Form No. 3413-636 Rev B

Broca direcional 2024

Modelo nº 23800—Nº de série 313000501 e superiores

Modelo nº 23800A—Nº de série 315000001 e superiores

Modelo nº 23800C—Nº de série 315000001 e superiores

Modelo nº 23800TE—Nº de série 315000001 e superiores

Modelo nº 23800W—Nº de série 315000001 e superiores

Leia estas informações cuidadosamente para saber como utilizar o produto e como efetuar a sua manutenção de forma adequada de forma a evitar ferimentos e evitar danos no produto. A utilização correta e segura do produto é da exclusiva responsabilidade do utilizador. Para mais informações, leia o *Manual do utilizador*.

Monitor

Opções do ecrã inicial

Ecrã de informações principal

Este é o primeiro ecrã que surge após o ecrã de inicialização. Para navegar entre ecrãs, utilize as seta para a esquerda e direita.

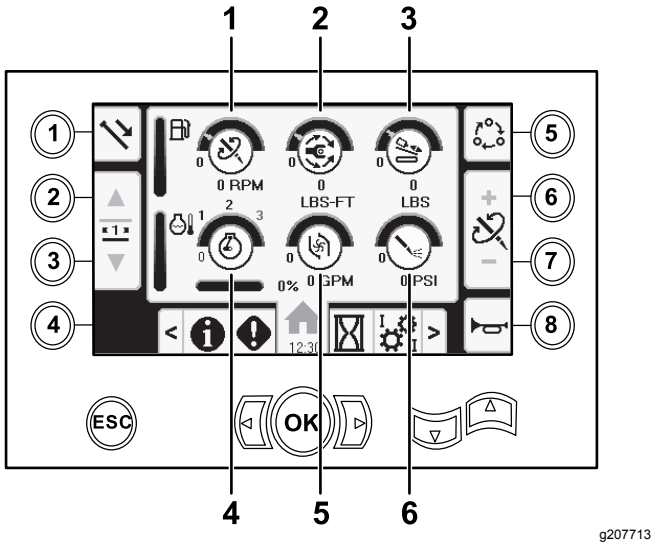


Figura 1

1. Velocidade da broca (rpm)
2. Torque rotativo
3. Força de impulso
4. Velocidade do motor (rpm)
5. Taxa de fluxo do fluido de perfuração
6. Pressão do fluido de perfuração

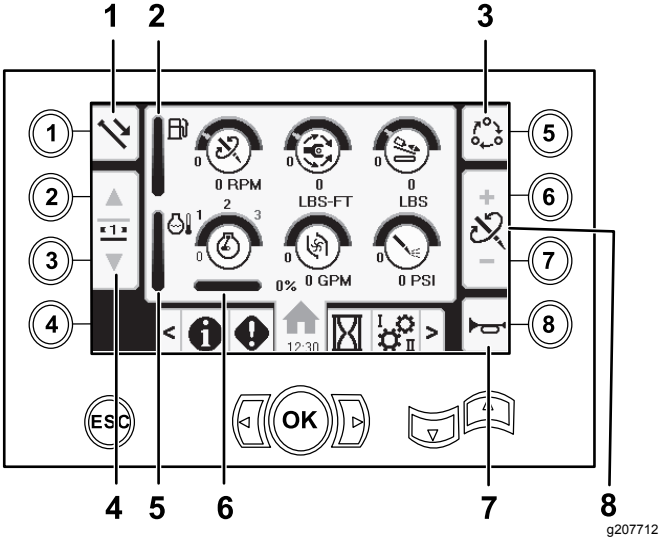


Figura 2

1. Funções do tubo
2. Indicador de combustível
3. Opções de definição de limites
4. Selecionar linha de tubos
5. Indicador da temperatura do motor
6. Inclinação do motor
7. Buzina
8. Força de impulso, velocidade da broca (rpm) ou ajuste do torque rotativo

Prima o botão 1 para comutar entre as funções do tubo: puxar tubo, empurrar tubo, neutro.

Prima o botão 5 para comutar entre força de impulso, velocidade da broca (rpm) e torque rotativo.

Utilize os botões 6 e 7 para definir os limites da velocidade da broca (rpm) , torque rotativo e força de impulso.

© 2019—The Toro® Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

Registe o seu produto em www.Toro.com.

CE

Tradução do original (PT)
Impresso nos E.U.A.
Todos os direitos reservados

3413-636 B

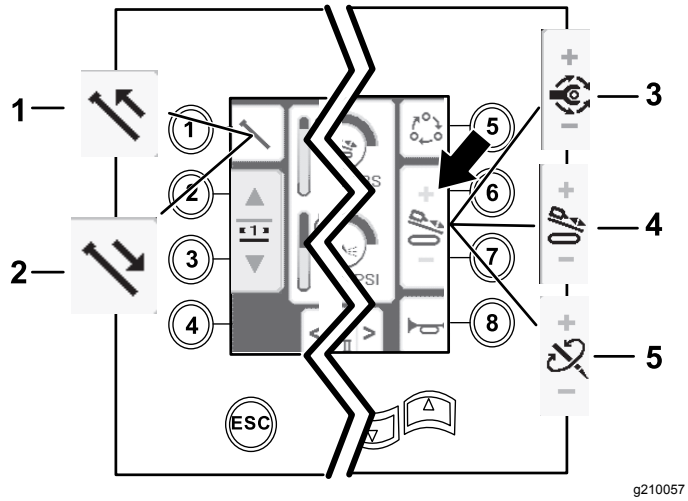


Figura 3

1. Puxar tubo
2. Empurrar tubo
3. Torque rotativo
4. Força de impulso
5. Velocidade da broca (rpm)

Ecrã inicial SmartTouch™

O modo SmartTouch permite ao operador carregar e descarregar tubos da caixa da haste com menos utilização do joystick para reduzir a fadiga do operador.

Utilize Ecrã de definições do transporte (página 11) para ligar e desligar o modo SmartTouch.

Nota: O ícone Push/Pull (empurrar/puxar) terá um fundo verde quando o modo SmartTouch está ligado e uma fita surge na parte inferior do ecrã a mostrar a sequência dos passos.

Importante: **Nunca comute entre os modos Push/Pull (empurrar/puxar) durante o funcionamento escolhido. Utilize o modo neutro (manual) para comutar entre Push/Pull (empurrar/puxar); consulte Ecrã de definições do transporte (página 11) para desligar o modo SmartTouch.**

Puxar tubo no modo SmartTouch

Inicie o modo SmartTouch com o conjunto do excêntrico na posição inicial (fila 3 da caixa de tubos).

Importante: **Certifique-se de que mantém a secção inferior do interruptor oscilador do excêntrico, no joystick esquerdo, completamente para baixo até a ação estar concluída em cada passo (Figura 4).**

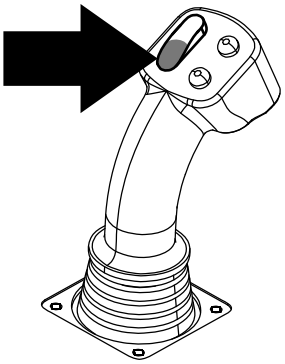


Figura 4

Mantenha a secção superior do interruptor oscilador do excêntrico, no joystick esquerdo, completamente para baixo até as ações estarem concluídas para ir para o passo anterior na sequência (Figura 5).

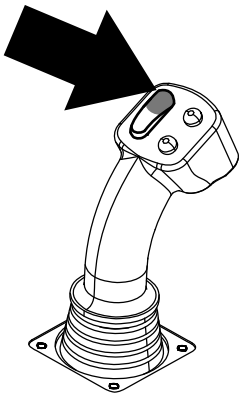


Figura 5

1. Prima o botão 1 para selecionar a opção de puxar tubo (Figura 6).

2. Prima os botões 2 e 3 para selecionar a fila onde pretende colocar o tubo (Figura 6).

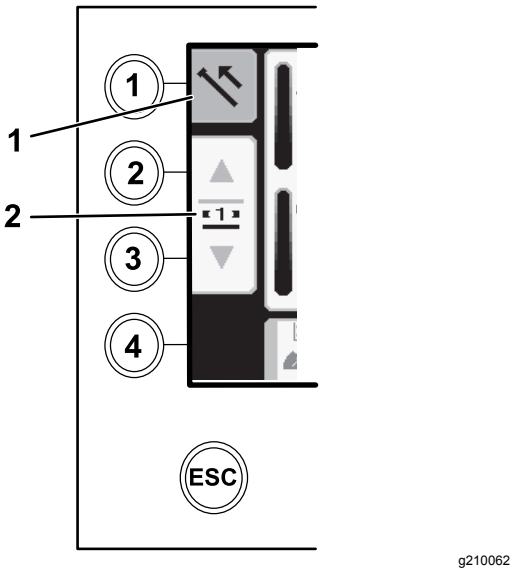


Figura 6

1. Puxar tubo
2. Selecionar linha de tubos

3. Mantenha premida a secção inferior do interruptor oscilador (Figura 8) até o elevador baixar, o conjunto do excêntrico rodar na direção da estação do operador e os braços se estenderem totalmente (Figura 9).

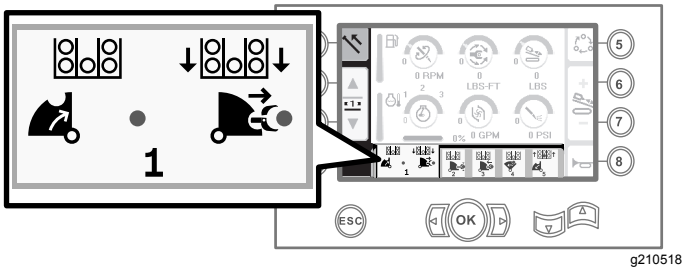


Figura 7

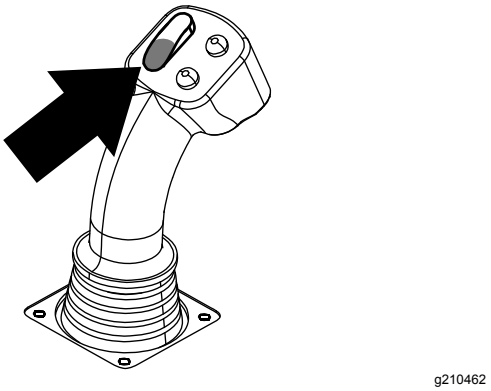


Figura 8

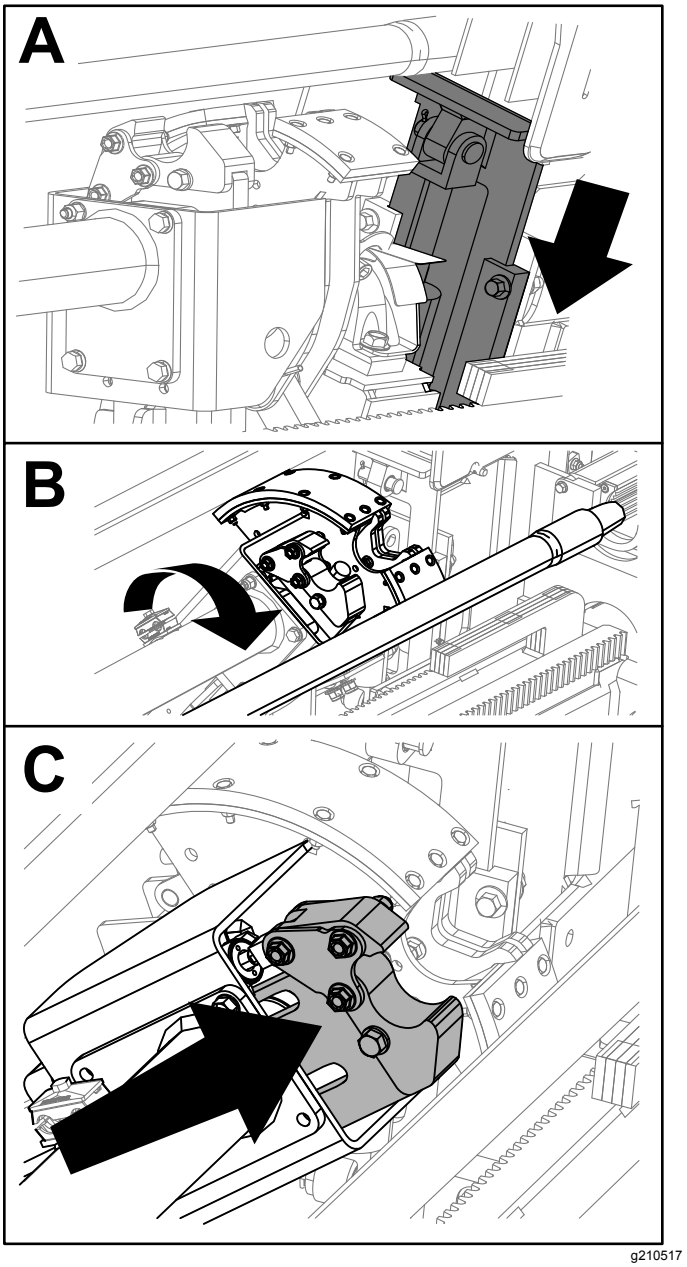


Figura 9

4. Solte o interruptor oscilador para prosseguir para o passo seguinte na sequência (Figura 10).

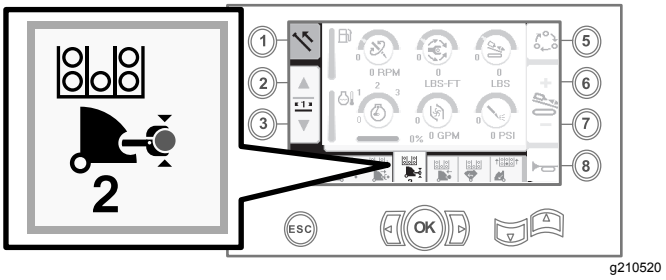
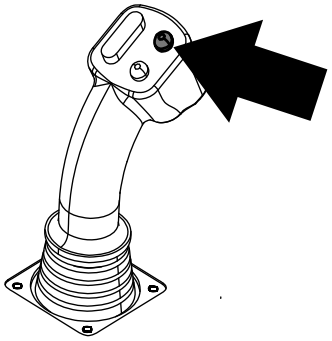


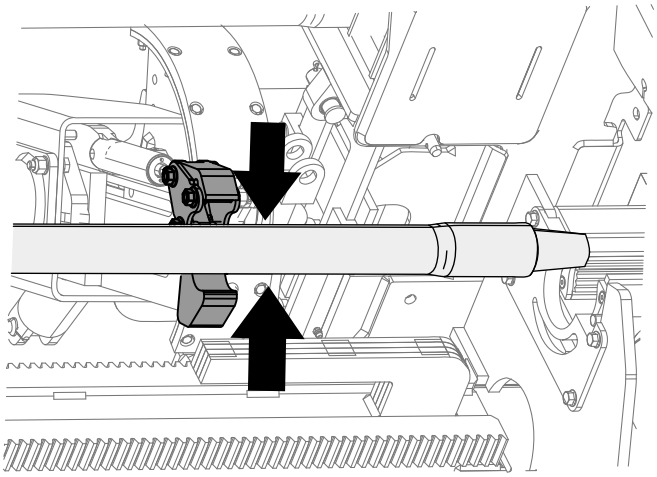
Figura 10

5. Interrompa a ligação do tubo; consulte a secção sobre a remoção de tubos de perfuração no *Manual do utilizador*.
6. Mantenha premido o botão superior do joystick para agarrar o tubo (Figura 11 e Figura 12) e solte o botão.



g210533

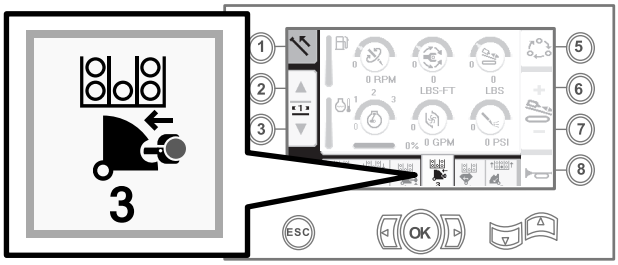
Figura 11



g210519

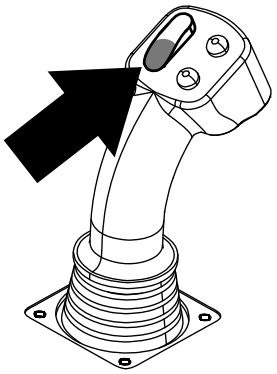
Figura 12

7. Mantenha premida a secção inferior do interruptor oscilador (Figura 14) até os braços se retraírem completamente (Figura 15).



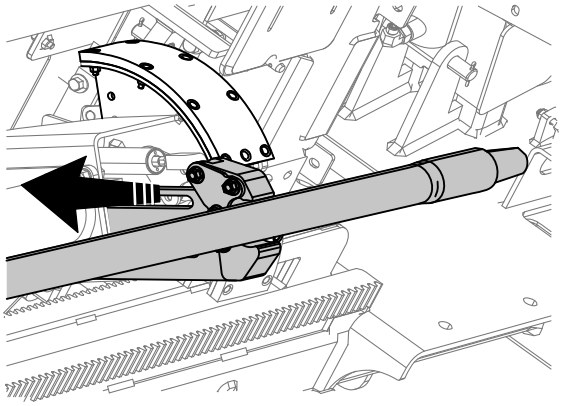
g210522

Figura 13



g210462

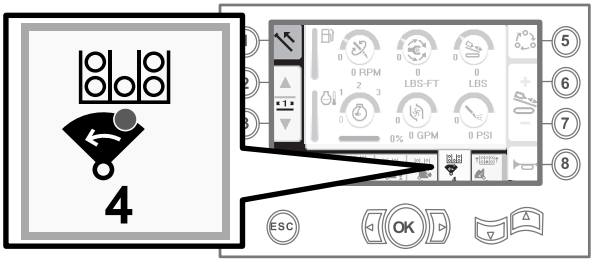
Figura 14



g210521

Figura 15

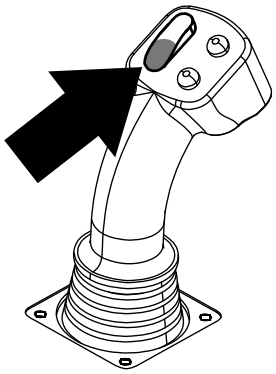
8. Solte o interruptor oscilador para prosseguir para o passo seguinte na sequência (Figura 16).



g210524

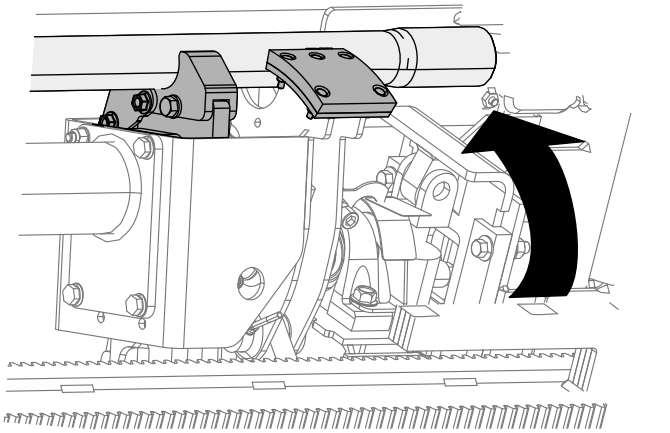
Figura 16

9. Mantenha premida a secção inferior do interruptor oscilador (Figura 17) até o conjunto do excêntrico rodar para a fila selecionada debaixo da caixa de tubos (Figura 18).



g210462

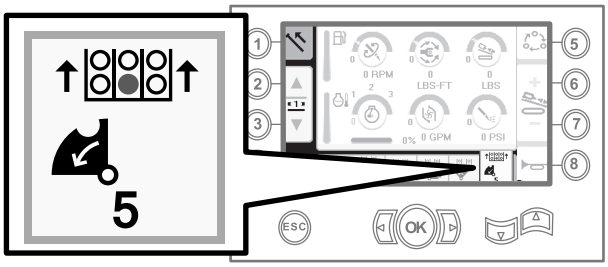
Figura 17



g210523

Figura 18

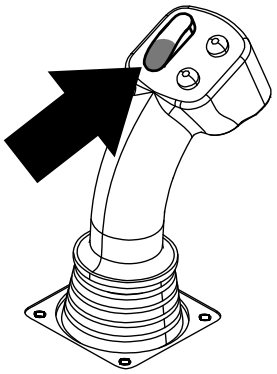
10. Solte o interruptor oscilador para prosseguir para o passo seguinte na sequência (Figura 19).



g210526

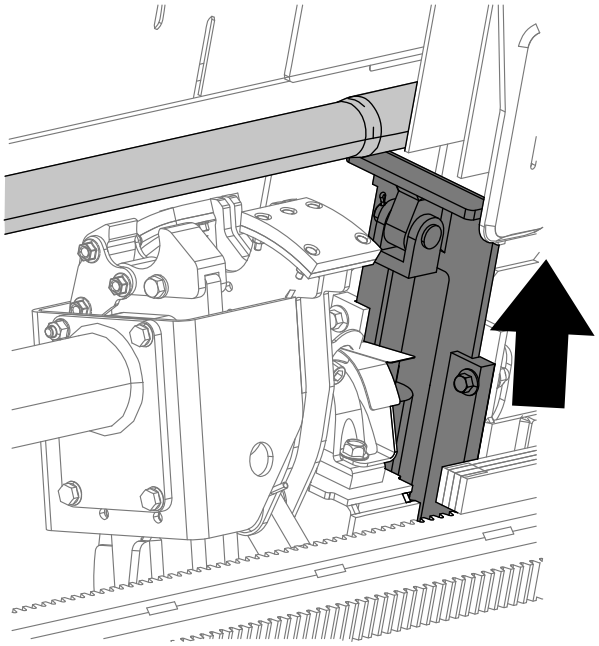
Figura 19

11. Mantenha premida a secção inferior do interruptor oscilador (Figura 20) até o elevador colocar novamente o tubo na caixa de tubos e o excêntrico rodar para a posição inicial (Figura 21).



g210462

Figura 20



g210525

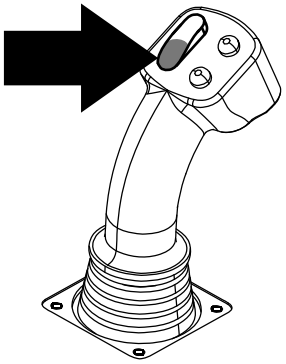
Figura 21

12. Solte o interruptor oscilador para iniciar novamente o processo de puxar tubo.

Empurrar tubo no modo SmartTouch

Inicie o modo SmartTouch com o conjunto do excêntrico na posição inicial (fila 3 da caixa de tubos).

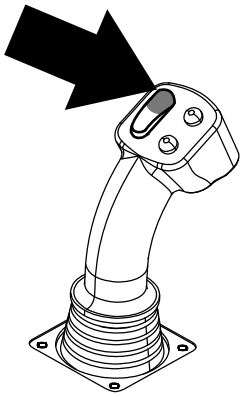
Importante: **Certifique-se de que mantém a secção inferior do interruptor oscilador do excêntrico, no joystick esquerdo, completamente para baixo até a ação estar concluída em cada passo (Figura 22).**



g210060

Figura 22

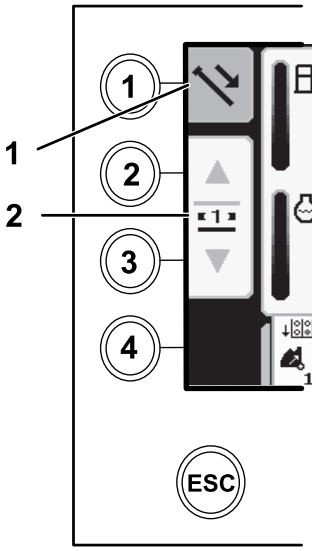
Mantenha a secção superior do interruptor oscilador do excêntrico, no joystick esquerdo, completamente para baixo até as ações estarem concluídas para ir para o passo anterior na sequência (Figura 23).



g210061

Figura 23

1. Prima o botão 1 para selecionar empurrar tubo (Figura 24).
2. Prima os botões 2 e 3 para selecionar a fila onde pretende ir buscar o tubo (Figura 24).

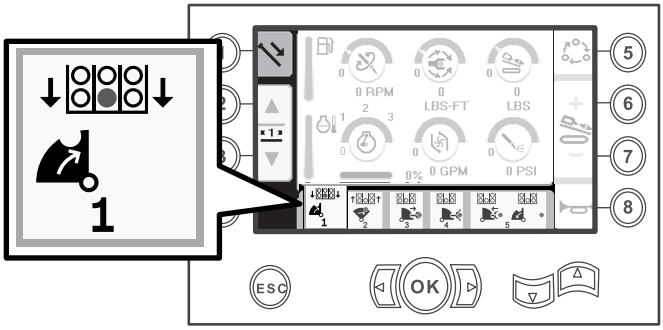


g210063

Figura 24

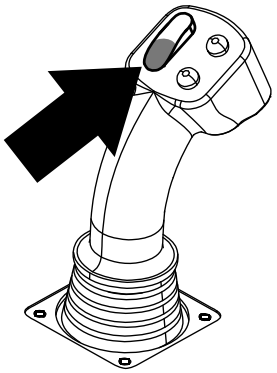
1. Empurrar tubo
2. Selecionar linha de tubos

3. Mantenha premida a secção inferior do interruptor oscilador (Figura 26) até o conjunto do excêntrico rodar para a fila selecionada e o tubo baixar para a abertura (Figura 27).



g210464

Figura 25



g210462

Figura 26

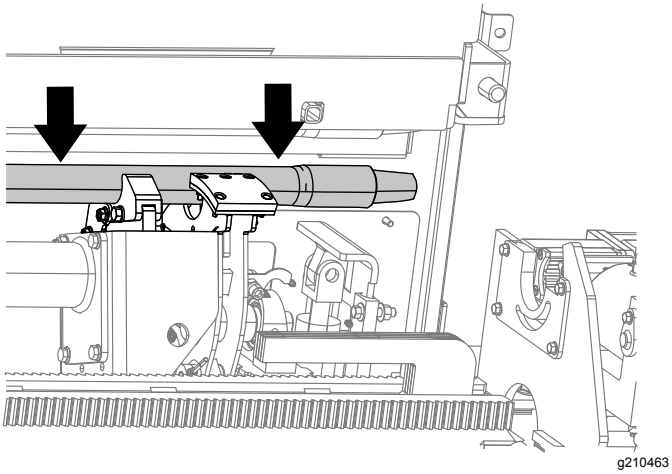


Figura 27

4. Solte o interruptor oscilador para prosseguir para o passo seguinte na sequência (Figura 28).

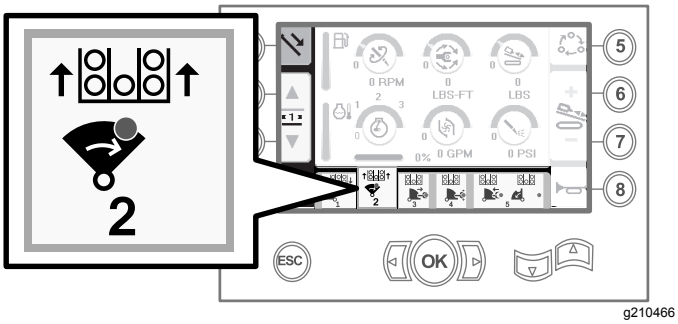


Figura 28

5. Mantenha premida a secção inferior do interruptor oscilador (Figura 29) até o conjunto do excêntrico rodar completamente para a frente para o suporte e os elevadores elevarem o tubo restante para a caixa de tubos (Figura 30).

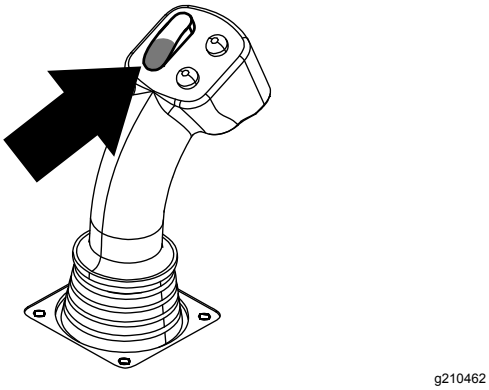


Figura 29

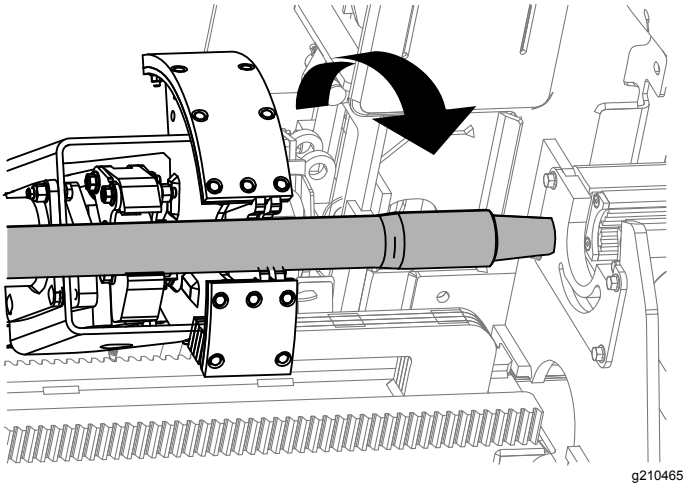


Figura 30

6. Solte o interruptor oscilador para prosseguir para o passo seguinte na sequência (Figura 31).

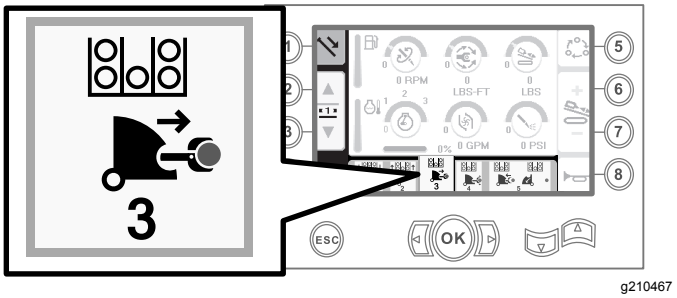


Figura 31

7. Mantenha premida a secção inferior do interruptor oscilador (Figura 32) até os braços se expandirem (Figura 33).

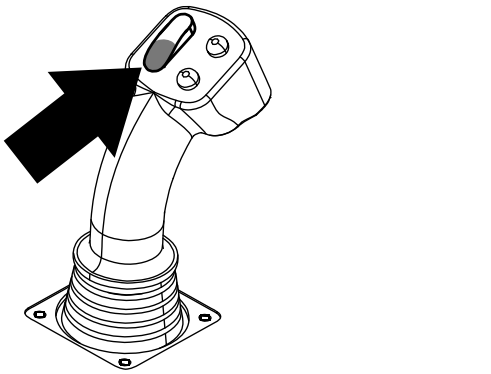


Figura 32

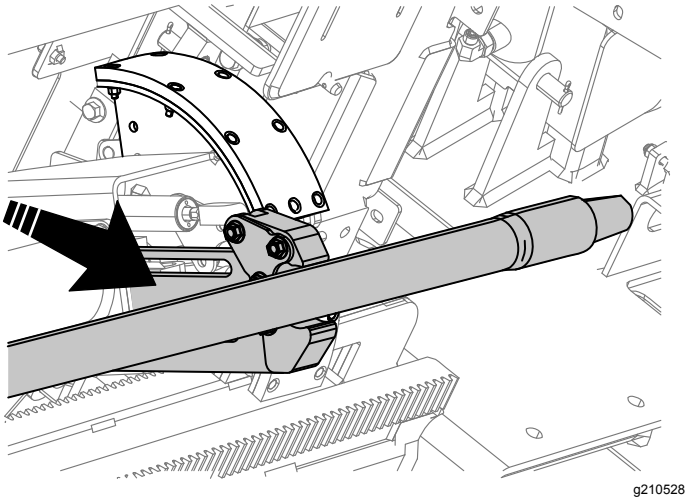


Figura 33

8. Solte o interruptor oscilador para prosseguir para o passo seguinte na sequência (Figura 34).

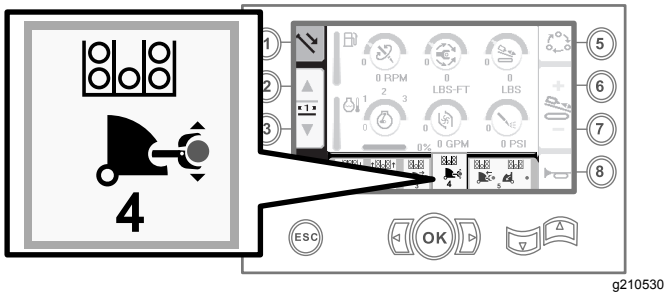


Figura 34

9. Estabeleça a ligação do tubo; consulte a secção sobre a adição de tubos de perfuração no *Manual do utilizador*.

10. Mantenha premido o botão inferior do joystick para soltar o tubo (Figura 35 e Figura 36) e solte o botão.

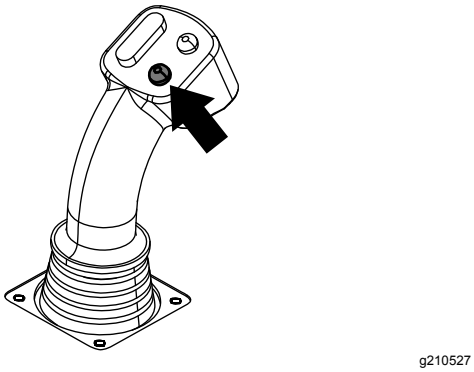


Figura 35

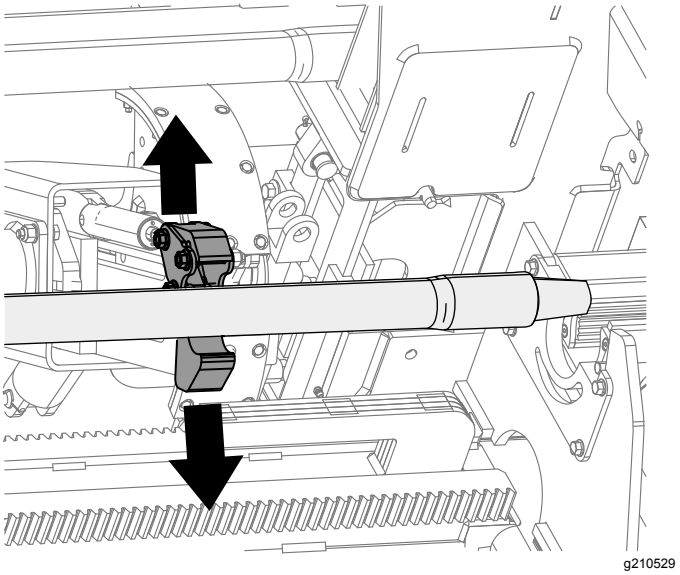


Figura 36

11. Mantenha premida a secção inferior do interruptor oscilador (Figura 38) até os braços retraírem e o conjunto do excêntrico voltar à posição inicial (fila 3) (Figura 39).

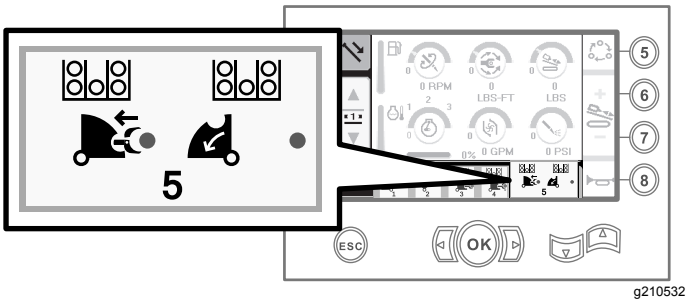


Figura 37

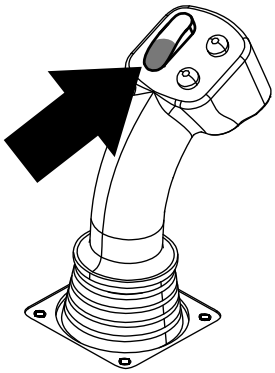
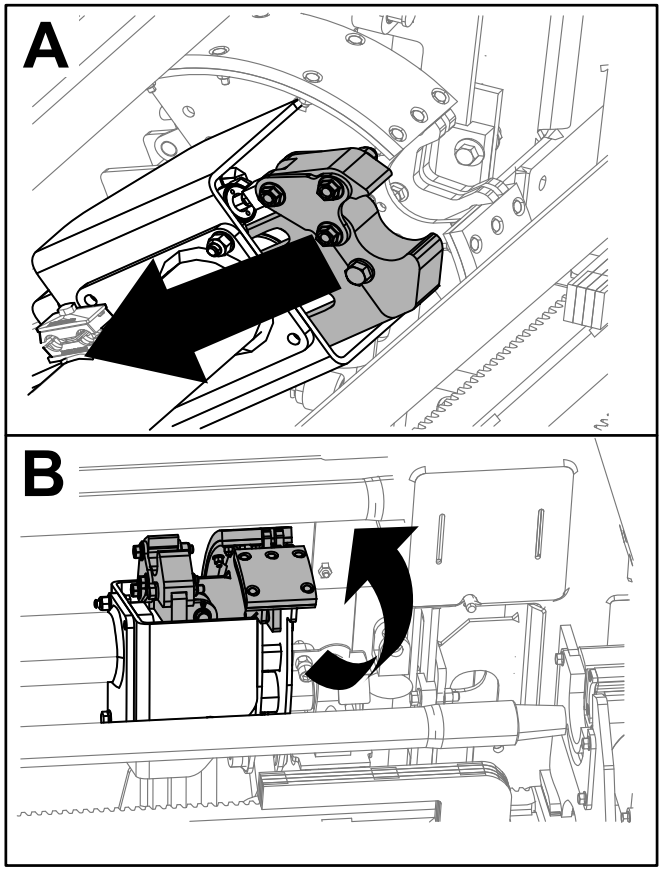


Figura 38



g210531

Figura 39

12. Solte o interruptor oscilador para iniciar novamente o processo de empurrar tubo. O conjunto do excêntrico vai para a fila escolhida no passo 2 de Puxar tubo no modo SmartTouch (página 2).

Opções do ecrã do tempo

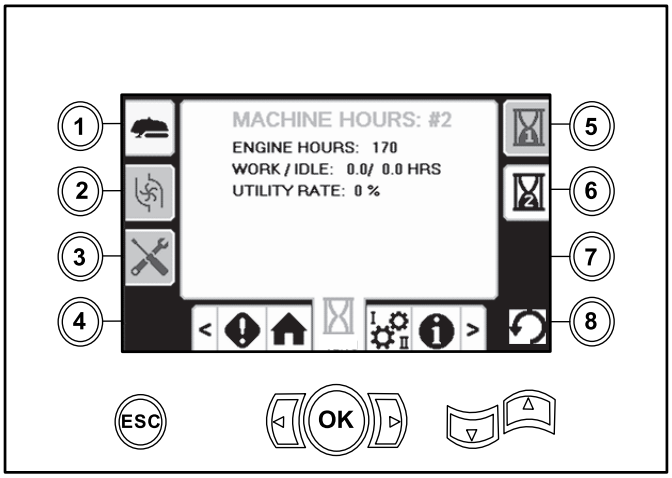
Ecrã do tempo da máquina

Para aceder a este ecrã, prima o botão 1 no ecrã de tempo.

Este ecrã mostra o tempo de funcionamento da máquina. Máquina 1 não pode ser alterada. Machine 2 (máquina 2) pode ser reiniciado.

O botão 5 mostra o tempo de funcionamento total da máquina.

O botão 6 mostra o tempo de funcionamento do motor, que pode ser reiniciado premindo o botão 8.



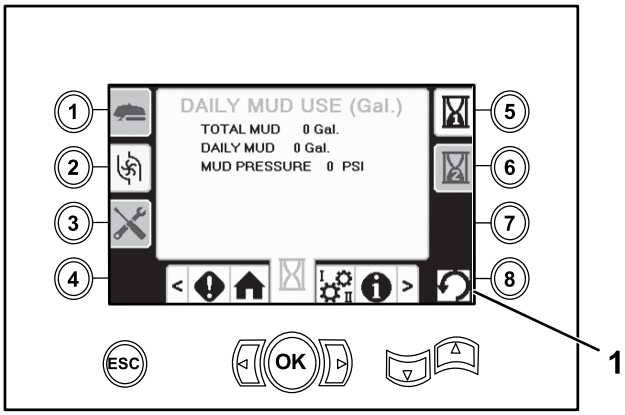
g207716

Figura 40

Ecrã de utilização do fluido de perfuração (lama)

Para aceder a este ecrã, prima o botão 2 no ecrã de tempo.

Este ecrã mostra o fluido de perfuração (lama) utilizado na máquina. O total do fluido de perfuração (lama) não pode ser alterado. O fluido de perfuração (lama) diário pode ser reiniciado.



g204519

Figura 41

1. Botão de rearmar

Ecrãs de lubrificação e manutenção

Para aceder a este ecrã, prima o botão 3 no ecrã de tempo.

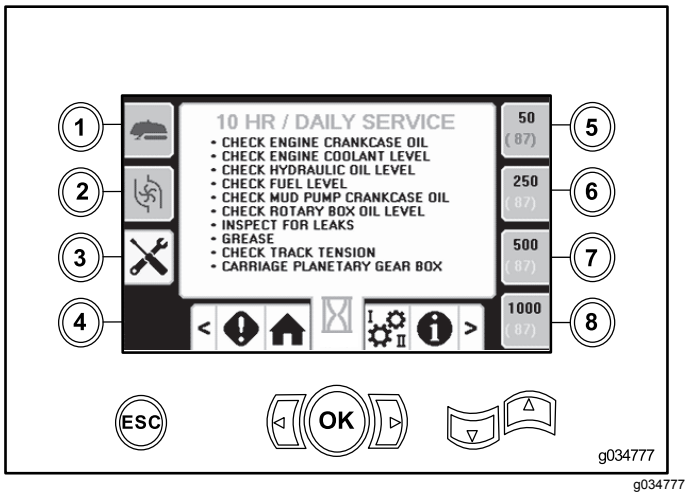
Este ecrã apresenta ao utilizador calendários de manutenção diária e os incrementos de 50 horas, 250 horas, 500 horas e 1000 horas.

Para repor o intervalo de manutenção, navegue para Ecrã de opções de manutenção e parâmetros (página 11).

Prima os botões 5 a 8 para o intervalo de manutenção correspondente e depois prima o botão OK 3 vezes.

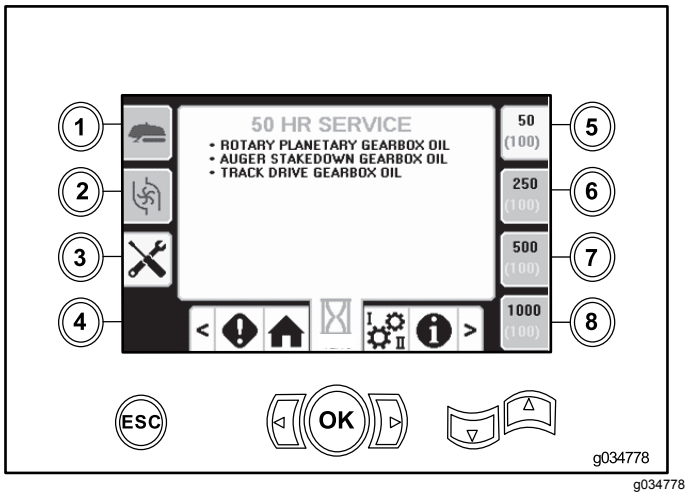
Prima os seguintes botões para obter o calendário de manutenção seguinte:

- Botão 3 – calendário de manutenção diária/10 horas (Figura 42)
- Botão 5 – calendário de manutenção de 50 horas (Figura 43)
- Botão 6 – calendário de manutenção de 250 horas (Figura 44)
- Botão 7 – calendário de manutenção de 500 horas (Figura 45)
- Botão 8 – calendário de manutenção de 1000 horas (Figura 46)



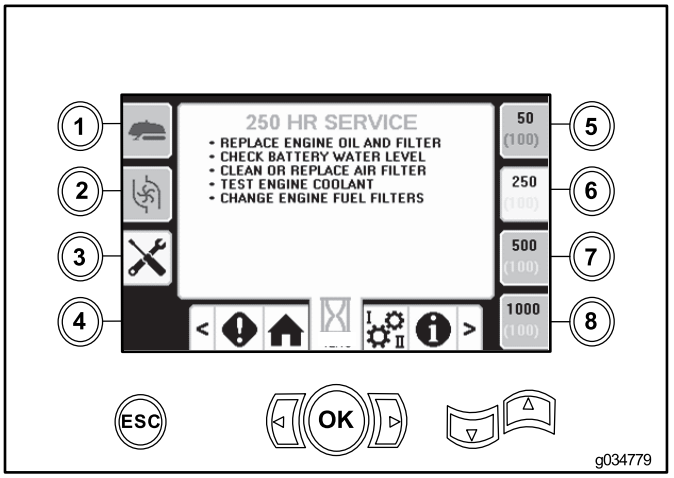
g034777

Figura 42



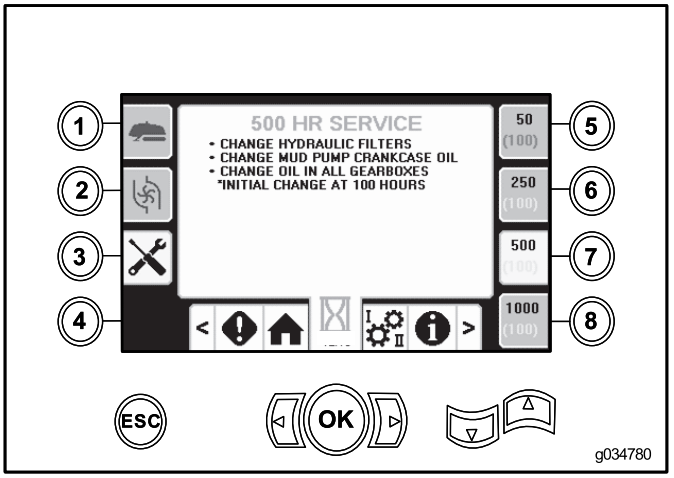
g034778

Figura 43



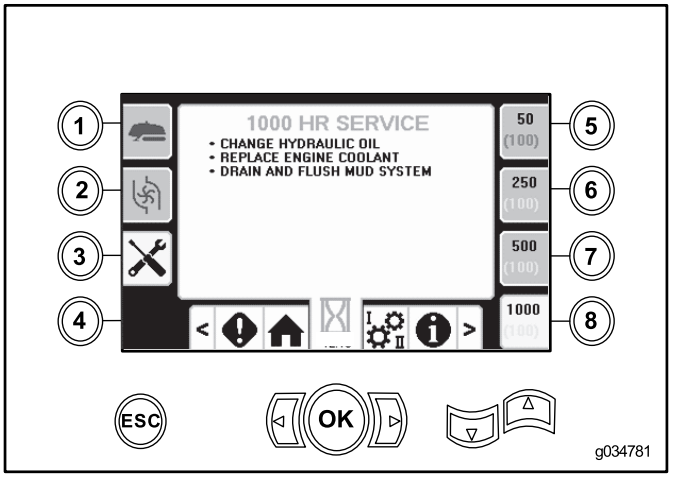
g034779

Figura 44



g034780

Figura 45



g034781

Figura 46

Opções do ecrã de definições

Ecrã de definições do transporte

Prima o botão 1 no ecrã de definições.

Utilize este ecrã para alterar as definições de transporte. Prima as setas para cima e para baixo para rodar entre: empurrar tubo, puxar tubo e neutro.

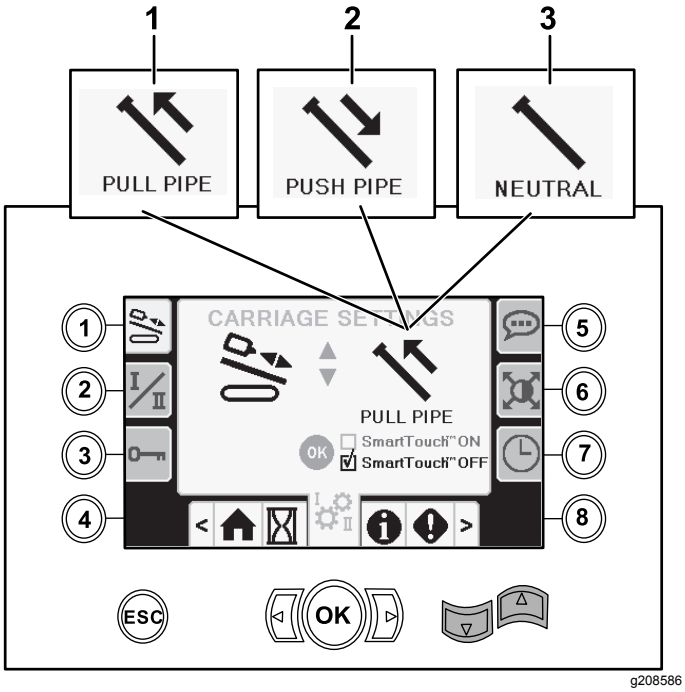


Figura 47

1. Puxar tubo
2. Empurrar tubo
3. Ponto-morto

Prima o botão OK para ligar e desligar o modo SmartTouch.

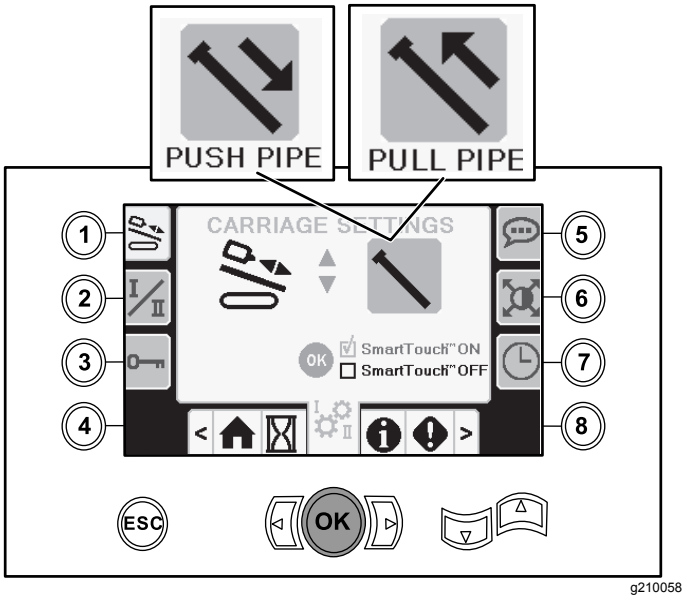


Figura 48

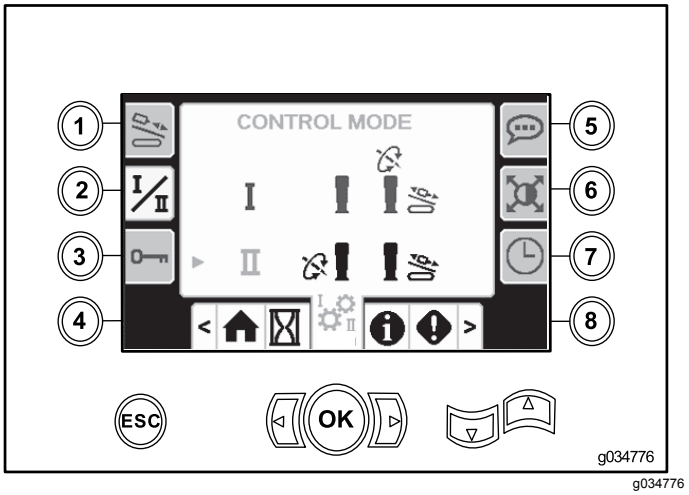
Empurrar tubo: consulte as subsecções sobre como iniciar o primeiro tubo e adicionar tubos de perfuração na secção sobre como perfurar o furo no *Manual do utilizador* para aceder à totalidade das instruções.

Puxar tubo: consulte a subsecção sobre como remover tubos de perfuração na secção sobre como perfurar o furo no *Manual do utilizador* para aceder à totalidade das instruções.

Ecrã do modo de controlo

Prima o botão 2 no ecrã de definições.

Utilize este ecrã para selecionar entre as 2 opções de controlo do joystick. Prima os botões para cima e para baixo para comutar entre o Modo I e o Modo II.



g034776

Figura 49

- Modo I — O joystick direito controla as funções de rotação e impulso. O joystick esquerdo controla as funções chave e carregar tubo.
- Modo II – O joystick direito controla a função de elevador de carregar tubo e o impulso. O joystick esquerdo controla as funções rotação, chave e carregar tubo.

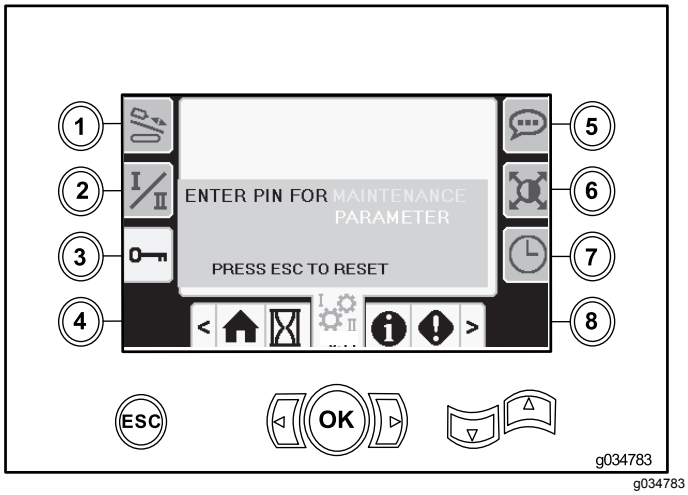
Ecrã de opções de manutenção e parâmetros

Prima o botão 3 no ecrã de definições.

Prima as setas para cima e para baixo para comutar entre Maintenance (Manutenção) e Parameters (Parâmetros).

O número do PIN da manutenção é **12356**.

O número do PIN dos parâmetros é **73236531**.

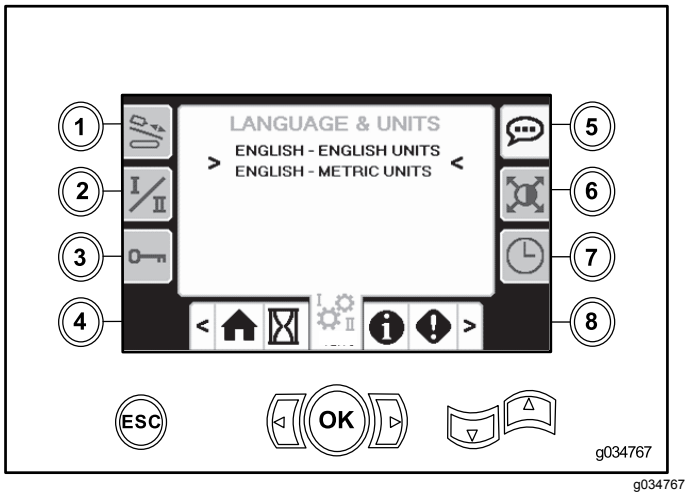


g034783

Figura 50

Ecrã de opções de unidades e idioma

Prima o botão 5 no ecrã de definições para aceder ao ecrã para comutar entre unidades imperiais e métricas. Utilize as setas para cima e para baixo para alterar o idioma e as opções de unidade.



g034767

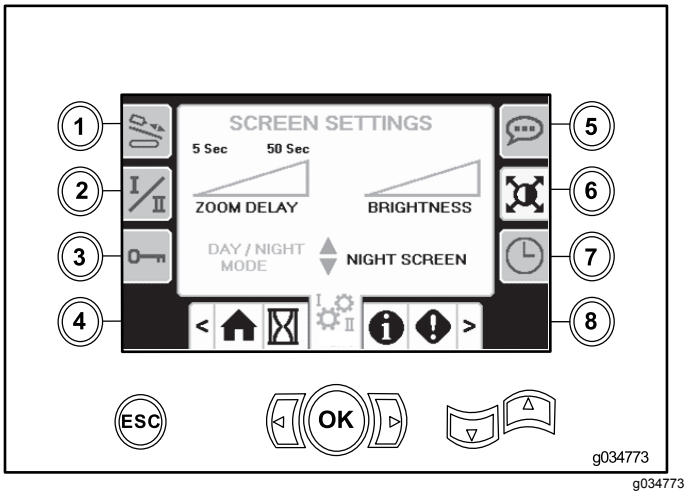
Figura 51

Ecrã de definições do ecrã

Prima o botão 6 no ecrã de definições para comutar entre atraso do zoom, brilho e modo de dia ou noite. Utilize as setas para cima e para baixo para ajustar os parâmetros.

O ecrã de perfuração principal faz zoom nas funções de perfuração. Estas definições ajustam o atraso do tempo que demora a fazer zoom.

Nota: A sequência da fita SmartTouch ficará oculta quando o ecrã faz zoom.

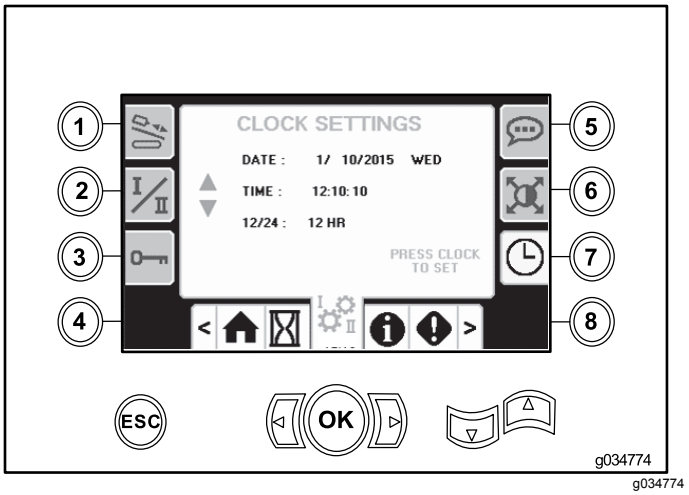


g034773

Figura 52

Ecrã de definições do relógio

Prima o botão 7 no ecrã de definições para comutar entre as opções do relógio. Utilize as setas para cima e para baixo para ajustar os parâmetros.



g034774

Figura 53

Ecrãs I/O

Ecrã I/O do joystick

Prima o botão 1 no ecrã I/O para aceder ao ecrã I/O do joystick.

Quando o interruptor oscilador no painel de controlo esquerdo está na posição de perfurar, o ícone superior esquerdo fica verde e pode verificar a tensão do joystick, assim como verificar as 2 velocidades e o Bloqueio do lado da saída.

Quando o interruptor oscilador está na posição de configuração, o ícone superior direito fica verde. A posição de configuração permite-lhe mover a máquina e preparar para a perfuração.

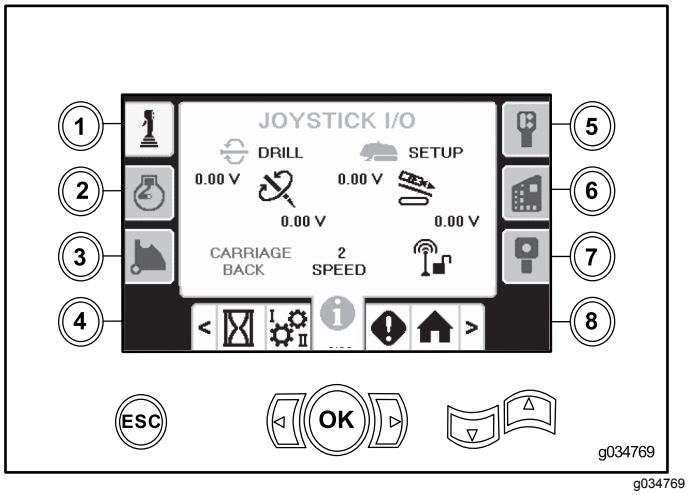


Figura 54

- A tensão rotativa vai de 0,0 a 8,5 V e está presente tanto em fazer (ícone superior) como interromper (ícone inferior) à medida que o joystick rotativo é movido.
- O transporte indica um intervalo de 0,0 a 10,0 volts na direção selecionada do joystick para impulso ou recuo.
- O ícone inferior esquerdo indica a posição de transporte da chave, carga ou transporte de volta à medida que o transporte avança para as posições mais recuadas.
- O ícone inferior central indica se a seleção de 2 velocidades da velocidade de transporte foi selecionada.
- O ícone inferior direito indica o estado do Bloqueio do lado da saída. Se o indicador estiver a preto, o transporte e as ações rotativas estão inibidas.

Ecrã I/O do motor

Para aceder a este ecrã, prima o botão 2 no ecrã I/O.

Este ecrã mostra as informações do motor.

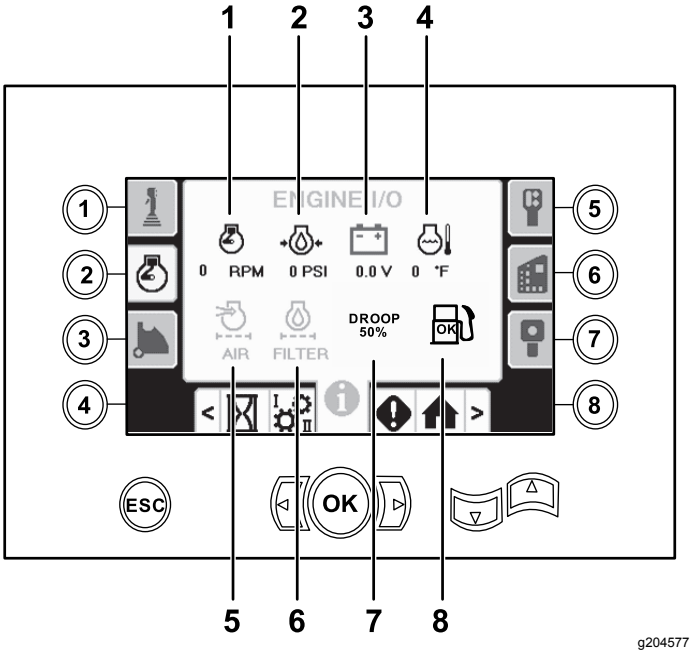


Figura 55

1. Velocidade do motor (rpm)
2. Pressão do óleo do motor
3. Tensão da bateria
4. Temperatura do motor
5. Indicador do filtro de ar
6. Filtro de óleo hidráulico
7. Inclinação do motor
8. Água no indicador do combustível

Velocidade do motor (rpm): mostra, em incrementos de 100, a velocidade do motor (rpm).

Pressão do óleo do motor: mostra a pressão do óleo do motor (bar ou psi).

Tensão da bateria: mostra a tensão da bateria.

Se o motor estiver desligado, a tensão é medida pelo controlador Toro.

Temperatura do motor: mostra a temperatura do líquido de refrigeração do motor. A temperatura baixa para 4°C quando o motor está desligado.

Filtro de ar: o ícone do filtro de ar está a verde, a não ser que o filtro esteja entupido e, nesse caso, o indicador fica a vermelho.

Filtro de fluido hidráulico: o ícone do filtro de fluido hidráulico está a verde, a não ser que o filtro esteja entupido e, nesse caso, o indicador fica a vermelho.

Inclinação do motor: utilize as setas para cima e para baixo para selecionar a inclinação do motor máxima permitida no intervalo de 50, 75 e 80 porcento. O valor da inclinação é o ponto inferior abaixo da velocidade de carga baixa (rpm) (menos de 75 porcento de carga) que o motor pode diminuir antes de o impulso para a cabeça rotativa ser diminuído para manter o valor mais baixo.

Ecrã I/O do braço do excêntrico

Para aceder a este ecrã, prima o botão 3 no ecrã I/O.

Utilize este ecrã para ajustar as opções de calibração do excêntrico.

Prima os botões para cima e para baixo para selecionar a posição de carga e a posição tubo-fila.

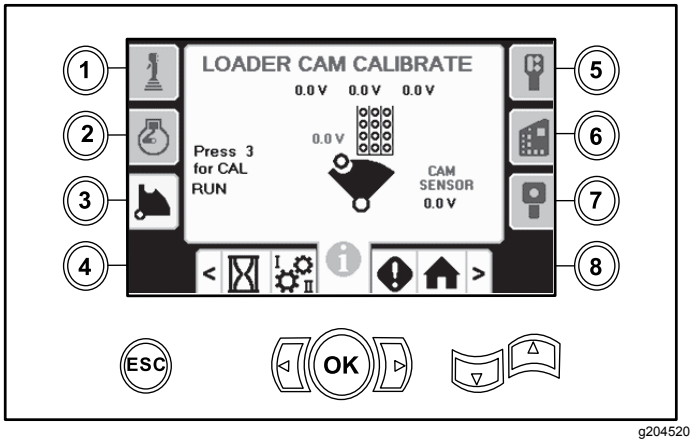


Figura 56

A tensão na parte inferior indica a tensão do valor de leitura do excêntrico. O intervalo de tensão é de 1,0 a 4,0 V. Qualquer tensão superior ou inferior indica falha do sensor ou calibração incorreta.

As outras tensões são tensões calibradas.

Prima o botão 3 para ligar e desligar a calibração.

Prima o botão OK 3 vezes na fila pretendida para guardar a calibração.

Ecrã I/O auxiliar

Para aceder a este ecrã, prima o botão 5 no ecrã I/O.

Todos os ícones passam de preto a verde quando opera as funções associadas.

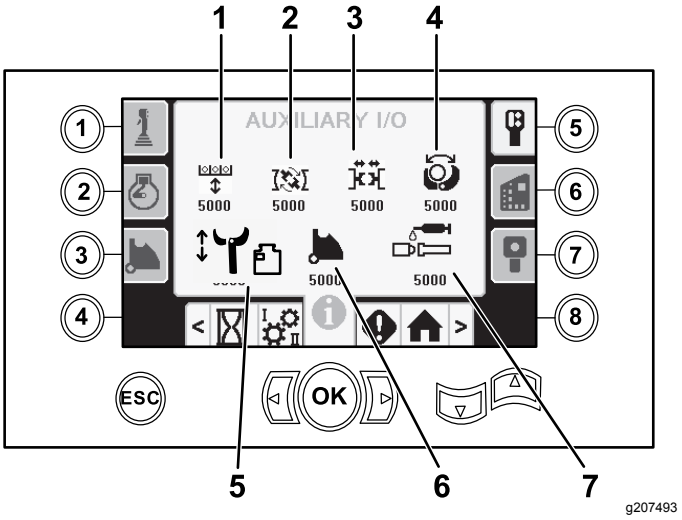


Figura 57

1. Elevar/descer o elevador
2. Chave de fuga
3. Prensa
4. Garra
5. Sensor de extração/retração do braço
6. Rodar o excêntrico do tubo
7. Lubrificante TJC

O ícone da chave de fuga mostra setas acima do ícone para indicar quando a chave está aberta ou fechada.

Ecrã I/O do controlador

Para aceder a este ecrã, prima o botão 6 no ecrã I/O.

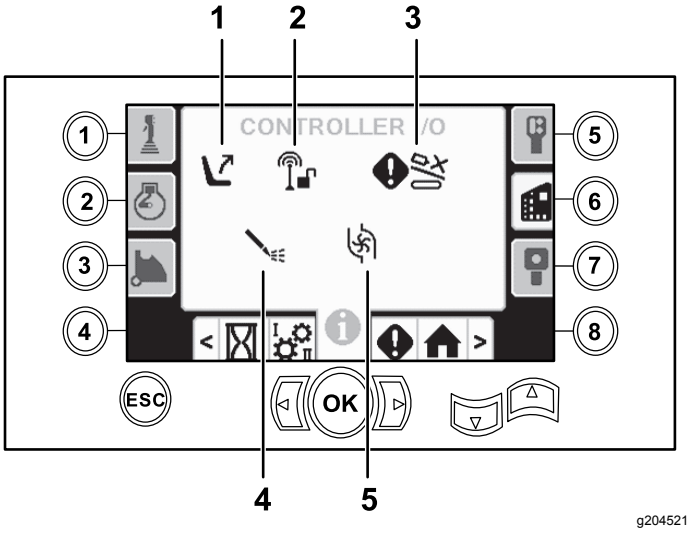


Figura 58

1. Interruptor do banco
2. Bloqueio do lado da saída
3. Aviso de colisão no transporte
4. Estado da bomba de lama
5. Fluxo da bomba de lama

Interruptor do banco: mostra uma seta para fora quando ninguém está sentado no banco e uma pessoa enquanto estiver sentado.

Bloqueio do lado da saída: passa de preto a verde quando estiver em funcionamento.

Aviso de colisão no transporte: um ecrã de aviso (Figura 59) surge se:

- o transporte está na área de perfuração e tenta operar o braço de carga ou o excêntrico do tubo ou
- tenta operar o transporte quando o braço de carga ou o excêntrico do tubo não está na posição inicial.

g210794

Figura 59

Estado da bomba de lama:

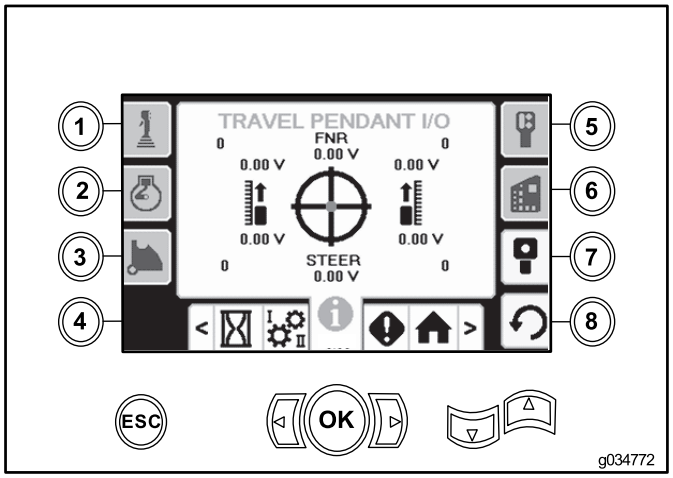
- Ícone preto: a bomba de lama está desligada
- Ícone amarelo: a bomba de lama está em espera
- Ícone verde: a bomba de lama está ligada
- Ícone verde com 100: a bomba de lama está ligada no fluxo máximo

Fluxo da bomba de lama: fica verde quando aciona o interruptor oscilador do fluxo de lama.

Ecrã I/O do pendente de viagem

Para aceder a este ecrã, prima o botão 7 no ecrã I/O.

O ecrã do pendente de viagem mostra a tensão e a posição do joystick que se encontra no pendente.



g034772

Figura 60

O ponto vermelho é o centro do alvo e do FNR (frente, neutro, recuo) e a tensão da direção mostra 2,5 V antes de permitir que a broca se mexa. Se o ponto vermelho sair para fora o anel preto exterior, repare ou substitua o pendente. Os indicadores à direita e à esquerda do círculo mostram a direção do percurso percorrido. As tensões apresentam um intervalo de 0 a 10,0 V.

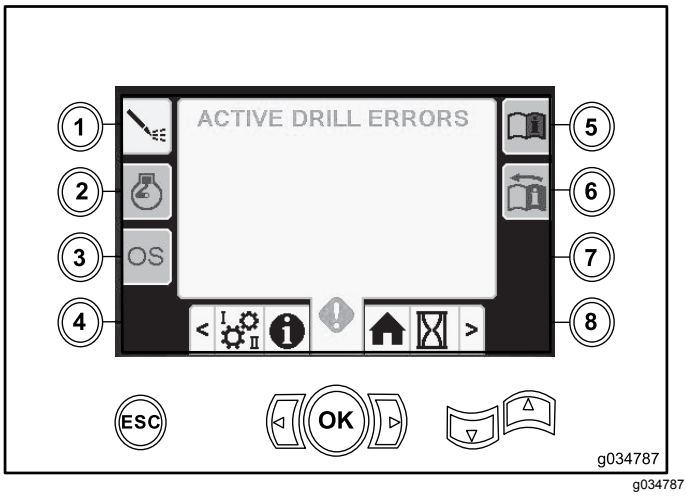
Ecrãs de informações da máquina e de erros

Ecrãs de erros de perfuração

Para aceder a este ecrã, prima o botão 1 no ecrã de informações da máquina e de erros.

Este ecrã mostra erros de perfuração.

Prima os botões 5 e 6 para percorrer os erros.



g034787

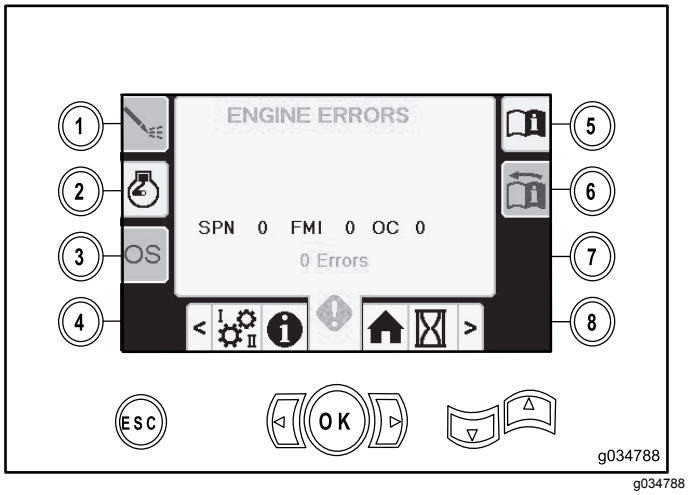
Figura 61

Ecrã de erros do motor

Para aceder a este ecrã, prima o botão 2 no ecrã de informações da máquina e de erros.

Este ecrã mostra erros do motor.

Prima os botões 5 e 6 para percorrer os erros.



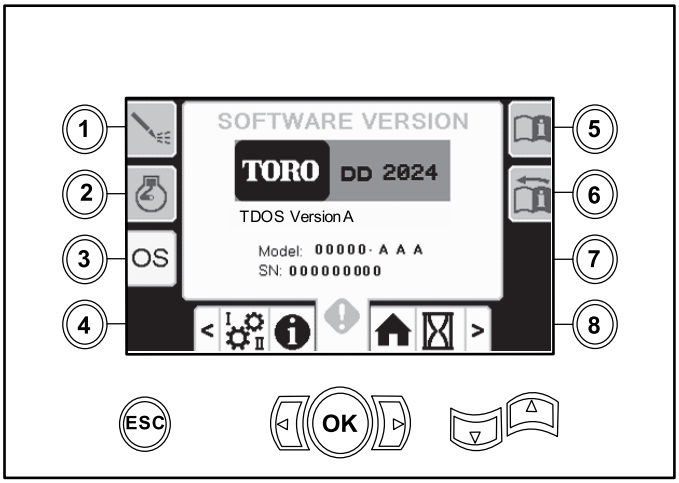
g034788

Figura 62

Ecrã de informações da máquina

Para aceder a este ecrã, prima o botão 3 no ecrã de informações da máquina e de erros.

Este ecrã mostra as informações da máquina, incluindo o modelo, o número de série e a versão do software.



g204578

Figura 63

Notas:

Notas:

Notas:

TORO®

Count on it.