



MANUAL DO OPERADOR

**2050M BD TIER 3
2050M PAT TIER 3**

Conteúdo

1 INFORMAÇÕES GERAIS

Nota ao proprietário	1-1
Leia o manual do operador	1-4
Identificação dos lados da máquina	1-6
Componentes da máquina	1-7
Placas de identificação	1-9
Ecologia e o meio ambiente	1-11
Biodiesel - Biodiesel	1-12
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	1-14
Armazenamento do manual do operador	1-15

2 INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Regras de segurança	2-1
Segurança (Linhas de instalações de serviços públicos)	2-2
Regras de segurança (Definições de termos de sinalização)	2-3
Regras de segurança (Pessoal)	2-4
Estrutura de proteção contra capotamento (ROPS)	2-9
Precauções do cinto de segurança	2-11
Precauções de partida e parada	2-12
Precauções de segurança	2-13
Precauções de segurança com o manuseio de combustível	2-20
Prevenção contra incêndios e explosões	2-21
Precauções de segurança (Trabalhos com solda)	2-23
Adesivos de segurança	2-25
Sinais de mão	2-41

3 CONTROLES E INSTRUMENTOS

ACESSO À PLATAFORMA DO OPERADOR

Acesso à plataforma do operador	3-1
---------------------------------------	-----

ASSENTO DO OPERADOR

Assento do operador	3-5
Cinto de segurança	3-8

CONTROLES FRONTAIS

Interruptor de ignição	3-9
Pedais	3-10
Console frontal	3-12
Ícones de status e advertência	3-15
Operação do monitor multifuncional de LCD	3-22
Navegando na tela multifuncional	3-24
Monitor multifuncional – Preferências do operador	3-41
Alavanca de controle manual direita	3-48

Interruptores	3-49
---------------------	------

CONTROLES DO LADO ESQUERDO

Alavancas de controle	3-52
-----------------------------	------

CONTROLES DO LADO DIREITO

Alavancas de controle – Lâmina (Modelo PAT)	3-54
Alavancas de controle – Lâmina (Modelos BD)	3-58
Alavancas de controle – Escarificador	3-60

CONTROLES DO PAINEL SUPERIOR

Sistema de controle de climatização	3-61
Ventilação – Difusores de ar da cabine	3-62

CONTROLES EXTERIORES

Interruptor – Chave geral	3-64
Telemática	3-65

Ajustes e calibração

Joystick (Procedimento de calibração)	3-66
Alavanca de controle do escarificador / Acelerador manual do motor / Pedal de freio e desaceleração – Procedimento de calibração	3-74
Transmissão (Bomba) – Procedimento de calibração	3-80

4 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

INICIANDO A OPERAÇÃO DA UNIDADE

Antes de dar partida do motor	4-1
Período de amaciamento de uma máquina nova	4-2
Partida no motor	4-3
Operação em temperaturas extremas	4-5
Operação em temperaturas baixas	4-6

INTERROMPENDO A UNIDADE

Estacionamento da máquina	4-9
---------------------------------	-----

MOVENDO A UNIDADE

Operação da máquina	4-10
Alavanca de controle de direção	4-13
Alavanca de controle de direção	4-18
Configurações da máquina	4-23
Controles de velocidade de acionamento hidrostático	4-34
Pedais	4-36

5 OPERAÇÕES DE TRANSPORTE

TRANSPORTE POR TERRA

Procedimento de reboque	5-1
Movimentação de uma máquina desativada	5-9
Transportando em um reboque.....	5-13

PREPARO PARA O TRANSPORTE POR TERRA

Erguendo a máquina	5-15
Dimensões do transporte.....	5-17

6 OPERAÇÕES DE TRABALHO

INFORMAÇÕES GERAIS

Lâmina.....	6-1
Lâmina – Ajuste do ângulo de inclinação (Modelos PAT)	6-3
Lâmina (modelos PAT) – Montagem e Instalação	6-4
Lâmina (modelos BD) – Montagem e Instalação	6-7
Escarificador.....	6-13
Esteiras – Estrutura e rodas motrizes	6-14
Esteiras – Desgaste da estrutura inferior	6-16
Auxílio para partida do motor.....	6-24

7 MANUTENÇÃO

INFORMAÇÕES GERAIS

Manutenção e ajustes	7-1
Portas de acesso e locais de abastecimento	7-7
Inspeção diária	7-10
Liberação da pressão no sistema hidráulico	7-11
Contaminação hidráulica	7-12
Piso da cabine / Acesso ao assento do operador	7-13

Conforme necessário

Esteiras.....	7-15
Proteção da cabine (ROPS e FOPS).....	7-18
Cinto de segurança / Assento do operador	7-19
Filtro de recirculação de ar da cabine / Filtro de ar da cabine	7-20
Portas e janelas	7-24
Escarificador / Dentes do escarificador	7-25

Quando a luz de advertência acender

Luz de advertência acesa	7-28
--------------------------------	------

A cada 10 horas

Nível de óleo do motor	7-29
Nível do líquido de arrefecimento do motor	7-31
Nível de fluido do reservatório hidráulico.....	7-33

Pontos de lubrificação – Lâmina (Modelos PAT)	7-35
Pontos de lubrificação – Lâmina (Modelos BD)	7-39
20 horas iniciais	
Esteiras	7-43
A cada 50 horas	
Filtro de combustível (Drenagem)	7-44
100 horas iniciais	
Filtro de combustível (Substituição em período inicial)	7-45
Filtro hidráulico / hidrostático (Substituição em período inicial)	7-46
Esteiras	7-50
Troca do óleo de acionamento final / Óleo do redutor planetário	7-53
A cada 500 horas	
Filtro de combustível (Substituição)	7-55
Nível do eletrólito da bateria	7-57
Óleo do motor e filtro (Substituição)	7-59
Filtro de ventilação do cárter (Substituição)	7-62
A cada 1000 horas	
Tanque de combustível	7-64
Tampa do tanque de combustível	7-66
Substituição do filtro do respiro do reservatório hidráulico	7-68
Troca do óleo de acionamento final / Óleo do redutor planetário	7-70
Correia de acionamento do ventilador e do alternador	7-72
Filtro de ar do motor (Substituição)	7-75
A cada 1.500 horas	
Filtro de respiro do cárter do motor	7-77
Folga da válvula do motor - Verificação e ajuste	7-78
A cada 2.000 horas	
Líquido de arrefecimento do motor (Troca)	7-79
Filtro e fluido hidráulico / hidrostático (Substituição)	7-82
Filtro de sucção hidráulico	7-86
Sistema elétrico	
Serviços na bateria	7-88
Partida com baterias auxiliares	7-91
Substituição da bateria	7-92
Fusíveis e relés	7-94
Luzes de trabalho	7-98

Acessórios gerais

Tomada elétrica auxiliar	7-99
--------------------------------	------

ARMAZENAMENTO

Preparação para armazenamento.....	7-100
Verificações periódicas	7-102
Remoção do trator do armazenamento	7-103

8 ESPECIFICAÇÕES

Lubrificação, filtros e fluidos	8-1
Especificações gerais	8-3
Esteiras.....	8-5
Especificações e dimensões da máquina	8-6
Especificações do escarificador.....	8-8
Pesos da máquina.....	8-9
Dados de torque padrão.....	8-10
Dados de torque padrão para tubos hidráulicos e conexões.....	8-14

9 ACESSÓRIOS

Rádio (opcional)	9-1
------------------------	-----

1 - INFORMAÇÕES GERAIS

Nota ao proprietário

Introdução

Este manual foi desenvolvido como um guia para a utilização correta e segura da máquina, bem como para a sua manutenção. Siga sempre as recomendações contidas neste manual para garantir o melhor desempenho, funcionamento econômico e uma vida útil prolongada de sua máquina. O manual está dividido em seções, conforme apresentado nas páginas de sumário. Consulte o índice no final deste manual para localizar itens específicos sobre a máquina.

Este manual contém todas as informações relacionadas à manutenção diária, manutenção periódica, utilização correta e procedimentos para operação e manutenção da máquina de forma segura. Alguns serviços de manutenção exigem habilidades técnicas e ferramentas apropriadas para execução, permita que apenas técnicos treinados executem tais serviços de manutenção na máquina. As recomendações contidas neste manual também permitem evitar as causas mais comuns de acidentes que podem ocorrer durante o trabalho ou as operações de manutenção da máquina. Em caso de dúvida consulte um Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION.

Leia e compreenda integralmente todas as instruções e advertências deste manual antes de dar partida no motor ou operar a máquina, prestando atenção especial às instruções relativas à segurança, funcionamento e manutenção, evitando assim riscos desnecessários ou lesões durante o uso ou a realização de operações de manutenção na máquina. Não opere essa máquina nem execute serviços de manutenção se você não possui treinamento adequado. Solicite que todos os operadores leiam este manual cuidadosamente.

Os dados neste manual são fornecidos com base nas informações que estavam disponíveis no momento em que o manual foi escrito. As configurações, os procedimentos, os números de peças, o software e outros itens podem ser alterados. Essas alterações podem afetar a manutenção realizada na máquina. Assegure-se de que seu Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION lhe deu informações completas e atuais antes de começar a operar qualquer máquina.

NÃO retire este manual da máquina, ele deve ser guardado e mantido no compartimento apropriado existente na cabine. Certifique-se de que este manual esteja completo e em boas condições. Procure um Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION para solicitar manuais adicionais ou em outros idiomas se necessário. Sempre guarde o manual em seu compartimento.

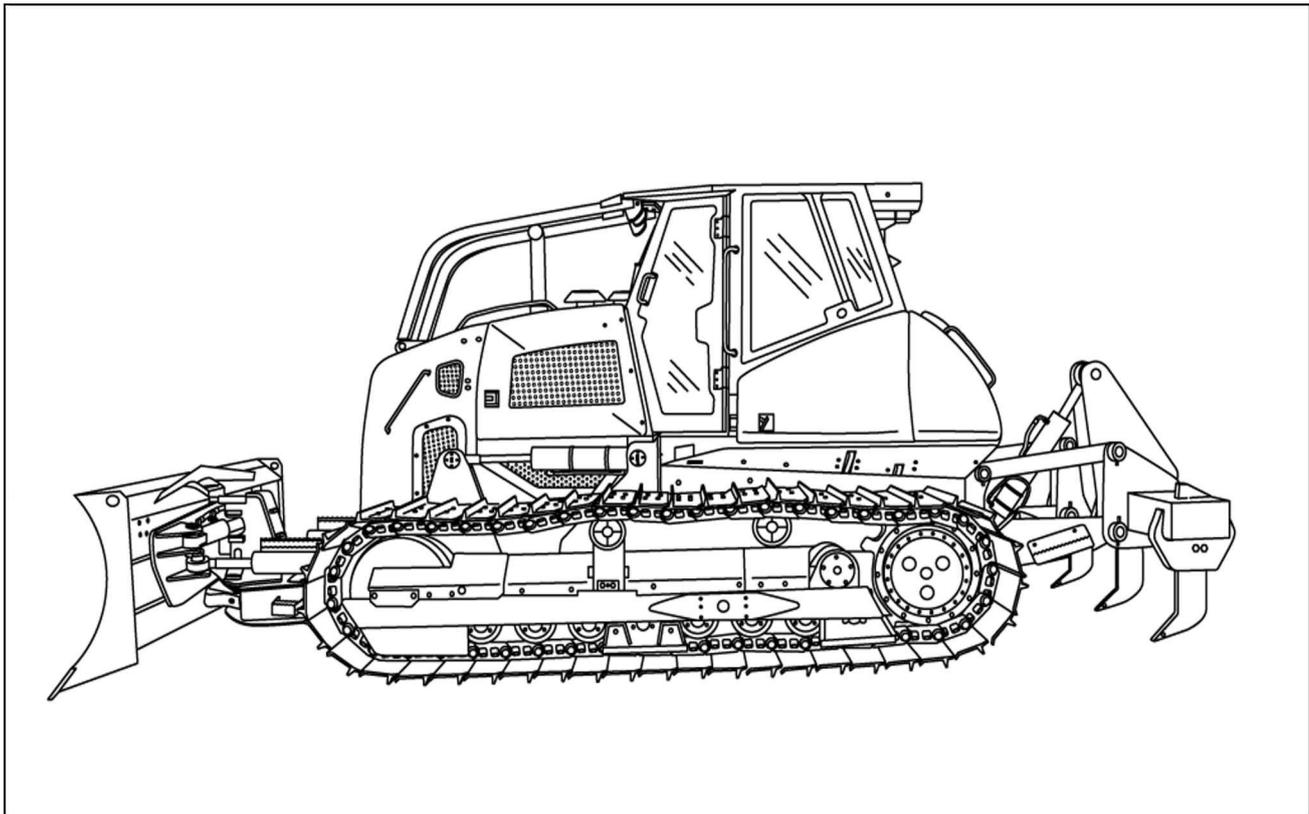
Sua máquina foi projetada e fabricada de acordo com os mais rigorosos padrões de qualidade e está em conformidade com as normas de segurança atuais. Nunca utilize a máquina para aplicações que não estejam incluídas neste manual. Modificações realizadas sem autorização podem resultar em acidentes graves ou fatais. Qualquer pessoa que efetuar tais modificações será responsabilizada pelas conseqüências. O motor e o sistema de combustível da máquina foram projetados e fabricados de acordo com as normas de emissões governamentais. A adulteração por parte de concessionários, clientes e operadores é estritamente proibida por lei. O não cumprimento desta recomendação poderá resultar em multas governamentais, custos de retrabalhos, garantia inválida, ações judiciais e possível confisco da máquina, até que ela seja colocada novamente conforme seu projeto original. A assistência técnica ao motor e reparos devem ser realizadas apenas por um técnico certificado.

Seu Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION irá fornecer assistência com técnicos especialmente treinados e capacitados a empregar os melhores métodos na realização dos serviços de manutenção e reparo em sua máquina, utilizando peças genuínas aprovadas pela CASE CONSTRUCTION.

O concessionário também pode fornecer informações adicionais, bem como assistência de pós-venda que envolva a aquisição de peças genuínas, garantia de qualidade e total confiabilidade.

Para obter informações adicionais, consulte seu Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION.

Informações básicas



RAIL12DOZ0388FA 1

Seu trator de esteiras possui motor eletrônico que proporciona mais potência e menor consumo. A velocidade de deslocamento do trator poder ser ajustada de três formas distintas: utilizando a alavanca de variação da rotação, através dos dois botões presentes no joystick de deslocamento, ou acionando o joystick para frente / para trás de acordo com a demanda desejada. Possui pedal único com duas funções (freio ou desacelerador) que atua na rotação do motor ou vazão da bomba de forma a garantir maior precisão ou melhor eficiência de frenagem.

O sistema de transmissão hidrostática assegura sempre o fornecimento da energia adequada ao torque necessário para o trabalho, evitando patinação. O trator pode facilmente fazer curvas com tração em ambas esteiras ou até mesmo realizar giros em torno do seu eixo central sem sair do lugar (contra-rotação). Por ter menos componentes que uma solução padrão, a manutenção é mais rápida, mais fácil e mais barata.

O joystick possui a função exclusiva de controle proporcional (PDC) "Proportional Dozer Control" que garante movimentos suaves para um melhor trabalho de nivelamento e operação mais confortável e também com a opção de três velocidades de reação de direção e inversão para uma maior produtividade e conforto.

A transmissão hidrostática pode trabalhar a uma rotação mais alta, reduzindo a pressão total e conseqüentemente, o esforço sobre os componentes individuais, devido a redução final tripla acrescentar uma redução planetária ao padrão duplo existente. As duas reduções finais estão diretamente fixadas ao chassi principal para uma melhor distribuição do esforço e fácil desmontagem em caso de manutenção extraordinária.

Possui chassi principal monobloco onde todos os componentes vitais do trator como o motor e a transmissão, estão montados e integrados dentro do novo chassi. Todos os esforços típicos do trator são igualmente distribuídos reduzindo o desgaste de componentes, garantindo excelente desempenho por maior tempo e resultando em serviços e inspeções mais rápidas.

Finalidade de utilização

NÃO utilize seu trator de esteiras para operações diferentes das especificadas e que não estejam descritas neste manual, para evitar lesões graves a pessoas ou danos à máquina. O fabricante e o concessionário não são responsáveis por danos causados por uma utilização inadequada. Seu trator de esteiras, com equipamentos padrão e implementos autorizados, foi projetado para operações de manuseio de materiais sobre o solo, tais como abertura e manutenção de estradas, limpeza de áreas, preparação de áreas para mineração, etc. Se desejar utilizar seu trator de esteiras em uma aplicação que necessite de implementos ou equipamentos especiais, consulte seu Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION.

IMPORTANTE: *Esta máquina não é destinada para operações na aplicação florestal (desmatamento e destoca). NÃO use esta máquina para nenhuma outra aplicação ou finalidade além das descritas neste manual, nos adesivos ou em outras informações de segurança do produto fornecidas com a máquina. Esses materiais definem o uso previsto da máquina.*

Leia o manual do operador

Informações importantes

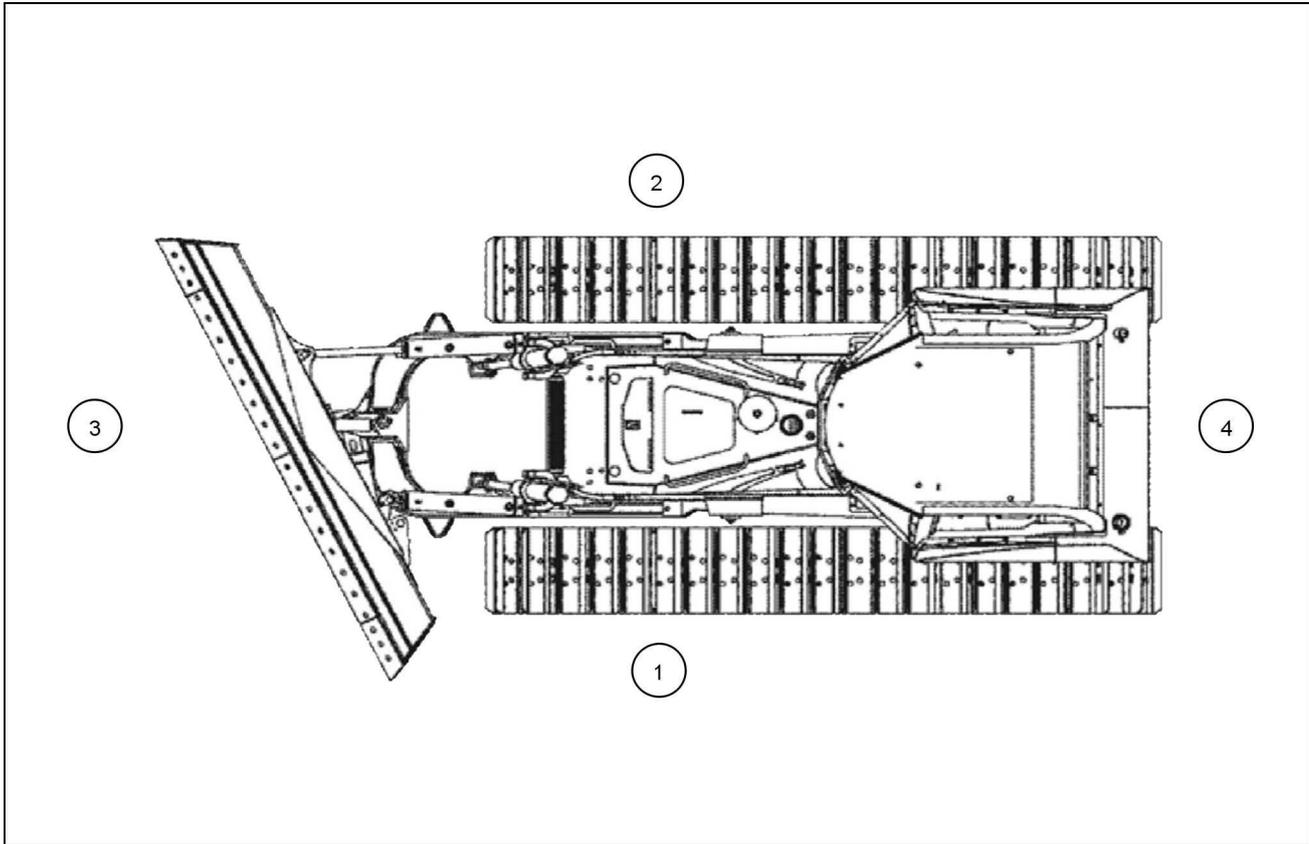
- Cada máquina é fornecida juntamente com uma cópia deste manual.
- Este manual foi desenvolvido como um guia para a utilização correta e segura da máquina, bem como para a sua manutenção. Siga sempre as recomendações contidas neste manual para garantir o melhor desempenho, funcionamento econômico e uma vida útil prolongada de sua máquina.
- O manual está dividido em seções, conforme apresentado nas páginas de sumário. Consulte o índice no final deste manual para localizar itens específicos sobre a máquina.
- O capítulo “INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA” contém informações importantes sobre segurança na hora da manutenção, ajustes e operação segura da máquina, contém também informações sobre o uso de mensagens de segurança encontradas ao longo deste manual.
- O capítulo “MANUTENÇÃO” contém informações importantes sobre lubrificação, limpeza, manutenção e ajustes da máquina.
- O capítulo “ESPECIFICAÇÕES” contém informações importantes sobre pesos, dimensões, torques e especificações gerais da máquina.
- Os demais capítulos informam as instruções de operação da máquina, seus controles, instrumentos e acessórios, informações sobre transporte, armazenamento e operação de trabalho da máquina.
- LEIA ESTE MANUAL NA ÍNTEGRA e certifique-se de ter aprendido como operar a máquina e seus controles de forma correta e segura. É de sua responsabilidade ler e compreender o manual do operador e outras informações fornecidas, como características de velocidade, freio, direção, estabilidade e carga da máquina, etc, antes de começar a operá-la.
- Não opere essa máquina nem execute serviços de manutenção se você não possui treinamento adequado. Leia e compreenda integralmente todas as instruções e avisos deste manual. Solicite que todos os operadores leiam este manual cuidadosamente.
- A maioria dos acidentes envolvendo serviços de inspeção e manutenção na máquina podem ser evitados seguindo os procedimentos de segurança e precauções básicas.
- Consulte sempre o Manual do Operador quando tiver dúvidas quanto a algum procedimento de operação da máquina. Leia e entenda todos os avisos de segurança contidos neste manual e todos os decalques de segurança existentes na máquina. Siga corretamente os procedimentos de manutenção. Consulte um Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION se tiver dúvidas.
- NÃO retire este manual da máquina. Certifique-se de que este manual esteja completo e em boas condições. Procure um Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION para solicitar manuais adicionais ou em outros idiomas se necessário. Sempre guarde o manual em seu compartimento.
- Sua máquina está adequada com as regulamentações atuais de segurança, mas as informações de segurança fornecidas neste manual não substituem as normas de segurança, exigências de seguro e leis federais, estaduais ou municipais. Certifique-se de que sua máquina tenha todos os equipamentos adequados e certificados de acordo com essas leis e códigos governamentais. Consulte um Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION a respeito de alterações em sua máquina.
- A CASE CONSTRUCTION reserva-se o direito de implantar melhorias no projeto e alterações nas especificações a qualquer momento, sem contrair nenhuma obrigação de instalá-las em unidades vendidas anteriormente. As especificações, descrições e materiais ilustrativos aqui contidos refletem corretamente os dados conhecidos na data da publicação, mas podem variar de região para região e estão sujeitos a alteração sem prévio aviso, portanto todo o conteúdo desta publicação está sujeito a variações de produção. Essas variações podem afetar a manutenção realizada na máquina. Assegure-se de que seu Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION forneceu informações completas e atuais antes de começar a operar qualquer máquina.
- As ilustrações podem incluir equipamentos opcionais e acessórios e podem não incluir todos os equipamentos padrão.
- Dimensões e pesos descritos nesse manual são só aproximados.
- Mensagens de segurança adicionais são usadas no texto do manual para demonstrar perigos específicos, fique atento.

AVISO: As mensagens de segurança contidas neste manual têm a intenção de ilustrar os procedimentos de segurança básicos da máquina. Entretanto, é impossível que essas mensagens de segurança cubram todas as situações de perigo que você poderá encontrar. Se você tiver qualquer dúvida, consulte seu supervisor direto antes de operar ou realizar algum serviço de manutenção na máquina.

Identificação dos lados da máquina

Lado esquerdo, lado direito, dianteira e traseira

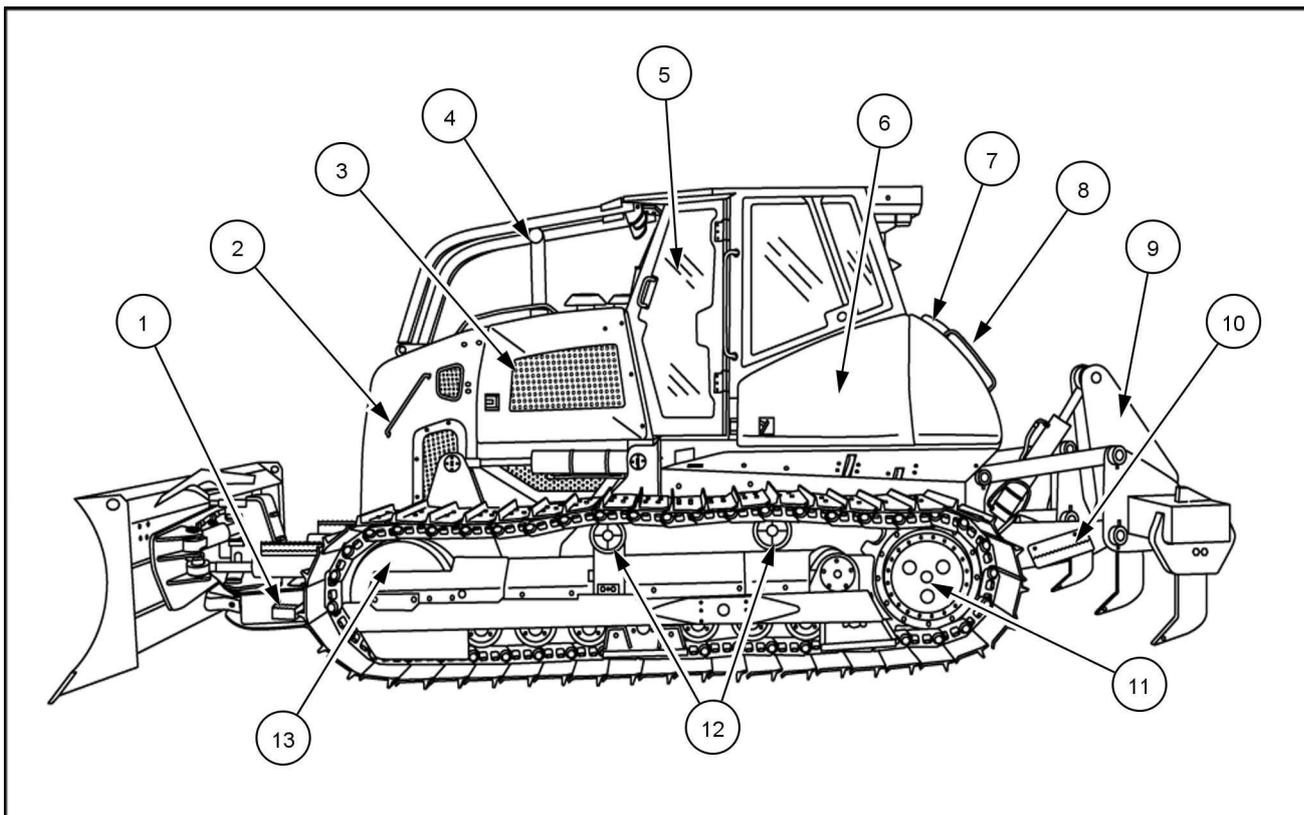
NOTA: As denominações sobre lado esquerdo e lado direito, utilizadas neste manual indicam os lados da máquina visto a partir do assento do operador.



AALL15DOZ0001FA 1

1. Lado esquerdo
2. Lado direito
3. Dianteira
4. Traseira

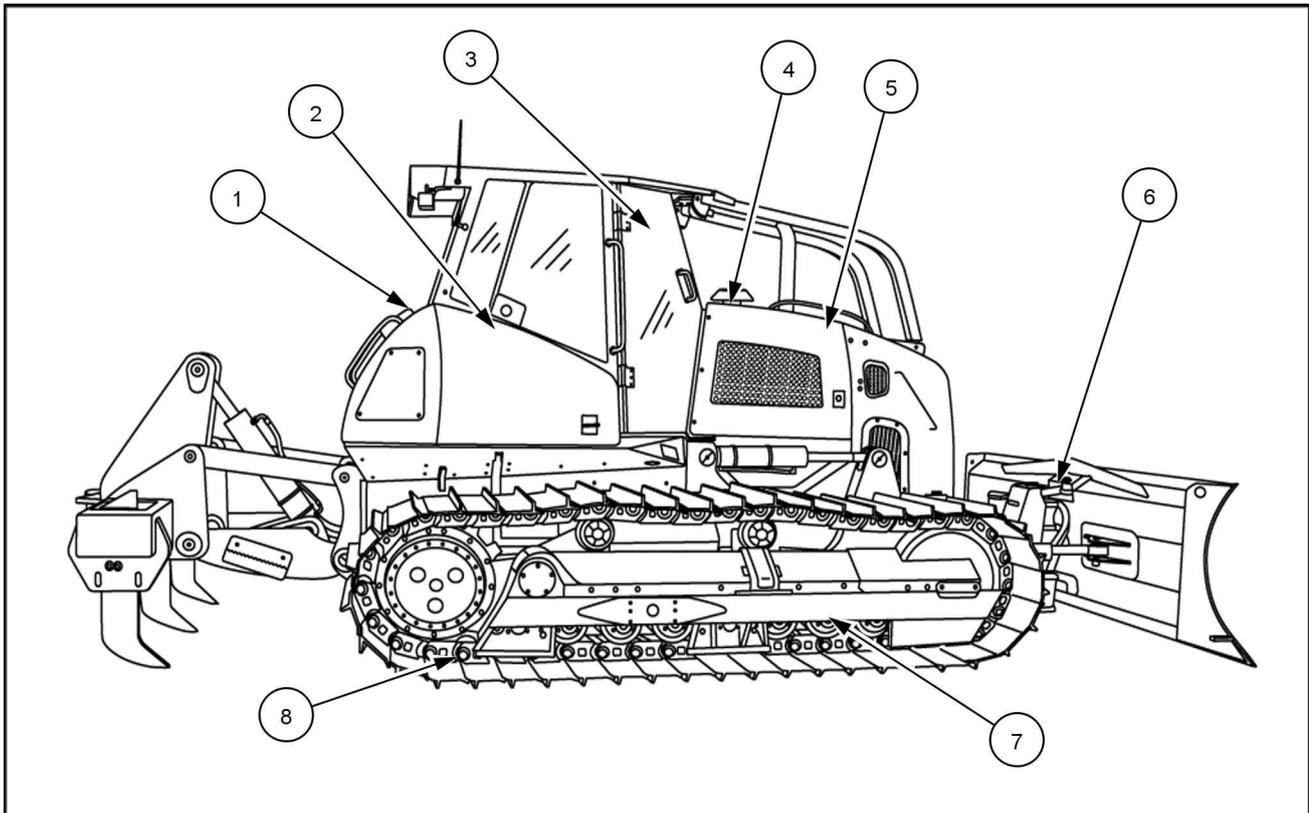
Componentes da máquina



RAIL12DOZ0388FA 1

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Degrau dianteiro (se equipado) | 8. Alça de apoio traseira |
| 2. Alça de apoio dianteira | 9. Escarificador (se equipado) |
| 3. Porta de acesso dianteira esquerda | 10. Degrau do escarificador (se equipado) |
| 4. Silencioso do escapamento | 11. Redutor de translação |
| 5. Porta esquerda da cabine | 12. Rolete superior da esteira |
| 6. Porta de acesso traseira esquerda | 13. Roda tensora da esteira |
| 7. Reservatório de combustível | |

1 - INFORMAÇÕES GERAIS



RAIL12DOZ0389FA 2

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Reservatório de fluido hidráulico | 5. Porta de acesso dianteira direita |
| 2. Porta de acesso traseira direita | 6. Link de inclinação da lâmina |
| 3. Porta direita da cabine | 7. Rolete inferior da esteira |
| 4. Antena do sistema telemática (se equipado) | 8. Elos da esteira |

Placas de identificação

Modelo, número de série e ano de fabricação

Quando for pedir peças, obter informações ou assistência técnica, informe ao seu revendedor o tipo e o número de série da máquina ou dos implementos.

Escreva as seguintes informações nos espaços da etiqueta, tipo: o número de série e o ano de fabricação da máquina e dos implementos, e o número de série dos diferentes componentes hidráulicos e mecânicos.



47677888 1

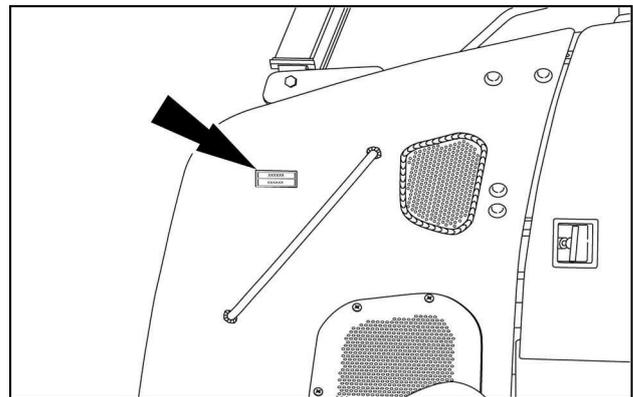
Identificação da máquina

Modelo da máquina

Número de identificação do modelo da máquina

Ano de fabricação da máquina

A placa com os dados de identificação da máquina está localizada no lado esquerdo da máquina, na porta de acesso ao motor.



RAPH12DOZ0131AA 2

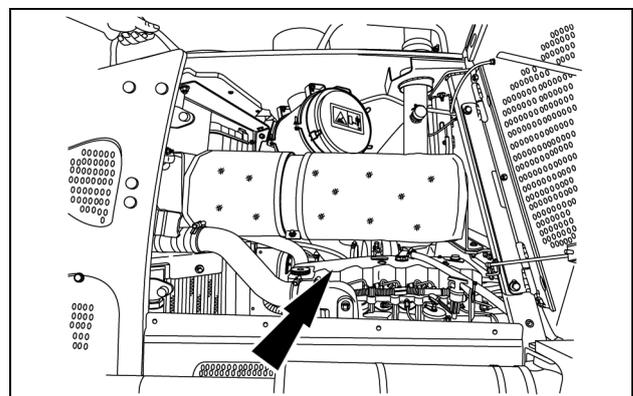
Motor

Fabricante

Modelo

Número de série do motor

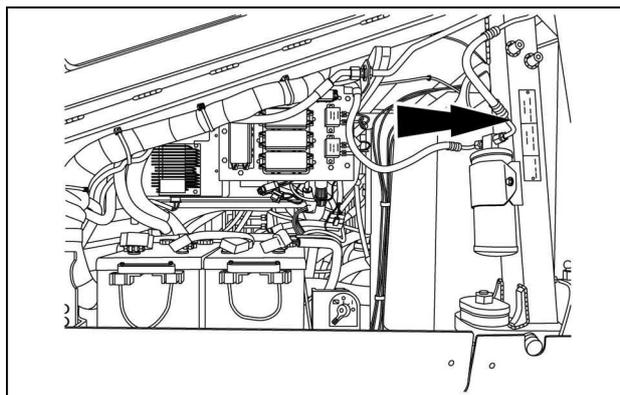
A placa com os dados de identificação do motor está localizada na tampa das válvulas do motor.



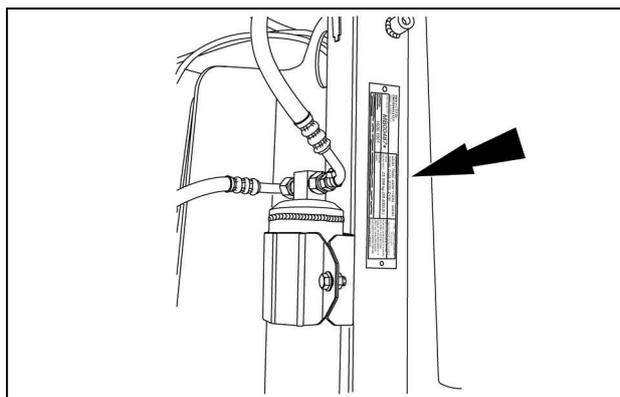
COIL15DOZ0086AA 3

Estrutura de proteção conta capotamento (ROPS)

A placa com o número de série do ROPS está localizada no compartimento de acesso traseiro esquerdo.



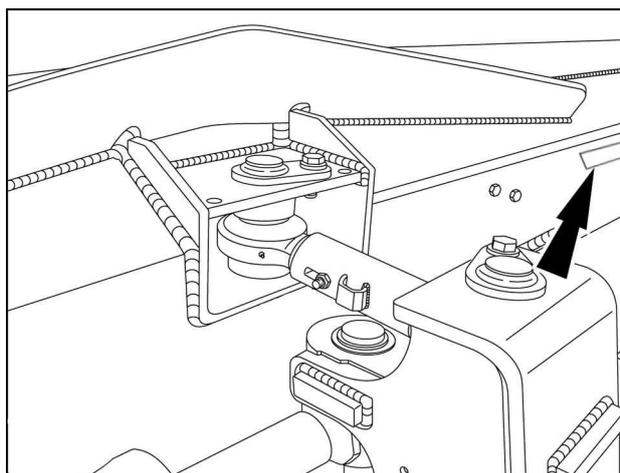
COIL14DOZ0106AA 4



COIL14DOZ0107AA 5

Lâmina

A placa com o número de série da lâmina está localizada no lado direito da lâmina.



RAIL13DOZ1609AA 6

Ecologia e o meio ambiente

O solo, o ar e a água são fatores vitais para a vida em geral. Descartar resíduos incorretamente representa um perigo para o meio ambiente.

NOTA: Algumas recomendações devem ser seguidas:

- Obtenha informações, junto às autoridades locais, centros de coleta ou com o seu concessionário, sobre os métodos corretos para reciclar ou descartar resíduos.
- Não descarte resíduos no solo, nos drenos ou nas bases de água.
- Não abasteça reservatórios usando latas ou sistemas de fornecimento de fluidos com pressurização inadequada, pois eles podem causar derramamentos consideráveis.
- Use recipientes vedados quando drenar os fluidos. Não use recipientes para comida ou bebidas que possam induzir a ingestão.
- O sistema do ar-condicionado está sob pressão, e contém gases que não devem se liberados na atmosfera. Não desconecte ou remova qualquer componente da linha de pressão do sistema do ar-condicionado. Caso necessite de reparos no sistema do ar-condicionado procure um concessionário.
- Repare imediatamente quaisquer vazamentos ou defeitos nos sistemas de arrefecimento do motor e hidráulico da máquina.
- Em geral, evite o contato da pele com quaisquer combustíveis, óleos, fluidos, ácidos, solventes etc. A maioria deles contém substâncias que podem ser prejudiciais à sua saúde.
- Ao drenar fluido evite derramamentos. Armazene-os de modo seguro até que possam ser descartados adequadamente em conformidade com a legislação local.
- Proteja as mangueiras, tubos durante trabalhos de solda, pois as fagulhas geradas durante o trabalho de solda podem danificar mangueiras, tubos permitindo o vazamento de fluidos.

Reciclagem obrigatória

A bateria é composta basicamente de placas de chumbo e solução de ácido sulfúrico. Por conter metais pesados como chumbo, a resolução 401 de 2008 do CONAMA determina que todas as baterias usadas devem ser entregues ao revendedor de baterias no ato da troca. Não descarte a bateria no lixo. Os pontos de venda são obrigados a aceitar a devolução de sua bateria usada, bem como armazená-la em local adequado e devolvê-la ao fabricante para reciclagem.

O descarte inadequado das baterias pode contaminar o solo, lençóis freáticos e cursos de água. O consumo de água contaminada pode causar sérios riscos a saúde. O contato da solução ácida com a pele ou os olhos pode causar ferimentos graves e cegueira. No caso de contato acidental com os olhos ou com a pele, lave imediatamente com água corrente e procure com urgência assistência médica.



CUIL13TRO0091AA 1

Biodiesel - Biodiesel

Introdução

O combustível éster metílico de ácido graxo (FAME), chamado de biodiesel nesta seção, é uma família de combustíveis derivados de óleos vegetais tratados com ésteres metílicos.

Existem dois tipos principais: éster metílico de canola (RME) e éster metílico de soja (SME). O RME é uma mistura de éster metílico de canola e girassol, sendo o tipo preferido na Europa. Já o SME é o tipo preferido nos Estados Unidos.

Os motores a diesel podem ser operados com biodiesel puro ou com uma mistura de combustível diesel e biodiesel:

- B5: indica a mistura de **5 %** de biodiesel e **95 %** de diesel.
- B7: indica a mistura de **7 %** de biodiesel e **93 %** de diesel.
- B20: indica a mistura de **20 %** de biodiesel e **80 %** de diesel.
- B100: indica o biodiesel puro ou **100 %** de biodiesel.

NOTA: Verifique no decalque do biodiesel qual a mistura adequada para a sua máquina.

O biodiesel é uma fonte de combustível alternativa renovável. Seu uso e seu desenvolvimento são promovidos em todo o mundo, especialmente na Europa e nos Estados Unidos. O biodiesel tem várias características positivas:

- O biodiesel agrega lubricidade ao combustível, o que é benéfico em muitas circunstâncias, especialmente porque são removidos o enxofre e seu odor do combustível.
- O biodiesel tem um número maior de cetano e uma queima mais limpa.
- O biodiesel produz menos particulados e reduz emissões de fumaça.
- O biodiesel é totalmente biodegradável e não tóxico.

Especificações do diesel e do biodiesel

A seguir, as especificações do diesel:

- Brasil : **ASTM D975-10** - especificação padrão de óleos diesel (máximo de 500 ppm de enxofre) para motores TIER 3 (MAR-1)
- Argentina: 6537-1:1997 e 6538:2010

Permissões de mistura de biodiesel:

- A especificação do diesel no Brasil ASTM D6751-09A permite até **7 %** de biodiesel. Os fornecedores de combustível no Brasil podem usar até **7 %** de biodiesel (B7) no abastecimento destinado à rede.

Para ser convertido em biodiesel usável, o óleo bruto deve passar pela transesterificação para remover glicerídeos. Durante o processo de transesterificação, o óleo reage com um álcool para separar a glicerina da gordura ou do óleo vegetal. Esse processo descarta dois produtos: éster metílico (o nome químico do biodiesel) e glicerina (um coproduto normalmente vendido para uso em sabões ou outros produtos).

NOTA: O biodiesel aprovado para uso no equipamento CASE CONSTRUCTION deve ser transesterificado e seguir os padrões do Brasil **ASTM D6751** e da Argentina 6515-1:2013.

AVISO: Biodiesel prensado a frio, óleo prensado a frio, óleo vegetal bruto (SVO) ou mais normalmente óleos vegetais não refinados usados como combustíveis para motor comumente feitos de óleo de canola ou de grãos ricos em óleo. Esses combustíveis não são transesterificados e não atendem aos requisitos **ASTM D6751** ou 6515-1:2013. Não há padrão de qualidade reconhecido disponível para esses combustíveis. Por isso, o uso de biodiesel prensado a frio, óleo prensado a frio, óleo vegetal bruto (SVO) ou óleos vegetais não refinados **NÃO É APROVADO** em nenhuma mistura de nenhum produto CASE CONSTRUCTION.

AVISO: Qualquer motor e equipamento com injeção de combustível em um veículo CASE CONSTRUCTION operado com qualquer mistura de combustível **NÃO APROVADO** (que não atenda à especificação descrita no requisito **ASTM D6751** para o Brasil e 6515-1:2013 para a Argentina) não terá mais a cobertura da garantia da CASE CONSTRUCTION.

Condições de uso do combustível

Você deve seguir as condições de uso do combustível. O uso incorreto pode acarretar danos graves tanto ao motor quanto ao equipamento de injeção de combustível.

As principais preocupações durante a operação com biodiesel são:

- Entupimento do filtro e do injetor causado pela má qualidade do combustível.
- Desgaste e corrosão de peças internas por conta da água, que afeta a lubricidade.
- Deterioração de alguns compostos de vedação de borracha no sistema de combustível.
- Oxidação do biodiesel, que pode levar à formação de depósitos e danificar o sistema de injeção de combustível.

AVISO: Qualquer problema no sistema de injeção de combustível do motor do equipamento associado à não conformidade com as condições a seguir para o manuseio e a manutenção do biodiesel não terá cobertura da garantia CASE CONSTRUCTION.

Compre biodiesel de um fornecedor confiável que conheça o produto e mantenha um nível de qualidade aceitável para o combustível. Use biodiesel de fornecedores com a qualificação BQ 9000 para manter a qualidade e a consistência do combustível. O Programa de controle de qualidade BQ 9000 tem a chancela do National Biodiesel Board e destina-se a produtores e vendedores de biodiesel. Consulte o site em www.biodiesel.org para obter mais informações.

O biodiesel deve ser pré-misturado pelo fornecedor. A mistura de biodiesel no local pode resultar em uma mistura incorreta capaz de danificar o motor e/ou o sistema de combustível.

AVISO: A CASE CONSTRUCTION poderá anular a garantia se um problema no motor ou no sistema de combustível for resultante de má qualidade do combustível devido à mistura inadequada. Você e o fornecedor de combustível são responsáveis pelo tipo certo de combustível e de mistura oferecidos e usados.

Uso de aditivo para Biodiesel

Apesar das rígidas normas para a fabricação do Biodiesel no Brasil, é possível que o combustível apresente problemas depois de algum tempo estocado, como a formação de colônias de micro-organismos, a oxidação e a cristalização no frio. Embora o percentual de Biodiesel misturado ao Diesel seja pequeno, os problemas que podem ocorrer com o combustível geram grandes transtornos.

Para evitar transtornos e possíveis danos aos equipamentos, a CASE CONSTRUCTION faz a seguinte recomendação:

Utilize aditivo biocida para Biodiesel, com a finalidade de combater formação de colônias de micro-organismos no sistema de combustível da máquina. O aditivo, além de biocida, deverá ter função lubrificante e antioxidante. Consulte o seu concessionário CASE CONSTRUCTION para informações detalhadas sobre a concentração e periodicidade de utilização do aditivo.

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Podem ocorrer interferências eletromagnéticas como resultado da instalação de um equipamento adicional que não atenda aos padrões requeridos. Essa interferência pode resultar em mau funcionamento da unidade ou gerar situações que comprometam a segurança. Você deve observar o seguinte:

- A potência máxima do equipamento emissor (rádio, telefones etc.) não deve exceder os limites impostos pela legislação nacional do país de utilização da máquina.
- O campo eletromagnético gerado pelo sistema adicional instalado não deve exceder **24 V/m** em quaisquer momento e lugar nas proximidades dos componentes eletrônicos.
- O equipamento adicional instalado não deve interferir no funcionamento dos componentes eletrônicos embarcados na máquina.

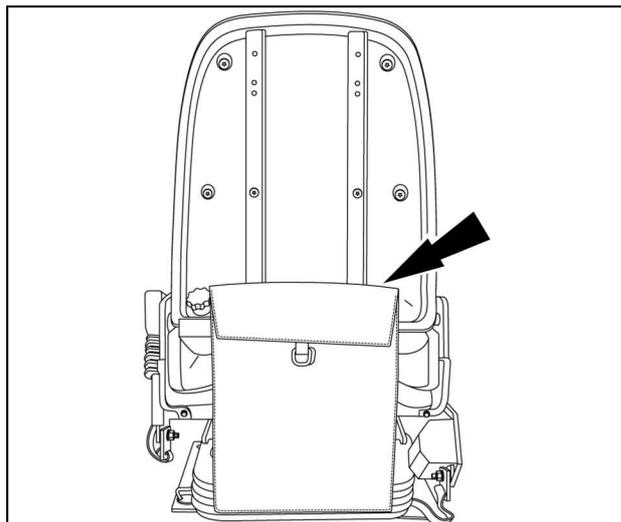
O não cumprimento dessas recomendações invalidará a garantia da CASE CONSTRUCTION

Armazenamento do manual do operador

O compartimento de armazenamento do manual do operador está localizado no encosto do banco do operador.

Leia completamente este manual e certifique-se de que compreende todos os controles. Todos os equipamentos possuem um limite. Por isso, certifique-se de que compreende as características referentes à velocidade, freios, direção, estabilidade e carga desta máquina antes de começar a operá-la.

NÃO retire este manual da máquina. Consulte um concessionário para obter manuais adicionais. Mantenha sempre o manual do operador no compartimento de armazenamento fornecido na máquina. O manual do operador deve estar disponível para uso por todos os operadores.



RAIL12DOZ0547AA 1



Quando encontrar este símbolo, consulte o manual do operador.



Quando encontrar este símbolo, consulte o manual de serviço.

2 - INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Regras de segurança



IMPORTANTE: Este símbolo de alerta de segurança indica mensagens importantes relacionadas à segurança neste manual. Ao deparar com este símbolo, leia cuidadosamente a mensagem indicada e esteja atento quanto à possibilidade de morte ou lesão grave.

LEIA ESTE MANUAL NA ÍNTEGRA e certifique-se de ter aprendido como operar a máquina e seus controles de forma correta e segura. É de sua responsabilidade ler e compreender o manual do operador e outras informações fornecidas, como características de velocidade, freio, direção, estabilidade e carga da máquina, etc, antes de começar a operá-la.

Não opere essa máquina nem execute serviços de manutenção se você não possui treinamento adequado. Leia e compreenda integralmente todas as instruções e avisos deste manual. Solicite que todos os operadores leiam este manual cuidadosamente.

Não permita que pessoas não autorizadas realizem manutenção ou reparos na máquina.

A maioria dos acidentes envolvendo serviços de inspeção e manutenção na máquina podem ser evitados seguindo os procedimentos de segurança e precauções básicas.

Consulte sempre o Manual do Operador quando tiver dúvidas quanto a algum procedimento de operação da máquina. Leia e entenda todos os avisos de segurança contidos neste manual e todos os decalques de segurança existentes na máquina. Siga corretamente os procedimentos de manutenção. Consulte um Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION se tiver dúvidas.

NÃO retire este manual da máquina. Certifique-se de que este manual esteja completo e em boas condições. Procure um Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION para solicitar manuais adicionais ou em outros idiomas se necessário. Sempre guarde o manual em seu compartimento.

Sua máquina está de acordo com as regulamentações atuais de segurança, mas as informações de segurança fornecidas neste manual não substituem as normas de segurança, exigências de seguro e leis federais, estaduais ou municipais. Certifique-se de que sua máquina tenha todos os equipamentos adequados e certificados de acordo com essas leis e códigos governamentais. Consulte um Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION a respeito de alterações em sua máquina.

Antes de começar o dia, dê uma volta ao redor da máquina e verifique quanto a vazamentos de óleo ou fluidos. Substitua todas as peças danificadas ou instale as que estejam faltando, efetue a lubrificação e a manutenção necessária conforme indicadas neste manual. Limpe toda sujeira e detritos da máquina, especialmente do compartimento do motor.

Certifique-se de que todas as pessoas estejam a uma distância segura da máquina antes de dar a partida no motor.

Certifique-se de que o freio de estacionamento esteja acionado e de que todos os controles estejam em neutro antes de dar a partida no motor.

A buzina deve ser acionada para alertar as pessoas na área de trabalho.

Antes de uma operação noturna, certifique-se de que todas as luzes acendem.

Se a máquina estiver equipada com uma cabine, certifique-se de que todas as janelas estejam limpas e que os limpadores de para-brisa estejam funcionando corretamente.

AVISO: As mensagens de segurança contidas neste manual têm a intenção de ilustrar os procedimentos de segurança básicos da máquina. Entretanto, é impossível que essas mensagens de segurança cubram todas as situações de perigo que você poderá encontrar. Se você tiver qualquer dúvida, consulte seu supervisor direto antes de operar ou realizar algum serviço de manutenção na máquina.

Segurança (Linhas de instalações de serviços públicos)

AVISO: Precauções de segurança devem ser tomadas durante o trabalho próximo à linhas de instalações de serviços públicos subterrâneas ou suspensas, como cabos de energia elétrica, cabos de comunicação (telefone, internet, tv), tubulações de gás, tubulações de água, tubulações de esgoto ou outros.

AVISO: Antes de iniciar qualquer operação da máquina, é sua responsabilidade estar ciente de todas as eventuais linhas de instalações de serviços públicos, na área de seu projeto e evitá-las. Solicite das autoridades locais e das prestadoras de serviços públicos a demarcação e localização de suas linhas subterrâneas.

AVISO: Verifique com as autoridades locais, quais leis, regulamentações e/ou sanções rigorosas requerem que você localize e evite as linhas de serviços públicos existentes. Mantenha a distância mínima exigida por lei das linhas de serviço público subterrâneas.

NOTA: Depois de localizar qualquer linha de serviço público subterrânea, escave cuidadosamente um buraco até a linha de serviço público, para confirmar a localização e a profundidade da linha.

NOTA: Avalie com antecedência o local de operação da máquina. Certifique-se de que o local de operação tenha dimensão suficiente para o deslocamento e operação da máquina.

Cuidados especiais sobre as linhas de energia elétrica

AVISO: O contato com cabos de transmissão de energia suspensos pode causar queimaduras ou morte por eletrocussão. Certifique-se de que haja espaço suficiente entre a máquina e os cabos de transmissão de energia suspensos.

Antes de conduzir ou operar a máquina em áreas com linhas e cabos de alta tensão, ou estação de força, verifique os procedimentos a seguir:

- Preste atenção às linhas de alta tensão e obstáculos suspensos.
- Retraia os implementos erguidos ou estendidos, se necessário.
- Remova ou abaixe as antenas de rádio ou outros acessórios.
- Verifique e certifique-se de atender a quaisquer normas locais que possam ser aplicadas.
- O solo úmido expandirá a área que poderá causar choques elétricos.
- Mantenha todas as pessoas e funcionários afastados da área de trabalho.
- Ferimentos graves ou morte podem ocorrer se a máquina ou os acessórios não forem mantidos a uma distância segura da rede elétrica. As linhas de alta tensão exigem uma distância significativa para garantir a operação da máquina com segurança (verifique tabela a seguir).

TENSÃO (VOLTS)	DISTÂNCIA DE SEGURANÇA
50000 V ou menos	3.0 m (10.0 ft)
50000 - 200000 V	4.5 m (14.8 ft)
200000 - 350000 V	5.0 m (16.4 ft)
350000 - 500000 V	7.5 m (24.6 ft)
500000 - 750000 V	10.5 m (34.4 ft)
750000 V ou mais	13.5 m (44.3 ft)

Se alguma parte da máquina entrar em contato com a rede de alta tensão:

- Pare o movimento da máquina imediatamente.
- Acione o freio de estacionamento, desligue o motor e retire a chave do interruptor de ignição.
- Verifique se é possível sair da cabine ou de sua atual posição com segurança, sem contato com fios elétricos. Caso contrário, mantenha-se na posição em que você está e peça ajuda.
- Se puder sair de sua posição sem tocar nas linhas de energia elétrica, pule para longe da máquina certificando-se de que não fará contato com o solo e a máquina ao mesmo tempo.
- Não permita que ninguém toque na máquina até que a energia elétrica seja desligada das linhas de energia.

Regras de segurança (Definições de termos de sinalização)

Segurança pessoal



Este é o símbolo de alerta de segurança. É usado para alertá-lo de potenciais riscos de lesões pessoais. Obedeça a todas as mensagens de segurança que acompanham esse símbolo para evitar possíveis ferimentos ou morte.

Por todo este manual e nos adesivos de segurança da máquina, você encontrará as palavras sinalizadoras PERIGO, CUIDADO e ATENÇÃO seguidas por instruções especiais. Essas precauções destinam-se à sua segurança pessoal e de todos aqueles envolvidos na atividade de trabalho durante a operação da máquina.

Leia e entenda todas as mensagens de segurança deste manual antes de operar ou realizar trabalhos de manutenção na máquina.

PERIGO:

 Indica uma situação de perigo imediato que, se não evitada, causará morte ou ferimentos graves. A cor associada com Perigo é a VERMELHA.

ADVERTÊNCIA:

 Indica uma situação de perigo potencial que, se não evitada, causará ferimentos graves. A cor associada com Advertência é a LARANJA.

CUIDADO:

 Indica uma situação de perigo potencial que, se não evitada, pode causar um ferimento menor ou moderado. Ela pode ser usada também para alertar contra práticas inseguras. A cor associada com Cuidado é a AMARELA.

O NÃO CUMPRIMENTO DAS MENSAGENS DE PERIGO, CUIDADO E ATENÇÃO PODERÁ RESULTAR EM MORTE OU FERIMENTOS GRAVES.

Segurança da máquina

AVISO: Indica uma situação que, se não evitada, poderá resultar em danos à máquina ou à propriedade. A cor associada com Aviso é a AZUL.

Em todo este manual, você encontrará a palavra Aviso seguida de instruções especiais para evitar danos à máquina ou à propriedade. A palavra Aviso é usada para tratar de práticas não relacionadas à segurança pessoal.

Informações

NOTA: Indica uma informação adicional que esclarece etapas, procedimentos ou outra informação neste manual.

Em todo este manual, você encontrará a palavra NOTA seguida de informações adicionais sobre uma etapa, um procedimento ou sobre outra informação neste manual. A palavra NOTA não se destina a tratar de segurança pessoal ou danos à propriedade.

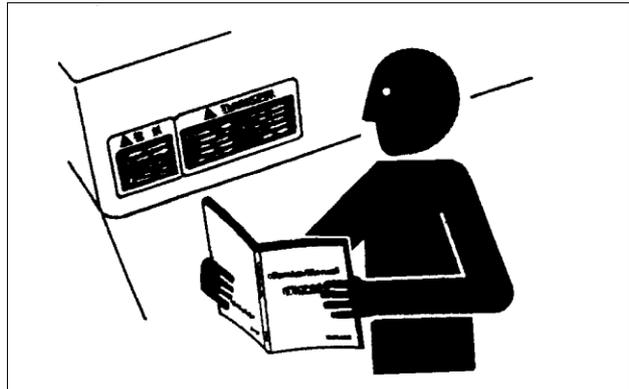
Regras de segurança (Pessoal)

Leia e compreenda as precauções de segurança do manual

LEIA ESTE MANUAL NA ÍNTEGRA e certifique-se de ter aprendido como operar a máquina e seus controles de forma correta e segura. É de sua responsabilidade ler e compreender o manual do operador e outras informações fornecidas, como características de velocidade, freio, direção, estabilidade e carga da máquina, etc, antes de começar a operá-la.

Não opere essa máquina nem execute serviços de manutenção se você não possui treinamento adequado. Leia e compreenda todas as instruções e avisos deste manual. Solicite que todos os operadores leiam este manual cuidadosamente.

Consulte sempre o Manual do Operador quando tiver dúvidas quanto a algum procedimento de operação da máquina. Leia e entenda todos os avisos de segurança contidos neste manual e todos os decalques de segurança existentes na máquina. Siga corretamente os procedimentos de manutenção. Consulte um Concessionário Autorizado CASE CONSTRUCTION se tiver dúvidas.



SP0003 1

Utilize os equipamentos de proteção adequados

Trabalhos diferenciados requerem diferentes equipamentos de proteção. Itens como capacetes apropriados, óculos de segurança, calçados de segurança confortáveis, luvas grossas, coletes refletivos, máscaras de proteção, proteções para o rosto e protetores auriculares podem ser necessários. Conheça estes equipamentos e saiba como utilizá-los antes de iniciar o trabalho.

Alguns equipamentos de proteção deverão ser substituídos ou renovados dependendo do tempo de uso e do desgaste. Capacetes antigos podem não servir para as finalidades do usuário. Vestimenta desbotada e manchada pode não estar tão visível quanto a nova. Veja as recomendações do fabricante.

Não utilize fones de ouvido para escutar o rádio durante a operação da máquina.

Aprenda e entenda o significado dos sinais de mão utilizados em seu trabalho. Siga as instruções dadas pelo sinaleiro. Consulte a seção "Sinais de Mão" neste manual para maiores informações.

Tome conhecimento das regras, leis e equipamentos de segurança necessários para transportar ou dirigir esta máquina em ruas ou estradas. Luzes rotativas de advertência, sinal sonoro de marcha a ré, placa de identificação "Veículo Lento" e outros equipamentos de segurança estão disponíveis nos Concessionários Autorizados CASE CONSTRUCTION.

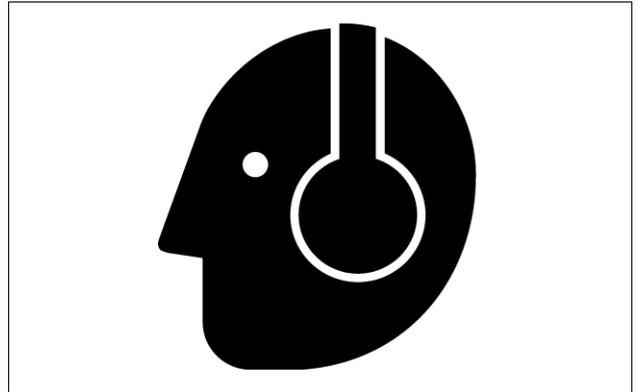


SP0005 2

Utilize proteção auricular

Utilize protetores auriculares adequados, para se proteger de ruídos intensos durante a operação de trabalho.

NOTA: A exposição prolongada a ruídos intensos pode causar falha ou perda de audição.

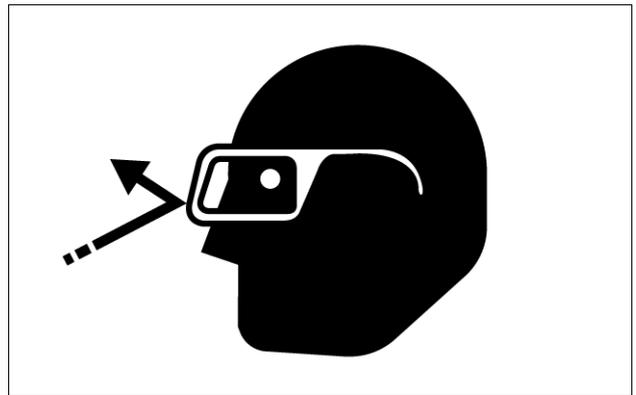


SP0006 3

Utilize proteção facial ou ocular

Utilize protetores facial ou ocular adequados, para se proteger contra ferimentos causados por peças ou detritos que possam ser arremessados.

NOTA: Caso o rosto, os olhos ou outra parte do corpo sejam atingidos por alguma peça ou detrito solto, ferimentos graves poderão ocorrer.



SP0056 4

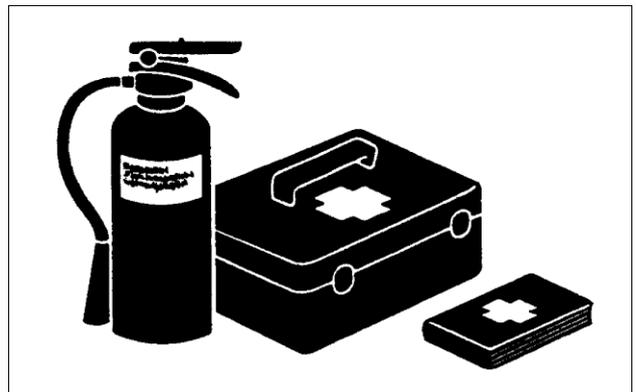
Prepare-se para emergências

Esteja preparado para emergências.

Tenha sempre um kit de primeiros socorros e um bom extintor de incêndios, e saiba como usá-los.

Estabeleza os procedimentos de prioridade de emergência para lidar com incêndios ou acidentes.

Mantenha em local de fácil acesso, os números telefônicos de emergência de resgates médicos, serviços de ambulância, hospital e bombeiros.



SP0004 5

Inspeção a máquina

Caminhe ao redor da máquina e faça uma inspeção visual antes de subir na cabine e iniciar a operação.

Nunca ligue o motor ou opere a máquina se verificar algum defeito ou componentes danificados.



SP0007 6

Acesse o compartimento do operador com segurança

Aproxime-se da máquina sempre de frente.

Ao entrar ou sair da máquina, mantenha sempre contato com três pontos de apoio entre os degraus e corrimão.

NOTA: Isto irá proporcionar maior segurança na movimentação dos pés e das mãos, ajudando assim a evitar acidentes.

Mantenha os degraus e corrimãos limpos e sem resíduos.

NOTA: Superfícies escorregadias podem causar acidentes.

Não utilize as alavancas de controle ou mangueiras hidráulicas, como apoio para subir ou descer da máquina.

NOTA: As alavancas de controle e mangueiras hidráulicas são peças móveis e não oferecem segurança como apoio, além disso as alavancas de controle podem se mover inadvertidamente e causar movimentos inesperados da máquina ou dos implementos.

Nunca salte para entrar ou sair da máquina.

Nunca suba nem desça da máquina em movimento.

Não tenha pressa. Ande, não corra.

Mantenha sempre a cabeça, corpo, membros, mãos e pés dentro do compartimento do operador para reduzir a exposição a perigos externos.

Nunca saia do compartimento do operador até que a máquina pare completamente e o motor seja desligado.

Ajuste e verifique

Certifique-se de que todas as portas, os protetores, e as tampas estejam corretamente instalados ou fechados.

Mantenha sempre as janelas e espelhos retrovisores limpos e ajustados fornecendo total visibilidade.

Para evitar ficar preso à máquina, não use roupas largas, cabelos compridos soltos ou descobertos, correntes, pulseiras ou outros artigos pessoais soltos.

Retire todos os objetos soltos da área do operador e da máquina.

NOTA: *Objetos soltos podem fazer os controles emperrar e causar acidentes.*

Acione os controles somente quando estiver sentado no assento do operador.

Ajuste o assento do operador

O assento do operador deve ser ajustado sempre que uma troca de operador tenha ocorrido.

O operador deve ser capaz de pressionar completamente os pedais e mover corretamente as alavancas de controle com as costas apoiadas contra o encosto do banco.

NOTA: *Um assento ajustado de forma incorreta, pode ocasionar riscos em relação a operação da máquina e seus controles.*

Nunca opere a máquina ou seus implementos de qualquer lugar que não seja sentado no assento do operador.



SP0009 7

Ajuste e afivela o cinto de segurança

Antes de operar a máquina, examine cuidadosamente o estado das cintas, da fivela e dos elementos de fixação do cinto de segurança.

Se qualquer componente estiver danificado ou gasto, substitua o cinto de segurança ou o componente antes de operar a máquina.

Nunca deixe o cinto frouxo ou utilize-o se a cinta estiver torcida ou presa em alguma parte da estrutura do banco.

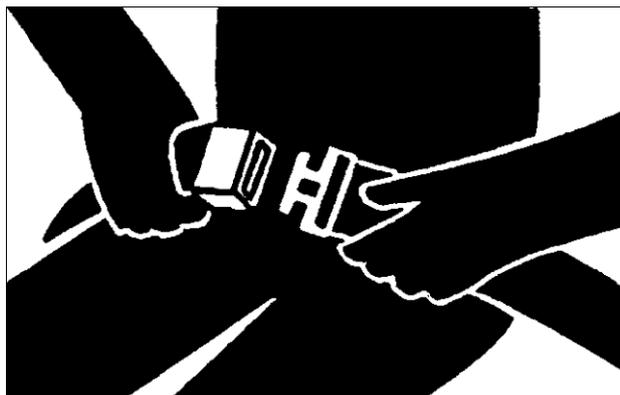
Sempre aperte o cinto de segurança antes de dar a partida no motor.

Certifique-se de permanecer sentado com o cinto de segurança fixado, sempre que estiver operando a máquina.

Sua máquina está equipada com uma estrutura de proteção contra capotamento (ROPS) ou uma estrutura de proteção contra queda de objetos (FOPS), para sua segurança.

O cinto de segurança ajuda a protegê-lo se for corretamente utilizado e conservado.

Caso ocorra um acidente, como por exemplo um capotamento, substitua o cinto de segurança e seus elementos de fixação, mesmo que não tenham sido danificados.



SP0011 8

This as a preview PDF file from best-manuals.com



Download full PDF manual at best-manuals.com