Manual del distribuidor

CARRETERA	MTB	Trekking
Bicicleta de turismo de ciudad/Confort	URBANO SPORT	E-BIKE

Juego de ruedas para MTB

MTB

XTR

WH-M9000-TU-R-29
WH-M9000-TU-F15-29
WH-M9000-TU-R12-29
WH-M9000-TL-R-29
WH-M9000-TL-F15-29
WH-M9000-TL-R12-29
WH-M9020-TL-F15-29
WH-M9020-TL-R12-29
WH-M9000-TL-R-275
WH-M9000-TL-F15-275
WH-M9000-TL-R12-275
WH-M9020-TL-F15-275
WH-M9020-TL-R12-275

DEORE XT

WH-M8000-TL-F-29
WH-M8000-TL-R-29
WH-M8000-TL-F15-29
WH-M8020-TL-F15-B-29
WH-M8000-TL-R12-29
WH-M8020-TL-R12-B-29
WH-M8020-TL-F15-29
WH-M8000-TL-F15-B-29
WH-M8020-TL-R12-29
WH-M8000-TL-R12-B-29
WH-M8000-TL-F-275
WH-M8000-TL-R-275
WH-M8000-TL-F15-275
WH-M8000-TL-F15-B-275
WH-M8000-TL-R12-275
WH-M8000-TL-R12-B-275
WH-M8020-TL-F15-275
WH-M8020-TL-F15-B-275
WH-M8020-TL-R12-275
WH-M8020-TL-R12-B-275

CONTENIDO

AVISO IMPORTANTE 3

PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD 4

LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS 8

INSTALACIÓN 10

Tamaño de cubierta 10

Instalación de un cassette de piñones 11

Instalación del disco de freno 11

MANTENIMIENTO 13

Entrelazado de radios 13

Sustitución de radios 15

Desensamblaje y ensamblaje 16

Sustitución del cuerpo de la rueda libre 30

Sustitución de la cinta tubeless 32

Precauciones durante el uso de la llanta de rueda tubular 34

Instalación y extracción de cubiertas tubeless 35

AVISO IMPORTANTE

- **Este manual del distribuidor está dirigido principalmente a mecánicos de bicicletas profesionales.**
  Los usuarios que no hayan recibido formación profesional en 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 comercio donde hizo la compra o un distribuidor local de bicicletas para solicitar asistencia.
- Lea todos los manuales de instrucciones incluidos con el producto.
- No desmonte o modifique el producto más allá de lo permitido en la información de este manual del distribuidor.
- Puede consultar online todos los manuales del distribuidor y manuales de instrucciones en nuestro sitio web (**http://si.shimano.com**).
- 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 y daños en los equipos y la zona circundante.
Las instrucciones se clasifican según el grado de peligro 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 podría causar lesiones graves o mortales.

PRECAUCIÓN

El incumplimiento de las instrucciones podría provocar lesiones corporales o daños a los equipos e inmediaciones.

PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

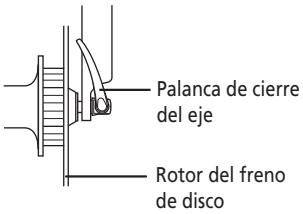
- **Durante la instalación de componentes, asegúrese de seguir las indicaciones de los manuales de instrucciones.**
  Se recomienda utilizar exclusivamente piezas originales de Shimano. Si piezas como tornillos y tuercas se aflojan o se deterioran, la bicicleta puede desmontarse repentinamente, provocando lesiones corporales graves.
  Además, si los ajustes no se realizan correctamente, podrían producirse algunos problemas y la bicicleta podría desmontarse repentinamente, provocando lesiones corporales graves.
- Utilice gafas de seguridad para proteger los ojos mientras realiza tareas de mantenimiento, como la sustitución de piezas.
- Después de leer detenidamente el manual del distribuidor, guárdelo en un lugar seguro para consultas futuras.

Asimismo, asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

- **Compruebe la correcta colocación y sujeción de las ruedas antes de utilizar la bicicleta. De lo contrario, podrían desprenderse de la bicicleta y causarle lesiones de gravedad.**
- Esta rueda no ha sido diseñada para descenso o freeride. No la utilice para descenso, ya que la rueda podría doblarse o dañarse de otro modo y causar un accidente.
- Si el mecanismo de cierre rápido no se utiliza correctamente, la rueda podría desprenderse de la bicicleta y usted podría sufrir lesiones de gravedad. Lea detenidamente las instrucciones de servicio del mecanismo de cierre rápido antes de usarlo.
- Antes de utilizarlas, compruebe las ruedas para asegurarse de que no haya ningún radio doblado o suelto y observe que la llanta no tenga abolladuras, arañazos o grietas. No utilice la rueda si observa alguno de estos problemas. La rueda podría romperse y usted sufriría una caída.
- Las pinzas y el disco del 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. Compruebe que los componentes del freno se hayan enfriado lo suficiente antes de intentar su ajuste.
- Asimismo, lea detenidamente las instrucciones de servicio de los frenos de disco.
- Antes de usarlas, infle las cubiertas a la presión indicada en las cubiertas o en la llanta. Si se indica la presión máxima en las cubiertas o en la llanta, no supere el valor mínimo indicado.
- WH-M9000-TL: Máxima presión = 2,8 bares / 41 psi / 280 kPa
  WH-M9020-TL: Máxima presión = 2,6 bares / 38 psi / 260 kPa
  WH-M8000-TL: Máxima presión = 3 bares / 44 psi / 300 kPa
  WH-M8020-TL: Máxima presión = 3 bares / 44 psi / 300 kPa
  Una presión superior a la indicada podría provocar un pinchazo súbito y/o la separación repentina de la cubierta, lo que podría causar lesiones graves.

< Rueda F15 (eje delantero de 15 mm), R12 (eje trasero de 12 mm) (Entreeje) >

- Esta rueda no ha sido diseñada para descenso o freeride. Dependiendo de las condiciones de uso, el eje del buje podría agrietarse y fallar. Esto podría causar un accidente con resultado de lesiones graves o incluso mortales. Antes de utilizar la bicicleta, compruebe los bujes para asegurarse de que no haya grietas en los ejes y, si encuentra algún signo de grietas o cualquier otra anomalía, NO utilice la bicicleta.
- Esta rueda puede utilizarse solo con la horquilla delantera especial/cuadro y el eje fijo. Si se utiliza con cualquier otra horquilla delantera/cuadro o eje fijo, podría hacer que la rueda se desprenda de la bicicleta y usted podría sufrir lesiones graves.
- Si la palanca de desenganche del eje está en el mismo lado que el disco de freno, existe la posibilidad de que interfiera. Asegúrese de que, incluso si la palanca de desenganche de eje se ha apretado con la máxima fuerza a mano, no interfiere con el disco de freno. De lo contrario, deje de usar la rueda y consulte a un distribuidor o una agencia.



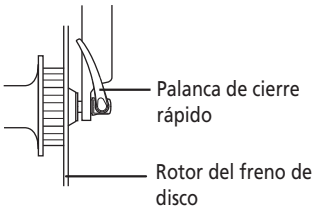
- Si el mecanismo de cierre del eje no se utiliza correctamente, la rueda podría desprenderse de la bicicleta y usted podría sufrir lesiones de gravedad.

< Rueda F15 (Entreeje) >

- El método de fijación y el par de apriete de la rueda delantera dependen del tipo de horquilla de suspensión delantera utilizada. Cuando instale la rueda delantera en la horquilla de suspensión delantera, asegúrese de seguir las instrucciones para la horquilla de suspensión. Si no se respetan las instrucciones, la rueda delantera podría desprenderse de la horquilla de suspensión y usted podría sufrir lesiones graves.

< Rueda R (trasera) >

- Si la palanca de cierre rápido está en el mismo lado que el disco de freno, podría impedir el movimiento del citado disco. Asegúrese de que, incluso si la palanca de desenganche rápido se ha apretado con la máxima fuerza a mano, no interfiere con el disco de freno. De lo contrario, deje de usar la rueda y consulte a un distribuidor o una agencia.



Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento:

- Estas ruedas se han diseñado exclusivamente para su uso con frenos de disco. No utilice estas ruedas con frenos de llanta.

⚠ PRECAUCIÓN

Asimismo, asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

- Si utiliza un agente de reparación de pinchazos, consulte a un distribuidor o una agencia.

< WH-M9000-TL/M9020-TL/M8000-TL/M8020-TL >

- Asegúrese de utilizar cinta tubeless cuando utilice estas ruedas.
- Se recomienda utilizar cinta tubeless original Shimano para evitar pinchazos y otros posibles daños.
- No utilice cinta de llanta. La cinta de llanta puede dificultar la extracción y la instalación de la cubierta o la cámara podrían dañarse o las cubiertas podrían pincharse repentinamente provocando lesiones graves.
- Si utiliza una cubierta del tipo Tubeless Ready que se tiene que montar con un sellante, utilice el sellante recomendado por el fabricante de la cubierta.

■ Periodo de calentamiento

- Los frenos de disco tienen un periodo de calentamiento, y la fuerza de frenado aumentará progresivamente en este periodo. Asegúrese de comprobar esos incrementos en la fuerza de frenado cuando utilice los frenos de disco durante el periodo de calentamiento. 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 de Shimano (TL-FC36) para retirar e instalar el anillo de montaje del rotor, tenga cuidado de no tocar el exterior del rotor del disco de freno con las manos. Utilice guantes para no cortarse.
- Consulte la tabla de tamaños de cubierta en la sección "Instalación" cuando utilice las cubiertas. Asimismo, lea atentamente todos los manuales de instrucciones incluidos con la cubierta.

NOTA

Asimismo, asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

- No lubrique las piezas internas del buje. De lo contrario, se saldrá la grasa.
- Recomendamos que solicite a un distribuidor de bicicletas que ajuste las tensiones de los radios si observa alguna desviación en los radios después de los primeros 1000 km de uso.
- Se dispone de llaves de radios especiales como accesorios opcionales.
- No utilice detergente u otros productos químicos para limpiar la rueda, ya que podría desprenderse el adhesivo o la pintura de la llanta.
- Los productos no están garantizados contra el desgaste natural y el deterioro resultante del uso normal y el envejecimiento.

Para la instalación en la bicicleta y el mantenimiento:

- Si la rueda queda rígida y gira con dificultad, lubríquela con grasa.
- Para más información sobre reflectores compatibles y protectores de radios, consulte la tabla de especificaciones en (**http://si.shimano.com**).
- Utilice radios, tuercas, tapones de radios y arandelas originales Shimano. De lo contrario, podría dañar la llanta y el buje.
- Para obtener información de montaje y desmontaje de la rueda, consulte el manual de instrucciones que acompaña a la rueda.

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

LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

Se necesitan las siguientes herramientas para montar este producto.

Herramienta		Herramienta		Herramienta	
5 mm	Llave hexagonal de 5 mm		Llave inglesa	TL-SR23	TL-SR23
17mm	Llave para bujes de 17 mm		Llave para tapones de radio	TL-FC36	TL-FC36
20mm	Llave para bujes de 20 mm	TL-LR15	TL-LR15		
22mm	Llave para bujes de 22 mm	15 mm TL-FH15	TL-FH15		

INSTALACIÓN

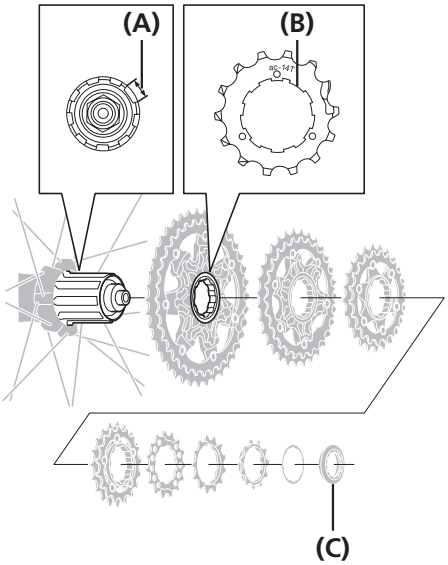
INSTALACIÓN

■ Tamaño de cubierta

Serie	Tamaño	Tipo de cierre rápido	Tipo de entreeje	Tamaño de cubierta
XTR	29	WH-M9000-TU-R-29	WH-M9000-TU-F15-29	29 x 1,90 - 2,10
			WH-M9000-TU-R12-29	29 x 1,90 - 2,10
		WH-M9000-TL-R-29	WH-M9000-TL-F15-29	29 x 1,90 - 2,25
			WH-M9000-TL-R12-29	29 x 1,90 - 2,25
			WH-M9020-TL-F15-29	29 x 2,10 - 2,35
			WH-M9020-TL-R12-29	29 x 2,10 - 2,35
	27,5	WH-M9000-TL-R-275	WH-M9000-TL-F15-275	27,5 x 1,90 - 2,25
			WH-M9000-TL-R12-275	27,5 x 1,90 - 2,25
			WH-M9020-TL-F15-275	27,5 x 2,10 - 2,40
			WH-M9020-TL-R12-275	27,5 x 2,10 - 2,40
DEORE XT	29	WH-M8000-TL-F-29 WH-M8000-TL-R-29	WH-M8000-TL-F15-29 WH-M8000-TL-F15-B-29	29 x 1,90 - 2,25
			WH-M8000-TL-R12-29 WH-M8000-TL-R12-B-29	29 x 1,90 - 2,25
			WH-M8020-TL-F15-29 WH-M8020-TL-F15-B-29	29 x 2,10 - 2,35
			WH-M8020-TL-R12-29 WH-M8020-TL-R12-B-29	29 x 2,10 - 2,35
	27,5	WH-M8000-TL-F-275 WH-M8000-TL-R-275	WH-M8000-TL-F15-275 WH-M8000-TL-F15-B-275	27,5 x 1,90 - 2,25
			WH-M8000-TL-R12-275 WH-M8000-TL-R12-B-275	27,5 x 1,90 - 2,25
			WH-M8020-TL-F15-275 WH-M8020-TL-F15-B-275	27,5 x 2,10 - 2,40
			WH-M8020-TL-R12-275 WH-M8020-TL-R12-B-275	27,5 x 2,10 - 2,40

Instalación de un cassette de piñones

1



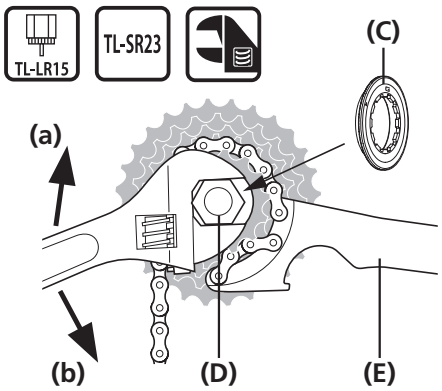
Instale cada piñón con el lado marcado orientado hacia fuera.
Instálelos de forma que la ranura ancha de la rueda libre quede alineada con el saliente ancho de cada piñón.

(A) Rueda libre (ranura ancha)
(B) Piñón (saliente ancho)
(C) Anillo de cierre

CONSEJOS TÉCNICOS

La ilustración del cassette de piñones es solo un ejemplo. Para más detalles, consulte el manual del distribuidor o el manual del usuario del cassette de piñones que se va a utilizar.

2



< Instalación de los piñones >
Apriete el anillo de cierre con la herramienta original Shimano.

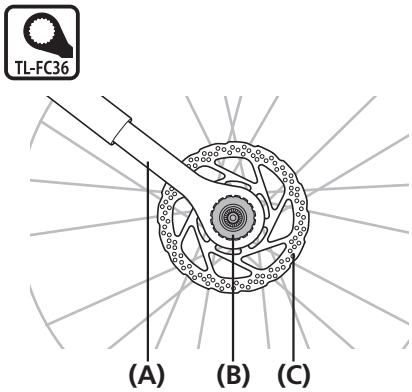
< Sustitución de los piñones >
Retire el anillo de cierre con las herramientas originales Shimano.

(a) Ensamblaje
(b) Desensamblaje

(C) Anillo de cierre
(D) TL-LR15
(E) TL-SR23

Par de apriete	
TL-LR15	30 - 50 N m

Instalación del disco de freno



En primer lugar, fije el disco de freno al buje.
A continuación, apriete el anillo de cierre disco con la herramienta original Shimano.

(A) TL-FC36
(B) Anillo de cierre de fijación del disco del freno
(C) Rotor del freno de disco

Par de apriete	
TL-FC36	40 N m

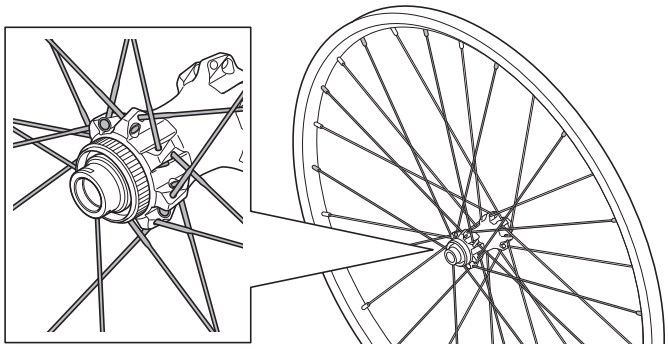
MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO

■ Entrelazado de radios

Entrelace los radios como se indica en la ilustración. Los radios se entrelazan del mismo modo que en el tipo de cierre rápido y el tipo de entreeje.

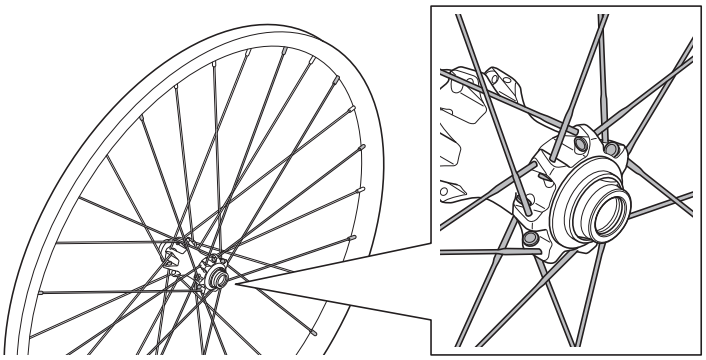
A



(A) Para el lado delantero izquierdo

Valor de tensión del radio	
WH-M9000-TU-F15	900-1200 N (90-120 kgf)
WH-M9000-TL-F15 WH-M9020-TL-F15 WH-M8000-TL-F WH-M8000-TL-F15 WH-M8020-TL-F15	

B



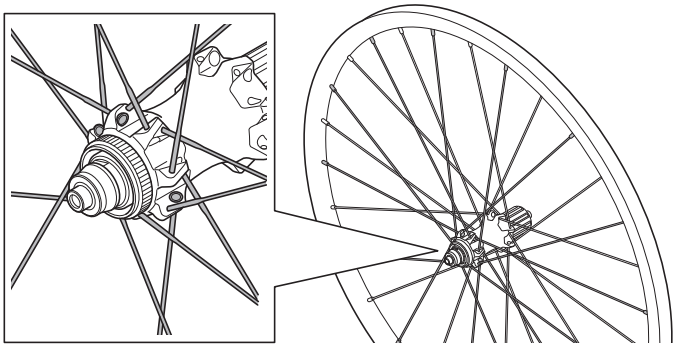
(B) Para el lado delantero derecho

Valor de tensión del radio	
WH-M9000-TU-F15	800-1050 N (80-105 kgf)
WH-M9000-TL-F15 WH-M9020-TL-F15 WH-M8000-TL-F WH-M8000-TL-F15 WH-M8020-TL-F15	850-1200 N (85-120 kgf)

* Estos valores sirven sólo como guía.

Continúa en la página siguiente

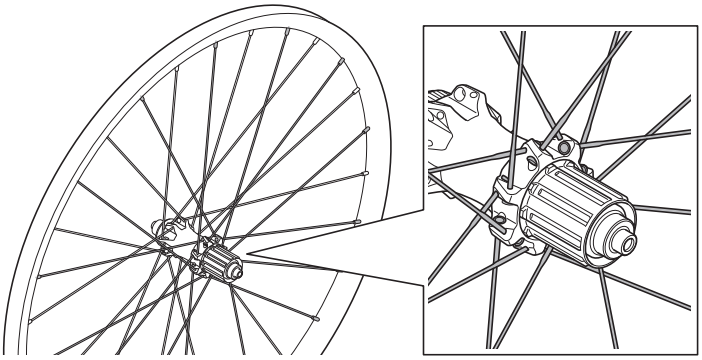
C



(C) Para el lado trasero izquierdo

Valor de tensión del radio	
WH-M9000-TU-R12	500-700 N (50-70 kgf)
WH-M9000-TL-R WH-M9000-TL-R12 WH-M9020-TL-R12 WH-M8000-TL-R WH-M8000-TL-R12 WH-M8020-TL-R12	650-900 N (65-90 kgf)

D



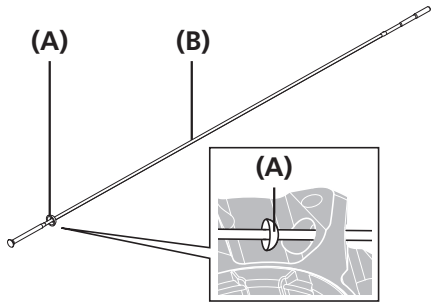
(D) Para el lado trasero derecho

Valor de tensión del radio	
WH-M9000-TU-R12	900-1200 N (90-120 kgf)
WH-M9000-TL-R WH-M9000-TL-R12 WH-M9020-TL-R12 WH-M8000-TL-R WH-M8000-TL-R12 WH-M8020-TL-R12	1000-1300 N (100-130 kgf)

* Estos valores sirven sólo como guía.

Sustitución de radios

1



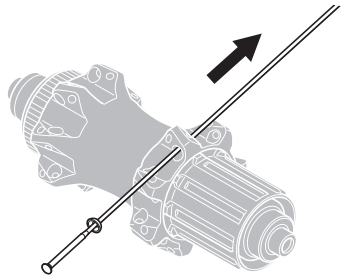
Pase el radio a través de la arandela.

(A) Arandela
(B) Radio

NOTA

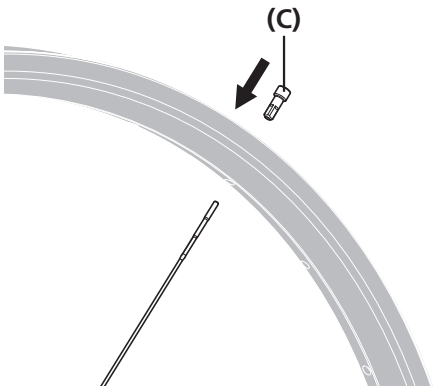
Dirija el lado convexo de la arandela hacia el orificio en la brida del buje cuando se pase el radio a través de la arandela.

2



Inserte el radio a través del orificio en la brida del buje como se muestra en la ilustración.

3

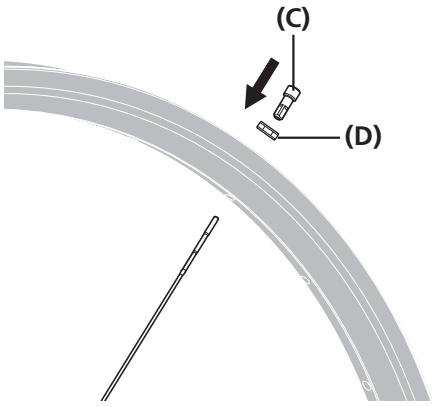


Fije la cabecilla y apriete el radio a la tensión especificada.

(C) Cabecilla

< Para WH-M8000/WH-M8020 >

3



En el caso de WH-M8000/WH-M8020, instale la cabecilla y la arandela como se muestra en la ilustración.

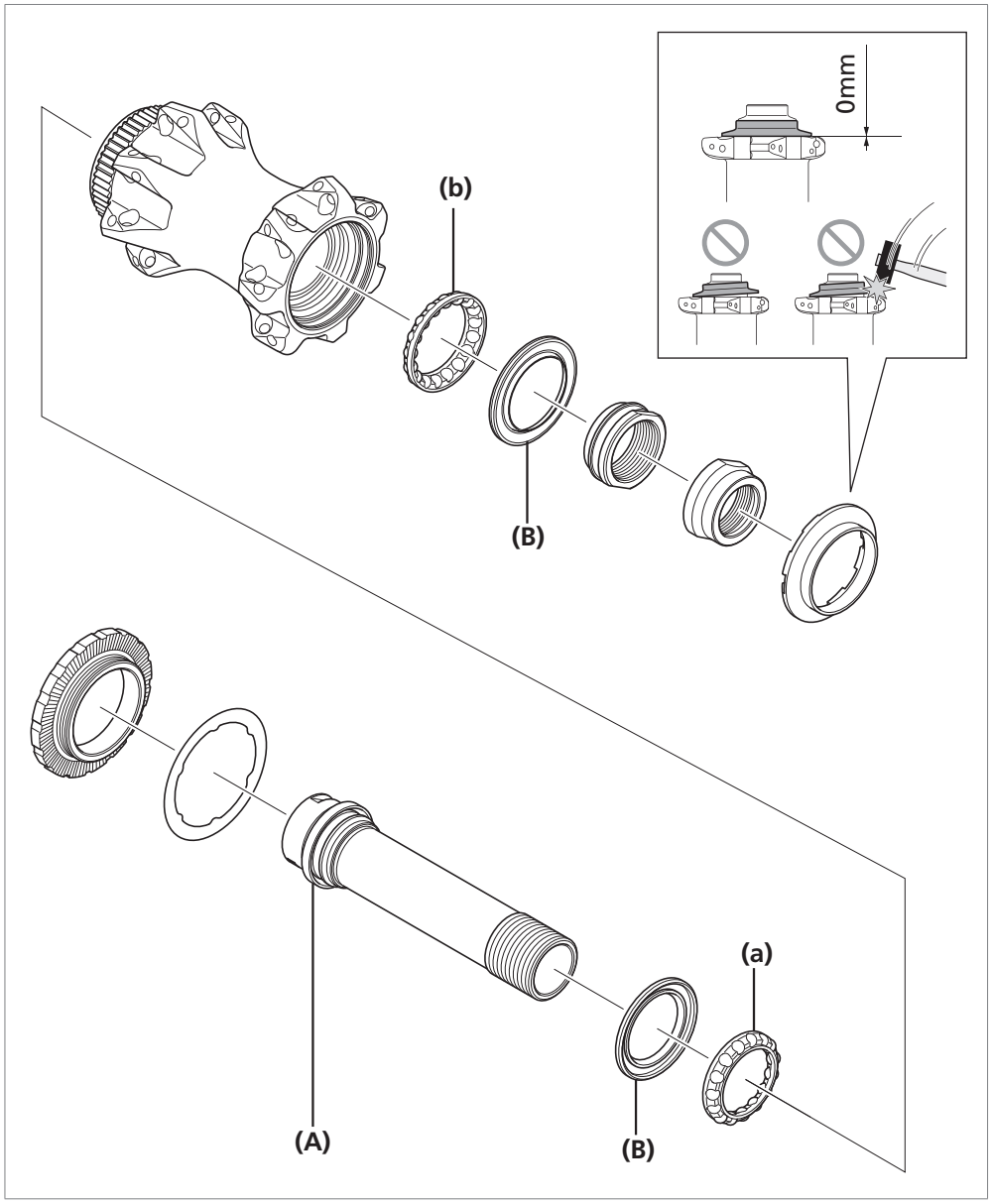
(C) Cabecilla
(D) Arandela

Desensamblaje y ensamblaje

WH-M9000-TU-F15/WH-M9000-TL-F15/WH-M9020-TL-F15

< Desensamblaje >

La unidad se puede desmontar, como se muestra en la ilustración. Aplique grasa en las diferentes piezas a intervalos periódicos.



(A) Tapa guardapolvo
(B) Retén (Labio en el exterior)

(a) Aplicación de grasa:
Grasa de alta calidad (Y-04110000)
Número de bolas: 15. Tamaño de bola: 5/32"

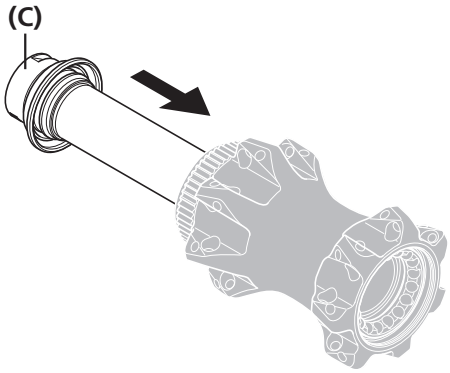
(b) Aplicación de grasa:
Grasa de alta calidad (Y-04110000)
Número de bolas: 17. Tamaño de bola: 5/32"

NOTA

- El buje no se puede desensamblar desde el lado izquierdo de la unidad del buje (el lado con parte dentada de fijación del rotor).
- Al retirar e instalar el retén, hágalo con cuidado, de modo que no se doble. Cuando vuelva a instalar el retén, asegúrese de que queda orientado en la dirección correcta e introdúzcalo hasta el tope.
- No desensamble la tapa guardapolvo que se fija en el tubo del eje.

< Ensamblaje >

1



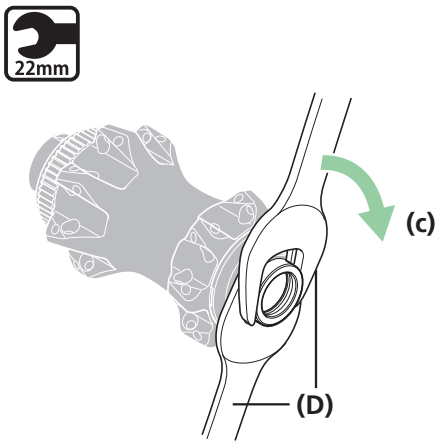
Instale el tubo del eje como se muestra en la ilustración.

(C) Tubo del eje

CONSEJOS TÉCNICOS

Si utiliza una llave para bujes en las partes biseladas del tapón izquierdo del eje, tenga cuidado de no aplicar un par excesivo. De lo contrario, puede resultar dañado.

2



Utilice una llave para bujes para apretar la contratuerca para realizar un doble bloqueo del mecanismo.

(c) Apretar

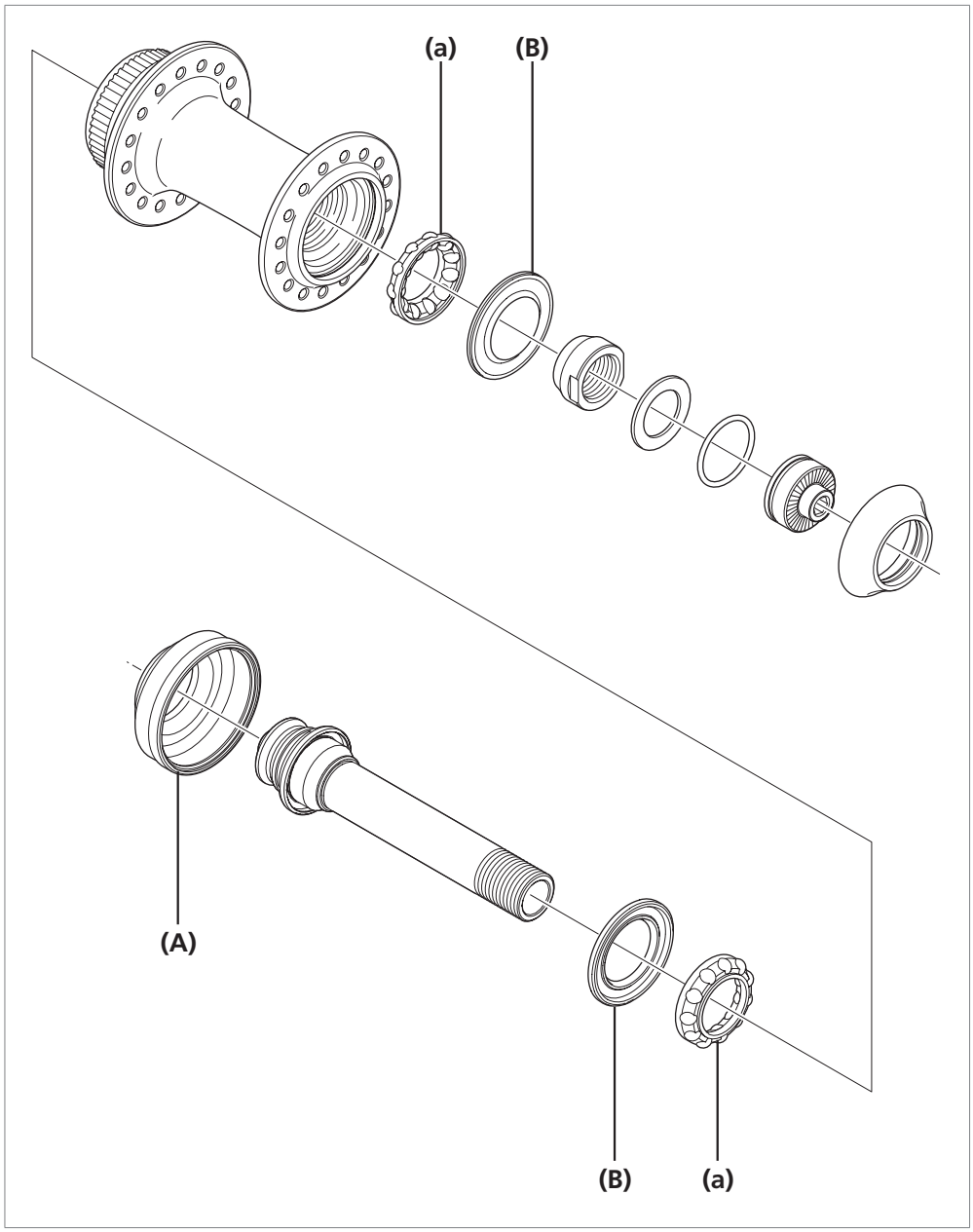
(D) Llave para bujes (22 mm)

Par de apriete	
22mm	21 - 26 N m

WH-M8000-TL-F

< Desensamblaje >

La unidad se puede desmontar, como se muestra en la ilustración. Aplique grasa en las diferentes piezas a intervalos periódicos.



(A) Capuchón antipolvo
(B) Retén (Labio en el exterior)

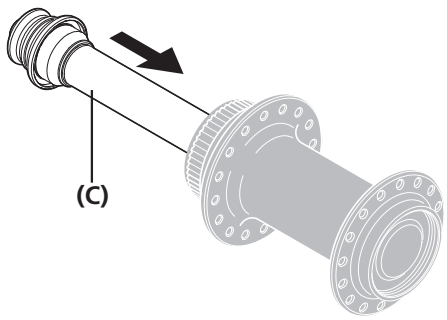
(a) Aplicación de grasa:
Grasa de alta calidad (Y-04110000)

NOTA

- El buje no se puede desensamblar desde el lado izquierdo de la unidad del buje (el lado con parte dentada de fijación del rotor).
- Al retirar e instalar el retén, hágalo con cuidado, de modo que no se doble. Cuando vuelva a instalar el retén, asegúrese de que queda orientado en la dirección correcta e introdúzcalo hasta el tope.
- No desensamble la tapa guardapolvo que se fija en el tubo del eje.

< Ensamblaje >

1



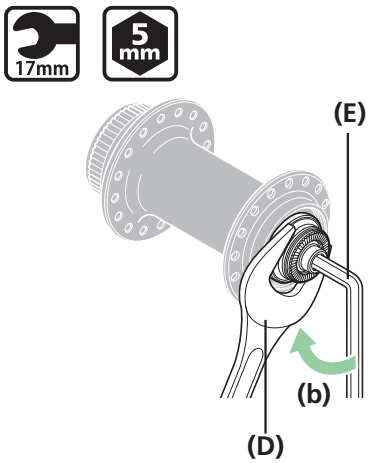
Instale el tubo del eje como se muestra en la ilustración.

(C) Tubo del eje

CONSEJOS TÉCNICOS

Si utiliza una llave para bujes en las partes biseladas del tapón izquierdo del eje, tenga cuidado de no aplicar un par excesivo. De lo contrario, puede resultar dañado.

2



Utilice una llave para bujes y una llave hexagonal para apretar la contratuerca para realizar un doble bloqueo del mecanismo.

(b) Apretar

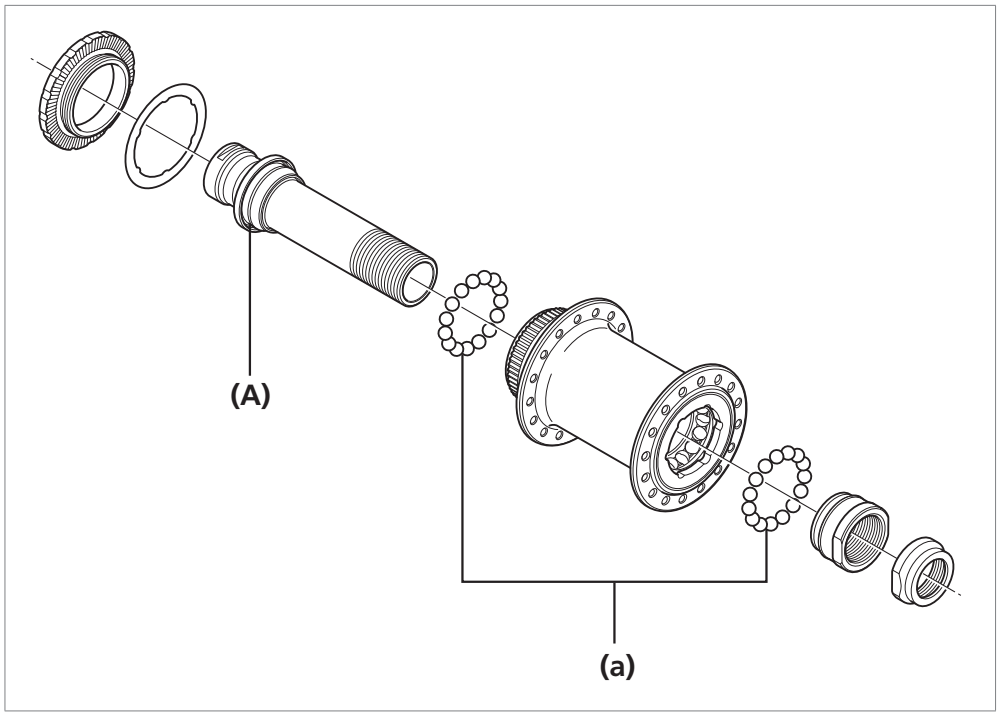
(D) Llave para bujes (17 mm)
(E) Llave hexagonal de 5 mm

Par de apriete	
17mm 5 mm	15 - 17 N m

WH-M8000-TL-F15/WH-M8020-TL-F15

< Desensamblaje >

La unidad se puede desmontar, como se muestra en la ilustración. Aplique grasa en las diferentes piezas a intervalos periódicos.



(A) Tapa guardapolvo

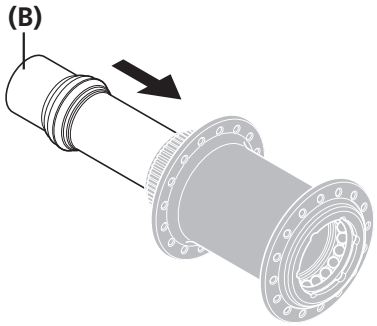
(a) Aplicación de grasa:
Grasa de alta calidad (Y-04110000)

NOTA

- El buje no se puede desensamblar desde el lado izquierdo de la unidad del buje (el lado con parte dentada de fijación del rotor).
- Al retirar e instalar el retén, hágalo con cuidado, de modo que no se doble. Cuando vuelva a instalar el retén, asegúrese de que queda orientado en la dirección correcta e introdúzcalo hasta el tope.
- No desensamble la tapa guardapolvo que se fija en el tubo del eje.

< Ensamblaje >

1



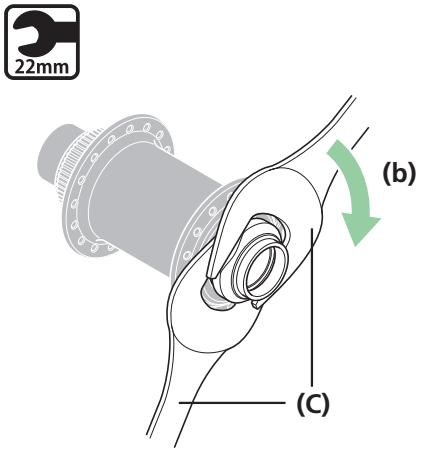
Instale el tubo del eje como se muestra en la ilustración.

(B) Tubo del eje

CONSEJOS TÉCNICOS

Si utiliza una llave para bujes en las partes biseladas del tapón izquierdo del eje, tenga cuidado de no aplicar un par excesivo. De lo contrario, puede resultar dañado.

2



Utilice una llave para bujes para apretar la contratuerca para realizar un doble bloqueo del mecanismo.

(b) Apretar

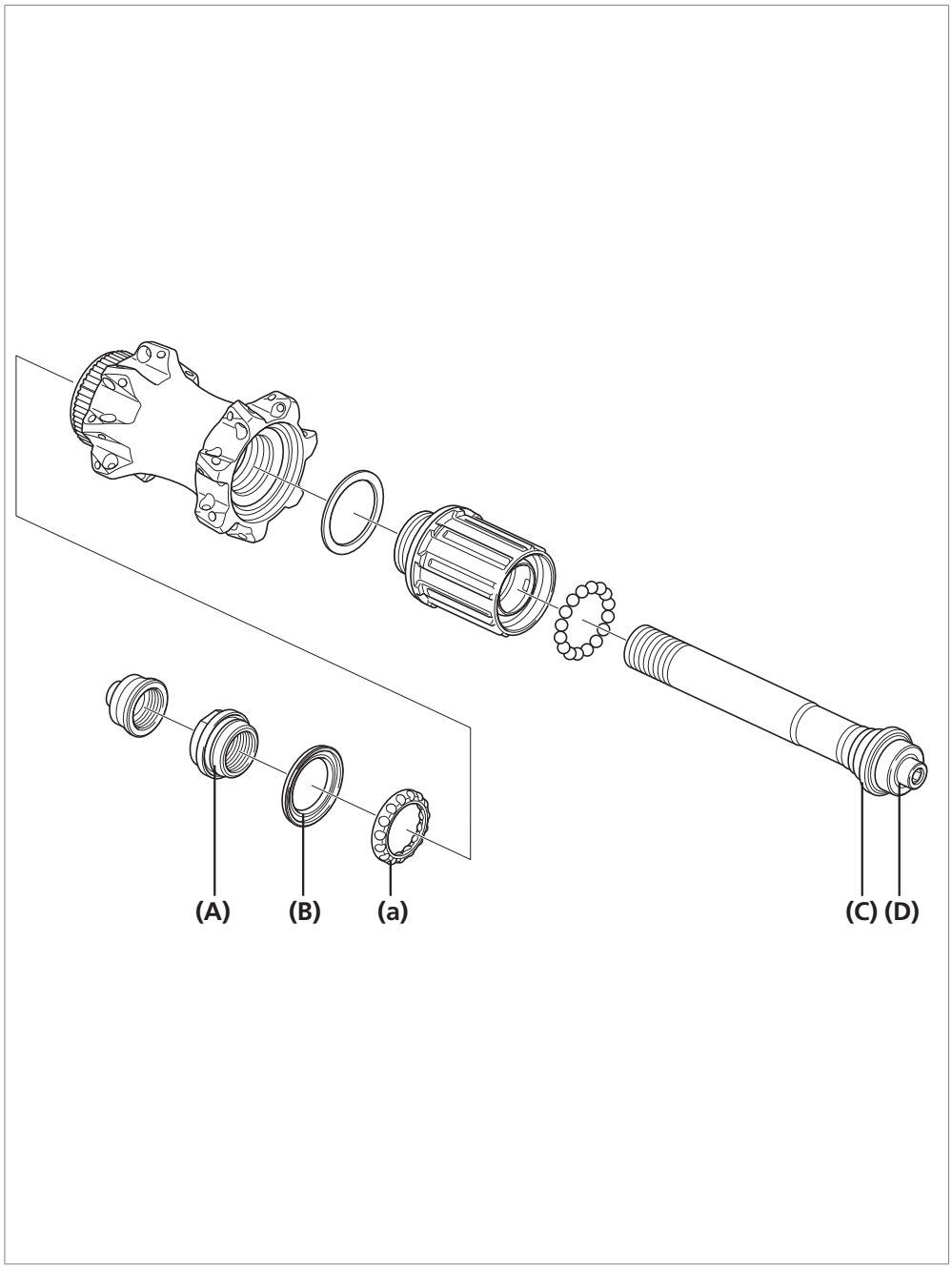
(C) Llave para bujes (22 mm)

Par de apriete	
22mm	21 - 26 N m

WH-M9000-TU-R/WH-M9000-TL-R

< Desensamblaje >

La unidad se puede desmontar, como se muestra en la ilustración. Aplique grasa en las diferentes piezas a intervalos periódicos.



(A) Cono con tapa guardapolvo (No se puede desmontar)
(B) Retén (Labio en el exterior)
(C) Tapa guardapolvo (No se puede desmontar)
(D) Eje del buje

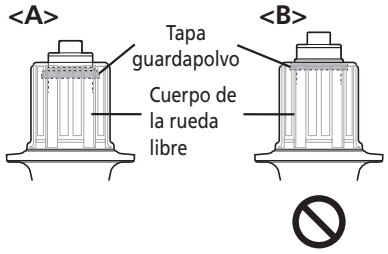
(a) Aplicación de grasa: Grasa de alta calidad (Y-04110000)

NOTA

- Al retirar e instalar el retén, hágalo con cuidado, de modo que no se doble. Cuando vuelva a instalar el retén, asegúrese de que queda orientado en la dirección correcta e introdúzcalo hasta el tope.
- No desensamble la tapa guardapolvo que se fija en el eje del buje.
- No intente desensamblar el cuerpo de la rueda libre, porque podría dar lugar a un mal funcionamiento.

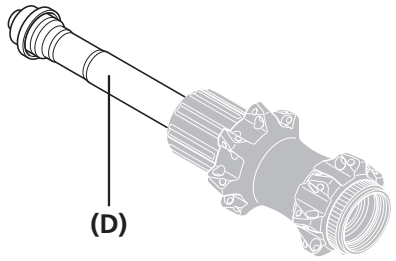
NOTA

La posición correcta de la tapa guardapolvo se alcanza cuando se oculta en el cuerpo de la rueda libre, como se indica en la ilustración **<A>**.
Si la tapa guardapolvo se encuentra en la posición indicada en la ilustración **<B>**, repita el proceso de ensamblaje desde el principio.



< Ensamblaje >

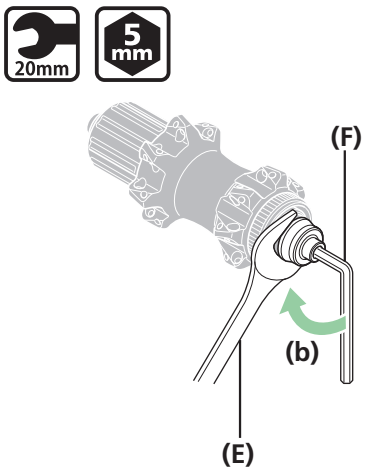
1



Instale el eje del buje como se muestra en la ilustración.

(D) Eje del buje

2



Utilice una llave para bujes y una llave hexagonal para apretar la contratuerca para realizar un doble bloqueo del mecanismo.

(b) Apretar

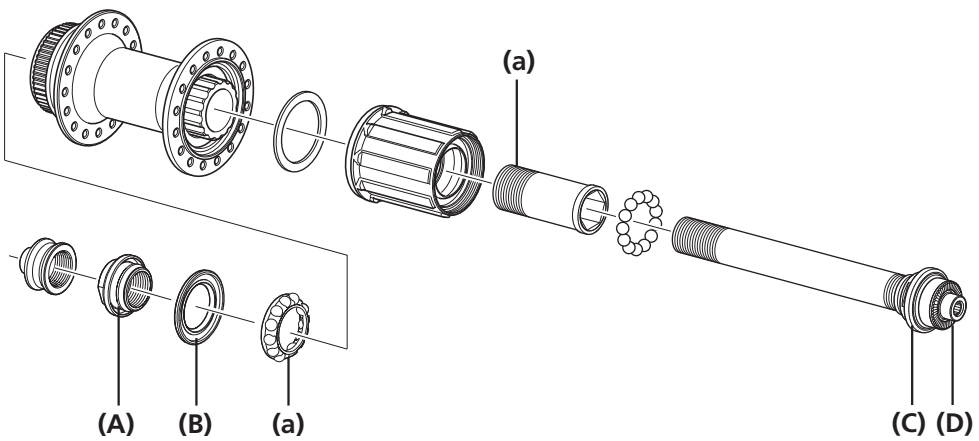
(E) Llave para bujes (20 mm)
(F) Llave hexagonal de 5 mm

Par de apriete	
20mm 5 mm	17 - 22 N m

WH-M8000-TL-R

< Desensamblaje >

La unidad se puede desmontar, como se muestra en la ilustración. Aplique grasa en las diferentes piezas a intervalos periódicos.



(A) Cono con tapa guardapolvo (No se puede desmontar)
(B) Retén (Labio en el exterior)
(C) Tapa guardapolvo (No se puede desmontar)
(D) Eje del buje

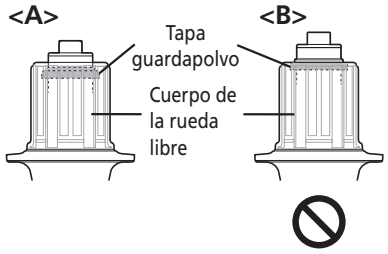
(a) Aplicación de grasa: Grasa de alta calidad (Y-04110000)

NOTA

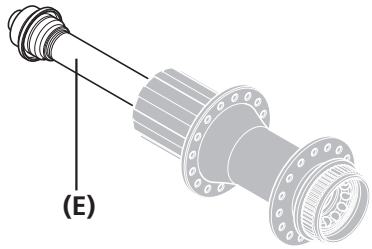
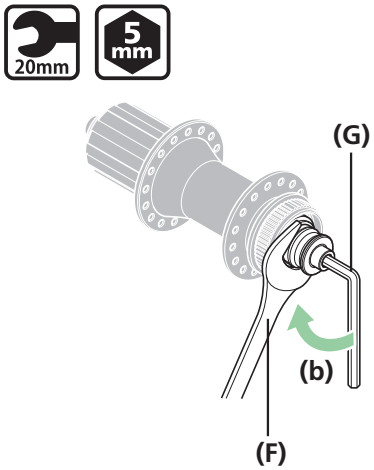
- Al retirar e instalar el retén, hágalo con cuidado, de modo que no se doble. Cuando vuelva a instalar el retén, asegúrese de que queda orientado en la dirección correcta e introdúzcalo hasta el tope.
- No desensamble la tapa guardapolvo que se fija en el eje del buje.
- No intente desensamblar el cuerpo de la rueda libre, porque podría dar lugar a un mal funcionamiento.

NOTA

La posición correcta de la tapa guardapolvo se alcanza cuando se oculta en el cuerpo de la rueda libre, como se indica en la ilustración **<A>**.
Si la tapa guardapolvo se encuentra en la posición indicada en la ilustración **<B>**, repita el proceso de ensamblaje desde el principio.



< Ensamblaje >

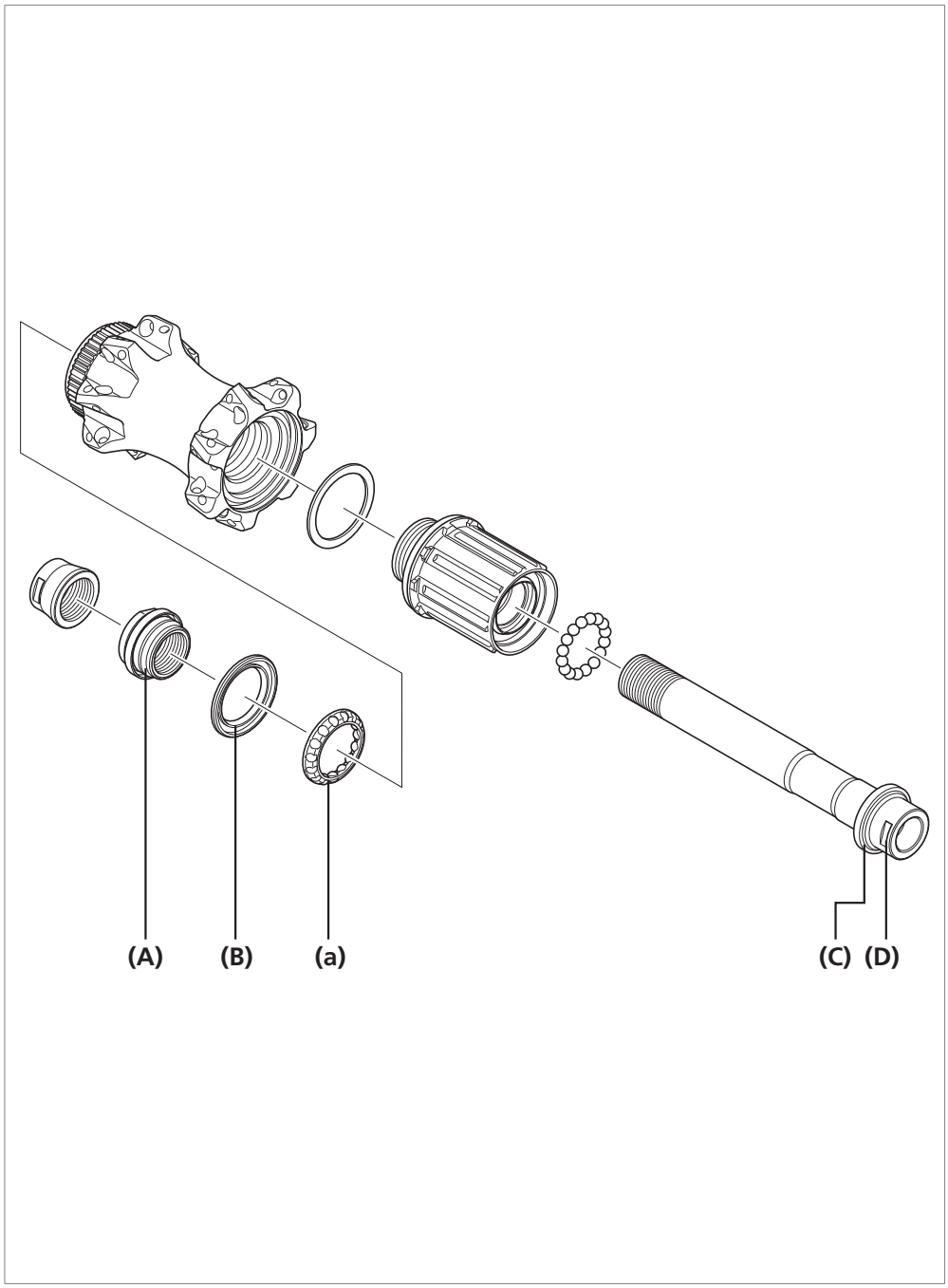
1		Instale el eje del buje como se muestra en la ilustración.	**(E)** Eje del buje
2		Utilice una llave para bujes y una llave hexagonal para apretar la contratuerca para realizar un doble bloqueo del mecanismo. **(b)** Apretar	**(F)** Llave para bujes (20 mm) **(G)** Llave hexagonal de 5 mm

Par de apriete	
20mm 5 mm	17 - 22 N m

WH-M9000-TU-R12/WH-M9000-TL-R12/WH-M9020-TL-R12

< Desensamblaje >

La unidad se puede desmontar, como se muestra en la ilustración. Aplique grasa en las diferentes piezas a intervalos periódicos.



(A) Cono con tapa guardapolvo (No se puede desmontar)
(B) Retén (Labio en el exterior)
(C) Tapa guardapolvo (No se puede desmontar)
(D) Tuerca derecha

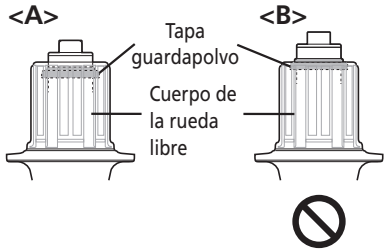
(a) Aplicación de grasa: Grasa de alta calidad (Y-04110000)

NOTA

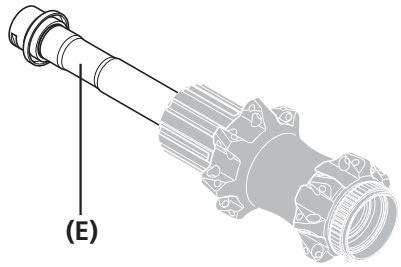
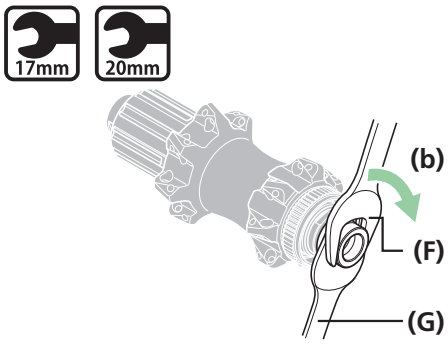
- Al retirar e instalar el retén, hágalo con cuidado, de modo que no se doble. Cuando vuelva a instalar el retén, asegúrese de que queda orientado en la dirección correcta e introdúzcalo hasta el tope.
- No desensamble las tapas guardapolvo fijadas sobre el eje, la tuerca derecha y el cono.
- No intente desensamblar el cuerpo de la rueda libre, porque podría dar lugar a un mal funcionamiento.

NOTA

La posición correcta de la tapa guardapolvo se alcanza cuando se oculta en el cuerpo de la rueda libre, como se indica en la ilustración **<A>**.
Si la tapa guardapolvo se encuentra en la posición indicada en la ilustración **<B>**, repita el proceso de ensamblaje desde el principio.



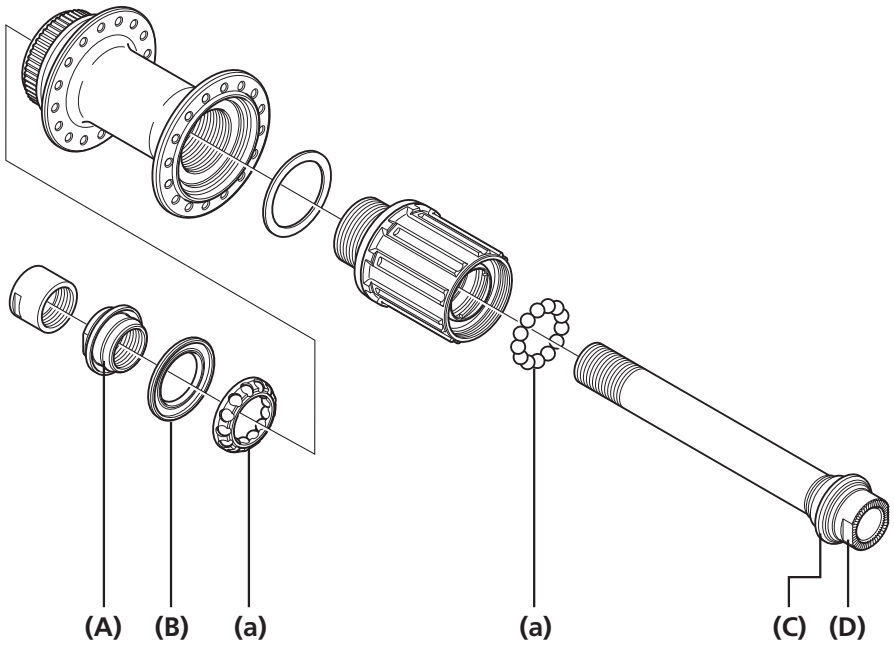
< Ensamblaje >

1		Instale el tubo del eje como se muestra en la ilustración.	**(E)** Tubo del eje
2		Utilice una llave para bujes para apretar la contratuerca para realizar un doble bloqueo del mecanismo. **(b)** Apretar	**(F)** Llave para bujes (17 mm) **(G)** Llave para bujes (20 mm) Par de apriete: 17mm, 20mm — 17 - 22 N m

WH-M8000-TL-R12/WH-M8020-TL-R12

< Desensamblaje >

La unidad se puede desmontar, como se muestra en la ilustración. Aplique grasa en las diferentes piezas a intervalos periódicos.



(A) Cono con tapa guardapolvo (No se puede desmontar)
(B) Retén (Labio en el exterior)
(C) Tapa guardapolvo (No se puede desmontar)
(D) Tuerca derecha

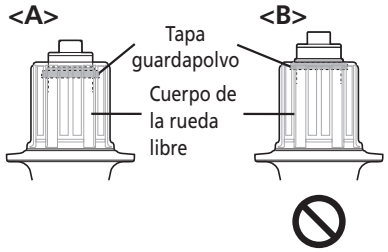
(a) Aplicación de grasa: Grasa de alta calidad (Y-04110000)

NOTA

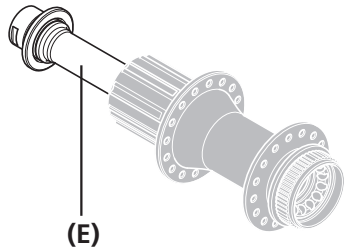
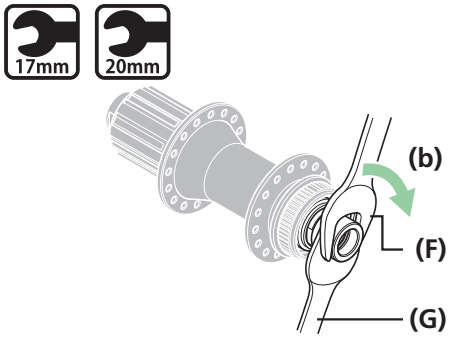
- Al retirar e instalar el retén, hágalo con cuidado, de modo que no se doble. Cuando vuelva a instalar el retén, asegúrese de que queda orientado en la dirección correcta e introdúzcalo hasta el tope.
- No desensamble las tapas guardapolvo fijadas sobre el eje, la tuerca derecha y el cono.
- No intente desensamblar el cuerpo de la rueda libre, porque podría dar lugar a un mal funcionamiento.

NOTA

La posición correcta de la tapa guardapolvo se alcanza cuando se oculta en el cuerpo de la rueda libre, como se indica en la ilustración **<A>**.
Si la tapa guardapolvo se encuentra en la posición indicada en la ilustración **<B>**, repita el proceso de ensamblaje desde el principio.



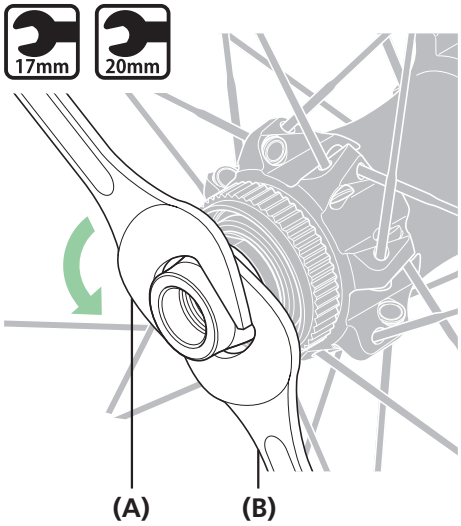
< Ensamblaje >

1		Instale el tubo del eje como se muestra en la ilustración.	**(E)** Tubo del eje
2		Utilice una llave para bujes para apretar la contratuerca para realizar un doble bloqueo del mecanismo. **(b)** Apretar	**(F)** Llave para bujes (17 mm) **(G)** Llave para bujes (20 mm) Par de apriete: 17mm, 20mm — 17 - 22 N m

Sustitución del cuerpo de la rueda libre

Para obtener información sobre el procedimiento de sustitución, consulte "Tipo de entreeje". Para los tipos de cierre rápido, consulte la sección "WH-M9000-TU-R/WH-M9000-TL-R".

1



Utilice una llave para bujes para aflojar la contratuerca en la sección de doble bloqueo.

(A) Llave para bujes (17 mm)
(B) Llave para bujes (20 mm)

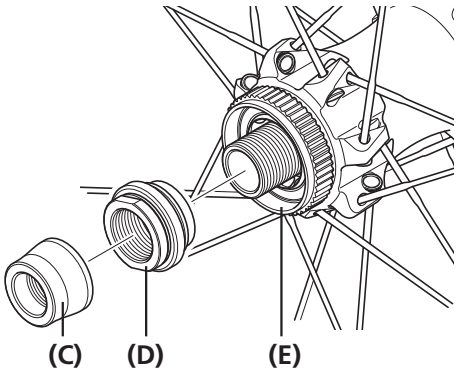
< Para WH-M9000-TU-R/WH-M9000-TL-R >
Llave para bujes (20 mm)
Llave hexagonal de 5 mm

Par de apriete	
17mm 20mm	17 - 22 N m

NOTA

No se puede desmontar la sección de doble bloqueo en el lado de la rueda libre.

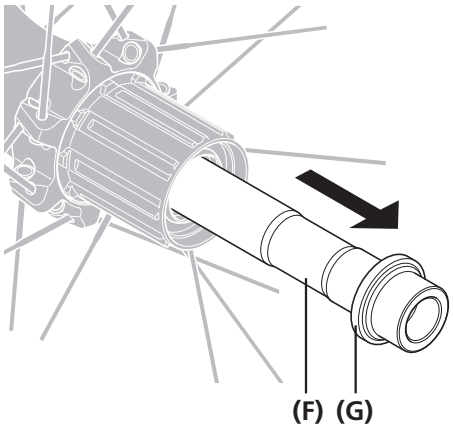
2



Desmonte la contratuerca y el cono con la tapa guardapolvo.

(C) Contratuerca
(D) Cono con tapa guardapolvo (No se puede desmontar)
(E) Dentados de fijación del rotor

3

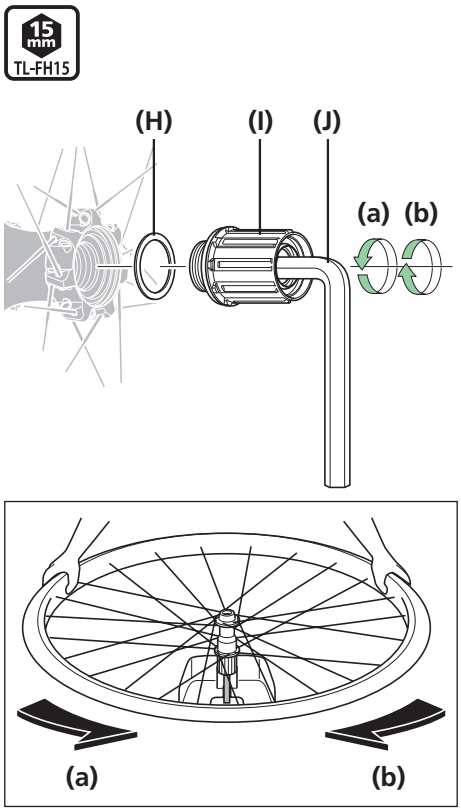


Extraiga el eje del buje del cuerpo de la rueda libre.

(F) Eje del buje
(G) Tapa guardapolvo (No se puede desmontar)

Continúa en la página siguiente

4



Después de extraer el eje del buje, quite el tornillo de fijación del cuerpo de rueda libre (del interior del cuerpo) y cambie este último.

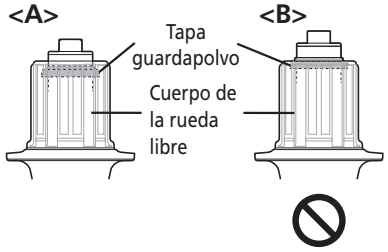
(a) Desensamblaje
(b) Ensamblaje

(H) Arandela del cuerpo de la rueda libre
(I) Cuerpo de la rueda libre
(J) TL-FH15

Par de apriete	
15 mm TL-FH15	150 N m

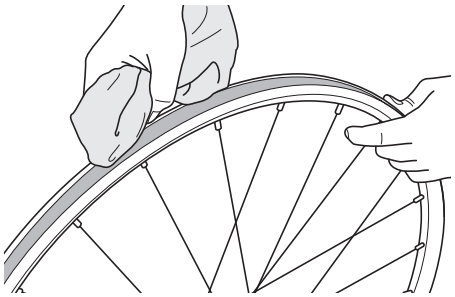
NOTA

La posición correcta de la tapa guardapolvo se alcanza cuando se oculta en el cuerpo de la rueda libre, como se indica en la ilustración **<A>**.
Si la tapa guardapolvo se encuentra en la posición indicada en la ilustración **<B>**, repita el proceso de ensamblaje desde el principio.



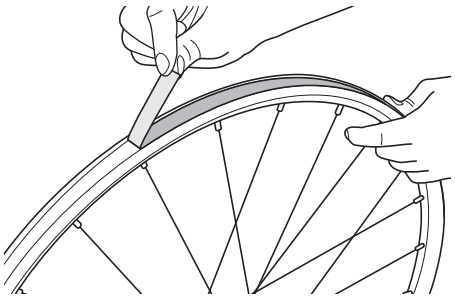
Sustitución de la cinta tubeless

1



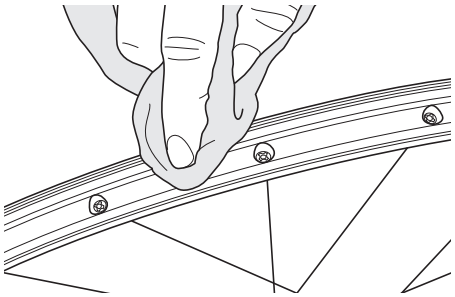
Cuando utilice un compuesto sellador, elimínelo completamente.

2



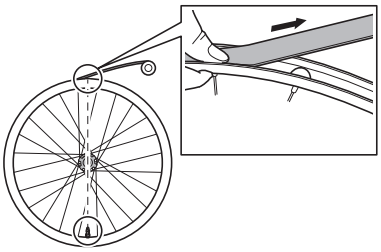
Retire la cinta tubeless.

3



Limpie el orificio de la llanta y la superficie de la llanta donde se vaya a fijar la cinta.

4

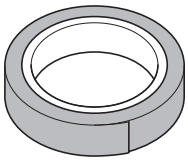


Coloque una nueva cinta tubeless. Inicie la fijación de la cinta desde el lado contrario al de la válvula.

NOTA

La cinta tubeless no se puede reutilizar, por lo que deberá utilizar una nueva.

- Utilice una cinta tubeless que coincida con la anchura de la llanta.
- Se recomienda utilizar cinta tubeless original Shimano para evitar pinchazos y otros posibles daños.

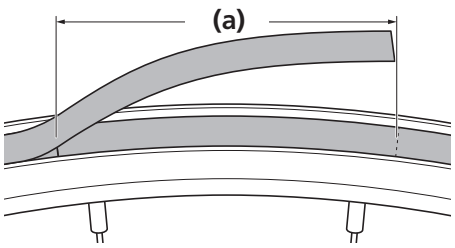
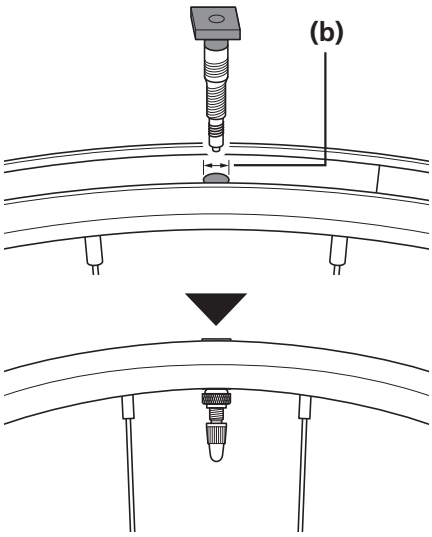


Cinta tubeless

CONSEJOS TÉCNICOS

- No utilice una herramienta para fijar la cinta, ya que podría desgarrarse (utilice sus manos).
  Tire de la cinta con la mano en cierta medida cuando la coloque.
- Fije la cinta tubeless en mitad de la llanta, no desviada hacia un lado, como muestra la ilustración siguiente.

Continúa en la página siguiente

5		Solape los extremos de la cinta unos 10 cm. Asegure ambos extremos de la cinta de la llanta. **(a)** Sección superpuesta (unos 10 cm)
6		Perfore un orificio de guía con un diámetro de ϕ 3 mm en la sección del orificio de la válvula y, a continuación, fije la válvula. **(b)** Unos ϕ 3 mm de diámetro

■ Precauciones durante el uso de la llanta de rueda tubular

Información general de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

El sistema de cubierta tubular se utiliza mucho en bicicletas de competición debido a su diseño ligero y el excelente rendimiento en los giros.
Sin embargo, se requiere un manejo muy cuidadoso cuando se compara con cubiertas con cámara, así como en los trabajos de mantenimiento.
Además, siempre deberá inspeccionar las ruedas antes de utilizar la bicicleta.
Estas precauciones deben cumplirse para lograr el máximo rendimiento de este producto. De lo contrario, las cubiertas podrían desprenderse de las llantas o dañarse, y el usuario podría sufrir lesiones de gravedad.
Asegúrese de leer y comprender los puntos siguientes antes de usar cubiertas tubulares. Además, si no tiene confianza en sus conocimientos y experiencia para la instalación y retirada de cubiertas o la realización de trabajos de mantenimiento, pida ayuda a un distribuidor o mecánico profesional.

No utilice estos tubulares si no tiene la seguridad de que su instalación ha sido realizada por una persona con el necesario nivel de conocimiento y experiencia.

- Se utiliza un adhesivo diseñado exclusivamente para cubiertas tubulares para fijar la cubierta a la llanta. Si se utiliza otro tipo de adhesivo, la fijación podría no ser correcta y causar el deterioro del material de la llanta.
- Para la limpieza de las superficies de las llantas, utilice un agente de limpieza diseñado especialmente para tubulares. De lo contrario, podría deteriorarse el material de la llanta. Si monta llantas de fibra de carbono, no utilice papel de lija ni elementos análogos sobre la superficie de la llanta. De lo contrario, la capa de fibra de carbono de las llantas puede descascarillarse al sustituir las llantas.
- Si no se aplica correctamente el adhesivo en las superficies de las llantas, las cubiertas podrían no fijarse correctamente y desprenderse con facilidad de la llanta. En particular, cuando utilice las llantas por primera vez, asegúrese de limpiar cuidadosamente las superficies de las llantas con un agente de limpieza adecuado para eliminar los restos de grasa y otros materiales extraños. A continuación, aplique una capa fina de adhesivo en la superficie de la llanta para crear una unión segura entre la llanta y la rueda. Posteriormente, aplique una capa uniforme de adhesivo en la llanta, con un grosor suficiente para cubrir la rugosidad de la cubierta; a continuación, instale la cubierta. Cuando utilice llantas que contengan material de fibra de carbono, si las cubiertas no se han fijado correctamente, o si se ha utilizado un tipo incorrecto de adhesivo o agente de limpieza, podría no ser posible obtener el mismo grado de fuerza de adherencia entre la llanta y la cubierta, como ocurre con las llantas de aluminio, y también podría producirse una reducción de la resistencia de las llantas de fibra de carbono.
- Dependiendo del tipo de adhesivo utilizado, pueden producirse importantes diferencias en factores como la fuerza de adherencia, el tiempo necesario de secado, la durabilidad y la sensibilidad a condiciones como la temperatura y la humedad. Por lo tanto, deberá prestarse especial atención a la fuerza de adherencia a la hora de utilizar las ruedas.
- Compruebe siempre las cubiertas antes de usarlas, aplicando fuerza sobre las cubiertas para asegurarse de que están correctamente fijadas a las llantas.
- La fuerza de adherencia de las cubiertas puede deteriorarse tras periodos prolongados de uso y, por esta razón, deberá volver a aplicar el adhesivo periódicamente. Si utiliza llantas de fibra de carbono, use un limpiador de cemento o similar cuando cambie las cubiertas, porque evitará que se desprenda la capa de fibra de carbono.
- Si no aplica ningún adhesivo a la superficie de adherencia de la cubierta al instalar la cubierta en la llanta, la fuerza de adherencia será menor.
  Si quiere que las cubiertas se adhieran a las llantas con más fuerza, por ejemplo, en criteriums y carreras en pista, en las que se necesita realizar giros más bruscos y más aceleración, puede utilizar adhesivo para que las cubiertas.
- Si las llantas se calientan como resultado de un uso continuo de los frenos durante descensos prolongados, puede producirse una pérdida repentina de la fuerza de adherencia. Si considera que esto podría ocurrir, en un momento u otro, preste especial atención para seleccionar y reaplicar el adhesivo en el mismo punto. La pérdida de adherencia también puede ocurrir incluso cuando se han tomado medidas preventivas para evitarlo. En estos casos, cambie las ruedas y deje de utilizar cubiertas tubulares.
- Compruebe también las cubiertas antes de utilizar la bicicleta. Si tienen grietas grandes, pueden reventar durante el uso, por lo que deben sustituirse de antemano. Además, la costura puede desprenderse de las cubiertas después de periodos prolongados de tiempo, por lo que deberá comprobarla antes de usar la bicicleta.
- Si observa algún fallo de funcionamiento o problema en el sistema, deje de usar la bicicleta y póngase en contacto con un distribuidor autorizado de bicicletas o un mecánico profesional.
- Para preguntas relacionadas con los métodos de instalación, ajuste, mantenimiento o funcionamiento, póngase en contacto con un distribuidor autorizado de bicicletas.

NOTA

- Si se adhiere pegamento en la superficie pintada de la llanta, utilice un trapo para limpiarlo antes de que se seque. No utilice disolventes o productos químicos de limpieza, como eliminadores de cemento para llantas, porque quitarán la pintura.

■ Instalación y extracción de cubiertas tubeless

Información general de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

- Lea las instrucciones de servicio técnico detenidamente, y guárdelas en un lugar seguro para poder consultarlas en el futuro.

⚠ PRECAUCIÓN

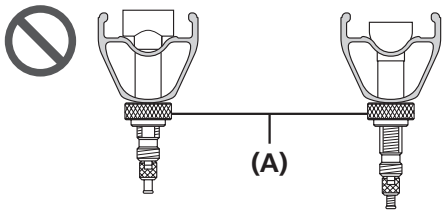
- No utilice cinta de llanta si utiliza una cámara interior. La cinta de llanta puede dificultar la extracción y la instalación de la cubierta o la cámara podrían dañarse o las cubiertas podrían pincharse repentinamente provocando lesiones graves.
- Las cubiertas siempre deben instalarse y extraerse manualmente. No utilice herramientas como desmontables para cubiertas, ya que podrían dañar la junta entre las cubiertas y las llantas y provocar una fuga de aire de las cubiertas.
- No apriete en exceso la tuerca de la válvula, ya que la junta de la válvula podría deformarse y provocar fugas de aire.

NOTA

- Si le resulta difícil colocar las cubiertas, utilice agua sola o agua con jabón para deslizarlas más fácilmente.
- Los productos no están garantizados contra el desgaste natural y el deterioro resultante del uso normal y el envejecimiento.

CÓMO SE UTILIZA

< Instalación de válvulas de cubiertas tubeless >



Instale la válvula de manera que quede orientada como indica la ilustración.

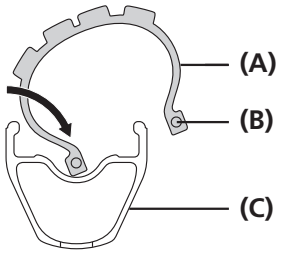
(A) Tuerca de la válvula

NOTA

Cuando apriete la tuerca de válvula, asegúrese de que la válvula no gira junto con la tuerca.

< Instalación de las cubiertas >

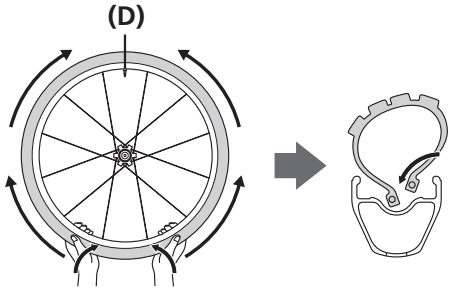
1



Inserte el talón en un lado de la cubierta como se muestra en la ilustración. Compruebe que no hay partículas extrañas en el talón de la cubierta, la llanta y la válvula.

(A) Cubierta
(B) Talón
(C) Llanta

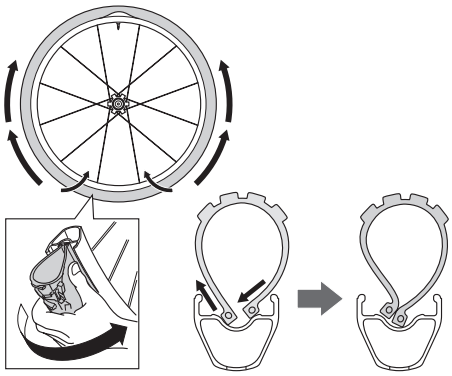
2



Inserte el talón en el otro lateral de la cubierta empezando desde el punto opuesto a la válvula de aire.

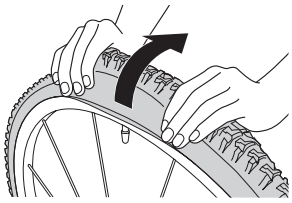
(D) Válvula de aire

3



Resulta más difícil insertar el talón en el lado de la válvula de aire. En este caso, levante el talón con la mano empezando desde el lado opuesto a la cubierta y vaya avanzando alrededor de la ubicación de la válvula de aire.

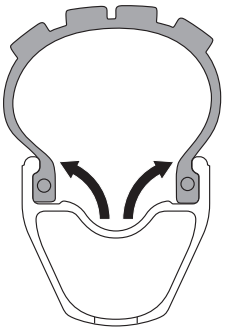
4



Por último, sujete la cubierta con ambas manos como se muestra en la ilustración e inserte la cubierta en la llanta.

Continúa en la página siguiente

5



Infle con aire para fijar los talones de las cubiertas en la llanta como se indica en la ilustración.
Después de esto desinfle la cubierta y compruebe que el talón está bien asentado en la llanta. A continuación vuelva a inflar a la presión de aire estándar para su utilización.
Si el talón no está bien asentado en la llanta, puede separarse de la llanta cuando se desinfle la cubierta.

ADVERTENCIA

- Antes de usarlas, infle las cubiertas a la presión indicada en las cubiertas o en la llanta. Si se indica la presión máxima en las cubiertas o en la llanta, no supere el valor mínimo indicado.

< WH-M9000-TL >

Presión máxima
2,8 bares/41 psi/280 kPa

< WH-M9020-TL >

Presión máxima
2,6 bares/38 psi/260 kPa

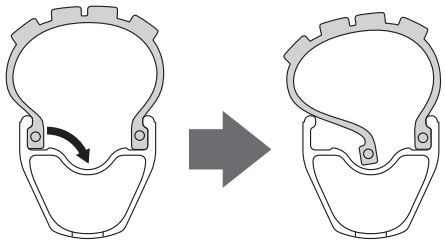
< WH-M8000-TL/WH-M8020-TL >

Presión máxima
3 bares/44 psi/300 kPa

- Una presión superior a la indicada podría provocar un pinchazo súbito y/o la separación repentina de la cubierta, lo que podría causar lesiones graves.

< Extracción de las cubiertas >

1

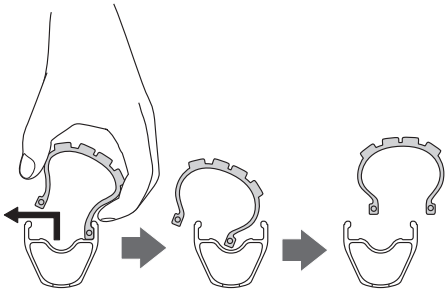


Para extraer una cubierta, desínflela y presione el talón de un lado de la cubierta en el hueco de la llanta como se muestra en la ilustración.

CONSEJOS TÉCNICOS

Presione solamente el talón en un lado de la cubierta.
Si presiona los talones en ambos lados, resultará más difícil extraer las cubiertas.
Si presiona accidentalmente los talones de ambos lados, infle la cubierta una vez más para fijar los talones y, a continuación, desmonte la cubierta iniciando de nuevo el procedimiento.

2

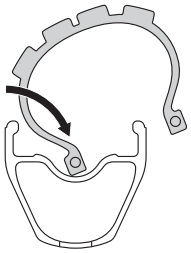


Extraiga el talón de un lado de la cubierta empezando desde el punto más cercano a la válvula de aire y, a continuación, extraiga el talón del otro lado de la cubierta.

< Observaciones si se utilizan cámaras interiores >

1 Afloje el anillo de fijación de la válvula de aire y extraiga dicha válvula.

2



Inserte el talón en un lado de la cubierta como se muestra en la ilustración.

3 Humedezca los bordes exteriores de la llanta y los talones de la cubierta y coloque la cámara interior ligeramente inflada en el interior de la cubierta de modo que se deslice suavemente.

NOTA

- Compruebe que la válvula de aire de la cámara interior es adecuada para la llanta.
- Póngase en contacto con su distribuidor para consultar sobre las cámaras interiores que puede utilizar.

4 Inserte el talón en el otro lateral de la cubierta empezando desde el punto de la llanta opuesto a la válvula de aire.
Tenga cuidado de no pellizcar la cámara en este punto.
Si es necesario, utilice agua con jabón.

5 Infle la cámara interna hasta que la cubierta quede fijada en su sitio.

NOTA

No utilice cinta de llanta si utiliza una cámara interior. La cinta de llanta puede dificultar la extracción y la instalación de la cubierta o la cámara podrían dañarse o las cubiertas podrían pincharse repentinamente provocando lesiones graves.

Tenga en cuenta que las especificaciones están sujetas a cambios por mejoras sin previo aviso. (Spanish)