podría sufrir lesiones graves.

NOTA

- No es necesario retirar la unidad del ABS para drenar o inyectar aceite de freno o purgar el aire. Al purgar el aire, no incline la bicicleta y manténgala horizontal al suelo sobre un banco de trabajo, etc.

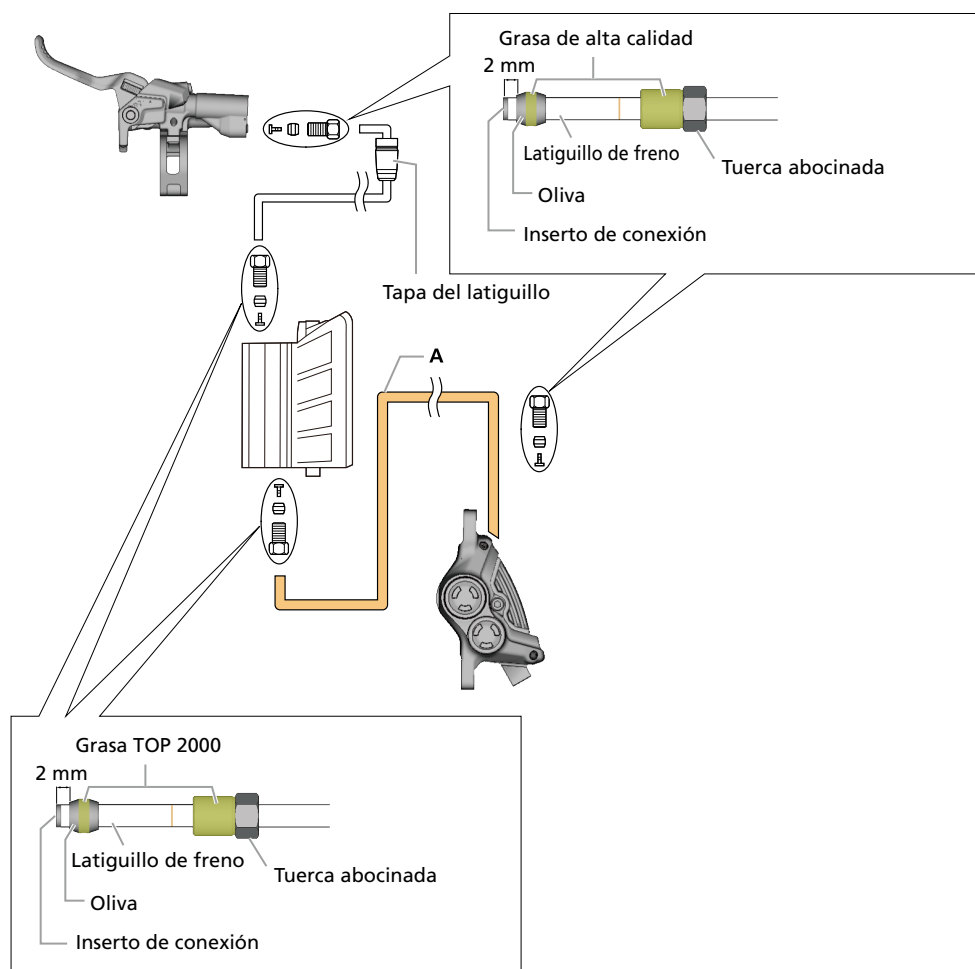
Sustitución del latiguillo de freno

Consulte también el [manual del distribuidor de su sistema de freno](#).

⚠ ADVERTENCIA

- No modifique la longitud del latiguillo conectado a la pinza de freno en el lado delantero. El ABS puede no funcionar correctamente si modifica la longitud del latiguillo A en la ilustración. Asegúrese de confirmar que la longitud visible del latiguillo conectado a la unidad del ABS desde la pinza de freno sea de al menos 100 mm.

Se requiere un inserto de conexión, una oliva y una tuerca abocinada en el lado de la unidad del ABS, como se indica en la ilustración.



NOTA

- Para evitar que el latiguillo se retuerza, utilice el TL-BH61 para sujetarlo en un tornillo de banco y luego apriete la tuerca abocinada al par de apriete especificado, asegurándose de alinearla con la orientación de la unidad del ABS. Cuando sustituya el latiguillo, aplique una capa fina de grasa (grasa TOP 2000) a la oliva del lado de la unidad del ABS antes de instalar el latiguillo.

Una vez se haya cambiado el latiguillo de freno, es necesario inyectar aceite de freno y purgar el aire.

Ajuste del pistón del puente de freno

Consulte el [manual del distribuidor de su sistema de freno](#).

Sustitución del diafragma

Consulte el [manual del distribuidor de su sistema de freno](#).

Una vez se haya cambiado el diafragma, es necesario inyectar aceite de freno y purgar el aire.

Sustitución del muelle de fijación de la hoja de la palanca

Este procedimiento solo se aplica al BL-M9220. Consulte [este enlace](#).

