

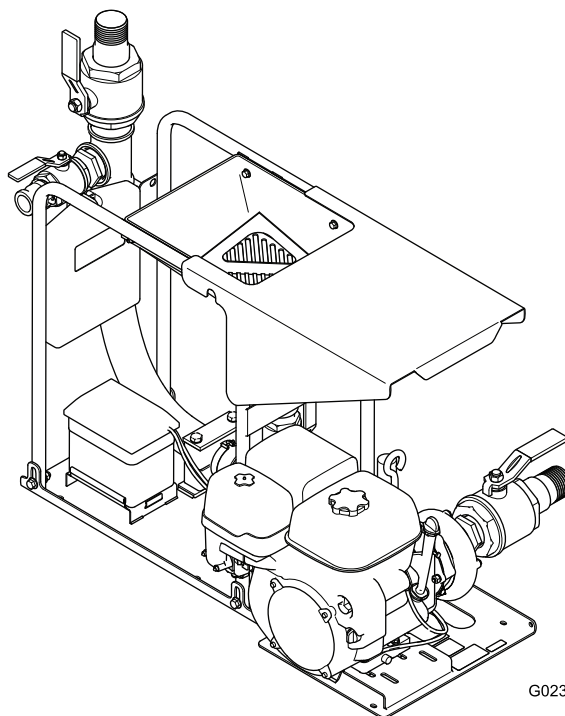


Count on it.

Manual do utilizador

Misturador de Fluido a Gasolina FM 330

Modelo nº 23890—Nº de série 313000001 e superiores



G023981



Este produto atende a todas as diretivas europeias aplicáveis. Para outras informações, consulte a ficha de Declaração de Conformidade (DOC) específica do produto.

▲ AVISO

CALIFÓRNIA Proposição 65 Aviso

É do conhecimento do Estado da Califórnia que um ou vários produtos químicos deste produto podem provocar cancro, defeitos congénitos ou outros problemas reprodutivos.

É do conhecimento do Estado da Califórnia que os gases de escape deste motor contêm químicos que podem provocar cancro, defeitos congénitos ou outros problemas reprodutivos.

É do conhecimento do Estado da Califórnia que a utilização deste produto pode causar exposição a químicos que podem provocar cancro, defeitos congénitos ou outros problemas reprodutivos.

Este sistema de ignição atende à norma canadense ICES-002.

Tendo em vista que em algumas regiões existem normas municipais, estaduais ou federais que exigem o uso de antifagulhas no motor desta máquina, o mesmo é oferecido como opcional. Havendo necessidade de antifagulhas, entre em contato com a assistência técnica autorizada da Toro.

Os antifagulhas originais da Toro são homologados pelo Serviço Florestal do USDA.

Importante: De acordo com a Seção 4442 do Código de Recursos Públicos da Califórnia (California Public Resource Code), constitui infração o uso ou operação do motor em qualquer área arborizada ou gramada sem estar dotado de silencioso antifagulhas, mantido em perfeitas condições, ou sem estar protegido, equipado e mantido de modo a prevenir incêndios. Podem existir outras leis federais ou estaduais similares.

O *Manual do Proprietário do Motor* que acompanha o produto apresenta informações sobre a Norma de Controle de Emissões da US Environmental Protection Agency (EPA) e do Estado de Califórnia referente a sistemas de emissões, sobre a manutenção e sobre a garantia. Podem ser encomendadas peças de reposição junto ao fabricante do motor.

Introdução

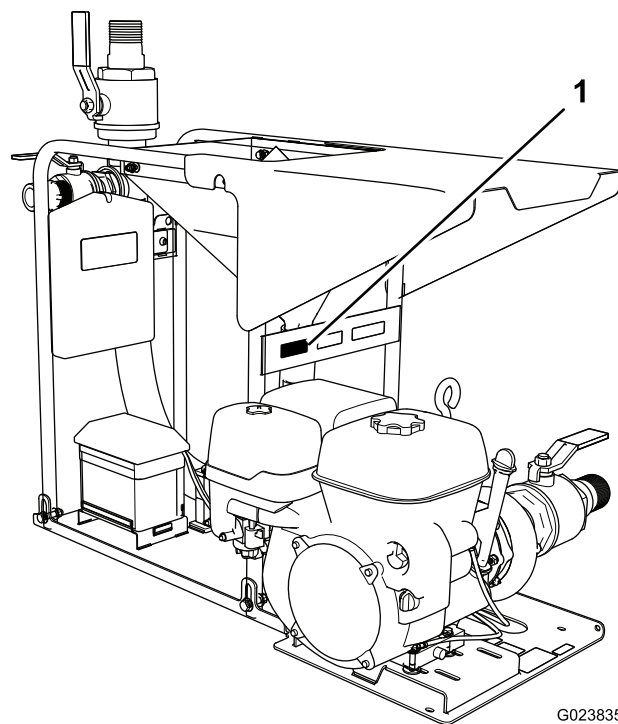
Esta máquina destina-se à mistura de insumos para fluido de perfuração com água limpa. A máquina pode ser instalada em

reboque adequado e conectada a uma perfuratriz direcional horizontal. Leia e entenda o *Manual do Operador* da perfuratriz direcional.

Leia estas informações com atenção para saber como operar e realizar a manutenção adequada do produto, além de evitar lesões e danos ao produto. A operação correta e segura do produto é de responsabilidade do usuário.

Você pode entrar diretamente em contato com a Toro pelo site www.Toro.com para obter informações sobre produtos e acessórios, ajuda para localizar um representante ou para registrar o seu produto.

Sempre que necessitar de assistência, peças originais da Toro ou informações adicionais, entre em contato com um estabelecimento de assistência técnica autorizada ou com o serviço de atendimento ao cliente da Toro, tendo em mãos os números de modelo e de série do produto. Anote os números no espaço reservado.



G023835

Figura 1

1. Localização dos números de modelo e de série

Modelo nº _____

Nº de série _____

Este manual identifica potenciais perigos e contém mensagens de segurança identificadas com o símbolo de alerta de segurança (Figura 2), que sinaliza perigos que podem provocar lesões graves ou morte se não forem observadas as precauções recomendadas.



Figura 2

1. Símbolo de alerta de segurança


Limpeza	29
Limpeza da máquina	29
Armazenamento	30
Guarda da máquina.....	30
Resolução de problemas	31

Neste manual são empregados dois termos para destacar informações. A palavra **Importante** chama a atenção para informações mecânicas específicas e a palavra **Observação** destaca informações gerais que merecem atenção especial.

Índice

Introdução	2
Segurança	4
Práticas Seguras de Operação	4
Nível de potência sonora	5
Nível de pressão sonora.....	5
Autocolantes de segurança e de instruções	7
Instalação	8
Conexão da bateria	8
Conexão da bomba ao reservatório	9
Descrição geral do produto	10
Comandos	10
Especificações	12
Funcionamento	13
Preparação para usar a máquina	13
Aterramento do misturador e do reservatório	13
Ajuste das válvulas.....	13
Abastecimento.....	13
Verificação do nível de óleo do motor	15
Ligar e desligar o motor.....	16
Procedimento de mistura do fluido	17
Bombeio do fluido para a perfuratriz	18
Drenagem do reservatório	19
Proteção da máquina contra o congelamento	19
Sugestões de utilização	19
Manutenção	20
Plano de manutenção recomendado	20
Procedimentos a efectuar antes da manutenção	21
Preparação da máquina para manutenção.....	21
Desconexão do cabo da vela de ignição	21
Lubrificação	21
Lubrificação da bomba.....	21
Manutenção do motor	22
Manutenção do filtro de ar.....	22
Troca do óleo do motor.....	23
Manutenção da vela de ignição.....	24
Manutenção do antifagulhas.....	25
Manutenção do sistema de combustível	26
Manutenção do sistema de combustível	26
Manutenção do sistema eléctrico	27
Inspeção e troca do fusível.....	27
Recarga da bateria.....	28
Substituição da bateria.....	28
Inspeção e limpeza da bateria.	29

Segurança

O uso inadequado ou a manutenção indevida deste equipamento pode causar acidentes. Para reduzir o risco de lesões, siga estas instruções de segurança e preste atenção ao símbolo de alerta de segurança , que indica *Atenção*, *Aviso*, ou *Perigo* (instrução de segurança pessoal). O não cumprimento destas instruções pode resultar em lesões pessoais ou morte.

Práticas Seguras de Operação

Para evitar lesões graves ou morte, siga sempre todas as instruções de segurança.

AVISO

O manuseio dos diversos insumos dos fluidos de perfuração pode gerar poeira e vapores contendo substâncias químicas, como a sílica, substância conhecida por causar lesões ou doenças graves e até fatais, como doenças respiratórias, silicose, câncer, defeitos congênitos ou outros danos reprodutivos.

- Utilize boas práticas de trabalho e siga as recomendações do fabricante ou dos fornecedores, as normas da OSHA e de outras entidades de classe.
- Siga sempre os procedimentos de proteção respiratória.
- Quando o risco de inalação não puder ser eliminado, o operador e quem estiver por perto devem usar máscaras homologadas pela OSHA para os materiais em questão.

AVISO

Os gases de escapamento do motor contêm monóxido de carbono, um gás inodoro, tóxico e letal.

Não opere o motor em área interna ou fechada.

Treinamento

- Leia o *Manual do Operador* e demais materiais de treinamento. Se operador ou mecânico não souber ler ou não entender as informações, cabe ao proprietário explicar-lhe este material.
- Familiarize-se com a operação segura do equipamento, com os comandos do operador e com a sinalização de segurança.
- Todos os operadores e mecânicos devem receber treinamento, sob a responsabilidade do proprietário.

- Não permita que crianças ou pessoas não treinadas operem ou realizem a manutenção do equipamento. A regulamentação local pode restringir a idade do operador.
- O proprietário/usuário pode prevenir e é responsável por acidentes, lesões ou danos materiais que venham a ocorrer.

Preparação

Familiarize-se com a operação segura do equipamento, com os comandos do operador e com a sinalização de segurança.

- Use somente acessórios e implementos aprovados pelo fabricante.
- Use um respirador ou máscara respiratória.
- A operação segura do equipamento requer a total atenção do operador. Não use equipamentos de som ou fones de ouvido durante a operação da máquina.
- Tenha atenção redobrada ao manusear combustíveis. São inflamáveis e os seus vapores são explosivos. Siga os procedimentos a seguir no manuseio de combustível:
 - Use somente recipientes de combustível aprovados.
 - Nunca retire a tampa do tanque de combustível nem abasteça com o motor ligado.
 - Permita que o motor se resfrie antes de reabastecer.
 - Não fume.
 - Não reabasteça nem drene a máquina em áreas internas.
 - Reinstale a tampa de combustível, apertando-a com firmeza.
 - Mantenha a boca do recipiente em contato com o tanque durante o abastecimento.
 - Nunca encha um recipiente enquanto estiver dentro de um veículo, porta-malas, leito de pick-up ou em qualquer superfície além do solo.
 - Nunca guarde a máquina ou um recipiente de combustível em local com a presença de chamas abertas, como nas proximidades de caldeiras ou fornos.
 - Limpe o combustível eventualmente derramado no motor e nos equipamentos.
- Certifique-se de que a máquina esteja em uma superfície plana antes de operá-la.
- Antes de cada utilização, verifique a fixação correta da máquina.

Operação

- Nunca opere o motor em local fechado ou mal ventilado.
- Opere a máquina somente em boas condições de luminosidade.
- Antes de ligar a máquina, certifique-se de não haver pessoas ou obstáculos próximos ou sob a máquina.
- Desligue a máquina antes de se ausentar por qualquer motivo.

Nunca se ausente da máquina em funcionamento. Sempre desligue o motor e certifique-se de que todas as peças móveis estejam paradas.

- Evite a inalação prolongada dos gases de escapamento. Os gases de escapamento do motor podem causar doenças ou morte.
- Não opere a máquina sob o efeito de álcool ou drogas.
- Certifique-se de não haver pessoas ou bichos de estimação na área antes de operar a máquina. Pare a máquina se alguém entrar na área.
- Não toque em peças ainda aquecidas após a operação. Permita que se resfriem antes de proceder a qualquer serviço de manutenção ou ajuste na máquina.
- Nunca movimente a máquina com o motor ligado.
- Antes de operar a máquina, certifique-se de que todas as carenagens e proteções estejam firmemente instaladas.
- Se a máquina apresentar algum ruído ou vibração anormal, desligue-a. Aguarde a imobilização e resfriamento completo de todas as partes móveis. A vibração geralmente é um sinal de problemas. Inspeção a máquina quanto a entupimentos ou danos. Conserte e/ou substitua as peças danificadas.
- Não altere o ajuste do governador do motor nem aumente excessivamente seu giro.
- Os raios podem causar lesões graves ou morte. Se forem observados raios ou trovões na área, não opere a máquina – procure abrigo.

Manutenção e Armazenamento

- Antes de proceder à manutenção, siga os procedimentos abaixo:
 - Certifique-se de que máquina esteja em terreno plano.
 - Desligue o motor. Aguarde a total imobilização antes de proceder a qualquer serviço de ajuste, limpeza ou reparo.
 - Aguarde o resfriamento do motor antes de proceder à manutenção ou guarda da máquina.
 - Desconecte a alimentação e os controles de operação.
- Nunca execute a lubrificação, manutenção, reparo ou ajuste da máquina em funcionamento.
- Mantenha equipamentos e materiais afastados do silencioso e do motor para evitar incêndios. Limpe qualquer óleo ou combustível derramado.
- Nunca permita que pessoas sem treinamento realizem a manutenção da máquina.
- Mantenha as mãos, os pés e as roupas afastados de partes móveis. Se possível, não faça ajustes com o motor ligado.
- Mantenha todos os componentes em boas condições de funcionamento e as peças corretamente apertadas. Substitua todos os adesivos gastos ou danificados.
- Remova qualquer acúmulo de graxa, óleo ou impurezas da máquina.

- Desligue e inspecione a máquina se um objeto estranho entrar na tremonha ou causar outra obstrução. Faça os reparos necessários antes de ligar a máquina.
- Não adultere os dispositivos de segurança.
- Mantenha todas as porcas, parafusos e abraçadeiras devidamente apertados. Preserve o equipamento em boas condições.
- Para melhor proteger o seu investimento e manter o perfeito funcionamento dos seus equipamentos Toro, conte com peças originais da Toro. Quando o assunto é confiabilidade, a Toro fornece peças de reposição projetadas precisamente de acordo com as especificações de engenharia de seus equipamentos. Para a sua tranquilidade, insista em peças originais da Toro.

Transporte

- Certifique-se de que o veículo de transporte tenha a capacidade de carga necessária para suportar o peso da máquina e do reservatório de fluido cheio – **além de** outras máquinas ou materiais eventualmente transportados no veículo. O misturador isoladamente requer uma capacidade de carga mínima de 2.268 kg, no caso de sistemas com um único reservatório de 1,893 L, ou de até 9.072 kg, no caso de sistemas dotados de dois reservatórios de 3.785 L.
- Tenha cuidado ao carregar e descarregar a máquina de reboques ou caminhões.
- Certifique-se de que o reservatório esteja vazio antes de carregar a máquina sobre o reboque ou caminhão.
- Fixe a máquina com parafusos em todos os furos providos na estrutura do misturador e do reservatório.

Nível de potência sonora

Este equipamento apresenta um nível de potência sonora de 103 dBA, que inclui um Valor de Incerteza (K) de 1 dBA.

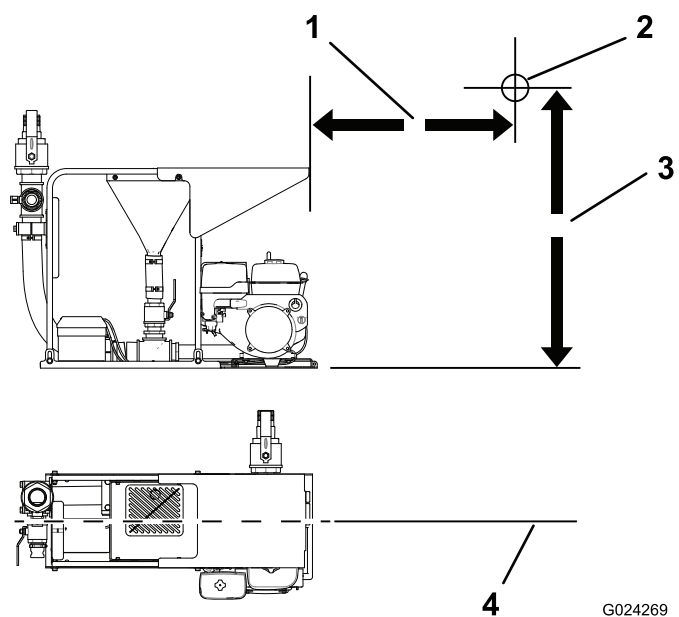
A potência sonora foi determinada de acordo com os procedimentos previstos na norma EN/ISO 3744.

Nível de pressão sonora

Este equipamento apresenta um nível de pressão sonora ao ouvido do operador de 90 dBA, que inclui um Valor de Incerteza (K) de 1 dBA.

Uma vez que este produto não possui posição fixa para o operador, o nível de pressão sonora foi calculada de acordo com os procedimentos estabelecidos na Diretiva de Segurança de Máquinas - 2006/42/EC.

Foram feitas medições nas quatro laterais da máquina, como o microfone posicionado na linha de centro da área voltada ao microfone. Em cada caso, o microfone foi posicionado a uma altura de 1,6 m do solo e a uma distância de 1 m da área superficial da máquina. De acordo com esse modelo, o ponto de maior ruído mensurado é apresentado na Figura 3.



G024269

Figura 3

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| 1. 1 m | 3. 1,6 m |
| 2. Ponto de medição | 4. Linha de centro da máquina |

Autocolantes de segurança e de instruções



Os adesivos e instruções de segurança são facilmente visíveis pelo operador e se situam próximos às zonas de potencial perigo. Substitua qualquer adesivo danificado ou removido.

CALIFORNIA SPARK ARRESTER WARNING

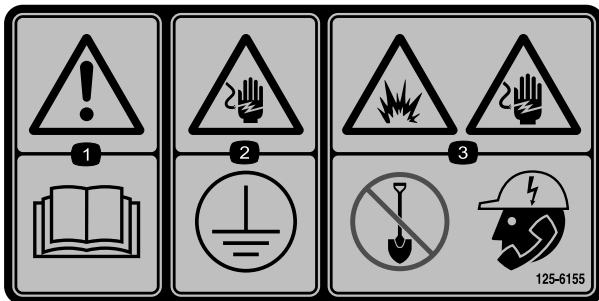
Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrester may be required. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements. 117-2718

117-2718



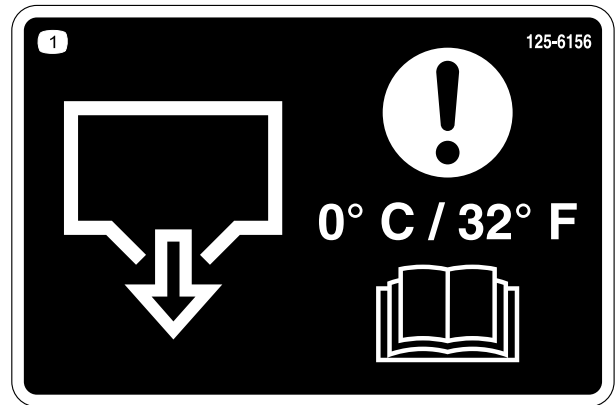
119-0217

1. Aviso – desligue o motor; mantenha-se afastado de partes móveis; mantenha todas as proteções e carenagens instaladas.



125-6155

1. Aviso – leia o *Manual do Operador*.
2. Risco de choque elétrico – certifique-se de que o equipamento esteja aterrado antes de iniciar a operação de perfuração.
3. Risco de explosão; risco de choque elétrico – Entre em contato com as concessionárias locais antes de proceder à escavação.



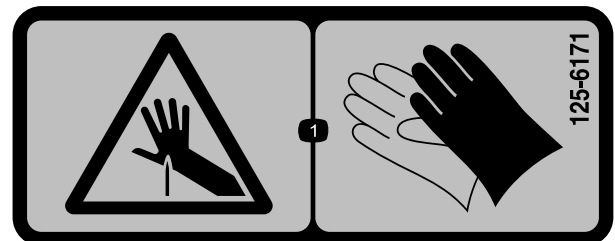
125-6156

1. Dreno do reservatório – leia o *Manual do Operador*.



125-6161

1. Use combustível E10; não use combustível E15 ou E85.



125-6171

1. Perigo de lesão punctória – proteja as mãos.

Instalação

Peças soltas

Utilize a tabela abaixo para verificar se todas as peças foram enviadas.

Descrição	Quantidade	Utilização
Parafuso (5/16 x 3/4 pol.)	2	Conectar a bateria.
Porca (5/16 pol.)	2	
Mangueira de circulação	1	Conectar a bomba ao reservatório.
Abraçadeira	3	

Componentes e peças adicionais

Descrição	Quantidade	Utilização
Mangueira de transferência	1	Conectar o misturador à perfuratriz.

Conexão da bateria

⚠ AVISO

CALIFÓRNIA Proposição 65 Aviso

Os pólos, terminais e restantes acessórios da bateria contêm chumbo e derivados de chumbo; é do conhecimento do Estado da Califórnia que estes químicos podem provocar cancro e problemas reprodutivos. Lave as mãos após a utilização.

1. Remova a capa plástica vermelha do polo terminal positivo da bateria (Figura 4).

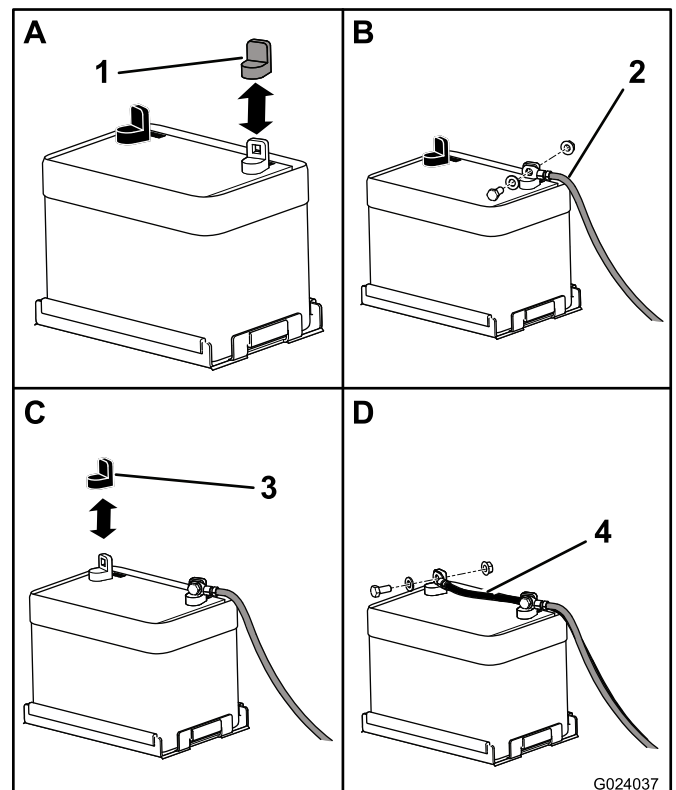


Figura 4

1. Capa vermelha
2. Cabo positivo
3. Capa preta
4. Cabo negativo

2. Use um parafuso (5/16 x 3/4 pol.) e porca (5/16 pol.) para instalar o cabo positivo no terminal positivo da bateria.
3. Remova a capa plástica preta do polo terminal negativo da bateria.

- Use um parafuso (5/16 x 3/4 pol.) e porca (5/16 pol.) para instalar o cabo negativo no terminal negativo da bateria.

Conexão da bomba ao reservatório

Certifique-se de que as estruturas do misturador e do reservatório estejam fixadas a uma superfície robusta, com elementos de fixação adequados em todos os furos de fixação (Figura 5).

Nota: Certifique-se de que o misturador e o reservatório estejam em uma posição que permita a conexão de suas mangueiras sem estiramento ou torção.

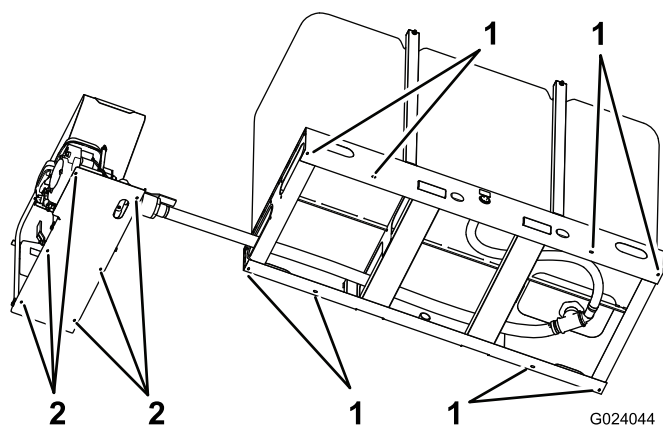


Figura 5
Vista do fundo

- | | |
|--|--|
| 1. Furos de fixação na estrutura do reservatório | 2. Furos de fixação na estrutura do misturador |
|--|--|

- Localize a mangueira de sucção na parte inferior do reservatório e puxe a extremidade solta para fora.
- Use uma abraçadeira (acompanha o equipamento) para conectar a extremidade solta da mangueira à entrada da bomba do misturador, como mostrado na Figura 6, Figura 7, e Figura 8.

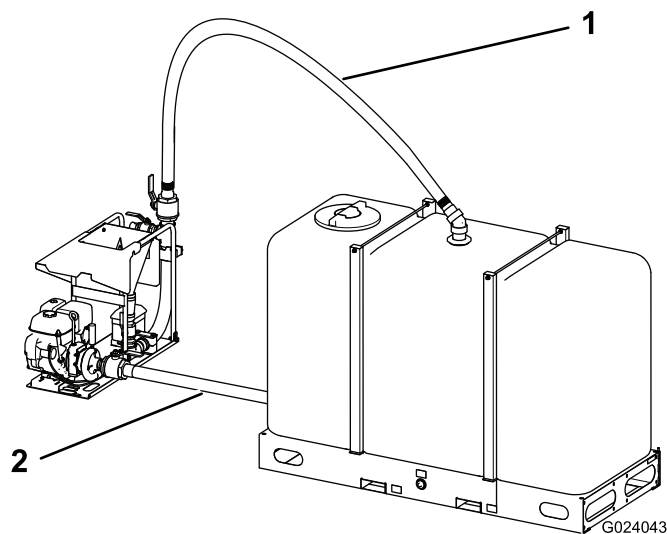


Figura 6

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1. Mangueira de circulação | 2. Mangueira de sucção |
|----------------------------|------------------------|

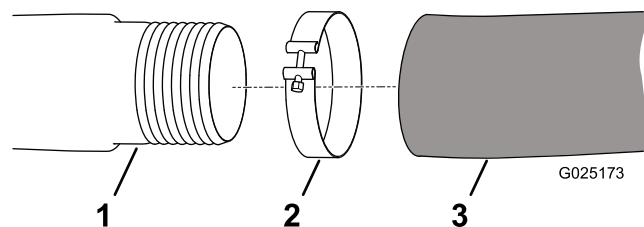


Figura 7

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. Espiga | 3. Mangueira |
| 2. Abraçadeira | |

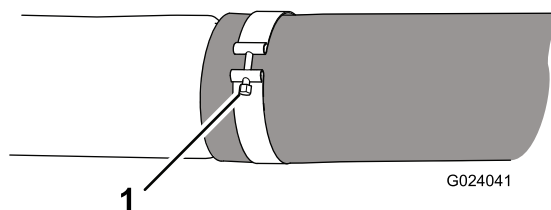


Figura 8

- Porca autotravante
- Aperte a abraçadeira, apertando a porca autotravante.
- Use 2 abraçadeiras (acompanham o equipamento) para conectar a outra mangueira à parte superior do reservatório e do misturador como mostrado na Figura 6, Figura 7, e Figura 8.
- Aperte as abraçadeiras, apertando a porcas autotravantes.

Descrição geral do produto

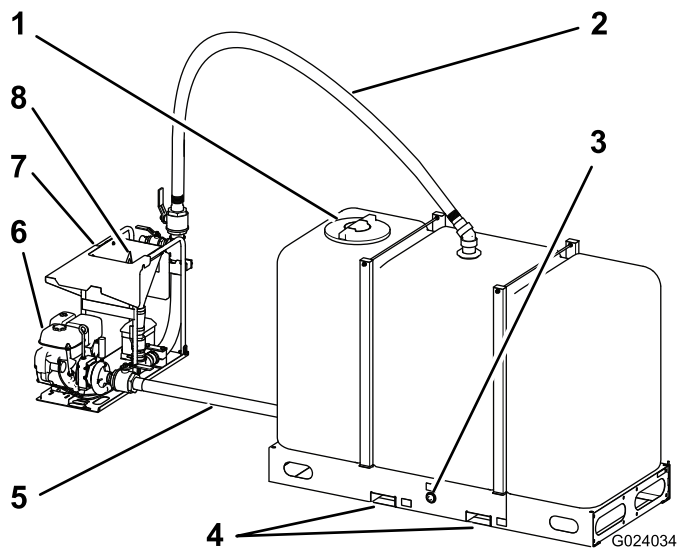


Figura 9

O reservatório é vendido à parte.

- | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| 1. Boca de inspeção | 4. Entradas para empilhadeira | 7. Tremonha |
| 2. Mangueira de circulação | 5. Mangueira de sucção | 8. Grelha |
| 3. Bujão de drenagem do reservatório | 6. Motor | |

Comandos

Familiarize-se com todos os controles antes de ligar o motor e operar a máquina.

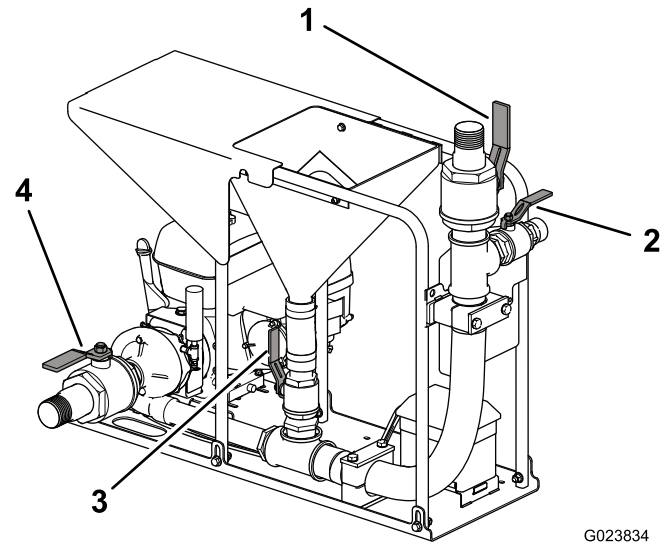


Figura 10

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. Válvula de circulação | 3. Válvula da tremonha |
| 2. Válvula de transferência | 4. Válvula de sucção |

Válvula de circulação

A válvula de circulação (Figura 10) controla o escoamento da bomba ao reservatório.

Válvula de sucção

A válvula de sucção (Figura 10) controla o escoamento do reservatório à bomba.

Válvula da tremonha

A válvula da tremonha (Figura 10) controla o escoamento da tremonha ao sistema de mistura. A válvula da tremonha é mais eficaz quando mantida entreaberta pois, nessa condição, o fluido cria um efeito de sucção que arrasta a bentonita e os demais insumos para dentro do fluxo.

Válvula de transferência

A válvula de transferência (Figura 10) controla o escoamento do sistema de mistura à perfuratriz.

Controles do motor

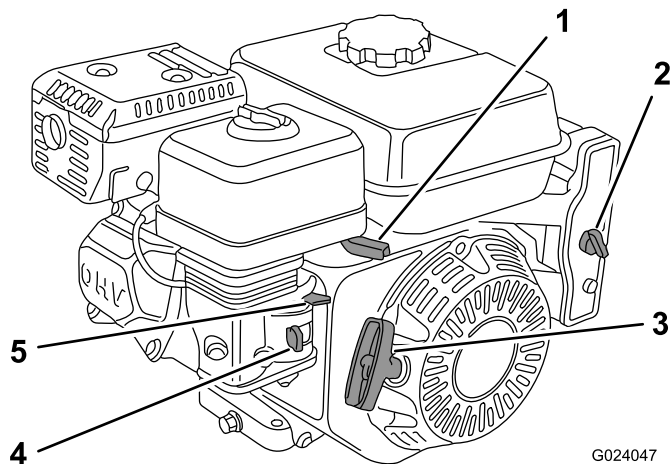


Figura 11

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1. Acelerador manual | 4. Válvula de combustível |
| 2. Interruptor de partida elétrica | 5. Afogador |
| 3. Manopla de partida retrátil | |

Válvula de combustível

A válvula de combustível (Figura 12) se encontra abaixo da alavanca do afogador. Mova a alavanca da válvula de combustível para a posição On antes de ligar o motor. Após concluir a operação de mistura, desligue o motor e mova a alavanca da válvula de combustível para a posição Off.

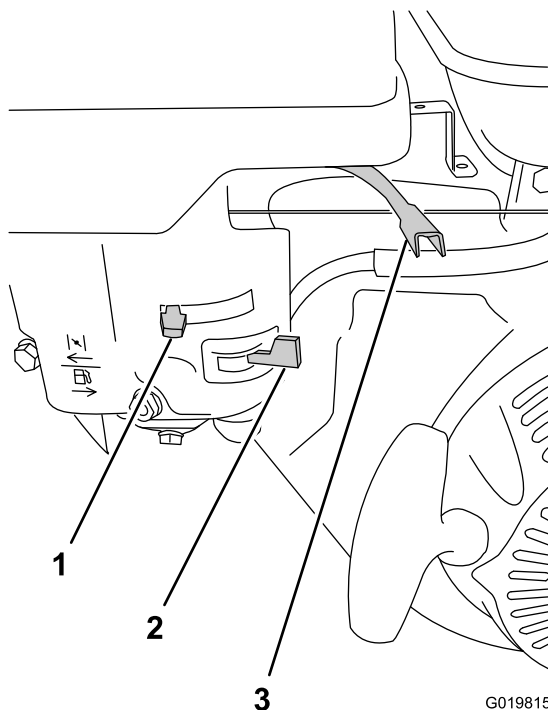


Figura 12

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Afogador | 3. Acelerador manual |
| 2. Válvula de combustível | |

Afogador

Use o afogador (Figura 12) para dar partida no motor frio. Antes de puxar a manopla de partida retrátil, mova a alavanca do afogador para a posição Fechado. Quando o motor ligar, mova a alavanca do afogador para a posição Aberto. Não use o afogador se o motor já estiver aquecido ou se a temperatura do ar estiver alta.

Acelerador manual

O acelerador manual (Figura 12) controla a velocidade (giro) do motor. Encontra-se ao lado do afogador. Regula a velocidade do motor e, consequentemente, da bomba.

Interruptor de partida elétrica

O interruptor de partida elétrica (Figura 13) permite ligar e desligar o motor. O interruptor encontra-se na parte frontal da máquina. Gire o interruptor para a posição Start para dar partida no motor. Gire o interruptor para a posição On para manter o motor em funcionamento. Gire o interruptor para a posição Off para desligar o motor.

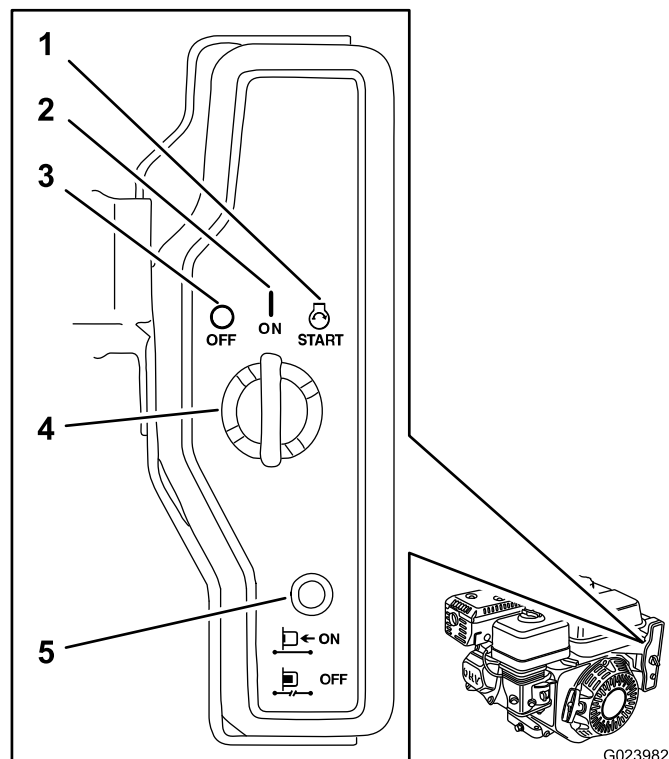


Figura 13

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. Posição Start | 4. Chave de ignição |
| 2. Posição On | 5. Disjuntor |
| 3. Posição Off | |

Disjuntor

O motor possui um disjuntor destinado a proteger o circuito de recarga da bateria. Em caso de curto circuito, ou de inversão da polaridade da bateria, o disjuntor será desarmado.

Se aparecer o indicador verde, indica que o disjuntor foi desarmado. Se isso ocorrer, identifique e corrija a causa do problema antes de rearmar o disjuntor. Para rearmar o disjuntor, pressione o botão (Figura 13).

Manopla de partida manual

Se a bateria estiver descarregada, é possível dar partida no motor como a manopla de partida retrátil. Para ligar o motor,

puxe a manopla de partida retrátil (Figura 11) rapidamente para acionar o motor. Os controles do motor, descritos acima, devem estar na posição correta para poder ligar o motor.

Chave de nível do óleo

A chave de nível do óleo encontra-se na parte inferior do motor. Destina-se a impedir o funcionamento do motor se o nível estiver abaixo do limite operacional seguro.

Especificações

Misturador

Vazão	Comprimento	Largura	Altura	Peso
Até 1249 L/minuto	141 cm	90 cm	116 cm	209 kg

Reservatórios

Capacidade	Comprimento	Largura	Altura	Peso seco
1893 L	203 cm	79 cm	177.8 cm	241 kg
3785 L	257 cm	109 cm	191 cm	397 kg

Funcionamento

Preparação para usar a máquina

- Consulte todos os adesivos de segurança na máquina.
- Use um respirador ou máscara respiratória.
- Certifique-se de estar familiarizado com as normas de segurança e com os procedimentos de parada descritos no *Manual do Operador* e no manual do proprietário do motor.
- Certifique-se de que todas as proteções estejam instaladas e em boas condições.
- Verifique o nível de combustível e do óleo do motor.
- Na preparação para a operação de mistura:
 1. Posicione a máquina em uma superfície plana na frente de obra.
 2. Certifique-se de que as mangueiras estejam corretas e firmemente conectadas.

Aterramento do misturador e do reservatório

Aterre o sistema de mistura.

Conecte uma cordoalha ou jumper de aterramento (vendido à parte) entre a estrutura do **misturador** e a terra.

Ajuste das válvulas

⚠ AVISO

Se, ao ligar o motor, as válvulas de mistura não estiverem corretamente ajustadas, a bomba poderá expulsar o fluido pela tremonha, projetando a grelha no ar.

Certifique-se de que as válvulas de mistura estejam corretamente ajustadas e que a grelha esteja amarrada à tremonha, antes de ligar o motor.

Para abrir uma válvula, gire a alavanca de forma que fique alinhada com a tubulação. Para fechar uma válvula, gire a alavanca de forma que fique perpendicular à tubulação (Figura 14).

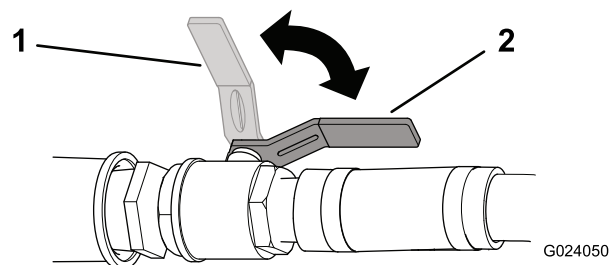


Figura 14

1. Posição fechada

2. Posição aberta

Antes de ligar o motor, certifique-se de que a válvula da tremonha e a válvula de transferência estejam **fechadas**, e que a válvula de sucção e a válvula de circulação estejam **abertas** (Figura 10).

Abastecimento

- Para melhores resultados, use somente gasolina limpa, nova (fabricada há menos de 30 dias) e com octanagem igual ou superior a 87 (Método de determinação RON + MON)/2).
- Etanol: admite-se o uso de gasolina com até 10% de etanol ou 15% de MTBE (éter metil terciário butílico) em volume. Etanol e MTBE não são equivalentes. A gasolina com 15% de etanol (E15) em volume não é aprovada para uso. **Nunca use** gasolina com teor de etanol superior a 10% em volume, como E15 (contém 15% de etanol), E20 (contém 20% de etanol), ou E85 (contém 85% de etanol). O uso de gasolina não aprovada poderá acarretar problemas de desempenho e/ou danos ao motor possivelmente não cobertos pela garantia.
- **Não use** gasolina contendo metanol.
- **Não armazene** combustível no tanque de combustível ou em recipientes durante o inverno, salvo com o uso de estabilizador de combustível.
- **Não adicione** óleo à gasolina

⚠ PERIGO

Em determinadas condições, o combustível é extremamente inflamável e explosivo. Um incêndio ou explosão provocada por combustível pode causar queimaduras a você e terceiros, além de danos materiais.

- Abasteça o tanque de combustível em área externa e aberta, com o motor frio. Recolha qualquer derramamento de combustível.
- Nunca realize o abastecimento em um caminhão baú fechado.
- Não se deve encher o tanque de combustível completamente. Abasteça o tanque de combustível sem que o nível ultrapasse a tela do filtro no tanque de combustível. O espaço vazio reservado no tanque permite a expansão do combustível.
- Nunca fume ao manusear o combustível e mantenha-se afastado de chamas ou faíscas que possam causar a ignição dos vapores de combustível.
- Armazene o combustível em recipiente aprovado e fora do alcance de crianças. Não adquira mais do que o combustível necessário para 30 dias.
- Não utilize a máquina sem que todo o sistema de escapamento esteja devidamente instalado e em boas condições de funcionamento.

⚠ PERIGO

Em determinadas condições durante o abastecimento, pode ser liberada eletricidade estática, provocando uma centelha que pode inflamar os vapores do combustível. Um incêndio ou explosão provocada por combustível pode causar queimaduras a você e terceiros, além de danos materiais.

- Sempre coloque os recipientes de combustível no chão, afastados do veículo, antes de enchê-los.
- Não encha recipientes de combustível no interior de um veículo ou no leito de um caminhão ou reboque, pois os tapetes internos ou forros de plástico dos leitos podem isolar o recipiente e retardar a dissipação de energia eletrostática.
- Sempre que possível, remova os equipamentos a serem abastecidos do caminhão ou reboque e realize o abastecimento com as rodas no solo.
- Se isso não for possível, realize o abastecimento do equipamento no caminhão ou carreta utilizando um recipiente portátil e não um bico de combustível.
- Se for necessário utilizar um bico de abastecimento, mantenha-o em contato constante com a boca do tanque de combustível ou do recipiente até concluir o abastecimento.

⚠ AVISO

O combustível é prejudicial ou mesmo fatal se ingerido. A exposição prolongada a seus vapores pode provocar lesões graves ou doenças.

- Evite a inalação prolongada de vapores.
- Mantenha o rosto afastado do bico e da boca do tanque de combustível ou do condicionador.
- Mantenha o combustível longe dos olhos e da pele

Importante: Não misture óleo no combustível

Combustível Recomendado

Gasolina sem chumbo	
E.U.A.	Octanagem IAD igual ou superior a 87
Outros países	Octanagem RON (Research Octane Number) igual ou superior a 92 Octanagem IAD igual ou superior a 87

Uso de estabilizador/condicionador de combustível

Use um estabilizador/condicionador de combustível para manter o combustível fresco em períodos de armazenamento não superiores a 90 dias. Se for manter a máquina armazenada por períodos maiores, drene o tanque de combustível; consulte o tópico Guarda da máquina (página 30).

Importante: Não utilize aditivos de combustível contendo metanol ou etanol.

Adicione a quantidade correta de estabilizador/condicionador no combustível, e siga as orientações do fabricante.

Nota: O estabilizador/condicionador de combustível é mais eficaz quando misturado com combustível fresco. Para minimizar o risco de formação de verniz no sistema de combustível, use sempre um estabilizador de combustível.

Reabastecimento do tanque de combustível

Capacidade: 6,1 L

1. Certifique-se de que máquina esteja em superfície plana, desligue o motor e aguarde seu resfriamento.
2. Limpe a área ao redor da tampa de combustível e a remova (Figura 15).

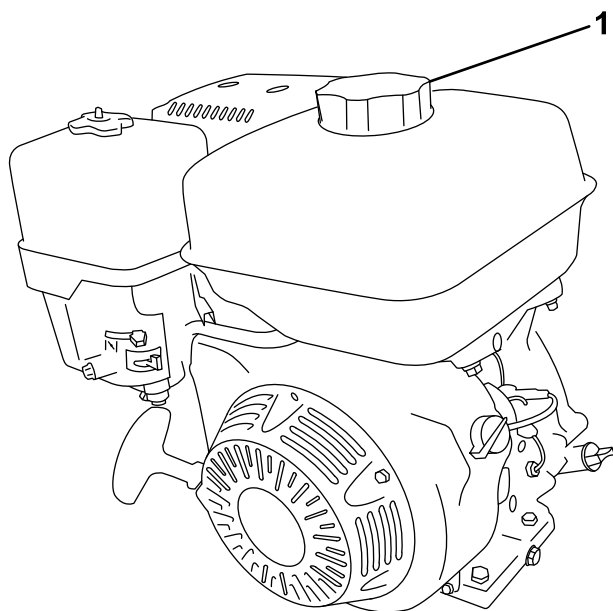


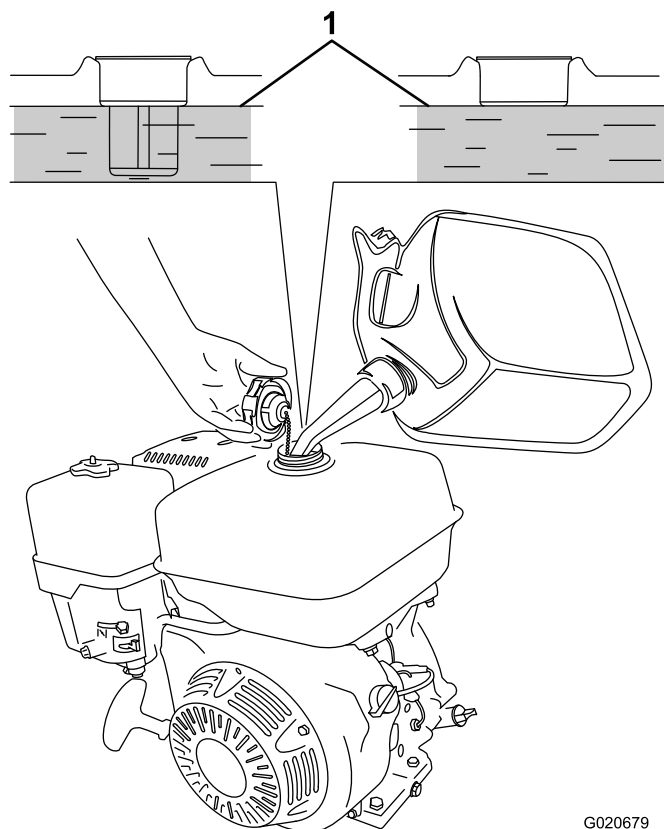
Figura 15

G019799

1. Tampa de combustível

3. Abasteça o tanque de combustível até o nível atingir o nível máximo de combustível, como mostrado na Figura 16.

Importante: O espaço vazio reservado no tanque permite a expansão da gasolina. Não se deve encher o tanque de combustível completamente.



G020679

Figura 16

1. Nível máximo de combustível

4. Instale e aperte a tampa de combustível com firmeza (Figura 15).
5. Limpe a gasolina eventualmente derramada.

Verificação do nível de óleo do motor

Intervalo de assistência: Em todas as utilizações ou diariamente

Importante: Use um óleo para motores de 4 tempos que atenda ou supere a categoria de serviço API *SJ*, *SL*, *SM* ou superior.

Capacidade do Câter: 1,1 L

Importante: Se o nível de óleo no câter estiver muito baixo ou muito alto e você ligar o motor, o mesmo poderá sofrer danos. Esse tipo de dano não é coberto pela garantia.

Nota: Use óleo SAE 10W-30 para uso geral. É possível utilizar as outras viscosidades mostradas no gráfico quando a temperatura média de sua região estiver compreendida na faixa indicada (Figura 17).

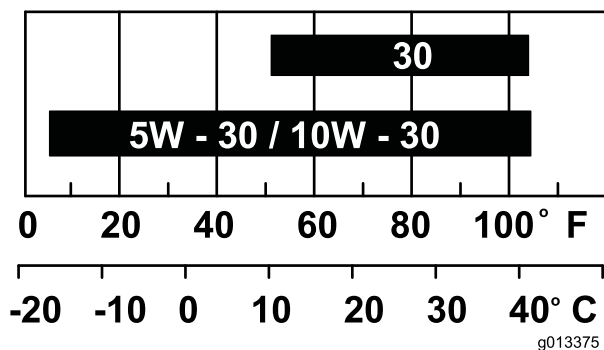


Figura 17

1. Posicione a máquina em superfície plana e nivelada, e desligue o motor.
2. Permita que o motor se resfrie.
3. Limpe a área ao redor da vareta de nível.
4. Remova a tampa de enchimento/vareta de nível e limpe a extremidade (Figura 18).

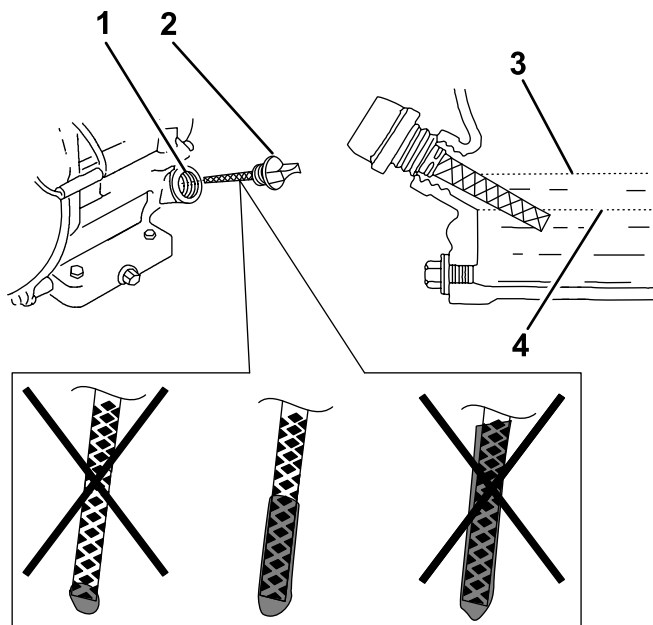


Figura 18

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1. Bocal de enchimento | 3. Limite máximo do nível do óleo |
| 2. Vareta de nível | 4. Limite mínimo do nível do óleo |

5. Introduza a vareta por completo no bocal de enchimento, porém sem rosqueá-la no bocal (Figura 18).
6. Remova a vareta e verifique a extremidade. Se o nível do óleo estiver baixo, adicione vagarosamente no bocal de enchimento somente a quantidade necessária para elevar o nível até a marca Máx (Full) na vareta (Figura 18).

Nota: Pode ser adquirido óleo de motor premium da Toro junto à assistência técnica autorizada.

7. Instale e aperte a vareta de nível (Figura 18).

Ligar e desligar o motor

⚠ AVISO

Se, ao ligar o motor, as válvulas de mistura não estiverem corretamente ajustadas, a bomba poderá expulsar o fluido pela tremonha, projetando a grelha no ar.

Certifique-se de que as válvulas de mistura estejam corretamente ajustadas e que a grelha esteja amarrada à tremonha, antes de ligar o motor.

Importante: Uma vez que o fluido é responsável por resfriar a vedação da bomba, esta poderá sofrer superaquecimento se o motor for operado sem fluido no misturador. Não opere o motor sem fluido no misturador.

Partida do motor

1. No motor, afaste o acelerador manual da posição Min, percorrendo 1/3 do curso até a posição Máx (Figura 19); consulte o tópico Acelerador manual (página 11).

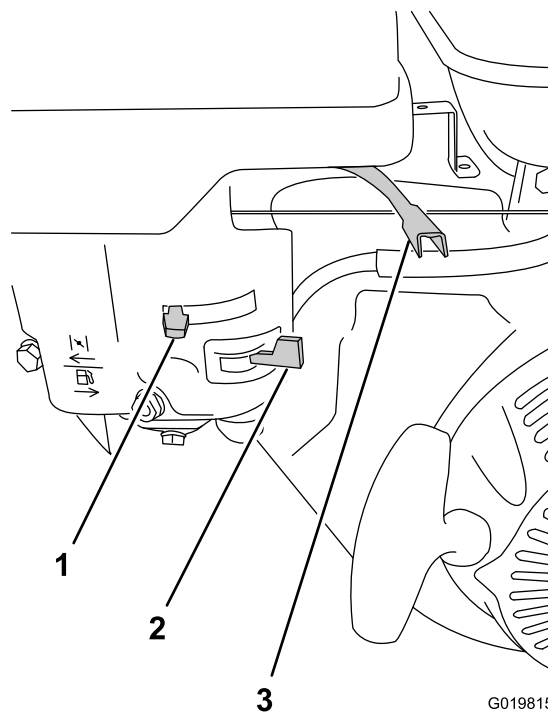


Figura 19

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Afogador | 3. Acelerador manual |
| 2. Válvula de combustível | |

2. Mova a alavanca da válvula de combustível para a posição On, movendo-a completamente à direita (Figura 19); consulte o tópico Válvula de combustível (página 11).

3. Posicione a alavanca do afogador da seguinte forma:
 - Para ligar o motor frio, mova a alavanca do afogador para a posição Fechado, movendo-a completamente à esquerda (Figura 19); consulte o tópico Afogador (página 11).
 - Para ligar o motor quente, mova a alavanca do afogador para a posição Aberto, movendo-a completamente à direita.
4. Gire o interruptor do motor para a posição On (Figura 19); consulte o tópico Interruptor de partida elétrica (página 11).
5. Gire a chave para a posição Start e mantenha-a nessa posição até o motor ligar (Figura 20).

Se o motor não ligar em 5 segundos, libere a chave e aguarde pelo menos 10 segundos antes de operar novamente o motor de arranque.

Nota: Se a partida elétrica for utilizada mais do que 5 segundos por vez, o motor de arranque sofrerá superaquecimento, podendo sofrer danos.

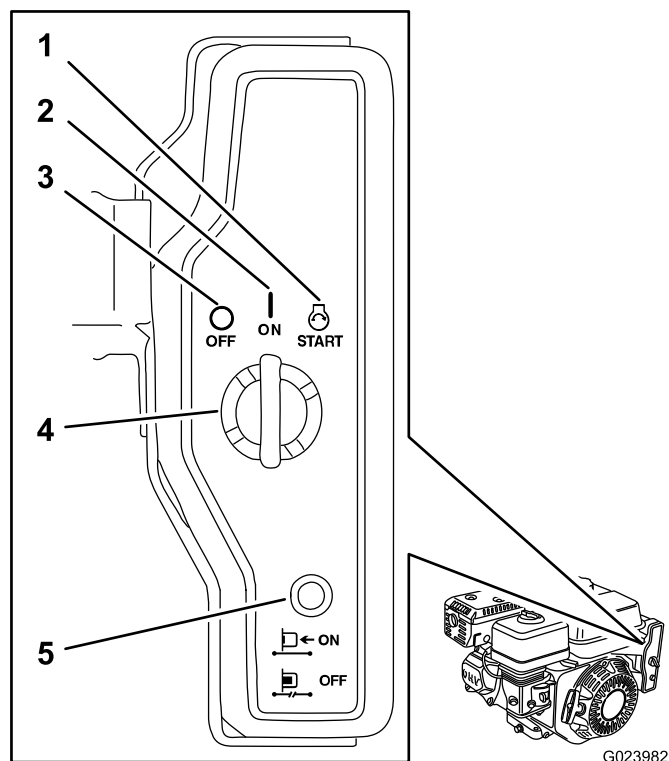


Figura 20

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. Posição Start | 4. Chave de ignição |
| 2. Posição On | 5. Disjuntor |
| 3. Posição Off | |

Nota: Se a alavanca do afogador estiver na posição Fechado ao ligar o motor, retorne-a gradativamente à posição Aberto à medida que o motor se aquecer. Se o motor engasgar, mova a alavanca do afogador novamente para a posição Fechado até o motor apresentar funcionamento estável. Aguarde o aquecimento do motor e, em seguida, mova a alavanca do

afogador para a posição Aberto; consulte o tópico Afogador (página 11).

Desligar o motor

⚠ AVISO

Em uma situação de emergência, desligue o motor imediatamente.

Importante: Na operação normal, se o motor estiver operando com carga elevada ou estiver quente, deixe-o funcionar em marcha lenta durante um minuto antes de desligá-lo. Dessa forma, a temperatura do motor se reduz antes do desligamento.

1. Certifique-se de que o afogador esteja na posição Off (Figura 19); consulte o tópico Afogador (página 11).
2. Mova a alavanca do acelerador para a posição Mín. (Figura 19); consulte o tópico Acelerador manual (página 11).
3. Gire o interruptor do motor para a posição Off; consulte o tópico Interruptor de partida elétrica (página 11).

Procedimento de mistura do fluido

⚠ AVISO

Se, ao ligar o motor, as válvulas de mistura não estiverem corretamente ajustadas, a bomba poderá expulsar o fluido pela tremonha, projetando a grelha no ar.

Certifique-se de que as válvulas de mistura estejam corretamente ajustadas e que a grelha esteja amarrada à tremonha, antes de ligar o motor.

⚠ AVISO

O fluido de perfuração pode ser muito escorregadio. Se houver insumos de fluido de perfuração no solo ou em outras superfícies, existe o risco de alguém escorregar e cair, sofrendo lesões graves.

Use calçados antiderrapantes e tenha cuidado ao trabalhar em áreas com insumos de fluido de perfuração.

Existem diversos insumos no mercado para a formulação de diferentes tipos de fluido de perfuração. Elabore o fluido de perfuração conforme as condições do solo, e siga as instruções do fabricante, impressas na embalagem do produto.

Nota: A ordem em que os componentes do fluido são introduzidos é relevante. Siga as instruções do fabricante.

1. Certifique-se de que a grelha esteja amarrada à tremonha e que as válvulas estejam ajustadas corretamente; consulte o tópico Ajuste das válvulas (página 13).

2. Dê partida no motor; consulte o tópico Partida do motor (página 16).

3. Adicione a quantidade adequada de água no reservatório através da boca de inspeção (Figura 9).

Se estiver utilizando água de uma vala ou bacia, posicione um filtro de malha fina sobre a entrada da mangueira.

Certifique-se de haver espaço livre suficiente no sistema de mistura para os aditivos.

4. Analise o pH da água. Se estiver abaixo de 8, adicione carbonato de sódio até o pH atingir um valor igual ou superior a 8.

Nota: Os materiais para análise de pH podem ser adquiridos em lojas de materiais para piscinas.

5. Abra ligeiramente a válvula na parte inferior da tremonha.

Nota: A válvula é mais eficaz quando mantida entreaberta pois, nessa condição, cria-se um efeito de sucção que permite a entrada dos insumos secos com maior vazão.

6. Adicione a quantidade adequada de bentonita na tremonha.

Nota: Adicione a bentonita devagar para evitar o empelotamento – 1 saco em aproximadamente 3 a 5 minutos. Abra a tampa da boca do reservatório para verificar se os componentes do fluido estão sendo adequadamente homogenizados. Se forem observadas aglomerações, adicione os insumos mais devagar.

7. Após adicionar a quantidade adequada de bentonita, adicione os polímeros eventualmente exigidos para o tipo de solo específico.

8. Por último, adicione outros líquidos eventualmente exigidos para as condições do solo.

9. Aguarde alguns minutos, permitindo a perfeita homogenização do fluido.

Bombeio do fluido para a perfuratriz

⚠ PERIGO

O misturador de fluido será energizado se a mangueira estiver ligada à perfuratriz e esta atingir um cabo elétrico. O contato com o misturador energizado pode causar lesões corporais.

- Certifique-se de que as estruturas do misturador e do tanque estejam interligadas à haste de aterramento.
- Se for atingido um cabo elétrico, mantenha-se afastado do misturador e da perfuratriz. Não faça contato com o misturador até sanar o problema.

1. Use a mangueira de transferência (que acompanha o produto) para conectar o misturador à perfuratriz.

Nota: O misturador possui acoplador camlock macho (Figura 21) localizado após a válvula de transferência.

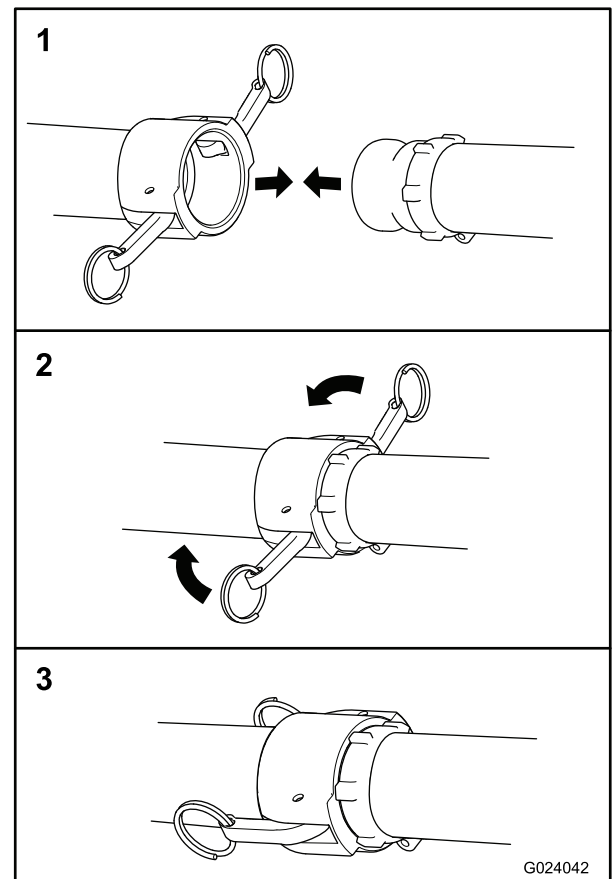


Figura 21

2. Abra a válvula de transferência para permitir o escoamento do fluido à perfuratriz.

Nota: Mantenha a válvula de circulação aberta para que o fluido continue a circular no misturador.

Importante: A menos que esteja utilizando equipamentos auxiliares para limpar adequadamente o fluido de perfuração, não recircule o fluido no misturador, sob risco de danificar a bomba.

Descarte o fluido de perfuração usado, assim como o fluido não utilizado remanescente no reservatório, de acordo com as normas ambientais.

Drenagem do reservatório

Para drenar o reservatório, remova o bujão de drenagem na lateral da estrutura do reservatório (Figura 9).

Descarte o fluido de perfuração usado, assim como o fluido não utilizado remanescente no reservatório, de acordo com as normas ambientais.

Proteção da máquina contra o congelamento

1. Certifique-se de que todas as válvulas estejam abertas.
2. Enxágue o reservatório com água limpa e bombeie a água pelo sistema, removendo ao máximo a mistura de fluido do sistema.
3. Drene o tanque; consulte o tópico Drenagem do reservatório (página 19).
4. Drene qualquer fluido residual da bomba removendo o bujão de drenagem no fundo da bomba (Figura 22).

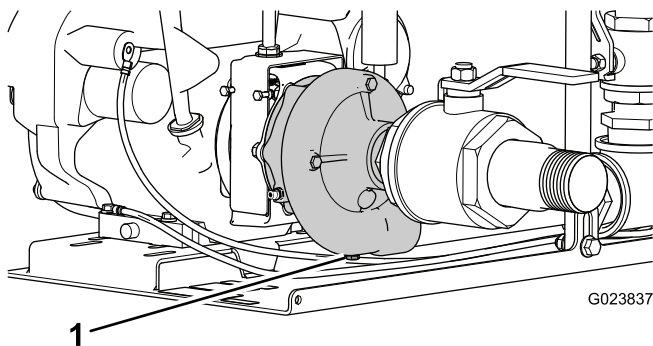


Figura 22

1. Bujão de drenagem

5. Para evitar o congelamento nas beiradas da válvula na base da tremonha, mantenha a válvula entreaberta ou feche a válvula e adicione um fluido anticongelante ecológico na tremonha até cobrir a válvula com cerca de 51 mm de fluido.

Sugestões de utilização

- Utilize um fluido com formulação adequada para a situação e as condições do solo.
- Ao utilizar um fluido contendo polímero, não misture excessivamente o fluido, sob risco de reduzir sua viscosidade. Feche parcialmente a válvula de circulação ou desacelere o motor; consulte o tópico Acelerador manual (página 11).
- Alguns tipos de polímeros impedem a mistura de bentonita adicional com o fluido. Se o fluido contiver polímero e houver necessidade de mais fluido, drene o misturador e prepare uma nova batelada de fluido.
- Certifique-se de que as válvulas estejam adequadamente ajustadas ao operar a máquina; consulte o tópico Ajuste das válvulas (página 13).
- Elimine o fluido de perfuração e enxágue o interior das mangueiras e do tanque com água para evitar a secagem do fluido e o entupimento das linhas.
- Mantenha limpa a entrada da tremonha para evitar a contaminação da mistura seca com chuva ou orvalho.

Manutenção

Importante: Antes de realizar intervenções de manutenção, desligue o motor, aguarde durante 5 minutos a parada completa e resfriamento de todas as partes móveis e, em seguida, desconecte o cabo da vela de ignição.

Plano de manutenção recomendado

Intervalo de assistência	Procedimento de manutenção
Após as primeiras 25 horas	<ul style="list-style-type: none">• Trocar o óleo do motor.
Em todas as utilizações ou diariamente	<ul style="list-style-type: none">• Verificar o nível de óleo do motor• Inspeccionar os elementos do filtro de ar.
Após cada utilização	<ul style="list-style-type: none">• Limpar a máquina
A cada 50 horas	<ul style="list-style-type: none">• Limpar os elementos do filtro de ar. Limpe-os com maior frequência em condições operacionais com a presença de poeira.
A cada 100 horas	<ul style="list-style-type: none">• Lubrificar a bomba.• Trocar o óleo do motor.• Verificar a vela de ignição.• Limpar o antifagulhas.• Limpar o copo de decantação.• Verificar as conexões dos cabos da bateria.
A cada 300 horas	<ul style="list-style-type: none">• Substituir o elemento filtrante de papel. Troque-o com maior frequência em condições operacionais com a presença de poeira.• Substituir a vela de ignição.
Anualmente ou antes do armazenamento	<ul style="list-style-type: none">• Limpar o copo de decantação de combustível.

Importante: Para outros procedimentos de manutenção, consulte o *Manual de Operação* do motor.

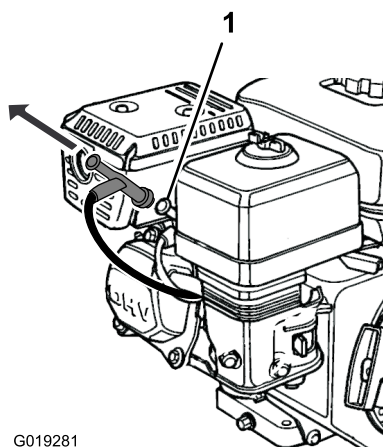
Procedimentos a efectuar antes da manutenção

Preparação da máquina para manutenção

1. Estacione o veículo de transporte em superfície plana e calce os pneus ou remova a máquina do veículo de transporte.
2. Certifique-se de que o motor e o silencioso estejam frios.
3. Gire a chave de partida elétrica para a posição Off.

Desconexão do cabo da vela de ignição

Desconecte o cabo do terminal da vela de ignição (Figura 23).



G019281

Figura 23

1. Vela de ignição

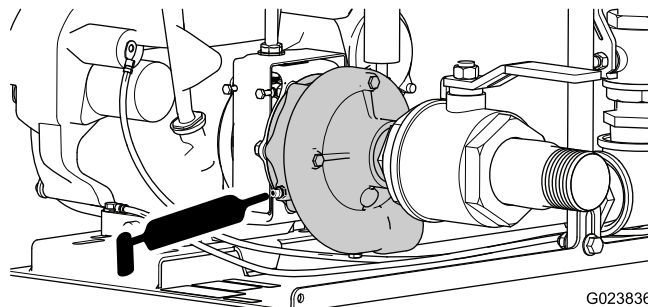
Lubrificação

Lubrificação da bomba

Intervalo de assistência: A cada 100 horas

Tipo de Graxa: Graxa EP, NLGI 1, serviço pesado (Ref. Toro 505-162)

Use uma pistola de graxa para aplicar a graxa na graxeira na lateral da bomba (Figura 24).



G023836

Figura 24

Manutenção do motor

Manutenção do filtro de ar

Intervalo de assistência: Em todas as utilizações ou diariamente—Inspeccionar os elementos do filtro de ar.

A cada 50 horas—Limpar os elementos do filtro de ar. Limpe-os com maior frequência em condições operacionais com a presença de poeira.

A cada 300 horas/Anualmente (O que ocorrer primeiro)—Substituir o elemento filtrante de papel. Troque-o com maior frequência em condições operacionais com a presença de poeira.

Importante: Não opere o motor sem o conjunto do filtro de ar, sob risco de causar danos graves ao motor.

1. Desligue o motor e aguarde até que todas as peças móveis estejam paradas.
2. Desconecte o cabo da vela; consulte o tópico Desconexão do cabo da vela de ignição (página 21).
3. Remova a porca de fixação da tampa (Figura 25).

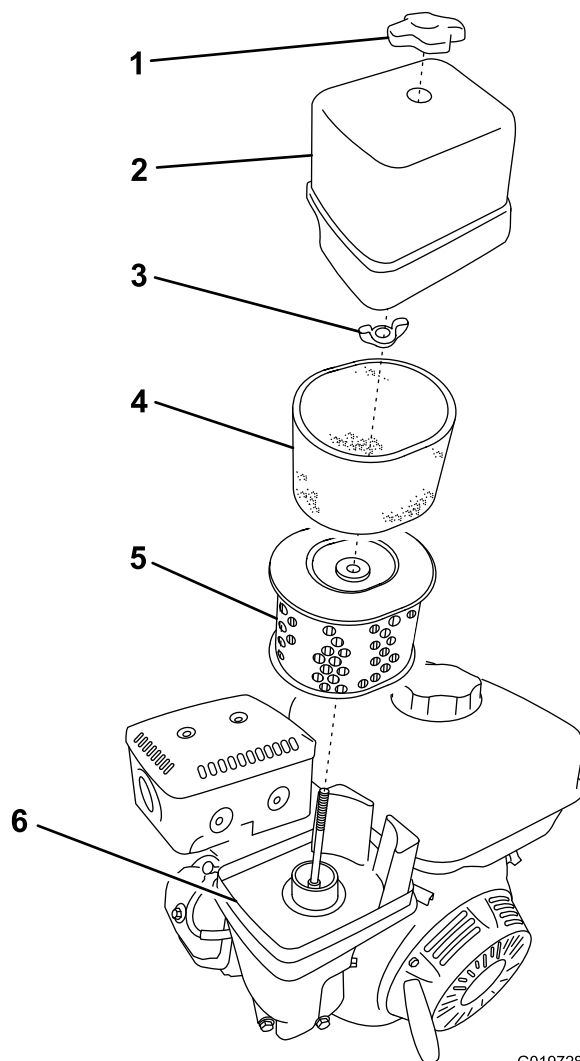


Figura 25

G019728

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1. Porca da tampa | 4. Elemento de espuma |
| 2. Tampa | 5. Elemento de papel |
| 3. Porca borboleta | 6. Base |

4. Remova a tampa.

Nota: Tenha cuidado para evitar que sujeiras e impurezas entrem na base.

5. Remova os elementos de espuma e papel da base (Figura 25).
6. Remova o elemento de espuma do elemento de papel (Figura 25).
7. Inspeccione os elementos de espuma e papel, substituindo-os caso estejam danificados ou com excesso de sujeira.
8. Se o elemento de papel estiver muito sujo, substitua-o.

Nota: Nunca tente escovar o elemento de papel. Tal procedimento fará com que as impurezas penetrem nas fibras.

9. Limpe o elemento de espuma com água morna com sabão e um solvente **não inflamável**.

Nota: Não use combustível para limpar o elemento de espuma, sob risco de causar um incêndio ou explosão.

10. Enxágue e seque bem o elemento de espuma.
11. Mergulhe o elemento de espuma em óleo de motor limpo, torcendo-o para remover o excesso.

Nota: O excesso de óleo no elemento de espuma restringe o fluxo de ar no elemento, podendo contaminar e entupir o filtro de papel.

12. Com um pano úmido, limpe a sujeira na base e na tampa.

Nota: Tome cuidado para evitar a entrada de sujeiras e impurezas na tubulação de ar que leva ao carburador.

13. Instale os elementos do filtro de ar, certificando-se de posicioná-los corretamente.
14. Fixe a tampa com firmeza com a porca.

Troca do óleo do motor

Intervalo de assistência: Após as primeiras 25 horas

A cada 100 horas

Pode ser adquirido óleo de motor premium da Toro junto à assistência técnica autorizada.

Importante: Use um óleo para motores de 4 tempos que atenda ou supere a categoria de serviço API *SJ*, *SL*, *SM* ou superior.

Capacidade do Câter: 1,1 L

Importante: Se o nível de óleo no câter estiver muito baixo ou muito alto e você ligar o motor, o mesmo poderá sofrer danos. Esse tipo de dano não é coberto pela garantia.

Nota: Use óleo SAE 10W-30 para uso geral. É possível utilizar as outras viscosidades mostradas no gráfico quando a temperatura média de sua região estiver compreendida na faixa indicada (Figura 26).

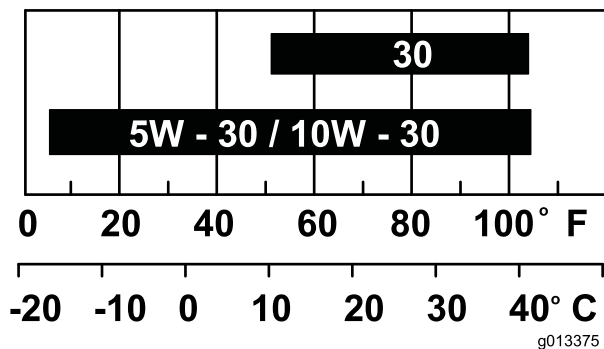


Figura 26

Drenagem do óleo do motor

⚠ AVISO

O óleo pode estar quente devido ao funcionamento do motor. O contato com o óleo poderá causar lesões graves.

Evite o contato com o óleo quente do motor ao drená-lo.

1. Desligue o motor e aguarde até que todas as peças móveis estejam paradas.
2. Desconecte o cabo da vela; consulte o tópico Desconexão do cabo da vela de ignição (página 21).
3. Posicione um recipiente adequado sob o bujão de drenagem do óleo do motor (Figura 27).

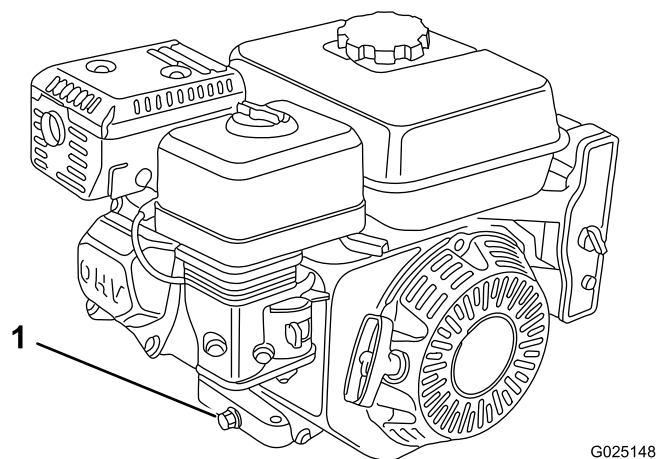


Figura 27

1. Bujão de drenagem do óleo

4. Retire o bujão de drenagem (Figura 33).
5. Após a drenagem completa do óleo, instale novamente o bujão com uma nova arruela (Figura 27).

Nota: Descarte óleo usado em um centro de reciclagem certificado.

Abastecer o cárter com óleo

1. Remova a vareta de nível (Figura 28) e, com cuidado, adicione o óleo no bocal de enchimento até atingir a marca de nível máximo (borda inferior do bocal de enchimento) na vareta de nível.

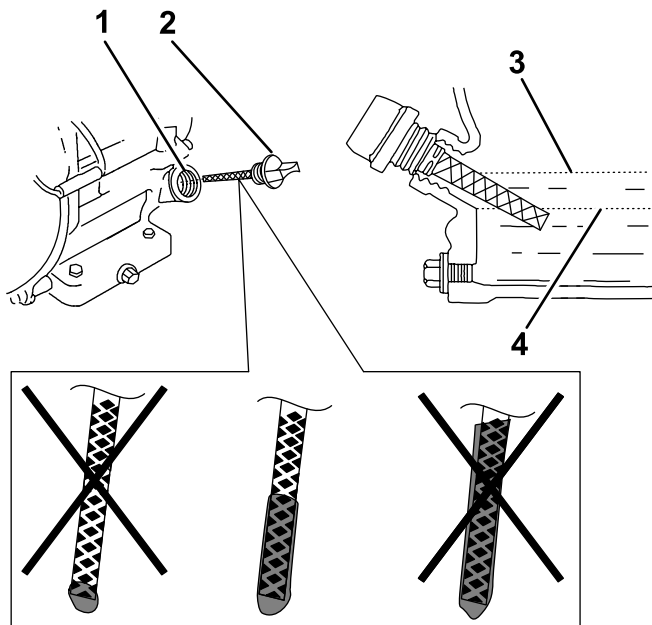


Figura 28

G019746

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1. Bocal de enchimento | 3. Limite máximo do nível do óleo |
| 2. Vareta de nível | 4. Limite mínimo do nível do óleo |

2. Reinstale e aperte a vareta de nível.
3. Limpe o óleo eventualmente derramado.

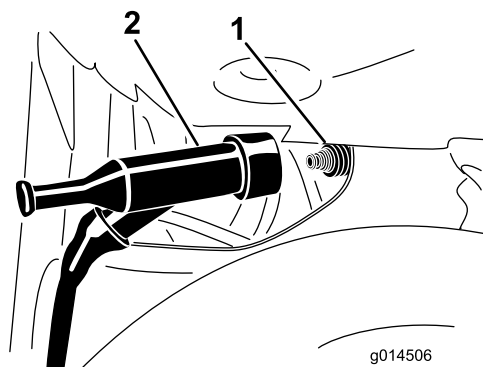


Figura 29

- | | |
|--------------------|---------|
| 1. Vela de ignição | 2. Cabo |
|--------------------|---------|

4. Limpe a área ao redor da vela.
5. Gire a vela em sentido anti horário com uma chave de vela de 13/16 po. (21 mm), removendo a vela e a arruela de vedação (Figura 30).

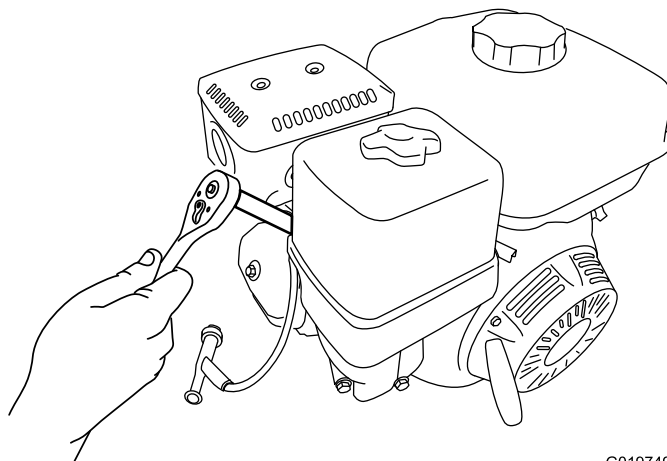


Figura 30

G019749

Manutenção da vela de ignição

Intervalo de assistência: A cada 100 horas/ (O que ocorrer primeiro)—Verificar a vela de ignição.

A cada 300 horas/Anualmente (O que ocorrer primeiro)—Substituir a vela de ignição.

Modelo: NGK BPR6ES ou equivalente

Folga: 0,7 a 0,8 mm

Nota: Use uma chave de vela de 13/16 pol. (21 mm) para remover e instalar a vela de ignição.

Remover a vela de ignição

1. Certifique-se de que a máquina esteja em solo plano e desligue-a; consulte o tópico Desligar o motor (página 17).
2. Certifique-se de que as superfícies do motor estejam frias.
3. Desconecte o cabo do terminal da vela (Figura 29).

Verificar a vela de ignição

Nota: Com um calibrador de folga, verifique e ajuste a folga. Instale uma nova vela de ignição se necessário.

1. Verifique o centro da vela de ignição (Figura 31). Se o isolador estiver com coloração marrom claro ou cinza, o motor está funcionando normalmente.

Importante: Nunca limpe a vela de ignição. Sempre substitua a vela se apresentar uma camada de fuligem preta, eletrodos desgastados, uma película oleosa ou trincas.

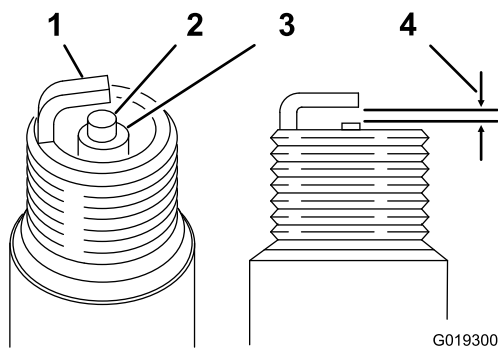


Figura 31

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Eletrodo-massa | 3. Isolador |
| 2. Eletrodo central | 4. Folga de 0,7 a 0,8 mm (0,028 a 0,031 pol.) |

2. Com um calibrador de folga, meça a folga entre o eletrodo-massa e o eletrodo central (Figura 31).
3. Se a folga não estiver na faixa especificada, siga o procedimento abaixo:
 - A. Se a folga estiver **menor do que a especificada**, dobre cuidadosamente o eletrodo-massa, **afastando-o** do eletrodo central até que a folga entre os eletrodos esteja na faixa de 0,7 a 0,8 mm (0,028 a 0,031 pol.).
 - B. Se a folga estiver **maior do que a especificada**, dobre cuidadosamente o eletrodo-massa, **aproximando-o** do eletrodo central até que a folga entre os eletrodos esteja na faixa de 0,7 a 0,8 mm (0,028 a 0,031 pol.).

Instalação da vela de ignição

Importante: Certifique-se de que a folga entre os eletrodos massa e central esteja correta antes de instalar a vela de ignição.

1. Instale e aperte manualmente a vela de ignição, no sentido horário.

Nota: Evite o desalinhamento entre a rosca da vela de ignição e a rosca de seu orifício.

2. Aperte a vela de ignição no sentido horário com chave de vela de 13/16 pol. (21 mm) até assentar a vela e a arruela de vedação (Figura 30).
3. Aperte a vela seguindo o procedimento abaixo:
 - Ao instalar uma vela **usada**, aperte-a mais 1/8 a 1/4 de volta.
 - Ao instalar uma vela **nova**, aperte-a mais 1/2 de volta.
4. Conecte o cabo ao terminal da vela (Figura 29).

Manutenção do antifagulhas

Limpeza do antifagulhas

Intervalo de assistência: A cada 100 horas

Nota: O antifagulhas é oferecido como opcional. Havendo necessidade de antifagulhas, entre em contato com a assistência técnica autorizada da Toro.

Os antifagulhas originais da Toro são homologados pelo Serviço Florestal do USDA.

⚠ AVISO

Se o motor foi recém desligado, o silencioso estará quente.

1. Remova as 2 porcas (8 mm) e remova o silencioso do cilindro (Figura 32).

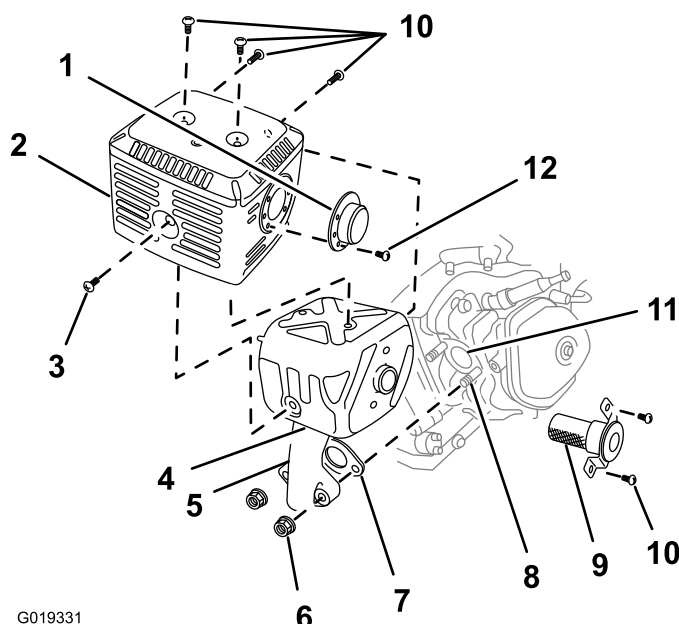
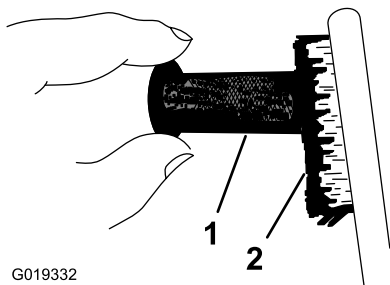


Figura 32

- | | | |
|-------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 1. Defletor (se houver) | 5. Tubo de escapamento | 9. Antifagulhas |
| 2. Protetor | 6. Porca, 8 mm (2) | 10. Parafusos (5 mm) |
| 3. Parafuso (6 mm) | 7. Junta | 11. Orifício de escapamento |
| 4. Silencioso | 8. Parafuso (8 mm) | 12. Parafuso (4 mm) |

2. Remova os 3 parafusos (4 mm) do defletor do silencioso e remova o defletor (Figura 32).
3. Remova os parafusos (5 mm e 6 mm) do protetor do silencioso e remova o protetor (Figura 32).
4. Remova o parafuso (4 mm) do antifagulhas e remova o antifagulhas do silencioso (Figura 32).
5. Use uma escova para limpar cuidadosamente os depósitos de carvão da tela do antifagulhas (Figura 33).

Nota: Troque o antifagulhas se apresentar trincas ou furos.



G019332

Figura 33

1. Tela

2. Escova

6. Instale o antifagulhas, o protetor do silencioso, o defletor de escapamento e o silencioso na ordem inversa da de desmontagem.

Manutenção do sistema de combustível

Manutenção do sistema de combustível

Limpeza do copo de decantação

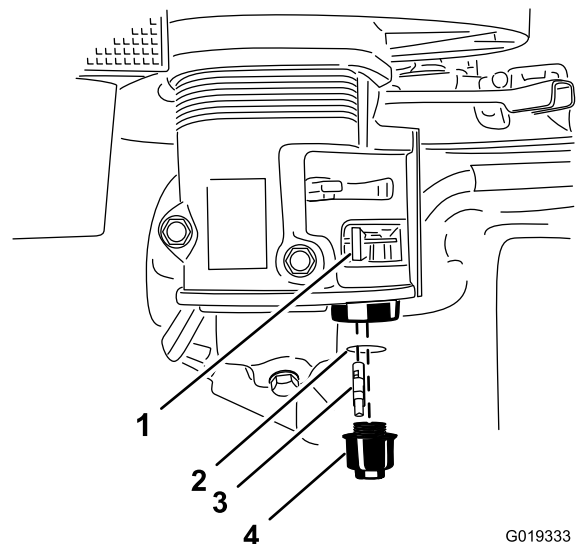
Intervalo de assistência: A cada 100 horas/ (O que ocorrer primeiro)—Limpar o copo de decantação.

Anualmente ou antes do armazenamento—Limpar o copo de decantação de combustível.

Sob a válvula de combustível há um copo de decantação para remover impurezas do combustível.

1. Certifique-se de que a máquina esteja em solo plano e desligue-a; consulte o tópico Desligar o motor (página 17).
2. Certifique-se de que as superfícies do motor e do sistema de escapamento estejam frias.
3. Mova a alavanca da válvula de combustível para a posição Off, movendo-a completamente à direita (Figura 34).
4. Remova o copo de decantação (Figura 34).
5. Remova o filtro de combustível e o anel "O-ring" (Figura 34).

Nota: Reserve o anel "O-ring".



G019333

Figura 34

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. Válvula de combustível (Off) | 3. Filtro de combustível |
| 2. Anel "O-ring". | 4. Copo de decantação |

Nota: Não limpe o anel "O-ring" com solvente.

6. Limpe o filtro de combustível e o copo de decantação com solvente não inflamável, e seque bem em seguida.
7. Limpe o anel "O-ring" com pano limpo e úmido.
8. Instale o filtro de combustível na parte inferior do carburador (Figura 34).
9. Alinhe o anel "O-ring" na ranhura do copo de decantação e instale o copo no corpo da válvula de combustível.
10. Mova a alavanca da válvula de combustível para a posição On (movendo-a completamente à direita) e verifique se há vazamentos. Se houver, substitua o anel "O-ring".

Manutenção do sistema elétrico

Inspeção e troca do fusível

O motor possui um fusível (Figura 35) que protege o circuito de relé de partida elétrica e o circuito de recarga da bateria. Se o fusível queimar, o motor de partida elétrica deixará de funcionar. Ainda será possível acionar o motor com a manopla de partida manual, porém o motor deixará de carregar a bateria.

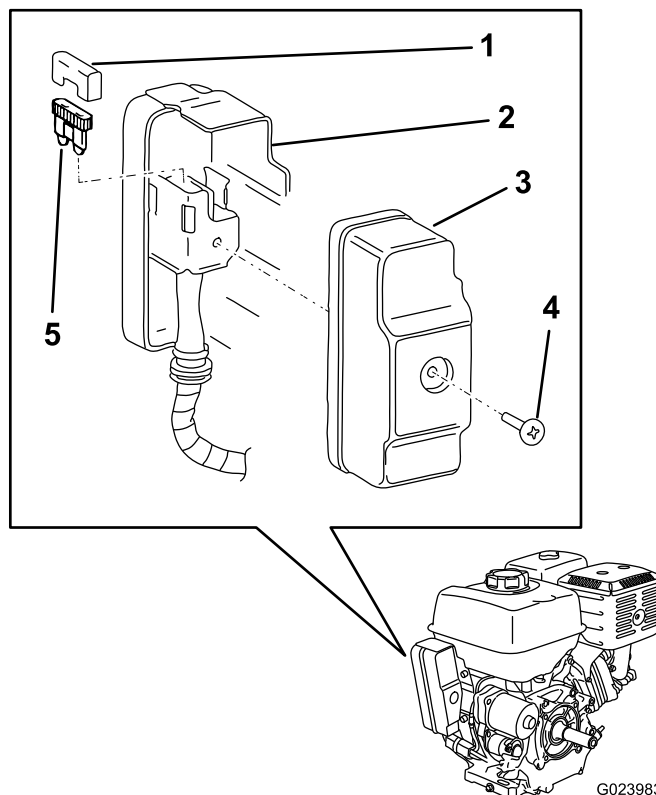


Figura 35

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| 1. Tampa do fusível | 4. Parafuso |
| 2. Corpo do interruptor do motor | 5. Fusível |
| 3. Tampa traseira | |

1. Remova o parafuso da tampa traseira do corpo, atrás da chave de partida elétrica.
2. Remova a tampa traseira.
3. Remova a tampa do fusível.

Se o fusível estiver queimado, descarte-o e instale um novo fusível com a mesma amperagem; consulte o manual do proprietário do motor.

Importante: Não use um fusível com amperagem superior à do fusível original, sob risco de causar danos graves ao sistema elétrico ou um incêndio.

4. Instale a tampa traseira e fixe-a com o parafuso..

Recarga da bateria

⚠ AVISO

A recarga da bateria produz gases que podem explodir, causando lesões graves a quem estiver por perto.

Nunca fume perto da bateria e mantenha-a afastada de faíscas e chamas.

Importante: Mantenha a bateria sempre carregada. Isso é de grande importância para evitar danos à bateria em temperaturas abaixo de 32°F (0°C).

1. Carregue a bateria durante 10 a 15 minutos com 25 a 30 amperes, ou 30 minutos com 10 amperes.
2. Quando a bateria estiver totalmente carregada, desligue o carregador da tomada elétrica e desconecte os cabos do carregador dos terminais da bateria (Figura 36).
3. Instale a bateria na máquina e conecte os cabos da bateria; consulte o tópico Substituição da bateria (página 28).

Importante: Não opere a máquina com a bateria desconectada, sob risco de causar danos ao sistema elétrico.

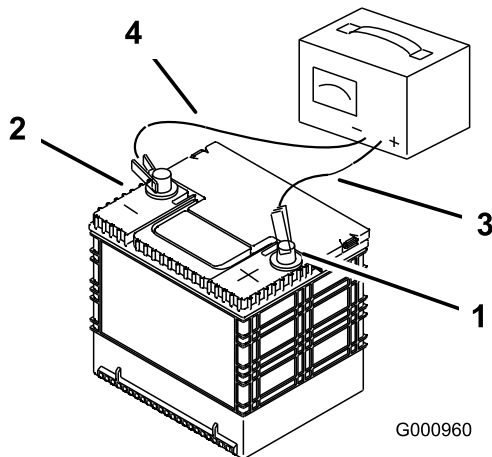


Figura 36

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. Terminal positivo da bateria | 3. Cabo vermelho (+) do carregador |
| 2. Terminal negativo da bateria | 4. Cabo preto (+) do carregador |

Substitua a bateria se deixar de manter a carga; consulte o tópico Substituição da bateria (página 28).

Substituição da bateria

1. Remova a tampa da caixa da bateria.
2. Desconecte o cabo negativo (preto) do terminal da bateria.

⚠ AVISO

O cabeamento incorreto da bateria poderá acarretar danos à máquina e aos cabos, provocando centelhas. As centelhas podem provocar a explosão dos gases da bateria, causando lesões pessoais.

- Sempre desconecte o cabo negativo (preto) da bateria antes de desconectar o positivo (vermelho).
- Sempre conecte o cabo positivo (vermelho) da bateria antes de conectar o negativo (preto).

⚠ AVISO

Os terminais da bateria ou ferramentas metálicas podem causar curtos se encostarem nos componentes da máquina, provocando centelhas. As centelhas podem provocar a explosão dos gases da bateria, causando lesões pessoais.

- Ao remover ou instalar a bateria, não permita que os polos terminais encostem em partes metálicas da máquina.
- Não permita que ferramentas metálicas provoquem curtos entre os terminais da bateria e peças metálicas da máquina.

3. Remova o cabo positivo (vermelho) da bateria.
4. Remova a bateria.
5. Instale a nova bateria na bandeja.
6. Instale o cabo positivo (vermelho) no terminal positivo (+) da bateria, apertando a porca no parafuso.
7. Instale o cabo negativo (preto) no terminal negativo (-) da bateria, apertando a porca no parafuso.
8. Instale a tampa da caixa da bateria, fixando-a com a cinta.

Recicle a bateria usada em uma instalação autorizada.

Inspeção e limpeza da bateria.

Intervalo de assistência: A cada 100 horas—Verificar as conexões dos cabos da bateria.

Mantenha limpa a superfície superior da bateria. Ao armazenar a máquina em local sujeito a temperaturas muito elevadas, a bateria perderá a carga com maior rapidez do que em local fresco.

Mantenha limpa a superfície superior da bateria, lavando-a com escova mergulhada em amônia ou solução de bicarbonato de sódio. Enxágue a superfície superior com água após a limpeza. Não remova a tampa de enchimento ao limpar a bateria.

Os cabos da bateria devem estar bem apertados nos terminais para garantir um bom contato elétrico.

Se houver corrosão nos terminais da bateria, desconecte os cabos, começando pelo cabo negativo (-), e raspe os grampos e terminais individualmente. Conecte os cabos, começando pelo positivo (+), e aplique uma camada de vaselina sólida nos terminais.

Limpeza

Limpeza da máquina

A limpeza e lavagem frequente da máquina aumenta sua vida útil. Limpe a máquina após cada utilização, antes que a sujeira se solidifique.

Certifique-se de que a tampa do reservatório de combustível e a tampa/vareta de nível de óleo estejam bem apertadas para evitar o ingresso de água no motor.

Tenha cuidado ao usar lavadoras de alta pressão para não danificar os adesivos de segurança, as plaquetas de instrução e o motor.

Armazenamento

Guarda da máquina

Para períodos de armazenamento superiores a 30 dias, prepare a máquina seguindo o procedimento abaixo:

1. Remova o acúmulo de sujeira e resíduos dos componentes externos da máquina, e principalmente do motor. Limpe as sujeiras e resíduos na parte externa das aletas do cabeçote do motor e na carenagem da ventoinha.

Importante: A máquina pode ser lavada com água e detergente suave.

2. Se necessário, proteja a máquina contra o congelamento; consulte o tópico Proteção da máquina contra o congelamento (página 19).
3. Drene o tanque; consulte o tópico Drenagem do reservatório (página 19).
4. Para condicionar o sistema de combustível, proceda da seguinte forma:
 - A. Adicione um estabilizador/condicionador à base de petróleo no tanque. Siga as instruções de mistura do fabricante do estabilizador. **Não use** estabilizadores à base de álcool (etanol ou metanol).

Importante: Não mantenha o combustível com estabilizador/condicionador em armazenamento por um período superior a 90 dias.

Nota: O estabilizador/condicionador de combustível é mais eficaz quando misturado com combustível fresco e usado em todas as situações.

- B. Opere o motor durante 5 minutos para distribuir o combustível condicionado no sistema de combustível.
 - C. Desligue o motor, aguarde até que esfrie e drene o tanque de combustível usando um sifão com bomba. Descarte adequadamente o combustível, reciclando-o de acordo com a legislação local.
 - D. Ligue o motor e deixe funcionar até desligar.
 - E. Afogue o motor.
 - F. Ligue o motor e deixe funcionar até não ligar novamente.
5. Limpe o copo de decantação; consulte o tópico Limpeza do copo de decantação (página 26).
 6. Efetue a manutenção do purificador de ar; consulte o tópico Manutenção do filtro de ar (página 22).
 7. Troque o óleo no cárter; consulte o tópico Acelerador manual (página 11).
 8. Remova a vela de ignição e verifique sua condição; consulte o tópico Manutenção da vela de ignição (página 24).

9. Condicione o motor seguindo o procedimento abaixo:

- A. Remova a vela de ignição e adicione 2 colheres de sopa de óleo de motor no orifício da vela; consulte o tópico Manutenção da vela de ignição (página 24).
- B. Puxe devagar a manopla de partida manual para girar o motor e distribuir o óleo no interior do cilindro.
- C. Instale a vela de ignição; consulte o tópico Manutenção da vela de ignição (página 24).

Nota: Não instale o cabo na vela de ignição.

10. Lubrifique a máquina (consulte o tópico Lubrificação da bomba (página 21)).
11. Verifique e aperte todos os parafusos e porcas. Repare e substitua todos os componentes avariados.
12. Pinte todas as superfícies arranhadas ou expostas. As tintas podem ser adquiridas da assistência técnica autorizada da Toro.
13. Armazene a máquina em uma garagem ou área de armazenamento limpa e seca.
14. Cubra a máquina para protegê-la e mantê-la limpa.

Resolução de problemas

Problema	Causa possível	Acção correctiva
O motor não liga.	<ol style="list-style-type: none"> 1. A alavanca da válvula de combustível está na posição Off. 2. O afogador está fechado. 3. O afogador está aberto. 4. O interruptor do motor está na posição Off. 5. O nível de óleo do motor está baixo (motores com chave de nível de óleo). 6. O tanque de combustível está sem combustível. 7. O motor contém combustível impróprio/velho. 8. A vela de ignição está encrustada ou com folga incorreta. 9. A vela de ignição está molhada com combustível (motor afogado). 10 O cabo da vela está solto ou desconectado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mova a alavanca da válvula de combustível para a posição On. 2. Abra o afogador ao ligar o motor quente. 3. Feche o afogador ao ligar o motor frio. 4. Gire o interruptor para a posição On. 5. Abasteça o motor com o óleo recomendado até o nível correto. 6. Abasteça o tanque com combustível novo. 7. Drene o tanque de combustível e o carburador. Reabasteça com gasolina nova. 8. Ajuste a folga ou troque a vela. 9. Remova, seque e instale novamente a vela. Ligue o motor com o acelerador manual na posição Máx. 10 Desconecte o cabo da vela de ignição, limpe o terminal da vela e o soquete no cachimbo da vela, e conecte novamente o cabo da vela.
Falta de potência ou instabilidade do motor.	<ol style="list-style-type: none"> 1. O filtro de ar está obstruído. 2. O motor contém combustível impróprio/velho. 3. Há água ou contaminantes no combustível. 4. A linha de combustível está obstruída. 5. O afogador está fechado. 6. A vela de ignição está desgastada ou há depósitos nos eletrodos. 7. Há excesso de óleo no cárter. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpe ou troque os elementos do filtro de ar. 2. Drene o tanque de combustível e o carburador. Abasteça o tanque com combustível novo. 3. Drene o tanque de combustível e o carburador. Abasteça o tanque com combustível novo. 4. Limpe o filtro e o copo de decantação de combustível. 5. Abra o afogador. 6. Verifique a folga entre os eletrodos e ajuste ou troque a vela de ignição. 7. Drene o óleo até atingir o nível correto.
O fluido não circula com pleno rendimento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. A entrada da bomba está entupida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entre em contato com a assistência técnica autorizada.



Garantia da Toro Underground

Garantia Limitada

Equipamentos de
Perfuração

Condições e Produtos Cobertos

A Toro Company e a sua coligada, Toro Warranty Company, nos termos de um convênio celebrado entre as mesmas, garantem conjuntamente o seu equipamento Toro Underground ("Produto") contra defeitos de materiais e de fabricação. Existindo uma condição passível de acionamento da garantia, estas se comprometem a efetuar o reparo do Produto gratuitamente, incluindo os serviços de diagnóstico, mão de obra e peças. A garantia a seguir é válida a partir da data em que o Produto é entregue ao comprador original ou proprietário sob contrato de aluguel.

Produtos	Prazo de Garantia
RT600, RT1200, DD2024, e DD4045	2 anos ou 1500 horas operacionais, prevalecendo o que ocorrer primeiro.
Demais unidades de base e misturadores de fluido motorizados.	1 ano ou 1000 horas operacionais, prevalecendo o que ocorrer primeiro.
Todos os acessórios de série	1 ano
Martelo para rocha	6 meses
Motores	Pelo fabricante do motor: 2 anos ou 2000 horas operacionais, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

Instruções para solicitação de serviços em garantia

Você é responsável por notificar a revendedora Underground da qual comprou o Produto assim que considerar existir uma condição passível de acionamento da garantia. Para obter ajuda em localizar um representante da Underground ou se tiver dúvidas a respeito de seus direitos e responsabilidades no tocante à garantia, entre em contato pelo endereço:

Toro Customer Care
Toro Warranty Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196
Ligue gratuitamente para 855-493-0088 (Clientes nos E.U.A.)
1-952-948-4318 (Clientes Internacionais)

Responsabilidades do proprietário

Como proprietário do produto, você é responsável pela manutenção e ajustes necessários, indicados no seu *Manual do Operador*. O não cumprimento da manutenção e ajustes necessários pode constituir motivo para invalidação de um serviço em garantia.

Itens e condições não cobertos

Nem todas as falhas no produto que ocorram durante o prazo de garantia são defeitos de material ou de fabricação. Excluem-se desta garantia:

- Falhas no produto que resultem da utilização de peças de reposição não originais da Toro ou da instalação e utilização de acessórios e produtos que não sejam da marca Toro. Para esses produtos poderá ser oferecida uma garantia à parte pelo seu fabricante.
- Falhas no produto que resultem do não cumprimento da manutenção e/ou ajustes recomendados. A não manutenção do seu produto Toro de acordo com a Manutenção Recomendada descrita no *Manual do Operador* pode acarretar a invalidação de serviços solicitados em garantia.
- Falhas no produto que resultem da operação do produto de forma abusiva, negligente ou descuidada.
- Peças sujeitas a desgaste decorrente do uso, exceto se forem constatados defeitos. São exemplos, não exclusivos, de peças sujeitas a desgaste decorrente da operação normal do produto: freios, filtros, luzes, lâmpadas, correias, esteiras ou pneus, dentes de corte, lanças de escavação, correntes de escavação, de transmissão ou de esteiras, esteiras de borracha, rodas motrizes, roletes,

rodas-guia, lâminas, lâminas de corte e outros componentes em contato com o solo.

- Falhas provocadas por influência externa. São condições consideradas como influências externas, não exclusivamente: condições climáticas, práticas de armazenamento, contaminação, uso de combustíveis, líquidos de refrigeração, lubrificantes, aditivos, água ou produtos químicos não aprovados, etc.
- Problemas de falhas ou de desempenho causados pelo uso de combustíveis (ex: gasolina, diesel ou biodiesel) que não estejam em conformidade com suas respectivas normas industriais.
- Ruído, vibração, desgaste e deteriorações normais
- Entende-se que o desgaste normal inclui, sem limitação, danos nos assentos devido a desgaste ou abrasão, desgaste de superfícies pintadas, adesivos arranhados, etc.
- Despesas de transporte, tempo de viagem, quilometragem ou horas extras associadas ao transporte do produto para o representante autorizado da Toro.

Elementos

As peças inclusas na manutenção programada obrigatória no *Manual do Operador* possuem garantia até a data programada de substituição da respectiva peça. As peças substituídas em garantia são cobertas pelo prazo original da garantia do produto e tornam-se propriedade da Toro. Cabe à Toro a decisão final quanto à reparação ou substituição de uma peça ou conjunto. A Toro poderá utilizar peças remanufaturadas para reparos em garantia.

A manutenção corre por conta do proprietário

Entre as intervenções normais exigidas pelos produtos da Toro e que correm por conta do proprietário estão ajustes do motor, lubrificação, limpeza e polimento, substituição de filtros e do líquido de arrefecimento e demais intervenções de manutenção recomendadas.

Condições Gerais

O seu único direito ao abrigo desta garantia é o reparo por assistência técnica autorizada da Toro Underground.

Nem a Toro Company nem a Toro Warranty Company será responsável por quaisquer danos indiretos, acidentais ou consequentes relacionados com a utilização de Produtos Toro abrangidos por esta garantia, incluindo quaisquer custos ou despesas com o fornecimento de equipamentos de substituição ou assistência durante períodos razoáveis de mau funcionamento ou inutilização até a conclusão dos reparos em garantia. Com exceção da garantia quanto a Emissões abaixo referida, se aplicável, não há qualquer outra garantia expressa. Todas as garantias implícitas de comerciabilidade e adequação a determinada finalidade se limitam ao prazo desta garantia expressa.

Alguns estados proíbem a exclusão de danos indiretos ou consequentes e limitações sobre o prazo de uma garantia implícita, de modo que as exclusões e limitações acima podem não se aplicar. Esta garantia garante a você direitos legais específicos, e você pode também ter outros direitos dependendo do estado.

Nota referente à garantia do motor:

O Sistema de Controle de Emissões do seu Produto pode estar coberto por uma garantia à parte em conformidade com os requisitos estabelecidos pela Agência de Proteção Ambiental dos EUA (EPA) e/ou pela California Air Resources Board (CARB). As limitações de horas acima definidas não se aplicam à Garantia do Sistema de Controle de Emissões. Para informações detalhadas, consulte a Declaração de Garantia do Sistema de Controle de Emissões do Motor fornecida com o produto ou contida na documentação do fabricante do motor.

País fora os Estados Unidos ou Canadá

Os clientes que tenham adquirido produtos Toro exportados dos Estados Unidos ou Canadá devem procurar a sua Distribuidora Toro (Representante) para obter as políticas de garantia para o seu país, província ou estado. Se por qualquer razão você estiver insatisfeito com o serviço do seu representante Underground ou se tiver dificuldades em obter informações sobre a garantia, entre em contato com a importadora da Toro.

Lei do Consumidor da Austrália: Os clientes australianos encontrarão informações sobre a Lei do Consumidor Australiano no interior da caixa ou na representação local da Toro.