

Horizont

Manual de instruções



Leia atentamente este manual de instruções e certifique-se de que compreendeu o seu conteúdo antes de utilizar a serração.

ÍNDICE

Introdução	3
Símbolos	4
Sinais de advertência.....	4
Instruções de segurança	5
Descrição	8
Instalação	18
Cuidados com o combustível	23
Arranque e paragem	25
Utilização	26
Manutenção	30
Especificações técnicas	45

Introdução

O presente manual de instruções descreve pormenorizadamente como utilizar, manejar e controlar a serração. Também descreve quais as providências a tomar para a observação máxima de segurança, como os componentes de segurança são configurados e como funcionam, e ainda o seu controlo e inspecção com as eventuais reparações a executar.

NOTA! A secção que dispõe sobre segurança deve ser lida e compreendida por todos os que instalam, utilizam ou efectuam reparações na serra.

O manual de instruções abrange instalação, utilização e diferentes providências de manutenção que se podem executar pelo operador. Serviços de maior complexidade ou localização de defeitos devem ser executados pelo serviço de assistência técnica do concessionário.

O manual de instruções descreve todos os pormenores de segurança necessários e deve ser lido e compreendido pelo utilizador, antes da serra ser montada. Portanto, a primeira providência no acto da entrega do equipamento será localizar e ler o manual de instruções.

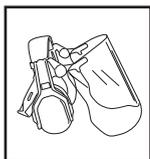
No presente manual de instruções e no corpo da serração apresentam-se símbolos e sinais de advertência, mostrados nesta página. Se alguma etiqueta de advertência na serra sofrer deformações ou desgaste, deverá ser encomendada e aplicada uma nova etiqueta, o mais rápido possível, de modo a garantir a máxima segurança quando da utilização da serra.

A serração deverá ser utilizada somente para serrar toros em tábuas e pranchas.

SIGNIFICADO DOS SÍMBOLOS

Símbolos

Os símbolos abaixo são utilizados neste manual de instruções. Os símbolos indicam o equipamento que se deve usar em cada ocasião específica e são os seguintes:



Protecção ocular e acústica obrigatórias.



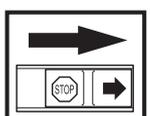
Botas ou sapatos de trabalho com biqueira de aço e sola antideslizante obrigatórios.



Protecção ocular obrigatória.



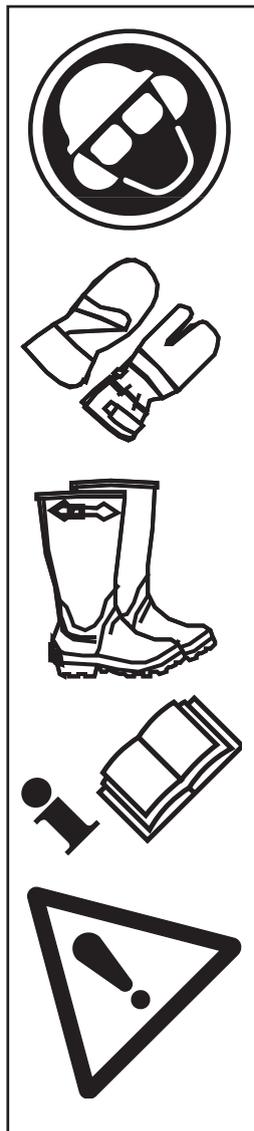
Luvas de protecção obrigatórias.



Executar o controlo e/ou manutenção com o motor desligado, com o contacto de paragem na posição "STOP".

Sinais de advertência

As etiquetas abaixo, com os símbolos, encontram-se na serração. Os símbolos indicam qual o equipamento a utilizar quando serrar e são os seguintes:



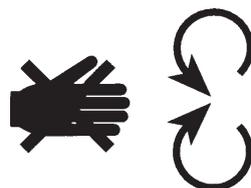
Protecção ocular e acústica obrigatórias.

Luvas de protecção obrigatórias.

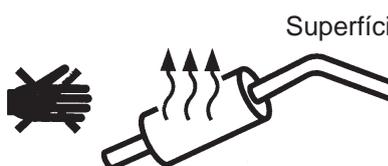
Botas ou sapatos de trabalho com biqueira de aço e sola antideslizante obrigatórios.

Leia atentamente este manual de instruções e certifique-se de que compreendeu o seu conteúdo antes de utilizar a serração.

Tenha cuidado.



Não ponha em movimento sem as coberturas e protecções.



Superfície aquecida.

Instruções de segurança



ATENÇÃO!
Se a serração for utilizada incorrecta ou inadvertidamente, poderá transformar-se numa máquina perigosa, causando sérias lesões e até mesmo a morte. É de extrema importância que o utilizador da serração leia e compreenda o conteúdo deste manual.

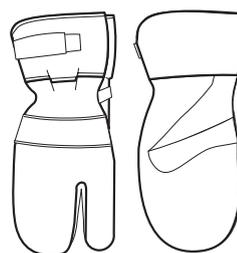
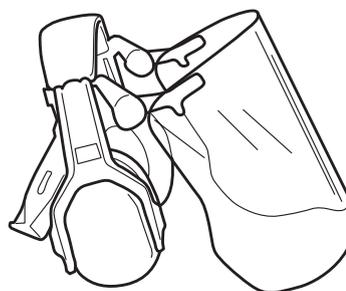


ATENÇÃO!
Mantenha o local bem ventilado. Gases de escape e pó de serração podem causar danos e alergia.

Equipamento de protecção pessoal

O(s) utilizador(es) ou os que estiverem nas proximidades imediatas da serração deverão trazer consigo o equipamento pessoal, conforme abaixo:

1. Protecção acústica.
2. Protecção ocular.
3. Luvas de protecção aprovadas.
4. Botas ou sapatos de trabalho com biqueira de aço e sola antideslizante.
5. Caixa de primeiros socorros.



INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Equipamento de segurança da serração



ATENÇÃO!
A serração sob nenhuma circunstância poderá ser utilizada se algum dos seus dispositivos de segurança ou protecções estiverem danificados ou não funcionarem.

Para prevenir acidentes com a serra, há uma série de dispositivos de segurança e protecções. Os mesmos são apresentados na descrição geral da serração. Ver págs. 14-15.

Os dispositivos de segurança e protecções também requerem controlo regular e manutenção. Essas medidas e os intervalos encontram-se descritos no capítulo "Manutenção". Ver págs. 30-44.

Segurança com o combustível



ATENÇÃO!
O combustível utilizado pela serração possui as seguintes características perigosas:

1. O líquido, os seus vapores e gases de escape são venenosos.
2. Pode causar irritações à pele.
3. É altamente inflamável.

Ao combustível utilizado na serração, aplicam-se instruções especiais de segurança. Estas são apresentadas no capítulo "Cuidados com o combustível" às págs. 23-24.

Pessoal

Para as pessoas que utilizam a serração aplica-se o seguinte:

1. Deverão ter lido e compreendido o conteúdo deste manual de instruções.
2. Não poderão estar sob a influência do álcool, medicamentos ou cansaço.
3. Não poderão ser menores de idade.

Área de risco

A área de risco consta da figura à direita.

Na área de risco não se permite a presença de pessoas estranhas ao serviço.

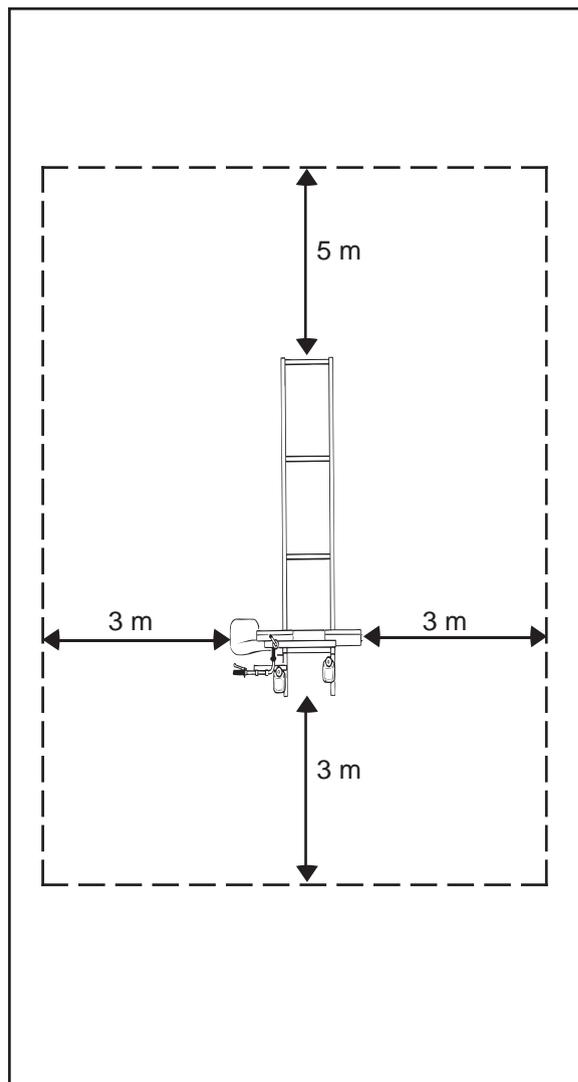
A área de risco também deve ser mantida livre de objectos estranhos e o chão deverá ser uniforme afim de evitar que o operador tropece.

Segurança durante o uso

As instruções de segurança aplicáveis durante a utilização da serração são descritas nas respectivas secções, no capítulo "Utilização", às págs. 26-29.

Antes e durante a utilização, o operador deverá observar as seguintes medidas de segurança:

1. Verificar se todos os dispositivos de segurança e protecções estão nos devidos lugares e isentos de defeitos.
2. Verificar se não foi derramado combustível fora do depósito ou no chão.
3. Providenciar para que nenhum estranho se encontre dentro da área de risco da serração.
4. Os dispositivos de paragem e de bloqueio requeridos para fixação do toro devem-se utilizar conforme as especificações. Ver págs. 27-29.
5. Ajustar a guia da fita de modo que esta fique o mais próximo possível do toro. Ver pág. 27.



Máquina de afiar

As seguintes instruções de segurança aplicam-se à máquina de afiar:

- Não guardar gasolina nas proximidades da máquina de afiar. Faúlhas vindas do esmeril ou ligações eléctricas poderão provocar a sua combustão.
- A fita de serra é afiada e cortante. Risco de acidentes pessoais. Em todo o manuseio da fita de serra, use luvas de protecção!
- O esmeril não pode estar em movimento durante a regulação da máquina de afiar.
- Se o esmeril girar no sentido contrário ao devido, poderá soltar-se e causar acidentes pessoais.
- Verifique se o esmeril não contém rachaduras e se está fixo ao eixo. Pare imediatamente o esmeril se ocorrerem vibrações anormais.
- Use óculos protectores durante a afiação!

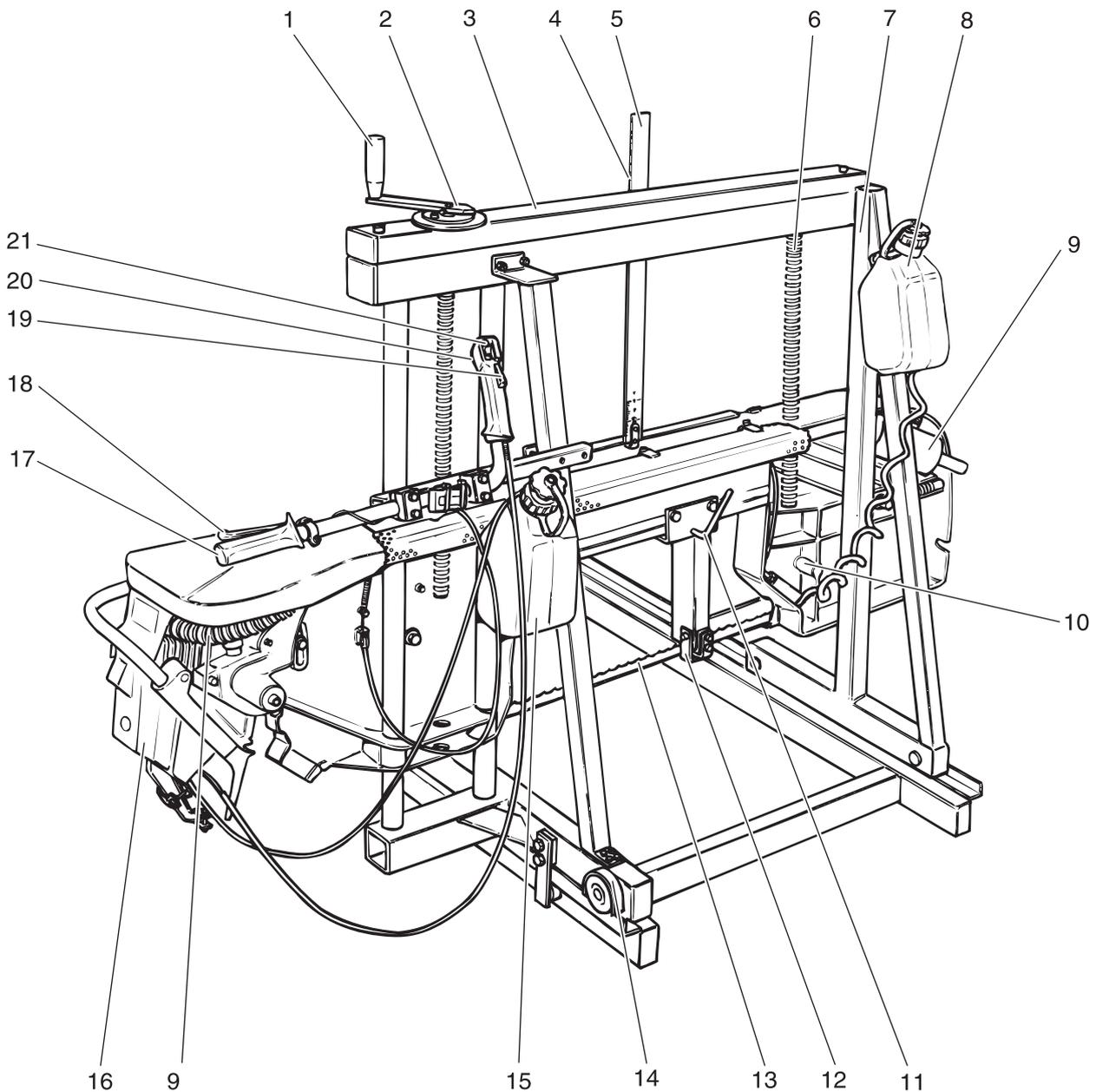
DESCRIÇÃO

A serração constitui-se em duas partes principais:

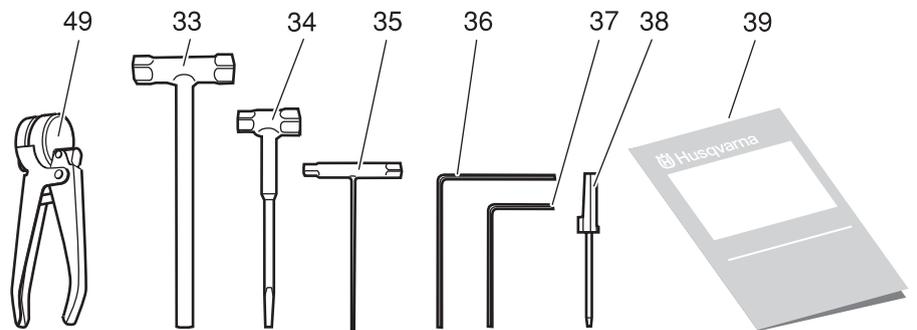
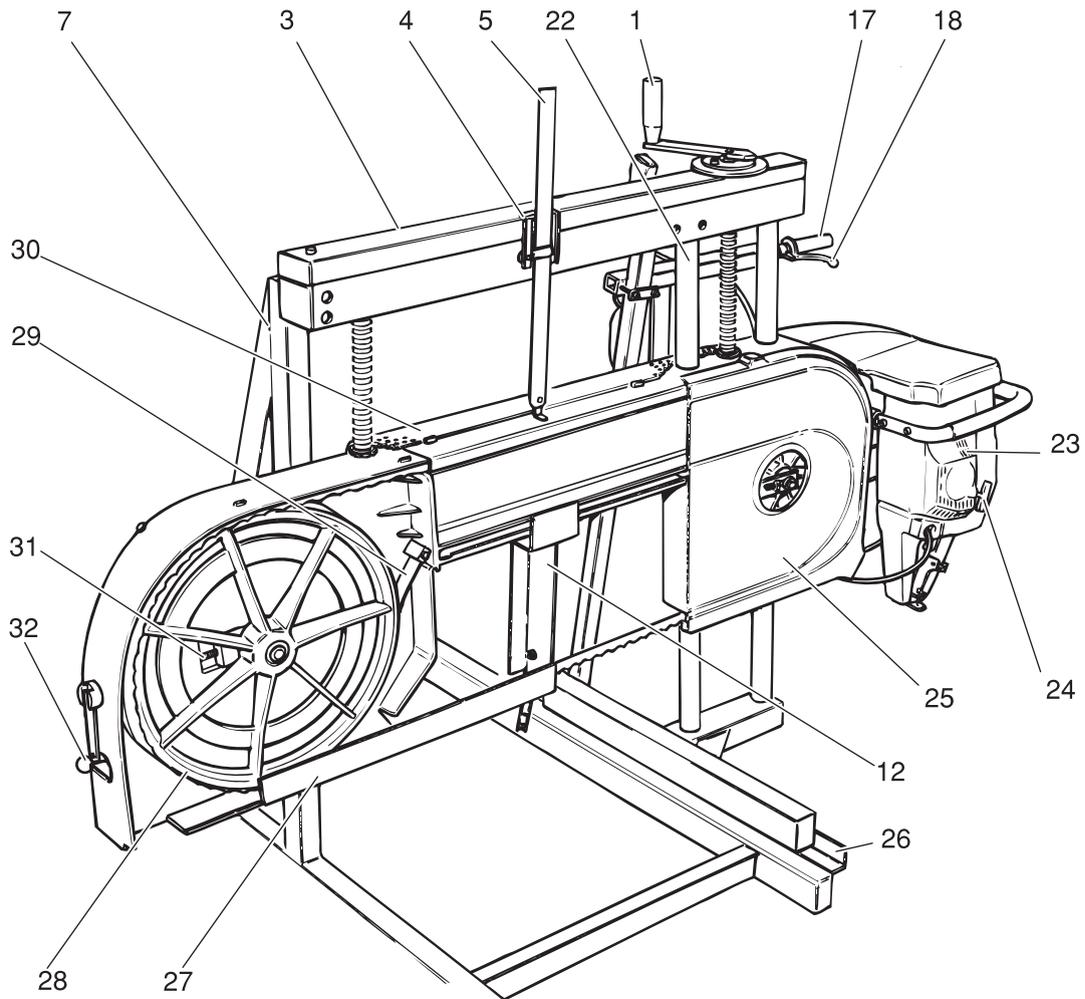
- Carro de corte com motor e serra
- Carris

Para além disso, a serra de fita está equipada com os necessários dispositivos de segurança.

1. Manivela para ajuste da altura
2. Disco graduado
3. Protecção da corrente
4. Leitura da escala
5. Escala
6. Parafuso do ajuste da altura
7. Armação
8. Depósito para líquido de limpeza da fita da serra
9. Sistema de gases de escape com silenciador
10. Válvula para lubrificação da fita
11. Bloqueio da guia de ruban amovível
11. Bloqueio da guia de fita móvel
12. Guia de fita móvel
13. Fita de serra
14. Protecção do carril
15. Depósito de combustível
16. Motor
17. Punho de comando
18. Manípulo do travão
19. Bloqueio do acelerador
20. Acelerador
21. Interruptor de parada (parada de emergência)
22. Guia de corrediça
23. Válvula de descompressão
24. Pega do arranque
25. Protecção da roda da fita
26. Carril
27. Protecção da fita de serra
28. Roda da fita
29. Raspador
30. Protecção do tubo de escape
31. Regulagem da roda da fita
32. Manivela para tensão da fita

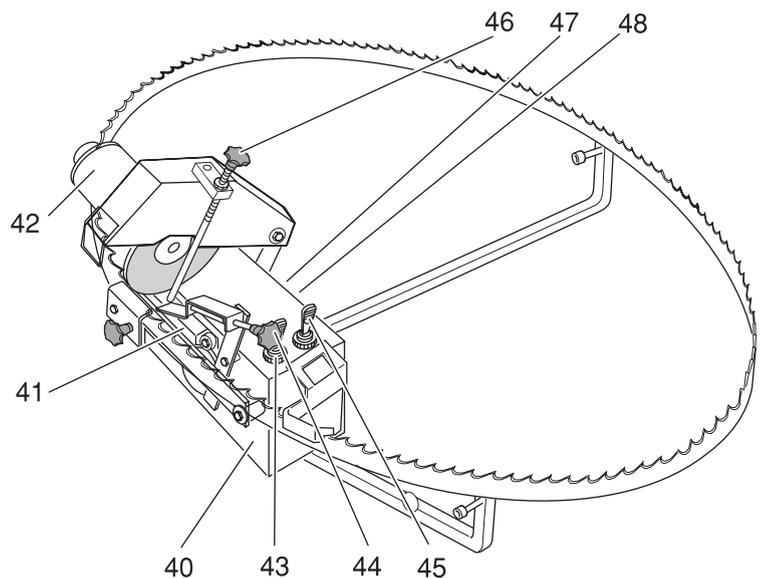


DESCRIÇÃO



- 34. Chave de velas
- 35. Chave combinada
- 36. Chave Allen 4 mm
- 37. Chave Allen 5 mm
- 38. Chave de parafusos
- 39. Este manual de instruções

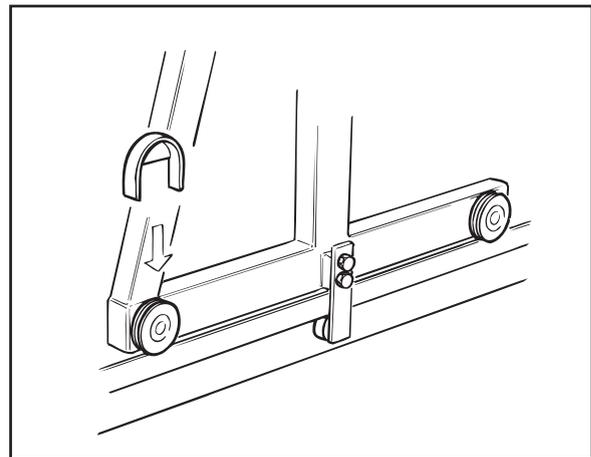
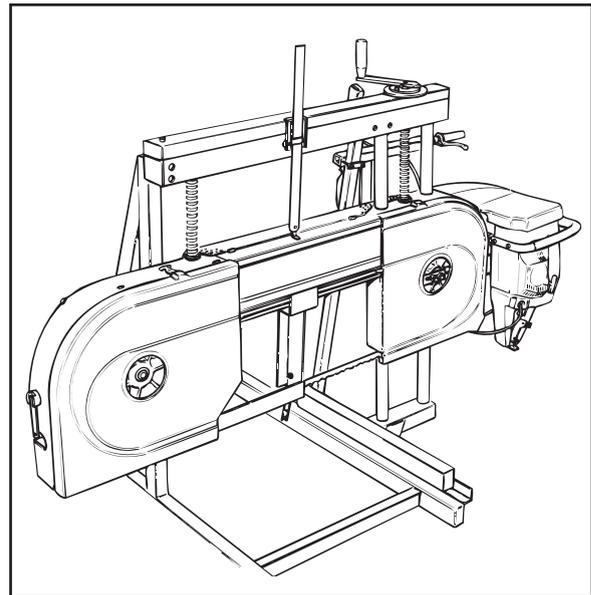
- 40. Parte fixa.
- 41. Dispositivo de avanço.
- 42. Motor de afiação.
- 43. Ajuste da posição de avanço.
- 44. Arranque do avanço.
- 45. Arranque do esmeril.
- 46. Regulagem da profundidade de afiação.
- 47. Bloqueio para o ângulo de ataque desejado.
- 48. Pino de fixação do ângulo de ataque.
- 49. Travadeira de serra.



Carro de corte

O carro de corte constitui-se nas seguintes peças:

- Construção de aço com rodas sobre carris e guias de movimentação da serra para cima e para baixo.
- Dois parafusos para ajuste da altura da serra. Os parafusos estão unidos por uma corrente e são manobrados com uma manivela dotada de um disco graduado.
- Punho com os comandos
- Unidade da serra com os seguintes componentes:
 - Motor.
 - Rodas da fita ajustáveis.
 - Fita de serra
 - Apoio móvel para comando otimizado da fita
 - Depósito de gasolina para gasolina de mistura. Ver capítulo "Cuidados com o combustível".
 - Depósito para líquido de limpeza da fita da serra.
 - Silenciador.



Armação (7)

A armação do carro de corte constitui-se em tubos quadrangulares soldados, com os necessários reforços nas esquinas para maior estabilidade durante a serração.

A armação está dotada de duas guias dos movimentos da unidade de serra para cima e para baixo. As guias transferem as forças laterais do carro da serra para a armação.

Na parte inferior da armação há quatro rodas móveis dotadas de rolamentos com sulco para fixação e movimentação uniforme ao longo dos carris.

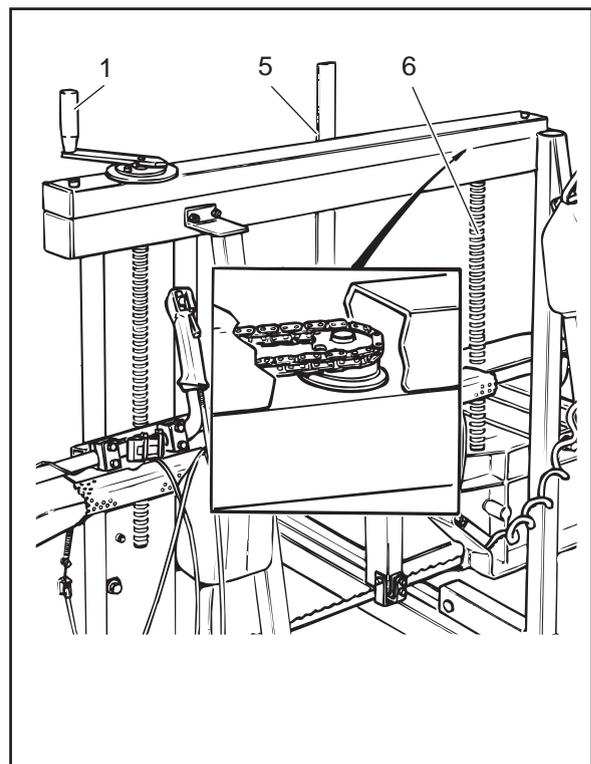
De modo a evitar o levantamento do carro de corte, este possui dois rolamentos reguláveis que correm na parte inferior dos carris.

Regulagem da altura

A unidade de serra fixa-se na altura com dois parafusos de acção conjunta (6). Os parafusos estão ligados a uma corrente para uma movimentação exacta e simultânea.

Na parte superior de um dos parafusos há uma manivela (1), usada para afinar a medida exacta da espessura da madeira.

Cada volta à manivela move a fita de serra 5 mm. A altura da fita de serra sobre as travessas dos carris é lida na escala (5).

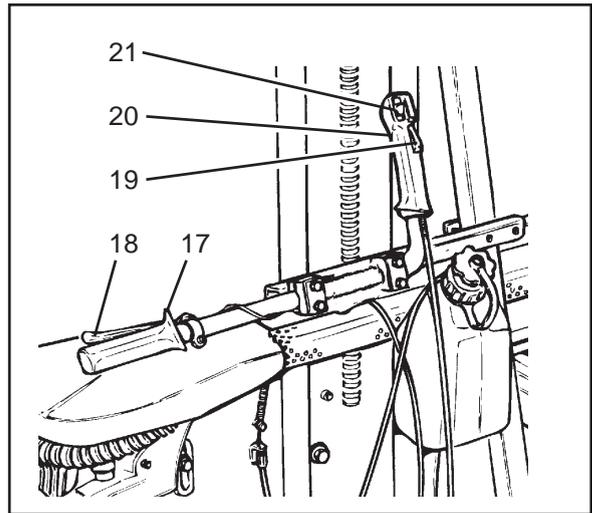


DESCRIÇÃO

Punho de comando (17)

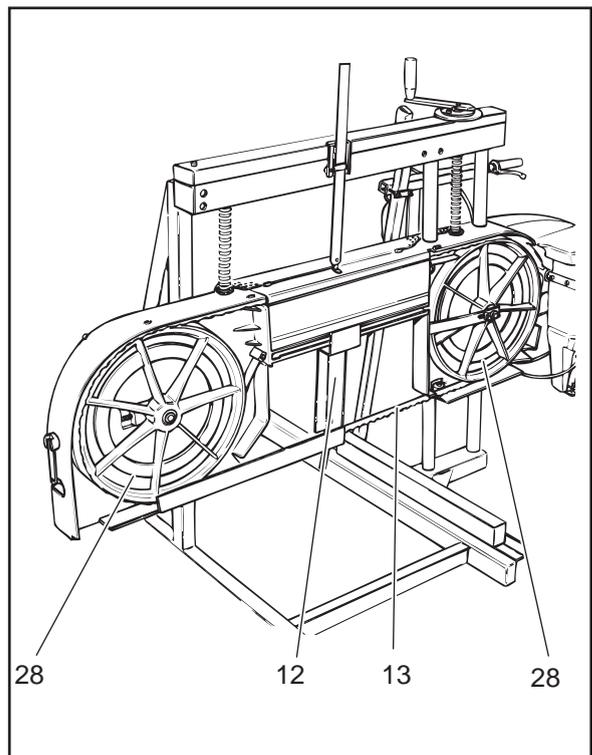
O carro de serra é manobrado e movimentado para a frente por meio de um punho de comando, localizado na parte esquerda do carro. O punho de comando está equipado com os seguintes componentes:

- 18. Manípulo do travão
- 19. Bloqueio do acelerador
- 20. Acelerador
- 21. Controlo de parada (parada de emergência)



Rodas da fita (28)

A fita de serra desloca-se sobre duas rodas, as quais são fundidas em alumínio e balanceadas para propiciar um movimento uniforme. As rodas da fita são dotadas de rolamentos de esferas e são ajustáveis, em parte para poder esticar a fita de serra, e em parte para poder ajustar o alinhamento correcto da fita de serra. As rodas da fita são dotadas de raspadores para evitar a penetração de serrim ou outros fragmentos entre a fita e as rodas. Uma das rodas da fita é accionada pelo motor, através de uma correia ajustável.



Fita de serra (13) e guias de fita (12)

Para manter a fita de serra na posição correcta, durante a serração, há duas guias de fita. Uma delas localiza-se em frente à roda da fita accionadora e assegura uma entrada correcta na roda. A outra guia de fita é móvel e localiza-se sobre a fita, antes desta penetrar no toro. Essa guia absorve as forças do toro e também evita que a fita oscile.

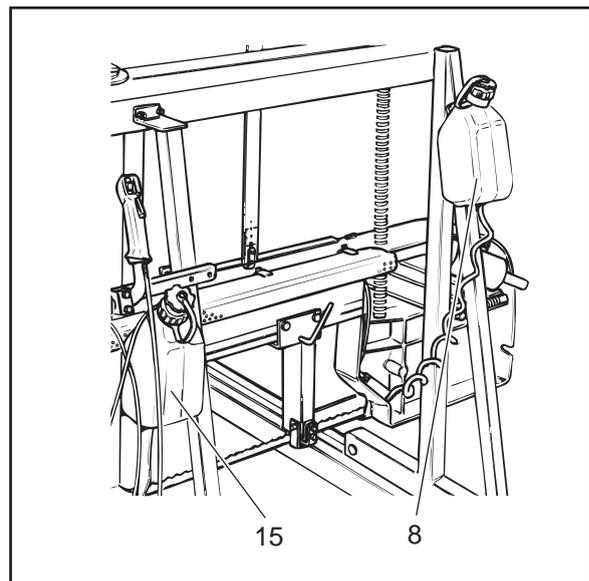
DESCRIÇÃO

Depósitos (8, 15)

O carro de serra está equipado com dois depósitos.

O depósito de combustível (15) está colocado à direita, sob o punho de comando.

O depósito do líquido de limpeza (8) encontra-se no lado direito do carro de serra. O líquido de limpeza é fornecido à fita de serra, cada vez que o punho do travão é activado.

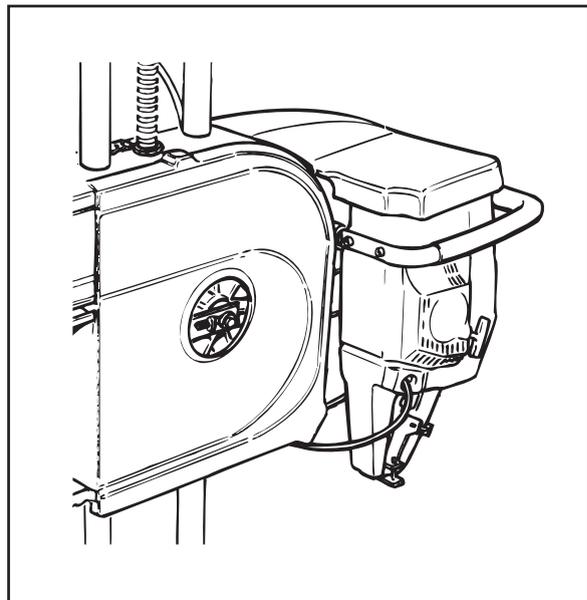


Motor (16)

A serração é accionada por um motor de dois tempos arrefecido a ar, que anteriormente e ainda hoje equipa as nossas motosserras de maior porte. No motor há uma embraiagem centrífuga que obriga a fita de serra a parar quando o motor trabalha ao ralenti.

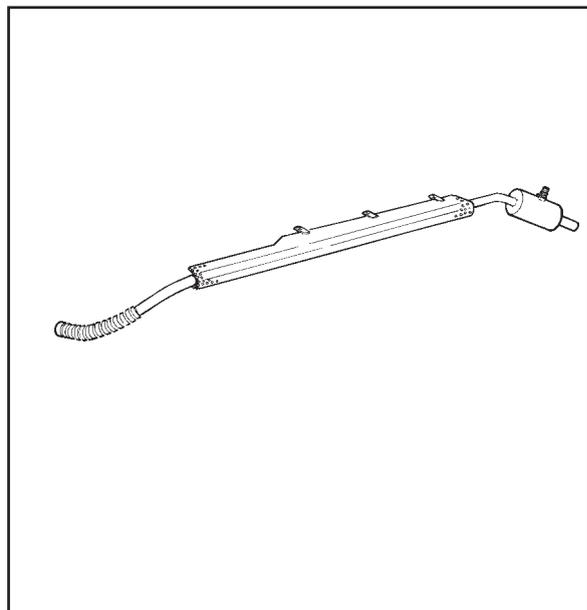
Durante a serração o motor deverá trabalhar a plena potência (aceleração total).

O carburador do motor pode ser ajustado entre funcionamento com clima normal e clima frio. Ver o capítulo "Uso durante o inverno", página 33.



Sistema de gases de escape (9)

Os gases de escape do motor são dirigidos para longe do utilizador, através de um tubo de escape e silenciador.



DESCRIÇÃO

Carris

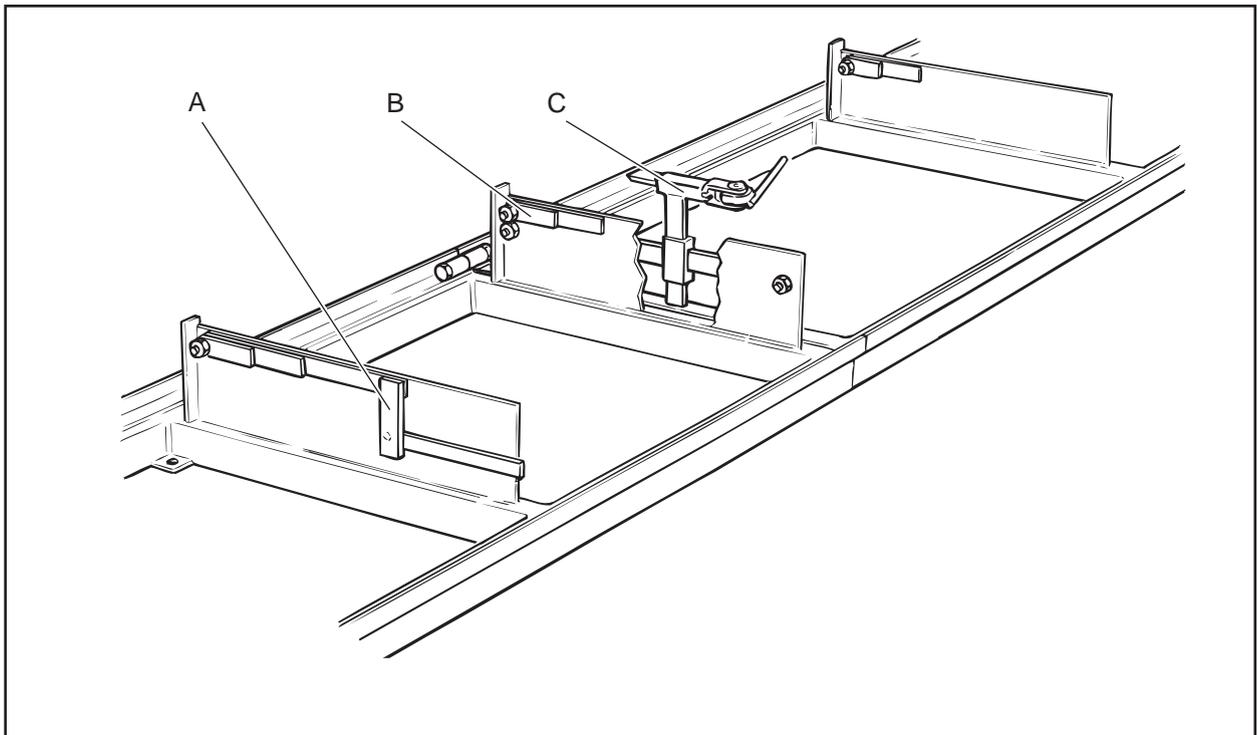
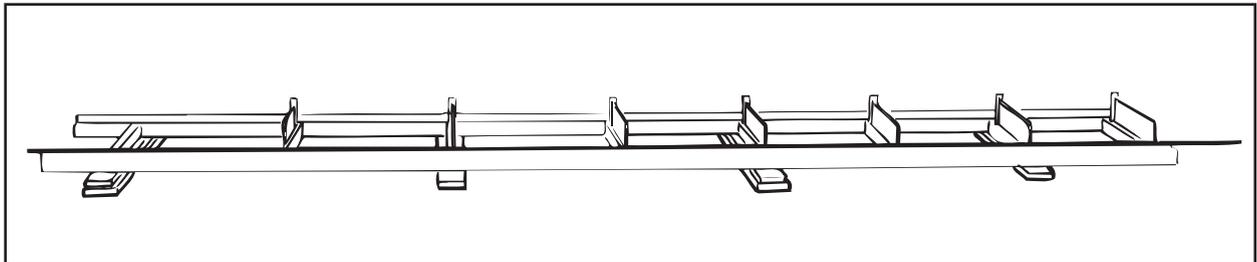
Os carris constituem-se em duas secções (fornecimento standard). Cada secção tem 3 m de comprimento. As secções alinham-se e unem-se por parafusos, formando uma via para o carro de corte. As secções de carris são unidas por parafusos e fixas com parafusos M 12 e porcas, o que proporciona uma trajectória estável e linear ao carro de corte.

Os carris também possuem uma série de travessas de sustentação, destinadas a proporcionar um apoio estável ao toro que se vai serrar ou às pranchas que se vão ajustar.

As travessas dos carris são equipadas com:

- Batentes dobráveis para o toro
- Bloqueio do toro
- Ajuste da altura de uma das extremidades do toro

Os carris também são dotados de uma paragem para o carro de serra em ambas as extremidades, bem como passagens de ajuste especial junto às emendas das secções.



Ajuste da altura (A)

O ajuste da altura destina-se a elevar a extremidade menor do toro, de modo que o cerne fique em posição horizontal.

Batentes dobráveis (B)

Do lado esquerdo dos carris há uma série de batentes dobráveis para o toro. Afim de aumentar o grau de utilização, os batentes possuem dois comprimentos diferentes.

Bloqueio do toro (C)

Os bloqueios do toro constituem-se num excêntrico com um manípulo, assentados numa unidade móvel. Os bloqueios são utilizados para prender o toro de encontro aos batentes dobráveis.

Dispositivos de segurança

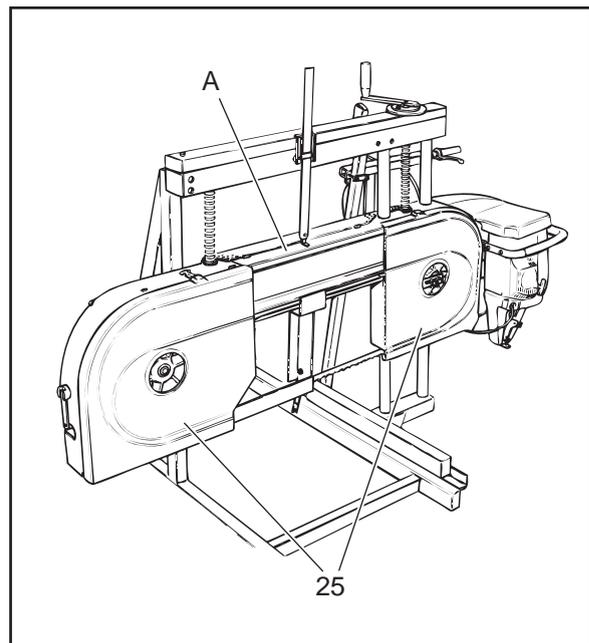
A serração está equipada com uma série de dispositivos de segurança, descritos sob os títulos abaixo.



ATENÇÃO!
A serração não pode arrancar se algum dos dispositivos de segurança for removido, estiver defeituoso ou fora de funcionamento.

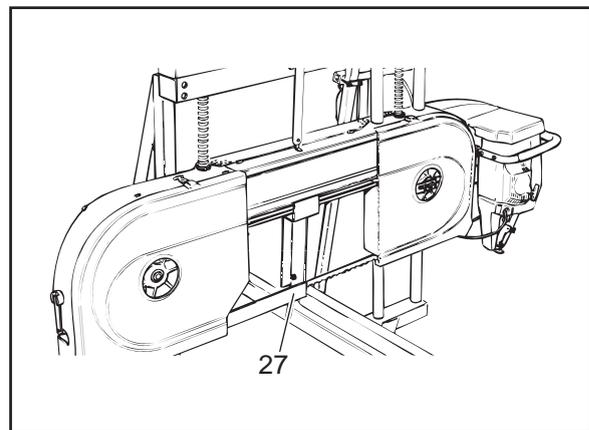
Protecção das rodas da fita (25)

As rodas da fita são protegidas por uma cobertura de plástico em cada roda. Cada cobertura de plástico está fixa com 3 tiras de borracha para fácil remoção e reposição ao substituir-se a fita de serra.



Protecção da fita de serra (superior) (A)

A parte superior da fita de serra corre por uma calha que possui fixação permanente à unidade da serra.

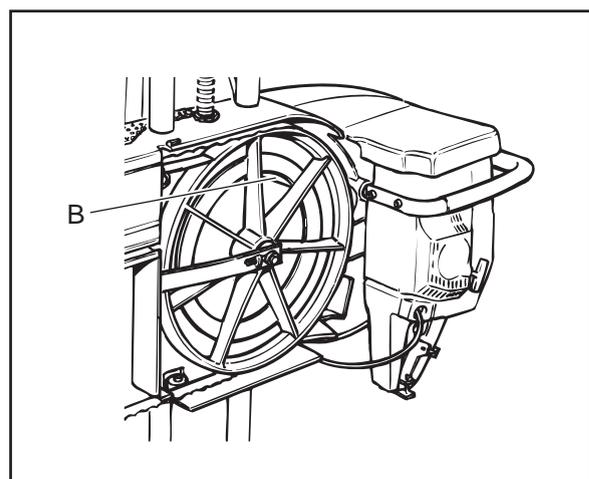


Protecção da fita de serra (inferior) (27)

A parte da fita de serra não coberta pelo toro, quando está a serrar, está equipada com uma protecção fixa ao apoio da fita de serra e removível juntamente com este.

Travão (B)

Para que a fita de serra possa ser rapidamente travada quando se liberta o manípulo do travão e o acelerador, há um travão automático que actua sobre a roda da fita esquerda.

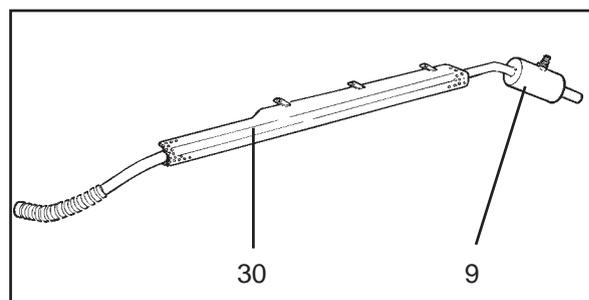


Silenciador (9)

Afim de reduzir o nível de ruído do motor e desviar os gases de escape para longe do utilizador, a serra está equipada com um tubo de escape e silenciador.

Protecção do tubo de escape (30)

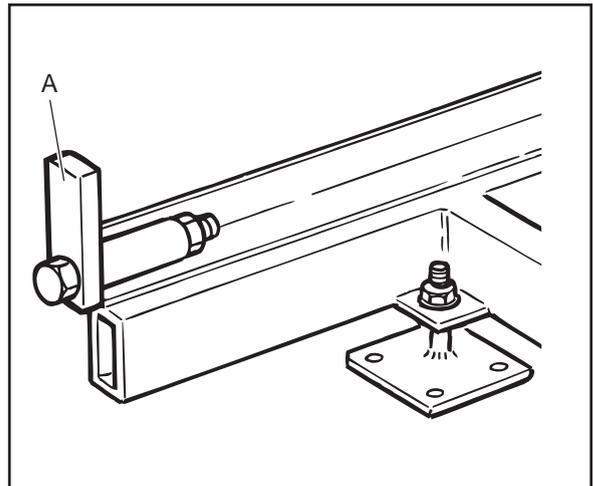
Para impedir que o operador entre em contacto com o tubo de escape aquecido, este possui uma protecção.



DESCRIÇÃO

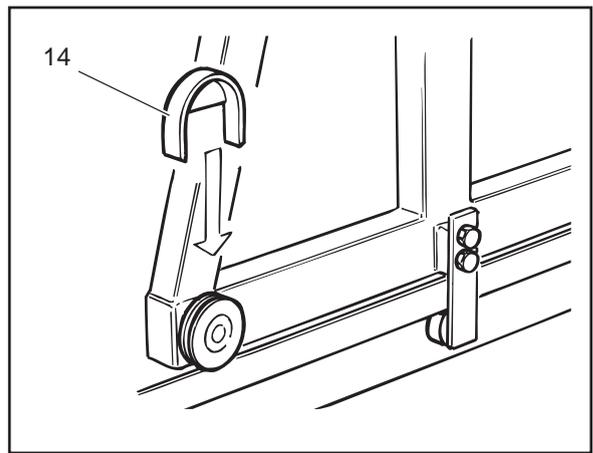
Batentes dos carris

Os carris possuem dois batentes (A) em cada extremidade. Os batentes constituem-se em dois parafusos fixos aos carris.



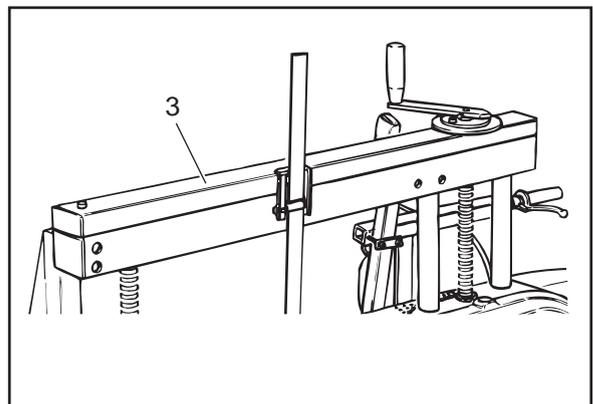
Protecção dos carris (14)

O carro de serra está equipado com quadro protecções de carris que se movem sobre estes. As protecções de carris tem por finalidade manter os mesmos limpos e evitar acidentes por entalção entre as rodas e os carris.



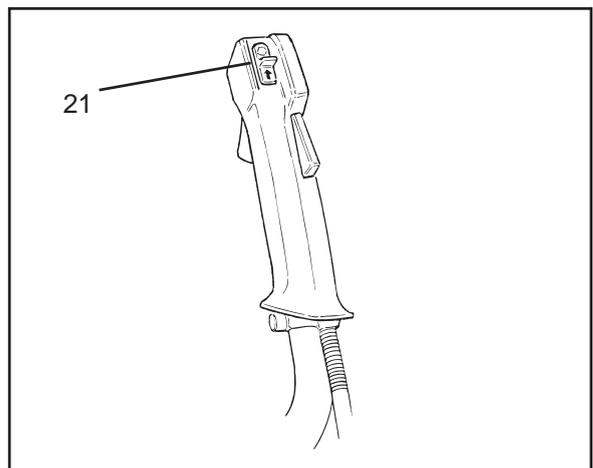
Protecção da corrente (3)

A corrente que liga as duas hastes roscadas é protegida por uma cobertura de chapa fixa por dois parafusos.



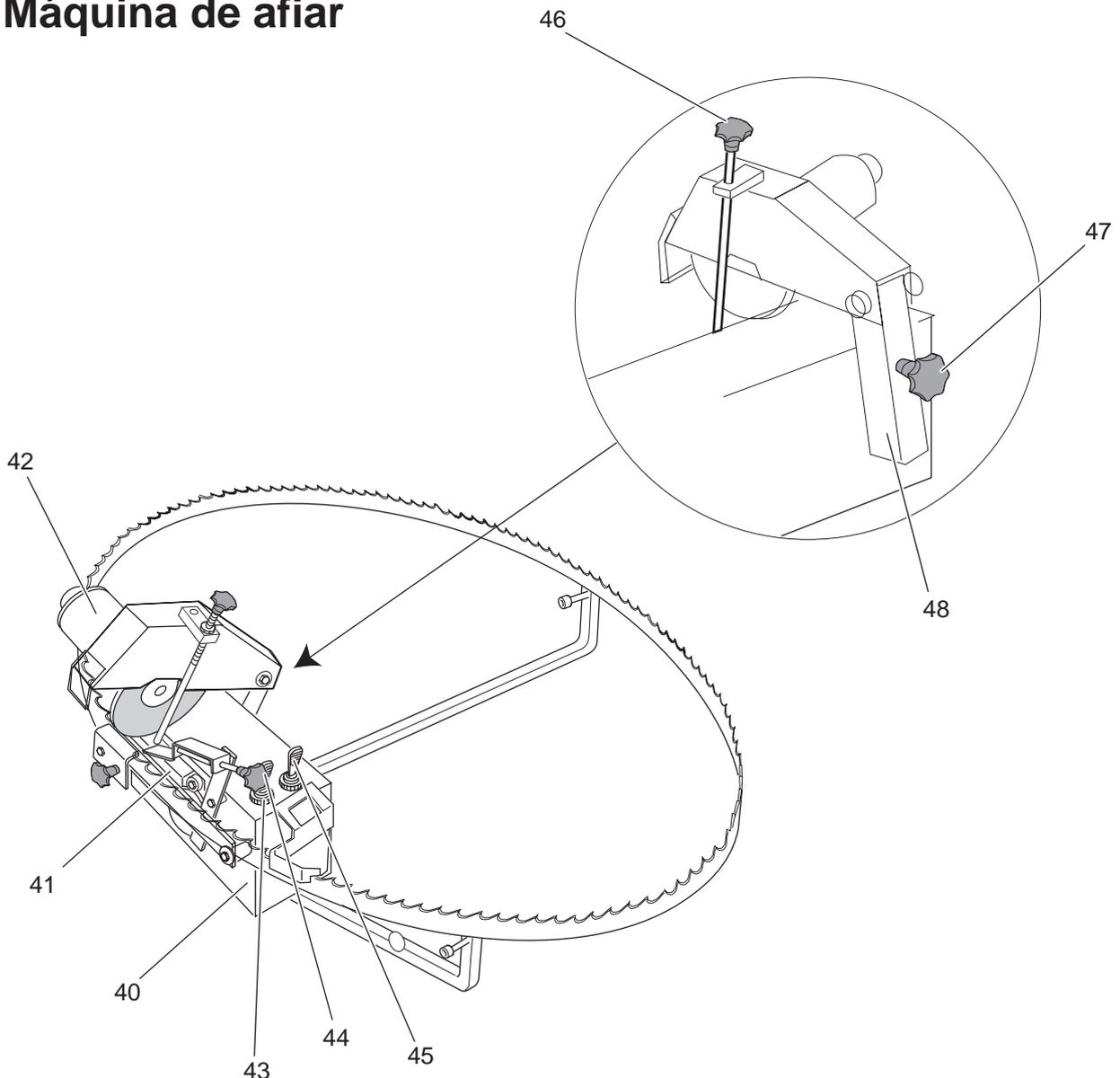
Interruptor de parada (21)

No punho direito há um interruptor de parada que também funciona como parada de emergência da serra.



DESCRIÇÃO

Máquina de afiar



A máquina de afiar constitui-se nas seguintes partes:

- Uma parte fixa.
- Motor de afiação.
- Dispositivo de avanço.

A parte fixa contém um motor para fazer avançar a fita de serra e três braços de apoio dobráveis que formam uma plataforma estável para a máquina de afiar. Os braços de apoio também fixam a fita de serra durante a afiação.

A parte móvel contém o motor, o esmeril e os braços para a sustentação deste. A parte móvel pode-se regular para afiação com três diferentes ângulos de ataque — 11°, 15° e 19°.

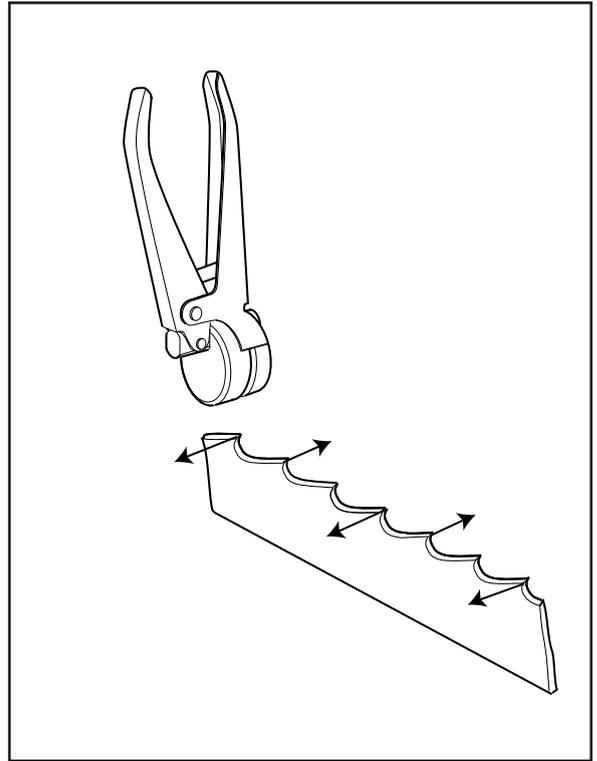
O dispositivo de avanço constitui-se no disco excêntrico e alavancas. O disco excêntrico actua sobre duas alavancas, que em parte faz avançar a fita de serra e em parte abaixa e eleva o esmeril durante a afiação.

- 40. Parte fixa.
- 41. Dispositivo de avanço.
- 42. Motor de afiação.
- 43. Ajuste da posição de avanço.
- 44. Arranque do avanço.
- 45. Arranque do esmeril.
- 46. Regulagem da profundidade de afiação.
- 47. Bloqueio para o ângulo de ataque desejado.
- 48. Pino de fixação do ângulo de ataque.

DESCRIÇÃO

Travadeira de serra

A travadeira de serra é fornecida com um ajuste fixo para proporcionar uma travagem de 0,4-0,5 mm.



Desempacotamento

Retire a serração da embalagem e controle se a entrega está completa.

Verifique também se nenhuma peça está danificada. Em caso afirmativo, comunique os danos ao expedidor.

Localize o manual de instruções e leia-o atentamente, antes de fazer qualquer coisa com o equipamento fornecido. No manual de instruções há informações detalhadas sobre segurança, montagem, utilização e manuseio da serração.

As peças incluídas são mostradas no capítulo "Descrição", nas figuras às páginas 6 e 7.

A máquina consta das seguintes unidades:

1. Secções de carris (quantidade sob encomenda).
2. Carro de serra desmontado, com motor.
3. Protecção de carris, 4 unid.
4. Fita de serra.
5. Depósitos com mangueiras.
6. Peças para fixação.

Instalação

Local de instalação

A serração deve ser instalada em ambiente externo, sobre uma base plana e firme.

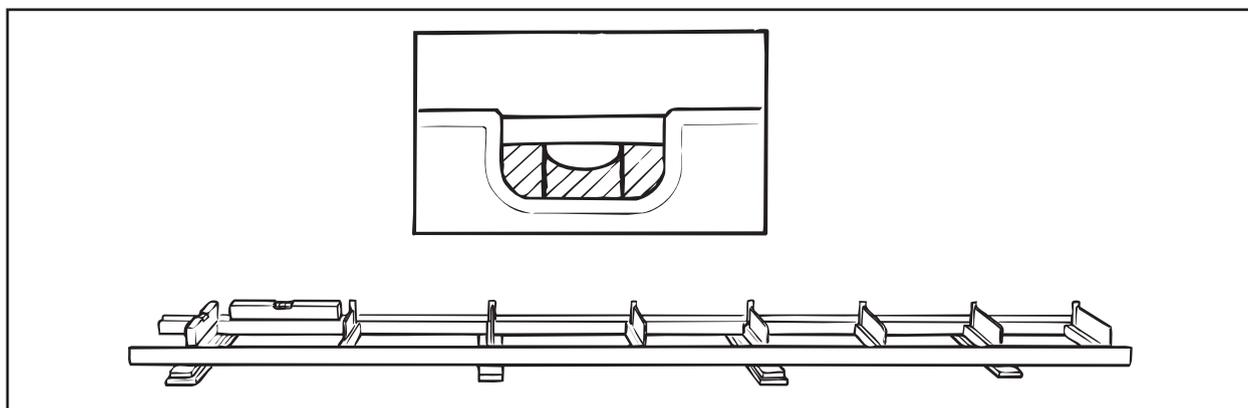
Deverá haver espaço para a arrumação de toros e madeira serrada.

Carris

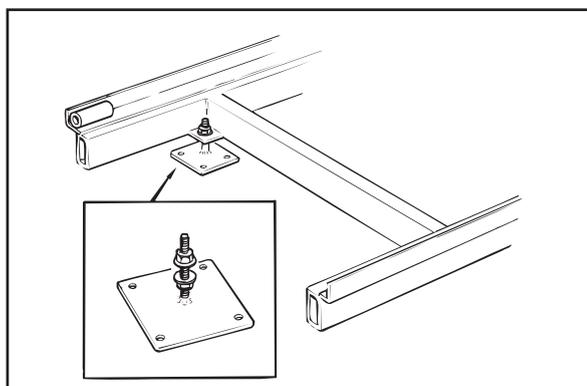
Disponha as secções de carris em linha sobre as travessas de madeira. A distância aproximada entre estas travessas deverá ser de 1,5 m.

Continue conforme o abaixo descrito:

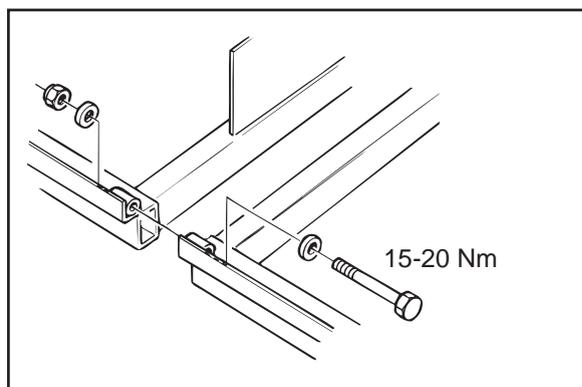
1. Ajuste a base dos carris até que as secções formem uma linha recta e estejam firmemente assentadas sobre cada travessa de madeira. Use um nível ou cordel. Eventualmente, aplique pés ajustáveis sobre as travessas de madeira.
2. Aparafuse as secções de carris com os parafusos M12 e porcas fornecidos. Dois parafusos com porcas e quatro arruelas empregam-se para cada junção de carris. Aperte os parafusos com 15-20 Nm.
3. Monte os dois batentes nas extremidades dos carris.
4. Aplique uma carga aos carris, sobre cada travessa de madeira, fazendo pressão sobre as calhas e controlando se os carris não se movem.



Alinhamento dos carris



Pé regulável



Jogo de parafusos

INSTALAÇÃO

Disposição do carro de serra



ATENÇÃO!
O carro de serra é pesado. Ao manusear, são necessárias duas pessoas.

OBSERVAÇÃO:

Não descarregue violentamente o carro de serra sobre os carris. Isto poderá danificar permanentemente os rolamentos do carro de serra.

OBSERVAÇÃO:

Não coloque o carro de serra directamente sobre o solo, para evitar que sujidades ou outros fragmentos entrem em contacto com as rodas do carro de serra.

Monte o carro de serra e coloque-o sobre os carris, e ajuste-o executando a seguinte sequência:

1. Duas pessoas agarram o carro de serra, uma de cada lado.
Agarre o carro de serra de acordo com o seguinte:
Lado direito: na manivela para tensão da fita e por baixo da protecção da roda da fita.
Lado esquerdo: no arco do motor e na protecção da roda da fita.
2. Levantam-no e colocam-no de modo tal que os sulcos das rodas fiquem sobre a calha do carril respectivo. Pousam com cuidado o carro de serra sobre os carris.

Ajuste do carro de serra

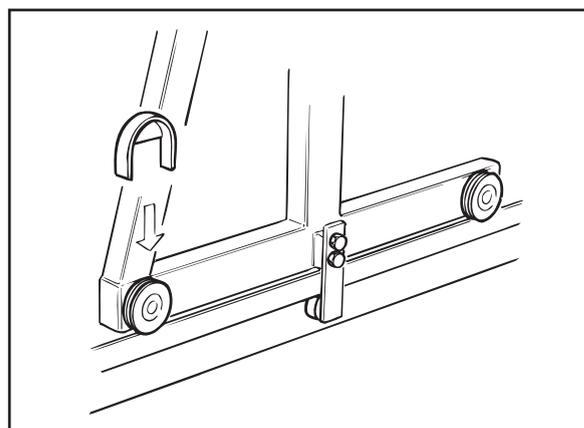
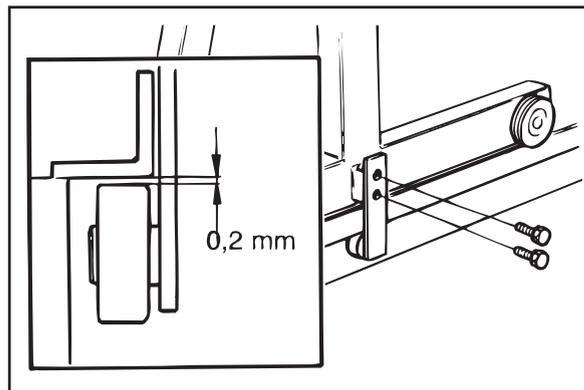
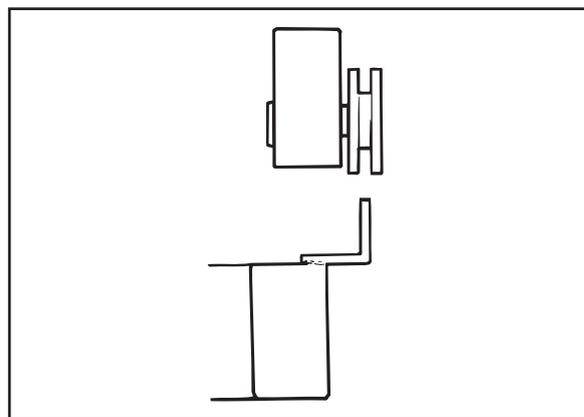
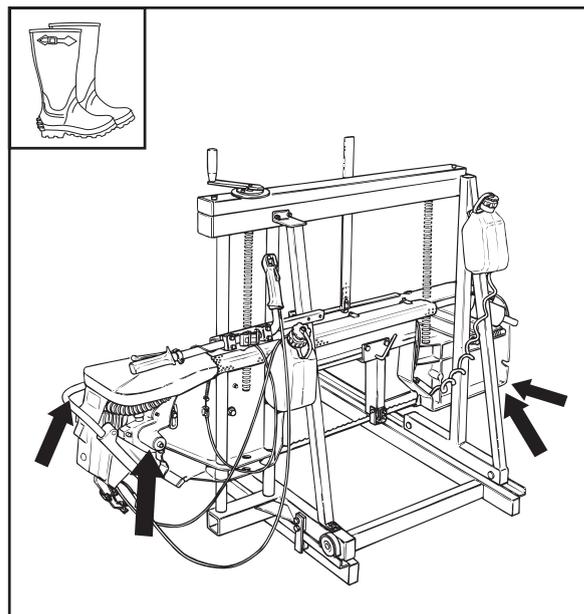
O carro de serra ajusta-se sobre os carris através da montagem dos seus rolamentos inferiores e protecções de carris. Os rolamentos inferiores têm a finalidade de impedir que o carro de serra possa abrir sulcos e as protecções de carris são para manter os carris e as rodas do carro de serra livres de sujidades, etc.

No carro de serra são montados:

- Dois rolamentos inferiores
- Quatro protecções de carris

A montagem é efectuada do seguinte modo:

1. Coloque a fixação do rolamento na posição, com um parafuso. Mantenha um apalpa folgas de 0,2 mm entre o rolamento e o carril.
2. Comprima o rolamento contra o carril e aperte firmemente o parafuso de fixação do rolamento. Binário de aperto: 40-50 Nm. Em seguida retire o apalpa folgas.
3. Execute os pontos 1-2 acima com os rolamentos restantes.
4. Coloque os quatro protectores de carris sobre as respectivas rodas.



INSTALAÇÃO

Depósito de combustível

Monte o depósito de combustível sobre o carro de serra conforme as seguintes instruções:

1. Parafuse firmemente o depósito, do lado esquerdo da coluna de apoio.
2. Ligue a mangueira de combustível ao motor.

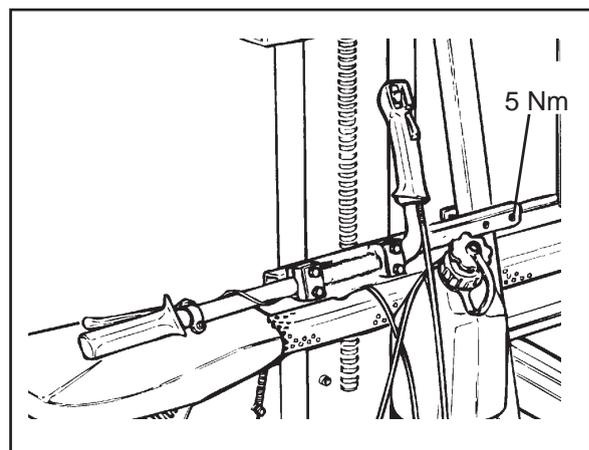
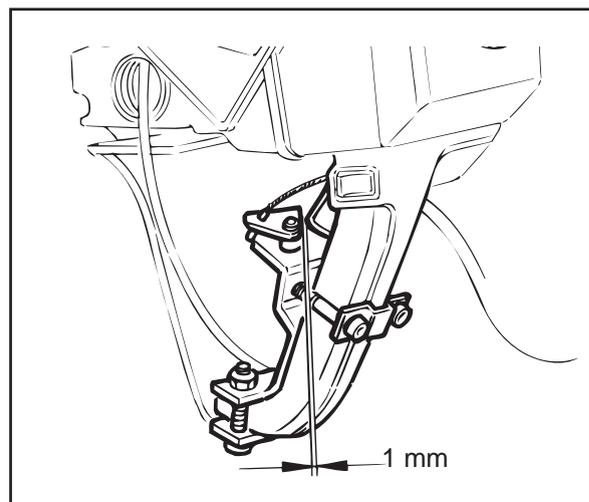
Depósito de líquido de limpeza

Monte o depósito do líquido de limpeza no pilar de apoio do lado direito do carro e ligue a mangueira espiral.

Punho de comando

Monte o punho de comando do lado esquerdo da coluna de apoio e aperte os parafusos com 5 Nm. A folga do acelerador, junto ao motor, deverá ser de 1 mm.

Monte o punho de comando a uma altura apropriada. Verifique se os cabos deslizam livremente.



INSTALAÇÃO

Fita de serra



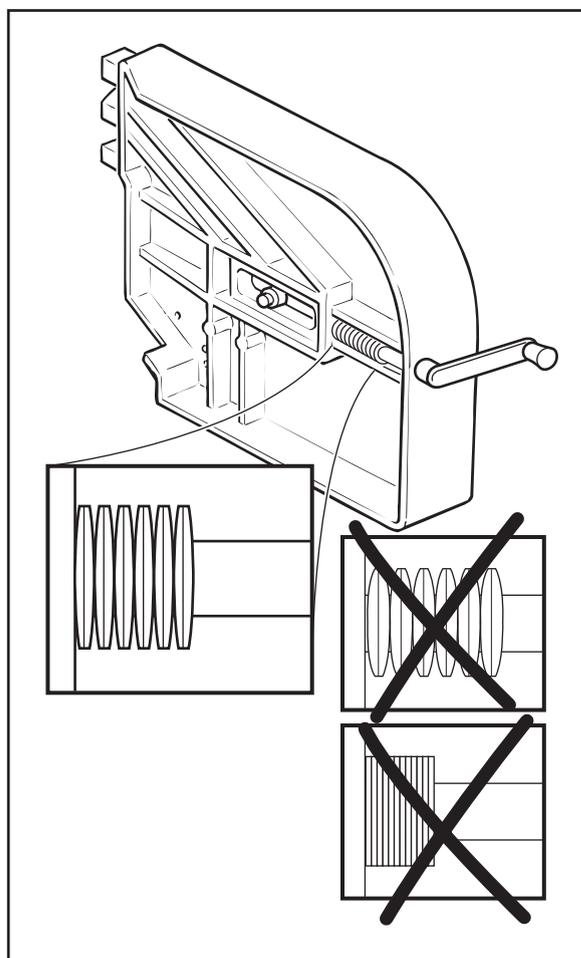
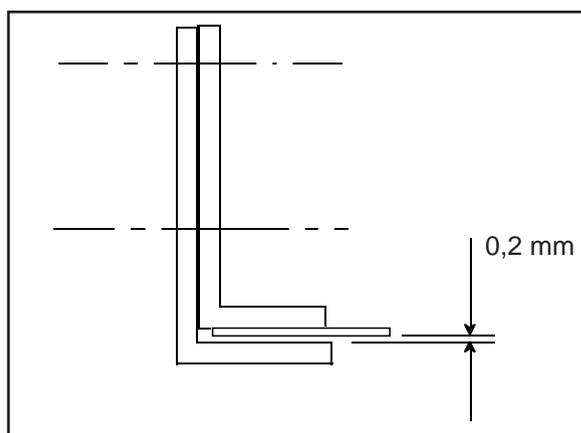
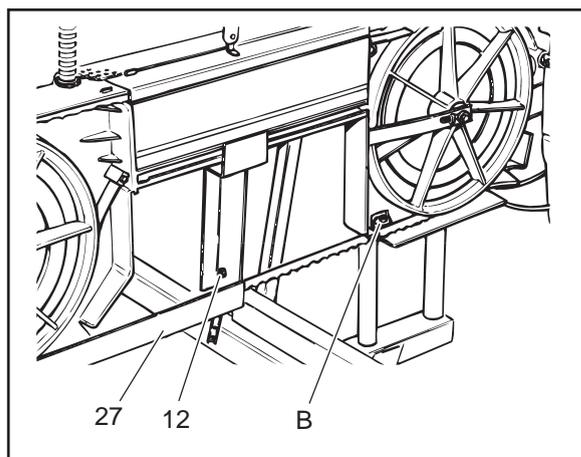
ATENÇÃO!

Use sempre luvas de protecção ao manusear a fita de serra! No acto da entrega, a fita de serra está enrolada e possui uma grande tensão mecânica. Desempacote-a com cuidado para que a fita de serra não se expanda, causando acidentes pessoais!

Utilize somente fitas de serra com o número de encomenda 531 0194-65.

Monte a fita de serra do seguinte modo:

1. Remova as protecções das rodas da fita. As protecções estão fixas por três tiras de borracha, uma em cima, uma em baixo e uma no meio.
2. Com a manivela, faça com que a roda da fita ajustável fique à menor distância possível da outra roda da fita.
3. Abaixe a protecção da fita (27) e coloque a fita de serra com os dentes voltados para fora. Verifique se a fita de serra penetra na guia de fita móvel (12) e no apoio de fita fixo (B).
4. Retese a fita da serra com a manivela até as seis anilhas elásticas estejam correctamente comprimidas. Ver figura. Rodar manualmente a roda da fita algumas voltas, de forma à fita da serra centrar na roda da fita.
N.B! É importante que a fita de serra não fique retesada ao ponto de as anilhas ficarem completamente comprimidas. As anilhas têm que manter uma certa elasticidade para poder amortecer variações de tensão na fita. Uma tensão errada na fita (demasiado apertada ou demasiado solta) implica o risco de a fita de serra deambular e soltar-se da roda da fita.
5. Ajuste ambos os apoios de fita com uma folga de 0,2 mm.
A fita de serra deverá apenas roçar a parte superior do apoio de fita.
A folga deverá estar entre a fita de serra e a parte inferior do apoio de fita.
6. Levante a protecção da fita (27).
7. Coloque as protecções sobre as rodas da fita e fixe-as com tiras de borracha.

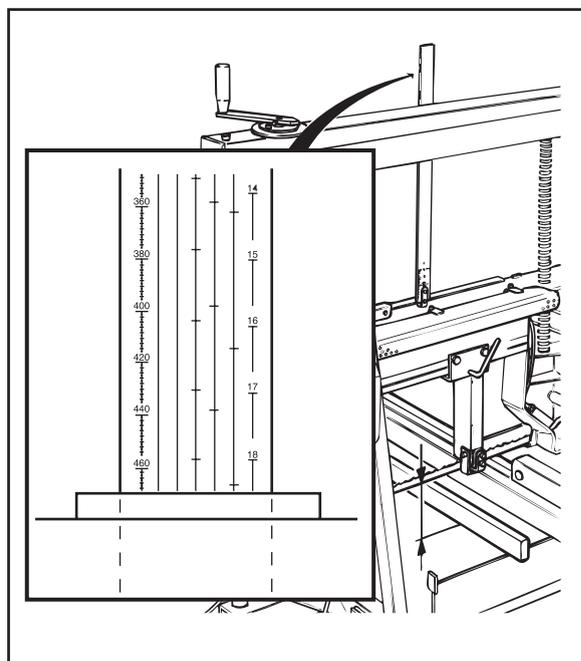
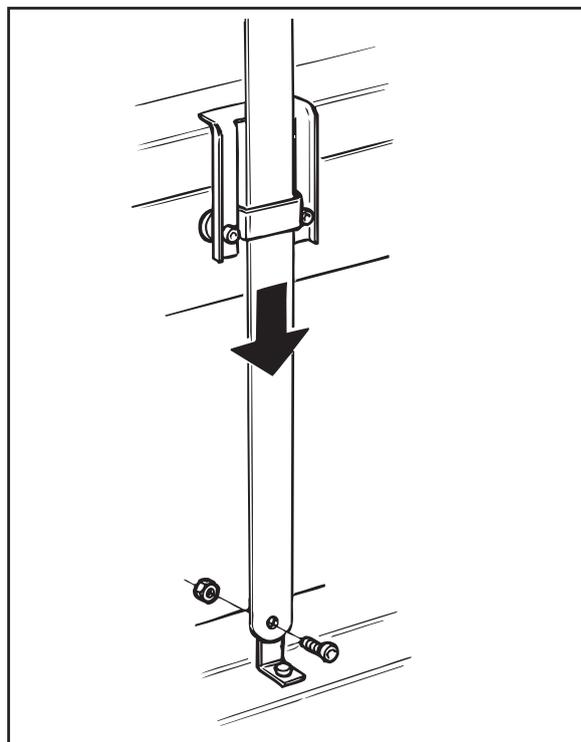
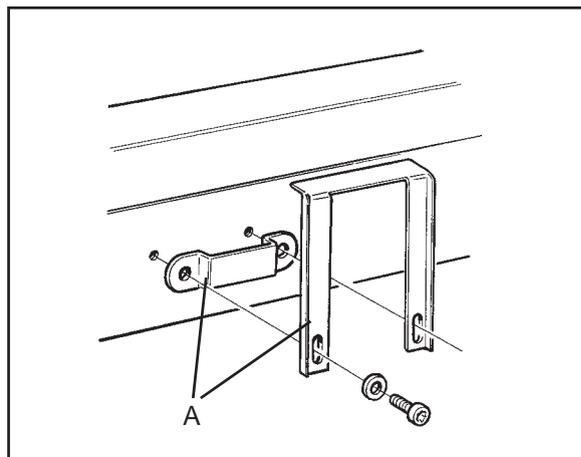


INSTALAÇÃO

Escala

Monte a régua no carro de serra conforme o seguinte:

- A. Afrouxe o apoio (A) na travessa superior do carro de serra.
- B. Introduza a escala pelo apoio, pela parte superior. O maior valor da escala deverá estar voltado para baixo.
Aparafuse firmemente a escala na parte móvel do carro de serra.
- C. Coloque um nível ou calibrador recto sobre duas das travessas dos carris, sob a fita de serra.
- D. Meça a distância entre a parte inferior da fita de serra e a parte inferior do nível/calibrador.
N.B. Neste momento, a fita de serra deverá estar esticada e ajustada.
- E. Coloque o apoio, de modo que o mesmo valor possa ser lido na escala, junto à parte para leitura no apoio.
- F. Aperte firmemente o apoio.



Combustível

Segurança com o combustível

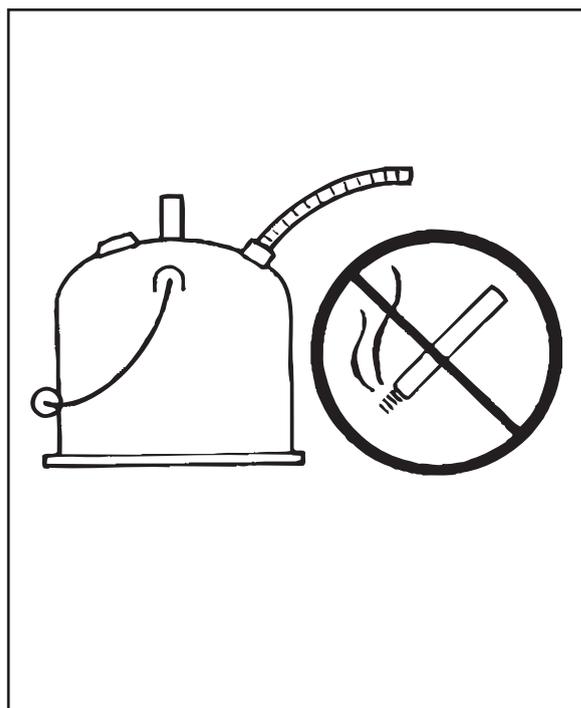


ATENÇÃO!
O combustível utilizado pela serração possui as seguintes características perigosas:

1. O líquido, os seus vapores e gases de escape são venenosos.
2. Pode causar irritações à pele.
3. É altamente inflamável.

Ao encher o depósito, é absolutamente proibido:

- Fumar
- Manter chamas ou objectos quentes nas proximidades.
- Estar com o motor a funcionar.



Gasolina

OBSERVAÇÃO:

A serração é dotada de um motor de dois tempos e deve sempre funcionar com uma mistura de gasolina e óleo de dois tempos. Para assegurar a proporção de mistura correcta, é importante medir cuidadosamente a quantidade de óleo a misturar. Quando misturar pequenas quantidades, mesmo pequenos erros na quantidade de óleo, interferem fortemente na proporção de mistura. Mantenha uma boa ventilação ao manusear o combustível.

Utilize gasolina para motores, com ou sem chumbo.

O teor mínimo recomendado é de 90 octanas. Caso se conduza o motor com gasolina abaixo de 90 octanas, poderá ocorrer o chamado batimento de pinos, que leva a um aumento da temperatura do motor, podendo causar avarias no mesmo.

CUIDADOS COM O COMBUSTÍVEL

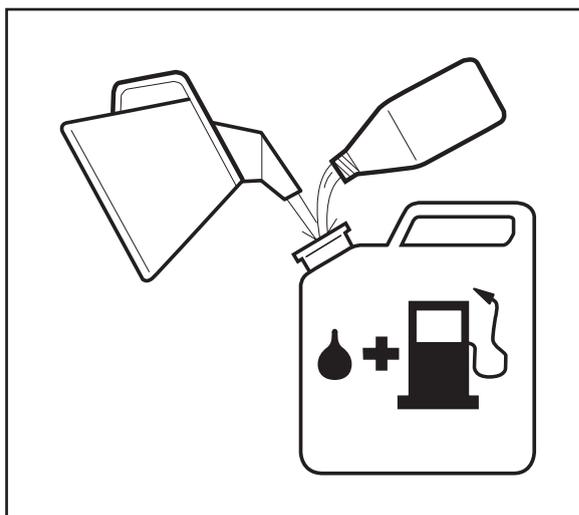
Óleo de dois tempos

- Para o melhor resultado, utilize o óleo de dois tempos HUSQVARNA, especialmente produzido para os motores de serra Husqvarna. Proporção de mistura 1:50 (2%).
- Caso não haja óleo de dois tempos HUSQVARNA disponível, pode-se utilizar outro óleo de dois tempos de boa qualidade, para motores arrefecidos a ar. Contacte o seu concessionário para escolher o óleo. Proporção de mistura 1:33 (3%) - 1:25 (4%).
- Nunca utilize óleo de dois tempos destinado a motores de popa arrefecidos a água, o chamado outboard oil.
- Nunca use óleo para motores de quatro tempos.

 Gasolina	 Óleo		
	Lit.		
Lit.	2%(1:50)	3%(1:33)	4%(1:25)
5	0,10	0,15	0,20
10	0,20	0,30	0,40
15	0,30	0,45	0,60
20	0,40	0,60	0,80

Mistura

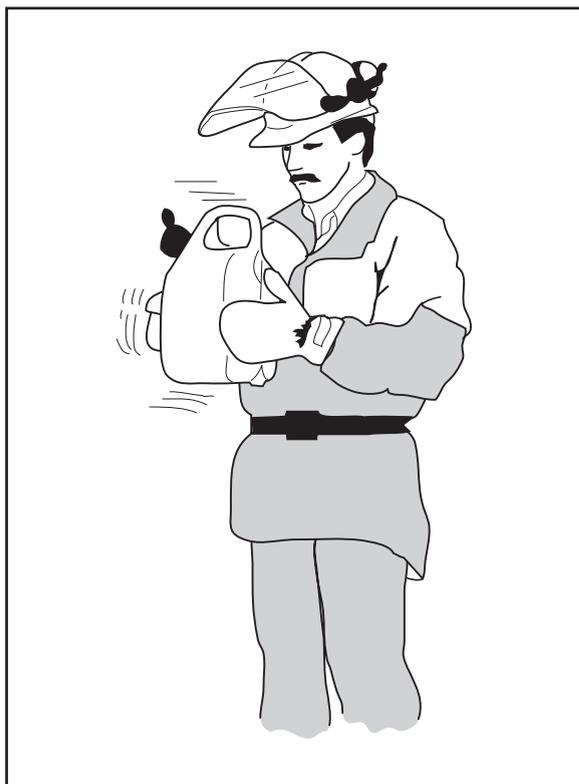
- Misture sempre gasolina e óleo num recipiente limpo e aprovado para gasolina.
- Comece sempre por encher com a metade da gasolina a ser misturada. Em seguida despeje toda a quantidade de óleo. Misture (agite) o recipiente. Complete com a gasolina restante.
- Agite a mistura de combustível cuidadosamente antes de a deitar no depósito da serra.
- Não misture combustível para mais de 2 meses de consumo.
- Se a serra não for utilizada por um longo período, esvazia-se e limpa-se o depósito de combustível.



Enchimento

1. Abra a tampa do depósito devagar, de modo que a pressão dos gases desapareça aos poucos.
2. Aperte bem a tampa após o enchimento.
3. Enxugue e limpe à volta da tampa do depósito.

Limpe os depósito de combustível e de óleo a intervalos regulares. O filtro de combustível deve-se substituir no mínimo uma vez por ano. Impurezas no depósito causam interferências no funcionamento. Verifique se o combustível está bem misturado, agitando o recipiente antes de encher o depósito.



ARRANQUE E PARAGEM



ATENÇÃO!
Antes do motor arrancar, deve-se observar o seguinte:

- O motor não pode arrancar sem que esteja montado na serração. Do contrário, a embraiagem pode desprender-se e causar acidentes pessoais.
- Providencie para que não haja nenhuma pessoa estranha dentro da área de risco.

Arranque com o motor frio

O motor frio arranca do seguinte modo:

1. Leve o interruptor de paragem para a posição de arranque. Verifique também se o interruptor de paragem na unidade do motor também está na posição de arranque.
2. Puxe o afogador. Quando se puxa o afogador, a borboleta da mistura vai automaticamente para a posição de arranque.

OBSERVAÇÃO:

Não puxe a pega do arranque inteiramente para fora, nem a solte de uma vez com a corda puxada. Isto danifica o dispositivo de arranque.

3. Prima a válvula descompressora.
4. Puxe lentamente a pega do arranque até sentir resistência (os prendedores do arranque actuam) e a partir daí dê puxões rápidos e fortes.
5. Quando o motor funcionar, comprima para dentro a regulagem do afogador e continue conforme o ponto 3 acima.
6. Quando o motor arrancar, dê rapidamente aceleração total e a aceleração de arranque é automaticamente desligada.
7. Quando o motor arrancar, segure o punho do travão para dentro de maneira a deixar a fita da serra rodar.

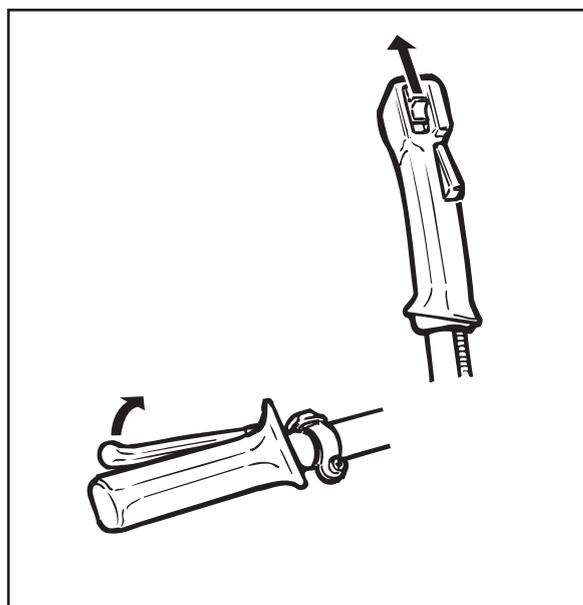
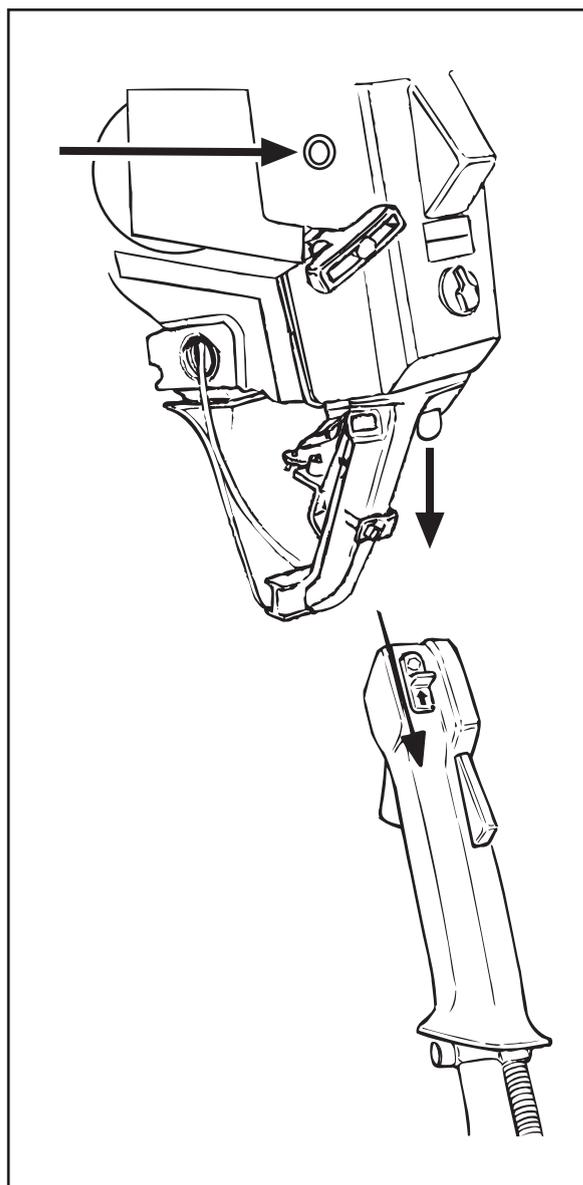
Arranque com o motor quente

O motor quente arranca como o motor frio, mas com a seguinte excepção:

Ajuste a posição de aceleração de arranque, puxando o afogador para fora e **comprimindo-o para dentro**. Com o motor quente não se utiliza o afogador.

Paragem

O motor pára levando-se o interruptor de parada (parada de emergência) para a posição de parada e simultaneamente libertando-se o punho do travão.



UTILIZAÇÃO

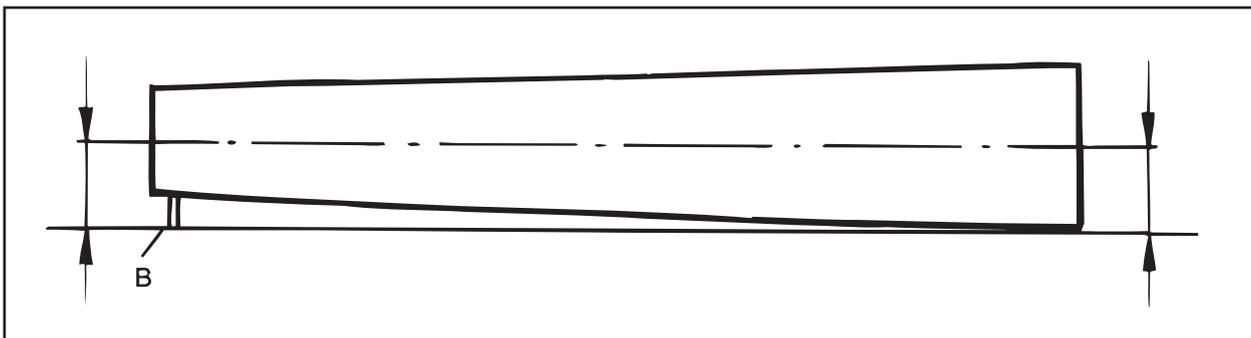
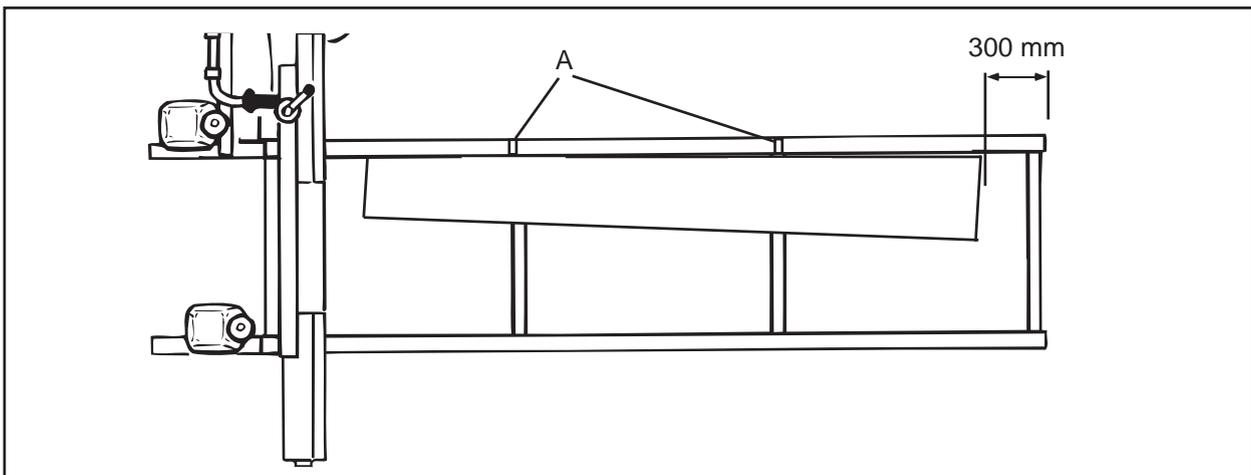
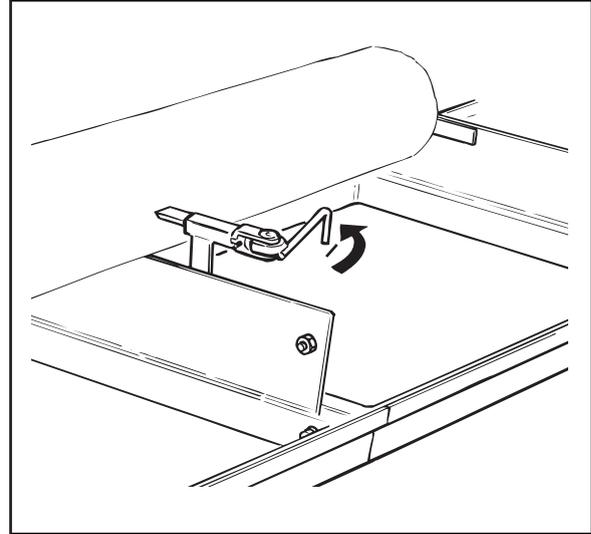
Fixação dos toros



ATENÇÃO!
Tenha cuidado sempre ao manusear toros. Levantamentos pesados!
Use botas ou sapatos com biqueira de aço.



1. Levante o batente (A) do lado esquerdo do carril.
2. Role o toro em direcção ao batente (A). O toro não se poderá aproximar mais do que:
 - 300 mm da extremidade final do carril
 - 500 mm do início do carrilO que significa que para duas secções de carris, o comprimento máximo do toro será de 5200 mm.
3. Levante o toro com a regulagem de altura (B) de modo que o cerne do toro fique em posição horizontal.
4. Prenda firmemente o toro com o bloqueio de toros.



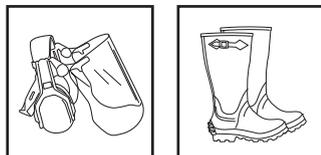
UTILIZAÇÃO

Cálculo do rendimento

Meça a extremidade do topo do toro e decida como o vai dispor para a obtenção da madeira serrada. Leve em conta a largura do corte da serra ao calcular.

Largura do corte da serra = 2 mm.

Serração



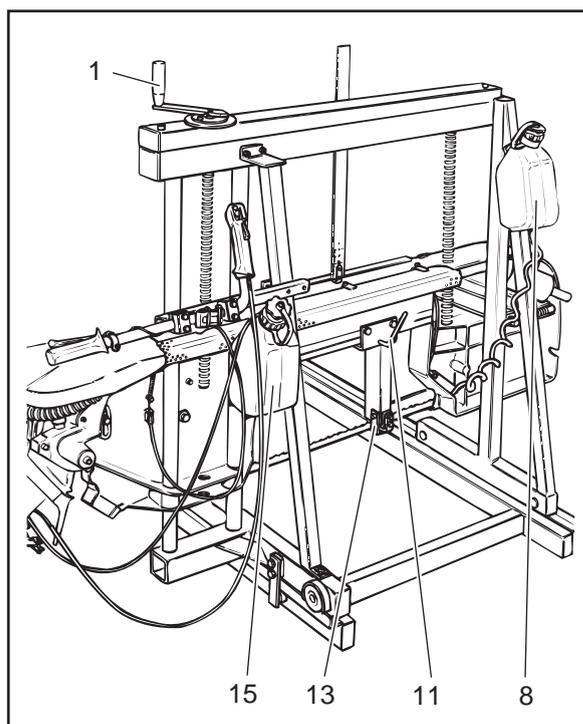
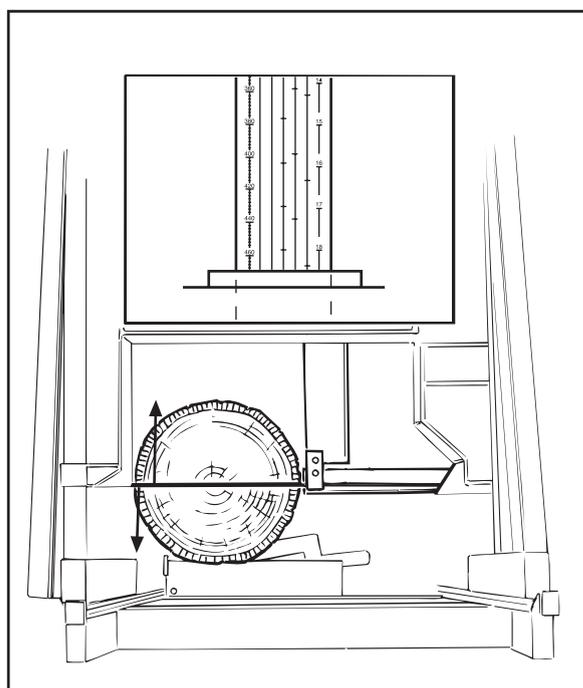
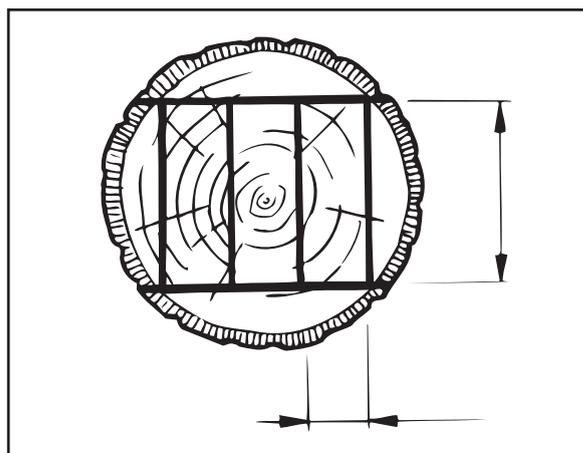
ATENÇÃO!

Utilize o seguinte equipamento durante a serração:

- Botas ou sapatos com biqueira de aço.
- Protectores acústicos.
- Protecção ocular.
- Uma caixa de primeiros socorros deverá estar disponível.

Antes do motor arrancar, verifique se:

- Todas as protecções estão montadas e isentas de defeitos.
- Não há pessoas estranhas dentro da área de risco.



1. Ajuste a altura da fita de serra com a manivela (1).
2. Limpe o toro com uma escova. Isto contribui para que a fita de serra não se desgaste inutilmente.
3. Coloque a guia da fita (13) o mais próximo possível do toro, sem que esses tenham contacto entre si. Prenda firmemente a guia da fita com o volante (11).
4. Verifique e, se necessário, ateste o líquido de limpeza no respectivo depósito (8). Utilize líquido de limpeza com propriedades lubrificantes, por ex. partes iguais de detergente da loiça e água.
5. Verifique e complete o nível do depósito de combustível (15). Veja às págs. 23-24.

UTILIZAÇÃO



ATENÇÃO!

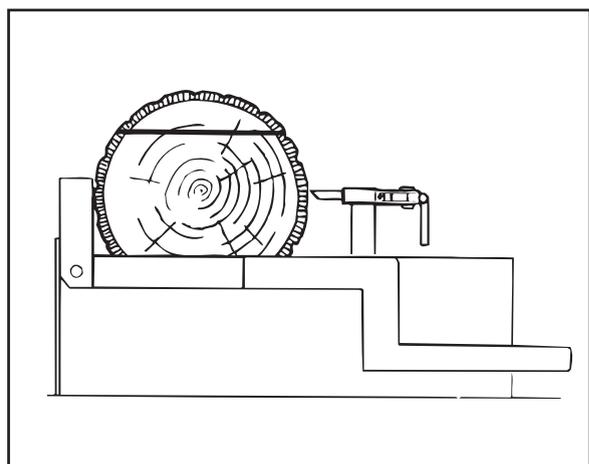
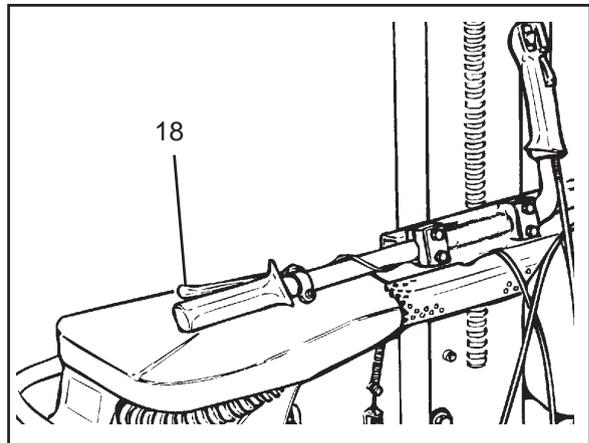
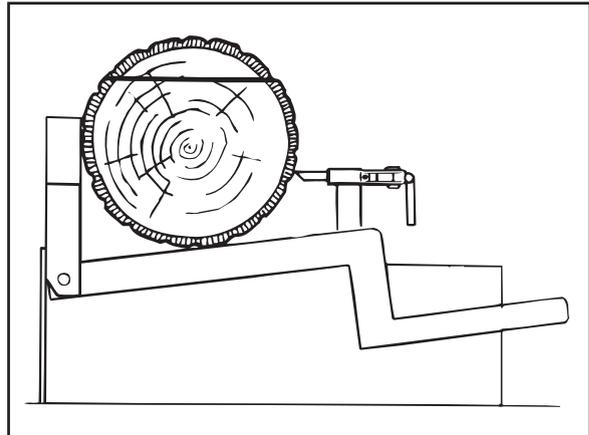
Durante a serração, verifique se a fita de serra não vai de encontro a algum dos batentes removíveis ou ao bloqueio de toros.



ATENÇÃO!

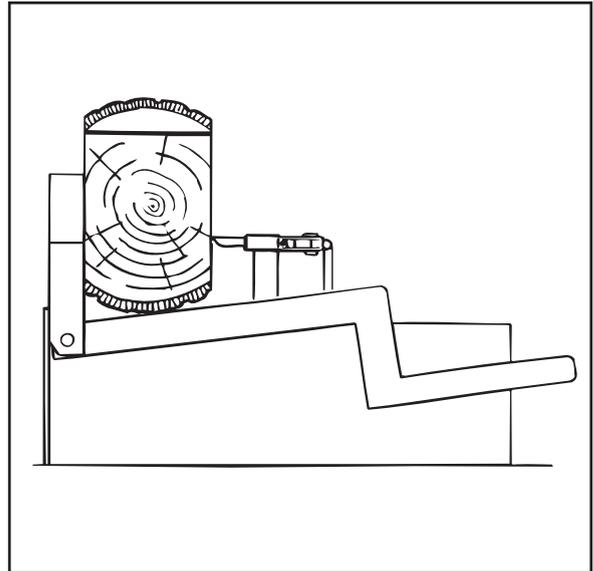
O carro de serra não pode ser conduzido para trás com a fita de serra em movimento. Esta poderá soltar-se e causar acidentes pessoais.

6. Arranque com o motor. Veja à pág. 25.
7. Liberte o travão (18) e acelere plenamente. Leve o carro de serra para a frente e serre a costaneira. Não carregue além do necessário para manter o motor a uma rotação relativamente alta.
8. Remova a costaneira.
9. Afrouxe o toro, gire-o 180°, abaixe a regulagem da altura e prenda firmemente o toro.
10. Ajuste a altura de corte desejada com a manivela para esse fim.
11. Coloque a guia de fita o mais próximo possível do toro sem que estes entrem em contacto directo. Prende firmemente a guia de fita com o respectivo manípulo de bloqueio.
12. Serre a outra costaneira. Veja os pontos 6 e 7 acima.



UTILIZAÇÃO

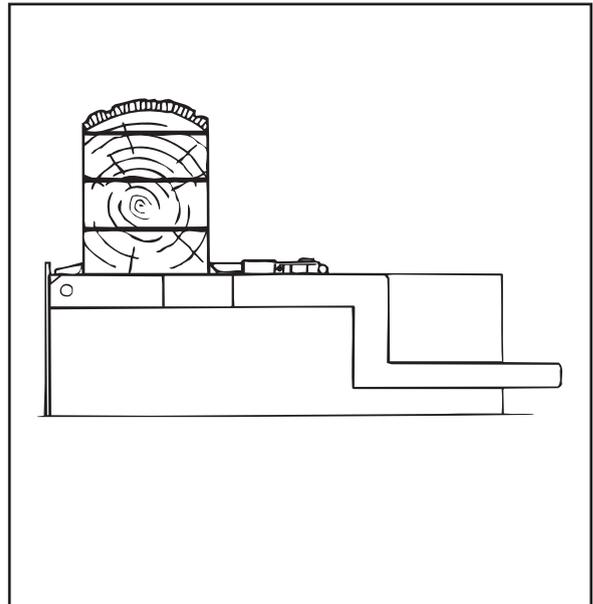
13. Solte o toro e gire-o 90°.
14. Ajuste a extremidade menor do toro com a regulagem de altura e bloqueie o toro com a superfície plana fixa ao batente.



15. Remova com a serra a parte externa superior. Veja pontos 9-10.
16. Afrouxe o toro, gire-o 180°, abaixe o ajuste da altura e prenda firmemente o toro.
17. Serre o bloco conforme as instruções anteriores. Lembre-se de dar compensação para a largura da fita de serra, a cada ajuste de altura da fita de serra.

Dados para a manivela de ajuste da altura:

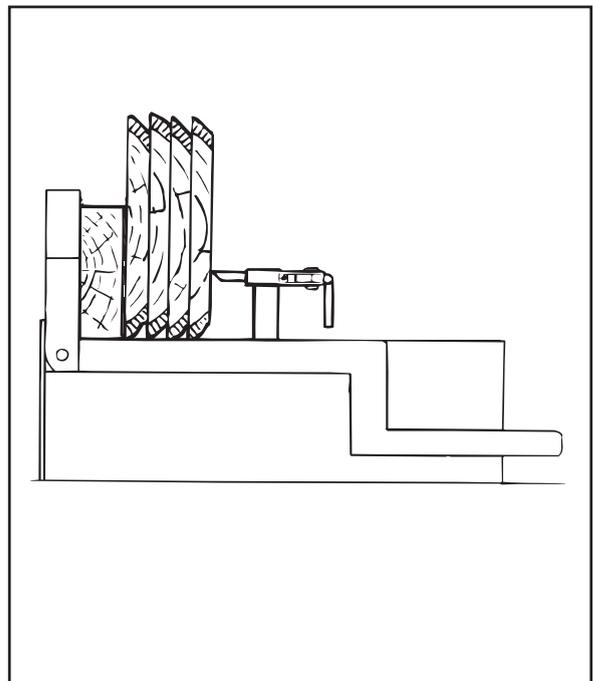
- 1 volta = 5 mm
- O disco graduado pode ser girado até zero.



Fazer o canto

Pode-se fazer o canto de várias tábuas simultaneamente, prendendo-as de encontro aos batentes.

Para que as tábuas possam estar firmes durante a serração, coloque uma prancha entre as tábuas e os batentes. A prancha deve ter no mínimo 50 x 100 mm.



Ensaio de funcionamento



ATENÇÃO!

Quando a serração está a funcionar e a fita de serra gira sem executar nenhuma serração, a protecção de fita inferior deverá estar totalmente puxada para a esquerda.



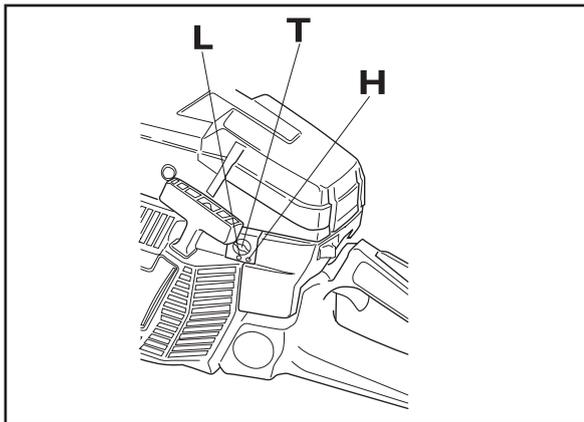
ATENÇÃO!

O motor deverá estar montado na serra antes de entrar em funcionamento. Do contrário, a embraiagem poderá soltar-se causando acidentes pessoais.

Carburador

Funcionamento

- **Através do acelerador, o carburador comanda a rotação do motor. No carburador mistura-se ar/combustível. Esta mistura ar/combustível é ajustável. Para aproveitar a máxima potência da serra, a regulagem deverá estar correcta.**
- A regulagem do carburador significa que o motor ajusta-se às condições locais, p. ex., clima, altitude, gasolina e tipo de óleo de 2 tempos.
- O carburador dispõe de três possibilidades de regulagem:
L= Calibrador de baixa rotação
H= Calibrador de alta rotação
T= Parafuso de ajuste do ralenti



- Com os calibradores L e H ajusta-se a quantidade de combustível desejada para o fluxo de ar que a abertura reguladora da mistura permite. Parafusando-se para a direita, a mistura ar/combustível torna-se pobre (menos combustível) e para a esquerda torna-se rica (mais combustível). A mistura pobre propicia rotações mais altas e a mistura rica, rotações mais baixas.
- O parafuso T regula a posição do acelerador na marcha em vazio. Aparafusando-se para a direita, aumenta a rotação do ralenti. Para a esquerda, diminui a rotação do ralenti.

Regulação básica e rodagem

No banco de provas da fábrica faz-se uma regulação básica do carburador.

A regulação básica é H = 1 1/4 de volta e respectivamente, L = 1 1/4 de volta.

Para que as peças do motor possam ter uma boa lubrificação básica (rodagem), o carburador deverá regular-se para uma mistura de combustível mais rica, nas 3-4 primeiras horas de funcionamento da serra. Para obter este resultado, ajusta-se a rotação de aceleração máxima para 6-7000 rpm abaixo da rotação de aceleração máxima recomendada.

Se não houver possibilidade de controlar a rotação de aceleração máxima com um conta-rotações, o calibrador H pode-se regular para uma mistura mais pobre do que a regulação básica determinada.

A rotação de aceleração máxima não pode ser ultrapassada.

N.B.: Se a fita de serra girar na marcha em vazio, vira-se o parafuso T para a esquerda até a corrente parar.

Afinação

- Após a "rodagem" da serra, faz-se a afinação do carburador. A afinação deve-se efectuar por pessoal qualificado. Primeiro ajusta-se o calibrador L, depois o parafuso do ralenti T e por último o calibrador H. **As seguintes rotações são recomendadas:**

Máx. rotação de aceleração máxima:	12.500 rpm
Rotação de ralenti:	2.500 rpm

Condições

- Em todas as regulações, o filtro deverá estar limpo e a cobertura do cilindro montada. Regulando-se o carburador com um filtro de ar sujo, obtém-se uma mistura de combustível demasiado pobre, da próxima vez que se limpar o filtro. Isto pode ocasionar sérios danos ao motor.
- Parafuse com cuidado (para a direita) os calibradores L e H até ao final. Depois, parafuse-os ao contrário (para a esquerda) 1 volta. O carburador tem agora a regulagem H=1 e L=1.
- Arranque com a serra conforme as instruções de arranque e aqueça-a por 10 min.

OBSERVAÇÃO:

Se a fita de serra girar na marcha em vazio, vira-se o parafuso T para a esquerda até que essa pare.

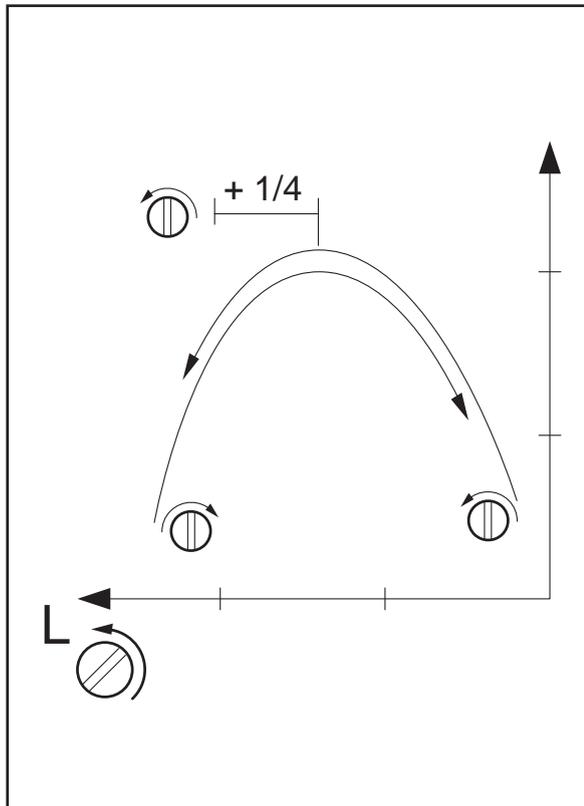
MANUTENÇÃO

Calibrador de baixa rotação L

Procure a mais alta rotação no ralenti, parafusando lentamente para a direita e para a esquerda, respectivamente. Ao encontrar a mais alta rotação, parafuse-se o calibrador L 1/4 de volta para a direita.

OBSERVAÇÃO:

Se a fita de serra girar na marcha em vazio, vira-se o parafuso T para a esquerda até que essa pare.



Afinação da marcha em vazio T

A regulagem da marcha em vazio faz-se com o parafuso com a marca T. Se for necessária uma regulagem, parafuse (para a direita) o parafuso do ralenti T com o motor em funcionamento até que a corrente comece a girar. Abra (girando para a esquerda) depois disso, até que a corrente esteja parada. A regulagem correcta da rotação do ralenti é quando o motor trabalha uniformemente em todas as posições com boa margem de afastamento da rotação onde a corrente começa a girar.



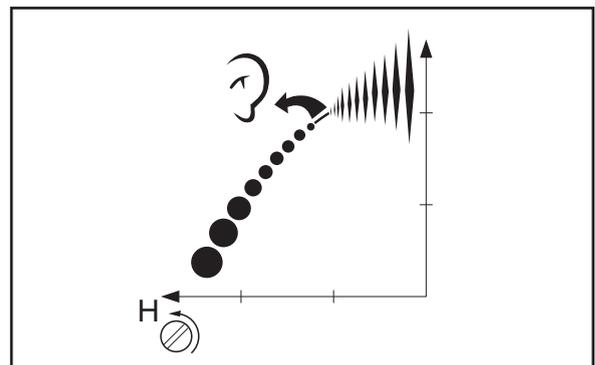
ATENÇÃO! Se a rotação do ralenti não puder ser ajustada de modo que a corrente fique parada, consulte o serviço de assistência técnica. Não use a serra antes de correctamente regulada ou reparada.

Calibrador de rotação alta H

O calibrador de rotação alta H influi na potência e nas rotações da serra. Um calibrador de alta rotação com uma regulagem demasiado pobre (calibrador H parafusado muito para dentro) causa uma sobre-rotação na serra, acarretando em dano para o motor. Faça a serra trabalhar toda acelerada durante uns 10 segundos. Parafuse depois o calibrador H para a esquerda, 1/4 de volta. Dê aceleração total outra vez por uns 10 segundos e ouça a diferença na rotação de aceleração máxima. Repita este procedimento com o calibrador H parafusando mais 1/4 de volta para a esquerda.

Agora você fez a serra trabalhar $H \pm 0$, $H = +1/4$, e $H = +1/2$ a partir da regulagem básica. Em aceleração total o motor soou de modo diferente a cada regulagem. O calibrador H está correctamente ajustado quando a serra "balbucia" um pouco. Se a serra "gritar" o regulagem está muito pobre. Se deita muito fumo pelo silenciador ao mesmo tempo que a serra "balbucia" muito, a regulagem está muito rica. Gire o calibrador H para a direita até à posição que soa correctamente.

OBSERVAÇÃO: Para uma regulagem óptima, deve-se procurar um profissional especializado que disponha de um conta-rotações. A rotação de aceleração máxima recomendada não poderá ser ultrapassada.



Carburador correctamente ajustado

Um carburador correctamente ajustado significa quando a serra acelerar sem hesitações e "balbuciar" algo na aceleração total. E ainda não poderá girar a corrente na marcha em vazio. Uma regulagem demasiado pobre do calibrador L pode acarretar em dificuldades no arranque e má aceleração. Um calibrador H com regulagem demasiado pobre dá à serra menor potência = "menos resistência", má aceleração e/ou danos no motor. Regulagem muito rica tanto de L como H acarretam problemas de aceleração ou rotação de trabalho demasiado baixa.

Filtro de ar

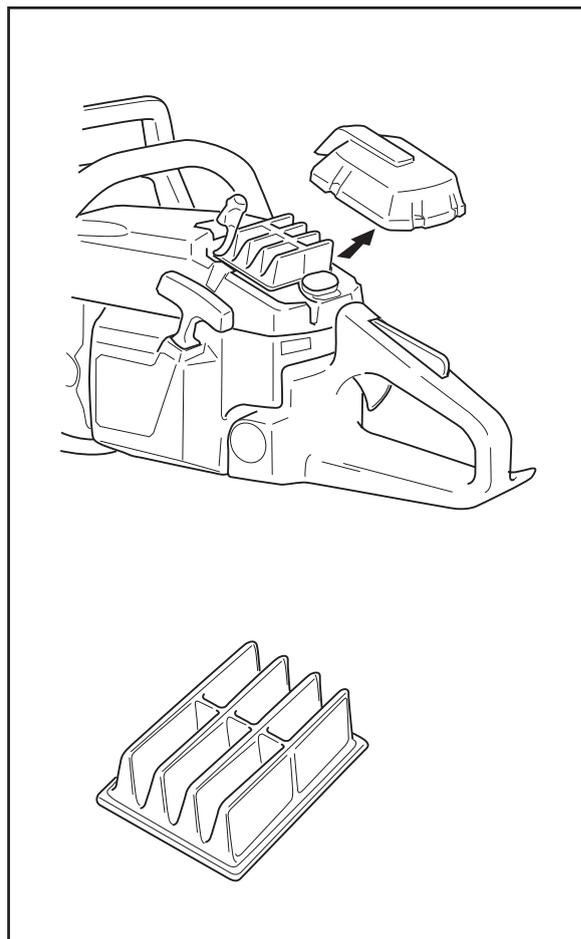
O filtro de ar deve ser limpo regularmente, removendo-se poeira e sujidades de modo a evitar:

- Distúrbios no carburador
- Problemas de arranque
- Diminuição de potência
- Desgaste inútil das peças do motor
- Consumo de combustível fora do normal

Limpe o filtro de ar diariamente. Em condições de trabalho difíceis, mais frequentemente.

- O filtro de ar desmonta-se após levantar a cobertura do cilindro. Ao montar, verifique se o filtro de ar está assentado de forma totalmente estanque contra o suporte do filtro. Limpe o filtro sacudindo-o ou escovando-o.
- Uma limpeza mais completa obtém-se ao lavar o filtro com água e sabão.

Um filtro de ar usado por longo tempo nunca pode ficar completamente limpo. Por isso o filtro deve a intervalos regulares ser trocado por um novo. **Um filtro danificado deve sempre ser substituído.**



Vela de ignição

O funcionamento da vela de ignição é sensível a:

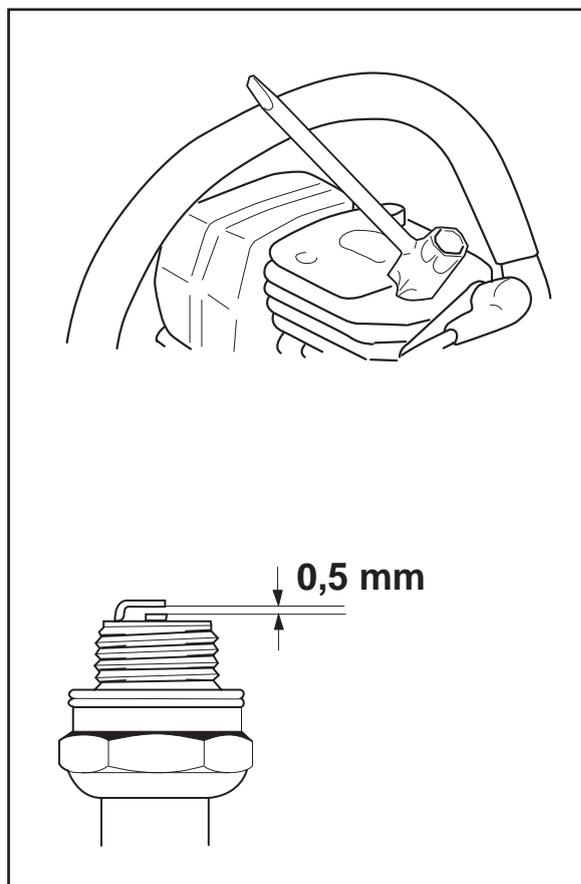
- Carburador incorrectamente regulado.
- Mistura incorrecta de combustível (demasiado óleo).
- Filtro de ar sujo.

Esses factores causam a formação de crostas nos eléctrodos da vela de ignição e podem ocasionar problemas no funcionamento e dificuldades em arrancar.

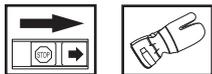
Se a potência da serra é baixa, se é difícil de arrancar ou a marcha em vazio é inconstante: verifique sempre a vela de ignição primeiro, antes de tomar outras providências.

Se a vela estiver suja, limpe-a e controle a abertura entre os eléctrodos que é de 0,5 mm. A vela de ignição deve ser trocada após um funcionamento de cerca de um mês ou mais cedo se necessário.

OBS: Use sempre o tipo de vela de ignição recomendado! A vela de ignição incorrecta pode danificar o pistão/cilindro.



Sistema de arrefecimento



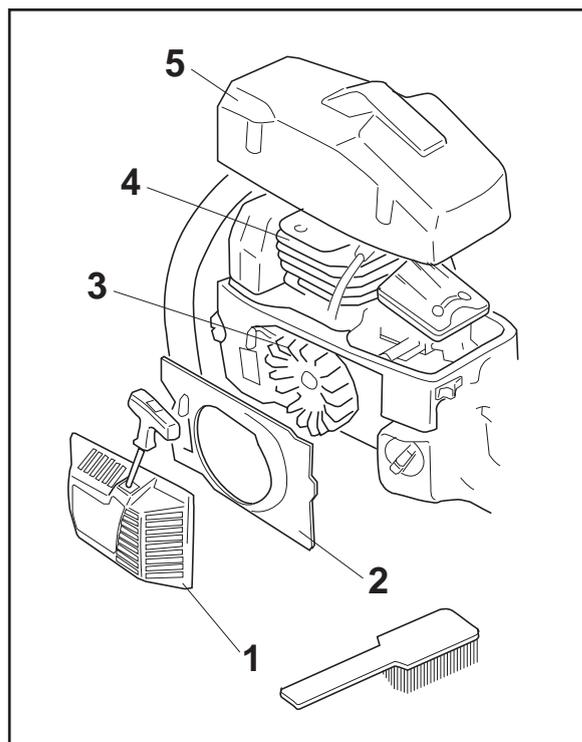
Para obter uma temperatura de funcionamento tão baixa quanto possível, a serra está equipada com um sistema de arrefecimento.

O sistema de arrefecimento constitui-se de:

1. Entrada de ar no dispositivo de arranque.
2. Placa de condução do ar.
3. Asas de ventoinha na cambota.
4. Aletas de arrefecimento no cilindro.
5. Cobertura do cilindro (conduz o ar de arrefecimento ao cilindro)

Limpe o sistema de arrefecimento com uma escova, uma vez por semana, em condições duras de trabalho, mais frequentemente.

O sistema de arrefecimento obstruído ou sujo conduz a um superaquecimento da serra, danificando-se o cilindro e o pistão.



Purificação centrífuga “Air Injection”

Purificação centrífuga significa o seguinte: Todo o ar que vai ao carburador passa (é tomado) através do dispositivo de arranque. Sujidades e poeira são centrifugados para fora da ventoinha de arrefecimento.

IMPORTANTE! Para conservar a função de purificação centrífuga, deve-se efectuar uma assistência e manutenção contínuas.

Limpe a entrada de ar do dispositivo de arranque, asas de ventoinha da cambota, compartimento em torno da cambota, tubo de admissão e compartimento do carburador.

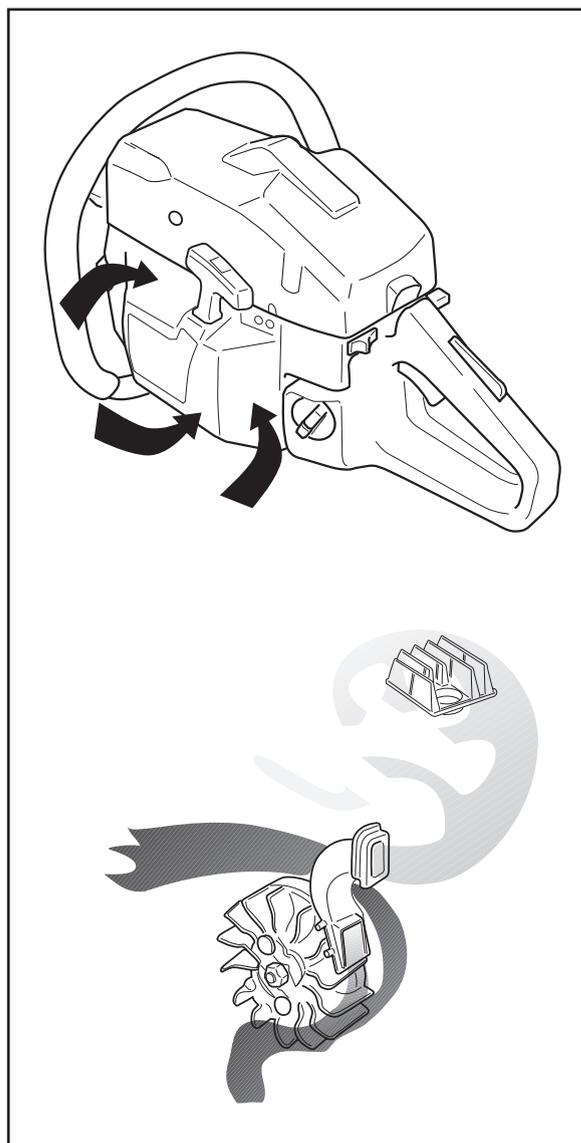
Uso no inverno

Ao operar no frio e sob condições de neve fina, poderão ocorrer distúrbios no funcionamento devido a:

- Temperatura do motor demasiado baixa ou
- Formação de gelo no filtro de ar e congelamento no carburador.

Por isso são frequentemente necessárias medidas especiais, tais como:

- Diminuir parcialmente a entrada de ar do dispositivo de arranque e, conseqüentemente, aumentar a temperatura de trabalho do motor.
- Pré-aquecer o ar de sucção ao carburador, desmontando-se o vedante especial entre o compartimento do cilindro e do carburador.



Dispositivo de arranque



ATENÇÃO!

A mola de retorno está esticada na câmara do dispositivo de arranque e pode, em caso de manuseio inadvertido, soltar-se causando acidentes pessoais.

Em caso de mudança da mola ou corda de arranque deve-se ter cuidado. Use óculos de protecção.

Troca de corda de arranque gasta ou rompida

- Solte os parafusos que prendem o dispositivo de arranque contra o carter e levante o dispositivo para fora.
- Puxe a linha para fora cerca de 30 cm e levante-a no encaixe, na periferia do carretel da corda. Volte totalmente com a mola de retorno, deixando que o carretel retorne lentamente para trás.
- Afrouxe os parafusos no centro do carretel e retire o carretel. Introduza e fixe nova corda de arranque no carretel. Enrole cerca de 3 voltas da corda no carretel. Monte a corda contra a mola de retorno de modo que a extremidade dessa prenda-se no carretel. Monte os parafusos no centro do carretel. Introduza a corda de arranque pelo orifício da câmara do dispositivo de arranque e pega do arranque. Depois disso dê um nó forte na corda de arranque. Dispositivo de arranque.

Retesamento da mola de retorno

Levante a corda de arranque no encaixe do carretel e gire este cerca de 2 voltas para a direita.

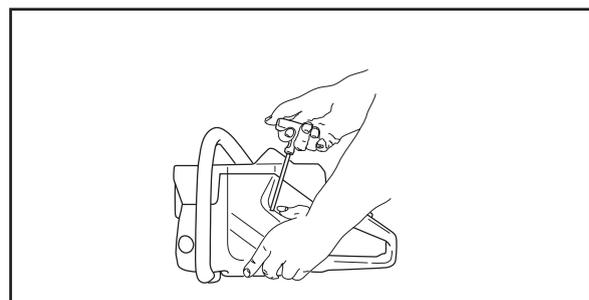
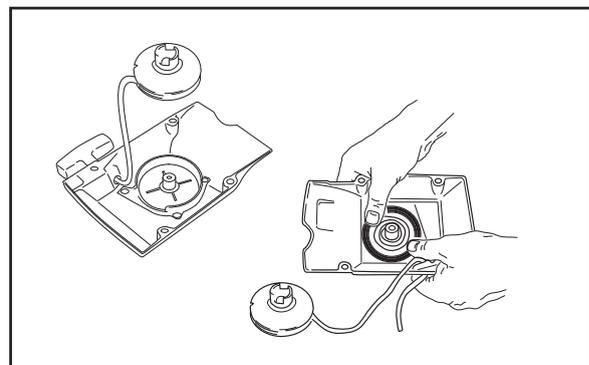
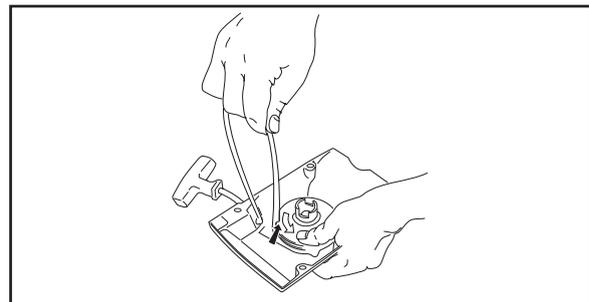
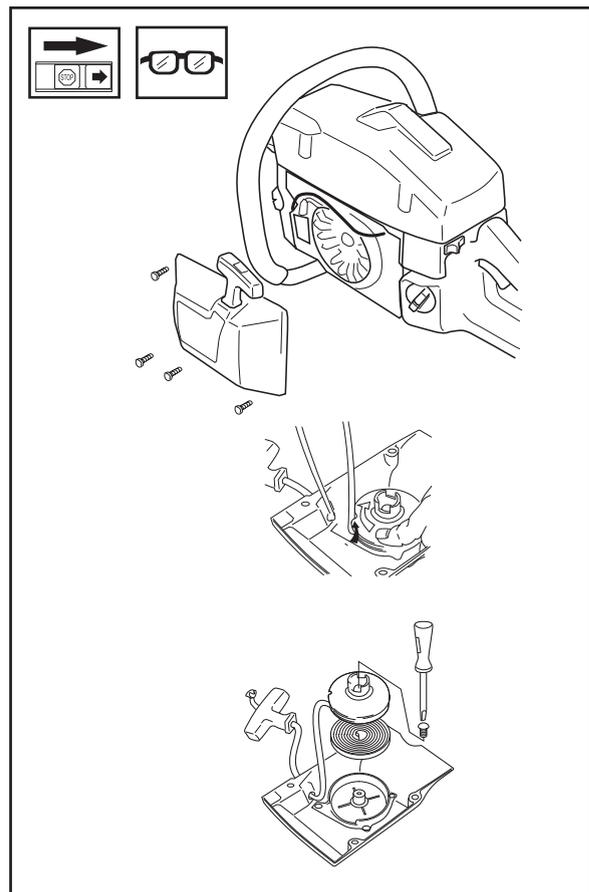
OBS: Verifique se a o carretel pode ser girado ainda mais, um mínimo de 1/2 volta, quando a corda de arranque estiver totalmente puxada.

Troca de mola de retorno partida

- Levante o carretel (ver "Troca de corda de arranque gasta ou rompida"). Não se esqueça de que a mola de retorno se encontra esticada na câmara do dispositivo de arranque.
- Desmonte a mola de retorno de modo que o dispositivo de arranque, com o lado interno voltado para baixo, roce levemente contra a bancada. Se a mola se soltar na montagem, enrola-se a mesma da periferia para o centro.
- Lubrifique a mola de retorno com óleo fino. Monte o carretel e estique a mola de retorno.

Montagem do dispositivo de arranque

- Monte o dispositivo de arranque de modo a, primeiro puxar a corda de arranque e depois colocar o dispositivo de arranque no lugar, contra o carter. Depois solte lentamente a corda de arranque de modo que os prendedores do arranque se prendam ao carretel.
- Monte e aperte os parafusos que sustentam o dispositivo de arranque.



Fita de serra



ATENÇÃO!
A fita de serra é afiada e cortante. Risco de acidentes pessoais. Em todo o manuseio da fita de serra, use luvas de protecção.

Para otimizar a capacidade, a serra deve ser travada e afiada a intervalos regulares. Em condições de serração normais, para a maioria das qualidades de madeira, faz-se isso a intervalos de 2 horas de **serração efectiva**. Como serração efectiva pretende-se referir somente o tempo em que a fita de serra trabalha.

Em serração de determinadas qualidades de madeira com elevado teor de areia, a fita de serra deverá ser afiada com maior frequência.

Remoção

Remova a fita de serra do seguinte modo:

1. Retire as protecções das rodas da fita. Veja à pág. 14.
2. Afrouxe a roda da fita direita, dando à manivela aproximadamente 10 voltas para a esquerda.
3. Remova com cuidado a fita de serra.

Limpeza e controlo

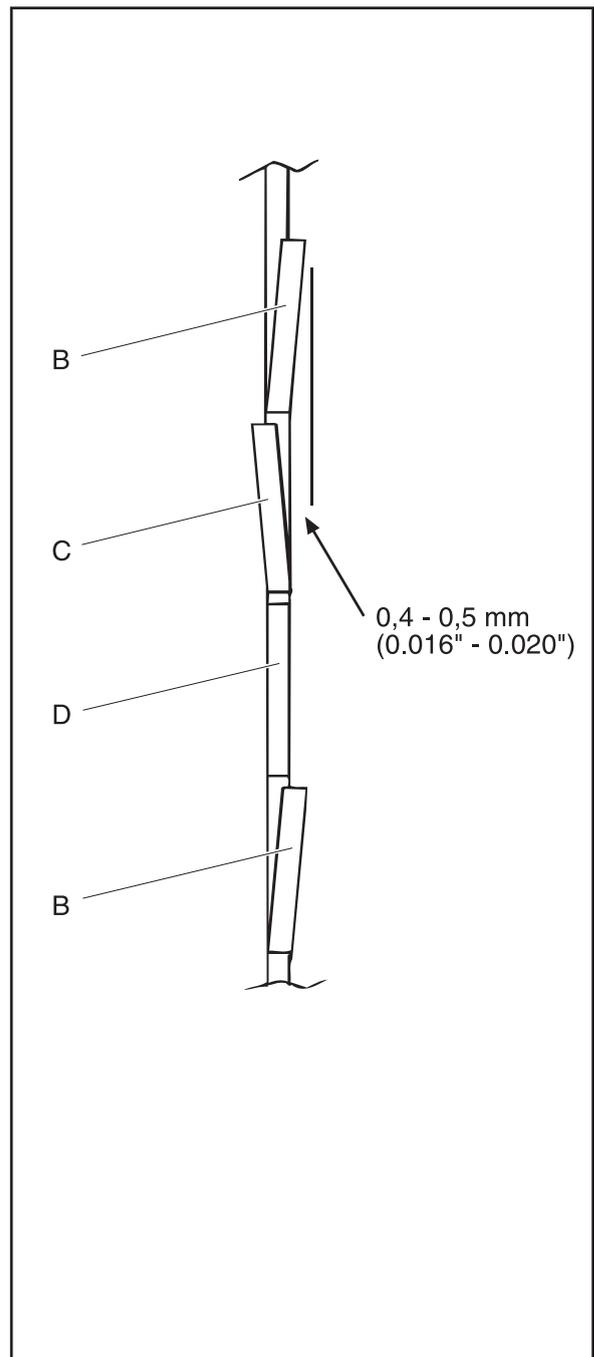
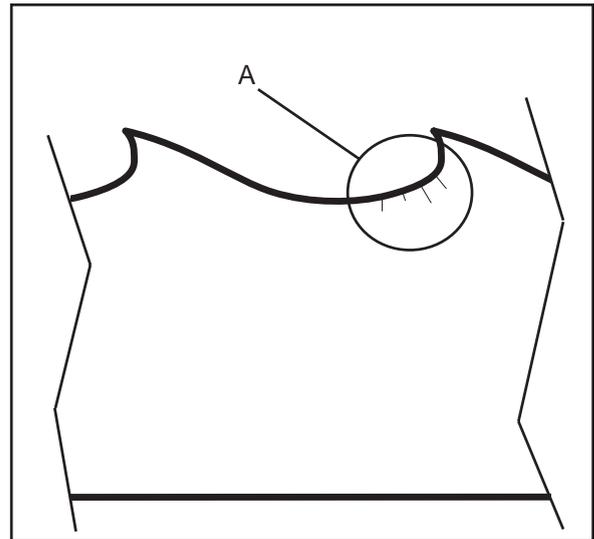
Limpe a fita de serra, removendo da mesma serrim e partículas aderentes. Em seguida, verifique se há alguma rachadela (A) na base dos dentes. Pequenas rachadelas podem-se eliminar por afiação da fita. Se as rachadelas forem tão grandes que não se possam eliminar afiando, deve-se deitar fora a fita de serra. Rachadelas na base dos dentes são frequentemente a causa da serra partir-se.

Travação

Os dentes da fita de serra travam-se segundo a medida indicada na figura ao lado. Cada terceiro dente não é travado. Os dentes travam-se conforme o seguinte:

- B= Travação à direita, 0,4-0,5 mm
C= Travação à esquerda, 0,4-0,5mm
D= Nenhuma travação

Quanto mais cuidadosa for a travação, mais homogénea e linearmente penetrará a serra no toro.



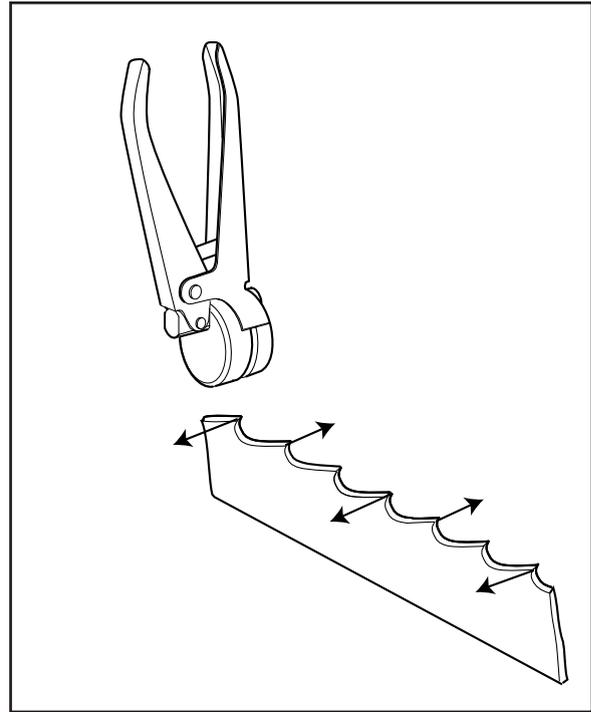
Travadeira de serra



Para um resultado otimizado, a fita de serra deve-se travar com travadeira, conforme o descrito na página 17. A travadeira de serra é fornecida com um ajuste fixo para proporcionar uma travagem de 0,4-0,5 mm.

Coloque a travadeira sobre o dente de serra de modo tal que os ângulos de fixação da ferramenta repousem sobre os dois dentes vizinhos.

Active a travadeira, fazendo com que o dente de serra seja travado a partir do operador.



Afiação



ATENÇÃO!
A fita de serra é afiada e cortante.
Risco de acidentes pessoais.
Ao manusear a fita de serra, use
sempre luvas de protecção.

Antes de afiar, trava-se a fita de serra conforme as instruções anteriores.

Quanto mais cuidadosa for a afiação, mais homogênea e linearmente penetrará a serra no toro.

Raios

O raio da área (A) deverá ser de 1-3 mm.

Raios com menos de 1 mm aumentam o risco de rachadelas.

Raios acima de 3 mm fazem com que as estilhas não se fraccionem.

Ângulos

O ângulo de corte deverá ser de 10-12° e o ângulo de ataque (F) varia com os diferentes tipos de madeira e conforme o seguinte:

Madeiras duras ou congeladas	11°
Madeiras de dureza intermédia	15°
Madeiras macias	19°

Antes de proceder à afiação deve-se travar os dentes da serra com travadeira.

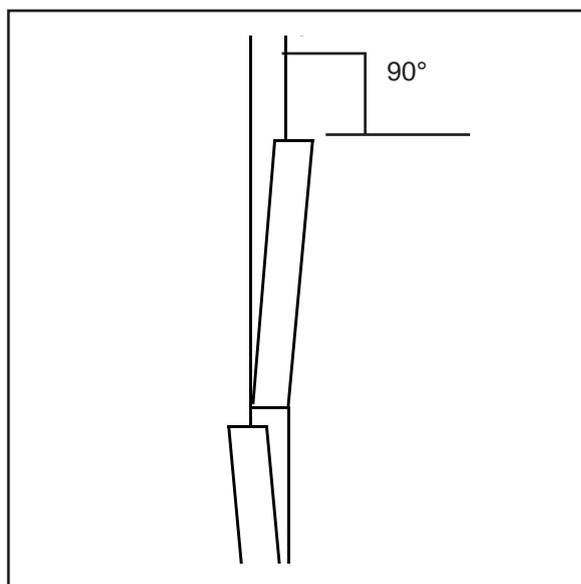
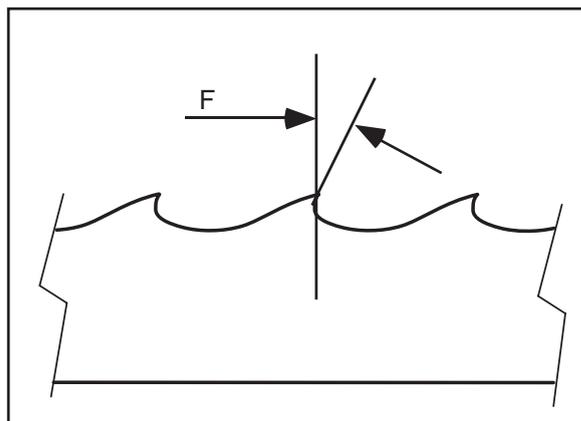
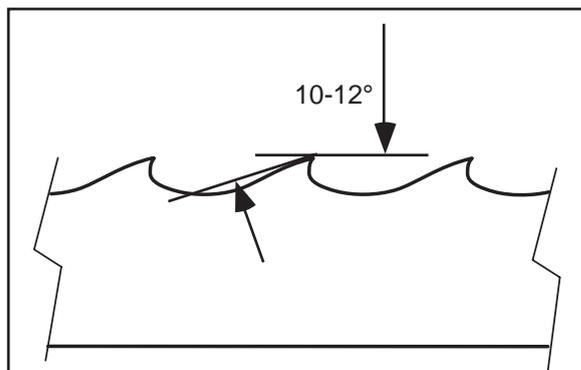
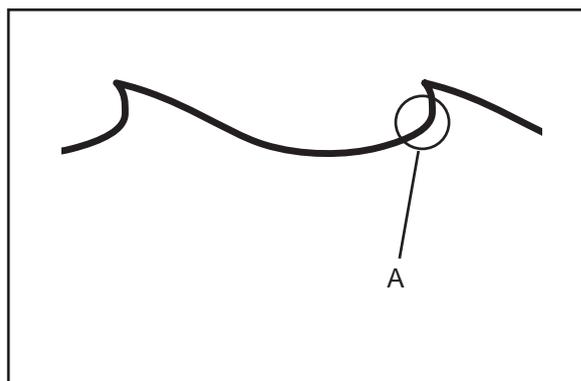
O ângulo de inclinação deverá ser de 90°. Veja a figura à direita.

Forma dos dentes

Depois da fita de serra ser afiada, é importante que os dentes e os espaços entre estes preservem a sua forma original.

Para otimizar o resultado, a fita de serra deverá ser afiada com uma máquina de afiar. O processo é descrito nas páginas seguintes.

No acto da entrega a máquina de afiar está afinada para os ângulos e forma de dentes correctos.



MANUTENÇÃO

Disposição da máquina de afiar



ATENÇÃO!
Não guarde gasolina nas proximidades da máquina de afiar. Faíscas do esmeril ou da ligação eléctrica poderão provocar a combustão.

Ponha a máquina de afiar sobre uma mesa e desdobre os braços de apoio. Para uma disposição mais estável, o braço intermédio fixa-se à mesa, conforme a posição G.

Ligue os cabos eléctricos a uma fonte de corrente de 12 volts. A fonte de corrente pode ser uma bateria ou um carregador de bateria. O cabo vermelho liga-se ao polo + e o preto ao -. Se os cabos forem invertidos, a máquina de afiar trabalhará na direcção errada.

Afiação com a máquina de afiar



A máquina de afiar pode-se utilizar em fitas de serra com espaçamento de dentes entre 16 - 32 mm. Eventualmente, o esmeril tem de ser reconfigurado para trabalhar com outros perfis de dentes.

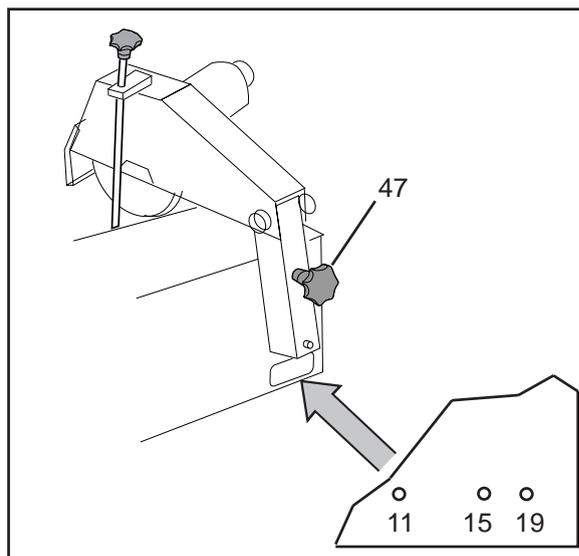
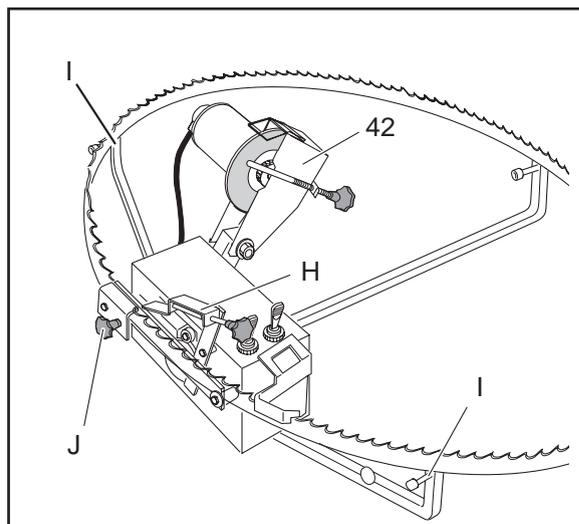
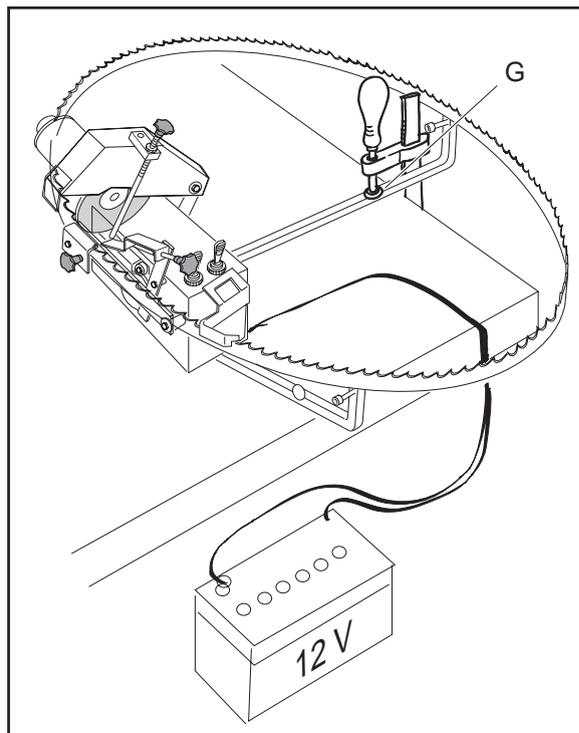


ATENÇÃO!
A fita de serra é afiada e cortante.
Risco de acidentes pessoais.
Ao manusear a fita de serra, use sempre luvas de protecção!

1. Verifique se a roda de esmeril tem o perfil correcto. Veja os moldes na parte traseira desta pasta. Os moldes podem ser recortados e aplicados à roda de esmeril.

N.B! Numa roda de esmeril nova, o perfil tem que ser ajustado antes de ser utilizada. Use o dispositivo de rectificar acompanhado. Utilize a pedra de afiar acompanhado.

2. Levante a roda de esmeril (42), segure o elo de avanço (H) e introduza a fita de serra. Esta deverá encaixar nos entalhes dos três braços de apoio.
3. Verifique se a fita de serra repousa sobre os dois apoios (1). Se não estiver apoiada em ambos os apoios, pode-se curvar os braços de apoio.
4. Ajuste o parafuso (J) de modo à fita de serra deslizar facilmente e simultaneamente estar bem apoiada.
5. Afrouxe o manípulo (47) e ajuste o ângulo de ataque correcto (F). Veja a figura à direita e a página anterior.
6. Aperte o manípulo (47).



MANUTENÇÃO



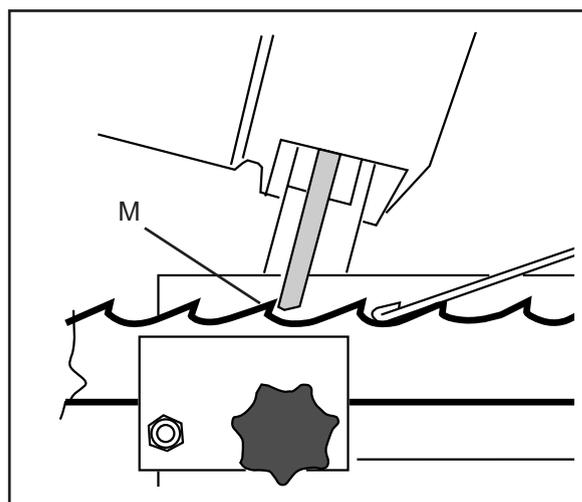
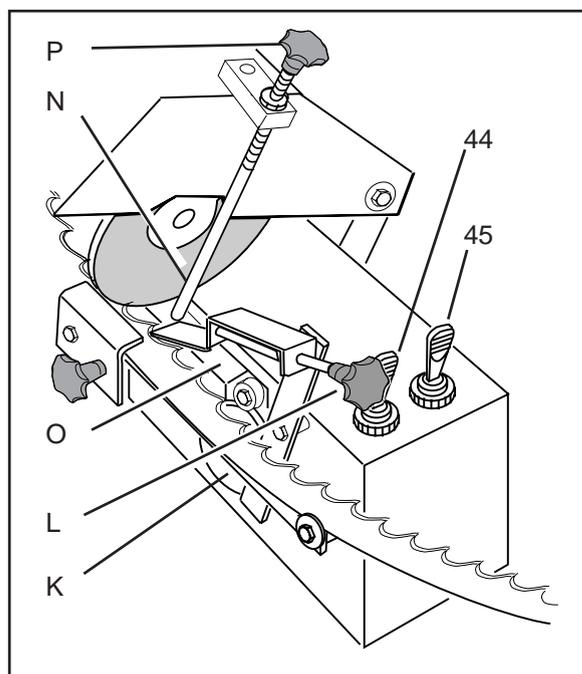
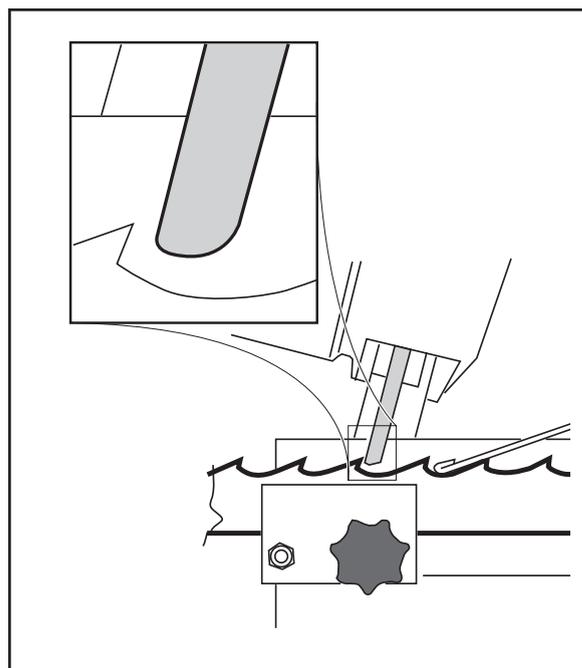
ATENÇÃO!
Risco de a roda de esmeril se soltar e provocar danos pessoais.
Assegure-se de que o fornecimento de energia está ligado de forma à roda de esmeril rodar no sentido correcto, ou seja, que a afiação é feita para baixo e para trás.



ATENÇÃO!
Risco de estragos na roda de esmeril ou na fita de serra, podendo provocar danos pessoais.
O esmeril não pode funcionar durante o processamento entre os pontos 8-11 abaixo.

7. Inicie o avanço com o interruptor (44). O disco excêntrico de avanço (K) deverá girar para a esquerda. Se assim não ocorrer, é porque os cabos eléctricos estão invertidos.
8. Pare o avanço e verifique se o esmeril vai de encontro à fita de serra.
9. Ajuste o manípulo (L) até que o esmeril tangencie precisamente o lado interno do dente de serra (M). Talvez seja necessário repetir os pontos 7 e 8 acima.
10. Coloque o elevador (N) no orifício pretendido na alavanca (O) e inicie o avanço. Ajuste o manípulo (P) até que o esmeril tangencie precisamente todo o espaço entre dentes durante o avanço.
11. Pare o avanço e gire ambos os manípulos 1/2 volta para a esquerda.

N.B.: Não afie demasiadamente. Isto poderá destruir a têmpera dos dentes.



MANUTENÇÃO



ATENÇÃO!

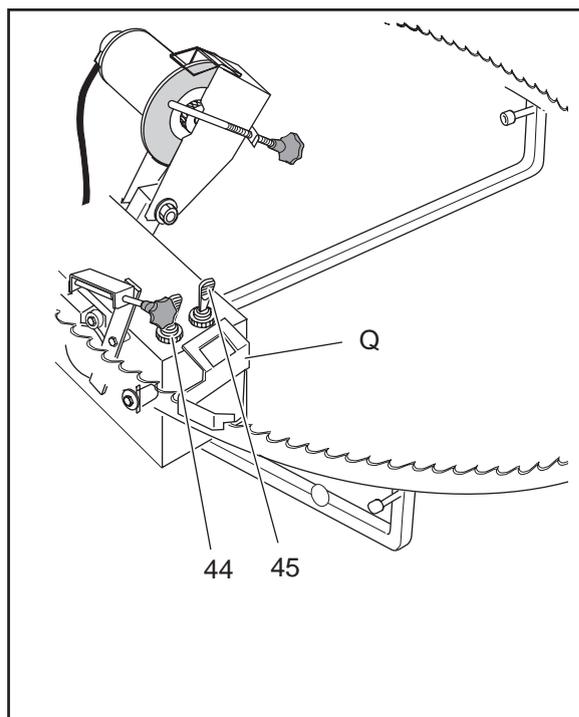
Verifique se o esmeril não está rachado e se está bem preso ao seu eixo. Pare imediatamente o esmeril se ocorrerem vibrações anormais.



ATENÇÃO!

Use óculos protectores durante a afiação!

12. Monte o pino de parada (Q)
13. Ponha o esmeril e o avanço em funcionamento com os interruptores (44 e 45).
14. Quando a máquina de afiar parar automaticamente, retire o pino de parada.
15. Levante o motor do esmeril e retire a fita de serra.



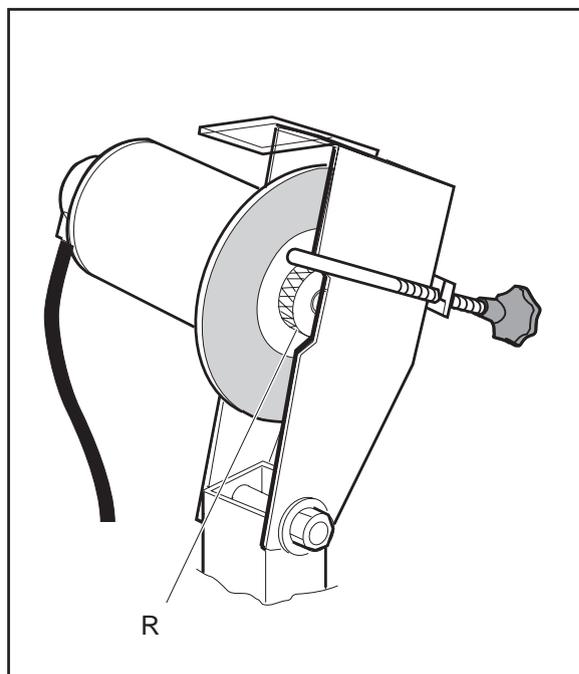
Substituição do esmeril



ATENÇÃO!

Antes de substituir o esmeril, desligue todo o fornecimento de corrente ao aparelho!

1. Levante a parte superior da máquina de afiar.
2. Segure firmemente o esmeril e afrouxe a porca (R) com um alicate.
3. Remova o esmeril velho e monte um novo. Aperte a porca (R) levemente com o auxílio de um alicate.



Colocação da fita de serra

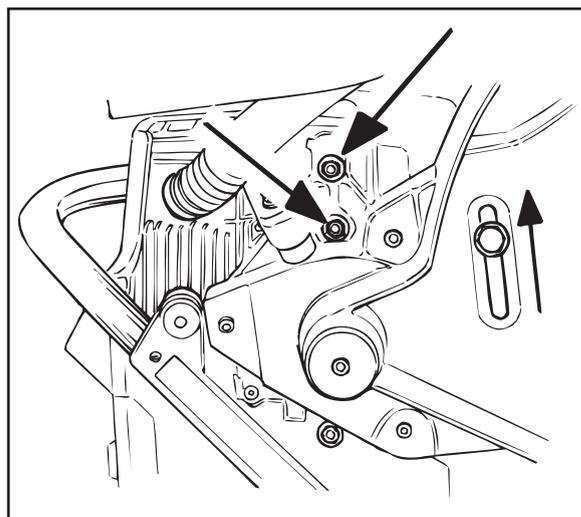
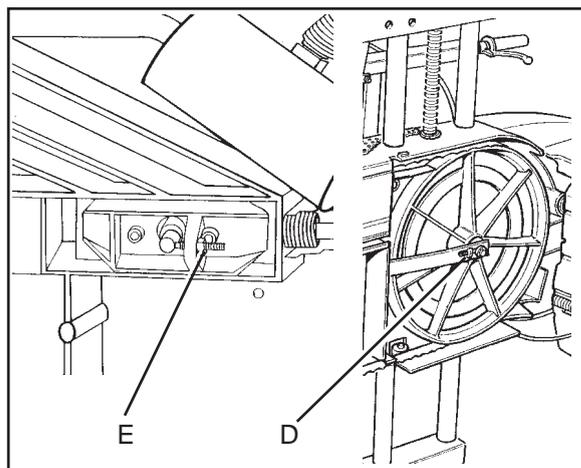
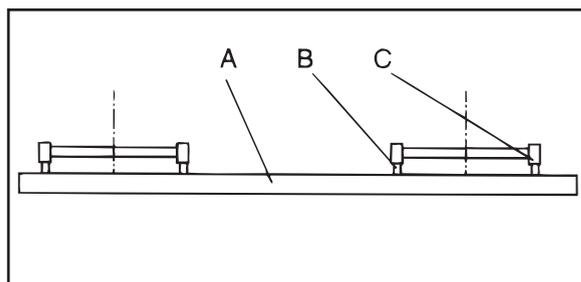
Monte a fita de serra na serração conforme as instruções à página 21.

Ajuste das rodas da fita

Após haver usado a serração por um período longo, os rolamentos da roda da fita desgastar-se-ão e mudarão de posição, ao mesmo tempo que a geometria de trabalho das fundações ter-se-á estabilizado. Isto significa que o paralelismo das rodas da fita devem ser ajustados.

O ajuste executa-se do seguinte modo:

1. A fita de serra deverá estar montada e ajustada.
2. Retire a protecção das rodas da fita.
3. Segure uma régua (A) com quatro calibradores (B) contra o lado da periferia das rodas (C). A régua deverá ser mantida à altura do centro das rodas da fita. Não pressione com a régua mais do que o necessário. Os quatro calibradores devem ter a mesma medida.
4. Se a distância entre a régua e o lado da periferia das rodas divergir, a roda da fita em questão deverá ser ajustada.
5. Ajuste a roda da fita esquerda com o parafuso (D).
6. Ajuste a roda da fita direita com o parafuso (E). O parafuso está bloqueado com uma porca de aperto que se deve afrouxar durante o ajuste.

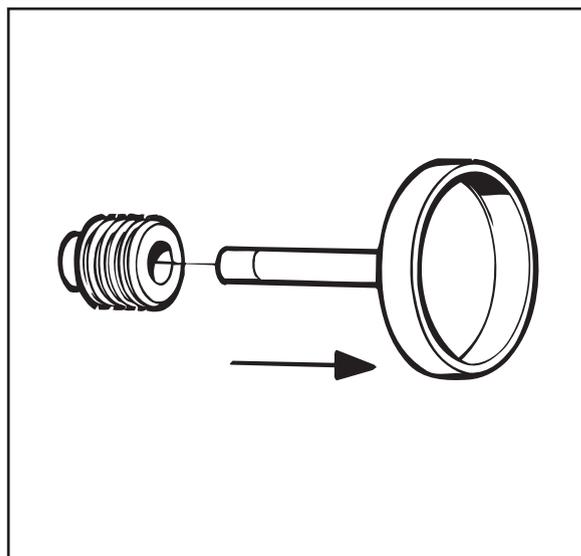


Correia accionadora

A correia accionadora desgasta-se com o uso da serração. Para evitar que a correia se parta durante o funcionamento, esta deve ser trocada após 200 horas de serviço.

Se a correia patina ou precisa ser ajustada com frequência, isto indica que deve ser substituída. Para substituir a correia proceda do seguinte modo:

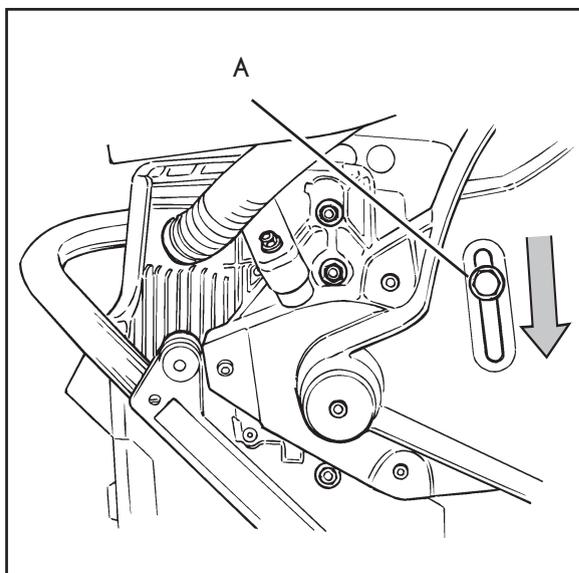
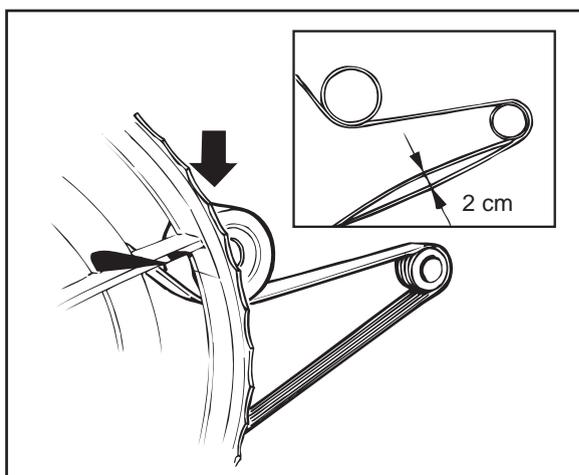
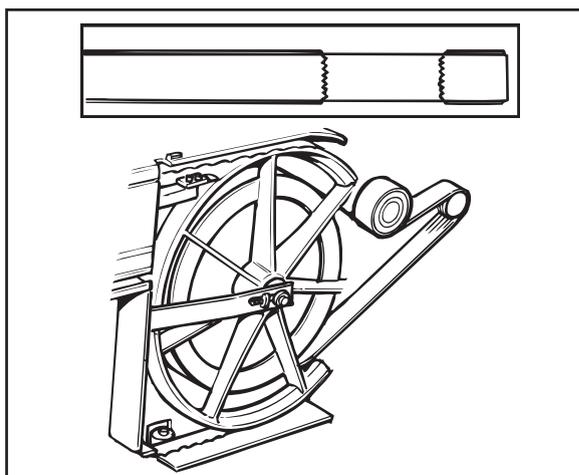
1. Retire a conexão de combustível ao motor, evitando derramamento de combustível.
2. Desligue o cabo do acelerador e a ligação da parada de emergência do motor.
3. Remova o motor (duas porcas M8).
4. Retire o tambor da embraiagem com o eixo motriz.
5. Execute o seguinte:
 - Afrouxe a tensão da correia.
 - Afrouxe o tirante D.
 - Solte o travão e puxe a roda da fita um pouco para fora.Em seguida, retire a correia velha.
6. Monte a correia nova na ordem inversa ao acima descrito. Com relação ao ajuste, veja à página 42.
7. Aperte as duas porcas M8 do motor com 25 Nm.



Ajuste da correia de accionamento

Ajuste a correia de accionamento conforme as seguintes instruções:

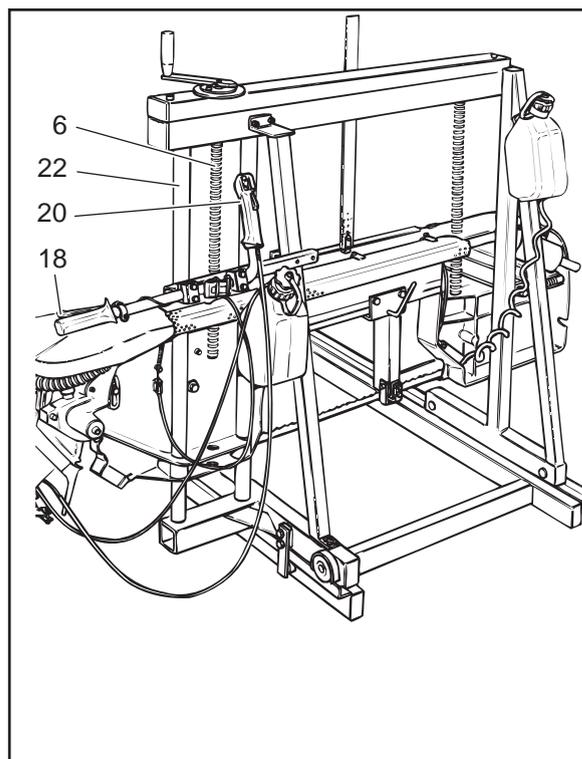
1. Verifique se a correia está no lugar, em ambas as polias e na roda tensora.
2. Estique a correia, premindo a roda tensora sobre a correia e aperte o parafuso (A). Quando a correia estiver correctamente esticada, a parte mais comprida desta (inferior) deverá poder mover-se 1 cm para cada lado com o auxílio de um dedo.



Controlo de funcionamento do travão (18)

Para que a serração possa preencher os requisitos de segurança, o funcionamento do travão deve ser controlado uma vez por semana. Execute o controlo do seguinte modo:

1. Ponha a serração em funcionamento.
2. Acelere (20) sem activar o travão (18).
3. A fita de serra não deverá girar.
4. Se a fita de serra girar, a serração não poderá ser utilizada antes do travão ser reparado. Entre em contacto com o seu concessionário.



Ajuste da altura da unidade de serra

Para assegurar a afinação da altura da fita de serra, são necessários serviços de manutenção nos componentes abaixo.

Guias de corrediça (22)

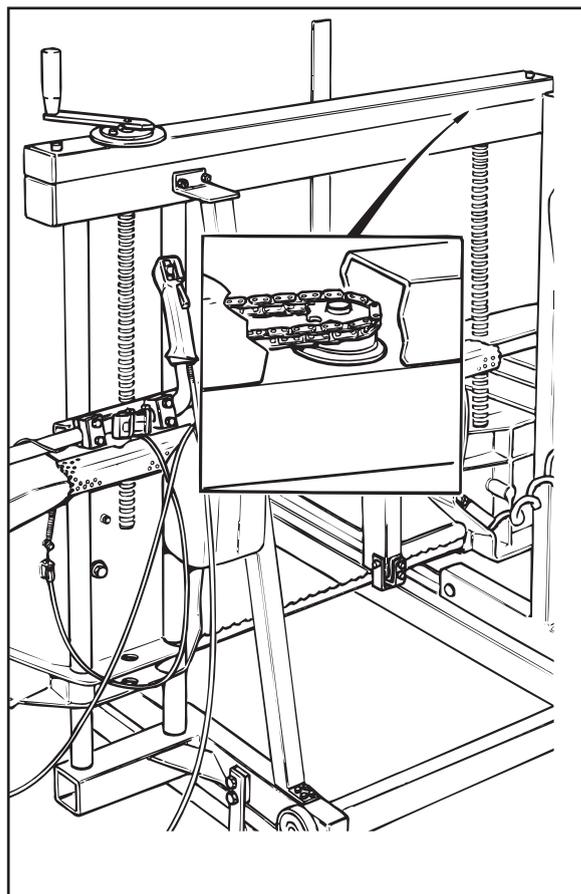
As guias de corrediça que fixam a unidade de serra devem ser limpas e humedecidas com óleo quando necessário.

Parafusos (6) e corrente

Os parafusos limpam-se quando necessário.

A corrente motriz que une ambos os parafusos de regulagem, lubrifica-se com óleo uma vez por ano. Para lubrificar a corrente, proceda do seguinte modo:

Dê à manivela de um lado para o outro, cerca de 20 voltas para cada lado, deitando simultaneamente óleo à corrente. Use um trapo ou similar para remover o excesso de óleo.



Controlos

Os controlos descritos neste capítulo referem-se às providências que podem ser tomadas pelo utilizador. Se for descoberto algum defeito que não se possa providenciar em conformidade com este manual de instruções, entre em contacto com a oficina autorizada HUSQVARNA mais próxima.

Controlo diário

1. Verifique se os parafusos e porcas estão apertados.
2. Dispositivo de ajuste de altura:
Limpe ambos os parafusos e guias de correção. Veja às págs. 8-9.
3. Ajuste a tensão da fita de serra.
Veja à pág. 21.
4. Controle o funcionamento da lubrificação da fita de serra. A limpeza e lubrificação funcionam se o líquido de limpeza se consumir continuamente.
5. Verifique se todos os dispositivos de segurança estão completos e funcionam. Verifique:
 - Travão. Veja pág. 43.
 - Parada de emergência; pág. 15.
 - Protecção das rodas da fita; pág. 14.
 - Protecção da fita de serra; pág. 14.
 - Silenciador; pág. 14.
 - Protecção do tubo de escape; pág. 14.
 - Batentes dos carris; pág. 15.
 - Protecção dos carris; pág. 15.
 - Protecção da corrente; pág. 15.
6. Trave e afie a fita de serra quando necessário. Ao serrar em madeira com teor de areia e dureza normais, o serviço deve ser providenciado após cerca de 2 horas de serração (tempo para ajuste, manuseio da madeira, etc., não computados). Veja às págs. 33-40.

Controlo semanal

1. Limpe o filtro de ar. Substitua-o se necessário. Veja à pág. 32.
2. Limpe a entrada de ar do dispositivo de arranque. Verifique o dispositivo de arranque, mola de retorno e corda do arranque. Veja à pág. 34.
3. Limpe as pás de ventoinha do volante motriz. Veja à pág. 33.
4. Limpe as aletas de arrefecimento do cilindro. Veja à pág. 33.
5. Limpe o compartimento do carburador.
6. Limpe a vela de ignição.
Verifique se a folga entre os eléctrodos é de 0,5 mm. Veja à pág. 32.

7. Limpe os parafusos de ajuste da altura, guias de correção e corrente.
Veja à pág. 8-9.
8. Verifique e ajuste eventualmente a tensão da correia. Veja à pág. 42.
9. Limpe os carris. Retire o serrim, cascas e estilhas de madeira para facilitar o manuseio da serração.

Controlo mensal

1. Verifique o desgaste do centro, do tambor e da mola da embraiagem.
2. Limpe o carburador externamente.
3. Verifique o filtro e a mangueira de combustível. Substitua o que for necessário.
4. Limpe o depósito de combustível internamente.
5. Limpe o depósito de líquido de limpeza internamente.
6. Verifique todos os cabos e ligações.
7. Verifique se o carro de serra deliza com facilidade e que não se sente nenhum solavanco que se possa relacionar com rolamentos danificados. Substitua eventualmente as rodas. Veja à pág. 19.
8. Ajuste a folga dos rolamentos que correm pela parte inferior dos carris. Veja à pág. 19.
9. Verifique o aperto dos parafusos das secções dos carris. Veja à pág. 18.
10. Verifique se os carris estão pousados em todos os pontos de contacto sobre as travessas de madeira. Veja à pág. 18.

Armazenagem

Se a serração for armazenada por um período longo, sem utilização, procede-se do seguinte modo:

1. Esvazie e limpe o depósito de combustível.
2. Esvazie e limpe o depósito de líquido de limpeza.
3. Remova a fita de serra.
4. Aplique óleo de conservação no orifício da vela de ignição e no carburador e ao mesmo tempo faça o motor girar, puxando a pega do arranque.
5. Retire o carro de serra e desmonte as secções dos carris.
6. Lubrifique todas as peças com óleo.
7. Guarde a serração em local seco.
8. Com um ano de intervalo, providencia-se o seguinte:
 - Aplique óleo de conservação no orifício da vela de ignição e no carburador e ao mesmo tempo faça o motor girar, puxando a pega do arranque.
 - Lubrifique todas as peças com óleo.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Especificações técnicas

Motor

Cilindrada, cm ³	94
Diâmetro do cilindro, mm	56
Curso do pistão, mm	38
Rotação ao ralenti, rpm	2 500
Máx. rotação de embalo durante a rotação, rpm	11 900
Máx. rotação de embalo, rpm	12 500
Potência, kW/rpm	5,2/8 800

Sistema de ignição

Fabricante	SEM
Tipo	CD
Vela de ignição	NGK BPMR7A, Champion RCJ 6Y
Folga entre eléctrodos, mm	0,5

Sistema de lubrificação e combustível

Carburador	Walbro
Carburador, tipo	WJ39
Depósito de combustível, litros	2,5
Combustível	Veja à pág. 23
Volume do depósito para o líquido de limpeza, litros:	2,5
Líquido de limpeza: Detergente da loiça e água	

Pesos

Carro de serra	96 kg
Duas secções de carris	115 kg
Serração completa com 2 secções de carris	223 kg

Fita de serra

Velocidade	30 m/s
Espaçamento	25 mm
Largura	35 mm
Espessura	1 mm + travagem
Comprimento	3 570 mm
Rotação de acoplamento	3 700 rpm
Número de encomenda	531 01 94-65

Serração

Altura máx. do toro, mm	600
Largura máx. do toro, mm	500
Rotação recom. ao serrar, rpm	8 500-9 500
Comprimento do toro conforme a quantidade de secções de carris disponíveis.	
Manivela de ajuste da altura, mm/voltas	5
Disco graduado, resolução, mm	1

Níveis de ruído

Nível de pressão sonora equivalente (ver obs. 1) junto ao ouvido do utilizador, medido conforme as normas internacionais em vigor, dB(A) 96,3

Nível de efeito sonoro equivalente (ver obs. 1) medido conforme as normas internacionais em vigor, dB(A) 108,2

Nível de vibração no punho de comando esquerdo (ver obs. 2), m/s² 2,6

Nível de vibração no punho de comando direito (ver obs. 2), m/s² 2,3

Obs.1: O nível sonoro equivalente, segundo a norma ISO 9207, é calculado como a soma energética dos níveis sonoros ponderados no tempo, em diferentes condições de funcionamento, sob a seguinte divisão de tempo: 1/2 marcha em vazio, 1/2 plena carga.

Obs. 2: O nível de vibração equivalente, segundo a norma ISO 7505, é calculado como a soma energética dos níveis de vibração ponderados no tempo, em diferentes condições de funcionamento, sob a seguinte divisão de tempo: 1/2 marcha em vazio, 1/2 plena carga.

Dados do motor Grindlux 4000

Motor de esmeril, especificações técnicas

Tensão:	12 V
Rotações:	2 800
rpm Velocidade periférica:	22 m/s
Potência:	90
W Amperagem:	7,5 A
Roda de esmeril:	150x6x16 mm (531 01 32-66)
Fusível:	12 A
Fusível:	0,25 A
Peso:	8,24 kg
Rebolo:	531 01 32-63



Moldes para a configuração do esmeril

