Form No. 3328-798

Cortadores de relva com cilindros DPA de 8 e 11 lâminas

Greensmaster® Série 3000

Modelo nº 04610 – Nº de série 240000001 e superior
Modelo nº 04611 – Nº de série 240000001 e superior

PROTOTYPE

Manual do utilizador

CE

Traduçaõ do original (P)

Índice

	Página
Introdução	2
Especificações	3
Especificações gerais	3
Equipamento opcional	4
Instalação	4
Tabela de peças soltas	4
Ajustes	7
Ajustar a lâmina de corte ao cilindro	7
Ajustar o rolo traseiro	8
Ajuste da altura de corte	9
Ajuste da barra de corte	10
Utilização	10
Características da unidade de corte	10
Ajuste diário da unidade de corte	10
Manutenção	11
Manutenção da barra de apoio	11
Polimento do cilindro	12

Introdução

Leia este manual cuidadosamente para saber como utilizar e efectuar a manutenção deste produto de forma adequada. As informações incluídas neste manual podem ajudá-lo, a si e a terceiros, a evitar lesões pessoais e danos na máquina. Apesar de a Toro conceber e fabricar apenas produtos de elevada segurança, a utilização correcta e segura dos mesmos é da exclusiva responsabilidade do utilizador.

Sempre que necessitar de assistência, peças genuínas Toro ou informações adicionais, entre em contacto com um distribuidor autorizado ou com um serviço de assistência Toro, apresentando os números de modelo e de série da máquina. Na figura 1 é indicada a localização dos números de série e de modelo da máquina.

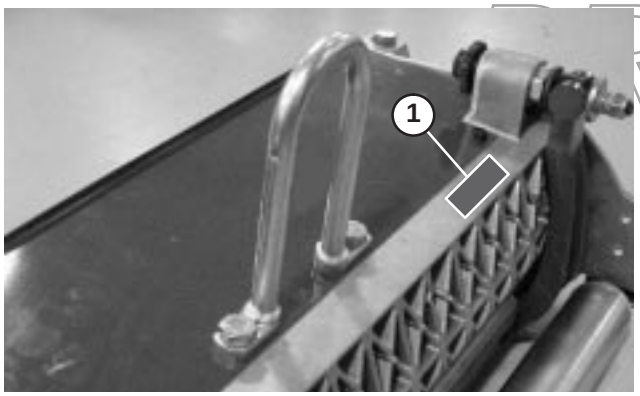

Figura 1

1. Localização dos números de modelo e de série da máquina

Introduza os números de modelo e de série nos espaços indicados:

Nº do modelo _____

Nº de série _____

Este manual identifica riscos potenciais e contém mensagens de segurança especiais que podem ajudá-lo, a si e a terceiros, a evitar acidentes pessoais ou mesmo a morte. ***Perigo***, ***Aviso*** e ***Cuidado*** são palavras utilizadas na identificação do nível de perigo. No entanto, tome todas as precauções necessárias, independentemente do nível de perigo.

O termo ***Perigo*** identifica perigos muito graves que *provocarão* ferimentos graves ou mesmo a morte, se não respeitar as precauções recomendadas.

O termo ***Aviso*** identifica perigos que *podem* provocar lesões graves ou mesmo a morte, se não respeitar as precauções recomendadas.

O termo ***Cuidado*** identifica perigos que podem provocar ferimentos ligeiros, se não respeitar as precauções recomendadas.

Este manual utiliza outras duas palavras para destacar informaçãoes. **Importante** identifica informações especiais de ordem mecânica e **Nota:** sublinha informações gerais que requerem especial atenção.

PROTOTYPE

© 2004 – The Toro Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196

Todos os direitos reservados

Impresso nos E.U.A.

Especificações

Especificações gerais

Tractores	Estas unidades de corte são compatíveis com o Greensmaster 3000, Greensmaster 3000-D, Greensmaster 3050, Greensmaster 3100, Greensmaster 3150 e Greensmaster 3250-D.
Altura de corte	A altura de corte é ajustada no rolo dianteiro por dois parafusos verticais e fixa por dois parafusos de bloqueio.
Intervalo da altura de corte	O intervalo standard da altura de corte de referência é de 1,6 mm a 12,7 mm. O intervalo da altura de corte de referência, com o kit da altura de corte elevada instalado, é de 7 mm a 25 mm. A altura de corte eficaz pode variar consoante as condições da relva, o tipo de lâmina de corte, os rolos e acessórios instalados.
Soldadura do cilindro	Os cilindros têm 13 cm de diâmetro e 53,3 cm de comprimento. As lâminas em aço de liga fraca, de alta resistência, são endurecidas e resistentes ao impacto.
Rolamentos do cilindro	Dois rolamentos de esferas de alinhamento automático, de filas duplas, 30 +/– 0,1 mm de diâmetro interior e montagem no veio do cilindro com uma porca de bloqueio. Vedantes interiores e exteriores adicionais para maior protecção. Posição do cilindro mantida por uma anilha sem porca de ajuste.
Transmissão do cilindro	O veio do cilindro é um tubo com um diâmetro de 1,375 polegada com inserções para transmissão, permanentemente pressionado em ambas as extremidades. O acoplador regulável de substituição, com uma estria interna de oito dentes, é instalado de fábrica no lado direito e fixo por um anel de retenção. Quando utilizar a unidade de corte na parte frontal direita do Greensmaster 3250-D, o acoplador regulável pode ser colocado no lado oposto.
Chassis	Liga transversal em alumínio fundido com duas placas laterais aparafusáveis, igualmente em alumínio fundido.
Rolo traseiro	Rolo de aço, com 5,1 cm de diâmetro, rolamentos isolados e veio directo. O rolo traseiro tem duas posições, permitindo ao utilizador alterar o desempenho da unidade de corte e a distância da parte traseira até ao centro da lâmina de corte a partir da linha central do cilindro.
Lâmina de corte	A lâmina de corte de um gume, em aço com alto teor de carbono, é fixa por 13 parafusos a uma estrutura em ferro fundido presa à máquina. A lâmina de corte de torneio é de série.
Ajuste das lâminas	Ajuste ao cilindro por dois parafusos; encaixes que correspondem a um movimento de 0,018 mm da lâmina de corte por cada posição.
Resguardo	Resguardo não ajustável, com barra de corte ajustável para melhorar a saída da relva cortada do cilindro, quando esta está molhada.
Contrapeso	Um peso em ferro fundido, instalado no lado oposto ao do motor de accionamento, equilibra a unidade de corte.
Velocidade máxima do cilindro	2200 RPM
Peso	8 lâminas 32 kg 11 lâminas 34 kg

PROTOTYPE

Equipamento opcional

Lâmina de corte alto	Peça nº 94–6392
Lâmina de corte baixo	Peça nº 93–4264
Lâmina de micro-corte	Peça nº 93–4262
Lâmina de corte de aplanação	Peça nº 63–8600
Rolo (conjunto de três)	Modelo nº 04620
Rolo compressor de espaçamento curto (conjunto de três)	Modelo nº 04626
Rolo compressor de espaçamento longo (conjunto de três)	Modelo nº 04627
Rolo compressor traseiro (conjunto de três)	Modelo nº 04425
Escova de limpeza para Greensmaster 3050/3100/3150 (conjunto de três)	Modelo nº 04630
Escova de limpeza para Greensmaster 3250 (conjunto de três)	Modelo nº 04631
Escova de rolo eléctrica para Greensmaster 3050/3100/3150 (conjunto de três)	Modelo nº 04640
Escova de rolo eléctrica para Greensmaster 3250 (conjunto de três)	Modelo nº 04641
Kit de rolo compressor de raspagem, de espaçamento curto (um rolo compressor de raspagem)	Peça nº 106-4661
Kit de rolo compressor de raspagem, de espaçamento longo (um rolo compressor de raspagem)	Peça nº 106-4662
Kit de rolo de raspagem (um rolo de raspagem)	Peça nº 106-4663
Kit de rolos traseiros de raspagem (conjunto de três)	Modelo nº 04646
Kit de altura de corte elevada (um kit por unidade de corte)	Peça nº 106-4699
Cilindro com 5 lâminas para trabalhos pesados (um conjunto cilíndrica soldada)	Peça nº 106-2626
Conjunto da escova de limpeza (uma escova)	Peça nº 107-8125

Nota: As especificações e o desenho da máquina estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.

Instalação

Nota: Determine os lados direito e esquerdo da máquina, a partir da posição normal de utilização.

Tabela de peças soltas

Nota: Utilize esta tabela para se certificar de que foram enviadas todas as peças necessárias. Caso falte alguma destas peças, a instalação não pode ser finalizada.

Descrição	Quantidade	Utilização
Perno esférico	2	Montagem do rolo
Manual do utilizador	1	Leia antes de utilizar a máquina.
Catálogo de peças	1	
Certificado de conformidade	1	
Cartões de registo	2	Preencha e envie para a Toro.

PROTOTYPE

1. A unidade de corte é enviada sem o rolo dianteiro. Instale o rolo, utilizando as peças soltas fornecidas com a unidade de corte e as instruções de instalação incluídas com o próprio rolo.
2. Verifique se todos os parafusos e porcas estão bem apertados.
3. Para as unidades de corte a montar numa unidade de tracção, com o número de série anterior a 240000001, tem de adquirir e instalar a articulação de elevação adequada.

A ligação em arco, peça nº 105-5740 e (2) parafusos, peça nº 33115-025 são necessários para efectuar a instalação nas unidades de tracção Greensmaster 3000, 3000-D, 3050, 3100 e 3150.

- Instale a ligação em arco na parte superior da unidade de corte, utilizando os (2) parafusos. Aperte os parafusos com uma força de 34–40 Nm (Fig. 2).

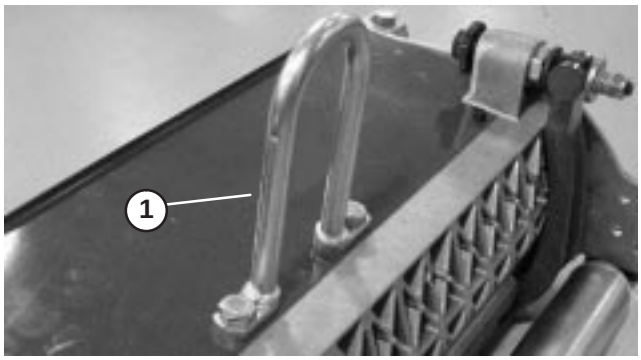

Figura 2

1. Ligação em arco

O elo de corrente, peça nº 106-2601, suporte de montagem, peça nº 105-5738 e (2) parafusos, peças nº 33115-025, são necessários para efectuar a instalação na unidade de tracção Greensmaster 3250-D.

- Instale o elo de corrente na parte superior da unidade de corte, utilizando o suporte de montagem e os (2) parafusos. Aperte os parafusos com uma força de 34–40 Nm. Deve prender a parte maior do elo de corrente à suspensão da unidade de tracção (Fig. 3).

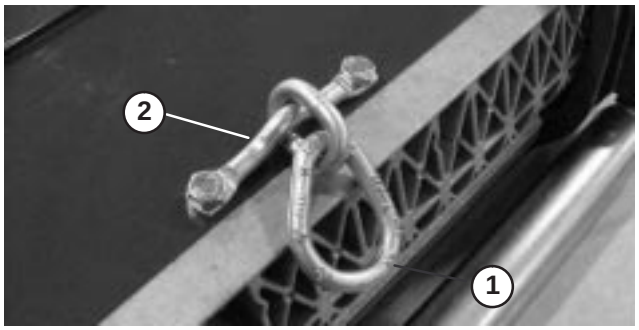

Figura 3

1. Elo de corrente
2. Suporte de montagem

Nota: Se desejar, pode utilizar uma articulação de elevação opcional da Toro, peça nº 106-6938, em vez do elo de corrente (Fig. 2). Contacte o distribuidor local Toro para adquirir esta peça.

Importante Sempre que tiver de inclinar a unidade de corte para expor a lâmina de corte/cilindro, levante a parte traseira da unidade de corte para que as porcas dos parafusos de ajuste da barra de apoio não assentem na superfície de trabalho (Fig. 4).

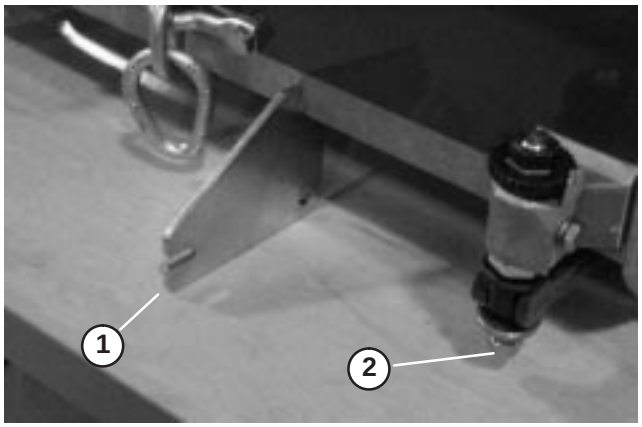

Figura 4

1. Placa de apoio (não fornecida)
2. Porca do parafuso de ajuste da lâmina de corte (2)

IBROTOTYPE

4. Todas as unidades de corte são fornecidas com o contrapeso instalado no lado esquerdo e o suporte do motor e acoplador de transmissão instalados no lado direito da unidade de corte. Para montar a unidade de corte na parte frontal direita do Greensmaster 3250-D, faça o seguinte:

A. Remova os 2 parafusos que fixam o contrapeso no lado esquerdo da unidade de corte. Remova o contrapeso (Fig. 5).

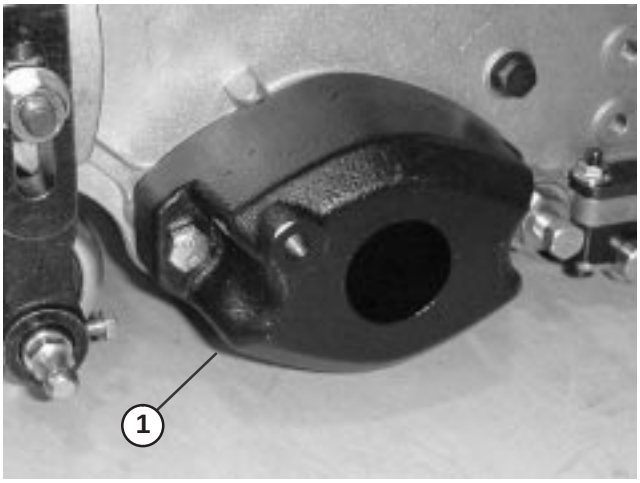

Figura 5

1. Contrapeso

B. No lado direito da unidade de corte, remova a tampa de plástico da caixa do rolamento (Fig. 6).

C. Remova os 2 parafusos de cabeça Allen (sextavados) que fixam o suporte do motor à parte direita da unidade de corte. Remova o suporte do motor (Fig. 6).

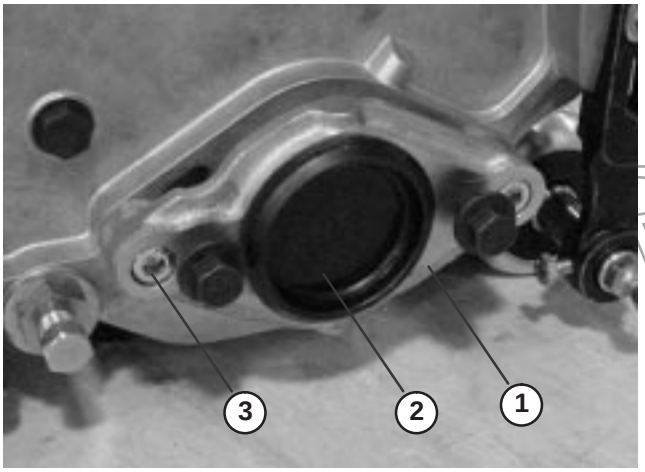

Figura 6

1. Suporte do motor
2. Tampa de plástico
3. Parafuso de cabeça Allen (sextavados) (2)

D. Remova o anel de retenção que fixa o acoplador de transmissão ao tubo do cilindro (Fig. 7). Remova o acoplador de transmissão.

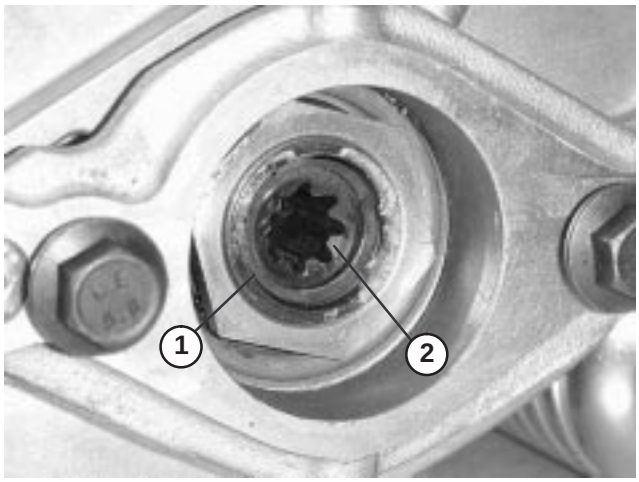

Figura 7

1. Anel de retenção
2. Acoplador de transmissão

E. Aplique massa lubrificante no diâmetro (aro) interior do acoplador de transmissão. Instale o acoplador de transmissão no tubo do cilindro (lado esquerdo) da unidade de corte, utilizando um anel de retenção (Fig. 5).

F. Instale o suporte do motor no lado esquerdo da unidade de corte, utilizando os (2) parafusos de cabeça Allen (sextavados) que removeu anteriormente (Fig. 6). Aperte os parafusos com uma força de 16–20 Nm.

G. Instale o contrapeso no lado direito da unidade de corte, utilizando os parafusos que removeu anteriormente.

PROTOTYPE

Ajustes

Depois de desembalar a unidade de corte, siga os seguintes procedimentos de forma a certificar-se de que as unidades de corte são devidamente ajustadas.

Ajustar a lâmina de corte ao cilindro

Ajuste a lâmina de corte ao cilindro, desapertando ou apertando os parafusos de ajuste da barra de apoio situados na parte superior do cortador.

1. Coloque a máquina numa superfície de trabalho plana e nivelada. Não deixe que haja contacto com o cilindro, rodando os parafusos de ajuste da barra de apoio no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (Fig. 8).



Figura 8

1. Parafuso de ajuste da barra de apoio

2. Incline a traseira do cortador para que a lâmina de corte e o cilindro fiquem expostos.

Importante As porcas dos parafusos de ajuste da barra de apoio não podem assentar na superfície de trabalho (Fig. 4).

3. Numa das extremidades do cilindro, introduza uma tira de jornal comprida entre o cilindro e a lâmina de corte (Fig. 9). Enquanto roda ligeiramente o cilindro para a frente, rode o parafuso de ajuste da barra de apoio no sentido dos ponteiros do relógio (na mesma extremidade do cilindro, uma posição de cada vez), até que o papel esteja ligeiramente apertado, quando inserido pela parte dianteira, paralela à lâmina de corte. Quando puxar o papel, sentirá uma ligeira pressão.

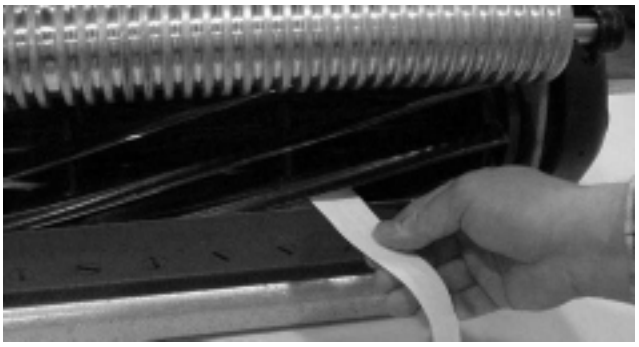

Figura 9

Nota: Cada vez que rodar o parafuso de ajuste uma posição no sentido dos ponteiros do relógio, a lâmina de corte desloca-se 0,018 mm na direcção do cilindro. **Não aperte demasiado os parafusos de ajuste.**

4. Utilizando um pouco de papel, verifique se há o mais ligeiro contacto com a outra extremidade do cilindro; ajuste, se necessário.

5. Depois de ajustar, verifique se o cilindro aperta o papel quando este for inserido pela frente e se corta o papel quando este for inserido num ângulo recto, relativamente à lâmina de corte (Fig. 9). Deve ser possível cortar o papel ao mínimo contacto com a lâmina de corte e as lâminas do cilindro. Se notar uma pressão excessiva sobre o cilindro, pode ser necessário voltar a polir a unidade de corte para obter pontas afiadas, imprescindíveis para um corte de precisão (consulte o manual de afinação de cilindros da Toro).

PROTOTYPE

Ajustar o rolo traseiro

1. Ajuste os suportes do rolo traseiro (Figs. 10 e 11) para a posição mais ou menos elevada, dependendo do intervalo de altura de corte desejado.

- Posicione o espaçador sobre a flange de montagem da placa lateral (definição de fábrica), quando o intervalo da altura de corte variar entre 1,58 mm e 6,35 mm (Fig. 10).

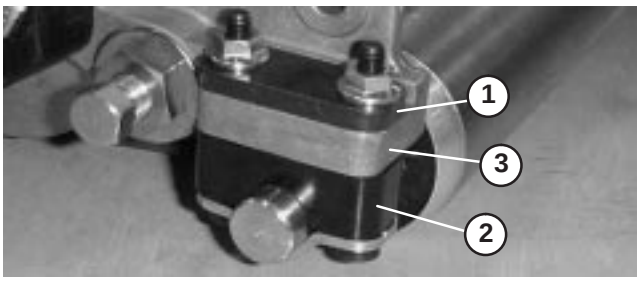

Figura 10

1. Espaçador
2. Suporte do rolo
3. Flange de montagem da placa lateral

- Posicione o espaçador debaixo da flange de montagem da placa lateral, quando o intervalo da altura de corte variar entre 3,18 mm e 25,4 mm (Fig. 11).

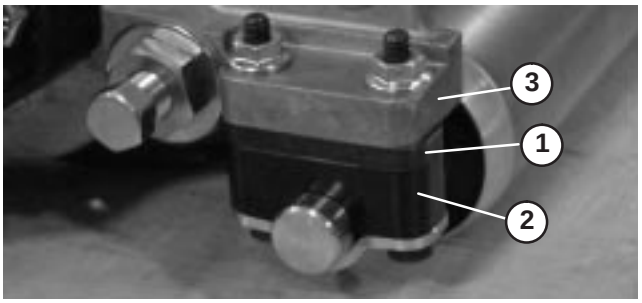

Figura 11

1. Espaçador
2. Suporte do rolo
3. Flange de montagem da placa lateral

2. Para ajustar o rolo traseiro faça o seguinte:

- Levante a parte traseira da unidade de corte e coloque um bloco debaixo da lâmina de corte.
- Remova as (2) porcas que fixam cada suporte de rolo e o espaçador a cada flange de montagem da placa lateral.
- Baixe o rolo e os parafusos das flanges de montagem da placa lateral e espaçadores.
- Coloque anilhas nos parafusos dos suportes de rolo.
- Volte a fixar o suporte do rolo e os espaçadores na parte inferior das flanges de montagem da placa lateral, utilizando as porcas que removeu anteriormente.

3. Verifique se o contacto entre a lâmina de corte e o cilindro é o correcto. Incline o cortador de modo a expor os rolos dianteiro e traseiro, assim como a lâmina de corte.

Nota: A posição do rolo traseiro em relação ao cilindro é controlada pelas tolerâncias mecânicas dos componentes montados, não sendo necessário nenhum dispositivo de colocação em paralelo. É possível fazer um ajuste limitado, colocando a unidade de corte numa superfície plana e nivelada, e desapertando os parafusos de montagem da placa lateral (Fig. 12). Ajuste e volte a apertar os parafusos.

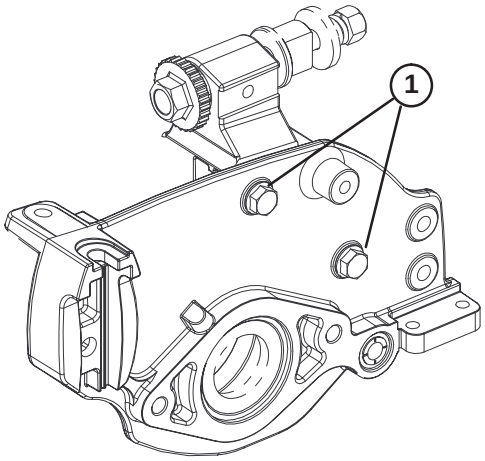

Figura 12

1. Parafusos de montagem da placa lateral

Importante Sempre que tiver de inclinar a unidade de corte para expor a lâmina de corte/cilindro, levante a placa de apoio da parte traseira da unidade de corte para que as porcas dos parafusos de ajuste da barra de apoio não assentem na superfície de trabalho (Fig. 4).

PROTOTYPE

Ajuste da altura de corte

Nota: Para alturas de corte superiores a 12,7 mm, tem de instalar o kit da altura de corte elevada

1. Desaperte as porcas de bloqueio que fixam os braços da altura de corte às placas laterais da unidade de corte (Fig. 13).

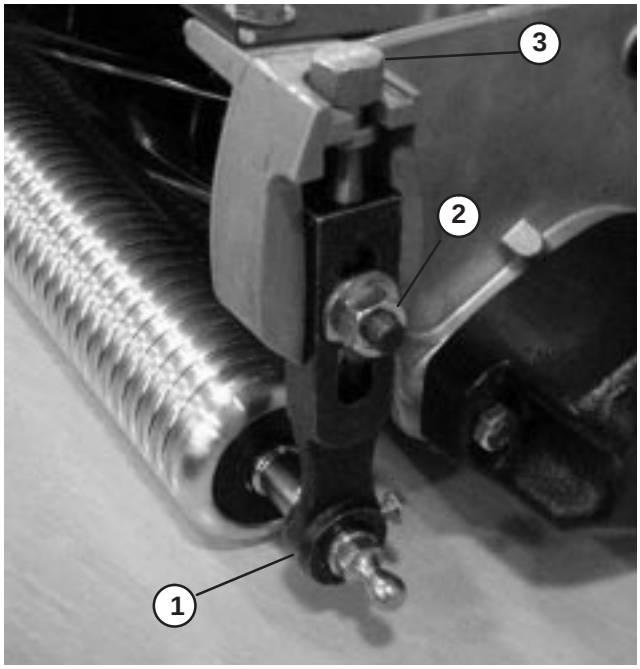

Figura 13

1. Braço da altura de corte
2. Porca de bloqueio
3. Parafuso de ajuste

2. Desaperte a porca da barra indicadora (Fig. 14) e regule o parafuso de ajuste para a altura de corte desejada. A altura de corte corresponde à distância entre a parte inferior da cabeça do parafuso e a superfície da barra.

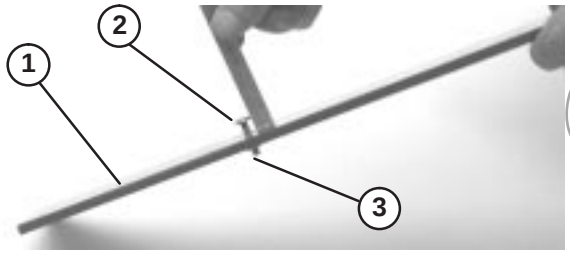

Figura 14

1. Barra indicadora
2. Parafuso de ajuste de altura
3. Porca

3. Prenda a cabeça do parafuso à extremidade cortante da lâmina de corte e apoie a extremidade traseira da barra no rolo traseiro (Fig. 15).



Figura 15

4. Rode o parafuso de ajuste até que o rolo entre em contacto com a dianteira da barra indicadora. Ajuste ambas as extremidades do rolo até que todo o rolo esteja paralelo à lâmina de corte.

Importante Quando ajustados correctamente, os rolos traseiro e dianteiro entram em contacto com a barra indicadora e o parafuso fica encostado à lâmina de corte. Desta forma, a altura de corte é igual em ambas as extremidades da lâmina de corte.

5. Aperte as porcas para fixar o ajuste. Não aperte demasiado. Aperte o suficiente para que a anilha não fique com folga.

Nota: Utilize a seguinte tabela para determinar qual a lâmina de corte que mais se adequa à altura de corte desejada.

Tabela das lâminas de corte recomendadas/alturas de corte

Lâmina de corte	Peça nº	Altura de corte
Micro-corte (opcional)	93–4262	1,58–4,78 mm
Torneio (de série)	93–4263	3,18–12,7 mm
Corte baixo (opcional)	93–4264	4,78–25,4 mm
Corte alto (opcional)	94–6392	7,92–25,4 mm
Aplanação (opcional)	63–8600	9,53–25,4 mm

OTOTYPE

Ajuste da barra de corte

Ajuste a barra de corte de forma a garantir que as aparas são completamente afastadas da zona do cilindro:

1. Desaperte os parafusos que fixam a barra superior (Fig. 16) à unidade de corte.

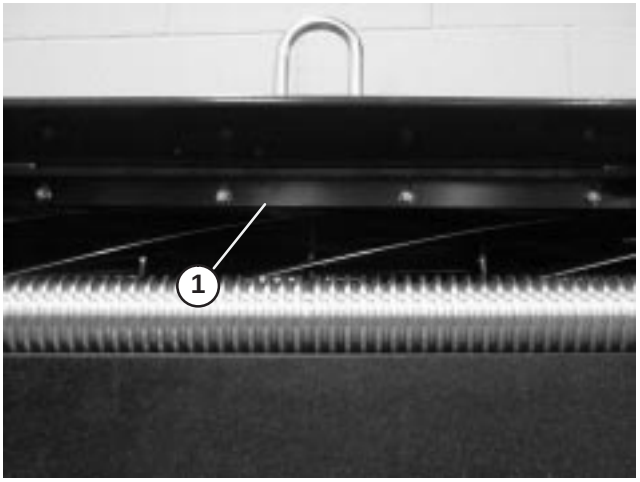

Figura 16

1. Barra de corte

2. Introduza um calibrador de 1,5 mm entre o topo do cilindro e a barra, e aperte os parafusos. A barra e o cilindro têm de ter entre si a mesma distância em todo o comprimento do cilindro.

Nota: A barra é ajustável para compensar as alterações das condições da relva. A barra deve ser ajustada de modo a estar mais perto do cilindro quando a relva estiver muito seca. Por outro lado, afaste a barra do cilindro quando a relva se encontrar muito molhada. A barra deve ficar paralela ao cilindro para garantir o melhor desempenho e deve ser ajustada sempre que o cilindro for afiado num amolador adequado.

Utilização

Nota: Determine os lados direito e esquerdo da máquina a partir da posição normal de utilização.

PROTOTYPE

Características da unidade de corte

O sistema de ajuste (com dois manípulos) da lâmina de corte em relação ao cilindro, incorporado nesta unidade de corte, simplifica o procedimento necessário para obter um desempenho ideal da operação de corte. O ajuste preciso, possível graças ao sistema de ajuste com dois manípulos e ao design da barra de apoio, oferece o controlo necessário a uma acção contínua de afiação automática, mantendo os gumes afiados, assegurando um corte de boa qualidade e reduzindo bastante a necessidade de passagens adicionais.

Ajuste diário da unidade de corte

Antes do corte diário, ou quando for necessário, tem de verificar o contacto da lâmina de corte com o cilindro em cada unidade de corte. **Tem de fazer este tipo de verificação, ainda que a qualidade do corte seja aceitável.**

1. Baixe as unidades de corte até uma superfície sólida, desligue o motor e retire as chaves da ignição.

2. Rode lentamente o cilindro na direcção inversa, para detectar qualquer ruído provocado pelo contacto do cilindro com a lâmina de corte. Se não houver contacto, rode os manípulos de ajuste da lâmina de corte no sentido dos ponteiros do relógio, uma posição de cada vez, até que haja algum contacto.

Nota: Os manípulos de ajuste têm encaixes que correspondem a um movimento de 0,018 mm da lâmina de corte por cada posição.

3. Se o contacto for excessivo, rode os manípulos de ajuste da lâmina de corte no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, uma posição de cada vez, até deixar de haver contacto. Depois, rode os manípulos de ajuste da lâmina de corte no sentido dos ponteiros do relógio, uma posição de cada vez, até que haja algum contacto.

Importante O contacto ligeiro é o preferível. Se o contacto ligeiro não se mantiver, as extremidades da lâmina de corte e do cilindro deixam de estar suficientemente afiadas, perdendo a sua eficácia passado algum tempo. Caso se mantenha um contacto excessivo, o desgaste da lâmina de corte e do cilindro torna-se acelerado, podendo ser, inclusive, desigual e prejudicar consideravelmente a qualidade do corte.

Nota: Com o toque constante das lâminas do cilindro com a lâmina de corte, o fio de corte dianteiro torna-se irregular, ao longo de todo o comprimento da lâmina de corte. Se passar com uma lima pelo fio de corte dianteiro, é possível eliminar esta irregularidade, aumentando a eficácia da operação de corte.

Após uma utilização prolongada, é provável que surjam arestas salientes em ambas as extremidades da lâmina de corte. Para garantir uma operação eficaz, estas pequenas mossas têm de ser alisadas de acordo com o fio de corte da própria lâmina.

Manutenção

Nota: Determine os lados direito e esquerdo da máquina a partir da posição normal de utilização.

Manutenção da barra de apoio

Remover a barra de apoio

1. Rode o parafuso de ajuste da barra de apoio no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, para afastar a lâmina de corte do cilindro (Fig. 17).

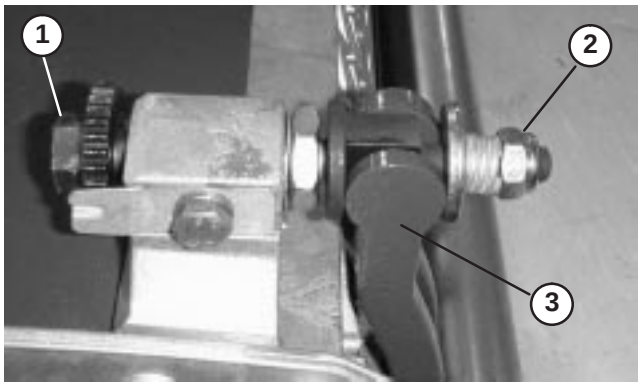

Figura 17

1. Parafuso de ajuste da barra de apoio
2. Porca da mola tensora
3. Barra de apoio

2. Faça recuar a porca da mola tensora até que a anilha deixe de estar sob tensão contra a barra de apoio (Fig. 17).

3. Desaperte a porca que prende o parafuso da barra de apoio em cada um dos lados da máquina (Fig. 18).

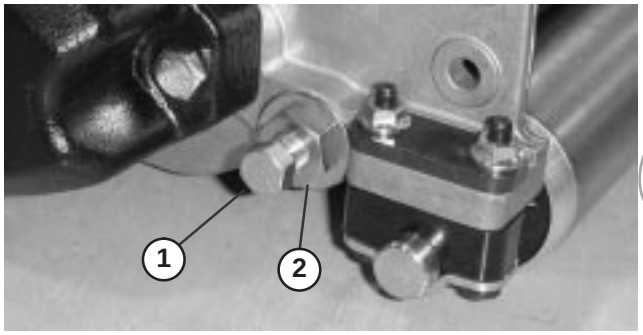

Figura 18

1. Parafuso da barra de apoio
2. Porca

4. Remova todos os parafusos da barra de apoio, de modo a poder puxá-la para baixo e retirá-la da máquina (Fig. 18). Guarde as duas anilhas de nylon e as duas anilhas de aço prensado de cada uma das extremidades da barra de apoio (Fig. 19).

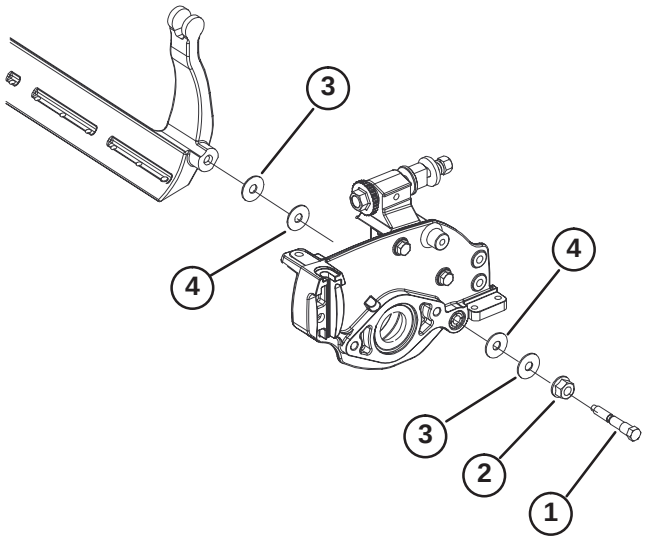

Figura 19

1. Parafuso da barra de apoio
2. Porca
3. Anilha de aço
4. Anilha de nylon

Montar a barra de apoio

1. Instale a barra de apoio, colocando a aletas de montagem entre a anilha e o ajustador da barra de apoio.

2. Fixe a barra de apoio a cada placa lateral com os respectivos parafusos (porcas nos parafusos) e com as 8 anilhas. Deve colocar uma anilha de nylon em cada um dos lados da placa lateral. Coloque uma anilha de aço a seguir a cada anilha de nylon (Fig. 19). Aperte os parafusos com uma força de 27,1–36,2 Nm. Aperte as porcas flangeadas para eliminar folgas, mas não aperte demasiado para não deformar as placas laterais. As anilhas internas podem ter folgas.

3. Aperte a porca da mola tensora até que a mola fique recolhida; em seguida, desaperte meia volta.

4. Ajuste a barra de apoio; consulte Ajustar a lâmina de corte ao cilindro, página 7.

ONLY TYPE

Polimento do cilindro

Perigo

Tocar no cilindro ou noutras peças em movimento pode provocar lesões graves.

Mantenha os dedos, mãos e roupa afastados do cilindro e de todas as outras peças em movimento.

- **Afaste-se do cilindro durante o polimento.**
- **Nunca utilize um pincel de cabo curto para executar o polimento. O manípulo, peça nº 29-9100, as peças individuais e as estruturas completas estão disponíveis no distribuidor local autorizado Toro.**

1. Coloque a máquina numa superfície nivelada e limpa, baixe as unidades de corte, desligue o motor, engate o travão de mão e retire a chave da ignição.
2. Retire os motores dos cilindros das unidades de corte, e desligue e tire as unidades de corte dos braços de elevação.
3. Ligue a máquina de polimento à unidade de corte, colocando um calço quadrado de 3/8 pol. no dispositivo de atrelagem, na extremidade direita da unidade de corte.

Nota: Pode consultar instruções e procedimentos adicionais sobre a manutenção no Manual de afinação de cilindros e cortadores rotativos da Toro, Form No. 80-300PT.

Nota: Para um melhor fio de corte, passe uma lima na frente da lâmina de corte depois de concluída a operação de afinação. Assim, reduz imperfeições ou arestas que se possam ter formado no fio de corte.

PROTOTYPE