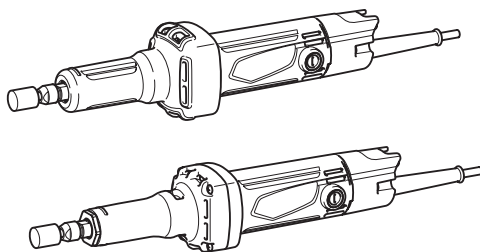


MANUAL DE INSTRUÇÕES



Retificadeira M9100



DUPLA ISOLAÇÃO



Leia este manual antes de usar a ferramenta.

ESPECIFICAÇÕES

Modelo:	M9100	
Capacidade máxima da pinça	6 mm ou 6,35 mm (1/4")	
Tamanho máx. da ponta montada	Diâmetro máx. da ponta	20 mm
	Comprimento máx. do mandril (haste)	46 mm
Velocidade nominal (n)/Velocidade em vazio (n ₀)	33.000 min ⁻¹	
Comprimento total	350 mm	
Peso líquido	Peso líquido	1,4 kg
	Com tampa	1,5 kg
Classe de segurança	□/II	

- Em função do nosso contínuo programa de pesquisa e desenvolvimento, as especificações que constam neste manual estão sujeitas a mudanças 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

A seguir, estão os símbolos usados para esta ferramenta. Certifique-se de que compreende o seu significado antes da utilização.



Leia o manual de instruções.



Use óculos de segurança.



DUPLA ISOLAÇÃO



Apenas para países da UE
Não jogue ferramentas elétricas junto com o lixo doméstico! De acordo com a Diretiva Europeia sobre Disposição de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos e a sua aplicação conforme as leis nacionais, equipamentos elétricos que chegaram ao fim de sua vida útil devem ser recolhidos em separado e encaminhados a uma instalação de reciclagem ecologicamente compatível.

Indicação de uso

Esta ferramenta deve ser utilizada para trabalhos de retificação de materiais ferrosos ou para rebarbar peças fundidas.

Fonte de alimentação

A ferramenta deve ser conectada somente a uma fonte de alimentação que tenha a mesma voltagem indicada na placa de identificação, e só pode ser operada com alimentação CA monofásica. A ferramenta tem um sistema de isolamento duplo e pode, portanto, ser usada com tomadas sem ligação à terra.

Vibração

O valor total da vibração (soma vetorial triaxial) é determinado de acordo com EN60745:

Modo de trabalho: retificação de superfície

Emissão de vibrações (a_v) : 2,5 m/s²

Desvio (K) : 1,5 m/s²

NOTA: O valor declarado da emissão de vibração foi medido de acordo com o método de teste padrão e pode ser usado para comparação entre ferramentas.

NOTA: O valor declarado da emissão de vibração também pode ser usado em uma avaliação preliminar de exposição.

AVISO: A emissão de vibração durante o uso real da ferramenta elétrica pode ser diferente do valor declarado da emissão, conforme a maneira como a ferramenta é usada.

AVISO: Certifique-se de se familiarizar com as medidas de segurança para proteção do operador, as quais são baseadas em uma estimativa da exposição em condições reais de uso (levando em conta todas as partes do ciclo operacional além do tempo de disparo, como quantas vezes a ferramenta é desligada e funciona em vazio).

AVISO: O valor declarado da emissão de vibrações é usado para as principais aplicações da ferramenta elétrica. Contudo, se a ferramenta elétrica for usada para outras aplicações, o valor da emissão de vibração pode ser diferente.

Avisos gerais de segurança para ferramentas elétricas

AVISO: Leia todos os avisos de segurança e todas as instruções. O não cumprimento dos avisos e das instruções pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou lesões graves.

Guarde todos esses avisos e instruções para futuras referências.

O termo “ferramenta elétrica” nos avisos refere-se a ferramentas operadas através de conexão à rede elétrica (com cabo) ou por bateria (sem cabo).

Segurança na área de trabalho

1. **Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada.** Áreas desorganizadas ou escuras são mais propícias a acidentes.
2. **Não use ferramentas elétricas em atmosferas explosivas, como as que contêm líquidos, gases ou poeiras inflamáveis.** Ferramentas elétricas geram faíscas que podem incendiar poeiras ou vapores.
3. **Mantenha crianças e espectadores longe do local de operação da ferramenta elétrica.** Distrações podem fazer com que você perca o controle.

Segurança elétrica

1. **As tomadas da ferramenta elétrica devem ser compatíveis com as tomadas na parede. Nunca faça qualquer tipo de modificação nas tomadas da ferramenta. Não use adaptadores de tomada em ferramentas elétricas aterradas.** Tomadas não modificadas e compatíveis com as tomadas na parede reduzem o risco de choque elétrico.
2. **Evite o contato corporal com superfícies aterradas, como tubulações, fogões, geladeiras, radiadores, etc.** Há um maior risco de choque elétrico se o seu corpo estiver conectado à terra.
3. **Não exponha ferramentas elétricas a chuva ou condições molhadas.** Se entrar água em uma ferramenta elétrica, o risco de choque elétrico aumenta.
4. **Use o cabo da ferramenta com cuidado. Nunca o use para carregar ou puxar a ferramenta ou desligá-la da tomada. Mantenha o cabo afastado de fontes de calor, óleo, arestas vivas e partes em movimento.** Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.
5. **Para operar uma ferramenta elétrica ao ar livre, use um cabo de extensão adequado para uso externo.** O uso de um cabo específico para uso externo reduz o risco de choque elétrico.
6. **Se for inevitável operar uma ferramenta elétrica em local úmido, use um dispositivo de proteção contra corrente residual (DCR).** O uso de um dispositivo DCR reduz o risco de choque elétrico.
7. **É recomendável utilizar sempre uma fonte de alimentação através de um DCR com corrente residual nominal de 30 mA ou menos.**

Segurança pessoal

1. **Mantenha-se alerta, preste atenção no que está fazendo e use bom senso ao operar ferramentas elétricas. Não use ferramentas elétricas quando estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Uma pequena falta de atenção durante a operação de ferramentas elétricas pode causar lesões pessoais graves.

2. **Use equipamentos de proteção individual. Use sempre óculos de proteção.** Equipamentos de proteção, como máscara contra pó, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança e protetores auditivos, reduzem lesões pessoais quando usados conforme exigido pelas condições.
3. **Evite ligar a ferramenta acidentalmente. Certifique-se de que o interruptor está na posição desligada antes de conectar a fonte de energia e/ou bateria, ou pegar e carregar a ferramenta.** Carregar ferramentas elétricas com o dedo no interruptor ou energizadas e o interruptor ligado pode causar acidentes.
4. **Remova as chaves de ajuste ou chaves de boca antes de ligar a ferramenta elétrica.** Uma chave de boca ou de ajuste conectada a uma peça rotativa da ferramenta elétrica pode resultar em lesão pessoal.
5. **Não tente alcançar posições distantes demais. Mantenha sempre os pés bem assentados e firmes.** Isto permite que você tenha um melhor controle da ferramenta elétrica em situações inesperadas.
6. **Vista-se adequadamente. Não use roupas largas ou adornos. Mantenha o cabelo, a roupa e as luvas longe de partes em movimento.** Roupas largas, adornos e cabelo longo podem ficar presos em partes em movimento.
7. **Se forem fornecidos equipamentos para ligação de extração e coleta de pó, certifique-se de que eles sejam conectados e usados corretamente.** O uso de coletor de pó pode reduzir os riscos relacionados a pó.

Uso e cuidados de manuseio da ferramenta elétrica

1. **Não force a ferramenta elétrica. Use a ferramenta elétrica correta para a sua aplicação.** A ferramenta elétrica correta executa um melhor trabalho e é mais segura quando operada à velocidade para a qual foi projetada.
2. **Não utilize a ferramenta elétrica se não for possível ligar e desligar o interruptor.** Qualquer ferramenta que não possa ser controlada pelo interruptor é perigosa e tem que ser reparada.
3. **Desconecte a tomada da fonte de energia e/ou a bateria da ferramenta elétrica antes de fazer qualquer ajuste ou troca de acessórios ou guardar a ferramenta.** Estas medidas preventivas de segurança reduzem o risco de ligar a ferramenta elétrica acidentalmente.
4. **Coloque ferramentas elétricas que estejam funcionando em vazio longe do alcance de crianças e não permita que pessoas não familiarizadas com a ferramenta, ou com estas instruções, a operem.** Ferramentas elétricas são perigosas nas mãos de pessoas não treinadas.
5. **Manutenção das ferramentas elétricas. Verifique se há desalinhamento ou emperramento das partes móveis, rupturas nas peças e quaisquer outras condições que possam afetar a operação da ferramenta elétrica. Se observar algum dano, conserte a ferramenta elétrica antes de usá-la.** Muitos acidentes são causados pela má manutenção de ferramentas elétricas.

6. **Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas.** Ferramentas de corte devidamente mantidas com as arestas de corte afiadas têm menos probabilidade de emperrar e são mais fáceis de controlar.
7. **Use a ferramenta elétrica, os acessórios, as pontas cortantes da ferramenta, etc. de acordo com estas instruções, levando em conta as condições de trabalho e a tarefa a ser realizada.** O uso da ferramenta elétrica para realizar operações diferentes daquelas para as quais foi projetada pode resultar em situações perigosas.
8. **Não utilize acessórios danificados. Antes de cada utilização, inspecione o acessório, tal como as pontas abrasivas, para ver se há lascas ou fraturas. Se a ferramenta elétrica ou o acessório cair, verifique se há danos ou instale um acessório em boas condições. Após inspecionar e instalar um acessório, certifique-se de que você e as pessoas na área estejam afastados do plano do acessório rotativo e, em seguida, opere a ferramenta em velocidade máxima em vazio por um minuto.** Os acessórios danificados geralmente se quebram durante este teste.

Serviços de reparo

1. **Os serviços de reparo devem ser conduzidos por um técnico qualificado e usando somente peças de reposição idênticas.** Isso irá garantir que a segurança da ferramenta elétrica será mantida.
2. **Siga as instruções para lubrificação e mudança de acessórios.**
3. **Mantenha as empunhaduras secas, limpas e sem óleo ou graxa.**
9. **Use equipamentos de proteção individual. Use um protetor facial, óculos de segurança ou protetores visuais, conforme a aplicação. Use máscara contra pó, protetores auditivos, luvas e avental de segurança capazes de proteger contra estilhaços do abrasivo ou da peça de trabalho.** A proteção para os olhos deve ser capaz de proteger contra fragmentos expelidos pelas diversas operações. A máscara contra pó ou o respirador deve ter capacidade de filtrar partículas geradas pela operação. A exposição prolongada a ruídos de alta intensidade pode causar perda de audição.

Advertências de segurança da retificadeira

Advertências de segurança comuns para retificação:

1. **Esta ferramenta foi projetada para funcionar como uma retificadeira. Leia todos os avisos de segurança, instruções, ilustrações e especificações fornecidos com a ferramenta.** O não seguimento de todas as instruções descritas abaixo pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.
2. **A execução de operações como lixamento, limpeza com escova metálica, polimento ou corte com esta ferramenta elétrica não é recomendada.** Operações diferentes daquelas para as quais a ferramenta foi projetada podem criar situações perigosas e causar ferimentos sérios.
3. **Não use acessórios que não sejam especificamente projetados e recomendados pelo fabricante da ferramenta.** O fato de ser possível instalar o acessório na ferramenta elétrica não garante um funcionamento seguro.
4. **A velocidade nominal do acessório deve ser pelo menos igual à velocidade máxima indicada na ferramenta elétrica.** Acessórios operados em velocidade mais alta do que sua velocidade nominal podem quebrar-se e se estilhaçar.
5. **O diâmetro externo e a espessura do acessório devem estar dentro da capacidade nominal da ferramenta elétrica.** Acessórios de tamanho incorreto não podem ser controlados adequadamente.
6. **O tamanho do eixo dos acessórios tem que se ajustar adequadamente à pinça da ferramenta elétrica.** Acessórios que não sejam apropriados aos componentes de montagem da ferramenta elétrica ficarão desbalanceados, irão vibrar excessivamente e poderão causar perda do controle.
7. **Acessórios montados no mandril devem ser totalmente inseridos na pinça ou porta-pinça.** Se o mandril não for segurado corretamente e/ou a saliência da ponta montada for muito longa, o acessório montado pode se soltar e ser ejetado a uma alta velocidade.
10. **Mantenha as pessoas na área a uma distância segura da área de trabalho. Todas as pessoas que entram na área de trabalho devem usar equipamentos de proteção individual.** Estilhaços da peça de trabalho ou de um acessório quebrado podem ser atirados e causar ferimentos além da área imediata de operação.
11. **Segure a ferramenta elétrica somente pelas partes isoladas ao executar uma operação onde o acessório de corte possa tocar em fios ocultos ou no seu próprio fio.** O contato do acessório de corte com um fio “vivo” pode carregar as partes metálicas expostas da ferramenta e causar choque elétrico no operador.
12. **Sempre segure a ferramenta firmemente com a mão (ou mãos) ao ligá-la.** O torque de reação do motor, conforme ele acelera até a velocidade de operação, pode causar a torção da ferramenta.
13. **Use fixadores para apoiar a peça de trabalho sempre que possível. Nunca segure uma peça de trabalho pequena em uma mão e a ferramenta na outra mão ao realizar um trabalho.** A fixação de uma peça de trabalho pequena permite que você use sua mão (ou mãos) para controlar a ferramenta. Materiais redondos como hastes sólidas, canos ou tubos tendem a rolar ao serem cortados, e podem fazer com que a broca trave ou pule na sua direção.
14. **Coloque o fio afastado do acessório rotativo.** Se você perder o controle, o fio pode ser cortado ou ficar preso e sua mão ou braço pode ser puxado para o acessório em rotação.
15. **Nunca coloque a ferramenta elétrica em algum lugar antes que o acessório tenha parado completamente.** O acessório rotativo pode enganchar na superfície e impedir que você mantenha o controle da ferramenta.

16. **Após trocar uma broca ou fazer quaisquer ajustes, certifique-se de que a porca da pinça, o porta-pinça ou quaisquer outros dispositivos de ajuste estejam firmemente apertados.** Dispositivos de ajuste soltos podem se deslocar inesperadamente, causando a perda do controle e a ejeção violenta de componentes rotativos soltos.
17. **Não acione a ferramenta elétrica enquanto a estiver carregando ao lado do seu corpo.** O contato acidental com o acessório rotativo pode prender suas roupas e puxar o acessório na direção do seu corpo.
18. **Limpe os orifícios de ventilação da ferramenta elétrica regularmente.** A ventoinha do motor aspira o pó para dentro da caixa e a acumulação excessiva de pó de metal pode causar riscos elétricos.
19. **Não opere a ferramenta elétrica perto de materiais inflamáveis.** As fagulhas podem incendiar esses materiais.
20. **Não use acessórios que requerem refrigerantes líquidos.** O uso de água ou outros refrigerantes líquidos pode resultar em choque elétrico ou eletrocussão.

Advertências sobre recuos e similares

O recuo é uma reação repentina a um acessório rotativo preso ou engripado. O pinçamento ou engripamento causa a parada imediata do acessório rotativo que, por sua vez, causa a impulsão da ferramenta descontrolada na direção oposta à da rotação do acessório.

Se a ponta abrasiva ficar presa ou engripada na peça de trabalho, por exemplo, a borda que está entrando no ponto de pinçamento pode entrar na superfície do material fazendo com que a ponta salte ou cause um recuo. A ponta pode pular na direção do operador ou na direção oposta, dependendo do sentido do movimento da ponta no ponto onde foi presa. As pontas abrasivas também podem quebrar nessas circunstâncias.

O recuo é o resultado de uso impróprio da ferramenta elétrica e/ou condições ou procedimentos incorretos de operação e pode ser evitado tomando-se as medidas de precaução relacionadas abaixo.

1. **Segure firme a ferramenta elétrica e posicione-se de tal forma que o seu corpo e braço permitam-lhe resistir à força do recuo.** Você poderá controlar as forças do recuo se tomar as precauções necessárias.
2. **Tome cuidado especial ao trabalhar em cantos, arestas afiadas, etc. Evite oscilar ou prender o acessório.** Cantos, arestas afiadas ou oscilações tendem a prender o acessório rotativo causando perda do controle ou recuo.
3. **Não conecte uma lâmina de serra dentada.** Essas lâminas criam recuos frequentes e perda do controle.
4. **Sempre insira a broca no material na mesma direção de que a borda cortante está saindo do material (a mesma direção em que os cavacos são jogados).** Inserir a broca da ferramenta na direção errada faz com que a borda cortante da broca saia da superfície de trabalho e puxe a ferramenta na direção da inserção.

Advertências de segurança específicas para retificação:

1. **Utilize somente os tipos de pontas recomendadas para a sua ferramenta elétrica e unicamente para as aplicações recomendadas.**
2. **Não posicione a sua mão em linha com a ponta rotativa e atrás dela.** Quando a ponta está no ponto de operação e se movendo para longe da sua mão, o possível recuo pode impulsionar a ponta rotativa e a ferramenta elétrica diretamente na sua direção.

Advertências de segurança adicionais:

1. **Esta ferramenta deve ser utilizada com pontas montadas abrasivas com liga aglutinante (pedras de amolar) permanentemente montadas em mandril (hastes) plano e sem rosca.**
2. **Antes de ligar a ferramenta, certifique-se que a ponta não está em contato com a peça de trabalho.**
3. **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 desbalanceamento da ponta.**
4. **Use a superfície especificada para a ponta para fazer a retificação.**
5. **Tenha cuidado com as fagulhas emitidas. Segure a ferramenta de modo que as fagulhas não saltem na sua direção ou de outras pessoas nem na direção de materiais inflamáveis.**
6. **Não deixe a ferramenta funcionando sozinha. Opere a ferramenta somente quando a estiver segurando.**
7. **Não toque na peça de trabalho imediatamente após a operação; ela pode estar extremamente quente e causar queimaduras.**
8. **Observe as instruções do fabricante referentes à montagem e utilização corretas das pontas. Manuseie e guarde as pontas com cuidado.**
9. **Verifique se a peça de trabalho está adequadamente apoiada.**
10. **Se o local de trabalho estiver quente e úmido demais, ou com muito pó condutivo, utilize um disjuntor de curto-circuito (30 mA) para garantir a segurança do operador.**
11. **Não use a ferramenta em materiais que contenham asbesto/amianto.**
12. **Mantenha-se sempre em uma posição firme e equilibrada. Certifique-se de que ninguém está embaixo quando usar a ferramenta em locais altos.**

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES.

⚠️ AVISO: NÃO permita que o conforto ou a familiaridade com o produto (adquiridos com o uso repetido) substitua a aderência estrita às regras de segurança da ferramenta. O USO INCORRETO ou falha em seguir as regras de segurança descritas neste manual de instruções pode causar ferimentos graves.

DESCRIÇÃO FUNCIONAL

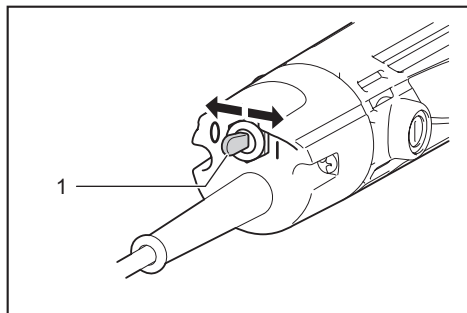
⚠️ PRECAUÇÃO: Certifique-se sempre de que a ferramenta esteja desligada e o plugue desconectado da tomada antes de fazer qualquer ajuste ou verificar suas funções.

Ação do interruptor

⚠️ PRECAUÇÃO: Antes de ligar a ferramenta na tomada, verifique sempre se ela está desligada.

⚠️ PRECAUÇÃO: Certifique-se de desligar o interruptor da ferramenta no caso de uma interrupção no fornecimento de energia elétrica ou de um desligamento acidental, como por exemplo a desconexão do cabo de alimentação. Do contrário, a ferramenta poderá começar a funcionar inesperadamente quando a alimentação de energia for recuperada, causando um acidente ou ferimentos pessoais.

Para ligar a ferramenta, mova o interruptor para a posição "I" (ligada). Para desligar, mova o interruptor para a posição "O" (desligada).



► 1. Interruptor

MONTAGEM

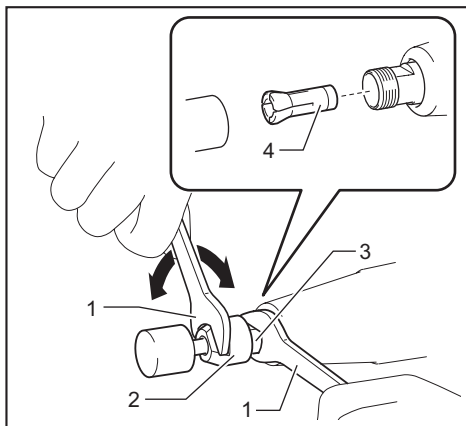
⚠️ PRECAUÇÃO: Certifique-se sempre de que a ferramenta está desligada e o plugue desconectado da tomada antes de executar qualquer trabalho na ferramenta.

Instalação ou remoção da ponta montada

⚠️ PRECAUÇÃO: Utilize o cone da pinça de tamanho correto para a ponta montada que pretende utilizar.

OBSERVAÇÃO: Não aperte a porca da pinça sem ter inserido uma ponta montada. Do contrário, o cone da pinça pode se quebrar.

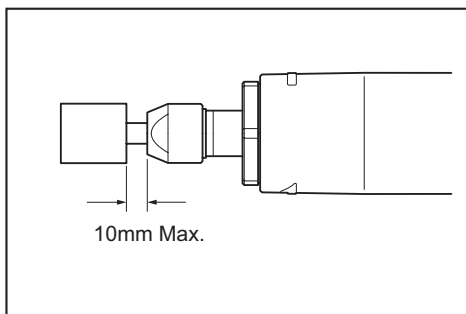
Desaperte a porca da pinça no sentido anti-horário e insira nela a ponta montada. Use uma chave de boca para segurar o eixo. Usando outra chave, gire a porca da pinça no sentido horário e aperte-a firmemente.



► 1. Chave de boca 2. Porca da pinça 3. Eixo 4. Cone da pinça

NOTA: Se você não conseguir inserir a ponta montada na porca da pinça após desapertá-la, o cone da pinça pode obstruir a ponta montada. Nesse caso, remova a porca da pinça e reposicione o cone da pinça.

A ponta montada não deve ser instalada a mais do que 10 mm da porca da pinça. Uma distância superior pode causar vibração ou quebra do eixo.

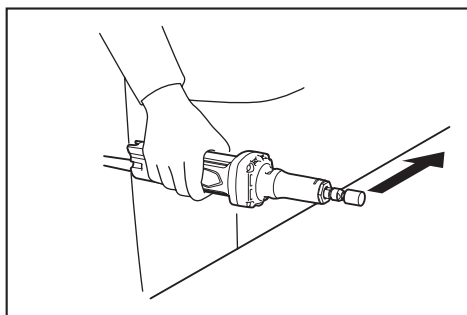


Para remover a ponta montada, siga o processo de instalação em ordem inversa.

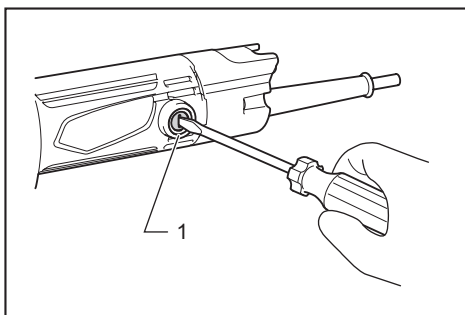
OPERAÇÃO

⚠️ PRECAUÇÃO: Aplique pressão leve na ferramenta. Pressão excessiva resultará em acabamento imperfeito e sobrecarga do motor.

⚠️ PRECAUÇÃO: A ponta montada continua girando após a ferramenta ser desligada.



Ligue a ferramenta sem que a ponta montada toque a peça de trabalho e aguarde até que ela atinja a velocidade de trabalho. A seguir, encoste levemente a ponta montada na peça de trabalho. Para obter um bom acabamento, mova a ferramenta devagar para a esquerda.



► 1. Tapa do porta-escova

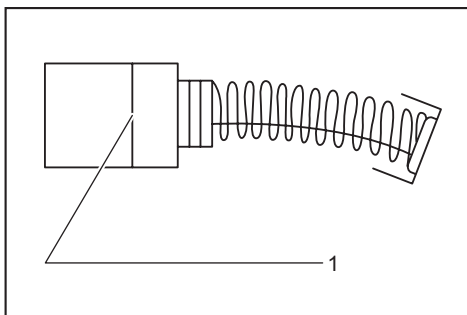
Para manter a **SEGURANÇA** e a **CONFIABILIDADE** do produto, os reparos e qualquer outra manutenção ou ajustes devem ser feitos pelos centros autorizados de assistência técnica da Makita ou na própria fábrica da Makita, utilizando sempre peças originais Makita.

MANUTENÇÃO

PRECAUÇÃO: Certifique-se sempre de que a ferramenta está desligada e o plugue desconectado da tomada antes de fazer qualquer inspeção ou manutenção.

OBSERVAÇÃO: Nunca use gasolina, benzena, diluente, álcool ou produtos semelhantes. Pode ocorrer descoloração, deformação ou rachaduras.

Substituição das escovas de carvão



► 1. Marca de limite

Verifique as escovas de carvão periodicamente. Substitua-as quando apresentarem um desgaste até a marca de limite. Mantenha as escovas de carvão limpas e livres para deslizarem nos porta-escovas. Ambas as escovas de carvão devem ser substituídas ao mesmo tempo. Utilize somente escovas de carvão idênticas.

1. Use uma chave de fenda para retirar as tampas dos porta-escovas.
2. Retire as escovas de carvão gastas, insira as novas e recoloque as tampas dos porta-escovas.

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

Makita do Brasil Ferramentas Elétricas Ltda.

Rodovia BR 376, KM 506, 1 CEP: 84043-450 – Bairro Industrial - Ponta Grossa – PR, CNPJ : 45.865.920/0006-15

www.makita.com.br

885488-217
PTBR
20170201