

Manual do revendedor

ESTRADA	MTB	Trekking
City Touring/ Comfort Bike	URBAN SPORT	E-BIKE

Freio a disco hidráulico

XTR

BR-M9000
BR-M9020
BR-M987

BL-M9000
BL-M9020
BL-M988-B
BL-M987

SAINT

BR-M820

BL-M820
BL-M820-B

DEORE XT

BR-M8000
BR-M8020
BR-M785

BL-M8000
BL-M785-B

SLX

BR-M675

BL-M675
BL-M675-B

ZEE

BR-M640

BL-M640
BL-M640-B

DEORE

BR-M615

BL-M615

ALIVIO

BR-M4050

ACERA

BR-M3050

SHIMANO

BR-M447
BR-M395

BL-M506
BL-M425
BL-M396
BL-M395

BR-MT520
BL-MT501

DEORE XT (Trekking)

BL-T785-B

DEORE LX (Trekking)

BR-T675

BL-T675
BL-T675-B

DEORE (Trekking)

BR-T615

BL-T615

Adaptador de montagem

SM-MA-F180P/P2
SM-MA90-F180P/P
SM-MA-F203P/PM
SM-MA90-F203P/PM

ÍNDICE

AVISO IMPORTANTE	3
PARA GARANTIR A SEGURANÇA	4
LISTA DE FERRAMENTAS A USAR	9
INSTALAÇÃO	11
Adaptador de montagem do freio a disco (para rotores do freio a disco de 180/203 mm).....	11
Adaptador do rotor do freio a disco.....	13
Mangueira de freio	16
MANUTENÇÃO	19
Adição de óleo mineral original SHIMANO e sangria do ar.....	19
Substituição da mangueira de freio.....	25
Substituição das pastilhas de freio.....	31
Peças específicas para produtos em magnésio	33

AVISO IMPORTANTE

- Este manual do revendedor destina-se principalmente a ser utilizado por mecânicos de bicicleta profissionais.

Os usuários sem formação profissional para montagem de bicicletas não devem tentar instalar os componentes eles próprios com ajuda de manuais do revendedor.

Se qualquer parte da informação fornecida no manual não for clara, não continue com a instalação. Em vez disso, entre em contato com o seu local de compra ou com um revendedor de bicicletas local para assistência.

- Certifique-se de ler todos os manuais de instruções fornecidos com o produto.
- Não desmonte nem modifique o produto além do referido nas informações fornecidas neste manual do revendedor.
- Todos os manuais e documentos técnicos podem ser acessados on-line em <https://si.shimano.com>.
- Para clientes sem acesso fácil à internet, entre em contato com o distribuidor SHIMANO ou com qualquer um dos escritórios SHIMANO para obter uma cópia impressa do Manual do Usuário.
- Respeite as regras e as regulamentações apropriadas do país, estado ou região em que conduz o seu negócio como revendedor.

Por motivos de segurança, certifique-se de ler atentamente este manual do revendedor antes do uso e siga-o para o uso correto.

As instruções que se seguem devem ser sempre observadas de modo a prevenir ferimentos pessoais e danos materiais no equipamento e nos arredores.

As instruções estão classificadas de acordo com o grau de perigo ou dano que pode ocorrer se o produto for usado incorretamente.



PERIGO

O não cumprimento das instruções resultará em morte ou ferimentos graves.



AVISO

O não cumprimento das instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.



CUIDADO

O não cumprimento das instruções poderá provocar ferimentos pessoais ou danos materiais no equipamento e arredores.

PARA GARANTIR A SEGURANÇA



AVISO

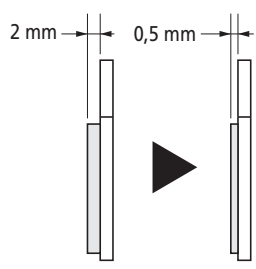
- **Certifique-se de seguir as instruções fornecidas nos manuais ao instalar o produto.**

Recomenda-se a utilização apenas de peças originais SHIMANO. Se peças como parafusos e porcas se soltarem ou forem danificadas, a bicicleta poderá tombar repentinamente, o que poderá provocar ferimentos graves.

-  Utilize proteção certificada para os olhos ao realizar tarefas de manutenção, como a substituição de componentes.

Certifique-se de também informar os usuários do seguinte:

SAINT/ZEE

- **A prática do ciclismo downhill e freeride é uma atividade inerentemente perigosa. Existe o risco de você se envolver em um acidente que pode resultar em graves ferimentos ou até mesmo a morte. É altamente recomendável que os ciclistas usem proteções adequadas para a cabeça e o corpo, e inspecionem cuidadosamente as suas bicicletas antes de andarem. Lembre-se de que está praticando o ciclismo por sua própria conta e risco e que deve levar em consideração a sua experiência e habilidades com muita cautela.**
- Ciclistas precisam se acostumar ao maior desempenho deste freio em um ambiente controlado antes de utilizar a bicicleta conforme descrito acima. O sistema de freio foi concebido para o ciclismo downhill e freeride, sendo seu desempenho de frenagem bem mais superior do que os outros freios. Se você não se familiarizar com o nível de desempenho deste freio, poderá sofrer um acidente que poderá resultar em ferimentos graves ou até mesmo a morte. Além disso, as configurações dos freios os tornam inadequados para passear pelas ruas da cidade. Se andar de bicicleta pela cidade é algo inevitável, ande com extrema cautela.
- Como cada bicicleta pode se comportar de maneira levemente diferente dependendo do modelo, certifique-se de aprender a técnica de frenagem adequada (incluindo a pressão sobre o manete de freio e as características de controle da bicicleta), assim como a operação da sua bicicleta. A utilização indevida do sistema de freio de sua bicicleta poderá resultar na perda de controle ou em uma queda, o que poderá causar ferimentos graves.
- Certifique-se de compreender completamente as características de frenagem antes de usar os freios. Os rotores de freio a disco de 203 mm e de 180 mm proporcionam uma força de frenagem superior aos rotores de freio a disco de 160 mm. Caso você utilize a bicicleta sem estar suficientemente familiarizado com as características do freio, as operações do freio poderão causar uma queda e resultar em um acidente que poderá provocar ferimentos graves ou até mesmo a morte.
- Tenha muita cautela e mantenha os dedos afastados do rotor giratório do freio a disco. O rotor do freio a disco é bastante afiado a ponto de poder machucar seus dedos se eles ficarem presos nas aberturas do rotor em movimento. 
- Não toque nas pinças e no rotor do freio a disco enquanto estiver andando de bicicleta ou imediatamente após usá-la. As pinças e o rotor do freio a disco ficam quentes quando o freio é utilizado e você pode se queimar ao tocá-los.
- Tenha cuidado para não deixar nenhum óleo ou graxa cair no rotor do freio a disco ou nas pastilhas do freio. Andar de bicicleta com óleo ou graxa no rotor do freio a disco e nas pastilhas do freio pode impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves decorrentes de uma queda ou colisão.
- Verifique a espessura das pastilhas do freio e não as utilize se a espessura for de 0,5 mm ou menos. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves. 
- Não utilize se o rotor do freio a disco estiver trincado ou deformado. O rotor do freio a disco poderá quebrar e resultar em ferimentos graves em decorrência da queda.
- Não utilize o rotor do freio a disco caso sua espessura seja de 1,5 mm ou menos. Também não o utilize se a superfície de alumínio estiver visível. O rotor do freio a disco poderá quebrar e resultar em ferimentos graves em decorrência da queda.
- Não acione os freios de maneira contínua. Fazer isso poderá causar um aumento repentino no curso do manete de freio e impedir a operação dos freios, resultando em ferimentos graves.
- Não utilize os freios quando houver vazamentos de líquido. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves.
- Não acione o freio dianteiro com força excessiva. Se você fizer isso, a roda dianteira poderá travar e a bicicleta cair para a frente, podendo provocar ferimentos graves.

- Como a distância de frenagem necessária será mais longa durante tempo úmido, reduza a velocidade e acione os freios mais cedo e suavemente. Você poderá cair ou colidir e sofrer ferimentos graves.
- A superfície molhada da estrada pode fazer os pneus derraparem. Assim, para evitar essa situação, reduza a sua velocidade e acione os freios mais cedo e suavemente. Se os pneus derraparem, você poderá cair e sofrer ferimentos graves.

Para Instalação na bicicleta e Manutenção:

- Certifique-se de manter os dedos afastados do rotor giratório do freio a disco durante a instalação ou a manutenção da roda. O rotor do freio a disco é bastante afiado a ponto de poder machucar seus dedos se eles ficarem presos nas aberturas do rotor em movimento.



- Não utilize se o rotor do freio a disco estiver trincado ou torcido. O rotor do freio a disco poderá quebrar e resultar em ferimentos graves em decorrência da queda.
- Não utilize o rotor do freio a disco caso sua espessura seja de 1,5 mm ou menos. Também não o utilize se a superfície de alumínio estiver visível. O rotor do freio a disco poderá quebrar e resultar em ferimentos graves em decorrência da queda.
- As pinças e o rotor do freio a disco se aquecerão quando os freios forem operados; não toque neles enquanto estiver andando de bicicleta ou imediatamente após usá-la. Caso contrário, você poderá sofrer queimaduras.
- Tenha cuidado para não deixar nenhum óleo ou graxa cair no rotor do freio a disco ou nas pastilhas do freio. Andar de bicicleta nesse estado pode impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves decorrentes de uma queda ou colisão.
- Verifique a espessura das pastilhas do freio e não as utilize se a espessura for de 0,5 mm ou menos. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves.
- Não utilize óleo que não seja óleo mineral original SHIMANO. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves.
- Certifique-se de usar apenas óleo de uma embalagem recém aberta. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves.
- Não permita a entrada de água ou de bolhas de ar no sistema de freio. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves.
- Não utilize com uma bicicleta de dois lugares. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves em decorrência de uma queda ou colisão.

■ SM-RTAD05 Adaptador do rotor do freio a disco

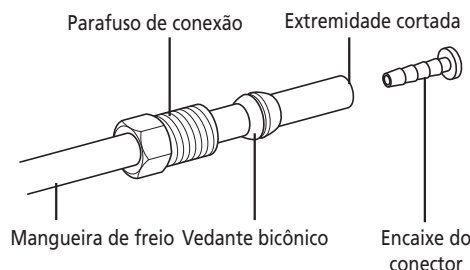
- Não instale rotores de freio a disco com diâmetro acima de 203 mm. Caso contrário, a força de frenagem resultante poderá danificar o freio.

■ Mangueira de freio

- Consulte a tabela abaixo e não utilize um encaixe do conector incorreto. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves.

Mangueira de freio	Encaixe do conector	
	Comprimento	Cor
SM-BH90	11,2 mm	Silver
SM-BH59/80	13,2 mm	Gold
YM-BH81	13,2 mm	Silver

- Não reutilize o vedante bicônico ou o encaixe do conector na reinstalação. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves em decorrência de uma queda.



- Corte a mangueira de freio de modo que a extremidade cortada fique perpendicular ao comprimento da mangueira. Se a mangueira do freio for cortada em ângulo, poderão ocorrer vazamentos de líquido.





Certifique-se de também informar os usuários do seguinte:

■ **Cuidados com o óleo mineral original SHIMANO**

- Em caso de contato com os olhos, lave abundantemente com água fresca e procure assistência médica imediatamente. O contato com os olhos pode provocar irritação.
- Em caso de contato com a pele, lave bem com água e sabão. O contato com os olhos pode provocar irritação.
- Cubra o nariz e a boca com uma máscara respiratória e use em área bem ventilada.
A inalação de névoa ou vapores de óleo mineral pode provocar náuseas. Se inalar névoa ou vapor de óleo mineral, dirija-se imediatamente para uma zona com ar fresco. Cubra-se com um cobertor. Permaneça aquecido e estável e procure assistência médica profissional.

■ **Período de aquecimento**

- Os freios a disco possuem um período de aquecimento, e a força de frenagem aumenta progressivamente à medida que ele decorre. Lembre-se sempre do aumento da força de frenagem ao usar os freios durante o período de aquecimento.
O mesmo acontece quando as pastilhas do freio ou o rotor do freio a disco são substituídos.

Para instalação na bicicleta e manutenção:

- Quando utilizar a ferramenta original SHIMANO (TL-FC36) para retirar e instalar o anel de trava do rotor do freio a disco, use luvas e tenha cuidado para não tocar com as mãos nas extremidades externas do rotor do freio a disco. Não fazer isso poderá resultar em cortes nas suas mãos.

■ **Manuseio de óleo mineral original SHIMANO**

- Use óculos de segurança quando manusear o óleo e evite o contato com os olhos. Em caso de contato com os olhos, lave abundantemente com água fresca e procure assistência médica imediatamente. O contato com os olhos pode provocar irritação.
- Use luvas quando manusear o óleo. Em caso de contato com a pele, lave bem com água e sabão. O contato com os olhos pode provocar irritação.
- Não beber. Pode provocar vômito ou diarreia.
- Manter fora do alcance das crianças.
- Não corte, não deixe perto de uma fonte de calor, não solde nem pressurize o reservatório do óleo mineral original SHIMANO. Fazer isso pode causar uma explosão ou incêndio.
- Descarte do óleo usado: siga os códigos municipais locais e/ou estaduais quanto ao descarte. Tenha cuidado ao preparar o óleo para o descarte.
- Indicações: Mantenha o reservatório selado para evitar a entrada de objetos estranhos e de umidade e guarde-o em um local fresco e afastado da luz solar direta ou do calor. Manter longe de fontes de calor ou chamas, petróleo classe III, nível de perigo III

■ **Mangueira de freio**

- Quando cortar a mangueira de freio, manuseie a faca com cuidado para não provocar ferimentos.
- Cuidado para não se machucar com o vedante bicônico.

NOTA

Certifique-se de também informar os usuários do seguinte:

- Depois da remoção da roda da bicicleta, recomenda-se instalar espaçadores de pastilhas. Não aperte o manete de freio sem a roda instalada. Se você apertar o manete de freio sem os espaçadores de pastilhas instalados, os pistões se sobressairão mais do que o normal. Se isso acontecer, consulte um revendedor.
- Use água com sabão e um pano seco para a limpeza e a manutenção do sistema de freio. Não use limpadores de freios ou agentes de silenciamento disponíveis no mercado. Eles podem causar dano a certas peças, como os vedantes.
- No caso de manetes em carbono, lave-os usando um pano macio e detergente neutro. Caso contrário, o material poderá quebrar e ficar danificado.
- Evite deixar os manetes em carbono em locais com temperaturas elevadas. Também lembre-se de mantê-los longe de fogo.
- Os produtos não possuem garantia contra o desgaste e a deterioração naturais decorrentes do uso e do envelhecimento.

■ SAINT/ZEE

- Este produto não possui garantia contra danos decorrentes do uso inadequado como, por exemplo, saltos enquanto anda de bicicleta ou se a bicicleta cair, exceto se esses maus funcionamentos foram provocados por métodos de fabricação.

Para Instalação na bicicleta e Manutenção:

- Os rotores de freio a disco de 203 mm e de 180 mm possuem um diâmetro maior que os rotores de freio a disco de 160 mm para bicicletas cross-country, portanto, a flexão desses rotores de freio a disco é maior. Consequentemente, esses componentes irão interferir com as pastilhas de freio.
- Se o suporte de montagem da pinça de freio e a extremidade do garfo não estiverem paralelos, o rotor do freio a disco e a pinça poderão tocar um no outro.
- Depois da remoção da roda da bicicleta, recomenda-se instalar espaçadores de pastilhas. Os espaçadores de pastilhas evitam que o pistão saia se o manete de freio for pressionado enquanto a roda está removida.
- Se você apertar o manete de freio sem os espaçadores de pastilhas instalados, os pistões se sobressairão mais do que o normal. Use uma chave de fendas plana para empurrar para trás as pastilhas de freio, tendo cuidado para não danificar as superfícies das mesmas.
(Se as pastilhas de freio não estiverem instaladas, use uma ferramenta plana para empurrar os pistões diretamente para trás, tendo cuidado para não danificá-los.)
Se for difícil empurrar para trás as pastilhas de freio ou os pistões, remova os parafusos de sangria e tente novamente. (Observe que um pouco de óleo poderá transbordar do reservatório neste momento.)
- Use álcool isopropílico, água com sabão ou um pano seco para efetuar a limpeza e a manutenção do sistema de freio. Não use limpadores de freios ou agentes de silenciamento disponíveis no mercado. Eles podem causar dano a certas peças, como os vedantes.
- Não remova os pistões ao desmontar as pinças.
- Se o rotor do freio a disco estiver gasto, trincado ou deformado, ele deverá ser substituído.
- A pinça do BR-M9000/BR-M987 e o cilindro principal do manete BL-M9000/BL-M987 são fabricados em magnésio. A corrosão tem início quando estes componentes entram em contato com peças de outros tipos de metais, tais como parafusos de ferro. Na área de contato, resíduos de água, suor, chuva e outras partículas de umidade podem desencadear uma reação. Forma-se assim uma célula eletroquímica, resultando em uma reação eletroquímica. Para evitar este problema, cada peça recebe um tratamento de superfície para fins especiais. Utilize peças adequadas para evitar o avanço da ferrugem. Para mais informações, consulte a seção "Peças específicas para produtos em magnésio" em "MANUTENÇÃO".

■ SM-RTAD05 Adaptador do rotor do freio a disco

- Ao utilizar este adaptador para instalar rotores do freio a disco, a estrutura do adaptador implica que haverá mais folga do que o normal no rotor do freio a disco. Por esse motivo, o rotor do freio a disco pode interferir com as pastilhas de freio. Além disso, ele também pode interferir com as pinças no sentido radial (ascendente).
- Este produto não pode ser usado com o rotor do freio a disco de 6 parafusos que é instalado com um adaptador de alumínio (SM-RT86/RT76).

O produto real pode diferir da ilustração porque este manual se destina principalmente a explicar os procedimentos de utilização do produto.

LISTA DE FERRAMENTAS A USAR

LISTA DE FERRAMENTAS A USAR

As ferramentas a seguir são necessárias para fins de instalação, ajuste e manutenção.

Ferramenta		Ferramenta		Ferramenta	
	Chave Allen 2 mm		Chave fixa de 8 mm		TL-BH61
	Chave Allen de 3 mm		Faca utilitária		TL-FC36
	Chave Allen de 4 mm		Chave de fenda plana		Micrômetro
	Chave Allen de 5 mm		Lobular sextavado [#15]		

INSTALAÇÃO

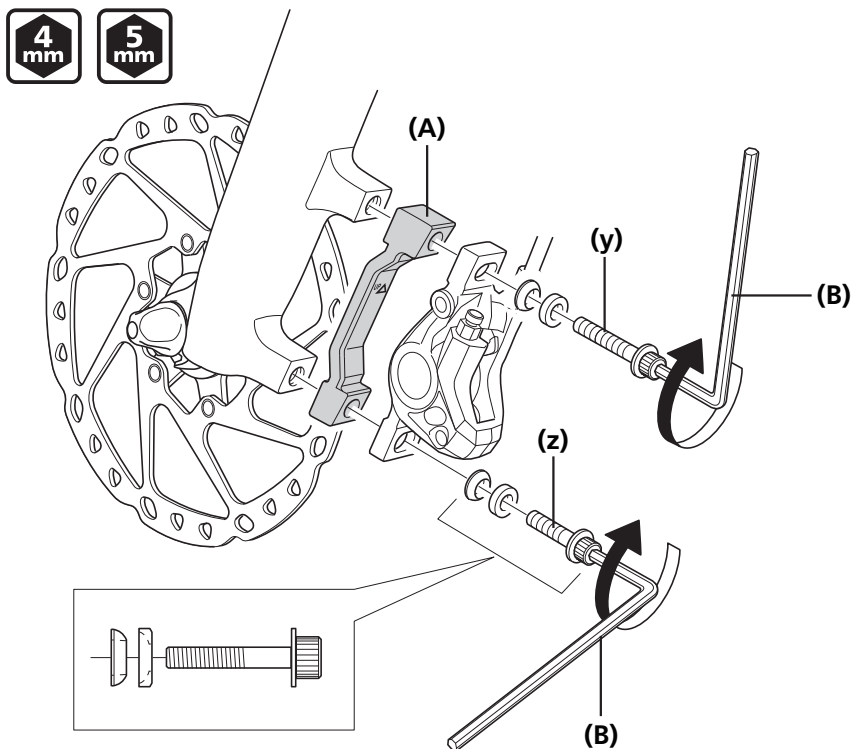
INSTALAÇÃO

- * Para o modo de instalação da pinça de freio, do manete de freio e do rotor do freio a disco, consulte a seção relativa ao freio a disco das Operações gerais.
- * SM-MA-F203-P/PM e SM-MA90-F203-P/PM são adaptadores que possibilitam que rotores de freio a disco de 203 mm sejam utilizados em quadros projetados para rotores de freio a disco de 180 mm.

■ Adaptador de montagem do freio a disco (para rotores do freio a disco de 180/203 mm)

SM-MA-F180P/P2 SM-MA90-F180P/P (para rotores do freio a disco de 180 mm)
SM-MA-F203-P/PM SM-MA90-F203-P/PM (para rotores do freio a disco de 203 mm)

Coloque o adaptador na pinça de freio conforme mostrado na ilustração e, em seguida, instale o adaptador no quadro.



(y) Comprido

(z) Curto

(A) Adaptador de montagem

(B) Chave Allen de 5 mm
BR-M9000/M9020/M987:
Chave Allen de 4 mm

Torque de aperto

4 mm

5 mm

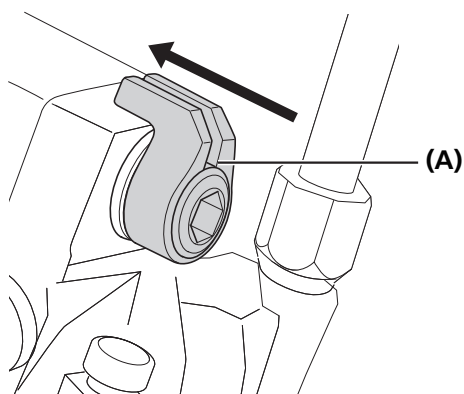
6-8 N·m

►► Adaptador de montagem do freio a disco (para rotores do freio a disco de 180/203 mm)

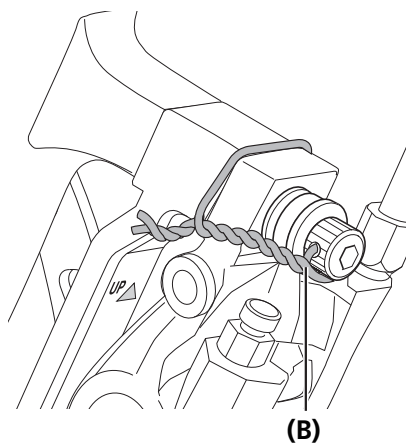
Prenda o parafuso de fixação da pinça.

2

<Método da tampa>



<Método da fiação>

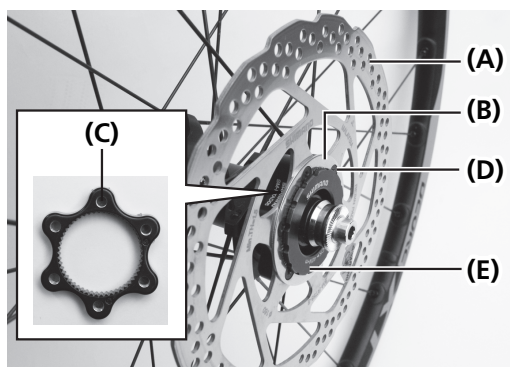


(A) Tampa

(B) Fio

■ Adaptador do rotor do freio a disco

SM-RTAD05



Este produto é um adaptador usado para instalar rotores de freio a disco de 6 parafusos em cubos/rodas com sistema de bloqueio central.

- (A) Rotor do freio a disco
- (B) Arruela
- (C) Adaptador do rotor do freio a disco
- (D) Parafuso de fixação do rotor do freio a disco
- (E) Anel de trava do rotor do freio a disco



Coloque o adaptador do rotor do freio a disco no cubo.

1



►► Adaptador do rotor do freio a disco

2

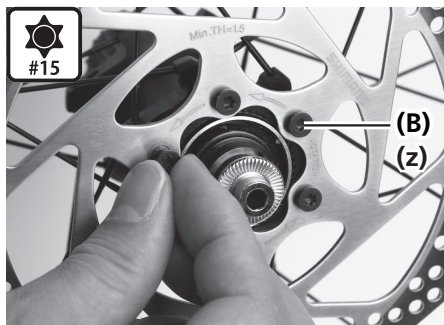


Coloque o rotor do freio a disco no cubo e, em seguida, fixe-o temporariamente no local adequado apertando os parafusos de fixação do rotor do freio a disco.

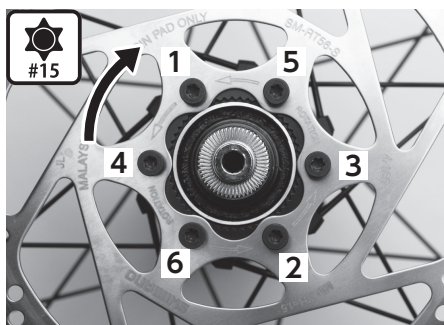
(z) Lobular sextavado [#15]

(A) Rotor do freio a disco

(B) Parafuso de fixação do rotor do freio a disco



3



Use luvas e gire o rotor do freio a disco no sentido horário com alguma força.

Em seguida, aperte os parafusos de fixação do rotor do freio a disco na ordem mostrada na ilustração.

Torque de aperto



2-4 N·m

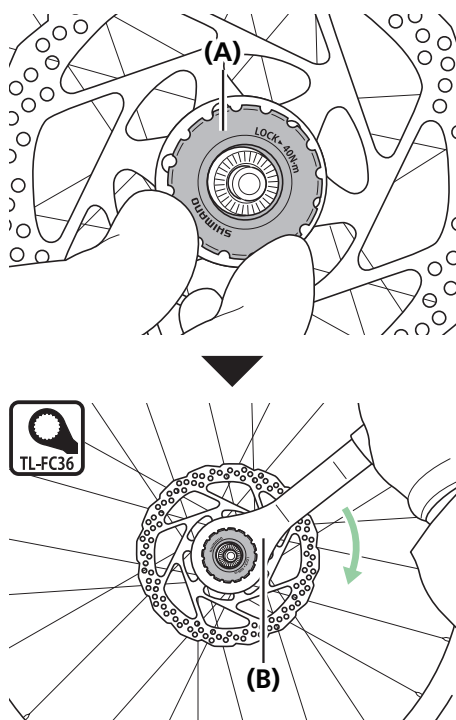
4



Instale a arruela.

(A) Arruela

5



Aperte o anel de trava do rotor do freio a disco.

(A) Anel de trava do rotor do freio a disco

(B) TL-FC36

Torque de aperto



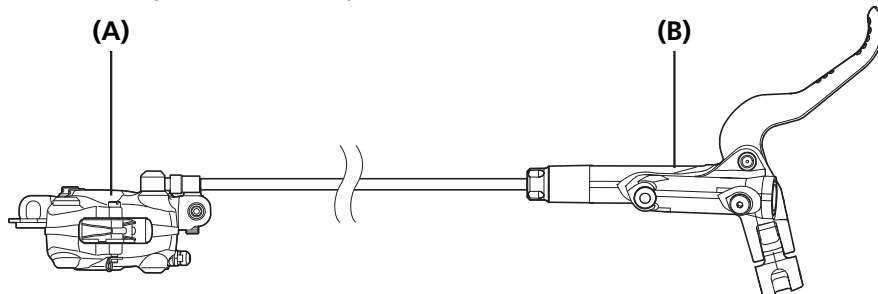
40 N·m

■ Mangueira de freio

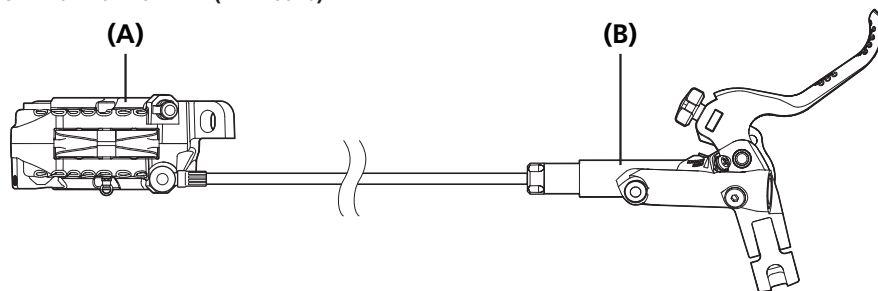
Para obter mais informações sobre a instalação da mangueira de freio, consulte a seção relativa ao freio das Operações gerais.

Certifique-se de que as pinças e os manetes se encontram nas posições mostradas nas ilustrações.

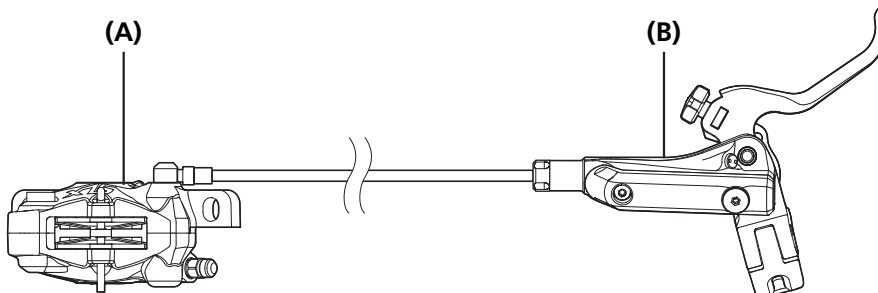
XTR/DEORE XT (BR-M8000/BR-M785)



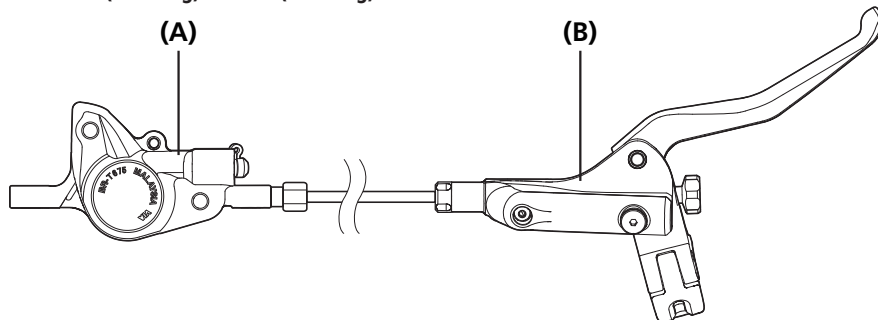
SAINT/ZEE/DEORE XT (BR-M8020)



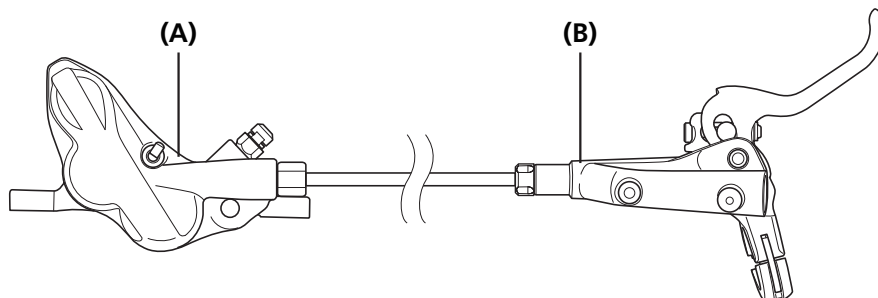
SLX



DEORE LX (Trekking)/DEORE (Trekking)/M395/M447/M4050/M3050



BR-MT520



(A) Pinça de freio

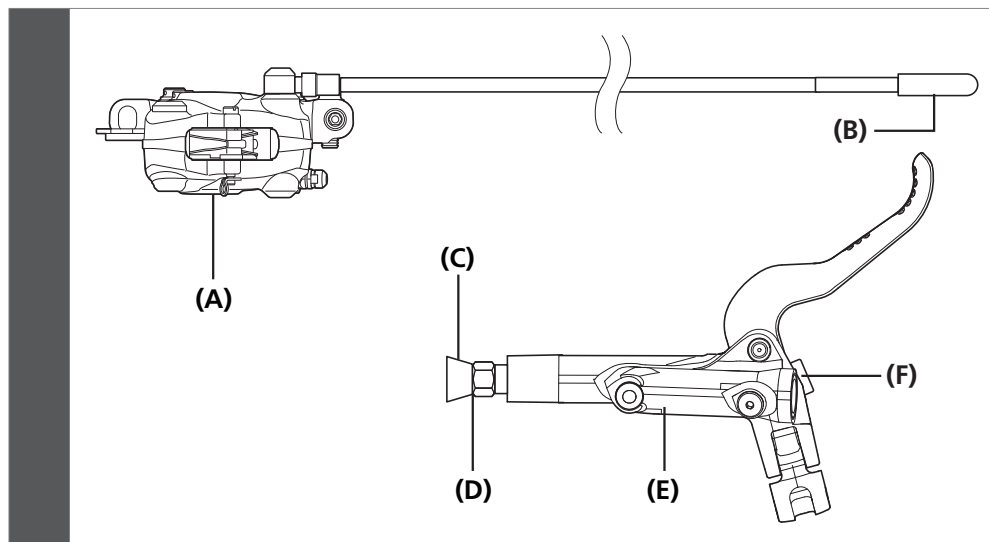
(B) Manete de freio

NOTA

- A posição de instalação da mangueira de freio varia dependendo do modelo.
- Não torça a mangueira de freio ao instalá-la.

Visão geral do sistema de encaixe fácil da mangueira

Para mais informações sobre a instalação e substituição da mangueira de freio, consulte a seção relativa ao freio das Operações gerais.



- (A)** Pinça de freio
- (B)** Tampa da mangueira
- (C)** Tampa de vedação
- (D)** Porta de conexão da mangueira
- (E)** Manete de freio
- (F)** Batente

MANUTENÇÃO

MANUTENÇÃO

Esta seção descreve as diferenças existentes nas especificações de produtos não listados na seção relativa ao freio a disco das Operações gerais.

■ Adição de óleo mineral original SHIMANO e sangria do ar

BR-M447/BR-M4050/BR-M395/BR-M3050

Você precisa de um funil para retirar o ar da pinça de freio.



DICAS TÉCNICAS

Troca do óleo mineral original SHIMANO

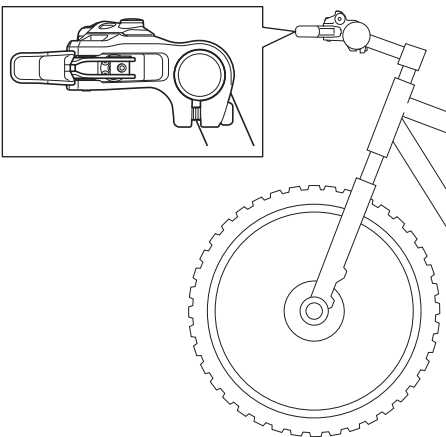
É recomendável trocar o óleo que se encontra no reservatório se estiver gravemente descolorado.

Fixe um tubo com um saco no bocal de sangria e, em seguida, abra o bocal para drenar o óleo. Nesta fase, é possível operar o manete de freio para ajudar a drenagem do óleo. Em seguida, adicione óleo de acordo com a seção "Adição de óleo mineral original SHIMANO e sangria do ar".

Use apenas óleo mineral original SHIMANO.

Descarte o óleo usado de acordo com as devidas regulamentações nacionais e/ou estaduais de descarte de resíduos.

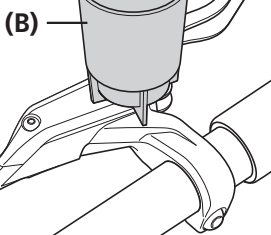
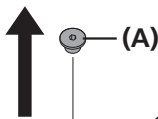
1



Coloque o manete do freio horizontalmente.

2

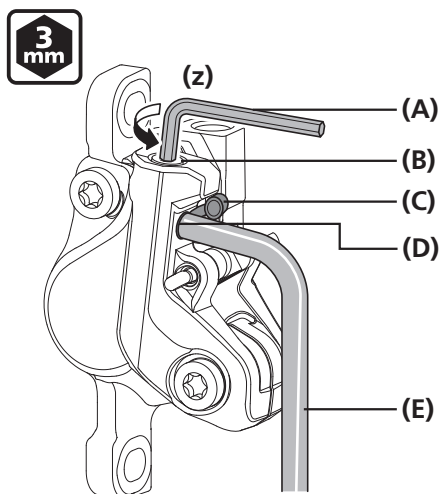
Remova o parafuso de sangria superior e ajuste o funil de óleo.



(A) Parafuso de sangria

(B) Funil de óleo

3



Remova o tampão do bocal de sangria da pinça, encha a seringa com óleo e conecte o tubo ao bocal de sangria.

Use uma chave Allen de 3 mm para afrouxar o parafuso de sangria em 1/8 de volta para abri-lo.

Para adicionar óleo, basta pressionar o êmbolo da seringa e o óleo começará a sair através do funil.

Continue acrescentando óleo até não ter mais bolhas de ar misturadas com o óleo saindo.

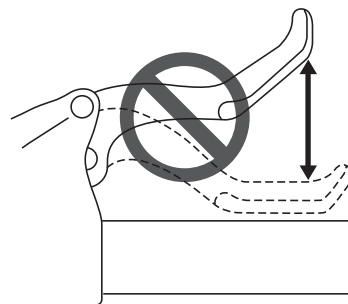
(z) 1/8 de volta

- (A)** Chave Allen de 3 mm
- (B)** Parafuso de sangria
- (C)** Tampão do bocal de sangria
- (D)** Bocal de sangria
- (E)** Mangueira de freio da seringa

NOTA

Prenda a pinça de freio em um torno para evitar que o tubo desengaste acidentalmente. Não aperte nem libere repetidamente o manete.

Devido a essa operação, é possível que o óleo saia sem bolhas de ar, mas as bolhas de ar poderão permanecer no óleo que se encontra no interior da pinça de freio, e a sangria poderá demorar mais tempo. (Se você tiver apertado e liberado repetidamente o manete, drene todo o óleo e, em seguida, adicione óleo novamente.)

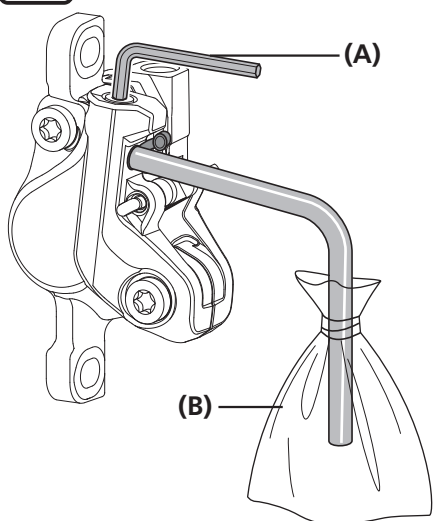


4

Assim que não houver mais bolhas de ar misturadas com o óleo, feche temporariamente o bocal de sangria.

Remova a seringa enquanto cobre a ponta do tubo da seringa com um pano descartável para evitar respingo de óleo.

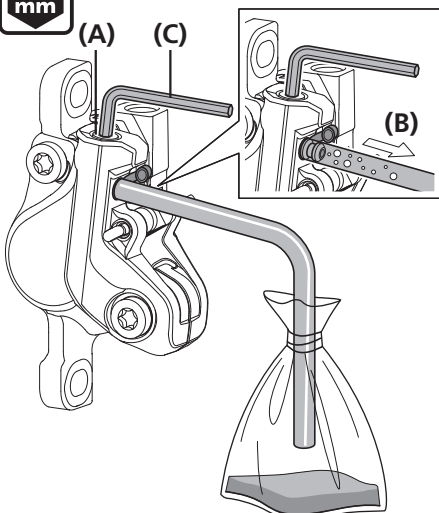
5



Prenda o tubo e o saco com abraçadeiras de borracha, ajuste uma chave Allen de 3 mm conforme ilustrado e conecte o tubo ao bocal de sangria.

- (A)** Chave Allen de 3 mm
- (B)** Saco

6



Afrouxe o parafuso de sangria.

Depois de algum tempo, o óleo e as bolhas de ar fluirão naturalmente do bocal de sangria para o tubo.

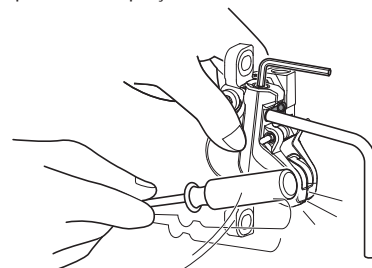
Desta forma será possível extrair facilmente a maior parte das bolhas de ar que ainda estiver no sistema de freio.

- (A)** Parafuso de sangria
- (B)** Bolhas de ar
- (C)** Chave Allen de 3 mm



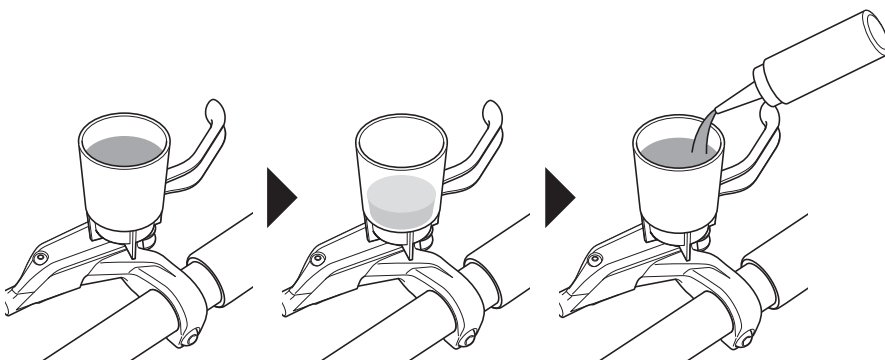
DICAS TÉCNICAS

Nesta fase, poderá ser eficaz chacoalhar suavemente a mangueira de freio, bater suavemente no reservatório ou nas pinças de freio com uma chave de fendas ou reposicionar as pinças.



7

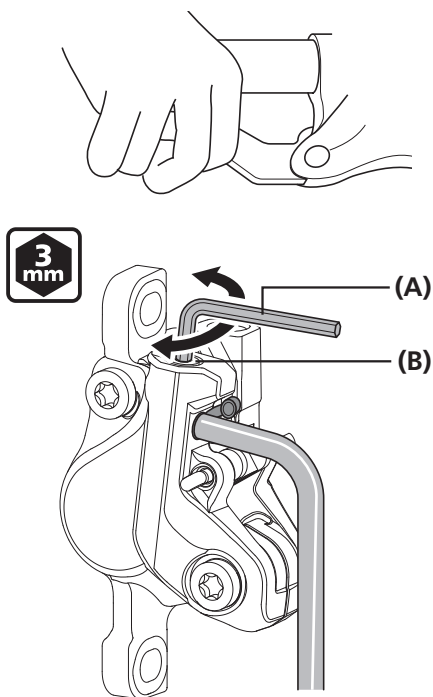
Nesta altura, o nível de líquido dentro do funil de óleo cai, portanto, continue enchendo o funil com óleo para manter o líquido em tal nível que evite a entrada de ar.



8

Uma vez que não houver mais bolhas de ar saindo do bocal de sangria, feche temporariamente o parafuso de sangria.

9



Com o manete de freio pressionado, abra e feche o parafuso de sangria em uma sucessão rápida (durante aproximadamente 0,5 segundo de cada vez) para liberar quaisquer bolhas de ar que possam estar nas pinças de freio.

Repita este procedimento 2 ou 3 vezes.

Em seguida, aperte o parafuso de sangria novamente.

(A) Chave Allen de 3 mm

(B) Parafuso de sangria

Torque de aperto



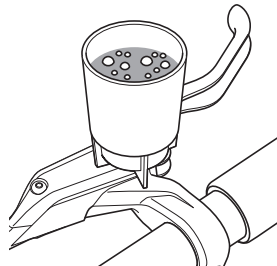
4-6 N·m

10

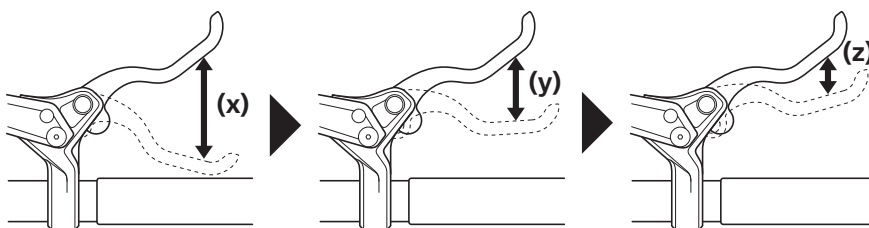
Se o manete de freio for operado, as bolhas de ar no sistema irão subir pela porta para o funil do óleo.

Quando as bolhas deixarem de aparecer, aperte o manete de freio o quanto possível.

Nesta fase, sob condições normais, o acionamento do manete deve transmitir uma sensação dura.



Operação do manete

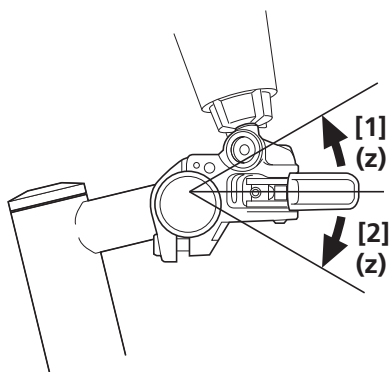


- (x) Solta
- (y) Ligeiramente dura
- (z) Dura

NOTA

Se o manete não ficar duro, repita os procedimentos a partir do passo 5.

11



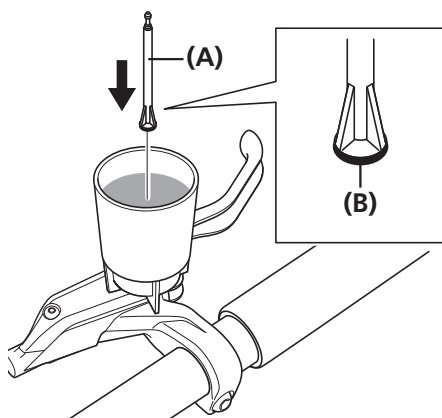
Coloque a unidade do manete na posição horizontal conforme mostrado na ilustração e incline-a 30 graus na direção [1]; em seguida, efetue o passo 10 para verificar se não há mais ar.

Em seguida, incline a unidade do manete 30 graus na direção [2] e efetue novamente o passo 10 para certificar-se de que não há nenhum ar restante.

Se aparecerem bolhas de ar, repita o procedimento acima até pararem de aparecer.

- (z) 30°

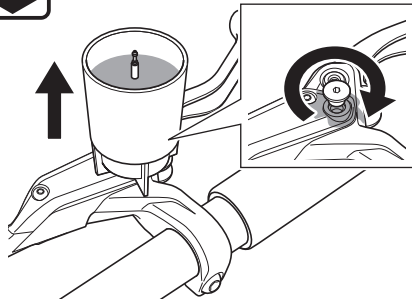
12



Plugue o funil de óleo com o retentor de óleo de modo que o lado montado com o O-ring fique voltado para baixo.

- (A) Retentor de óleo
- (B) O-ring

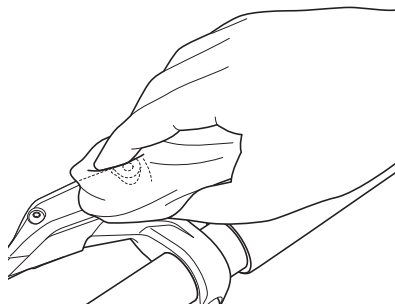
13



Remova o funil de óleo enquanto ainda estiver plugado com o retentor de óleo e, em seguida, aperte o parafuso de sangria enquanto deixa o óleo escorrer para se certificar de que não restam bolhas de ar no interior do reservatório.

Neste momento, use um pano descartável para evitar que o óleo escorra para as áreas adjacentes.

14



Limpe qualquer óleo que tenha transbordado.

15

Por fim, depois de remover o espaçador de sangria e instalar as pastilhas e o espaçador de pastilhas, aperte várias vezes o manete de freio para verificar se o manete está funcionando normalmente e se não há nenhum vazamento de líquido na mangueira de freio ou no sistema.

Torque de aperto



0,5-1 N·m

NOTA

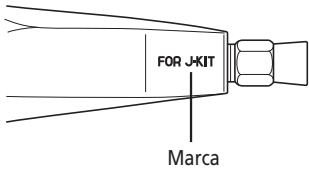
Não opere o manete de freio. Se for operado, existe um risco de bolhas de ar entrarem no cilindro.

Substituição da mangueira de freio

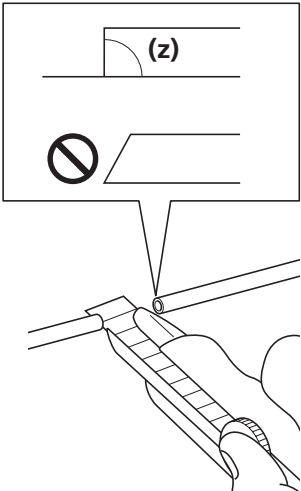
Lado do manete de freio

NOTA

Se houver uma marca igual à mostrada na ilustração, consulte a seção "Substituição da mangueira de freio (sistema de encaixe fácil da mangueira)" nas Operações gerais.



1



Use uma faca utilitária ou outra ferramenta de corte para cortar a mangueira de freio.

(z) 90°

NOTA

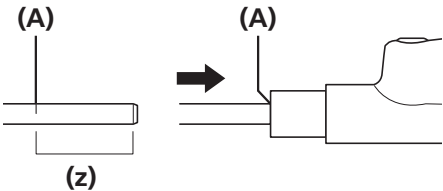
Use a faca utilitária de forma segura e correta de acordo com seu manual de instruções.



DICAS TÉCNICAS

Se utilizar a TL-BH62, consulte o manual que acompanha o produto.

2



Modelo N.º	Comprimento	Tipo
SM-BH90-SB	11 mm	Tipo banjo
SM-BH90-SS	11 mm*	Tipo reto
SM-BH59-JK-SS	11 mm*	Tipo reto
SM-BH80	14 mm	Tipo banjo

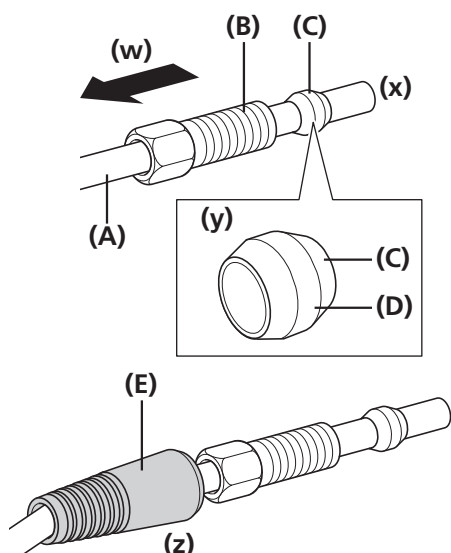
* 14 mm para BL-T675/T615/M445/T445.

Para verificar se as extremidades da mangueira de freio estão firmemente encaixadas na base de montagem da mangueira de freio das pinças e do manete de freio, marque previamente a mangueira de freio conforme a ilustração. (Para servir como orientação, o comprimento da mangueira de freio no interior do encaixe deve ser aproximadamente 11 mm, medido a partir da extremidade cortada da mangueira de freio.)

(z) Aprox. 11 mm

(A) Marca

3

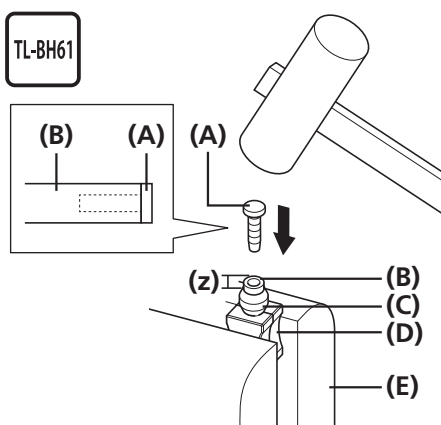


Passe a mangueira de freio pelo parafuso de conexão e vedante bicônico.

- (w) Sentido da inserção
- (x) Extremidade cortada
- (y) Lubrifique a parte externa do vedante bicônico.
- (z) Prenda a tampa no parafuso de conexão do manete de freio.

- (A) Mangueira de freio
- (B) Parafuso de conexão
- (C) Vedante bicônico
- (D) Graxa de alta qualidade
- (E) Tampa

4



Use uma ferramenta cônica para alisar o interior da extremidade cortada da mangueira de freio, e monte o encaixe do conector.

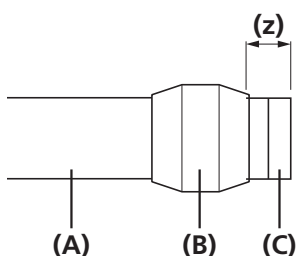
Fixe a mangueira de freio na ferramenta TL-BH61 conforme mostrado na ilustração, prenda a TL-BH61 em um torno e, em seguida, use um martelo ou uma ferramenta semelhante para inserir firmemente o encaixe do conector até que a base do encaixe do conector toque na extremidade da mangueira de freio.

Se a extremidade da mangueira de freio não estiver tocando na base do encaixe do conector, a mangueira de freio poderá se desconectar ou poderão ocorrer vazamentos de líquido.

- (z) SM-BH90: 1 mm
SM-BH59/BH80
(YM-BH81): 4 mm

- (A) Encaixe do conector
- (B) Mangueira de freio
- (C) Vedante bicônico
- (D) TL-BH61
- (E) Torno

5



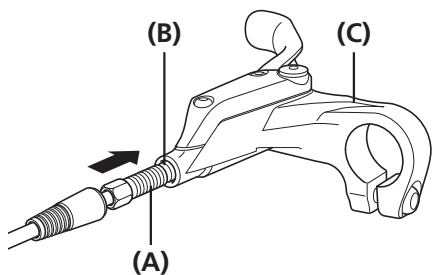
Depois de verificar se o vedante bicônico está posicionado como mostrado na ilustração, aplique graxa de alta qualidade às roscas do parafuso de conexão.

- (z) SM-BH90: 2 mm
SM-BH59/BH80
(YM-BH81): 5 mm

- (A) Mangueira de freio
- (B) Vedante bicônico
- (C) Encaixe do conector

►► Substituição da mangueira de freio

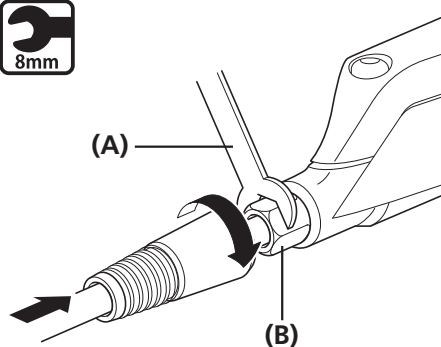
6



Fixe a mangueira de freio no manete de freio conforme mostrado na ilustração.

- (A)** Parafuso de conexão
- (B)** Vedante bicônico
- (C)** Manete de freio

7



Enquanto empurra a mangueira de freio, aperte o parafuso de conexão.

- (A)** Chave de porcas de 8 mm
- (B)** Parafuso de conexão

Torque de aperto

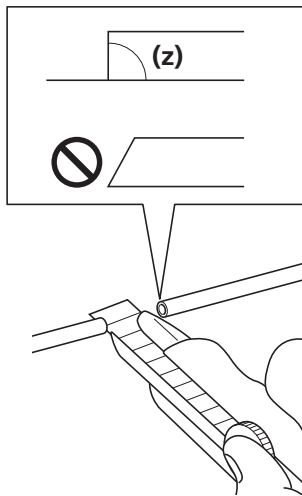


5-7 N·m

Lado da pinça

Monte o parafuso de conexão, o vedante bicônico e o encaixe do conector seguindo o mesmo procedimento utilizado para o manete de freio. Use uma chave de porcas de 8 mm para fixar o parafuso de conexão.

1



Use uma faca utilitária ou outra ferramenta de corte para cortar a mangueira de freio.

(z) 90°

NOTA

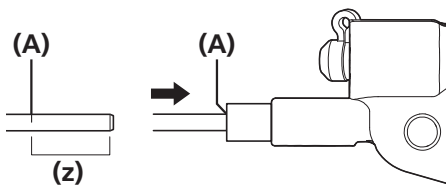
Use a faca utilitária de forma segura e correta de acordo com seu manual de instruções.



DICAS TÉCNICAS

Se utilizar a TL-BH62, consulte o manual que acompanha o produto.

2



Modelo N.º	Comprimento	Tipo
SM-BH90-SS	11 mm*	Tipo banjo
SM-BH59-JK-SS	11 mm*	Tipo reto

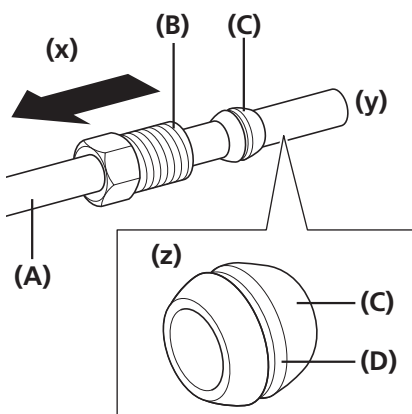
* 14 mm para BR-T675/T615/M446.

Para verificar se as extremidades da mangueira de freio estão firmemente encaixadas na base de montagem da mangueira de freio das pinças e do manete de freio, marque previamente a mangueira de freio conforme a ilustração. (Para servir como orientação, o comprimento da mangueira de freio no interior do encaixe deve ser aproximadamente 14 mm, medido a partir da extremidade cortada da mangueira de freio.)

(z) Aprox. 14 mm

(A) Marca

3



Passe a mangueira de freio pelo parafuso de conexão e vedante bicônico.

(x) Sentido da inserção

(y) Extremidade cortada

(z) Lubrifique a parte externa do vedante bicônico.

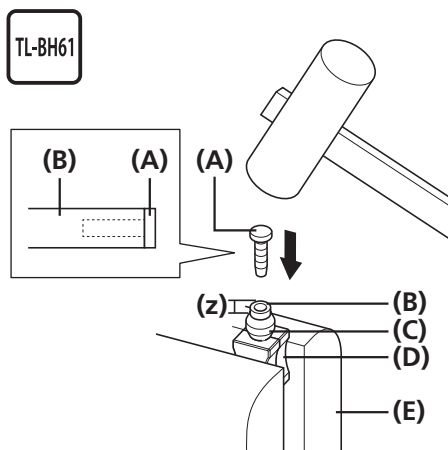
(A) Mangueira de freio

(B) Parafuso de conexão

(C) Vedante bicônico

(D) Graxa de alta qualidade

4



Use uma ferramenta cônica para alisar o interior da extremidade cortada da mangueira de freio, e monte o encaixe do conector.

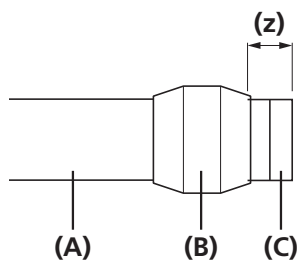
Fixe a mangueira de freio na ferramenta TL-BH61 conforme mostrado na ilustração, prenda a TL-BH61 em um torno e, em seguida, use um martelo ou uma ferramenta semelhante para inserir firmemente o encaixe do conector até que a base do encaixe do conector toque na extremidade da mangueira de freio.

Se a extremidade da mangueira de freio não estiver tocando na base do encaixe do conector, a mangueira de freio poderá se desconectar ou poderão ocorrer vazamentos de líquido.

(z) 4 mm

- (A) Encaixe do conector
- (B) Mangueira de freio
- (C) Vedante bicônico
- (D) TL-BH61
- (E) Torno

5

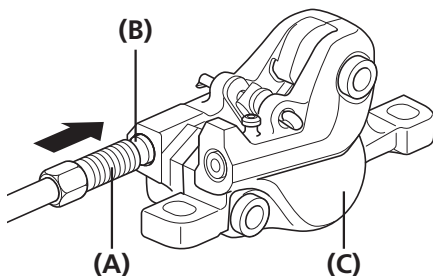


Depois de verificar se o vedante bicônico está posicionado como mostrado na ilustração, aplique graxa de alta qualidade às roscas do parafuso de conexão.

(z) 5 mm

- (A) Mangueira de freio
- (B) Vedante bicônico
- (C) Encaixe do conector

6

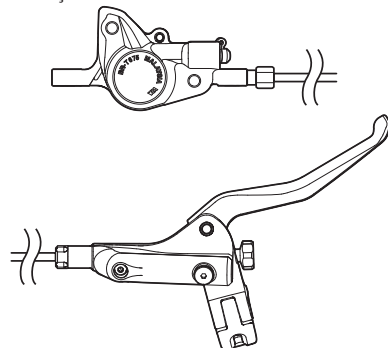


Fixe a mangueira de freio nas pinças de freio conforme mostrado na ilustração.

- (A) Parafuso de conexão
- (B) Vedante bicônico
- (C) Pinça de freio

NOTA

Não torça a mangueira de freio ao instalá-la. Certifique-se de que as pinças e os manetes de freio estão nas posições mostradas nas ilustrações.



Tipo reto

7

Enquanto empurra a mangueira de freio, aperte o parafuso de conexão.

- (A) Chave de porcas de 8 mm
(B) Parafuso de conexão

Torque de aperto	
	5-7 N·m

Tipo banjo

7

XTR/DEORE XT (BR-M8000/BR-M785) /SLX

- (A) Mangueira de freio
(B) Banjo
(C) O-ring
(D) Chave Allen de 4 mm

Torque de aperto	
	8-10 N·m

7

SAINT/ZEE/DEORE XT (BR-M8020)

- (A) Mangueira de freio
(B) Banjo
(C) O-ring
(D) Chave Allen de 3 mm

Torque de aperto	
	4-6 N·m

■ Substituição das pastilhas de freio

Pastilha de freio	BR-M9000/M9020/M987/M820/ M8000/M8020/M785	BR-M675/M640/M615/MT520	BR-M447/M4050/M395/T675/T615/ M3050
Posição da pastilha (por cima)	x	x	–
Eixo da pastilha	x	–	–
Pino da pastilha	–	x	x

Ao substituir a pastilha de freio por cima (ao empurrar o pistão para trás), consulte a seção Manutenção - Substituição das pastilhas de freio - das Operações gerais.

Ao substituir as pastilhas de freio por baixo (BR-M447/M4050/M395/T675/T675B/T615/M3050)

NOTA

- O sistema de freio foi concebido para ajustar automaticamente a folga entre o rotor do freio a disco e as pastilhas de freio através da saliência gradual do pistão de acordo com o desgaste das pastilhas de freio; sendo assim, ao substituir as pastilhas de freio, você precisa empurrar o pistão para trás.
- Se o óleo se aderir nas pastilhas de freio, se as pastilhas de freio se desgastarem até uma espessura de 0,5 mm ou se as molas de compressão da pastilha de freio interferirem com o rotor do freio a disco, substitua as pastilhas de freio.

1

Remova a roda do quadro e, em seguida, as pastilhas de freio conforme mostrado na ilustração.

- (A) Pino bifurcado
- (B) Pastilha de freio

2

Limpe os pistões e a área adjacente.

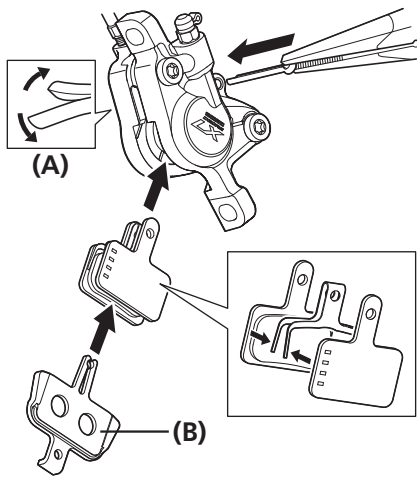
3

Use uma ferramenta plana para empurrar os pistões diretamente para trás o quanto puder, tendo cuidado para não deformá-los.

Não empurre os pistões com uma ferramenta afiada. Os pistões podem ser danificados.

- (A) Pistão
- NOTA
- Observe que existe um risco de o óleo transbordar do reservatório.

4



Instale as novas pastilhas de freio e, em seguida, os espaçadores de pastilhas (vermelho).

Em seguida, dobre o pino bifurcado para abri-lo.

(A) Pino bifurcado

(B) Espaçador de pastilhas (vermelho)

5

Aperte várias vezes o manete de freio para verificar se o seu funcionamento fica mais duro.

6

Remova os espaçadores de pastilhas.

7

Instale a roda e, em seguida, verifique se não há alguma interferência entre o rotor do freio a disco e as pastilhas de freio.

8

Depois de verificar o nível de óleo, feche a tampa do reservatório.

9

Coloque a manete de freio na sua posição original.

NOTA

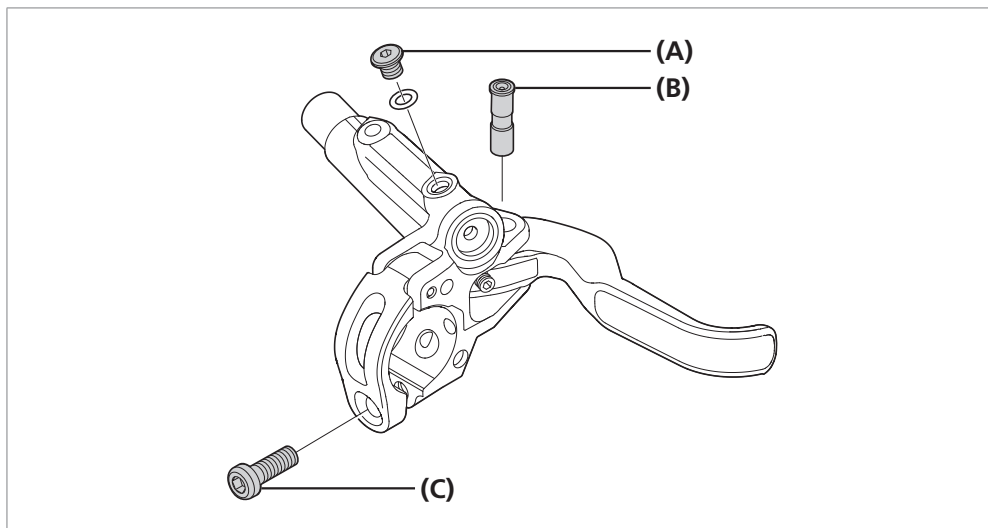
Se se tocarem, ajuste-os enquanto consulta a seção "INSTALAÇÃO (TRAVÕES DE DISCO HIDRÁULICOS)" nas Operações gerais.

■ Peças específicas para produtos em magnésio

NOTA

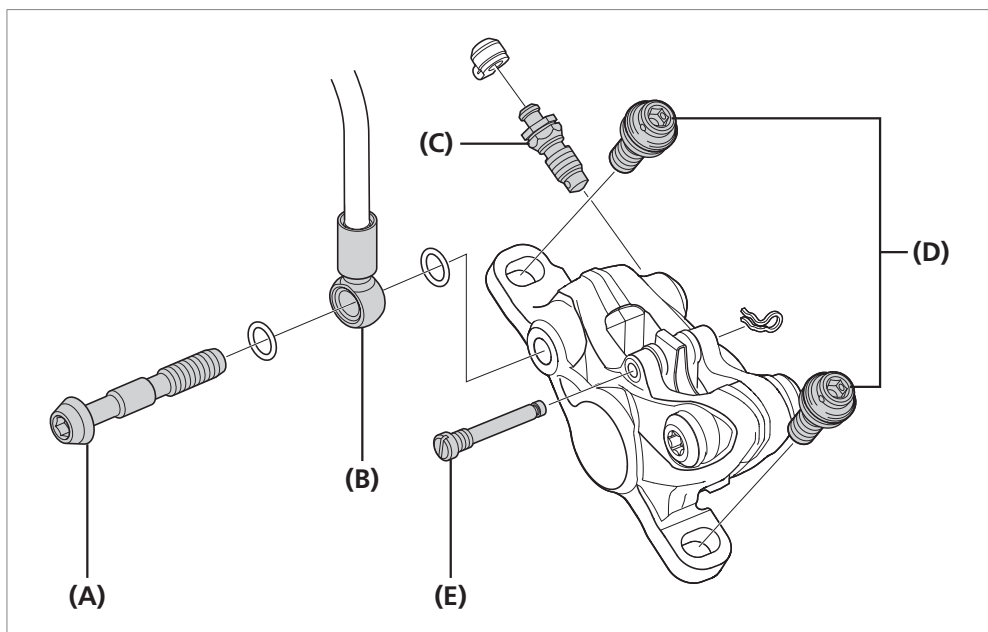
Com BR-M9000, BR-M987 ou BL-M9000, BL-M987 - fabricadas em magnésio -, use apenas as peças listadas abaixo. Caso contrário, o processo de ferrugem acelerará.

BR-M987



- (A) Parafuso de sangria
- (B) Eixo do manete
- (C) Parafuso de fixação

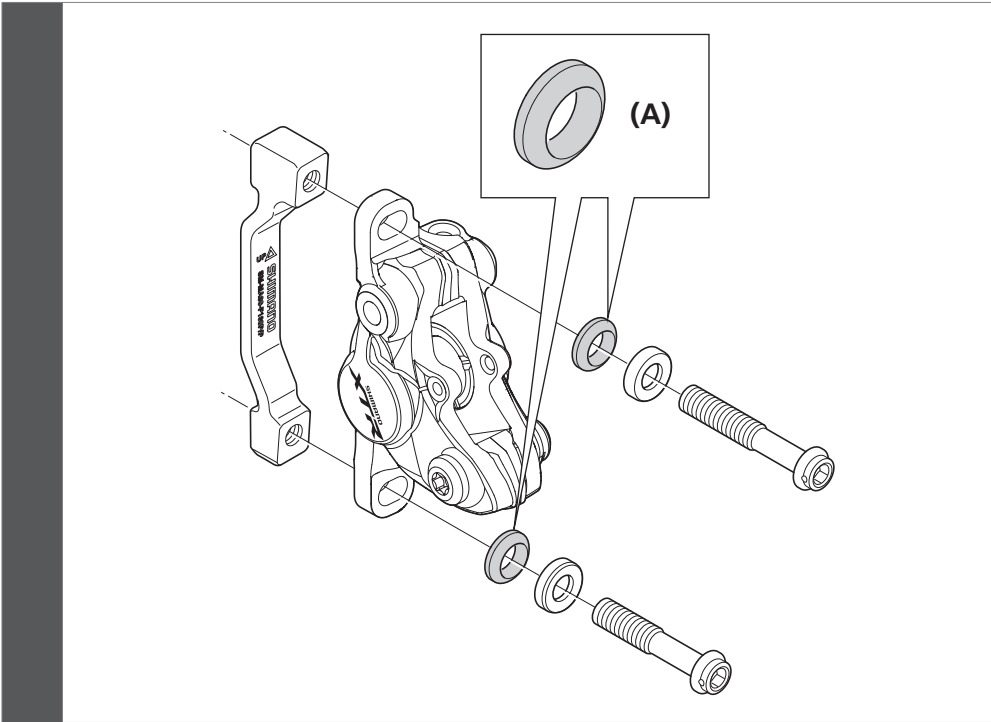
SM-BH90-SBM/BR-M987



- (A) Parafuso banjo
- (B) Mangueira de freio (banjo)
- (C) Bocal de sangria
- (D) Parafuso de fixação
- (E) Eixo da pastilha

Para clientes que usam este produto juntamente com SM-MA90-F180P/P

Ao usar o freio BR-M987 com SM-MA90-F180P/P, certifique-se de usar uma arruela R com tratamento de superfície (silver).



(A) Arruela R

NOTA

Não use arruelas R sem tratamento da superfície (gray).
A peça sobressalente n° ISMMA90F180PP (SM-MA90-F180P/P) e a peça sobressalente n° ESMMAF180PP2 (SM-MA-F180P/P2) são arruelas R sem tratamento da superfície (gray). Não as utilize.
(As arruelas R com n° de peça sobressalente ISMMA90F180PPC e n° do código SHIMANO Y8LF12000 (SM-MA90-F180P/P) receberam o tratamento da superfície (silver) e podem, portanto, ser utilizadas.)

	N° da peça sobressalente	Tratamento da superfície para arruelas R	Uso
SM-MA90-F180P/P	ISMMA90F180PPC	Silver	OK
	ISMMA90F180PP	Gray	Não OK
SM-MA-F180P/P2	ESMMAF180PP2	Gray	Não OK

Peças de serviço (Arruela R)

N° DO ARTIGO	N° DO CÓDIGO SHIMANO	DESCRIÇÃO	Tratamento da superfície para arruelas R	Uso
28	Y8LF12000	Arruela R A	Silver	OK

