

**Makita**®

# Esmerilhadeira Angular

**GA7020R**

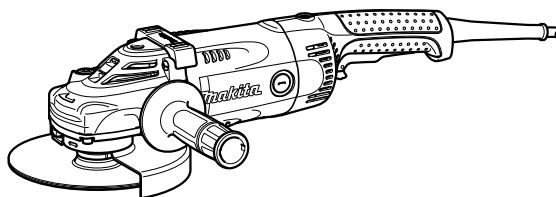
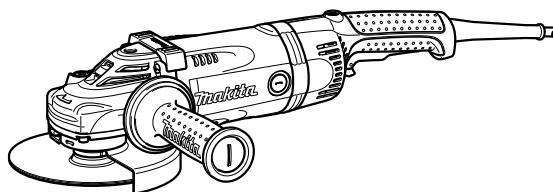
**GA7030R**

**GA7040R**

**GA9020R**

**GA9030R**

**GA9040R**



010612



**DUPLA ISOLAÇÃO**

**MANUAL DE INSTRUÇÕES**

**IMPORTANTE:** Leia antes de usar.

# ESPECIFICAÇÕES

Modelo	GA7020R	GA7030R	GA7040R	GA9020R	GA9030R	GA9040R
Diâmetro do disco com centro rebaixado	180 mm			230 mm		
Espessura máx. do disco	6,5 mm					
Rosca do eixo	M14					
Velocidade nominal (n)/ Velocidade em vazio (n <sub>0</sub> )	8.500 (min <sup>-1</sup> )			6.600 (min <sup>-1</sup> )		
Comprimento total	473 mm	503 mm		473 mm	503 mm	
Peso	5,6 kg	6,3 kg	6,6 kg	5,8 kg	6,5 kg	6,9 kg
Classe de segurança	□/II					

- Devido a um contínuo programa de pesquisa e desenvolvimento, reservamo-nos o direito de alterar especificações de partes e acessórios, que constam neste manual, sem aviso prévio.
- As especificações podem diferir de país para país.
- Peso de acordo com o Procedimento 01/2003 da EPTA (European Power Tool Association)

## Símbolos

END202-8

A seguir encontram-se os símbolos usados para este equipamento.

Certifique-se de entender o significado de cada um antes do uso.



... Leia o manual de instruções.



..... DUPLA ISOLAÇÃO



... Use óculos de segurança.

## Aplicação

ENE048-1

Esta ferramenta é para esmerilhar, lixar e cortar metais e pedras a seco.

## Fonte de alimentação

ENF002-2

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, ela pode ser usada também em tomadas sem fio terra.

## Avisos de segurança gerais da ferramenta elétrica

GEA005-3

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

## Guarde 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 dispositivo de proteção de corrente residual (RCD).** Usar um RCD reduz o risco de choque elétrico.

10. **Recomenda-se utilizar sempre a fonte de alimentação através de um RCD com corrente residual nominal de 30 mA ou menos.**

#### **Segurança pessoal**

11. **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.
12. **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.
13. **Evite a ligação acidental. 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.
14. **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.
15. **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.
16. **Use roupas apropriadas. Não use roupas largas ou joias. Mantenha seus cabelos, roupas e luvas longe das peças rotativas.** Roupas soltas, joias e cabelos longos podem ficar presos nas peças rotativas.
17. **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**

18. **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.
19. **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.
20. **Desligue o plugue da tomada e/ou retire a bateria da ferramenta antes de realizar qualquer ajuste, trocar acessórios ou guardar as ferramentas elétricas.** Estas medidas preventivas de segurança reduzem o risco de ligar a ferramenta elétrica acidentalmente.
21. **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.

22. **Faça a manutenção das ferramentas elétricas. Verifique se há desbalançamento 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 por falta de manutenção das ferramentas elétricas.
23. **Mantenha as ferramentas de corte sempre limpas e afiadas.** Ferramentas com cortes bem afiadas tendem a ter menos atrito e são mais fáceis de controlar.
24. **Use a ferramenta elétrica, acessórios e peças de ferramenta, etc. de acordo com estas instruções, levando em consideração as 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.

#### **Serviço**

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

## **AVISOS DE SEGURANÇA DA ESMERILHADEIRA**

GEB033-7

**Avisos de segurança comuns para as operações de esmerilhamento, lixamento, limpeza com escova de aço ou corte abrasivo:**

1. **Esta ferramenta elétrica é destinada ao uso como esmerilhadeira, lixadeira, escova de aço ou ferramenta de corte. Leia todos os avisos de segurança, instruções, ilustrações e especificações fornecidas com esta ferramenta elétrica.** A falha em seguir todas as instruções descritas abaixo pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.
2. **Operações de polimento não são recomendadas para esta ferramenta elétrica.** Operações para as quais a ferramenta elétrica não foi projetada podem criar risco ou causar ferimentos pessoais.
3. **Não use acessórios que não foram especificamente projetados e recomendados pelo fabricante da ferramenta.** Não é somente porque o acessório pode ser anexado à ferramenta elétrica que uma operação segura está assegurada.
4. **A velocidade nominal do acessório deve ser pelo menos igual à velocidade máxima marcada na ferramenta elétrica.** Acessórios que funcionam mais rápido que suas velocidades nominais podem quebrar e se desprender.
5. **O diâmetro exterior e a espessura de seu acessório devem estar dentro da classificação de capacidade de sua ferramenta elétrica.** Acessórios

de tamanho incorreto não podem ser protegidos ou controlados adequadamente.

6. **A montagem rosqueada dos acessórios deve corresponder ao rosqueado do eixo da esmerilhadeira. Para acessórios montados por flanges, o orifício do acessório deve se encaixar no diâmetro de alocação do flange.** Acessórios que não correspondem aos componentes de montagem da ferramenta elétrica funcionarão sem balanceamento, vibrarão excessivamente e poderão causar perda de controle.
7. **Não use um acessório danificado. Inspeccione acessórios antes de cada uso, como discos abrasivos para a presença de lascas e rachaduras, almofadas de apoio contra rachaduras, rasgos ou desgaste excessivo, escova de aço para a presença de arames frouxos ou rachados. Se a ferramenta elétrica ou o acessório cair, inspeccione contra danos ou instale um acessório não danificado. Após a inspeção e a instalação de um acessório, posicione-se (também os espectadores) longe do plano do acessório de rotação e opere a ferramenta elétrica na velocidade máxima em vazio por um minuto.** Acessórios danificados geralmente irão se separar durante este período de teste.
8. **Use equipamento de proteção pessoal. Dependendo da aplicação, use protetor facial, visores ou óculos de proteção. Conforme apropriado, use máscaras protetoras de pó, protetores auriculares, luvas e avental de oficina capazes de barrar pequenos fragmentos abrasivos ou da peça de trabalho.** A proteção dos olhos deve ser capaz de barrar pedaços que voam gerados por várias operações. O respirador ou máscara protetora de pó deve ser capaz de filtrar partículas geradas por sua operação. A exposição prolongada ao ruído de alta intensidade pode causar perda de audição.
9. **Mantenha espectadores a uma distância segura da área de trabalho. Qualquer pessoa que entrar na área de trabalho deve usar equipamento de proteção individual (EPI).** Fragmentos da peça de trabalho ou de um acessório quebrado podem voar e causar ferimentos além da área imediata de operação.
10. **Segure a ferramenta elétrica somente pelas partes isoladas quando executar uma operação onde o acessório de corte possa tocar em fios ocultos ou no seu próprio fio.** O acessório de corte em contato com um fio "ligado" poderá carregar as partes metálicas da ferramenta elétrica e causará choque elétrico no operador.
11. **Posicione o cabo de força longe do acessório giratório.** Se perder o controle, o cabo de força pode ser cortado ou ficar preso e sua mão ou braço pode ser puxado para o acessório giratório.
12. **Nunca descanse a ferramenta elétrica até que o acessório tenha parado por completo.** O acessório giratório pode agarrar a superfície e a ferramenta elétrica pode sair de seu controle.

13. **Não opere a ferramenta elétrica enquanto a estiver carregando ao seu lado.** O contato acidental com o acessório giratório pode puxar sua roupa, trazendo o acessório para o seu corpo.
14. **Limpe regularmente os orifícios de ventilação da ferramenta.** O ventilador do motor atrairá a poeira para dentro da caixa e o acúmulo excessivo de metal em pó pode causar riscos elétricos.
15. **Não opere a ferramenta elétrica para perto de materiais inflamáveis.** As faíscas podem incendiar esses materiais.
16. **Não use acessórios que necessitam de líquido de refrigeração.** Usar água ou outros líquidos de refrigeração pode resultar em eletrocussão ou choque.

#### **Recuo e avisos relacionados**

O recuo é uma reação repentina a um disco em rotação, almofada de apoio, escova ou outro acessório que esteja preso ou espremido. A ação de espremer ou prender causa a interrupção abrupta do acessório em rotação, o qual por sua vez faz com que a ferramenta elétrica descontrolada seja forçada para a direção oposta da rotação do acessório no ponto de atrito.

Por exemplo, se um disco abrasivo ficar preso ou espremido pela peça de trabalho, a extremidade do disco que entra no ponto de aperto pode perfurar a superfície do material, fazendo com que o disco suba para fora ou dê um recuo. O disco pode pular em direção ou para longe do operador, dependendo da direção do movimento do disco no ponto de aperto. Discos abrasivos podem também quebrar sob essas condições.

O recuo é o resultado do uso inapropriado da ferramenta elétrica e/ou condições ou procedimentos operacionais incorretos e pode ser evitado ao tomar as precauções adequadas como indicado abaixo.

- a) **Segure firmemente na ferramenta elétrica e posicione seu corpo e braço para permitir a resistência às forças de recuo. Use sempre a empunhadura auxiliar, se fornecida, para o controle máximo do recuo ou reação de torque durante a iniciação.** O operador pode controlar reações de torque ou forças de recuo se as precauções adequadas foram tomadas.
- b) **Nunca coloque sua mão perto do acessório em rotação.** O acessório pode dar um recuo na sua mão.
- c) **Não posicione seu corpo na área onde a ferramenta elétrica se moverá se ocorrer o recuo.** O recuo irá empurrar a ferramenta na direção oposta ao movimento do disco no ponto de aperto.
- d) **Tenha cuidado especial quando trabalhar em cantos, bordas afiadas, etc. Evite balançar ou travar o acessório.** Os cantos, bordas afiadas ou o ato de balançar têm a tendência de puxar o acessório em rotação e causar a perda de controle ou recuo.
- e) **Não anexe uma lâmina de entalhe de serra elétrica ou lâminas dentadas.** Essas lâminas criam recuo frequente e perda de controle.

#### **Avisos de segurança específicos para esmerilhamento e operações de corte abrasivo:**

- a) **Use somente tipos de disco recomendados para sua ferramenta elétrica e proteção especificamente projetada para o disco**

**selecionado.** Discos não projetados para a ferramenta elétrica não podem ser adequadamente protegidos e não são seguros.

b) **A superfície de esmerilhamento dos discos com centro rebaixado deve ser montada abaixo do plano da dobra do protetor.** Um disco montado incorretamente e que se projete pelo plano da dobra do protetor não pode ser adequadamente protegido.

c) **A proteção deve ser colocada firmemente na ferramenta elétrica e posicionada para segurança máxima, de forma que a menor parte possível do disco esteja exposta ao operador.** A proteção ajuda a preservar o operador de fragmentos de disco quebrado, contato acidental com o disco e faíscas que podem incendiar roupas.

d) **Os discos devem ser usados somente para as aplicações recomendadas. Por exemplo: não esmerilhe com o lado do disco de corte.** Discos de corte abrasivos são destinados ao esmerilhamento periférico; forças laterais aplicadas a esses discos podem fazê-los quebrar.

e) **Use sempre flanges de disco não danificados de tamanho e formato corretos para o disco selecionado.** Os flanges de disco apropriados suportam o disco, reduzindo dessa forma a possibilidade de quebra do disco. Flanges para discos de corte podem ser diferentes dos flanges de disco de esmerilhamento.

f) **Não use discos desgastados de ferramentas elétricas maiores.** Disco destinado para ferramenta elétrica maior não é adequado à velocidade mais alta de uma ferramenta menor e pode estourar.

#### **Avisos de segurança adicionais, específicos para operações de corte abrasivo:**

a) **Não “bloqueie” o disco de corte ou aplique pressão excessiva. Não tente fazer um corte de profundidade excessiva.** Forçar demais o disco aumenta a carga e a vulnerabilidade à torção ou atrito do disco no corte e a possibilidade de recuo ou quebra do disco.

b) **Não posicione seu corpo em linha com o disco em rotação e atrás do mesmo.** Quando o disco, no ponto de operação, estiver se movendo para longe de seu corpo, o possível recuo pode empurrar o disco em rotação e a ferramenta elétrica diretamente para você.

c) **Quando o disco estiver em atrito ou quando interromper um corte por algum motivo, desligue a ferramenta elétrica e segure-a sem se mexer até que o disco pare por completo. Nunca tente remover o disco de corte do corte enquanto o disco estiver em movimento, senão poderá ocorrer o recuo.** Investigue e aja corretivamente para eliminar a causa do atrito do disco.

d) **Não reinicie a operação de corte na peça de trabalho. Deixe o disco atingir velocidade máxima e entre novamente no corte com cuidado.** O disco pode entrar em atrito, subir ou dar um recuo se a ferramenta elétrica for reiniciada na peça de trabalho.

e) **Dê suporte a painéis ou peça de trabalho de tamanho muito grande para minimizar o risco do disco se prender e dar um recuo.** Peças de trabalho grandes tendem a ceder com seu próprio peso. Os

apoios devem ser colocados abaixo da peça de trabalho, perto da linha de corte e do canto da peça de trabalho, em ambos os lados do disco.

f) **Tenha cuidado adicional quando fizer “corte de cavidade” em paredes existentes ou outras áreas cegas.** O disco saliente pode cortar canos de gás ou água, fiação elétrica ou objetos que possam causar recuo.

#### **Avisos de segurança específicos para operações de lixamento:**

a) **Não use disco de papel para lixamento de tamanho grande demais. Siga as recomendações de fabricantes quando selecionar o papel de lixamento.** Papel de lixar de tamanho maior e que se estende além do apoio de lixamento, apresenta um risco de se rasgar e pode causar o travamento, rasgo do disco ou recuo.

#### **Avisos de segurança específicos para operações com escova de aço:**

a) **Esteja ciente de que os fios de arame são jogados pela escova mesmo durante a operação comum. Não force demais os arames ao aplicar carga excessiva à escova.** Os fios de arame podem penetrar facilmente roupas finas e/ou a pele.

b) **Se o uso de proteção for recomendado para o escovamento com arame, não permita a interferência da escova de aço ou disco com a proteção.** A escova ou disco de aço pode expandir em diâmetro devido à carga de trabalho e forças centrífugas.

#### **Avisos de segurança adicionais:**

- Quando usar discos de esmerilhamento com centro rebaixado, utilize apenas discos reforçados com fibra de vidro.**
- NUNCA UTILIZE discos de pedra com esta esmerilhadeira.** Esta esmerilhadeira não é projetada para esses tipos de discos e a utilização de tal produto pode resultar em ferimento pessoal grave.
- Tenha cuidado para não danificar o pino, o flange (especialmente a superfície de instalação) nem a contraporca. Se estas peças estiverem danificadas, o disco pode partir-se.**
- Antes de ligar a ferramenta, certifique-se que o disco não faz contato com a peça de trabalho.**
- Antes de utilizar a ferramenta na peça de trabalho, deixe-a funcionar por alguns instantes. Verifique se há vibrações ou movimentos irregulares que possam indicar má instalação ou desequilíbrio do disco.**
- Use a superfície especificada do disco para esmerilhar.**
- Não deixe a ferramenta funcionando sozinha. Ligue a ferramenta somente quando estiver segurando-a firmemente.**
- Não toque na peça de trabalho imediatamente após a operação; ela pode estar muito quente e causar queimaduras.**
- Observe as instruções do fabricante referentes à montagem e utilização corretas dos discos. Manuseie e guarde os discos com cuidado.**

26. Não use buchas de redução ou adaptadores separados para adaptar discos abrasivos de furo grande.
27. Utilize apenas os flanges especificados para esta ferramenta.
28. Para ferramentas que usarão um disco com furo rosqueado, verifique se a rosca do disco é longa o suficiente para aceitar o comprimento do pino.
29. Verifique se a peça de trabalho está adequadamente apoiada.
30. Tenha cuidado, pois o disco continua rodando depois de desligar a ferramenta.
31. Se o local de trabalho for quente ou úmido demais, ou tiver muito pó condutivo, utilize um disjuntor de curto-circuito (30 mA) para garantir a segurança do operador.
32. Não use a ferramenta em materiais que contenham amianto.
33. Quando usar o disco de corte, trabalhe sempre com a proteção do disco para coleta de pó instalada, de acordo com os regulamentos nacionais.
34. Não submeta os discos de corte a nenhuma pressão lateral.

## GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES.

### ⚠ AVISO:

NÃO permita que a familiaridade ou a confiança no produto (adquiridas com o uso repetitivo) substitua a aderência estrita às normas de segurança do produto em questão. O USO INCORRETO ou a falha em seguir as normas de segurança descritas neste manual de instruções pode causar ferimentos graves.

## DESCRIÇÃO FUNCIONAL

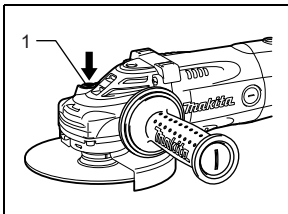
### ⚠ ATENÇÃO:

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

### Trava do eixo

### ⚠ ATENÇÃO:

- Jamais acione a trava do eixo enquanto o eixo estiver em movimento. A ferramenta poderá ficar danificada.



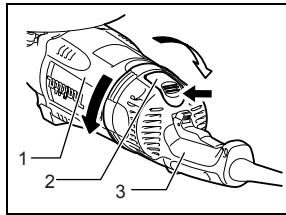
010677

1. Trava do eixo

Pressione a trava do eixo para evitar a rotação do eixo quando instalar ou remover acessórios.

## Posições de montagem da empunhadura do interruptor

(Para os modelos GA7030R, GA7040R, GA9030R e GA9040R)



010626

1. Compartimento do motor
2. Botão trava
3. Empunhadura

A empunhadura do interruptor pode ser girada 90° para a esquerda ou para a direita de forma a se adequar às suas necessidades de trabalho. Primeiro desligue a ferramenta da tomada. Pressione o botão de travar e gire totalmente a empunhadura do interruptor para a esquerda ou para a direita. A empunhadura do interruptor será travada naquela posição.

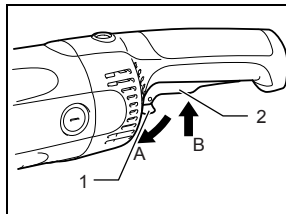
### ⚠ ATENÇÃO:

- Certifique-se sempre de que a empunhadura do interruptor está travada na posição desejada antes da operação.

## Ação do interruptor

### ⚠ ATENÇÃO:

- Antes de ligar a ferramenta na tomada, verifique sempre se o gatilho do interruptor funciona normalmente e se retorna para a posição "OFF" quando é solto.



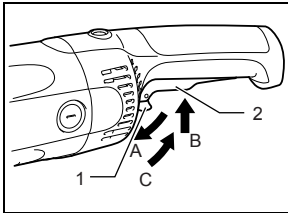
010665

1. Alavanca de travar
2. Gatilho do interruptor

### Para ferramentas com interruptor de travar

Para ligar a ferramenta, simplesmente aperte o gatilho do interruptor (na direção B). Solte o gatilho do interruptor para parar. Para operação contínua, aperte o gatilho do interruptor (na direção B) e empurre a alavanca de travar (na direção A). Para parar a ferramenta quando estiver na posição travada, aperte o gatilho do interruptor totalmente (na direção B) e depois solte-o.

## Para ferramentas com interruptor de travar e destravar



010614

1. Alavanca de travar
2. Gatilho do interruptor

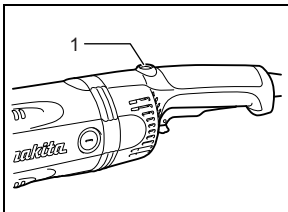
Há uma alavanca de travar para prevenir que o gatilho do interruptor seja acionado acidentalmente.

Para ligar a ferramenta, empurre a alavanca de travar (na direção A) e aperte o gatilho do interruptor (na direção B). Solte o gatilho do interruptor para parar.

Para operação contínua, empurre a alavanca de travar (na direção A), aperte o gatilho do interruptor (na direção B) e, então, puxe a alavanca de travar (na direção C).

Para parar a ferramenta quando estiver na posição travada, aperte o gatilho do interruptor totalmente (na direção B) e depois solte-o.

## Lâmpada de indicação



010678

1. Lâmpada de indicação

A lâmpada de indicação acende em verde quando a ferramenta é conectada à tomada. Se a lâmpada de indicação não acender, o cabo de alimentação ou o controlador pode estar defeituoso. A lâmpada de indicação acende, mas a ferramenta não funciona mesmo se estiver ligada; as escovas de carvão podem estar gastas ou o controlador, o motor ou o interruptor ON/OFF pode estar com problemas.

## À prova de reinício não intencional

Travando a alavanca e mantendo o gatilho do interruptor pressionado (posição de travar) não permita que a ferramenta reinicie mesmo quando a ferramenta estiver ligada à tomada.

Neste momento, a lâmpada de indicação pisca em vermelho e mostra que o dispositivo à prova de reinício não intencional está em funcionamento.

Para cancelar a função à prova de reinício não intencional, aperte o gatilho do interruptor ao máximo e solte-o.

## Recurso de início lento

Esses modelos começam a funcionar devagar ao serem ligados. Este recurso de início lento suaviza o funcionamento.

## MONTAGEM

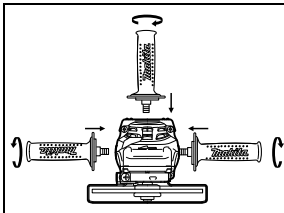
### ⚠ ATENÇÃO:

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

## Instalação do punho lateral (empunhadura)

### ⚠ ATENÇÃO:

- Certifique-se sempre de que o punho lateral esteja instalado seguramente antes de utilizar a ferramenta.



010679

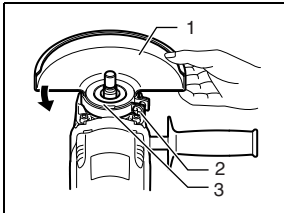
Enrosque o punho lateral firmemente na posição da ferramenta como indicado na ilustração.

## Instalação ou remoção da proteção de disco (para disco com centro rebaidado, multidisco, escova de arame em forma de disco/disco de corte abrasivo, disco diamantado)

### ⚠ AVISO:

- Quando utilizar um disco de esmerilhamento com centro rebaidado/multidisco, disco flexível ou escova de arame em forma de disco, a proteção de disco deve ser ajustada na ferramenta, de forma que o lado fechado da proteção esteja sempre apontado em direção ao operador.
- Quando utilizar um disco de corte abrasivo/disco diamantado, certifique-se de usar somente a proteção do disco especial projetada para uso com discos de corte. (Em países europeus, quando utilizar um disco diamantado, a proteção comum pode ser utilizada.)

## Para a ferramenta com uma proteção de disco do tipo parafuso de fixação



006736

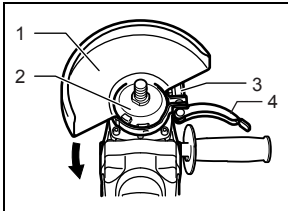
1. Proteção do disco
2. Parafuso
3. Caixa do mancal

Instale a proteção do disco com a saliência na faixa da proteção do disco alinhada com o entalhe da caixa do mancal.

Em seguida, gire a proteção do disco para um ângulo tal que possa proteger o operador de acordo com o trabalho. Aperte o parafuso com firmeza.

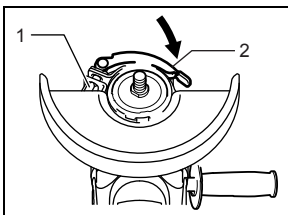
Para remover a proteção do disco, siga o processo de instalação em ordem inversa.

#### Para a ferramenta com uma proteção de disco tipo alavanca de grampo



010644

1. Proteção do disco
2. Caixa do mancal
3. Porca
4. Alavanca



010645

1. Porca
2. Alavanca

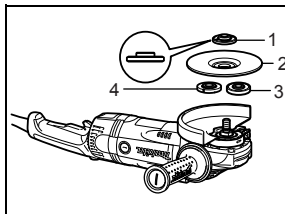
Desaperte a alavanca da proteção do disco. Instale a proteção do disco com a saliência na faixa da proteção do disco alinhada com o entalhe da caixa do mancal. A seguir, rode a proteção do disco até a posição indicada na ilustração. Aperte a alavanca para fechar a proteção do disco. Se a alavanca estiver apertada ou frouxa demais para fechar a proteção do disco, aperte ou desaperte a porca para ajustar a cinta de aperto da proteção do disco.

Para remover a proteção do disco, siga o processo de instalação em ordem inversa.

#### Instalação ou remoção do disco de esmerilhamento com centro rebaixado/multidisco (acessório)

##### ⚠ AVISO:

- Use sempre a proteção fornecida quando o disco de esmerilhamento com centro rebaixado/multidisco estiver instalado na ferramenta. O disco pode quebrar durante a utilização e a proteção ajuda a reduzir o risco de ferimentos pessoais.



010682

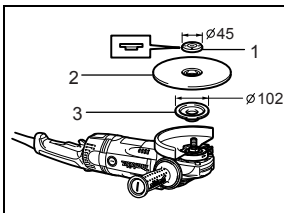
1. Contraporca
2. Disco com centro rebaixado
3. Superflange
4. Flange interno

Monte o flange interno no eixo. Instale o disco no flange interno e aperte a contraporca no eixo.

#### Superflange

Modelos com a letra F são equipados por padrão com um superflange. É necessário apenas um terço do esforço para destravar a contraporca, comparando-se com o tipo comum.

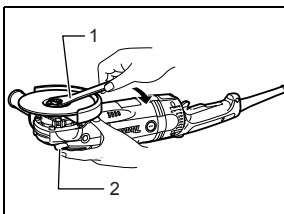
#### Para Austrália e Nova Zelândia



010687

1. Contraporca
2. Disco com centro rebaixado
3. Flange interno

Monte o flange interno no eixo. Encaixe o disco no flange interno e aperte a contraporca com a saliência voltada para baixo (voltada para o disco).



010683

1. Chave de contraporca
2. Trava do eixo

Para apertar a contraporca, pressione a trava do eixo de forma que o eixo não rode, depois use uma chave de contraporca e aperte bem girando para a direita.

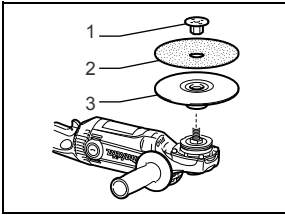
Para remover o disco, siga os procedimentos de instalação em ordem inversa.

#### Instalação ou remoção do disco abrasivo (acessório opcional)

##### NOTA:

- Use os acessórios de lixamento especificados neste manual. Esses devem ser adquiridos separadamente.





1. Contraporca
2. Disco abrasivo
3. Disco de borracha

010658

Instale o disco de borracha sobre o eixo. Coloque o disco sobre o disco de borracha e aperte a contraporca no eixo. Para apertar a contraporca, pressione a trava do eixo de forma que o eixo não rode, depois use uma chave de contraporca e aperte bem girando para a direita. Para remover o disco, siga os procedimentos de instalação na ordem inversa.

## OPERAÇÃO

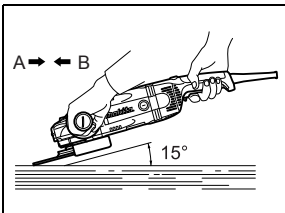
### ⚠️ AVISO:

- Não há necessidade de forçar a ferramenta. O peso da própria ferramenta exerce a pressão adequada. Força ou pressão excessiva pode causar a quebra perigosa do disco.
- SEMPRE troque o disco se a ferramenta cair durante o esmerilhamento.
- NUNCA bata nem dê pancadas com o disco de esmerilhamento na peça de trabalho.
- Evite balançar ou puxar o disco, especialmente quando trabalhar em cantos, bordas afiadas, etc. Isso pode causar a perda de controle e rebote.
- NUNCA use a ferramenta com lâminas de cortar madeira ou outras serras. O uso dessas lâminas na esmerilhadeira causa frequentemente recuo e perda de controle, resultando em ferimentos pessoais.

### ⚠️ ATENÇÃO:

- Nunca ligue a ferramenta quando a mesma estiver em contato com a peça de trabalho, pois pode causar ferimentos no operador.
- Use sempre óculos de segurança ou um protetor facial durante a operação.
- Após a operação, desligue sempre a ferramenta e aguarde até o disco parar de rodar completamente antes de repousá-la.

## Esmerilhamento e lixamento



010684

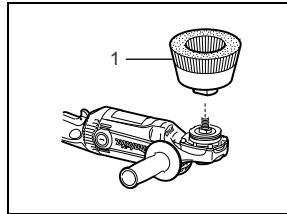
SEMPRE segure a ferramenta firmemente com uma mão na empunhadura traseira e outra na empunhadura lateral. Ligue a ferramenta e aplique o disco na peça de trabalho. Normalmente, mantenha a extremidade do disco em um ângulo de mais ou menos 15° em relação à superfície da peça a ser trabalhada.

Durante o período de amaciar um disco novo, não use a esmerilhadeira na direção B, caso contrário ela cortará a peça de trabalho. Assim que a extremidade estiver arredondada pelo uso, o disco poderá ser trabalhado em ambas as direções A e B.

## Operação com escova de arame em forma de copo (acessório opcional)

### ⚠️ ATENÇÃO:

- Verifique a operação da escova ao colocar a ferramenta em funcionamento sem carga, assegurando que não há ninguém à frente ou em linha com a escova.
- Não use escova que esteja danificada ou fora de equilíbrio. O uso de escova danificada deve aumentar a possibilidade de ferimentos do contato com arames de escova quebrados.



1. Escova de arame em forma de copo

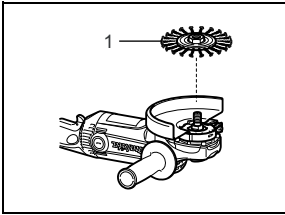
010862

Desconecte a ferramenta e coloque-a de cabeça para baixo permitindo o acesso fácil ao eixo. Remova quaisquer acessórios do eixo. Monte a escova de arames no eixo e aperte com a chave fornecida. Quando utilizar a escova, evite aplicar pressão demais, o que causa a curvatura dos arames, levando à quebra prematura.

## Operação com escova de arame em forma de disco (acessório opcional)

### ⚠️ ATENÇÃO:

- Verifique a operação da escova de arame em forma de disco ao colocar a ferramenta em funcionamento sem carga, assegurando que não há ninguém à frente ou em linha com a escova.
- Não use escova de arame em forma de disco que esteja danificada ou fora de equilíbrio. O uso de escova de arame em forma de disco danificada deve aumentar a possibilidade de ferimentos do contato com arames quebrados.
- SEMPRE use proteção com escovas de arame em forma de disco, assegurando que o diâmetro do disco se encaixa dentro da proteção. O disco pode quebrar durante a utilização e a proteção ajuda a reduzir o risco de ferimentos pessoais.



010659

1. Escova de arame em forma de disco

Desconecte a ferramenta e coloque-a de cabeça para baixo permitindo o acesso fácil ao eixo. Remova quaisquer acessórios do eixo. Rosqueie a escova de arame em forma de disco no eixo e aperte com as chaves.

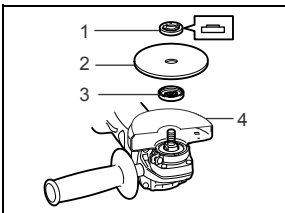
Quando utilizar a escova de arame em forma de disco, evite aplicar pressão demais, o que causa a curvatura dos arames, levando à quebra prematura.

## Operação com disco de corte abrasivo/ disco diamantado (acessório opcional)

### ⚠ AVISO:

- Quando utilizar um disco de corte abrasivo/disco diamantado, certifique-se de usar somente a proteção do disco especial projetada para uso com discos de corte. (Em países europeus, quando utilizar um disco diamantado, a proteção comum pode ser utilizada.)
- NUNCA use disco de corte para esmerilhamento lateral.
- Não "bloquee" o disco ou aplique pressão excessiva. Não tente fazer um corte de profundidade excessiva. Forçar demais o disco aumenta a carga e a vulnerabilidade à torção ou atrito do disco no corte, a possibilidade de rebote ou quebra do disco e pode ocorrer o superaquecimento do motor.
- Não inicie a operação de corte na peça de trabalho. Deixe o disco alcançar velocidade total e insira cuidadosamente no corte, movendo a ferramenta para frente na superfície da peça de trabalho. O disco pode entrar em atrito, subir ou dar um rebote se a ferramenta elétrica for iniciada na peça de trabalho.
- Durante operações de corte, nunca altere o ângulo do disco. Colocar pressão lateral no disco de corte (como no esmerilhamento) causará a rachadura ou quebra do disco, causando ferimentos sérios.
- Um disco diamantado deve ser operado de maneira perpendicular ao material sendo cortado.

Monte o flange interno no eixo. Instale o disco no flange interno e aperte a contraporca no eixo.

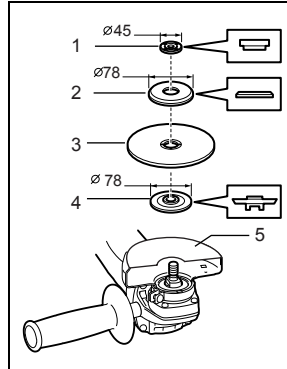


010828

1. Contraporca
2. Disco de corte abrasivo/disco diamantado
3. Flange interno
4. Proteção para disco de corte abrasivo/disco diamantado

## Para Austrália e Nova Zelândia

## Instalação ou remoção de disco de corte abrasivo/disco diamantado (acessório opcional)



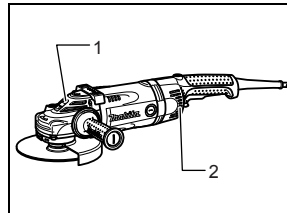
010946

1. Contraporca
2. Flange externo 78
3. Disco de corte abrasivo/disco diamantado
4. Flange interno 78
5. Proteção para disco de corte abrasivo/disco diamantado

## MANUTENÇÃO

### ⚠ ATENÇÃO:

- Certifique-se de que a ferramenta esteja sempre desligada e desconectada da tomada antes de executar qualquer inspeção ou manutenção na mesma.
- Nunca utilize gasolina, benzina, solvente, álcool ou algo semelhante. Isso pode resultar em descoloração, deformação ou rachaduras.

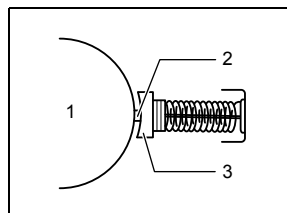


010688

1. Orifício de saída de ar
2. Orifício de entrada de ar

A ferramenta e os orifícios de ventilação devem estar sempre limpos. Limpe os orifícios de ventilação regularmente ou sempre que estiverem obstruídos.

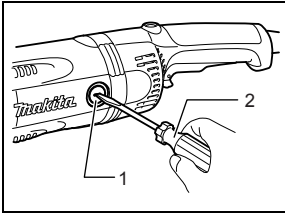
## Troca das escovas de carvão



001146

1. Comutador
2. Ponta isolante
3. Escova de carvão

Se a ponta isolante de resina existente dentro da escova de carvão fizer contato com o comutador, o motor para automaticamente. Se isso acontecer, troque ambas as escovas de carvão. 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.



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

010685

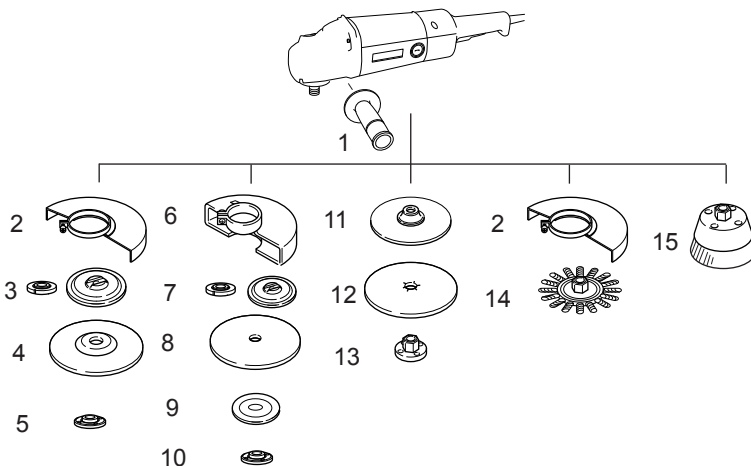
Use uma chave de fenda para remover as tampas dos porta-escovas. Retire as escovas de carvão gastas, coloque as novas e feche as tampas dos porta-escovas. Para manter a **SEGURANÇA** e a **CONFIABILIDADE** do produto, os reparos e outros procedimentos de manutenção ou ajustes deverão ser realizados por centros de assistência técnica autorizada Makita, sempre utilizando peças de reposição originais Makita.

## ACESSÓRIOS OPCIONAIS

### ATENÇÃO:

- 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 sobre esses acessórios, solicite ao centro de assistência técnica autorizada Makita local.



011513

1	Punho lateral
2	Proteção para disco de esmerilhamento com centro rebaixado / multidisco / escova de arame em forma de disco
3	Flange interno / superflange / flange interno 102 (Austrália e Nova Zelândia apenas)
4	Disco de esmerilhamento com centro rebaixado / multidisco
5	Contraporca / Ezynut <sup>1</sup>
6	Proteção para disco de corte abrasivo / disco diamantado <sup>2</sup>
7	Flange interno / superflange / flange interno 78 (Austrália e Nova Zelândia apenas)
8	Disco de corte abrasivo / disco diamantado
9	Flange externo 78 (Austrália e Nova Zelândia apenas) <sup>3</sup>
10	Contraporca / Ezynut <sup>1</sup>
11	Disco de borracha
12	Disco abrasivo
13	Contraporca de lixamento
14	Escova de arame em forma de disco
15	Escova de arame em forma de copo
-	Chave de contraporca
-	Acessório de tampa do pó

\*1 Não use superflange e Ezynut juntos.

\*2 Em países europeus, quando utilizar um disco diamantado, a proteção comum pode ser utilizada em vez da proteção especial que cobre os dois lados do disco.

\*3 Use flange interno 78 e flange externo 78 juntos. (Austrália e Nova Zelândia apenas)

**NOTA:**

- Alguns itens na lista podem ser incluídos no pacote de ferramentas como acessórios padrão. Eles podem variar de país para país.







**SAC MAKITA**  
**0800-019-2680**  
**sac@makita.com.br**

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

Rod. BR 376, Km 506, 1 CEP: 84043-450 – Distrito Industrial - Ponta Grossa – PR

**[www.makita.com.br](http://www.makita.com.br)**