

Manual do Revendedor

Pedal

PD-9000
PD-6800
PD-5800
PD-5700-C
PD-R550
PD-R540-LA

PD-M9000
PD-M9020
PD-M8000
PD-M8020
PD-M990
PD-M995

PD-T700
PD-T420
PD-T400
PD-MT50

ÍNDICE

AVISO IMPORTANTE.....	3
PARA GARANTIR A SEGURANÇA.....	4
LISTA DE FERRAMENTAS A USAR.....	7
INSTALAÇÃO	9
Pedais SPD-SL (PD-9000/PD-6800/PD-5800/PD-5700-C/PD-R550/PD-R540-LA)	9
■ Tipos de travessa.....	9
■ Fixação das travessas	10
■ Quando usar o espaçador de travessa SM-SH20 (não incluído)	11
■ Ajuste da posição da travessa	12
■ Montagem dos pedais nos braços do crenque.....	13
Pedais SPD/Click'R (Travessas de modo de desengate simples: SM-SH51/Travessas de modo de desengate múltiplo: SM-SH56).....	14
■ Tipos de travessa.....	14
■ Fixação das travessas	14
■ Quando usar espaçadores de travessa.....	16
■ Ajuste da posição da travessa	17
■ Vedação à prova de água.....	17
■ Montagem dos pedais nos braços do crenque.....	18
MANUTENÇÃO	20
Pedais SPD-SL (PD-9000/PD-6800/PD-5800/PD-5700-C/ PD-R550/PD-R540-LA)	20
■ Ajuste da tensão da mola dos pedais	20
■ Substituição de travessas.....	20
■ Eixo (PD-9000)	21
■ Eixo (PD-6800/PD-5800/PD-5700-C/PD-R550/ PD-R540-LA)	22
■ Montagem dos refletores.....	25
Pedais SPD (Travessas de modo de desengate simples: SM-SH51/Travessas de modo de desengate múltiplo: SM-SH56)	26
■ Ajuste da tensão da mola dos pedais	26
■ Eixo (PD-M9000/PD-M9020/PD-M8000/ PD-M8020/PD-M990/PD-M995)	27
■ Substituição da proteção.....	28
■ Montagem dos refletores.....	28
Click'R (Travessas de modo de desengate simples: SM-SH51/Travessas de modo de desengate múltiplo: SM-SH56)	29
■ Ajuste da tensão da mola dos pedais	29
■ Manutenção da função de ressalto	30
■ Eixo (PD-T700/PD-T420/PD-T400/PD-MT50)	30
■ Substituição da proteção.....	33
■ Substituir a armação.....	33
■ Montagem dos refletores.....	36

AVISO IMPORTANTE

- **Este manual do revendedor destina-se principalmente a ser utilizado por mecânicos de bicicleta profissionais.**
Os utilizadores que não possuam formação profissional para montagem de bicicletas não devem tentar instalar os componentes utilizando os manuais de revendedor.
Se qualquer parte da informação fornecida no manual não for clara, não continue com a instalação. Em vez disso, contacte o seu local de compra ou um revendedor de bicicletas local para assistência.
- Certifique-se de que lê todos os manuais de instruções fornecidos com o produto.
- Não desmonte nem modifique o produto para além do referido nas informações fornecidas neste manual do revendedor.
- Todos os manuais de revendedor e de instruções podem ser consultados online no nosso sítio Web (<http://si.shimano.com>).
- Respeite as regras e as regulamentações apropriadas do país, estado ou região em que conduz o seu negócio como revendedor.

Por razões de segurança, certifique-se de que lê atentamente este manual do revendedor antes da utilização e siga-o para uma utilização correta.

As instruções que se seguem devem ser sempre observadas para prevenir ferimentos pessoais e danos físicos no equipamento e zona envolvente.

As instruções estão classificadas de acordo com o grau de perigo ou danos que podem ser causados se o produto for usado incorretamente.

PERIGO

O não cumprimento das instruções irá resultar 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 físicos no equipamento e na zona envolvente.

PARA GARANTIR A SEGURANÇA

AVISO AOS PAIS/TUTORES

- Para a segurança infantil, certifique-se de que as crianças usam corretamente este produto, seguindo as instruções abaixo. Os tutores e as crianças devem compreender devidamente o teor deste manual. O não cumprimento das instruções fornecidas pode conduzir a ferimentos graves.

AVISO

- **Aquando da instalação dos componentes, certifique-se de que segue as instruções fornecidas nos manuais de instruções.**

Recomenda-se apenas a utilização de peças Shimano originais. Se peças como parafusos e porcas ficarem soltas ou danificadas, a bicicleta pode desintegrar-se repentinamente, facto que poderá provocar ferimentos graves.

Além disso, se os apertos não forem corretamente realizados, poderão ocorrer problemas e a bicicleta pode desintegrar-se repentinamente, facto que poderá provocar ferimentos graves.

-  Certifique-se de utilizar óculos de proteção da visão aquando da realização de trabalhos de manutenção, tais como a substituição de peças.
- Depois de ler atentamente o manual do revendedor, guarde-o num local seguro para consulta posterior.

Certifique-se de que também informa os utilizadores do seguinte:

Se não respeitar as advertências abaixo, o seu calçado pode não libertar-se dos pedais quando o desejar ou pode libertar-se de forma inesperada ou acidental, facto que pode provocar ferimentos graves.

Descrições comuns relativas aos pedais SPD-SL/SPD/Click'R

- Os pedais SPD-SL/SPD/Click'R foram concebidos para desenganchar apenas quando o desejar. Não foram concebidos para desenganchar automaticamente em caso de queda da bicicleta.
- Antes de tentar utilizar a bicicleta com estes pedais e sapatos, certifique-se de que compreende o funcionamento do mecanismo de encaixe/desencaixe dos pedais e das travessas (sapatos).

- Antes de tentar utilizar a bicicleta com estes pedais e calçado, aplique os travões e, de seguida, coloque um pé no chão e pratique o encaixe e desencaixe de cada sapato do respetivo pedal até que o consiga fazer de forma natural e com um esforço mínimo.
- Circule de bicicleta sobre solo plano até que esteja habituado a encaixar e desencaixar os sapatos dos pedais.
- Antes de utilizar a bicicleta, ajuste a tensão da mola dos pedais a seu gosto. Se a tensão da mola dos pedais for baixa, as travessas podem soltar-se acidentalmente, você pode perder o equilíbrio e sofrer uma queda da bicicleta. Se a tensão da mola dos pedais for elevada, o desencaixe das travessas é mais difícil.
- Quando circular a baixa velocidade ou quando houver a possibilidade de ser necessário fazer uma paragem (por exemplo, quando inverter o sentido de marcha, perto de uma interseção, circular montanha acima ou negociar uma curva cega), desencaixe os seus sapatos do pedal antecipadamente para que possa colocar rapidamente os pés no chão a qualquer momento.
- Use uma tensão menor da mola para fixar as travessas dos pedais quando circular em condições adversas.
- Mantenha as travessas e fixações isentas de sujidade e de detritos para garantir o encaixe e o desencaixe adequados.
- Lembre-se de verificar periodicamente as travessas em termos de desgaste. Quando as travessas estiverem desgastadas, substitua-as e verifique sempre a tensão da mola antes de utilizar a bicicleta e depois de substituir as travessas dos pedais.
- Não continue a usar a bicicleta se os refletores estiverem sujos ou danificados. Caso contrário, torna-se mais difícil ser visto por terceiros.

Descrições relativas aos pedais SPD-SL

- Use apenas calçado SPD-SL com este produto. Outros tipos de calçado podem não desencaixar dos pedais ou podem libertar-se de forma repentina.
- Use apenas travessas Shimano (SM-SH10/SM-SH11/SM-SH12) e certifique-se de que os parafusos de montagem estão corretamente fixos aos sapatos.
- Certifique-se de colocar refletores na bicicleta quando circular na via pública.

PD-R550

- Estes pedais possuem um grande intervalo de ajuste, permitindo a fixação das travessas a estes com uma força inferior à necessária para os pedais SPD-SL. Assim, os pedais podem ser encaixados e desencaixados das travessas mais facilmente.
- * Se a força de retenção da travessa for regulada para ser baixa, utilizar os pedais para movimentos agressivos ou para competição pode fazer com que as travessas se libertem acidentalmente dos pedais, podendo provocar a sua queda da bicicleta.

PD-R540-LA

- Estes pedais destinam-se a uma utilização recreativa em estrada e foram, portanto, concebidos de modo a encaixar e desencaixar das travessas mais facilmente do que os pedais SPD-SL. Se estes pedais forem utilizados em competição ou de forma agressiva, as travessas podem libertar-se acidentalmente dos pedais, podendo provocar a sua queda da bicicleta.

Espaçador de travessa SM-SH20

- Este espaçador de travessa foi concebido para regular o comprimento das escoras esquerda e direita quando são instaladas travessas Shimano em calçado desportivo de estrada Shimano. Nunca use outras combinações.
- As travessas compatíveis com este espaçador de travessa são as SM-SH10, SM-SH11 e SM-SH12.
- Para o calçado e pedais aplicáveis, consulte os manuais do utilizador antes de instalar este espaçador de travessa num sapato.

Descrições relativas aos pedais SPD

- Use apenas calçado SPD com este produto. Outros tipos de calçado podem não desencaixar dos pedais ou podem libertar-se de forma repentina.
- Use apenas travessas Shimano (SM-SH51/SM-SH56) e certifique-se de que os parafusos de montagem estão corretamente fixos aos sapatos.
- Estão disponíveis refletores (SM-PD60) para este pedal, vendidos em separado.
- Certifique-se de colocar refletores na bicicleta quando circular na via pública.

Descrições relativas aos pedais Click'R

- Estes pedais destinam-se a uma utilização recreativa e foram, portanto, concebidos de modo a encaixar e desencaixar das travessas mais facilmente do que os pedais SPD. Se estes pedais forem utilizados em competição ou de forma agressiva, as travessas podem libertar-se acidentalmente dos pedais, podendo provocar a sua queda da bicicleta.
- Use apenas calçado SPD com este produto. Outros tipos de calçado podem não desencaixar dos pedais ou podem libertar-se de forma repentina.
- Use apenas travessas Shimano (SM-SH51/SM-SH56) e certifique-se de que os parafusos de montagem estão corretamente fixos aos sapatos.

PD-MT50

- Estão disponíveis refletores (SM-PD60) para este pedal, vendidos em separado.
- Certifique-se de colocar refletores na bicicleta quando circular na via pública.

NOTA

Certifique-se de que também informa os utilizadores do seguinte:

- Certifique-se de que não há nenhuma folga em quaisquer uniões ou conexões antes de utilizar a bicicleta.
- Certifique-se de que não há nenhuma folga nas travessas ou nos espaçadores antes de utilizar a bicicleta.
- Se a performance de pedalagem não parece normal, verifique novamente a bicicleta.
- Se tiver qualquer problema com as peças rotativas do pedal, este pode precisar de ajuste. Consulte um revendedor ou um agente.
- Certifique-se de que reaperta periodicamente os braços do crenque e os pedais no local de compra ou num revendedor de bicicletas.
- Os produtos não possuem garantia contra o desgaste e a deterioração normais decorrentes do uso e do envelhecimento.

O produto real pode diferir da figura uma vez que este manual se destina principalmente a explicar os procedimentos de utilização do produto.

LISTA DE FERRAMENTAS A USAR

LISTA DE FERRAMENTAS A USAR

As seguintes ferramentas são necessárias para efeitos de instalação, ajuste e manutenção.

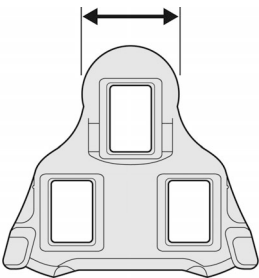
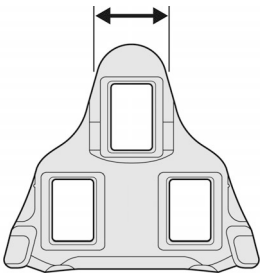
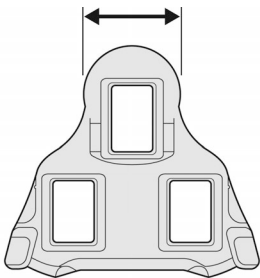
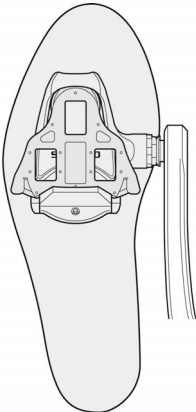
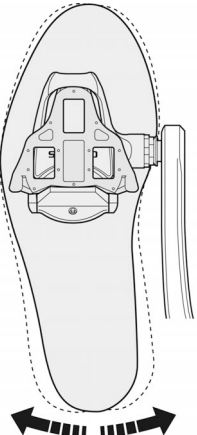
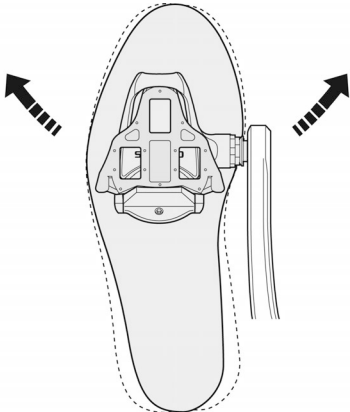
Ferramenta		Ferramenta		Ferramenta	
	Chave Allen de 2,5mm		Chave de porcas de 8mm		Lobular sextavada [#10]
	Chave Allen de 3mm		Chave de porcas de 10mm		TL-PD33
	Chave Allen de 4mm		Chave de porcas de 15mm		TL-PD40
	Chave Allen de 5mm		Chave de porcas de 17mm		TL-PD63
	Chave Allen de 8mm		Chave de porcas de 20mm		
	Chave de porcas de 7mm		Chave de fendas [#2]		

INSTALAÇÃO

INSTALAÇÃO

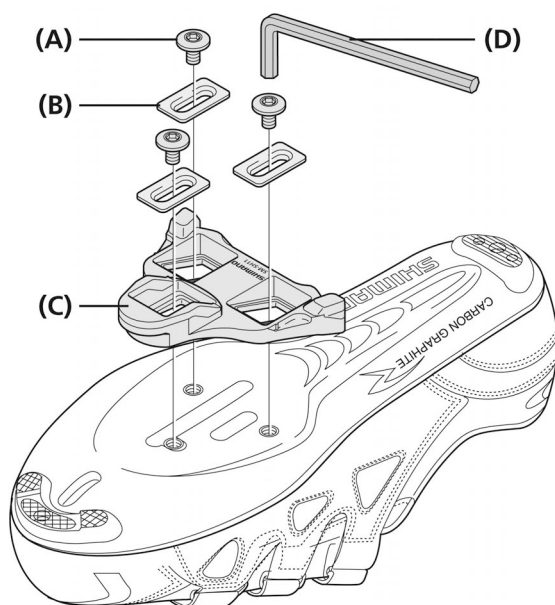
Pedais SPD-SL (PD-9000/PD-6800/PD-5800/PD-5700-C/PD-R550/PD-R540-LA)

Tipos de travessa

SM-SH10	SM-SH11 (PD-6800/5800/5700-C/R550/R540-LA: stand-ard)	SM-SH12 (PD-9000: standard)
Vermelho	Amarelo	Azul
Largo 	Estreito 	Largo 
Modo fixo Não existe folga quando os sapatos são encaixados com firmeza nos pedais. Não existe folga. 	Modo de auto-alinhamento Existe alguma folga lateral quando os sapatos são encaixados nos pedais. 	Modo de pivô central frontal Existe alguma folga lateral centrada na zona frontal dos sapatos. 

■ Fixação das travessas

Coloque a travessa na parte inferior de cada sapato, tal como mostrado na figura e, de seguida, aperte temporariamente os parafusos de montagem da travessa.



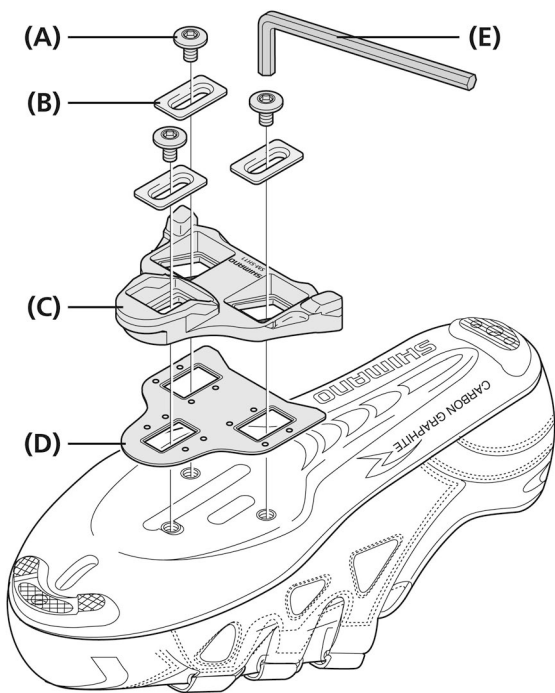
- (A) Parafuso de montagem da travessa
- (B) Anilha da travessa
- (C) Travessa
- (D) Chave Allen de 4mm

NOTA

Quando instalar a travessa, use a anilha e o parafuso de montagem da travessa incluídos no pedal Shimano. Se forem utilizados outros parafusos de montagem, a secção de montagem da travessa pode ficar danificada.

■ Quando usar o espaçador de travessa SM-SH20 (não incluído)

Encaixe temporariamente o espaçador de travessa e a travessa do lado posterior do sapato na ordem indicada na figura.



- (A) Parafuso de montagem da travessa
- (B) Anilha da travessa
- (C) Travessa
- (D) Espaçador de travessa
- (E) Chave Allen de 4mm

NOTA

Quando instalar a travessa, use o parafuso específico de montagem da travessa (parafuso normal incluído com o pedal ou o parafuso médio ou longo incluído com SM-SH20) e a anilha incluída com o pedal.

Os diferentes intervalos de ajuste possuem os seus próprios comprimentos de parafuso. Use o parafuso com o comprimento adequado, de acordo com a tabela seguinte.

Intervalo de ajuste	Espaçador de travessa de 1mm	Espaçador de travessa de 2mm	Parafuso adequado
1mm	1	-	Normal ou M
2mm	-	1	M
3mm	1	1	M ou L
4mm	-	2	L
5mm	1	2	L

NOTA

Se for usado um parafuso com um comprimento inadequado, o parafuso pode não alcançar a porca ou a secção de montagem da travessa pode ficar danificada.

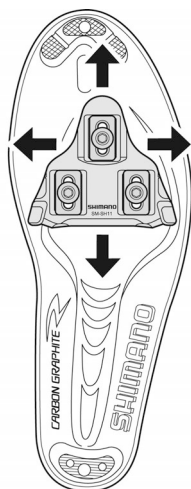
* Usar repetidamente Regule para 1 - 5mm

* Referência

Standard: 8mm M: 10mm L: 13,5mm

■ Ajuste da posição da travessa

1. A travessa possui um intervalo de ajuste de 15mm da frente para trás e de 5mm da direita para a esquerda. Depois de fixar temporariamente as travessas, ajuste-as encaixando e desencaixando repetidamente as travessas, uma a uma, para determinar as posições ideais das travessas.



2. Depois de determinar as posições ideais da travessa, aperte firmemente os parafusos de montagem da travessa utilizando uma chave Allen de 4mm.

Binário de aperto

Chave Allen de 4mm

5 - 6 N·m

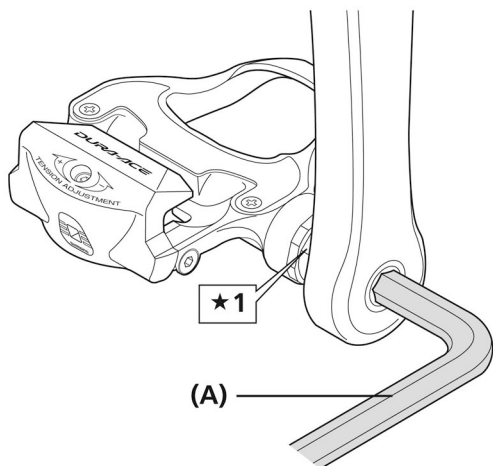
{50 - 60 kgf·cm}

■ Montagem dos pedais nos braços do crenque

1. Aplique uma pequena quantidade de massa lubrificante na rosca para evitar que fique presa.
2. Use uma chave Allen de 8mm ou uma chave de porcas de 15mm para montar os pedais nos crenques.
 - O pedal direito possui uma rosca direita; o pedal esquerdo possui uma rosca esquerda.



PD-9000/PD-6800/PD-5800/PD-5700-C



(A) Chave Allen de 8mm

Binário de aperto

Chave Allen de 8mm

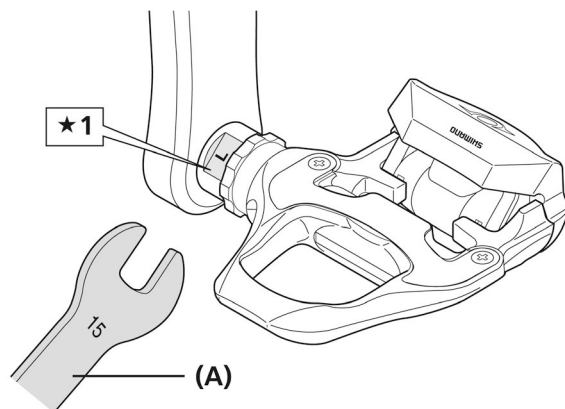
35 - 55 N·m
{350 - 550 kgf·cm}

★1 Repare nas marcas

R: Pedal direito, L: Pedal esquerdo



PD-R550/PD-R540-LA



(A) Chave de porcas de 15mm

Binário de aperto

Chave de porcas de 15mm

35 - 55 N·m
{350 - 550 kgf·cm}

★1 Repare nas marcas

R: Pedal direito, L: Pedal esquerdo

NOTA

Uma chave Allen de 6mm não pode proporcionar um binário de aperto suficiente.

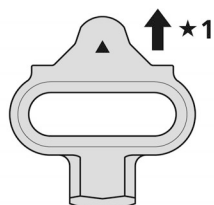
Certifique-se de que usa sempre uma chave de porcas de 15mm.

3. Se detetar alguma irregularidade ou moossa na união, retire-as.

Pedais SPD/Click'R (Travessas de modo de desengate simples: SM-SH51/Travessas de modo de desengate múltiplo: SM-SH56)

■ Tipos de travessa

Travessas de modo de desengate simples	SM-SH51 (Preto)
Travessas de modo de desengate múltiplo	SM-SH56 (prateado, ouro)

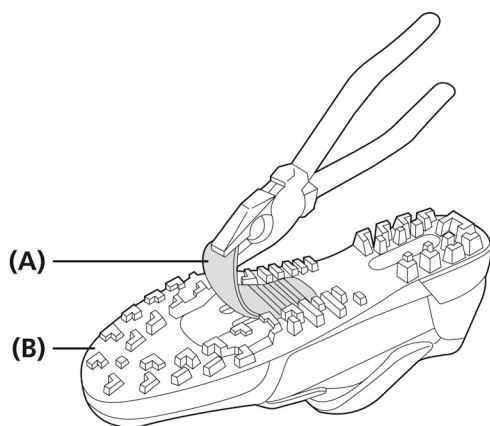


★1 Frente

■ Fixação das travessas

Coloque a travessa na parte inferior de cada sapato, tal como mostrado na figura e, de seguida, aperte temporariamente os parafusos de montagem da travessa.

1. Utilizando um alicate ou uma ferramenta semelhante, tire a proteção de borracha para expor os orifícios de montagem da travessa.

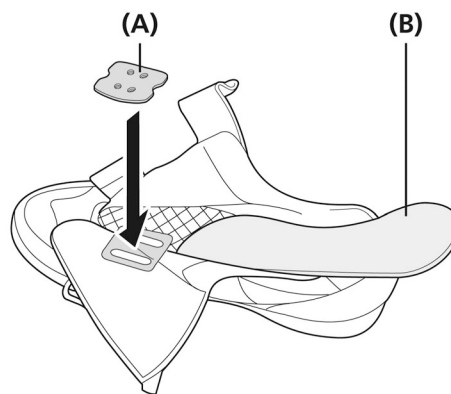


- (A) Proteção de borracha dos orifícios de montagem da travessa
(B) Sapato SPD

NOTA

Dependendo do tipo de sapato, este passo pode não ser necessário.

2. Retire a palmilha e coloque uma porca de travessa sobre os orifícios ovais.

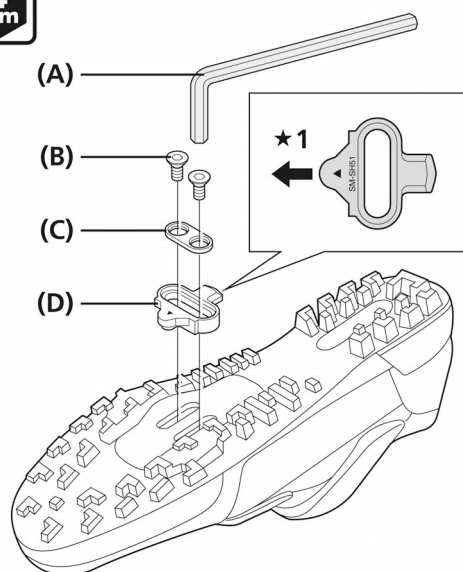


- (A) Porca de travessa
(B) Palmilha

NOTA

Dependendo do tipo de sapato, este passo pode não ser necessário.

3. Coloque a travessa seguida pelo respetivo adaptador na sola do sapato e, de seguida, aperte-os temporariamente por meio dos parafusos de montagem da travessa. As travessas são compatíveis com ambos os pedais esquerdo e direito.



★1 Posicione a zona triangular da travessa voltada para a frente do sapato.

- (A) Chave Allen de 4mm
(B) Parafuso de montagem da travessa
(C) Adaptador de travessa
(D) Travessa

Binário de aperto provisório dos parafusos de montagem da travessa

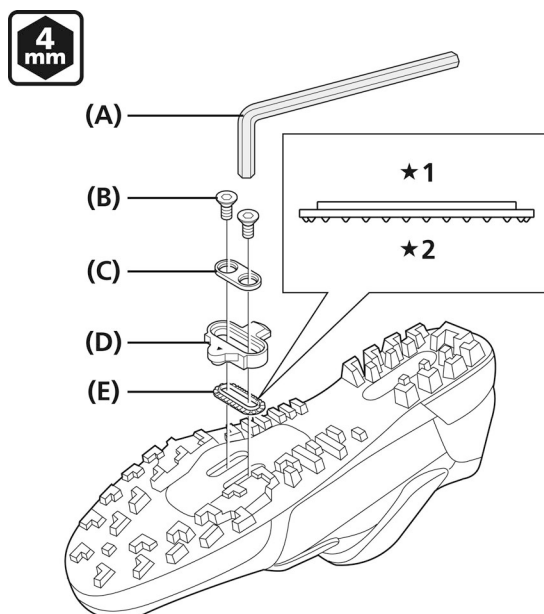
Chave Allen de 4mm

2,5 N·m

{25 kgf·cm}

■ Quando usar espaçadores de travessa

Coloque o espaçador de travessa, seguido pela travessa e pelo respectivo adaptador na sola do sapato e, de seguida, aperte-os temporariamente por meio dos parafusos de fixação da travessa.



★1 Face a inserir na travessa

★2 Face a inserir na sola (face com pequenas saliências)

- (A) Chave Allen de 4mm
- (B) Parafuso de montagem da travessa
- (C) Adaptador de travessa
- (D) Travessa
- (E) Espaçador de travessa

**Binário de aperto
provisório dos para-
fusos de montagem
da travessa**

Chave Allen de 4mm

**2,5 N·m
{25 kgf·cm}**

NOTA

Use espaçadores de travessa apenas nos seguintes casos. Quando utilizar espaçadores, utilize apenas um por cada sapato compatível com SPD.

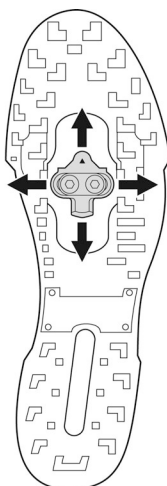
- Se os blocos existentes nas solas dos sapatos forem altos, fazendo com que fiquem presos nos sapatos, impedindo o encaixe suave dos sapatos nos pedais.
- Se sujidade ou detritos se acumularem nas solas dos sapatos ou nos pedais, impedindo o encaixe suave dos sapatos nos pedais.

DICAS TÉCNICAS

O espaçador de travessa apenas é compatível com as travessas Shimano (SM-SH51/SM-SH56).

■ Ajuste da posição da travessa

1. A travessa possui um intervalo de ajuste de 20mm da frente para trás e de 5mm da direita para a esquerda. Depois de fixar temporariamente as travessas, ajuste-as encaixando e desencaixando repetidamente as travessas, uma a uma, para determinar as posições ideais das travessas.



2. Depois de determinar as posições ideais da travessa, aperte firmemente os parafusos de montagem da travessa utilizando uma chave Allen de 4mm.

Binário de aperto

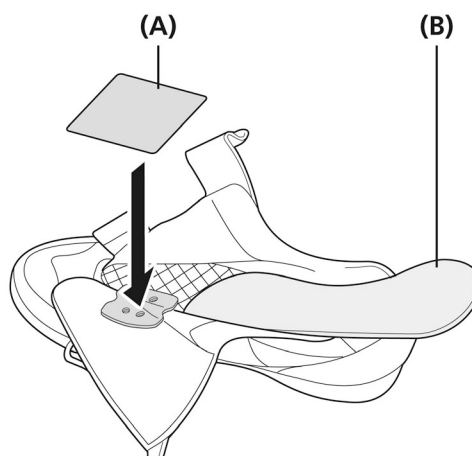
Chave Allen de 4mm

5 - 6 N·m

{50 - 60 kgf·cm}

■ Vedação à prova de água

1. Retire a palmilha e coloque a vedação à prova de água.



(A) Vedação à prova de água

(B) Palmilha

NOTA

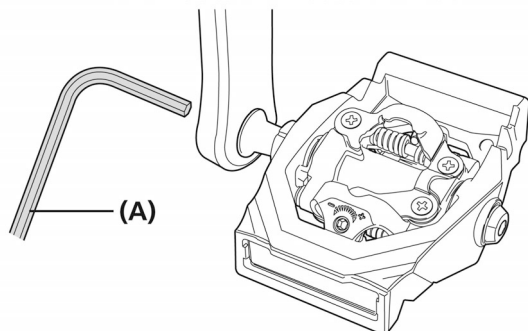
A vedação à prova de água é fornecida juntamente com os sapatos Shimano que requerem a execução deste passo.

■ Montagem dos pedais nos braços do crenque

1. Aplique uma pequena quantidade de massa lubrificante na rosca para evitar que fique presa.
2. Use uma chave Allen de 8mm ou uma chave de porcas de 15mm para montar os pedais nos crenques.
 - O pedal direito possui uma rosca direita; o pedal esquerdo possui uma rosca esquerda.



PD-M9000/PD-M9020/
PD-M8000/PD-M8020/
PD-M990/PD-M995/PD-T700



(A) Chave Allen de 8mm

Binário de aperto

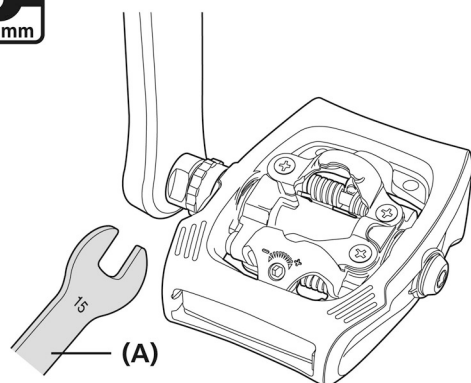
Chave Allen de 8mm

35 - 55 N·m

{350 - 550 kgf·cm}



PD-T420/PD-T400/PD-MT50



(A) Chave de porcas de 15mm

Binário de aperto

Chave de porcas de 15mm

35 - 55 N·m

{350 - 550 kgf·cm}

NOTA

Uma chave Allen de 6mm não pode proporcionar um binário de aperto suficiente.

Certifique-se de que usa sempre uma chave de porcas de 15mm.

3. Se detetar alguma irregularidade ou moessa na união, retire-as.

MANUTENÇÃO

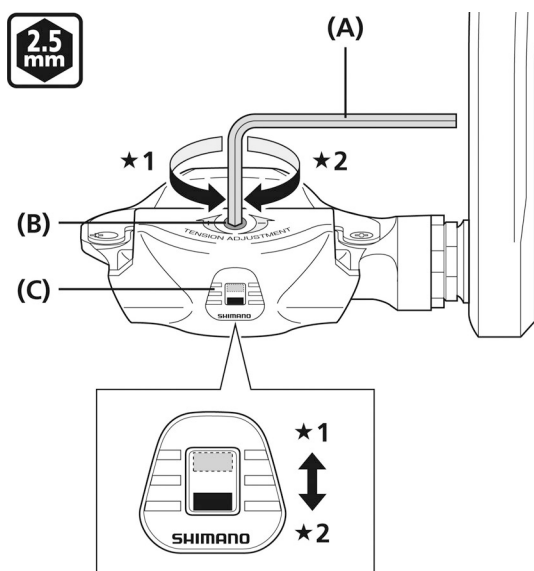
MANUTENÇÃO

Pedais SPD-SL

(PD-9000/PD-6800/PD-5800/PD-5700-C/
PD-R550/PD-R540-LA)

■ Ajuste da tensão da mola dos pedais

- A tensão da mola dos pedais pode ser regulada rodando o parafuso de regulação.
- Um clique do parafuso de regulação altera a tensão em um passo. Há quatro cliques por volta.
- O parafuso de ajuste encontra-se na parte posterior de cada união.
- Ajuste a pressão da mola, conforme necessário, para a força ideal de fixação da travessa quando libertar as travessas das fixações.
- Iguale as tensões da mola em ambos os pedais consultando os indicadores de tensão e contando o número de voltas dos parafusos de ajuste.
- Rodar o parafuso de regulação no sentido dos ponteiros do relógio aumenta a tensão da mola e rodar o parafuso de regulação no sentido contrário diminui a tensão da mola.



- ★1 Diminuir
★2 Aumentar

(A) Chave Allen de 2,5mm
(B) Parafuso de afinação
(C) Indicador

NOTA

- Não rode o parafuso para além do ponto em que o indicador mostra a tensão máxima ou mínima.
- De modo a evitar o desencaixe acidental do sapato e garantir o desencaixe quando necessário, certifique-se de que as tensões de todas as molas são apropriadas.
- Se as travessas não estiverem igualmente ajustadas, o ciclista pode sentir dificuldades no encaixe ou desencaixe dos pedais.

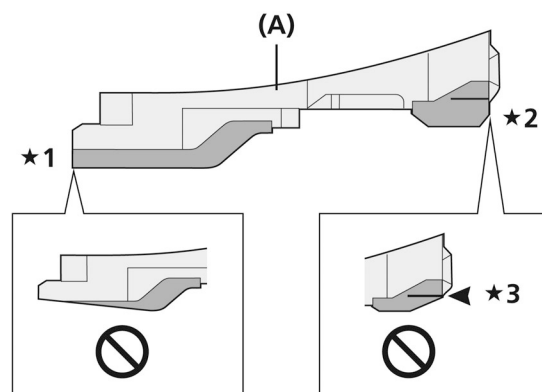
As tensões das molas devem ser reguladas de forma igual nos pedais direito e esquerdo.

■ Substituição de travessas

As travessas desgastam-se e precisam de ser substituídas periodicamente. As travessas devem ser substituídas quando for difícil para o ciclista libertar os sapatos ou quando estes começarem a libertar-se com muito menos esforço do que era necessário quando as travessas eram novas.

NOTA

Se a parte colorida da travessa ficar desgastada, substitua a travessa por uma nova.



- ★1 Frente:
Substitua as travessas quando a camada preta por baixo das travessas ficar visível.
- ★2 Atrás:
Quando o desgaste da travessa atingir o nível da linha de referência para substituição, é necessário substituí-la.
- ★3 Linha de referência para substituição

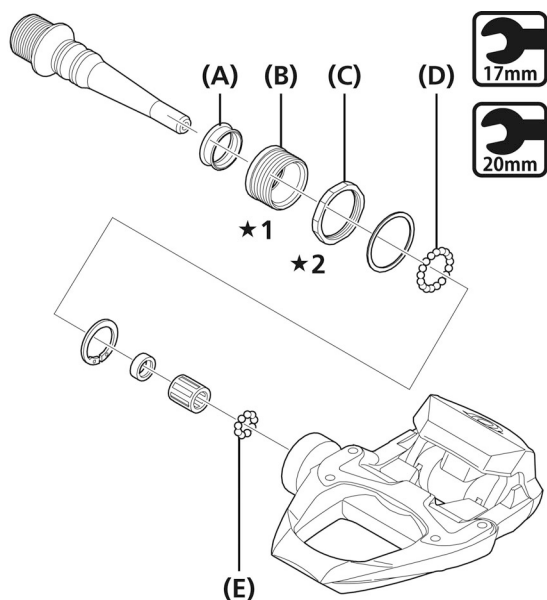
(A) Travessa

■ Eixo (PD-9000)

É necessário o ajuste se as peças rotativas não estiverem a funcionar corretamente. Siga o procedimento apresentado abaixo.

Remoção do eixo

1. Desaperte a porca de bloqueio utilizando uma chave de porcas de 20mm, como a TL-HS40.
2. Desaperte o cone roscado utilizando uma chave de porcas de 17mm, como a TL-HS37, e retire o eixo.
3. Retire o rolamento de agulhas e as esferas (9 unidades) que se encontram no orifício do corpo do pedal.



★1 Chave de porcas de 17mm

★2 Chave de porcas de 20mm

- (A) Vedante de borracha
(B) Cone roscado
(C) Porca de bloqueio
(D) Esferas (17 unidades)
(E) Esferas (9 unidades)

NOTA

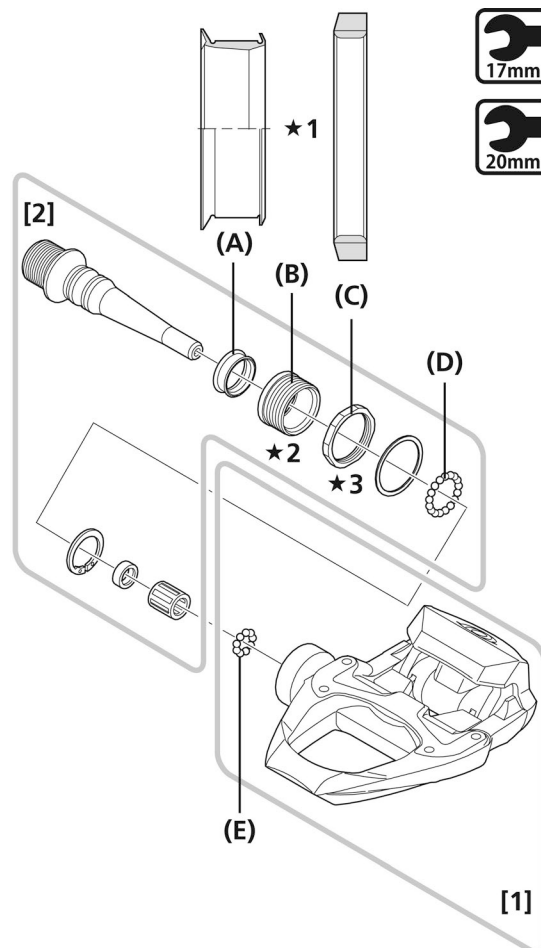
A porca de bloqueio e o cone roscado possuem rosca esquerda para o pedal direito e rosca direita para o pedal esquerdo.

Montagem do eixo

1. Introduza as esferas (9 unidades) nos orifícios do corpo do pedal e depois injete cerca de 0,9 g de massa lubrificante.

2. Instale as peças no eixo, tal como mostrado na figura, e aplique massa lubrificante na extremidade do eixo e do cone roscado.

3. Una [1] e [2].



★1 Quando montar o vedante de borracha e a porca de bloqueio, repare no sentido das peças.

★2 Chave de porcas de 17mm

★3 Chave de porcas de 20mm

- (A) Vedante de borracha
(B) Cone roscado
(C) Porca de bloqueio
(D) Esferas (17 unidades)
(E) Esferas (9 unidades)

NOTA

- Limpe qualquer massa lubrificante antiga.
- A porca de bloqueio e o cone roscado possuem rosca esquerda para o pedal direito e rosca direita para o pedal esquerdo.

Ajuste da rotação do eixo

1. Utilizando uma chave de porcas de 17mm, rode o cone roscado para ajustar a rotação.
2. Com o cone roscado fixo, aperte a porca de bloqueio (20 mm).

Binário de aperto

Chave de porcas de 20mm

10 - 15 N·m
{100 - 150 kgf·cm}

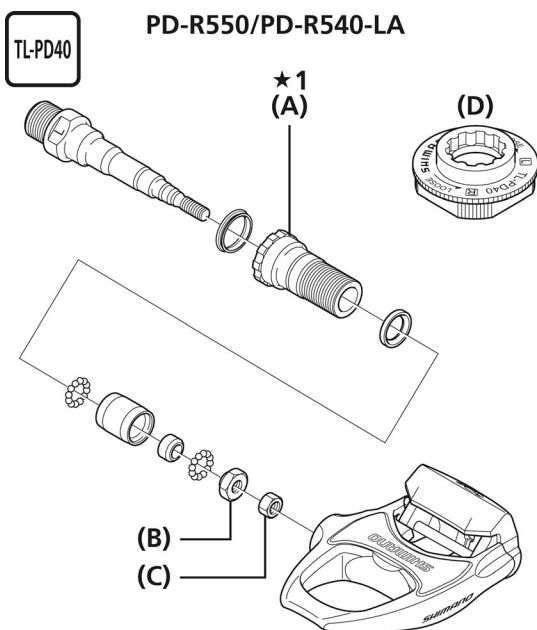
NOTA

Ajuste até alcançar uma rotação suave sem folga quando o eixo é introduzido no pedal.

■ Eixo (PD-6800/PD-5800/PD-5700-C/PD-R550/ PD-R540-LA)

É necessário o ajuste se as peças rotativas não estiverem a funcionar corretamente. Siga o procedimento apresentado abaixo.

1. Desaperte o casquilho de bloqueio e retire o eixo.

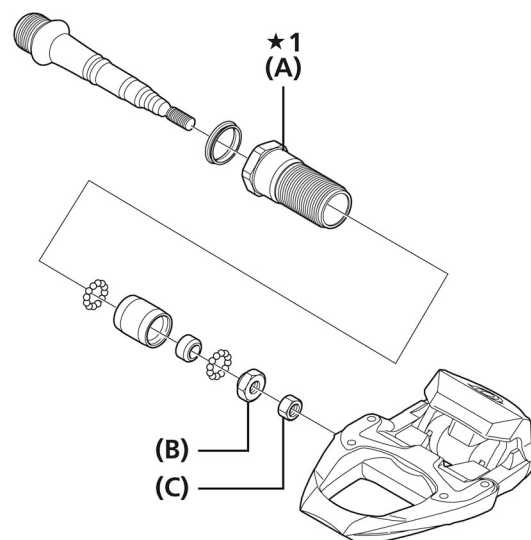


★1 Use a TL-PD40 para retirar o casquilho de bloqueio do PD-R550/PD-R540-LA.

- (A) Casquilho de bloqueio
(B) Cone
(C) Porca de bloqueio
(D) TL-PD40



PD-6800/PD-5800/
PD-5700-C



★1 Use uma chave de porcas de 17mm para retirar o casquilho de bloqueio do PD-6800/PD-5800/PD-5700-C.

- (A) Casquilho de bloqueio
(B) Cone
(C) Porca de bloqueio

NOTA

O casquilho de bloqueio do pedal direito possui uma rosca esquerda; o casquilho de bloqueio do pedal esquerdo possui uma rosca direita.

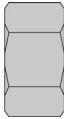
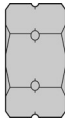
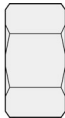
2. Use a ferramenta original Shimano TL-PD63 ou TL-PD33, ou uma chave de bocas de 7mm ou 10mm, para rodar o cone (10mm) de modo a ajustar a rotação.
3. Com o cone bloqueado, aperte a porca de bloqueio (7mm).

Binário de aperto

Chave de porcas de 17mm

5 - 7 N·m
{50 - 70 kgf·cm}

NOTA

- Rosca direita: Cor escura (sem ranhura)
Se a porca de bloqueio instalada tiver uma cor escura (sem ranhura), o cone e a porca de bloqueio possuem uma rosca direita.
- 
- Rosca esquerda: Cor escura (com ranhura), Prateado
Se a porca de bloqueio instalada tiver uma cor prateada (com ranhura), o cone e a porca de bloqueio possuem uma rosca esquerda.
- 
- 
- Ajuste o cone até alcançar uma rotação suave sem folga quando o eixo é introduzido no pedal.

DICAS TÉCNICAS

As peças rotativas são apertadas quando o eixo está introduzido no pedal. Ajuste-as ligeiramente antes de apertar completamente.

4. Retire qualquer massa lubrificante e aplique uma quantidade apropriada de massa lubrificante nova na parte inferior da união do pedal.

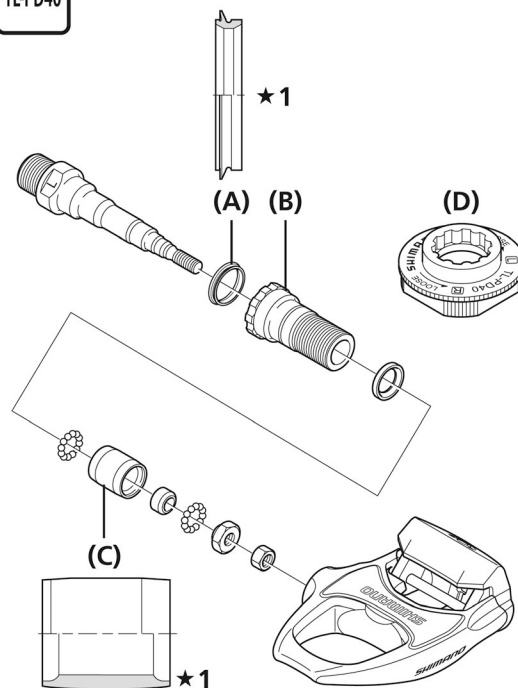
DICAS TÉCNICAS

Aplique massa lubrificante sem que esta seja expelida quando o eixo é introduzido no pedal (cerca de 1,5g).

5. Aperte o casquilho de bloqueio e introduza o eixo.

TL-PD40

PD-R550/PD-R540-LA



- ★1 Quando montar o vedante de borracha e o cilindro, repare no sentido das peças.

- (A) Vedante de borracha
- (B) Casquilho de bloqueio
- (C) Cilindro
- (D) TL-PD40

Binário de aperto

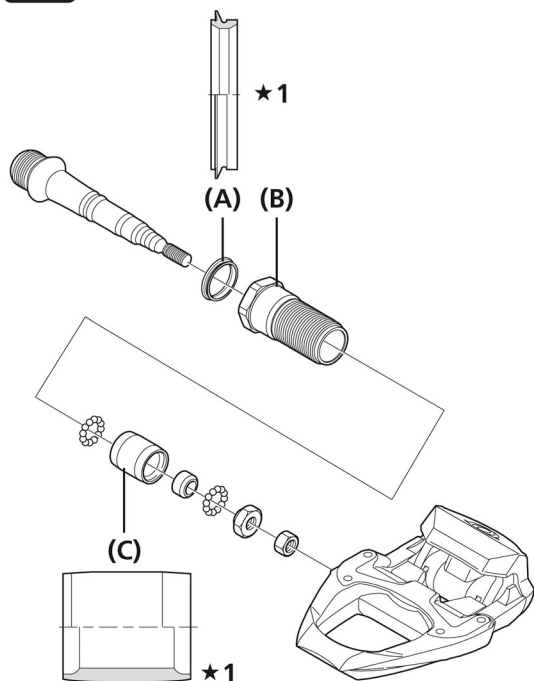
TL-PD40

10 - 12 N·m

{100 - 120 kgf·cm}



PD-6800/PD-5800/
PD-5700-C



★1 Quando montar o vedante de borracha e o cilindro, repare no sentido das peças.

(A) Vedante de borracha

(B) Casquilho de bloqueio

(C) Cilindro

Binário de aperto

Chave de porcas de 17mm

10 - 12 N·m
{100 - 120 kgf·cm}

■ Montagem dos refletores

Coloque o refletor no pedal e fixe-o utilizando o parafuso e a placa fornecidos.

* A figura mostra o pedal direito.

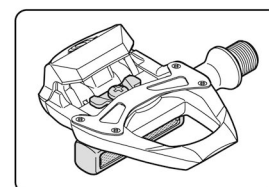
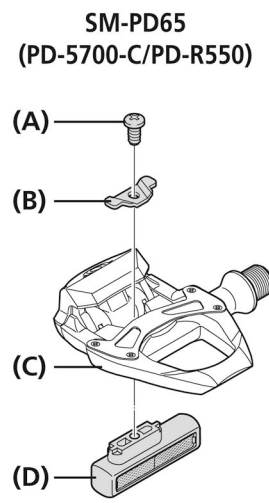
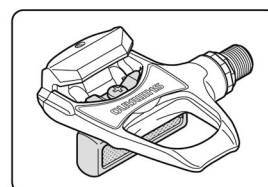
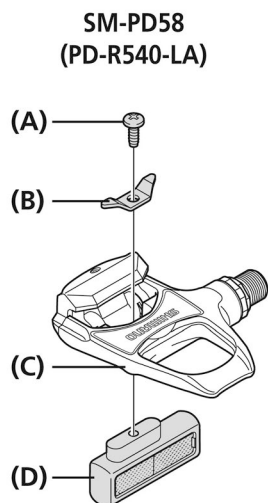
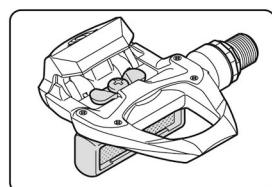
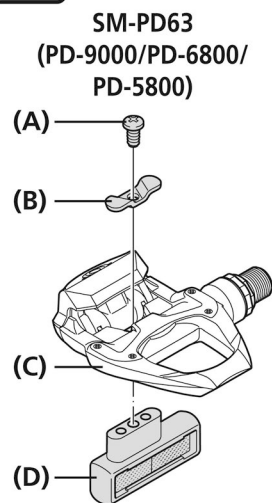


- (A) Parafuso
- (B) Placa
- (C) Pedal
- (D) Refletor

Binário de aperto

Chave de fendas [#2]

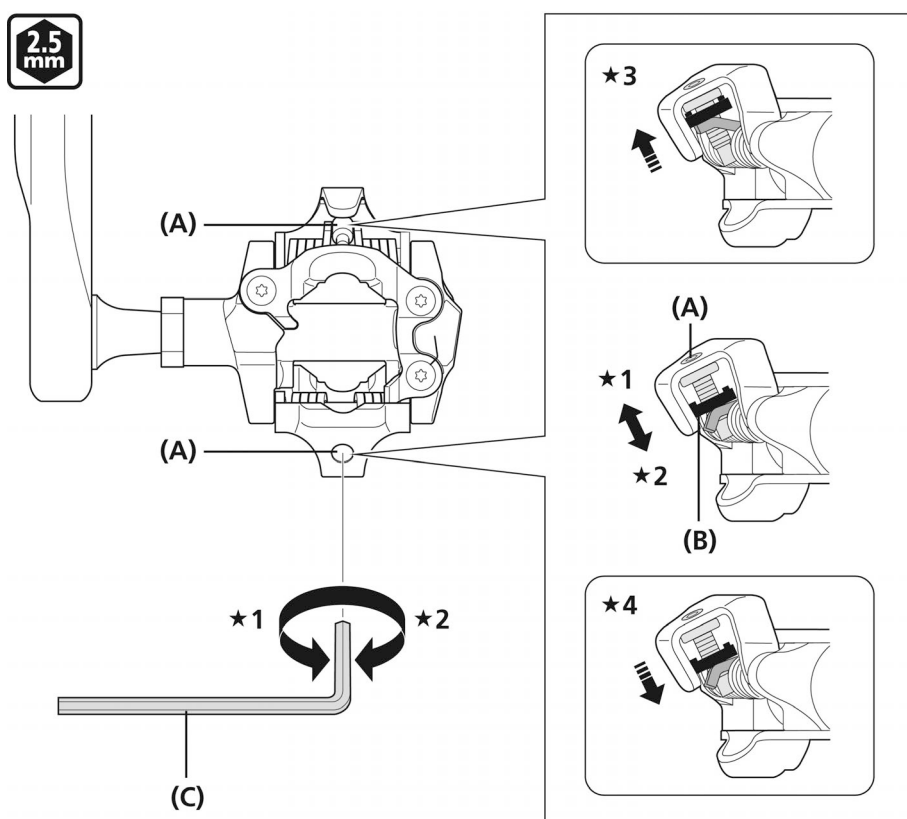
2 N·m
{20 kgf·cm}



Pedais SPD (Travessas de modo de desengate simples: SM-SH51/Travessas de modo de desengate múltiplo: SM-SH56)

■ Ajuste da tensão da mola dos pedais

- A tensão da mola dos pedais pode ser regulada rodando o parafuso de regulação.
- Um clique do parafuso de regulação altera a tensão em um passo. Há quatro cliques por volta.
- O parafuso de regulação encontra-se na parte posterior de cada fixação, resultando em 4 posições no total.
- Ajuste a pressão da mola, conforme necessário, para a força ideal de fixação da travessa quando libertar as travessas das fixações.
- Iguale as forças de fixação da travessa em todas as posições verificando a posição da placa de afinação e contando o número de voltas dos parafusos de afinação.
- Rodar o parafuso de regulação no sentido dos ponteiros do relógio aumenta a tensão da mola e rodar o parafuso de regulação no sentido contrário diminui a tensão da mola.



- ★1 Diminuir
- ★2 Aumentar
- ★3 Posição mais fraca
- ★4 Posição mais forte

- (A) Parafuso de afinação
- (B) Placa de afinação
- (C) Chave Allen de 2,5mm

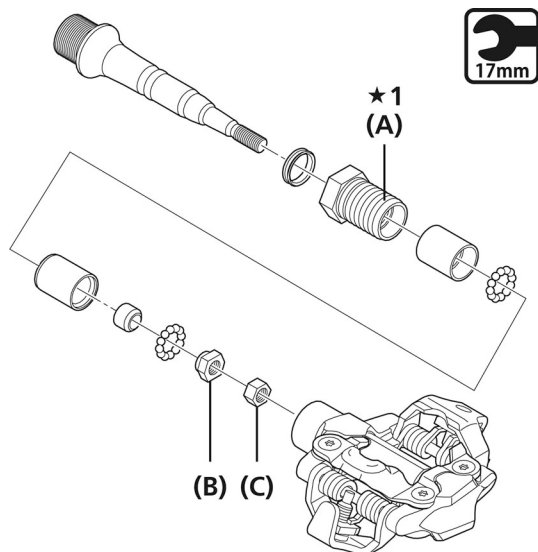
NOTA

- De modo a evitar o desengate acidental do sapato e garantir o desengate quando necessário, certifique-se de que as tensões de todas as molas são apropriadas.
- Se as travessas não estiverem igualmente ajustadas, o ciclista pode sentir dificuldades no encaixe ou desengate dos pedais. As tensões das molas devem ser reguladas de forma igual nos pedais direito e esquerdo.
- Se a placa de afinação se encontrar na posição mais forte ou mais fraca, não rode mais o parafuso de regulação.

■ Eixo (PD-M9000/PD-M9020/PD-M8000/ PD-M8020/PD-M990/PD-M995)

É necessário o ajuste se as peças rotativas não estiverem a funcionar corretamente. Siga o procedimento apresentado abaixo.

1. Desaperte o casquilho de bloqueio e retire o eixo.



★1 Use uma chave de porcas de 17mm para retirar o casquilho de bloqueio.

- | | |
|-----|-----------------------|
| (A) | Casquilho de bloqueio |
| (B) | Cone |
| (C) | Porca de bloqueio |

NOTA

O casquilho de bloqueio do pedal direito possui uma rosca esquerda; o casquilho de bloqueio do pedal esquerdo possui uma rosca direita.

2. Use uma chave de bocas de 7mm e 8mm para rodar o cone (8mm) de modo a ajustar a rotação.
 - Em caso de PD-M8000/PD-M8020, use uma chave de 7mm e 10mm para rodar o cone (10mm) e ajustar a rotação.

3. Com o cone bloqueado, aperte a porca de bloqueio (7mm).

Binário de aperto

Chave de porcas de 17mm

5 - 7 N·m

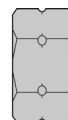
{50 - 70 kgf·cm}

NOTA

- Rosca direita: Cor escura (sem ranhura)
Se a porca de bloqueio instalada tiver uma cor escura (sem ranhura), o cone e a porca de bloqueio possuem uma rosca direita.



- Rosca esquerda: Cor escura (com ranhura), Prateado
Se a porca de bloqueio instalada tiver uma cor prateada (com ranhura), o cone e a porca de bloqueio possuem uma rosca esquerda.



- Ajuste o cone até alcançar uma rotação suave sem folga quando o eixo é introduzido no pedal.

DICAS TÉCNICAS

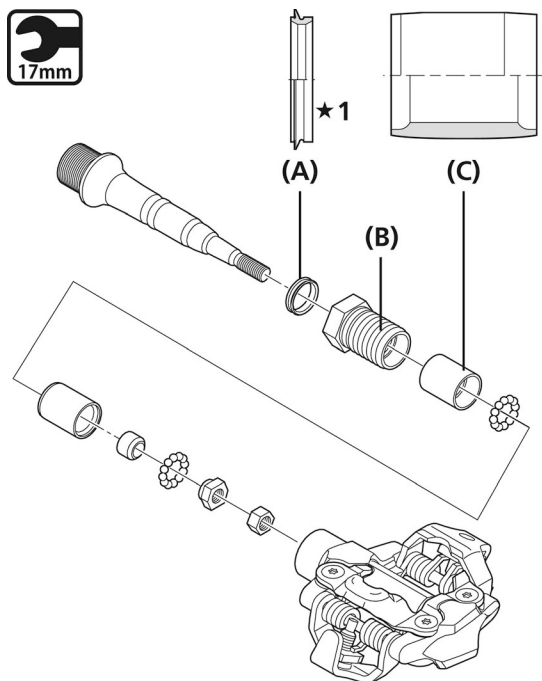
As peças rotativas são apertadas quando o eixo está introduzido no pedal. Ajuste-as ligeiramente antes de apertar completamente.

4. Retire qualquer massa lubrificante e aplique uma quantidade apropriada de massa lubrificante nova na parte inferior da união do pedal.

DICAS TÉCNICAS

Aplique massa lubrificante sem que esta seja expelida quando o eixo é introduzido no pedal (cerca de 1,5g).

5. Aperte o casquilho de bloqueio e introduza o eixo.



★1 Quando montar o vedante de borracha e o cilindro, repare no sentido das peças.

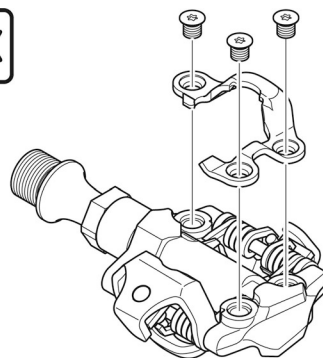
- (A) Vedante de borracha
- (B) Casquilho de bloqueio
- (C) Cilindro

Binário de aperto

Chave de porcas de 17mm

10 - 12 N·m
{100 - 120 kgf·cm}

■ Substituição da proteção



Binário de aperto

Lobular sextavada [#10]

2,5 - 3,5 N·m
{25 - 35 kgf·cm}

NOTA

Aperte igualmente os três parafusos.

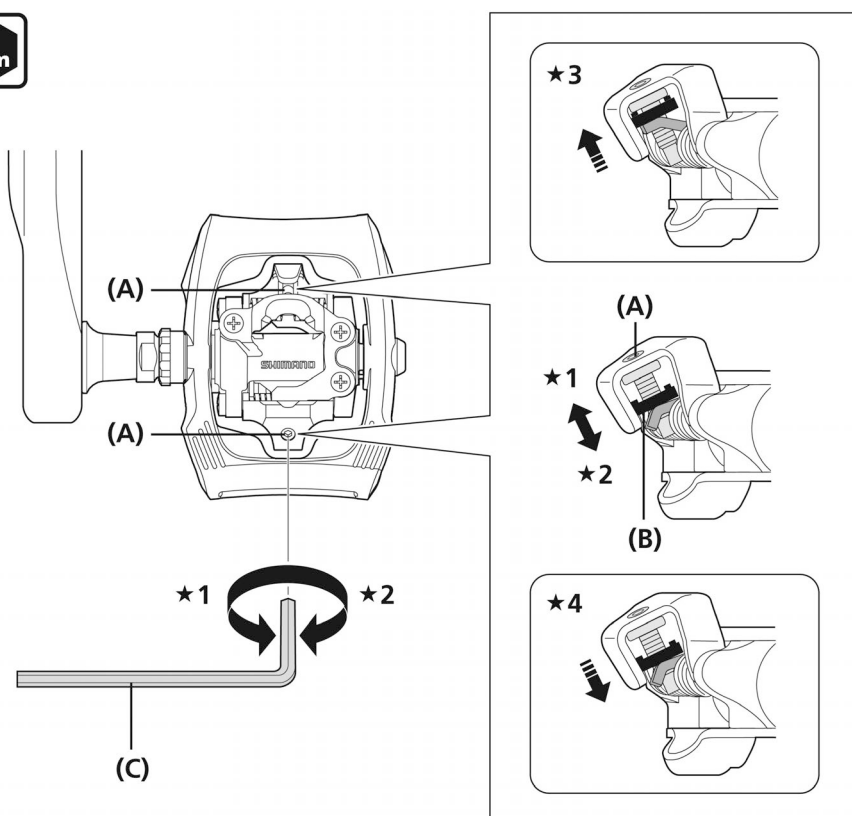
■ Montagem dos refletores

Consulte o pedal Click'R quando encaixar o refletor.

Click'R (Travessas de modo de desencaixe simples: SM-SH51/Travessas de modo de desencaixe múltiplo: SM-SH56)

■ Ajuste da tensão da mola dos pedais

- A tensão da mola dos pedais pode ser regulada rodando o parafuso de regulação.
- Um clique do parafuso de regulação altera a tensão em um passo. Há quatro cliques por volta.
- O parafuso de regulação encontra-se na parte posterior de cada fixação, resultando em 4 posições no total. (Dois pontos no total nos pedais PD-T420)
- Ajuste a pressão da mola, conforme necessário, para a força ideal de fixação da travessa quando libertar as travessas das fixações.
- Iguale as forças de fixação da travessa em todas as posições verificando a posição da placa de afinação e contando o número de voltas dos parafusos de afinação.
- Rodar o parafuso de regulação no sentido dos ponteiros do relógio aumenta a tensão da mola e rodar o parafuso de regulação no sentido contrário diminui a tensão da mola.



- ★1 Diminuir
- ★2 Aumentar
- ★3 Posição mais fraca
- ★4 Posição mais forte

- (A) Parafuso de afinação
- (B) Placa de afinação
- (C) Chave Allen de 3mm

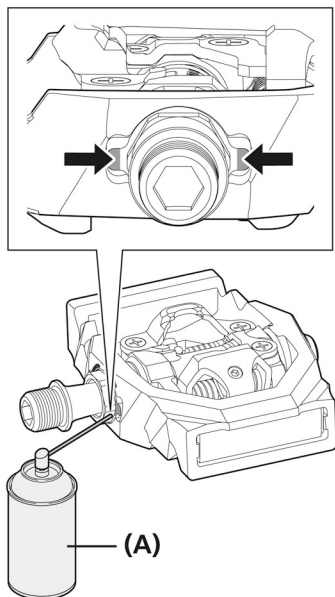
NOTA

- De modo a evitar o desencaixe acidental do sapato e garantir o desencaixe quando necessário, certifique-se de que as tensões de todas as molas são apropriadas.
- Se as travessas não estiverem igualmente ajustadas, o ciclista pode sentir dificuldades no encaixe ou desencaixe dos pedais. As tensões das molas devem ser reguladas de forma igual nos pedais direito e esquerdo.
- Se a placa de afinação se encontrar na posição mais forte ou mais fraca, não rode mais o parafuso de regulação.

■ Manutenção da função de ressalto

Os pedais estão equipados com uma função de ressalto que mantém as uniões elevadas de modo a que possa aceder facilmente às travessas.

O dispositivo de ressalto pode ser afetado devido a lama ou à falta de óleo. Assim, para manter o melhor desempenho, retire periodicamente qualquer lama existente e lubrifique com óleo as peças apresentadas.

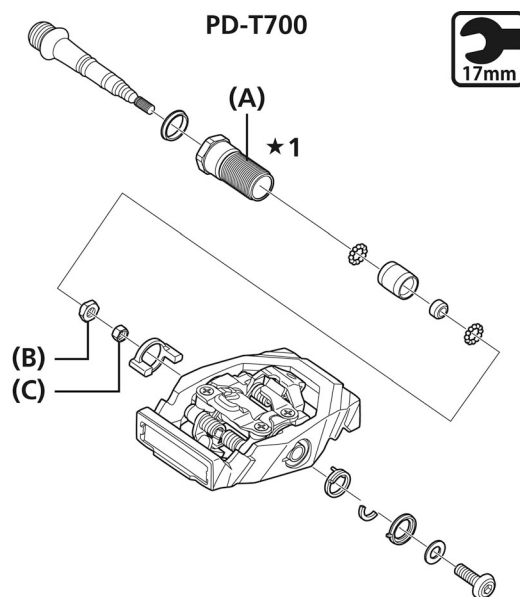


(A) Óleo

■ Eixo (PD-T700/PD-T420/PD-T400/PD-MT50)

É necessário o ajuste se as peças rotativas não estiverem a funcionar corretamente. Siga o procedimento apresentado abaixo.

1. Desaperte o casquilho de bloqueio e retire o eixo.

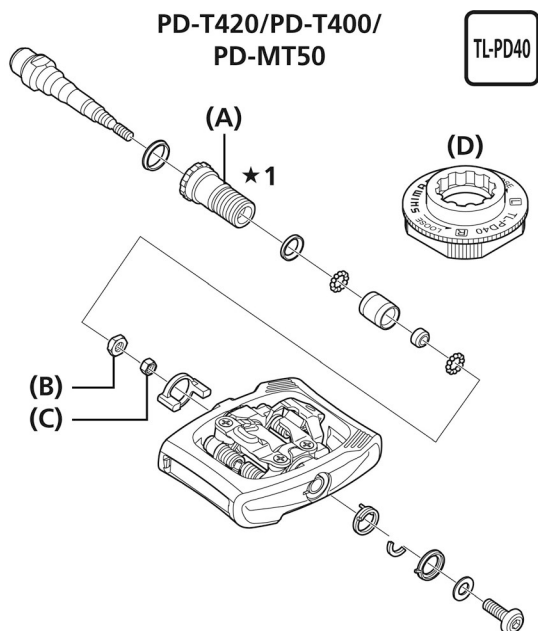


★1 Use uma chave de porcas de 17mm para retirar o casquilho de bloqueio do PD-T700.

(A) Casquilho de bloqueio

(B) Cone

(C) Porca de bloqueio



★1 Use a TL-PD40 para retirar o casquilho de bloqueio do PD-T420/PD-T400/PD-MT50.

- (A) Casquilho de bloqueio
- (B) Cone
- (C) Porca de bloqueio
- (D) TL-PD40

NOTA

O casquilho de bloqueio do pedal direito possui uma rosca esquerda; o casquilho de bloqueio do pedal esquerdo possui uma rosca direita.

2. Use a ferramenta original Shimano TL-PD63 ou TL-PD33, ou uma chave de bocas de 7mm ou 10mm, para rodar o cone (10mm) de modo a ajustar a rotação.

3. Com o cone bloqueado, aperte a porca de bloqueio (7mm).

Binário de aperto

Chave de porcas de 7mm

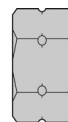
5 - 7 N·m
{50 - 70 kgf·cm}

NOTA

- Rosca direita: Cor escura (sem ranhura)
Se a porca de bloqueio instalada tiver uma cor escura (sem ranhura), o cone e a porca de bloqueio possuem uma rosca direita.



- Rosca esquerda: Cor escura (com ranhura), Prateado
Se a porca de bloqueio instalada tiver uma cor prateada (com ranhura), o cone e a porca de bloqueio possuem uma rosca esquerda.



- Ajuste o cone até alcançar uma rotação suave sem folga quando o eixo é introduzido no pedal.

DICAS TÉCNICAS

As peças rotativas são apertadas quando o eixo está introduzido no pedal. Ajuste-as ligeiramente antes de apertar completamente.

4. Retire qualquer massa lubrificante e aplique uma quantidade apropriada de massa lubrificante nova na parte inferior da união do pedal.

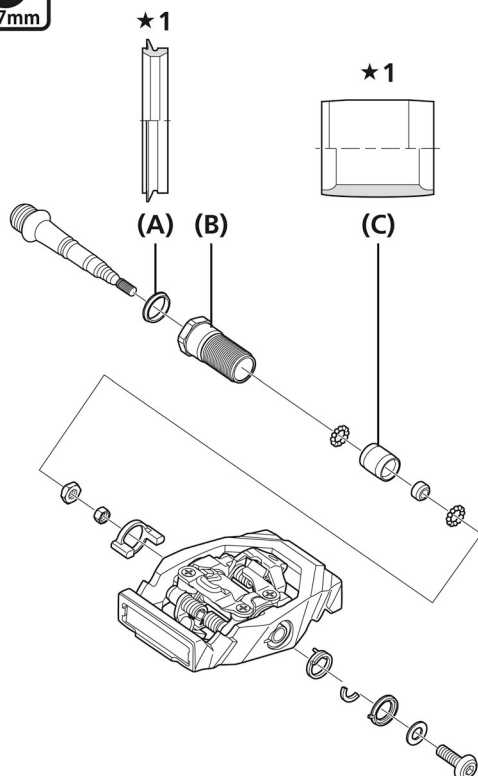
DICAS TÉCNICAS

Aplique massa lubrificante sem que esta seja expelida quando o eixo é introduzido no pedal (cerca de 1,5g).

5. Aperte o casquilho de bloqueio e introduza o eixo.



PD-T700



★1 Quando montar o vedante de borracha e o cilindro, repare no sentido das peças.

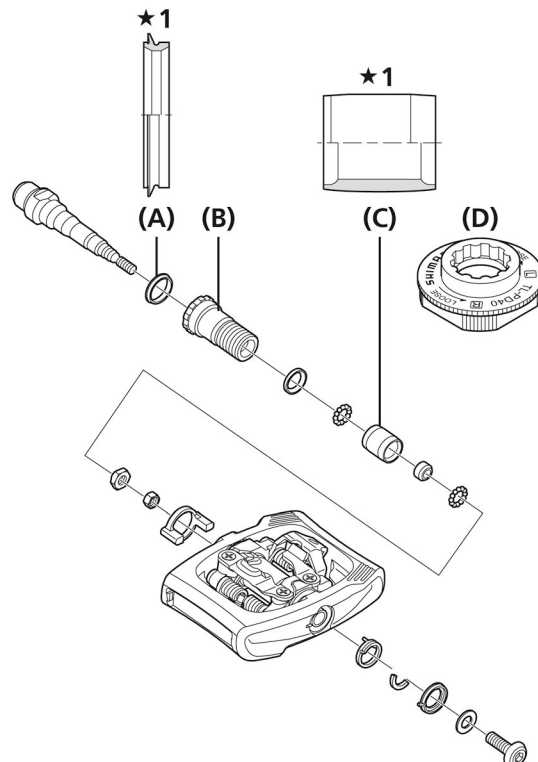
- (A) Vedante de borracha
- (B) Casquilho de bloqueio
- (C) Cilindro

Binário de aperto

Chave de porcas de 17mm
10 - 12 N·m
{100 - 120 kgf·cm}

TL-PD40

PD-T420/PD-T400/
 PD-MT50



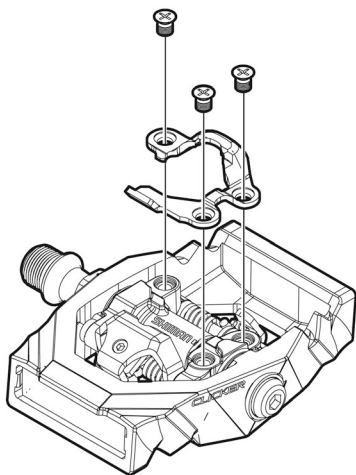
★1 Quando montar o vedante de borracha e o cilindro, repare no sentido das peças.

- (A) Vedante de borracha
- (B) Casquilho de bloqueio
- (C) Cilindro
- (D) TL-PD40

Binário de aperto

TL-PD40
10 - 12 N·m
{100 - 120 kgf·cm}

■ Substituição da proteção



Binário de aperto

Chave de fendas [#2]

2,5 - 3,5 N·m

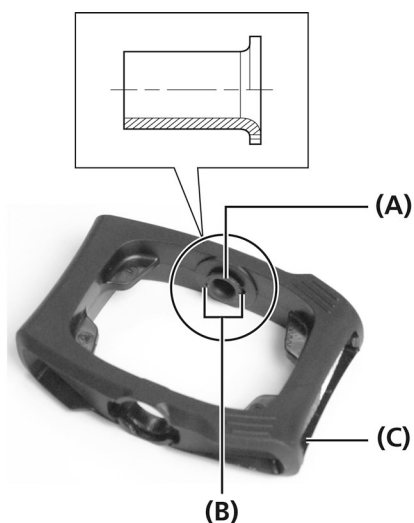
{25 - 35 kgf·cm}

NOTA

Aperte igualmente os três parafusos.

■ Substituir a armação

1. Introduza o casquilho na armação tal como mostrado na figura.

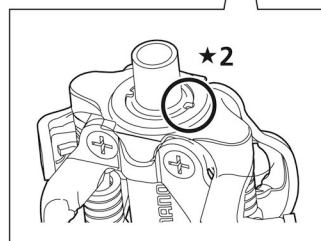
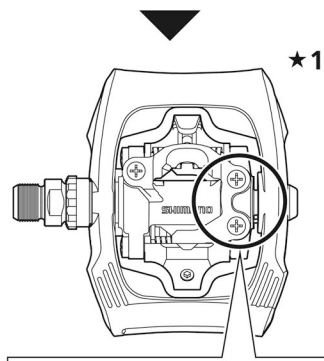
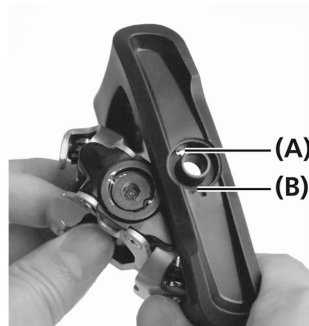


(A) Manga

(B) Orifício do casquilho

(C) Armação

2. Alinhe o orifício do casquilho com a ranhura existente no corpo do pedal e introduza o pedal na armação.



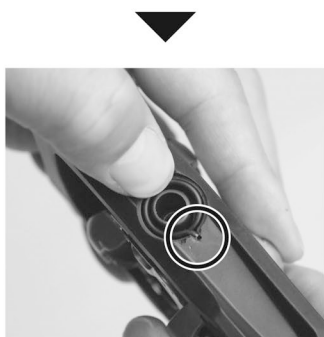
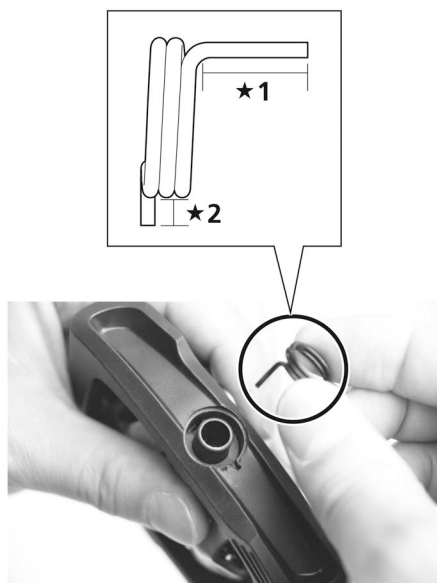
★1 Corpo do pedal após sub-montagem

★2 Ranhura existente no corpo do pedal para posicionamento do casquilho

(A) Orifício do casquilho

(B) Ranhura da armação

- 3.** Instale a mola na armação.
Introduza a extremidade mais longa da mola nos orifícios existentes no casquilho e no corpo do pedal e puxe a extremidade mais pequena da mola para a ranhura da armação.



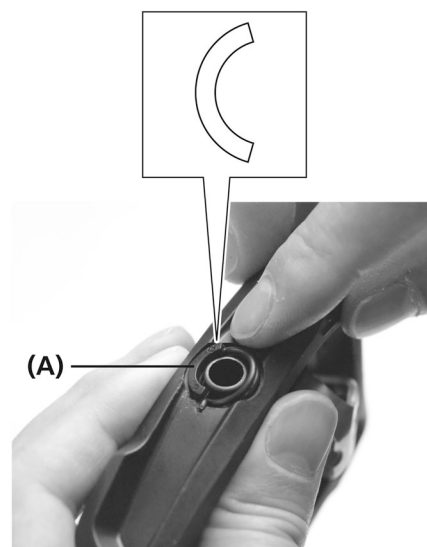
★1 Comprido

★2 Curto

NOTA

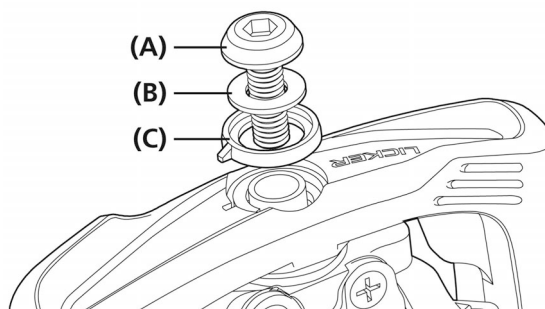
Aplique massa lubrificante na mola.

- 4.** Instale o impulsor da mola tal como mostrado na figura.



(A) Impulsor da mola

5. Instale a proteção em resina e a anilha e, de seguida, aperte-as com o parafuso de fixação da armação.



- (A) Parafuso de fixação da armação
(B) Anilha
(C) Proteção em resina

Binário de aperto

Chave Allen de 5mm

7 - 8 N·m

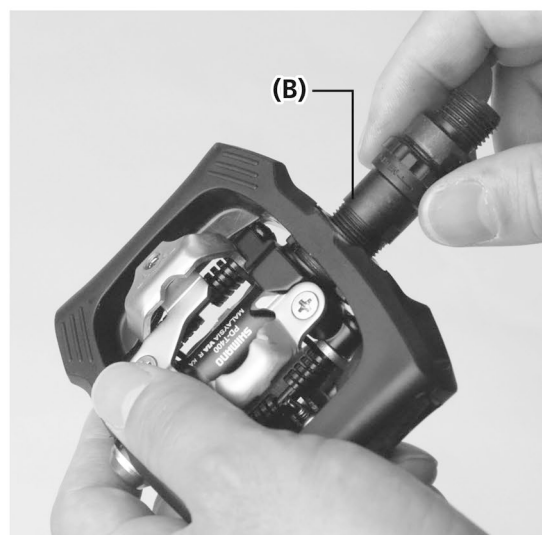
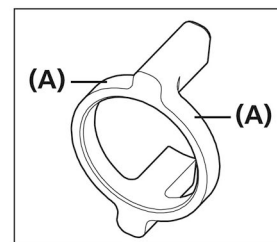
{70 - 80 kgf·cm}

NOTA

No parafuso de fixação da armação é aplicado um agente de travamento.

Não reutilize parafusos usados pois estes podem provocar folgas.

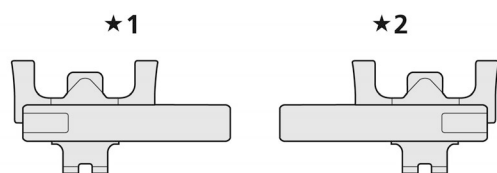
6. Como mostrado na figura, aplique massa lubrificante no casquilho e instale o eixo.



- (A) Massa lubrificante
(B) Unidade do eixo

■ Montagem dos refletores

SM-PD60 (PD-MT50)



★1 Para o pedal esquerdo

★2 Para o pedal direito

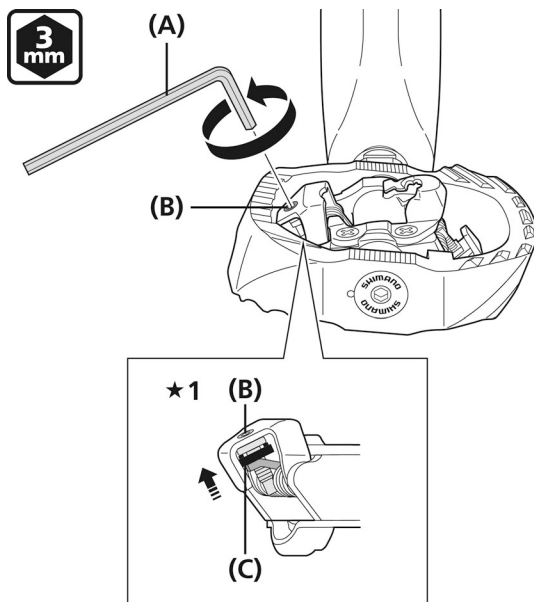
NOTA

Os refletores dos pedais esquerdo e direito são diferentes.

Instalação

A figura mostra o pedal direito.

1. Aperte o parafuso de ajuste existente no pedal para regular a tensão da mola para a menor pressão.



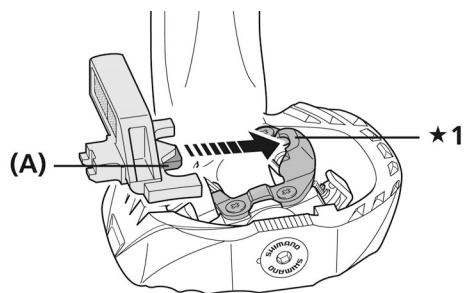
★1 Posição mais fraca

(A) Chave Allen de 3mm

(B) Parafuso de afinação

(C) Placa de afinação

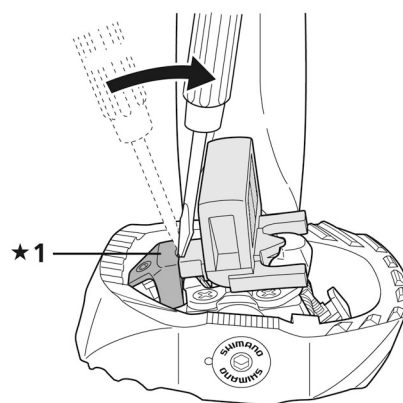
2. Insira o separador do refletor em A no pedal.



★1 A

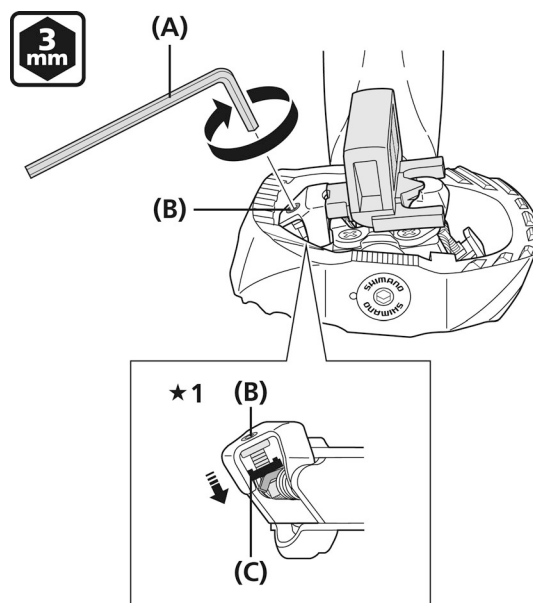
(A) Separador

3. Use um instrumento pouco afiado para encaixar o separador na outra extremidade do refletor em B no pedal.



★1 B

4. Aperte o parafuso de ajuste existente no pedal para regular a tensão da mola para a maior pressão.



★1 Posição mais forte

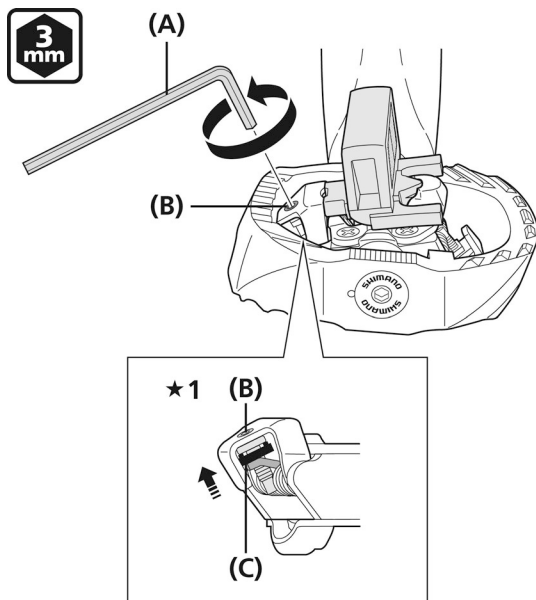
(A) Chave Allen de 3mm

(B) Parafuso de afinação

(C) Placa de afinação

Remoção

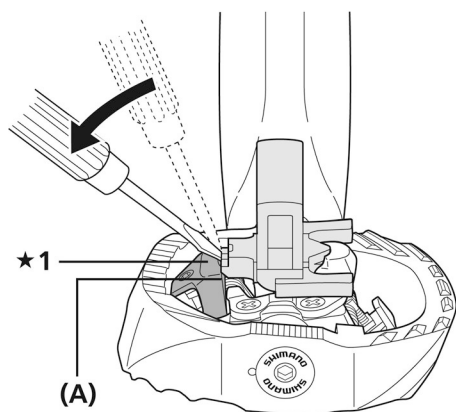
1. Aperte o parafuso de ajuste existente no pedal para regular a tensão da mola para a menor pressão.



★1 Posição mais fraca

- (A) Chave Allen de 3mm
(B) Parafuso de afinação
(C) Placa de afinação

2. Use um instrumento pouco afiado para retirar o separador do refletor da secção B do pedal.



★1 B

- (A) Separador

