

**ADVERTÊNCIA**

**“O intervalo da manutenção depende do uso e das condições em que andar. Limpe regularmente a corrente com um limpador de correntes apropriado. Nunca use solventes de base alcalina ou ácida como, por exemplo, os removedores de ferrugem. Se estes solventes forem usados, a corrente pode quebrar e causar ferimentos graves.”**

**No sentido de obter um bom desempenho na mudança de marchas, esta corrente tem um lado dianteiro e um lado reverso, esses lados são marcados, então a corrente estará no modo correto quando instalada. O desempenho adequado será obtido quando a corrente estiver instalado de modo que ele esteja na posição correta. Se ele estiver instalado de modo que esteja na posição oposta, a corrente pode soltar e a bicicleta pode cair e ferimentos graves podem ocorrer como resultado.**

• Utilize o pino de conexão reforçado somente para conectar correntes do tipo estreita.

• Se forem aplicados pinos diferentes dos pinos de conexão reforçados, ou se for utilizado um pino de conexão reforçado ou ferramenta não apropriados para o tipo de corrente, isto poderá provocar uma conexão mal sucedida, o que poderá causar a quebra da corrente e a sua queda.

• Se for necessário ajustar o comprimento da corrente devido a uma alteração no número de dentes da coroa, execute o corte em um lugar diferente do lugar onde foi feita a conexão da corrente com um pino de conexão reforçado. A corrente será danificada se for cortada em lugar onde foi feita a conexão com um pino de conexão reforçado.

• Cuidado para não deixar que as pontas das suas roupas fiquem presas na corrente enquanto estiver andando, do contrário, você poderá cair da bicicleta.

• Verifique se a tensão da corrente está correta e se a corrente não está danificada. Se a tensão estiver muito fraca, ou a corrente danificada, a corrente deverá ser substituída. Se isto não for feito, a corrente poderá quebrar e provocar lesões graves.

• Os dois parafusos de montagem do braço do pedivela esquerda devem ser apertados alternadamente em estágios e não com um dos parafusos sendo apertado totalmente de uma vez. Use uma chave de torque para verificar se os torques de aperto final estão dentro da faixa de 12 - 14 N.m. Além disso, após rodar cerca de 100 km (60 milhas), use uma chave de torque para verificar novamente os torques de aperto. Também é importante verificar periodicamente os torques de aperto. Se os torques de aperto estiverem muito fracos, ou se os parafusos de montagem não forem apertados alternadamente e em estágios, o braço do pedivela esquerda poderá soltar-se e a bicicleta poderá cair e ferimentos sérios podem ocorrer como resultado.

• Verifique se não há rachaduras nos braços do pedivela antes de andar na bicicleta. Se houver rachaduras, o braço do pedivela poderá quebrar e você poderá cair da bicicleta.

• Se a tampa interna não estiver instalada corretamente, o eixo pode enferrujar e danificar-se, logo a bicicleta pode cair e como resultado pode ocorrerem ferimentos graves.

• Leia e siga cuidadosamente as instruções de serviço antes de instalar as peças. Peças frouxas, desgastadas ou danificadas podem causar a queda da bicicleta e ferimentos sérios podem ocorrer como resultado. Recomendamos somente o uso de peças de reposição originais da Shimano.

• Leia e siga cuidadosamente as instruções de serviço antes de instalar as peças. Se os ajustes não forem realizados corretamente, a corrente pode soltar e isso pode ocasionar sua queda da bicicleta, o que pode resultar em ferimentos graves.

• Leia e siga as instruções de serviços técnicos cuidadosamente e mantenha-as em um lugar seguro para referência posterior.

**CUIDADO**

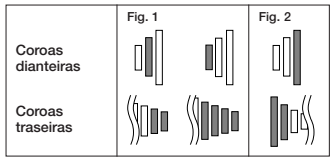
• Se a corrente está na coroa menor ou intermediária, há perigo de lesões das pontas dos dentes na coroa maior.

**Nota:**

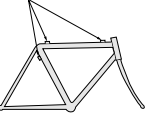
- Além disso, se o desempenho do pedalar não parecer normal, verifique isto mais uma vez.
- Antes de andar na bicicleta, verifique se não há folga na conexão. Além disso, certifique-se de apertar novamente braços de pedivela e pedais em intervalos periódicos.
- Ao instalar os pedais, aplique um pouco de graxa nas roscas para evitar que os pedais colem. Use uma chave de torque para fixar bem os pedais. Torque de aperto: 35 - 55 N.m (350 - 550 kgf-cm). O braço direito do pedivela possui uma rosca para a direita e o braço esquerdo do pedivela tem uma rosca para a esquerda.
- Se um barulho de chiado é ouvido do eixo do suporte e do conector do braço esquerdo do pedivela, aplique graxa no conector e aperte ele até o torque especificado.
- Use um detergente neutro para limpar o braço do pedivela e o movimento central. O uso de detergentes alcalinos ou de ácidos pode causar descoloração.
- Não lave o movimento central com jatos de água de alta pressão.
- Se você sentir qualquer folga nos rolamentos, o movimento central deve ser substituído.
- Se as operações de mudança de marcha não estiverem suaves, lave o câmbio e lubrifique todas as partes móveis.
- Se a folga dos elos for tanta que não é possível realizar um ajuste, o câmbio deve ser substituído.
- As coroas devem ser lavadas periodicamente com detergente neutro e lubrificadas novamente. Além disso, a limpeza da corrente com um detergente neutro e a sua lubrificação pode ser uma maneira efetiva de aumentar a vida útil da coroa e da corrente.
- Se a corrente ficar se soltando da coroa durante o uso, substitua a coroa e a corrente.
- Quando a corrente está na posição mostrada na ilustração, a corrente pode encostar na coroa dianteira ou no câmbio dianteiro e fazer ruído. Se o ruído for um problema, mude a corrente para o próximo cassette traseiro maior ou aquele depois se a corrente estiver na posição mostrada na Figura 1. Mude a corrente para o próximo cassette menor ou aquele após se estiver na posição mostrada na figura Figura 2.
- Para quadros com suspensão, o ângulo de permanência da corrente irá depender se a bicicleta está andando ou não. Quando a bicicleta não estiver andando e a corrente estiver posicionada na coroa maior e no cassette menor, a tampa externa do câmbio dianteiro pode tocar na corrente.

- As bainhas das suas roupas podem se sujar com a corrente ao andar.
- Engraxe nos adaptadores esquerdo e direito antes de instalá-los.
- A fim de assegurar um funcionamento correto, utilize o conduíte e o movimento central especificados.
- O câmbio dianteiro é apenas para pedivelas triplas. Ele não pode ser usado com pedivelas duplos, pois os pontos de troca de marcha não irão combinar.
- Ao instalar o tipo Top Route, escolha um quadro que tenha três presilhas de cabo externo como mostra a ilustração à direita.
- Utilize um conduíte com comprimento suficiente, a fim de compensar o movimento quando o guidão é virado corretamente para ambos os lados. Além disso, verifique se a alavanca de mudança não esbarra no quadro da bicicleta quando o guidão é virado corretamente.
- Uma graxa especial deve ser utilizada para o cabo de mudança de marchas. Não utilize graxa DURA-ACE ou outros tipos de graxa, do contrário, poderá provocar uma deterioração no desempenho de mudança de marchas.
- Recomendamos engraxar o cabo e o interior do conduíte para assegurar que o mesmo irá deslizar perfeitamente.
- A operação das alavancas relacionadas com a troca de marchas só deve ser feita quando a coroa do pedivela estiver em movimento.
- Se o fluido de freios usado nos freios a disco de óleo for de um tipo que tende a aderir às peças de plástico da alavanca de mudança, isto poderá fazer com que as peças de plástico estalem ou fiquem desbotadas. Portanto, deverá certificar-se de que o fluido de freios não adere a essas peças de plástico. Se o óleo mineral usado nos freios a disco SHIMANO aderir às peças de plástico, este não faz com que estas peças estalem ou desbotem, mas tais peças deverão ser limpas previamente, para evitar que partículas estranhas adiram.
- Não desmonte o indicador e o conjunto de alavanca de câmbio, pois isto pode danificá-los ou causar um mal funcionamento.
- Certifique-se de ler as instruções de serviços para O Sistema de Transmissão Traseiro em conjunto com estas instruções de serviço (SL-M780-I).
- As peças não estão garantidas contra desgaste natural ou deterioração resultante de uso normal.
- Se tiver quaisquer dúvidas acerca dos métodos de utilização ou manutenção, por favor contate o estabelecimento onde fez a compra.

Para quadros com suspensão, o ângulo de permanência da corrente irá depender se a bicicleta está andando ou não. Quando a bicicleta não estiver andando e a corrente estiver posicionada na coroa maior e no cassette menor, a tampa externa do câmbio dianteiro pode tocar na corrente.



Presilhas para cabo externo



Instruções para o serviço técnico

SI-5N20A-002

# Sistema de Acionamento Dianteiro (3x10)

Visando obter o melhor desempenho, recomendamos o uso da seguinte combinação.

Series	XT MTB (3x10)	XT Trekking (3x10)
Alavanca de câmbio	SL-M780-L / SL-M780-IL	SL-M780-L / SL-M780-IL
Conduíte	OT-SP41	OT-SP41
Câmbio dianteiro	FD-M780 / FD-M780-E / FD-M781 / FD-M781-D	FD-T780 / FD-T781
Pedivela	FC-M780	FC-T780 / FC-T781 / FC-T551
Corrente	CN-HG94	CN-HG94
Guia B.B.	SM-SP17	SM-SP17

## Especificações

### Câmbio dianteiro

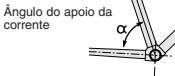
	X = Disponível					
Número do modelo	FD-M780	FD-M780-E	FD-M781	FD-M781-D	FD-T780	FD-T781
Tipo normal	X	X	X	X	X	X
Tipo Top Route	X	X	X	X	X	X
Capacidade	18T	18T	18T	18T	22T	22T
Capacidade mínima entre os anéis de corrente maior e intermediário	10T	10T	10T	10T	12T	12T
Diâmetro do tubo de instalação do câmbio dianteiro	S, M, L	-	S, M, L	-	S, M, L	S, M, L
Ângulo suporte de corrente (α)	66° - 69°	66° - 69°	66° - 69°	66° - 69°	63° - 66° / 66° - 69°	63° - 66°
Linha da corrente aplicável	50 mm					

### Pedivela

Número do modelo	FC-M780	FC-T780	FC-T781	FC-T781	FC-T551	FC-T551
Combinação de dentes para coroa	42-32-24T	48-36-26T	44-32-24T	48-36-26T	44-32-24T	
Diâmetro do círculo do parafuso	104 / 64 mm					
Comprimento do braço do pedivela	165, 170, 175, 180 mm			170, 175 mm		
Linha da corrente	50 mm					
Largura do cilindro do movimento central	68, 73 mm					
Dimensão da rosca	BC1,37 (68, 73mm)					
Movimento central aplicável	SM-BB70 / SM-BB71-41A			SM-BB51		

Diâmetros da faixa de instalação:  
S (28,6 mm), M (31,8 mm), L (34,9 mm)

Com o tamanho S, M, utilize uma banda de instalação com um diâmetro de 28,6 mm, 31,8 mm e instale-o em um adaptador de tamanho L.



## Operação de câmbio de engrenagem

O mecanismo de INSTANT RELEASE possibilita a liberação rápida porque a tensão do cabo é liberada imediatamente quando uma alavanca é pressionada. Esta alavanca de liberação é equipada com um mecanismo de liberação em 2 sentidos que permite que se efetuem operações de liberação puxando ou empurrando a alavanca.

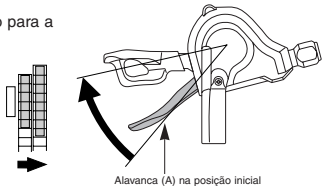
Ambas as alavancas (A) e (B) sempre retornam à sua posição inicial quando liberadas após mudar. Ao operar uma das alavancas, certifique-se sempre de rodar simultaneamente o braço da pedivela.

### Para mudar da coroa pequeno para a coroa maior (Alavanca A)

Quando a alavanca (A) for pressionada uma vez, ocorre um câmbio de um degrau de uma coroa menor para uma coroa maior.

### Exemplo:

Da coroa intermediário para a coroa maior.

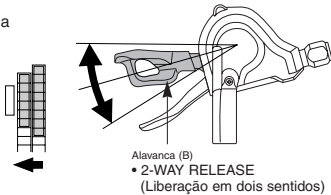


### Para mudar da coroa grande para a coroa menor (Alavanca B)

Quando a alavanca (B) for pressionada uma vez, haverá mudança de uma coroa maior para uma coroa menor.

### Exemplo:

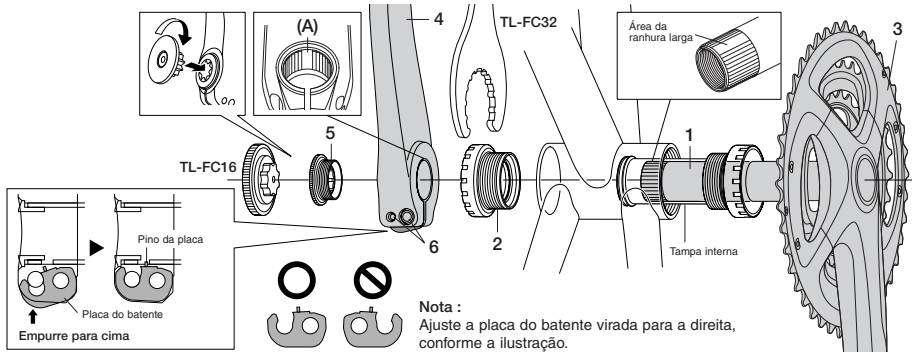
Da coroa maior para a coroa intermediária.



## Instalação do pedivela

Instale seguindo o procedimento mostrado na ilustração.

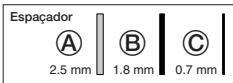
- Utilize a ferramenta especial TL-FC32/36 para instalar o adaptador direito (rosca no sentido anti-horário) e o adaptador esquerdo (rosca no sentido horário). Torque de aperto: 35 - 50 N.m (350 - 500 kgf-cm)
- Nota: Podem ser necessários espaçadores dependendo da largura da carcaça do movimento central. Para detalhes, consulte o "Método de instalação do espaçador".
- Insira a unidade do pedivela direita.
- Coloque a seção A do pedivela esquerda dentro do eixo da unidade do pedivela direita onde a ranhura é larga.
- Utilize a TL-FC16/18 para apertar a tampa. Torque de aperto: 0,7 - 1,5 N.m {7 - 15 kgf-cm}
- Empurre a placa do batente para dentro e verifique se o pino da placa está firmemente posicionado; então, aperte o parafuso do braço do pedivela esquerda. (Chave Allen de 5 mm)
- Nota: Cada parafusos deve ser apertado de maneira nivelada e igualmente a 12 - 14 N.m (120 - 140 kgf-cm).



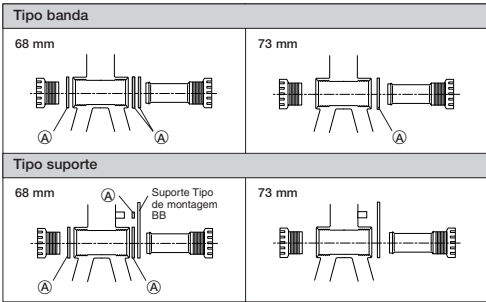
Nota: Ajuste a placa do batente virada para a direita, conforme a ilustração.

### Método de instalação do espaçador

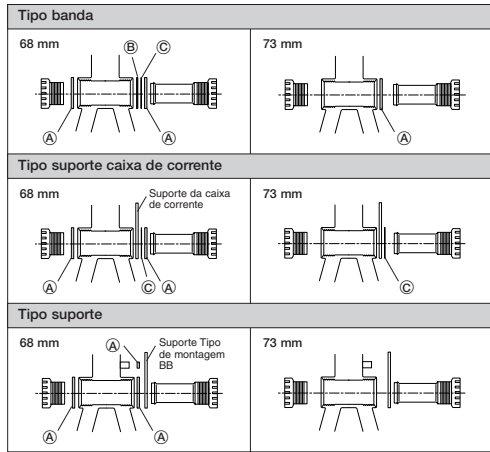
- Verifique se a largura da cobertura do movimento central é de 68 mm ou 73 mm.
- Em seguida, instale o adaptador consultando as ilustrações a seguir.



### < FC-M780 / FC-T780 >

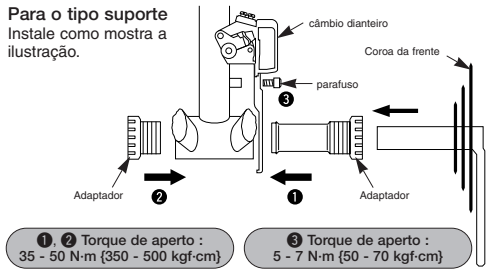


### < FC-T781 / FC-T551 >



### Para o tipo suporte

Instale como mostra a ilustração.

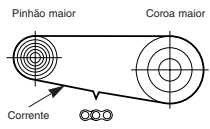


1 2 Torque de aperto : 35 - 50 N.m (350 - 500 kgf-cm)

3 Torque de aperto : 5 - 7 N.m (50 - 70 kgf-cm)

## Comprimento da corrente

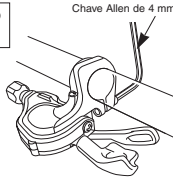
Adicione 2 elos (com a corrente engatada tanto no pinhão maior quanto na coroa maior).



## Instalação da alavanca de mudança de marchas

Utilize um punho de guidão com diâmetro externo máximo de 32 mm.

Torque de aperto : 3 N.m (30 kgf-cm)



- Monte a alavanca de mudanças numa posição em que não atrapalhe a operação do freio e a operação de mudança de marcha.
- Não use em combinações que possam provocar obstrução da operação do freio.

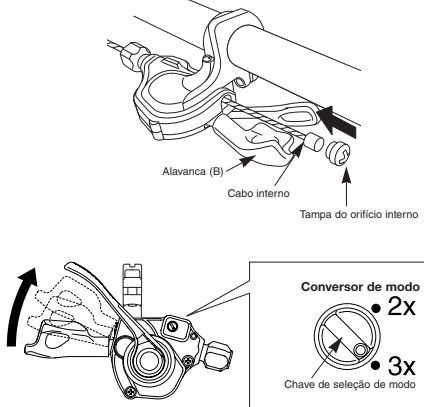
### Nota:

Quando instalar os componentes na superfície do quadro de carbono/guidão, verifique com o fabricante do quadro de carbono/componentes suas recomendações para o torque de aperto no sentido de prevenir que ele seja apertado com muita força, o que pode causar danos ao material de carbono e ou prevenir aperto inferior ao necessário o que pode causar falta de força de fixação para os componentes.

## Para detalhes sobre a instalação do câmbio dianteiro e ajuste do SIS, consulte as Instruções de Serviço FD-M780 / M780-E / M781 / M781-D (Câmbio dianteiro), FD-T780 / T781 (Câmbio dianteiro).

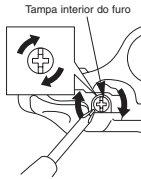
## Conexão e fixação do cabo interno

Mude o conversor de modo para a posição 3x (modo triplo) e depois marque a posição mais baixa. Opere a alavanca B duas vezes ou mais para ajustar a alavanca para a posição mais baixa. Remova a tampa do orifício interno, e instale o cabo.



Nota: Não force a chave de seleção de modo para virar. Se você forçar, ela irá quebrar.

Instale a tampa interior do furo conforme mostra a ilustração, girando-a até sentir que prendeu. Não tente girá-la ainda mais para além do ponto em que prendeu, pois isso pode danificar o fio da rosca.

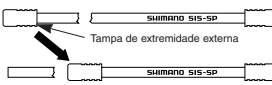


### Corte do conduíte

Ao cortar o conduíte, execute o corte do lado oposto ao lado que tem a marca. Após o corte, arredonde a extremidade de modo que a parte interior do orifício fique com um diâmetro uniforme.



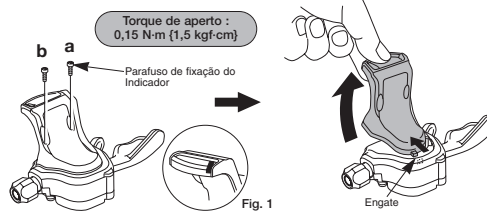
Aplique a mesma tampa de extremidade externa à ponta do conduíte que acaba de ser cortado.



## Substituição e remontagem da unidade do indicador e da alavanca de câmbio

Efetuar a desmontagem e remontagem apenas quando substituir a unidade do indicador e a unidade da alavanca de câmbio.

### Substituição da unidade do indicador



### <Desmontagem>

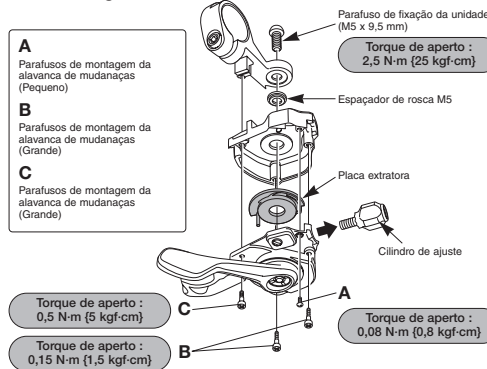
- Opere a alavanca B duas vezes ou mais para ajustar a alavanca na posição mais baixa.
- Remova os parafusos de fixação do indicador (a) e (b) que estão prendendo a unidade do indicador, de depois levante a lente da unidade do indicador para soltar o engate como mostrado na ilustração. Depois, remova a unidade do indicador.
  - \* Não misture os parafusos (a) e (b).
  - Se eles forem misturados, podem ocorrer danos.

### <Montagem>

- Opere a alavanca B duas vezes ou mais para ajustar a alavanca na posição mais baixa.
- Verifique se a agulha do indicador está na borda direita.(Fig.1)
- Instale a unidade do indicador primeiro atrelando o engate e depois prenda apertando os parafusos de fixação do indicador (a) e (b).
- Verifique a operação. Se a unidade do indicador não operar corretamente, remonte prestando particular atenção aos passos 1 e 2.

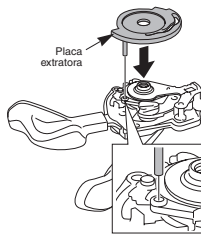
### Substituição e remontagem da unidade da alavanca do câmbio

### <Desmontagem>



### <Montagem>

- Solte o parafuso de fixação do cabo (porca) do câmbio dianteiro e depois puxe o cabo interno para fora da unidade da alavanca do câmbio da mesma forma como quando da instalação do cabo interno.
- Remova a unidade do indicador seguindo os procedimentos de desmontagem, dados em "Substituição da unidade do indicador".
- Remova o cilindro de ajuste.
- Remova o parafuso de fixação da unidade.
- Remova os quatro parafusos de montagem da unidade do câmbio e depois remova a unidade da alavanca de câmbio como mostrado na ilustração.
  - \* Cuidado para não misturar os parafusos A, B e C.
- Remova a placa do pino da unidade da alavanca do câmbio.



- Instale a placa extratora na nova unidade da alavanca de câmbio montada.
  - \* Coloque as projeções sobre a placa extratora nos orifícios da unidade da alavanca de câmbio como mostrado na ilustração.
- Alinhe a unidade da alavanca de câmbio e o suporte, depois prenda os quatro parafusos de montagem da unidade da alavanca do câmbio.
  - \* Instale o espaçador de rosca M5 antes de prender os parafusos.
- Aperte o parafuso de fixação da unidade.
- Instale o cilindro de ajuste.
- Instale a unidade do indicador seguindo os procedimentos de montagem dados em "Substituição da unidade do indicador".
  - \* Não há placa extratora instalada no SL-M780-I.

### Para detalhes sobre a remonte sem o indicador e remontagem da tira do suporte (SM-SL78), consulte as Instruções de Serviços para o sistema de tração traseira.

\* Instruções de Serviço em outros idiomas estão disponíveis em : <http://techdocs.shimano.com>

Observação: As especificações estão sujeitas a alterações para aperfeiçoamentos sem notificação prévia. (Português)