

**Makita**®

# Tupia

RP1800

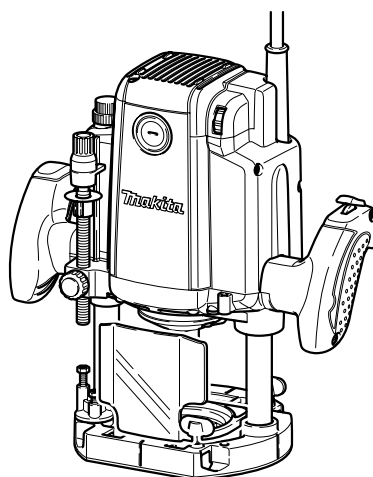
RP1800F

RP1801

RP1801F

RP2300FC

RP2301FC



**DUPLA ISOLAÇÃO**

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

**⚠ AVISO:**

Para sua segurança pessoal, leia e entenda este manual antes de usar a ferramenta. Guarde estas instruções para futura referência.

# ESPECIFICAÇÕES

Modelo	RP1800/ RP1800F	RP1801/ RP1801F	RP2300FC	RP2301FC
Capacidade do mandril com pinça	12 mm ou 1/2"			
Capacidade de penetração	0 - 70 mm			
Velocidade em vazio (min <sup>-1</sup> )	22.000	9.000 - 22.000		
Comprimento total	312 mm			
Peso	6,0 kg			6,1 kg
Classe de segurança	□/II			

- Devido ao nosso contínuo programa de pesquisa e desenvolvimento, as especificações estão sujeitas a alterações sem notificação prévia.
- Observação: As especificações podem variar de país para país.
- Peso de acordo com o procedimento 01/2003 da EPTA

## Símbolos

END201-4

A seguir encontram-se os símbolos usados para este equipamento. Entenda o significado de cada um antes de usar a ferramenta.



..... Leia o manual de instruções.



..... DUPLA ISOLAÇÃO

## Aplicação

ENE10-1

Esta ferramenta é para aparar e recortar madeira, plástico e materiais semelhantes.

## Fonte de alimentação

ENF002-1

Esta ferramenta só deve ser ligada a uma fonte de alimentação com a mesma tensão indicada na placa de identificação, e só pode ser operada com energia de CA monofásica. Como tem dupla isolação, de acordo com os padrões europeus, pode também ser usada em tomadas sem fio terra.

## Avisos de segurança gerais da ferramenta elétrica

GEA005-2

**⚠ AVISO** Leia todos os avisos de segurança e todas as instruções. A falha em seguir todos os avisos e instruções pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

## Salve todos os avisos e instruções para referência futura.

O termo "ferramenta elétrica" nos avisos se refere à ferramenta operada por eletricidade (com fio) ou à ferramenta operada por bateria (sem fio).

### Segurança da área de trabalho

1. **Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada.** Áreas de trabalho desorganizadas ou escuras são propensas a acidentes.
2. **Não utilize ferramentas elétricas em ambientes com perigo de explosão, como próximo a líquidos inflamáveis, gases ou poeira.** Ferramentas elétricas produzem faíscas que podem incendiar a poeira ou gases.

3. **Mantenha crianças e espectadores afastados quando utilizar uma ferramenta elétrica.** Distrações podem causar a perda de controle.

### Segurança elétrica

4. **Os plugues das ferramentas elétricas devem ser compatíveis com as tomadas. Jamais modifique o plugue. Não use um plugue adaptador para ferramentas elétricas aterradas.** Plugues sem modificação e tomadas compatíveis reduzem o risco de choque elétrico.
5. **Evite o contato com superfícies aterradas, tais como canos, radiadores, fogões e refrigeradores.** O risco de choque elétrico aumenta se o seu corpo estiver ligado à terra.
6. **Não exponha ferramentas elétricas à chuva ou umidade.** A entrada de água na ferramenta elétrica aumentará o risco de choque elétrico.
7. **Não use o fio inapropriadamente. Nunca o use para carregar, puxar ou desligar a ferramenta elétrica. Mantenha o fio longe de calor, óleo, arestas cortantes ou peças rotativas.** Fios danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.
8. **Quando operar uma ferramenta elétrica ao ar livre, use um fio de extensão próprio para esse tipo de ambiente.** O uso de fio elétrico próprio para o ambiente externo reduz o risco de choque elétrico.
9. **Se for inevitável operar uma ferramenta elétrica em local úmido, use um material protegido de interruptor com circuito de falha de aterramento (GFCI).** O uso de um GFCI reduz o risco de choque elétrico.

### Segurança pessoal

10. **Tenha cuidado, fique atento ao que está fazendo e use bom senso ao operar a ferramenta elétrica. Não use uma ferramenta elétrica quando estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de distração ao operar a ferramenta elétrica poderá resultar em ferimentos graves.
11. **Use equipamento de proteção pessoal. Use sempre óculos de proteção.** Equipamentos de proteção, como máscaras protetoras de pó, sapatos de segurança com sola antiderrapante, capacete ou

proteção auricular, usados de acordo com as condições apropriadas reduzem o risco de ferimentos.

12. **Evite a ligação accidental. Certifique-se de que o interruptor se encontra na posição desligada antes de conectar a fonte de alimentação e/ou a bateria, e de pegar ou carregar a ferramenta.** Carregar ferramentas elétricas com o dedo no interruptor ou fornecer eletricidade à ferramenta com o interruptor ligado pode provocar acidentes.
13. **Retire qualquer chave de ajuste ou de fenda antes de ligar a ferramenta elétrica.** Uma chave de fenda ou de ajuste deixada em uma parte rotativa da ferramenta poderá resultar em ferimentos graves.
14. **Não tente se estender além do ponto de conforto. Mantenha-se sempre em uma posição firme e equilibrada.** Isto possibilitará mais controle da ferramenta elétrica em situações inesperadas.
15. **Use roupas apropriadas. Não use roupas largas ou jóias. Mantenha seus cabelos, roupas e luvas longe das peças rotativas.** Roupas soltas, jóias e cabelos longos podem ficar presos nas peças rotativas.
16. **Se forem fornecidos dispositivos para conexão do extrator e coletor de pó, certifique-se de que eles sejam conectados e usados devidamente.** O uso de coletor de pó pode reduzir os riscos relacionados à poeira.

#### **Uso e cuidados da ferramenta elétrica**

17. **Não force a ferramenta elétrica. Use a ferramenta elétrica apropriada para o trabalho.** A ferramenta elétrica correta executa o trabalho melhor e com mais segurança na velocidade para a qual foi projetada.
18. **Não use a ferramenta se o interruptor não liga e desliga.** Qualquer ferramenta elétrica que não puder ser controlada pelo interruptor é perigosa e precisará ser consertada.
19. **Desligue o plugue da tomada e/ou retire a bateria da ferramenta antes de realizar qualquer ajuste, trocar acessórios ou guardar as ferramentas elétricas.** Essas medidas preventivas de segurança reduzem o risco de ligar a ferramenta elétrica acidentalmente.
20. **Guarde as ferramentas elétricas fora do alcance de crianças e não permita que pessoas não familiarizadas com a ferramenta ou com este manual de instruções a utilizem.** As ferramentas elétricas são perigosas nas mãos de usuários não treinados.
21. **Faça a manutenção de ferramentas elétricas. Verifique se há desbalanceamento ou atrito das peças rotativas, danos ou quaisquer outras condições que possam afetar o funcionamento da ferramenta elétrica. Se houver qualquer problema, leve a ferramenta para ser consertada antes de usar.** Muitos acidentes são causados devido à manutenção inadequada das ferramentas elétricas.
22. **Mantenha as ferramentas de corte sempre limpas e afiadas.** Ferramentas com cortes bem afiados tendem a ter menos atrito e são mais fáceis de controlar.
23. **Use a ferramenta elétrica, acessórios e peças de ferramenta, etc. de acordo com essas instruções,**

**levando em consideração condições de trabalho e o trabalho a ser executado.** O uso da ferramenta elétrica para operações diferentes daquelas para as quais ela foi projetada pode resultar em situações perigosas.

#### **Consertos**

24. **Leve a sua ferramenta elétrica para ser consertada por pessoal técnico qualificado e use apenas peças de substituição idênticas.** Isto garantirá a segurança da sua ferramenta elétrica.
25. **Siga as instruções para lubrificação e troca de acessórios.**
26. **Mantenha as empunhaduras secas, limpas e sem óleo ou graxa.**

## **NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURANÇA**

GEB018-1

**NÃO permita que a familiaridade ou a confiança no produto (adquiridas com o uso repetitivo) substitua a aderência estrita às normas de segurança da fresadora. Usar esta ferramenta de maneira incorreta ou desconsiderando a segurança poderá causar ferimentos graves.**

1. **Segure ferramentas elétricas pelas superfícies isoladas ao executar uma operação onde a ferramenta de corte possa entrar em contato com a fiação oculta ou com o seu próprio fio.** O contato com um fio "ligado" carregará as partes metálicas da ferramenta e causará choque elétrico no operador.
2. **Use braçadeiras ou outra maneira prática de segurar com firmeza e dar suporte à peça de trabalho em uma plataforma estável.** Segurar a peça de trabalho com a mão ou contra o corpo a deixa instável e pode levar à perda de controle.
3. **Use proteção auricular durante períodos extensos de operação.**
4. **Manuseie as brocas com muito cuidado.**
5. **Antes de utilizar a ferramenta, verifique cuidadosamente se a broca não está trincada ou danificada. Troque imediatamente a broca se esta estiver trincada ou danificada.**
6. **Evite cortar pregos. Inspeccione a peça de trabalho e remova todos os pregos antes da operação.**
7. **Segure a ferramenta com as duas mãos.**
8. **Mantenha as mãos afastadas das peças rotativas.**
9. **Antes de ligar a ferramenta, certifique-se que a broca não faz contato com a peça de trabalho.**
10. **Antes de utilizar a ferramenta na peça de trabalho, deixe-a funcionar por alguns instantes. Observe se há vibração ou oscilação, o que pode indicar instalação deficiente da broca.**
11. **Preste atenção no sentido de rotação e avanço da broca.**
12. **Não deixe a ferramenta funcionando sozinha. Ligue a ferramenta somente quando estiver segurando-a firmemente.**
13. **Desligue a ferramenta e aguarde até que a broca pare completamente antes de retirá-la da peça de trabalho.**

14. Não toque na broca imediatamente após a operação; ela pode estar muito quente e causar queimaduras.
15. Não sujara a base da ferramenta com diluente, gasolina, óleo, etc. Esses produtos podem causar rachaduras na base da ferramenta.
16. Lembre-se que é necessário usar cortadores com diâmetro do eixo correto e que sejam apropriados para a velocidade da ferramenta.
17. Alguns materiais contêm produtos químicos que podem ser tóxicos. Tome cuidado para evitar a inalação de pó e contato com a pele. Siga as instruções de segurança do fabricante do material.
18. Use sempre máscaras de pó adequadas para o material e a aplicação de trabalho.

## GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES.

### ⚠ AVISO:

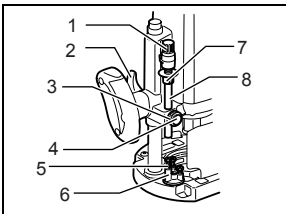
O USO INCORRETO ou a falha em seguir as normas de segurança descritas neste manual de instruções pode causar ferimentos graves.

## DESCRIÇÃO FUNCIONAL

### ⚠ PRECAUÇÃO:

- Certifique-se de que a ferramenta esteja sempre desligada e desconectada da tomada antes de executar qualquer ajuste ou verificar o seu funcionamento.

### Ajuste da profundidade de corte

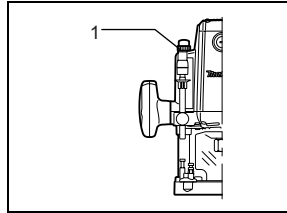


1. Manipulo de ajuste
2. Alavanca de trava
3. Porca de ajuste do pino da trava
4. Botão de alimentação rápida
5. Parafuso de regulação
6. Bloco da trava
7. Indicador de profundidade
8. Pino da trava

Coloque a ferramenta em uma superfície nivelada. Afrouxe a alavanca da trava e abaixe o corpo da ferramenta até que a broca apenas toque a superfície nivelada. Aperte a alavanca da trava e trave o corpo da ferramenta. Vire a orca de ajuste do pino da trava na direção anti-horária. Abaixar o pino da trava até que faça contato com o parafuso de regulação. Alinhe o indicador de profundidade com a graduação 0. A profundidade de corte é indicada na escala pelo indicador de profundidade. Enquanto pressiona o botão de alimentação rápida, levante o pino da trava até que a profundidade desejada

seja obtida. Ajustes de profundidade pequenos podem ser obtidos girando o manípulo de ajuste (1 mm por vez). Ao girar a porca de ajuste do pino da trava na direção horária, o pino da trava pode ser apertado com firmeza. Agora, sua profundidade predeterminada de corte pode ser obtida afrouxando a alavanca de trava e depois baixando o corpo da ferramenta, até que o pino da trava entre em contato com o parafuso sextavado de regulação do bloco da trava.

### Porca de náilon



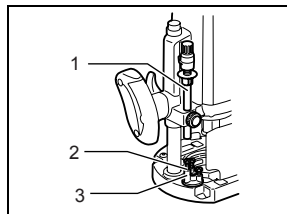
1. Porca de náilon

O limite superior do corpo da ferramenta pode ser ajustado ao girar a porca de náilon.

### ⚠ PRECAUÇÃO:

- Não abaixe muito a porca de náilon. A broca irá se sobressair perigosamente.

### Bloco da trava



1. Pino da trava
2. Parafuso de regulação
3. Bloco da trava

O bloco da trava possui três parafusos sextavados de regulação que levantam e abaixam 0,8 mm por vez. Você pode obter facilmente profundidades diferentes de corte usando esses parafusos sextavados de regulação sem reajustar o pino da trava.

Ajuste o parafuso sextavado mais baixo para obter a profundidade de corte mais baixa, seguindo do método de ajuste da profundidade de corte.

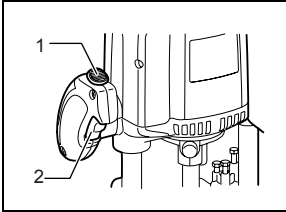
Ajuste os dois parafusos sextavados remanescentes para obter profundidades de corte mais superficiais. As diferenças na altura desses parafusos sextavados são iguais às diferenças nas profundidades de corte. Para ajustar os parafusos sextavados, gire-os com uma chave de fenda ou chave de porcas. O bloco da trava também é conveniente para fazer três passadas com configurações de broca progressivamente mais profundas enquanto se faz entalhes profundos.

### ⚠ PRECAUÇÃO:

- Já que o corte excessivo pode causar a sobrecarga do motor ou dificuldade de controle da ferramenta, a profundidade do corte não deve ser superior a 15 mm por passada quando cortar entalhes com uma broca de 8 mm de diâmetro.

- Quando cortar entalhes com uma broca de 20 mm de diâmetro, a profundidade do corte não deve ser maior do que 5 mm por cada passada.
- Para operações de entalhe muito profundas, dê duas ou três passadas com ajustes de broca progressivamente mais profundos.

## Ação do interruptor



1. Botão trava
2. Interruptor gatilho

### ⚠ PRECAUÇÃO:

- Antes de ligar a ferramenta na tomada, verifique sempre se o interruptor gatilho funciona normalmente e se retorna para a posição "OFF" quando é solto.
- Certifique-se de soltar a trava da haste antes de ligar o interruptor.

Para evitar o acionamento acidental do gatilho do interruptor, existe um botão de trava.

Para ligar a ferramenta, pressione o botão de trava para destravar e aperte o gatilho. Solte o gatilho para parar. Para operação contínua, aperte o gatilho e, em seguida, pressione o botão trava ainda mais. Para parar a ferramenta, puxe o acionador do interruptor para que o botão de trava volte automaticamente. Depois, libere o acionador do interruptor.

Depois de liberar o acionador do interruptor, a função de trava evita que o acionador do interruptor seja puxado.

### ⚠ PRECAUÇÃO:

- Segure a ferramenta firmemente quando desligar a ferramenta, para superar a reação.

## Função eletrônica

Para modelos RP2300FC, RP2301FC somente

### Controle constante da velocidade

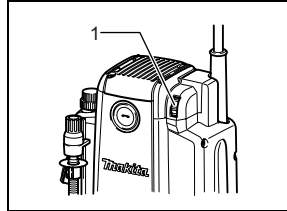
- Possível obter acabamento de precisão porque a velocidade de rotação é mantida constante, mesmo sob condições de grande carga.
- Além disso, quando a carga na ferramenta exceder níveis admissíveis, a energia para o motor é reduzida para protegê-lo do superaquecimento. Quando a carga voltar aos níveis admissíveis, a ferramenta irá operar normalmente.

### Recurso de início lento

- Início lento devido à eliminação do choque de início.

## Seletor de ajuste de velocidade

Para modelos RP2300FC, RP2301FC somente



1. Seletor de ajuste de velocidade

A velocidade da ferramenta pode ser alterada ajustando-se o seletor de velocidade num dos números de 1 a 6. A velocidade mais alta é obtida quando o seletor for girado na direção do número 6, e a velocidade mais baixa é obtida quando é girado na direção do número 1.

Isto permite que a velocidade ideal seja selecionada para processamento ótimo do material, ou seja, a velocidade pode ser corretamente ajustada para se adequar ao material e diâmetro da broca.

Consulte o quadro para detalhes da relação entre o número no seletor e a velocidade aproximada da ferramenta.

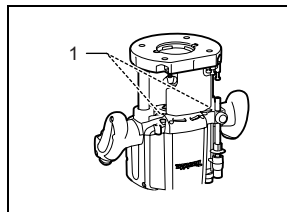
Número	min <sup>-1</sup>
1	9.000
2	11.000
3	14.000
4	17.000
5	20.000
6	22.000

### ⚠ PRECAUÇÃO:

- Se operar a ferramenta em velocidade baixa continuamente e por um longo período de tempo, ocorrerá a sobrecarga do motor, resultando em mau funcionamento.
- O seletor de ajuste de velocidade pode ser girado somente até o 6 e de volta para o 1. Não o force além de 6 nem de 1, caso contrário a função de ajuste da velocidade poderá não funcionar.

## Acendendo a luz

Para modelos RP1800F, RP1801F, RP2300FC, RP2301FC somente



1. Lâmpada

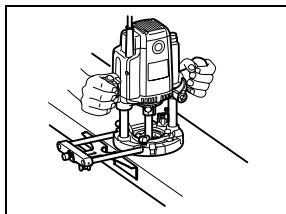
### ⚠ PRECAUÇÃO:

- Não olhe para a luz ou diretamente para a fonte de luz.

Aperte o gatilho do interruptor para acender a lâmpada. A lâmpada continua iluminando enquanto o gatilho do interruptor estiver sendo apertado. A lâmpada é desligada de 10 a 15 segundos após liberar o gatilho.

**NOTA:**

- Use um pano seco para limpar a sujeira da lente da lâmpada. Tenha cuidado para não arranhar a lente da lâmpada ou isso pode reduzir a iluminação.

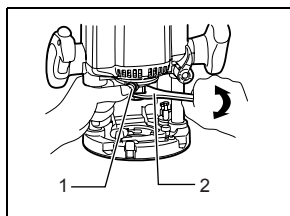


**MONTAGEM**

**⚠️ PRECAUÇÃO:**

- Certifique-se sempre de que a ferramenta esteja desligada e desconectada da tomada antes de executar qualquer trabalho de manutenção na ferramenta.

**Instalação ou remoção da broca**



1. Trava do eixo
2. Chave

**⚠️ PRECAUÇÃO:**

- Instale a broca firmemente. Utilize somente a chave fornecida com a ferramenta. Um parafuso solto ou apertado demais pode ser muito perigoso.
- Use sempre uma pinça adequada para o diâmetro da haste da broca.
- Não aperte a porca da pinça sem inserir uma broca ou instalar brocas de haste pequena sem usar uma luva de pinça. Um ou outro pode levar à quebra da pinça cônica.
- Use somente brocas de fresadora, das quais a velocidade máxima, conforme indicada na broca, não exceda a velocidade máxima da fresadora.

Insira a broca completamente na pinça cônica. Pressione a trava do eixo para manter o eixo imóvel e use a chave para apertar a porca da pinça com firmeza. Quando usar brocas de fresadora com diâmetro de haste menor, primeiro insira a luva de pinça na pinça cônica, depois instale a broca conforme descrito acima.

Para remover a broca, siga os procedimentos de instalação em ordem inversa.

**OPERAÇÃO**

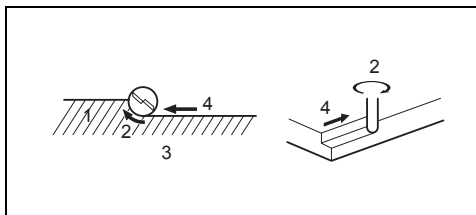
**⚠️ PRECAUÇÃO:**

- Antes da operação, certifique-se sempre de que o corpo da ferramenta aumenta automaticamente até o limite superior e a broca não se sobressai da base da ferramenta quando a alavanca da trava for afrouxada.
- Antes da operação, certifique-se sempre de que o defletor de estilhaços está instalado corretamente.

Use sempre ambas as empunhaduras e segure com firmeza a ferramenta por ambas as empunhaduras durante as operações.

Coloque a base da ferramenta na peça de trabalho a ser cortada sem que a broca faça contato. A seguir, ligue a ferramenta e aguarde até que a broca atinja a velocidade máxima. Abaixar o corpo da ferramenta e mova a ferramenta para frente sobre a superfície da peça de trabalho, mantendo a base da ferramenta rente à peça e avançando suavemente até concluir o corte.

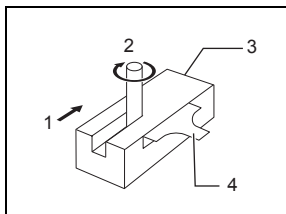
Ao cortar bordas, a superfície da peça de trabalho deve ficar no lado esquerdo da broca no sentido de avanço.



1. Peça de trabalho
2. Sentido de rotação da broca
3. Vista de cima da ferramenta
4. Direção de avanço

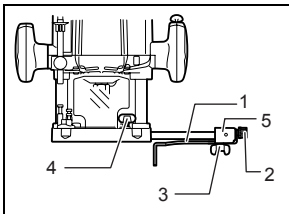
**NOTA:**

- Avançar a ferramenta rápido demais pode resultar em corte com qualidade inferior ou danificar a broca e o motor. Avançar muito devagar pode queimar ou danificar o corte. A taxa de avanço adequada depende do tamanho da broca, do tipo da peça de trabalho e da profundidade do corte. Antes de iniciar o corte na própria peça, é recomendável fazer um corte de teste num pedaço de madeira. Assim poderá ver exatamente como o corte será e também poderá verificar as dimensões.
- Quando usar a guia reta ou a guia de recorte, certifique-se de instalar a mesma no lado direito no sentido de avanço. Isso fará com que ela fique rente ao lado da peça de trabalho.



1. Direção de avanço
2. Sentido de rotação da broca
3. Peça de trabalho
4. Guia reta

## Guia reta

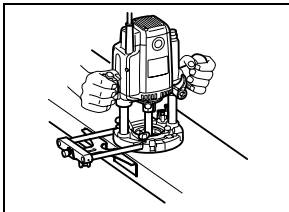


1. Guia reta
2. Parafuso de regulação de precisão
3. Parafuso de fixação (B)
4. Parafuso de fixação (A)
5. Suporte de guia

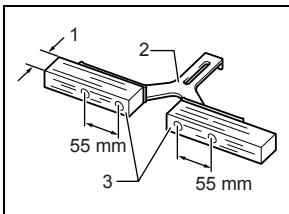
A guia reta é usada efetivamente para fazer cortes retos quando chanfrando ou entalhando.

Instale a guia de reta no suporte da guia usando o parafuso de fixação (B). Insira o suporte da guia nos orifícios na base da ferramenta e aperte o parafuso de fixação (A).

Para ajustar a distância entre a broca e a guia reta, afrouxe o parafuso de fixação (B) e gire o parafuso de regulação de precisão (1,5 mm por vez). Na distância desejada, aperte o parafuso de fixação (B) para prender a guia reta no lugar.



Guia reta mais larga de dimensões desejadas pode ser feita ao usar os orifícios convenientes na guia para aparafusar pedaços adicionais de madeira.

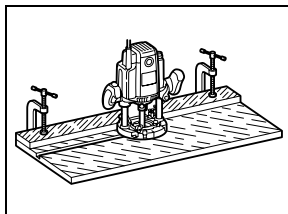


1. Mais de 15 mm
2. Guia reta
3. Madeira

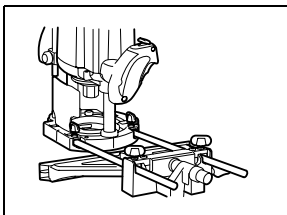
Quando usar uma broca de diâmetro mais largo, anexe pedaços de madeira à guia reta que tenha uma espessura maior que 15 mm para evitar que a broca bata na guia reta.

Ao cortar, mova a ferramenta com a guia reta rente ao lado da peça de trabalho.

Não é possível usar a guia reta se a distância entre o lado da peça de trabalho e a posição de corte for larga demais para a guia reta ou se o lado da peça de trabalho não for reto. Nesse caso, afixe uma tábua reta à peça de trabalho e utilize-a como uma guia contra a base de recorte. Avance a ferramenta no sentido da seta.



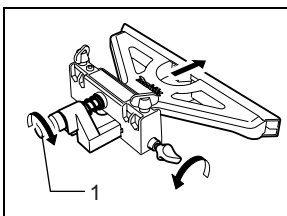
## Guia reta de regulação de precisão (acessório)



## Quando a fresadora estiver montada

Insira duas barras (Barra 10) nas fendas de montagem externas e firme-as apertando os dois parafusos de fixação (M15 x 14 mm). Verifique para assegurar que a porca de aperto manual (M6 x 50 mm) está apertada, depois deslize a unidade de montagem da base da fresadora (Barra 10), e aperte os parafusos de fixação da base.

## Função de regulação de precisão para posicionamento da lâmina em relação à guia reta

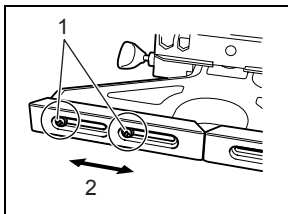


1. Parafuso de regulação

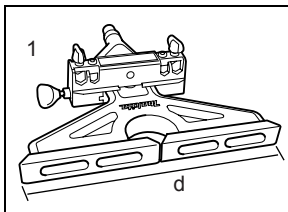
1. Afrouxe a porca de aperto manual (M6 x 50 mm).
2. A porca de aperto manual (M10 x 52 mm) pode ser girada para ajustar a posição (uma volta ajusta a posição em 1 mm).
3. Depois de completar o ajuste de posição, aperte a porca de aperto manual (M6 x 50 mm) até ficar firme. O anel de escala pode ser girado separadamente, para que a unidade de escala possa ser alinhada em zero (0).

## Alteração da largura da sapata guia

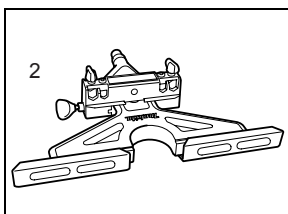
Afrouxe os parafusos marcados por círculos para alterar a largura da sapata guia nas direções esquerda e direita. Depois de alterar a largura, afrouxe os parafusos até que fiquem seguros. A faixa de alteração da largura da sapata guia (d) é de 280 mm a 350 mm.



1. Parafusos
2. Móvel

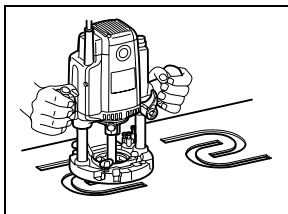


1. Quando ajustado para a largura de abertura mínima



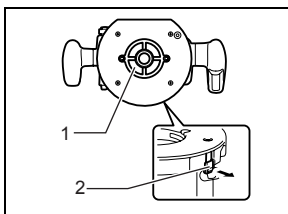
1. Quando ajustado para a largura de abertura máxima

### Modelo guia (acessório opcional)



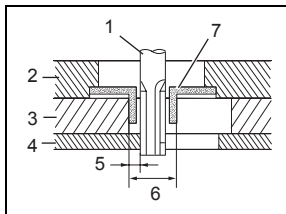
O modelo guia proporciona uma manga através da qual a broca passa, permitindo o uso da ferramenta com padrões do modelo.

Para instalar o modelo guia, puxe a alavanca da placa de travar e insira o modelo guia.



1. Modelo guia
2. Placa de travar

Prenda o modelo na peça de trabalho. Coloque a ferramenta no modelo e mova a ferramenta junto com o modelo guia deslizando ao longo do lado do modelo.



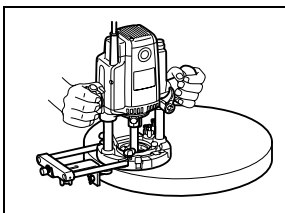
1. Broca
2. Base
3. Modelo
4. Peça de trabalho
5. Distância (X)
6. Diâmetro exterior do modelo guia
7. Modelo guia

### NOTA:

- A peça de trabalho será cortada num tamanho um pouco diferente do modelo. Deixe uma distância (X) entre a broca e a parte de fora do modelo guia. A distância (X) pode ser calculada usando-se a seguinte equação:  

$$\text{Distância (X)} = (\text{diâmetro externo do modelo guia} - \text{diâmetro da broca}) / 2$$

### Guia de recorte (acessório opcional)

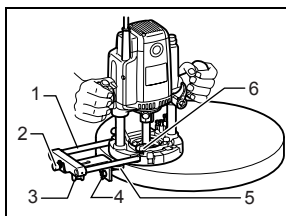


Recortes, cortes curvos em folheado de móveis e cortes semelhantes podem ser feitos facilmente com a guia de recorte. O rolete da guia desloca-se seguindo a curva e assegura um corte de precisão.

Instale a guia de recorte no suporte da guia usando o parafuso de fixação (B). Insira o suporte da guia nos orifícios na base da ferramenta e aperte o parafuso de fixação (A).

Para ajustar a distância entre a broca e a guia de recorte, afrouxe o parafuso de fixação (B) e gire o parafuso de regulação de precisão (1,5 mm por vez). Quando ajustar o rolete da guia para cima ou para baixo, afrouxe o parafuso de fixação (C).

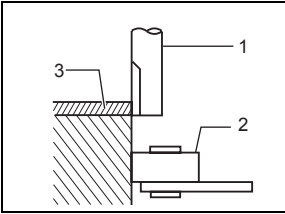
Após o ajuste, aperte firmemente todos os parafusos de fixação.



1. Suporte de guia
2. Parafuso de regulação
3. Parafuso de fixação (B)
4. Parafuso de fixação (C)
5. Guia de recorte
6. Parafuso de fixação (A)

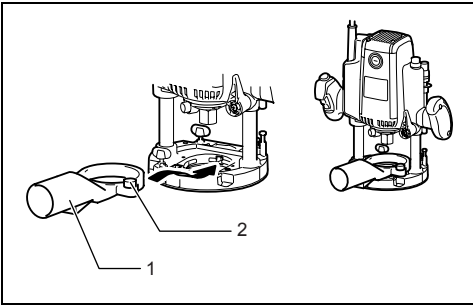
Ao cortar, mova a ferramenta com o rolete da guia deslocando-se sobre o lado da peça de trabalho.





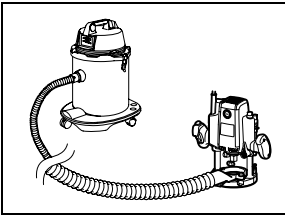
1. Broca
2. Rolete da guia
3. Peça de trabalho

## Conjunto do bocal de pó (acessório)



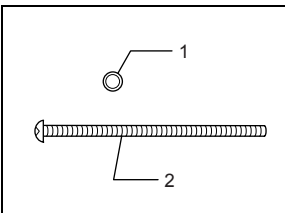
1. Bocal de pó
2. Parafuso de fixação

Use o bocal de pó para extração do pó. Instale o bocal de pó na base da ferramenta usando o parafuso de apertar com o dedo, para que a saliência no bocal de pó se encaixe na fenda da base da ferramenta. Depois, conecte o aspirador no bocal do coletor de pó.



## Como usar o parafuso M6 x 135 para ajustar a profundidade do corte

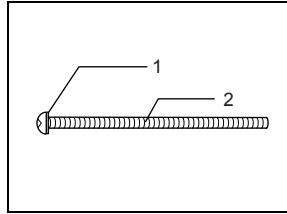
Quando usar a ferramenta com uma mesa de fresadora disponível no mercado, o uso deste parafuso permite que o operador obtenha um pequeno ajuste da profundidade do corte da parte de cima da mesa.



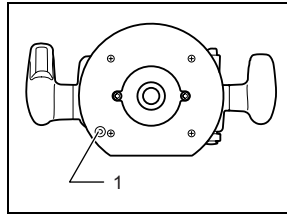
1. Arruela plana 6
2. Parafuso M6 x 135

## 1. Instalando o parafuso e a arruela na ferramenta

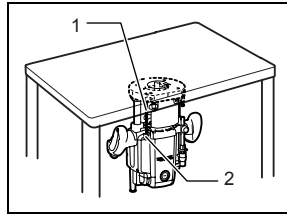
- Anexe a arruela plana neste parafuso.
- Insira este parafuso através de um orifício de parafuso na base da ferramenta e depois aparafuse na parte rosqueada na braçadeira do motor da ferramenta.



1. Arruela plana 6
2. Parafuso M6 x 135

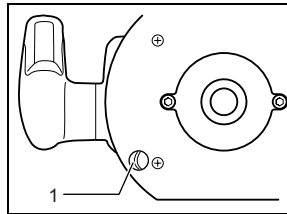


1. Furo

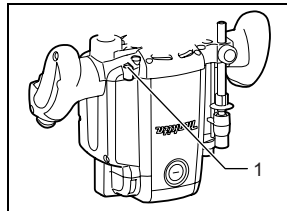


1. Parafuso M6 x 135
2. Parte rosqueada na braçadeira do motor

Neste momento, aplique um pouco de graxa ou óleo lubrificante na parte de dentro do orifício de parafuso na base da ferramenta e a parte rosqueada na braçadeira do motor.



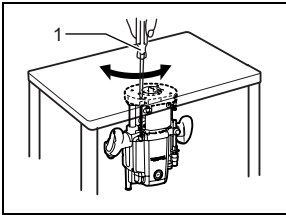
1. Dentro do orifício de parafuso na base da ferramenta



1. Parte rosqueada na braçadeira do motor

## 2. Ajuste da profundidade de corte

- Uma pequena profundidade de corte pode ser obtida ao girar este parafuso com uma chave de fenda a partir de cima da mesa. (1,0 mm por volta completa)
- Girando-o na direção horária aumenta a profundidade de corte e no sentido anti-horário diminui a profundidade de corte.



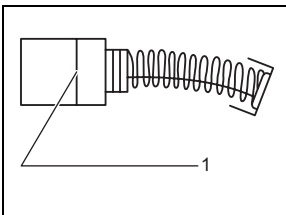
1. Chave de fenda

## MANUTENÇÃO

### ⚠ PRECAUÇÃO:

- Certifique-se de que a ferramenta esteja sempre desligada e desconectada da tomada antes de executar qualquer inspeção ou manutenção na mesma.

### Troca das escovas de carvão



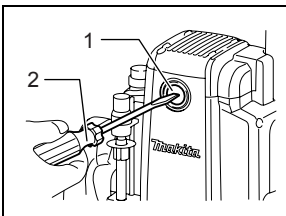
1. Marca limite

Remova e verifique as escovas de carvão regularmente. Troque-as quando estiverem gastas até a marca limite. Mantenha as escovas de carvão limpas e livres para que deslizem nos porta-escovas.

Ambas as escovas de carvão devem ser trocadas ao mesmo tempo. Use somente escovas de carvão idênticas.

Use uma chave de fenda para remover as tampas dos porta-escovas.

Retire as escovas de carvão gastas, coloque as novas e feche as tampas dos porta-escovas.



1. Tampa do porta-escovas  
2. Chave de fenda

Após substituir as escovas, conecte a ferramenta na tomada e amacie as escovas ao colocar a ferramenta em funcionamento sem carga por cerca de 10 minutos. Em seguida, verifique a ferramenta enquanto está em

funcionamento e a operação do freio elétrico quando liberar o gatilho. Se o freio elétrico não estiver funcionando bem, solicite o reparo ao centro de assistência Makita.

Para manter a SEGURANÇA e a CONFIABILIDADE do produto, os reparos e outros procedimentos de manutenção ou ajustes deverão ser realizados por centros de assistência técnica autorizada Makita, sempre utilizando peças de reposição originais Makita.

## ACESSÓRIOS

### ⚠ PRECAUÇÃO:

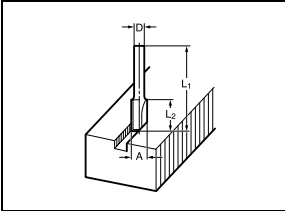
- Os acessórios ou extensões especificados neste manual são recomendados para utilização com a sua ferramenta Makita. A utilização de quaisquer outros acessórios ou extensões pode apresentar o risco de ferimentos pessoais. Use o acessório ou extensão apenas para o fim a que se destina.

Se desejar informações detalhadas acerca desses acessórios, solicite ao centro de assistência técnica autorizada Makita local.

- Brocas retas e de formação de entalhes
- Brocas de formação de cantos
- Brocas de aparo de laminados
- Guia reta
- Guia de recorte
- Suporte de guia
- Modelos guia
- Adaptador de modelo guia
- Contraporca
- Pinça cônica de 12 mm, 1/2"
- Pinça cônica de 6 mm, 8 mm, 10 mm
- Pinça cônica 3/8, 1/4"
- Chave 24
- Ajuste da cabeça de aspirador

## Brocas da fresadora

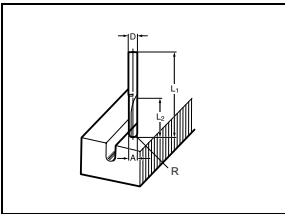
### Broca reta



mm

D	A	L 1	L 2
6	20	50	15
1/4"			
12	12	60	30
1/2"			
12	10	60	25
1/2"			
8	8	60	25
6	8	50	18
1/4"			
6	6	50	18
1/4"			

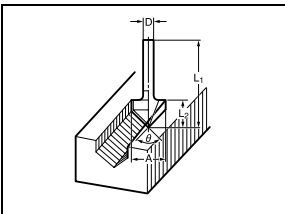
### Broca de entalhe em U



mm

D	A	L 1	L 2	R
6	6	50	18	3

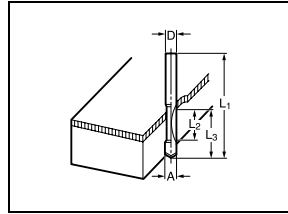
### Broca de entalhe em V



mm

D	A	L 1	L 2	θ
1/4"	20	50	15	90°

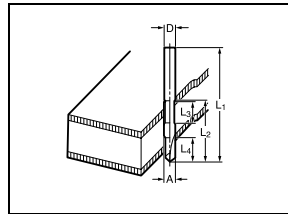
### Broca de aparo de placa única ao ponto de perfuração



mm

D	A	L 1	L 2	L 3
12	12	60	20	35
8	8	60	20	35
6	6	60	18	28

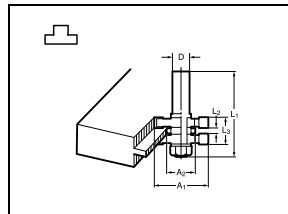
### Broca de aparo de placa dupla ao ponto de perfuração



mm

D	A	L 1	L 2	L 3	L 4
6	6	70	40	12	14

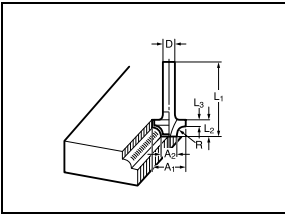
### Broca de junção de placa



mm

D	A 1	A 2	L 1	L 2	L 3
12	38	27	61	4	20

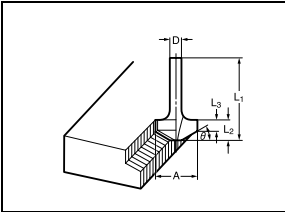
**Broca de arredondamento de canto**



mm

D	A 1	A 2	L 1	L 2	L 3	R
6	25	9	48	13	5	8
6	20	8	45	10	4	4

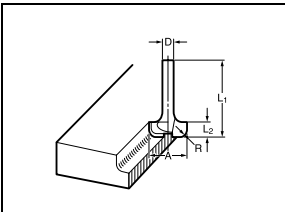
**Broca de chanfradura**



mm

D	A	L 1	L 2	L 3	θ
6	23	46	11	6	30°
6	20	50	13	5	45°
6	20	49	14	2	60°

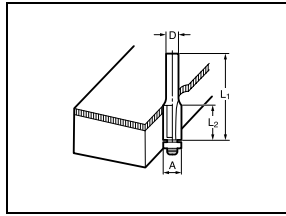
**Broca de adorno côncavo**



mm

D	A	L 1	L 2	R
6	20	43	8	4
6	25	48	13	8

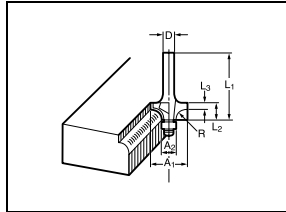
**Broca de aparo de placa única de rolamento**



mm

D	A	L 1	L 2
6	10	50	20
1/4"			

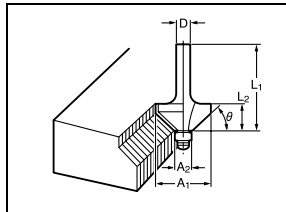
**Broca de arredondamento de canto de rolamento**



mm

D	A 1	A 2	L 1	L 2	L 3	R
6	15	8	37	7	3,5	3
6	21	8	40	10	3,5	6
1/4"	21	8	40	10	3,5	6

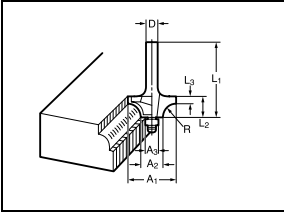
**Broca de chanfradura de rolamento**



mm

D	A 1	A 2	L 1	L 2	θ
6	26	8	42	12	45°
1/4"					
6	20	8	41	11	60°

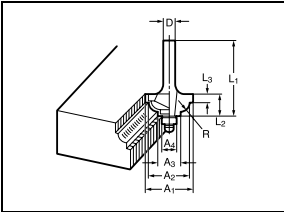
**Broca de adorno de rolamento**



mm

D	A 1	A 2	A 3	L 1	L 2	L 3	R
6	20	12	8	40	10	5,5	4
6	26	12	8	42	12	4,5	7

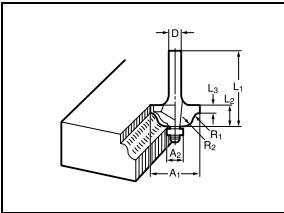
**Broca de adorno côncavo e rolamento**



mm

D	A 1	A 2	A 3	A 4	L 1	L 2	L 3	R
6	20	18	12	8	40	10	5,5	3
6	26	22	12	8	42	12	5	5

**Broca de contorno em S romano e rolamento**



mm

D	A 1	A 2	L 1	L 2	L 3	R 1	R 2
6	20	8	40	10	4,5	2,5	4,5
6	26	8	42	12	4,5	3	6

# CERTIFICADO DE GARANTIA

Sr. Consumidor:

Toda ferramenta elétrica MAKITA é inspecionada e testada ao sair da linha de produção, sendo garantida contra defeitos de material ou fabricação por 3 meses (por lei) + 9 meses do fabricante, a partir da data da compra. Se algum defeito ocorrer, leve a ferramenta completa ao seu revendedor ou a oficina autorizada.

Se a inspeção pela autorizada apontar problemas causados por defeito de material ou fabricação, todo o conserto será efetuado gratuitamente.

## A GARANTIA SERÁ VÁLIDA SOB AS SEGUINTESS CONDIÇÕES

- 01- Apresentação da Nota Fiscal de compra ou deste Certificado de Garantia devidamente preenchido.
- 02- No atendimento de consertos em Garantia; o Sr. Consumidor deverá apresentar obrigatoriamente:
  - Nota Fiscal de compra da ferramenta contendo em sua discriminação: tipo, modelo, voltagem e número de série de fabricação, localizados na placa de inscrição afixada na carcaça da mesma ou ainda, este Certificado devidamente preenchido, carimbado, datado e assinado pelo REVENDEDOR.
- 03- Por ser uma Garantia complementar à legal, fica convencionado que a mesma perderá totalmente sua validade se ocorrer uma das hipóteses a seguir:
  - A – Se o produto for examinado, alterado, fraudado, ajustado, corrompido ou consertado por pessoas não autorizadas pela MAKITA DO BRASIL;
  - B – Se qualquer peça, parte ou componente agregado ao produto caracterizar-se como não original;
  - C – Se ocorrer a ligação em corrente elétrica adversa da mencionada na embalagem, na placa de inscrição e na etiqueta afixada no cabo elétrico da ferramenta;
  - D – Se o número de série que identifica a ferramenta e que também consta no verso deste, estiver adulterado, ilegível ou rasurado.
- 04- Estão excluídos desta Garantia, os eventuais defeitos decorrentes do desgaste natural do produto ou pela negligência do Sr. Consumidor no descumprimento das Instruções contidas no Manual de Instruções; bem como, se o produto não for utilizado em SERVIÇO regular.
- 05- As ferramentas de corte, tais como: serras, fresas, abrasivos, deverão seguir as especificações exigidas pela máquina.
- 06- Esta Garantia não abrange eventuais despesas de frete ou transporte.

**Makita do Brasil Ferramentas Elétricas Ltda.**



**Makita do Brasil Ferramentas Elétricas Ltda.**

MODELO:	Nº SÉRIE:	VOLTAGEM	<input type="checkbox"/> 127V <input type="checkbox"/> 220 V

CLIENTE: _____
ENDEREÇO: _____
FONE: _____ MUNICÍPIO: _____ ESTADO: _____

REVENDEDOR:	
NOTA FISCAL:	DATA DA COMPRA:        /        /

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
PARA USO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA

_____
CARIMBO E ASSINATURA

# **Makita do Brasil Ferramentas Elébricas Ltda.**

## **Fábrica**

R. Makita Brasil, 200, B.dos Alvaregas, São Bernardo do Campo-SP - CEP 09852-080

884877A213