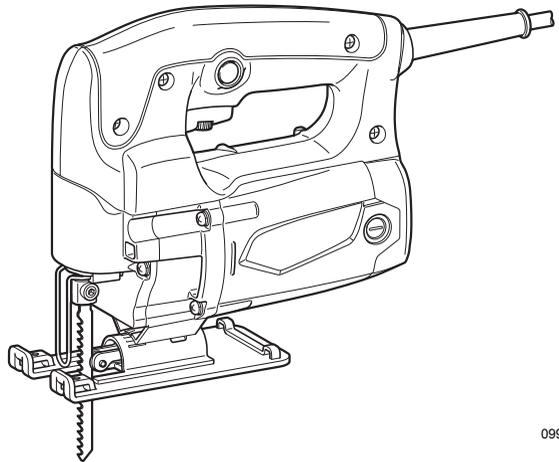




Serra Tico-Tico

M4302



0993614



DUPLA ISOLAÇÃO

MANUAL DE INSTRUÇÕES

IMPORTANTE: Leia antes de usar.

ESPECIFICAÇÕES

Modelo		M4302
Comprimento do golpe		26 mm
Capacidade máxima de corte	Madeira	55 mm
	Aço	6 mm
Golpes por minuto (min ⁻¹)		0 - 3.100
Comprimento total		219 mm
Peso		2,5 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 01/2014 da EPTA

Símbolos END201-7

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

Aplicação ENE19-1

A ferramenta tem a finalidade de serrar materiais de madeira, plástico e metal. Como resultado do programa abrangente de acessórios e lâminas de serra, a ferramenta pode ser usada para vários propósitos e é bastante adequada para cortes curvos ou circulares.

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.

Ruído ENG102-3

O nível A de ruído ponderado típico foi determinado de acordo com EN62841-2-11:

Nível de pressão sonora (L_{pA}): 88 dB (A)

Nível de potência sonora (L_{WA}): 99 dB (A)

Desvio (K): 3 dB (A)

ENG907-1

- Os valores de emissão de ruído declarados foram medidos de acordo com um método de teste padrão e podem ser usados para comparar uma ferramenta a outra.
- Os valores de emissão de ruído declarados também podem ser usados em uma avaliação preliminar de exposição.

AVISO:

- Usar protetor auditivo.
- A emissão de ruído durante o uso real da ferramenta elétrica poderá diferir dos valores declarados de acordo com a forma de uso da

ferramenta, especialmente com o tipo da peça de trabalho processada.

- **Certifique-se de identificar medidas de segurança para proteger o operador, baseadas em uma estimativa da exposição nas condições efetivas de uso (levando em conta todas as partes do ciclo operacional, tais como quantas vezes a ferramenta é desligada e quando opera em vazio, além do tempo de acionamento).**

Vibração ENG220-2

O valor total da vibração (soma vetorial triaxial) é determinado de acordo com EN62841-2-11:

Modo de trabalho: corte de placas

Emissão de vibração($a_{h,B}$): 6,5 m/s²

Desvio (K): 1,5 m/s²

ENG304-1

Modo de trabalho: corte de chapa de metal

Emissão de vibração($a_{h,M}$): 7,5 m/s²

Desvio (K): 1,5 m/s²

ENG901-2

- Os valores totais de vibração declarados foram medidos de acordo com um método de teste padrão e podem ser usados para comparar uma ferramenta a outra.
- Os valores totais de vibração declarados também podem ser usados em uma avaliação preliminar de exposição.

AVISO:

- **A emissão de vibração durante o uso real da ferramenta elétrica poderá diferir dos valores declarados de acordo com a forma de uso da ferramenta, especialmente com o tipo da peça de trabalho processada.**
- **Certifique-se de identificar medidas de segurança para proteger o operador, baseadas em uma estimativa da exposição nas condições efetivas de uso (levando em conta todas as partes do ciclo operacional, tais como quantas vezes a ferramenta é desligada e quando opera em vazio, além do tempo de acionamento).**

Avisos gerais de segurança para ferramentas elétricas

GEA012-2

⚠ AVISO: Leia todas as advertências de segurança, instruções, ilustrações e especificações fornecidas com esta ferramenta elétrica. O descumprimento das instruções descritas abaixo pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos 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

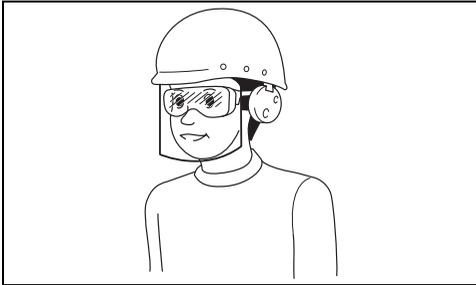
1. **As tomadas da ferramenta elétrica devem ser compatíveis com as tomadas na parede. Nunca faça qualquer tipo de modificação nas tomadas da ferramenta. Não use adaptadores de tomada em ferramentas elétricas aterradas.** Tomadas não modificadas e compatíveis com as tomadas na parede reduzem o risco 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.**
8. **Ferramentas elétricas podem produzir campos eletromagnéticos (EMF), que não são nocivos aos usuários.** Todavia, usuários com marca-passos ou outros dispositivos médicos semelhantes devem entrar em contato com os fabricantes de seus dispositivos e/ou médicos para obter orientação antes de usar esta ferramenta elétrica.
9. **Não toque o plugue de alimentação com as mãos molhadas.**
10. **Se o cabo estiver danificado, providencie para que seja trocado pelo fabricante ou seu representante, de modo a evitar um perigo de segurança.**

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 apropriadamente. Não use roupas soltas nem acessórios. Mantenha os cabelos e roupas afastados de partes móveis.** Roupas soltas, acessórios e cabelos compridos podem se enroscar em partes móveis.
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.
8. **Não permita que a familiaridade adquirida com o uso frequente de ferramentas o torne complacente e o faça ignorar os princípios de segurança das ferramentas.** Uma ação descuidada pode provocar lesões sérias em uma fração de segundo.

9. **Use sempre óculos de proteção para proteger os olhos contra ferimentos ao usar ferramentas elétricas. Os óculos de proteção devem atender à norma ANSI Z87.1 nos EUA, à norma EN 166 na Europa, ou à norma AS/NZS 1336 na Austrália/ Nova Zelândia. Na Austrália/Nova Zelândia, o uso de um protetor facial também é exigido por lei para a proteção do rosto.**



000114

É responsabilidade do empregador garantir que os equipamentos de proteção individual apropriados sejam usados pelos operadores da ferramenta ou por outras pessoas que estiverem na área de trabalho imediata.

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 alimentação ou retire a bateria, se removível, da ferramenta elétrica antes de fazer ajustes, trocar acessórios ou guardar a ferramenta elétrica.** Estas medidas preventivas de segurança reduzem o risco de a ferramenta elétrica ser acionada 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. **Execute a manutenção de ferramentas elétricas e acessórios. Verifique o desalinhamento e emperramento de partes móveis, a quebra de peças e todas as demais condições que possam afetar a operação da ferramenta elétrica. Em caso de danos, providencie os reparos da ferramenta elétrica antes de usá-la.** Muitos acidentes são provocados pela manutenção insatisfatória 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. **Mantenha empunhaduras e superfícies de agarre secas, limpas e isentas de óleos e graxas.** Empunhaduras e superfícies de agarre escorregadias não permitem o manuseio e controle seguros da ferramenta em situações inesperadas.
9. **Ao usar esta ferramenta, não use luvas de trabalho de tecido que possam ficar enroscadas.** O enroscamento de luvas de trabalho de tecido nas partes móveis pode resultar em ferimentos pessoais.

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.**

Avisos de segurança para serra tico-tico

GEB186-1

1. **Segure a ferramenta elétrica pelas superfícies de agarramento isoladas ao executar uma operação onde o acessório de corte possa tocar em fios ocultos ou no seu próprio fio.** O contato com um fio "vivo" poderá carregar as partes metálicas expostas da ferramenta elétrica e causar choque elétrico no operador.
2. **Use fixadores ou qualquer outro dispositivo para prender e apoiar a peça de trabalho em uma superfície estável.** Segurar a peça de trabalho com as mãos ou contra o seu próprio corpo torna-a instável e pode causar a perda do controle.
3. **Use sempre óculos de segurança ou protetores visuais. Óculos comuns de grau ou de sol NÃO são óculos de segurança.**
4. **Evite cortar pregos. Inspeccione a peça de trabalho, e se ela tiver pregos, tire-os antes de iniciar o trabalho.**
5. **Não corte peças de trabalho que sejam muito grandes.**
6. **Verifique se há uma folga adequada sob a peça de trabalho antes de cortar, de modo que a lâmina não bata no chão, na bancada, etc.**
7. **Segure a ferramenta com firmeza.**
8. **Certifique-se de que a lâmina não está em contato com a peça de trabalho antes de ligar o interruptor.**
9. **Mantenha as mãos afastadas das partes móveis.**
10. **Não deixe a ferramenta funcionando sozinha. Ligue a ferramenta somente após estar segurando-a na mão.**

11. **Sempre desligue a ferramenta e espere que a lâmina esteja completamente parada antes de remover a lâmina da peça de trabalho.**
12. **Não toque na lâmina ou na peça de trabalho imediatamente depois da operação, pois podem estar extremamente quentes e causar queimaduras na pele.**
13. **Não opere a ferramenta em vazio desnecessariamente.**
14. **Alguns materiais contêm produtos químicos que podem ser tóxicos. Tenha cuidado para evitar a inalação de pó e o contato com a pele. Respeite os dados de segurança do fornecedor do material.**
15. **Use sempre uma máscara protetora de pó/máscara com filtro adequada ao tipo de material de trabalho e à aplicação.**

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

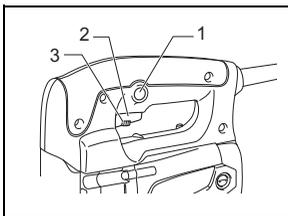
⚠ ATENÇÃO:

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

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 desligada ("OFF") quando é solto.
- O interruptor pode ser travado na posição ligada ("ON") para facilitar o conforto do operador durante o uso prolongado. Tenha cuidado quando travar a ferramenta na posição ligada ("ON") e segure a ferramenta com firmeza.



1. Botão trava
2. Gatilho do interruptor
3. Parafuso de controle de velocidade

0998102

Para ligar a ferramenta, simplesmente aperte o gatilho do interruptor. A velocidade da ferramenta aumenta à medida que se pressiona o gatilho do interruptor. Solte o gatilho do interruptor para parar.

Para operação contínua, aperte o gatilho do interruptor, pressione o botão de trava e, então, libere o gatilho do interruptor.

Para desligar a ferramenta quando estiver na posição travada, aperte o gatilho ao máximo e solte-o. Um parafuso de controle de velocidade é fornecido de forma que a velocidade máxima da ferramenta possa ser limitada (variável). Gire o parafuso de controle de velocidade na direção horária para velocidade mais alta e na direção anti-horária para velocidade mais baixa.

MONTAGEM

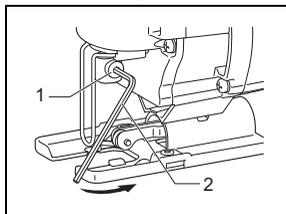
⚠ ATENÇÃO:

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

Instalação ou remoção da lâmina da serra

⚠ ATENÇÃO:

- Limpe sempre as aparas de madeira ou outros resíduos grudados na lâmina e/ou suporte da lâmina. A falha em cumprir com essas instruções pode causar o aperto insuficiente da lâmina, resultando em ferimentos graves.
- Não toque na lâmina ou na peça de trabalho imediatamente após a operação, pois elas estarão extremamente quentes e poderão causar ferimento por queimadura.
- Prenda sempre a lâmina com firmeza. O aperto insuficiente da lâmina pode causar quebra da mesma ou ferimento grave.



1. Parafuso da cabeça de soquete sextavado
2. Chave sextavada

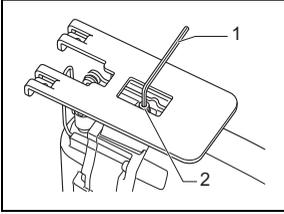
0998103

Para instalar a lâmina, afrouxe o parafuso no sentido anti-horário no suporte da lâmina utilizando a chave sextavada.

Com o dente da lâmina virada para frente, insira a lâmina no suporte da lâmina o máximo possível. Certifique-se de que a extremidade traseira da lâmina se encaixa no rolo. Depois, aperte o parafuso na direção horária para prender a lâmina.

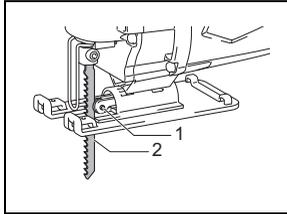
Para remover a lâmina, siga os procedimentos de instalação em ordem inversa.

Ajuste do rolo



0998104

1. Chave sextavada
2. Parafuso sextavado



0998105

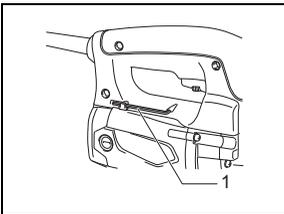
1. Rolo
2. Lâmina da serra

Afrouxe o parafuso sextavado na parte de trás da base com a chave sextavada. Mova o retentor de forma que o rolo contate a lâmina ligeiramente. Depois, aperte o parafuso sextavado para prender a base e o retentor. Porém, quando usar a lâmina que não possui uma traseira reta, deslize o retentor de volta de forma que o rolo não contate a lâmina.

NOTA:

- Lubrifique ocasionalmente o rolo.

Armazenamento da chave sextavada



0998106

1. Chave sextavada

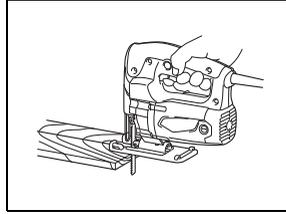
Quando estiver fora de uso, a chave sextavada pode ser convenientemente guardada.

OPERAÇÃO

⚠ ATENÇÃO:

- Quando utilizar a ferramenta, segure-a firmemente com uma mão na empunhadura principal. Se necessário, a parte frontal da ferramenta pode ser suportada pela outra mão.
- Segure sempre a base nivelada com a peça de trabalho. Caso contrário, poderá causar a quebra da lâmina, resultando em ferimentos graves.
- Quando cortar curvas ou rolar, avance a ferramenta muito lentamente. Forçar a ferramenta pode causar

uma superfície de corte em declive e quebra da lâmina.



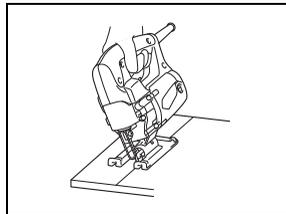
0998107

Ligue a ferramenta sem que a lâmina faça qualquer contato e espere até que esta atinja a velocidade máxima. Depois, descansa a base de modo plano na peça de trabalho e mova delicadamente a ferramenta para frente ao longo da linha de corte previamente marcada.

Corte oblíquo

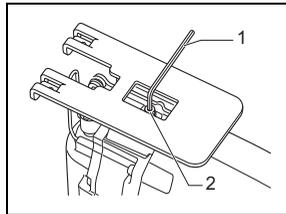
⚠ ATENÇÃO:

- Certifique-se sempre de que a ferramenta esteja desligada e desconectada da tomada antes de inclinar a base.



0998108

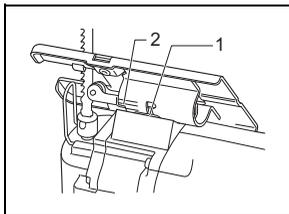
Com a base inclinada, é possível fazer cortes oblíquos em qualquer ângulo entre 0° e 45° (esquerda ou direita).



0998104

1. Chave sextavada
2. Parafuso sextavado

Solte o parafuso na parte traseira da base com a chave sextavada e deslize a base para trás.

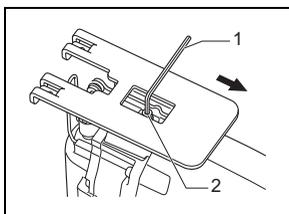


1. Extremidade do compartimento
2. Graduação

0998109

Incline a base até que o ângulo oblíquo desejado seja obtido. A extremidade do compartimento indica o ângulo oblíquo por graduações. Em seguida, verifique o contato entre a extremidade traseira da lâmina e o rolo. Agora, aperte o parafuso para prender a base.

Cortes nivelados frontais



1. Chave sextavada
2. Parafuso sextavado

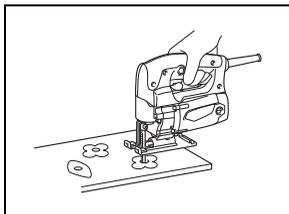
0998110

Solte o parafuso na parte traseira da base com a chave sextavada e deslize a base totalmente para trás. Depois, aperte o parafuso para prender a base.

Recortes

Os recortes podem ser feitos com dois métodos A e B.

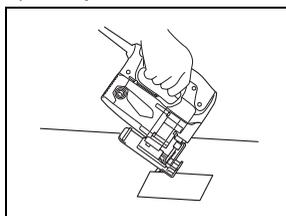
A) Perfuração de um orifício inicial



0998111

Para recortes internos sem um corte introdutório a partir de um canto, faça um orifício inicial de pelo menos 12 mm de diâmetro. Insira a lâmina neste orifício para iniciar o corte.

B) Corte penetrante

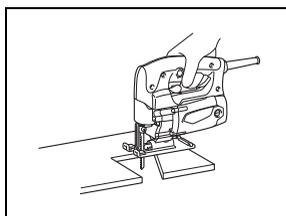


0998112

Não é necessário perfurar um orifício inicial ou fazer um corte introdutório se fizer cuidadosamente o seguinte.

- (1) Incline a ferramenta na parte frontal da base com a ponta da lâmina posicionada logo acima da superfície da peça de trabalho.
- (2) Coloque pressão na ferramenta de forma que a parte frontal da base não se mova quando ligar a ferramenta e então abaixe delicadamente a parte de trás da ferramenta.
- (3) À medida que a lâmina penetra na peça de trabalho, abaixe lentamente a base da ferramenta na superfície da peça de trabalho.
- (4) Complete o corte da maneira normal.

Acabamento de cantos



0998113

Para dar acabamento em cantos e fazer ajustes dimensionais, passe levemente a lâmina ao longo dos cantos de corte.

Para corte mais uniforme de madeira compensada ou outra peça de trabalho com superfícies que formam lascas facilmente, pode ser usada fita transparente sobre sua linha de corte.

Corte de metais

Sempre use um produto refrigerador adequado (óleo para corte) quando cortar metais. Não cumprir com isso causará grande desgaste da lâmina. Pode-se passar óleo na parte de baixo da peça de trabalho ao invés de usar lubrificante.

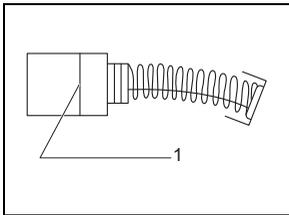
MANUTENÇÃO

⚠ 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.

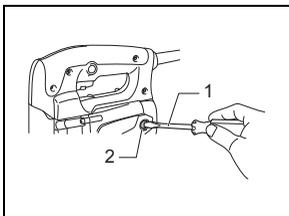
Troca das escovas de carvão



1. Marca limite

0998114

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. Chave de fenda
2. Tampa do porta-escovas

0998115

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.

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