



Manual de Operação e Manutenção

Manipuladores Telescópico TH360B

S/N TBH00100 e levante

Mantenha este manual com a máquina em todas as vezes.

Informações Importantes Sobre Segurança

A maioria dos acidentes envolvendo operação, manutenção e reparação da máquina são causados quando regras ou precauções básicas de segurança não são observadas. Muitas vezes, um acidente pode ser evitado, reconhecendo-se antecipadamente as situações potencialmente perigosas. O operador precisa estar alerta para as possíveis situações de perigo. Este operador deve também ter recebido treinamento e dispor das habilidades e ferramentas necessárias para desempenhar estas funções de forma apropriada.

A operação, lubrificação, manutenção, ou reparação incorreta deste produto envolvem perigo e podem resultar em ferimentos ou morte.

Não opere esta máquina e não faça lubrificação, manutenção ou reparação antes de ler e entender as instruções sobre operação, lubrificação, manutenção, e reparação.

As precauções de segurança e advertências são apresentadas neste manual e no produto. Se estas recomendações de segurança não forem observadas, ferimentos ou morte poderão ser causados a você ou a outras pessoas.

As situações envolvendo perigo são identificadas pelo “Símbolo de Alerta de Segurança” e seguidas por uma “Palavra de Alerta” tal como, “PERIGO”, “CUIDADO” ou “ATENÇÃO”. A etiqueta de alerta de segurança “CUIDADO” aparece abaixo.



Este sinal de alerta quer dizer o seguinte:

Atenção! Esteja Alerta! Sua Segurança está em Perigo.

A mensagem que aparece com a advertência, explicando o perigo, pode ser apresentada por escrito ou por uma ilustração.

As operações que podem resultar em danos para a máquina são identificadas pelas etiquetas de “AVISO” localizadas no produto e nesta publicação.

A Caterpillar não pode prever todas as circunstâncias que podem envolver um possível perigo. Portanto, as advertências neste manual e no produto não abrangem tudo. Ao usar uma ferramenta, procedimento, método de trabalho ou técnica de operação que foi especificamente recomendada pela Caterpillar, procure assegurar-se de estar agindo da maneira mais segura para você e para os outros. Você deve também certificar-se de que a máquina não será danificada e nem se tornará perigosa devido aos métodos de operação, lubrificação, manutenção ou reparação que você escolher.

As informações, especificações e ilustrações contidas nesta publicação baseiam-se nas informações disponíveis na época da redação do manual. As especificações, torques (binários), pressões, medições, ajustes, ilustrações e outros itens podem mudar a qualquer momento. Estas mudanças podem afetar a manutenção do produto. Obtenha as informações mais completas e atualizadas antes de iniciar qualquer trabalho. Os revendedores Caterpillar têm as mais recentes informações à sua disposição.



Quando peças de reposição são exigidas para este produto, a Caterpillar recomenda a utilização de peças de reposição Caterpillar ou peças com especificações equivalentes incluindo, mas não limitadas, a dimensões físicas, tipos, resistência e materiais.

A inobservância desta advertência poderá resultar em falhas prematuras, danos ao produto, ferimentos ou morte.

Índice

Prefácio 4

Seção Sobre Segurança

Mensagens de Segurança 6

Mensagens Adicionais 21

Informações Gerais Sobre Perigos 25

Prevenção Contra Esmagamento e Cortes 28

Prevenção Contra Queimaduras 28

Prevenção Contra Incêndios e Explosões 29

Extintor de Incêndio - Localização 31

Informações sobre Pneus 31

Prevenção de Ferimentos devido a Queda de Raios 31

Antes de Dar Partida no Motor 32

Partida do Motor 32

Antes da Operação 33

Operação 33

Desligamento do Motor 34

Ferramentas de Trabalho 35

Armazenagem 35

Como Abaixar Equipamentos Quando Houver Perda da Potência Hidráulica 35

Informações Sobre Som e Vibração 36

Compartimento do Operador 36

Protetores (Proteção do Operador) 36

Seção Geral

Informações Gerais 38

Informações de Identificação 43

Seção de Operação

Antes da Operação 48

Operação da Máquina 50

Partida do Motor 107

Como Estacionar 110

Informações Sobre Transporte 112

Informações Sobre Rebocamento 114

Partida do Motor (Métodos Alternativos) 118

Seção de Manutenção

Acesso para Manutenção 120

Informações sobre a Inflação de Pneus 121

Viscosidades dos Lubrificantes e Quantidades de Reabastecimento 125

Suporte de Manutenção 130

Intervalos de Manutenção 131

Seção de Publicações de Referência

Materiais de Referência 204

Seção de Índice

Índice Alfabético 207

Prefácio

Informações Sobre a Literatura

Este manual deve ser guardado no compartimento do operador no portador de literatura ou no local reservado para a armazenagem de literatura atrás do assento.

Este manual contém informações sobre segurança, operação, transporte, lubrificação e manutenção.

Algumas fotos ou ilustrações nesta publicação mostram detalhes ou acessórios que, talvez, sejam diferentes daqueles em sua máquina. Tampas e protetores podem ter sido removidos para fins ilustrativos.

Aperfeiçoamentos contínuos no projeto e desenvolvimento do produto poderão ter causado modificações em sua máquina que não tenham sido incluídas nesta publicação. Leia-a, estude-a e conserve-a junto à máquina.

Sempre que houver qualquer dúvida em relação a esta máquina ou publicação, consulte o seu revendedor Caterpillar para a obtenção das informações mais recentes disponíveis.

Segurança

A Seção de Segurança relaciona as precauções básicas de segurança. Além disso, ela identifica o texto e as localizações das placas e decalques dos avisos de advertência utilizados na máquina.

Leia e entenda todas as precauções básicas apresentadas na Seção de Segurança antes de operar ou realizar lubrificação, manutenção e reparos na máquina.

Operação

A Seção de Operação é uma fonte de consulta para o operador novo e material de recapitulação para o operador experiente. Esta seção inclui uma discussão dos medidores, interruptores, controles da máquina, controles dos acessórios, informações sobre transporte e rebocamento.

As fotos e ilustrações orientam o operador através de procedimentos corretos de verificação, partida, operação e parada da máquina.

As técnicas de operação apresentadas nesta publicação são básicas. A habilidade e a técnica desenvolvem-se à medida em que o operador adquire conhecimento da máquina e de suas capacidades.

Manutenção

A Seção de Manutenção é um guia para manutenção do equipamento. As instruções, ilustradas passo a passo, estão agrupadas por intervalos de serviço. Os itens sem intervalos específicos estão relacionados sob o tópico "Quando se Tornar Necessário". Os itens relacionados na tabela "Intervalos de Manutenção" possuem instruções detalhadas nas páginas indicadas para consulta.

Intervalos de Manutenção

Use o horômetro para determinar os intervalos de manutenção. Os intervalos do calendário (diariamente, semanalmente, mensalmente, etc.) poderão ser usados, se proporcionarem programas de manutenção mais convenientes e se forem próximos das leituras do horômetro. A manutenção recomendada deverá ser sempre efetuada no intervalo que ocorrer primeiro.

Sob condições de operação extremamente severas, de poeira ou de umidade, poderá ser necessária uma lubrificação mais frequente do que a especificada na tabela "Intervalos de Manutenção".

Efetue a manutenção dos itens de intervalos maiores (múltiplos) da exigência original juntamente com a dos itens de intervalos menores (submúltiplos). Por exemplo, a cada 500 Horas de Serviço ou 3 Meses, efetue também a manutenção dos intervalos relacionados em Cada 250 Horas ou Mensalmente e Cada 10 Horas de Serviço ou Diariamente.

Motor Certificado Maintenance

A manutenção e o reparo apropriados são essenciais manter os sistemas do motor e da máquina que operam-se corretamente. Como um proprietário resistente do motor diesel da fora-estrada, você é responsável para o desempenho da manutenção requerida alistada no manual do proprietário, no manual da operação e da manutenção, e no manual de serviço.

É proibido para toda a pessoa acoplada no negócio de reparar, de vender, de leasing ou de motores ou de máquina negociando para remover, alterar, ou render inoperante qualquer dispositivo ou elemento relacionado emissão do projeto instalado ou em um motor ou em uma máquina que esteja na conformidade com os regulamentos (parte 89 de 40 CFR). Determinados elementos da máquina e do motor tais como o sistema de exaustão, o sistema de combustível, o sistema elétrico, o sistema de ar da entrada e o sistema refrigerando podem ser emissão relacionada e não devem ser alterados a menos que aprovado por: Caterpillar.

Capacidade Da Máquina

Os acessórios adicionais ou as modificações podem exceder a capacidade do projeto da máquina que pode adversamente afetar características de desempenho. Incluído seja certificações da estabilidade e do sistema tais como estruturas protetoras das rupturas, do steering e do rollover (ROPS). Contate seu negociante de Caterpillar para uma informação mais adicional.

Informação Do Contato

Para:

- Publicações do relatório de acidente e da segurança de produto
- Updates Atuais Do Proprietário
- Perguntas a respeito das aplicações do produto e Segurança
- Padrões e informação da conformidade dos regulamentos
- Perguntas A respeito Das Modificações De Produto

Contato:

Product Safety and Reliability Department
JLG Industries, Inc.
1 JLG Drive
McConnellsburg, PA 17233
EUA
ou seu escritório local de JLG

Nos EUA:

Pedágio Livre : 877-JLG-SAFE (877-554-7233)

EUA Exteriores:

Telefone: 717-485-5161 ou 717-485-6591

E-correio: ProductSafety@JLG.com

Seção Sobre Segurança

Mensagens de Segurança

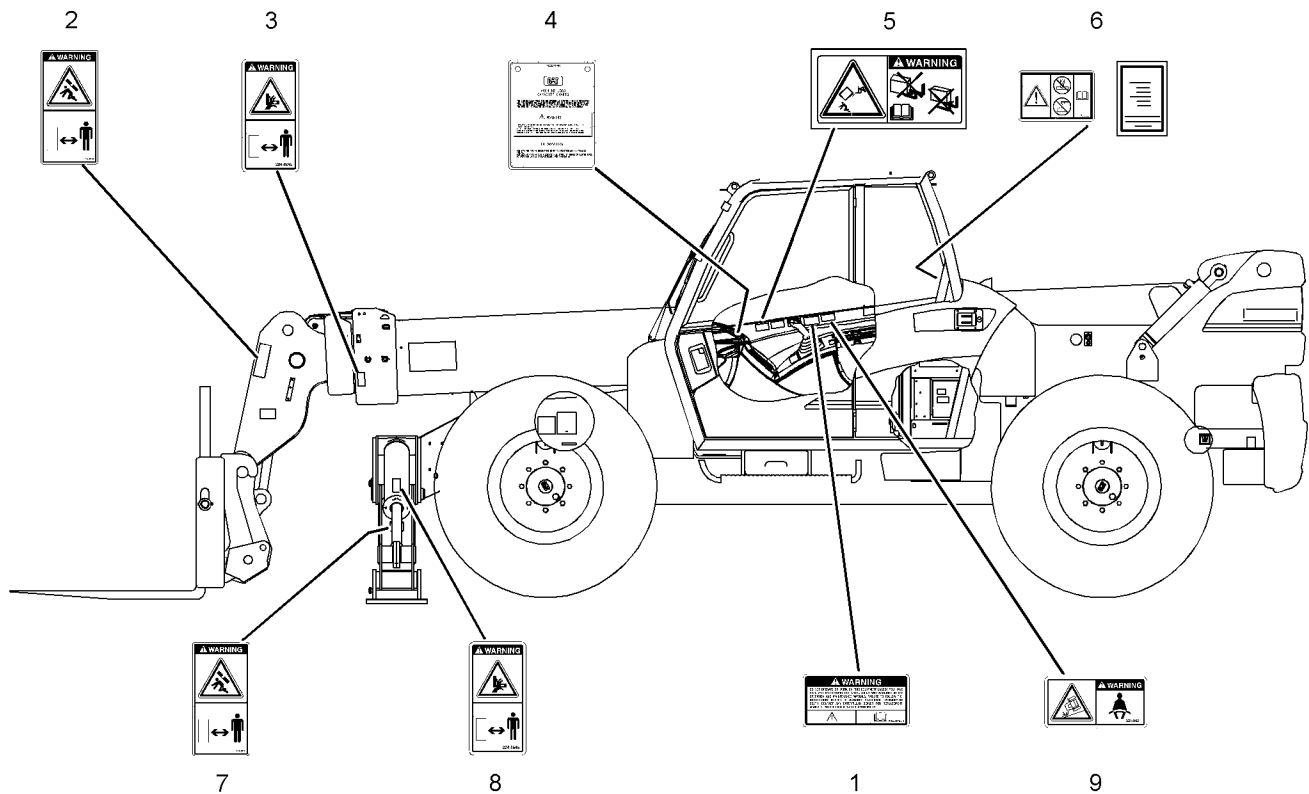


Ilustração 2

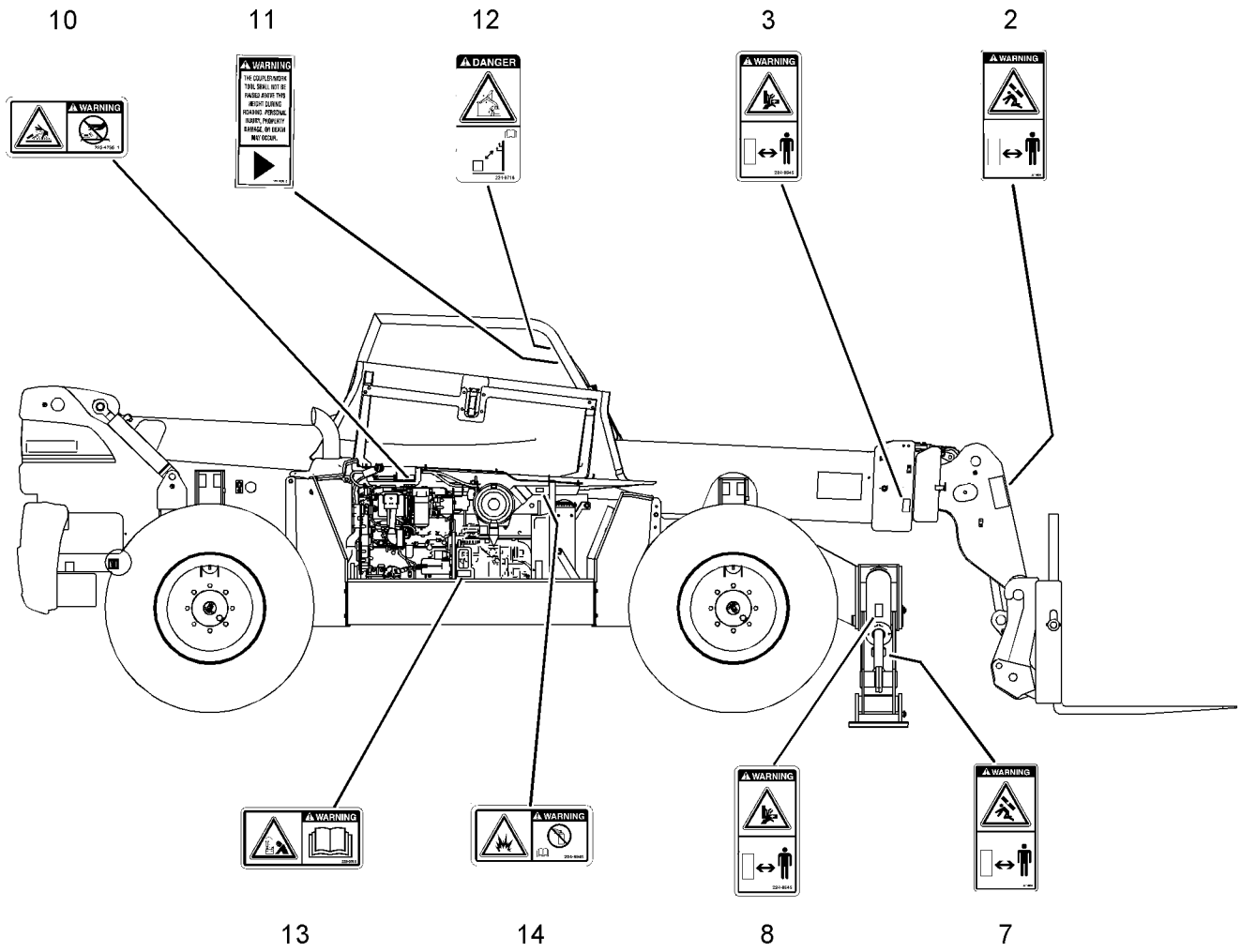


Ilustração 3

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

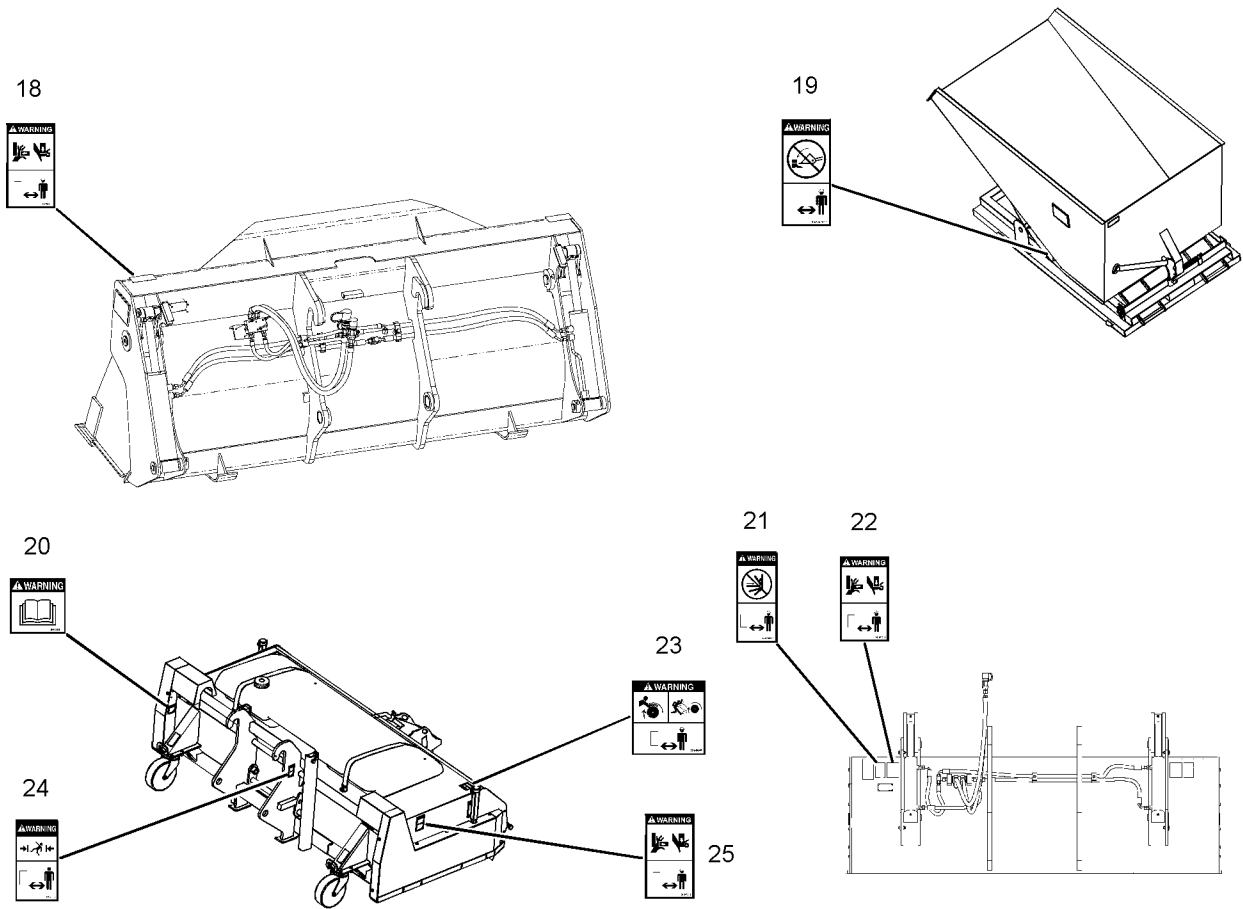


Ilustração 5

g01106170

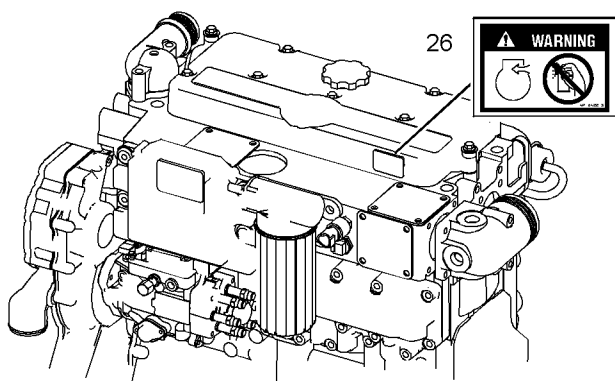


Ilustração 6

g01106187

Há vários avisos de advertência específicos nestas máquinas. As localizações exatas dos perigos e as descrições correspondentes são revistas nesta seção. Familiarize-se com todas as placas ou decalques de advertência

Certifique-se de que todos os avisos de advertência estejam legíveis. Limpe os avisos de advertência ou substitua os avisos de advertência se eles não estiverem legíveis. Substitua as ilustrações se não estiverem claras. Quando limpar os avisos de advertência, use um pano, água e sabão. Não use solventes, gasolina ou outros produtos químicos fortes para limpar os avisos de advertência. Solventes, gasolina ou produtos químicos fortes podem afrouxar o adesivo que prende os avisos de advertência. O adesivo frouxo permitirá que os avisos de advertência caiam.

Substitua ou reponha qualquer aviso de advertência que estiver danificado ou faltando. Se um aviso ou decalque de advertência estiver colado em uma peça a ser substituída, certifique-se de que a peça de reposição possua este mesmo aviso ou decalque de advertência. Qualquer revendedor Caterpillar pode fornecer avisos de advertência novos.

Não Opere (1)

Este aviso de advertência fica localizado no painel no lado direito do posto do operador.



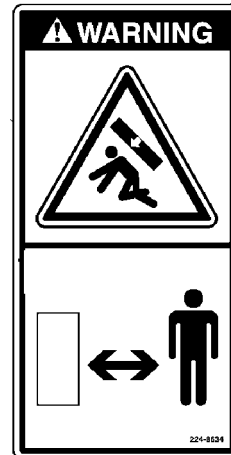
g00931194

CUIDADO

Não opere este equipamento e não trabalhe neste equipamento antes de ter lido e entendido as instruções e advertências contidas no Manual de Operação e Manutenção. Se as instruções não forem seguidas, ou se não se der atenção às advertências, isso poderá causar ferimentos ou morte. Entre em contato com qualquer revendedor Caterpillar para obter manuais de reposição. O cuidado apropriado é responsabilidade sua.

Não Permaneça Debaixo da Carga (2)

Este aviso fica localizado no lado da cabeça da lança, em ambos os lados da máquina.



g00930659

CUIDADO

Existe um perigo de esmagamento quando se abaixa a lança ou quando cai uma carga. Afaste-se da lança quando a máquina estiver em operação. Caso não se fique longe da lança, isso poderá causar ferimentos ou morte.

Mantenha-se Afastado (3)

Este aviso fica localizado no lado da seção número 1 da lança, em ambos os lados da máquina.



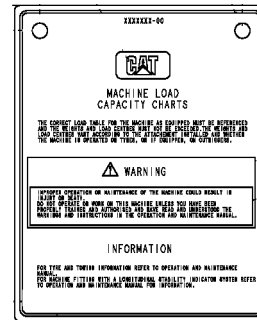
g00930870

! CUIDADO

Existe perigo de esmagamento quando as seções da lança estão sendo retraídas ou estendidas. Afaste-se da lança quando a máquina estiver em operação. Caso não se esteja afastado da lança quando a máquina estiver em operação, isso poderá causar ferimentos ou morte.

Não Opere (4)

Este aviso de advertência fica localizado no painel de instrumentos dianteiro, no compartimento do operador.



g00936539

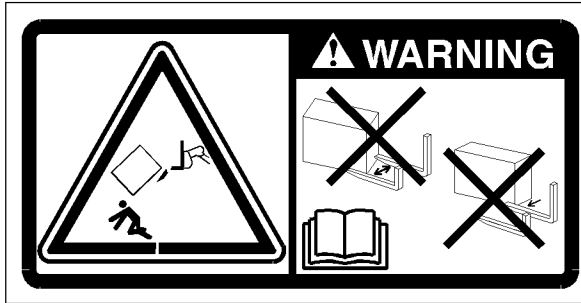
! CUIDADO

A operação inadequada ou a manutenção inadequada da máquina pode resultar em ferimentos ou morte. Não opere esta máquina e não trabalhe nesta máquina sem que tenha sido apropriadamente treinado e autorizado, e sem que tenha lido e entendido as advertências e instruções contidas no Manual de Operação e Manutenção.

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Capacidades de Levantamento” para informações adicionais.

Garfos (5)

Este aviso de advertência fica localizado no painel no lado direito do posto do operador.



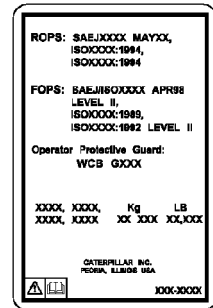
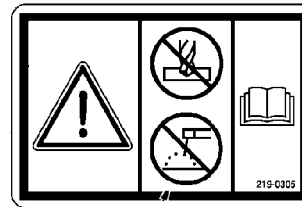
g01059274

CUIDADO

Pode ocorrer a falha prematura dos garfos pelo carregamento lateral dos garfos e conseqüentemente podem ocorrer riscos de esmagamento que causam ferimentos ou morte. Nunca empurre as cargas com os garfos e inspecione os garfos diariamente quanto a existência de torceduras ou dobras. Se observar qualquer torcedura ou dobra, troque o(s) garfo(s) antes de qualquer operação de levantamento. Leia o Manual de Operação e Manutenção para mais informações sobre o uso correto dos garfos.

Não Solde a Estrutura ROPS/FOPS (6)

Esta placa de advertência fica localizada atrás do assento, próximo à janela.



g00932470

CUIDADO

Danos estruturais, capotagens, alterações ou reparos impróprios podem prejudicar a capacidade de proteção desta estrutura, invalidando esta certificação. Não solde nem faça furos na estrutura. Isso invalidará a certificação. Consulte um revendedor Caterpillar para determinar as limitações desta estrutura, sem invalidar sua certificação.

Esta máquina foi certificada segundo as normas relacionadas no decalque de certificação. O peso máximo da máquina, incluindo o operador e os acessórios sem carga útil, não deve exceder o peso indicado no decalque de certificação.

Um exemplo típico de decalque de aviso de advertência e outro de decalque de certificação são mostrados acima.

Para mais informações, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Protetores (Proteção do Operador)".

Perigo de Esmagamento (7)

Esta placa de advertência fica localizada no lado inferior da barra do estabilizador, em ambos os lados da máquina.



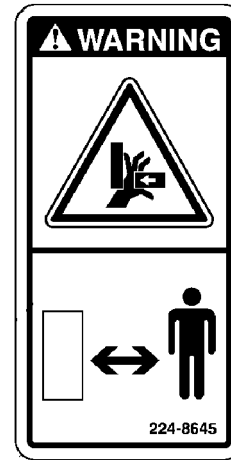
g00930659

⚠ CUIDADO

Existe o perigo de esmagamento quando se levanta ou abaixa os estabilizadores. Assegure que as pessoas fiquem afastadas quando os estabilizadores estiverem sendo levantados ou abaixados. A operação dos estabilizadores quando houver pessoas nas proximidades da máquina pode resultar em ferimentos ou morte.

Mantenha-se Afastado (8)

Este aviso fica localizado na parte superior dos cilindros do estabilizador, em ambos os lados da máquina.



g00930870

⚠ CUIDADO

Existe o perigo de esmagamento quando se levanta ou abaixa os estabilizadores. Assegure que as pessoas fiquem afastadas quando os estabilizadores estiverem sendo levantados ou abaixados. A operação dos estabilizadores quando houver pessoas nas proximidades da máquina pode resultar em ferimentos ou morte.

Cinto de Segurança (9)

Este aviso de advertência fica localizado no painel no lado direito do posto do operador.



g00931188

CUIDADO

Deve-se usar sempre um cinto de segurança durante a operação da máquina, para evitar ferimentos graves ou morte no caso de um acidente ou tombamento da máquina. Caso não se use um cinto de segurança durante a operação da máquina, isso poderá resultar em ferimentos graves ou morte.

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Cinto de Segurança” para informações adicionais.

Líquido Arrefecedor do Motor (10)

Este aviso de advertência fica localizado no tanque de líquido arrefecedor, na cobertura do motor.



g00931247

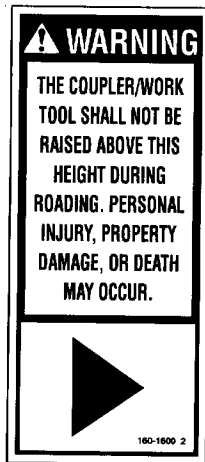
CUIDADO

Sistema sob pressão! O líquido arrefecedor quente pode causar queimaduras graves, ferimentos ou morte. Para abrir a tampa do bocal de enchimento do sistema de arrefecimento, desligue o motor e espere até que os componentes do sistema de arrefecimento esfriem. Afrouxe lentamente a tampa de pressão do sistema de arrefecimento, para aliviar a pressão. Leia e entenda o Manual de Operação e Manutenção antes de fazer qualquer manutenção do sistema de arrefecimento.

Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, “Sistema de Arrefecimento - Troque o Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada (ELC)”, para conhecer o procedimento correto de remoção da tampa de pressão.

Ponte Baixa (11)

Este aviso de advertência fica localizado no posto do operador, no lado direito do vidro. Esta placa de advertência é afixada somente nas máquinas destinadas aos países do Reino Unido.



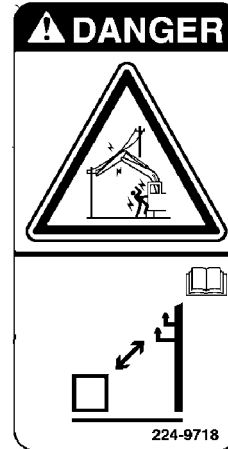
g00931533

CUIDADO

O acoplador/ferramenta de trabalho não deverá ser levantado acima desta altura quando se estiver trafegando com a máquina, pois do contrário poderão ocorrer ferimentos, danos patrimoniais ou morte.

Evite Redes de Energia Elétrica (12)

Este aviso de advertência fica localizado no posto do operador, no lado direito do vidro.



g00936329

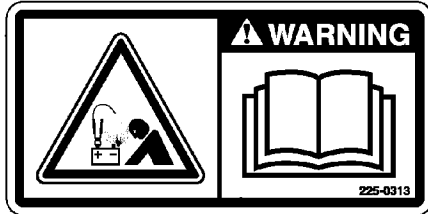
PERIGO

Perigo de Eletrocução! Mantenha a máquina e os acessórios a uma distância segura da energia elétrica. Afaste-se de 3 m (10 pés) e de mais o dobro do comprimento do comprimento do isolador da linha. Leia e entenda as instruções e advertências contidas no Manual de Operação e Manutenção. Se as instruções e advertências não forem seguidas, ocorrerão ferimentos graves ou morte.

Verifique sempre a posição das linhas de energia elétrica antes de levantar a lança. Se a posição de linhas de energia elétrica não for verificada antes de levantar a lança, isso poderá resultar em ferimentos ou morte por eletrocução. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, “Antes de Dar Partida No Motor”, para obter mais informações.

Cabos Auxiliares de Partida (13)

Este aviso de advertência fica localizado num suporte perto das baterias.



g00931020

CUIDADO

Perigo de Explosão! A conexão incorreta de cabos auxiliares de partida pode causar explosões e resultar em graves ferimentos ou morte. As baterias podem estar localizadas em compartimentos separados. Refira-se ao Manual de Operação e Manutenção para o procedimento correto de partida do motor com cabos auxiliares de partida.

Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, “Partida do Motor com Cabos Auxiliares de Partida”, para obter mais informações.

Éter (14)

Este aviso de advertência fica localizado na entrada do purificador de ar.



g00931562

CUIDADO

Perigo de explosão! Não use éter! Esta máquina está equipada com um aquecedor de ar de admissão. O uso de éter pode criar explosões ou incêndios que podem causar ferimentos ou morte. Leia e siga o procedimento de partida no Manual de Operação e Manutenção.

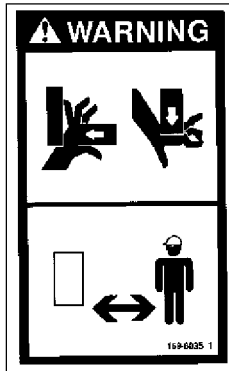
Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, “Prevenção Contra Incêndios e Explosões”, para obter mais informações.

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Perigo de Esmagamento (18)

Esta placa de advertência fica localizada em ambos os lados da parte superior da caçamba para serviços gerais.



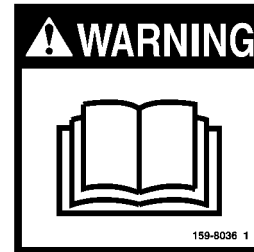
g00943172

! CUIDADO

Não há espaço livre nesta área para a presença de uma pessoa durante a operação. Ferimentos graves ou morte causados por esmagamento poderão ocorrer. Mantenha-se afastado da ferramenta de trabalho durante sua operação.

Operação (20)

Esta placa de advertência fica localizada na tampa esquerda, na traseira da vassoura.



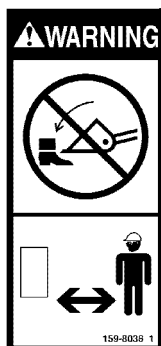
g00984073

! CUIDADO

Não opere este equipamento e não trabalhe neste equipamento antes de ter lido e entendido as instruções e advertências contidas no Manual de Operação e Manutenção. Se as instruções não forem seguidas, ou se não se der atenção às advertências, isso poderá causar ferimentos ou morte. Entre em contato com qualquer revendedor Caterpillar para obter manuais de reposição. O cuidado apropriado é responsabilidade sua.

Perigo de Esmagamento (19)

Esta placa de advertência fica localizada em ambos os lados da tremonha.



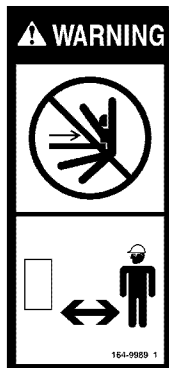
g00951560

! CUIDADO

Não há espaço livre nesta área para a presença de uma pessoa durante a operação. Ferimentos graves ou morte causados por esmagamento poderão ocorrer. Mantenha-se afastado da ferramenta de trabalho durante sua operação.

Perigo de Empalação (21)

Esta placa de advertência fica localizada em ambos os lados da caçamba de garra.



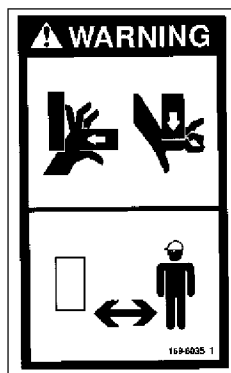
g00951569

⚠ CUIDADO

Não há espaço livre nesta área para a presença de uma pessoa durante a operação. Ferimentos graves ou morte causados por perfuração poderão ocorrer. Mantenha-se afastado da ferramenta de trabalho durante sua operação.

Perigo de Esmagamento (22)

Esta placa de advertência fica localizada em ambos os lados da caçamba de garra.



g00943172

⚠ CUIDADO

Não há espaço livre nesta área para a presença de uma pessoa durante a operação. Ferimentos graves ou morte causados por esmagamento poderão ocorrer. Mantenha-se afastado da ferramenta de trabalho durante sua operação.

Emaranhamento e Lançamento de Objetos (23)

Esta placa de advertência fica localizada em ambos os lados da tampa superior da vassoura.



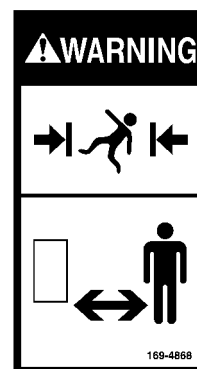
g00984064

⚠ CUIDADO

Fique longe da ferramenta de trabalho durante sua operação. Você poderá emaranhar-se, o que resultará em ferimentos ou morte. Objetos lançados da ferramenta de trabalho podem ocasionar ferimentos ou morte.

Ponto de Aprisionamento (24)

Esta placa de advertência fica localizada em ambos os lados do engate da vassoura.



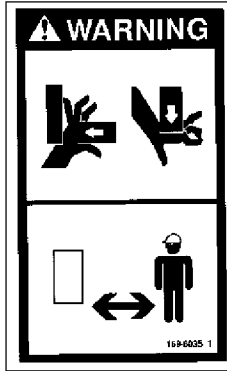
g00984061

⚠ CUIDADO

Não há espaço livre nesta área para a presença de uma pessoa durante a operação. Ferimentos graves ou morte causados por esmagamento poderão ocorrer. Mantenha-se afastado da ferramenta de trabalho durante sua operação.

Perigo de Esmagamento (25)

Esta placa de advertência fica localizada em ambos os lados da tampa superior da vassoura.



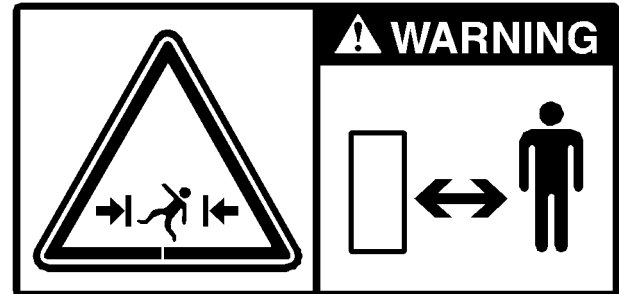
g00943172

! CUIDADO

Não há espaço livre nesta área para a presença de uma pessoa durante a operação. Ferimentos graves ou morte causados por esmagamento poderão ocorrer. Mantenha-se afastado da ferramenta de trabalho durante sua operação.

Perigo de Esmagamento (27)

Esta placa de advertência fica localizada em ambos os lados da plataforma de acesso.



g00930663

! CUIDADO

Perigo de Esmagamento! Fique afastado a uma distância segura. Não há espaço para uma pessoa nesta área quando a máquina vira. Se estas instruções não forem seguidas poderão ocorrer ferimentos graves ou morte.

Éter (26)

Esta placa de advertência fica localizada na lateral da tampa da válvula.



g00924889

! CUIDADO

Se equipada com um aquecedor da admissão de ar (AIH) para partidas em tempo frio, não use auxiliares de partida tipo aerosol, como o éter. Explosões ou ferimentos podem resultar de tal uso.

Mensagens Adicionais

Existem vários avisos de advertência específicos nesta máquina. As localizações exatas dos perigos e as descrições correspondentes são revistas nesta seção. Familiarize-se com todos os avisos de advertência.

Certifique-se de que todos os avisos de advertência estejam legíveis. Limpe ou substitua os avisos de advertência se as palavras não estiverem legíveis. Quando limpar os avisos, use um pano, água e sabão. Não use solvente, gasolina ou outros produtos químicos fortes para limpar os avisos. Solventes, gasolina ou produtos químicos fortes podem afrouxar o adesivo que prende as mensagens. O adesivo frouxo deixará que as mensagens caiam.

Substitua ou reponha qualquer aviso de advertência que esteja danificado ou faltando. Se um aviso ou decalque de advertência estiver colado em uma peça a ser substituída, certifique-se de que a peça de reposição possua este mesmo aviso ou decalque de advertência. Qualquer revendedor Caterpillar pode fornecer avisos de advertência novos.

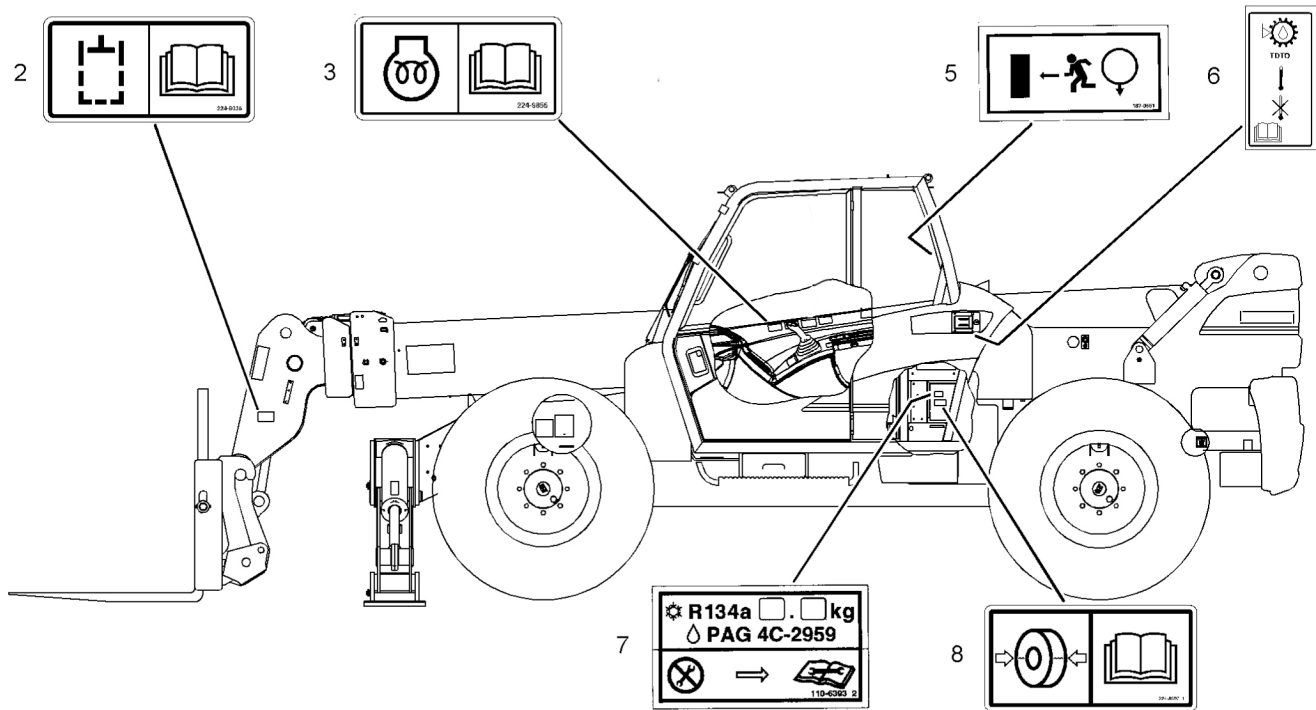
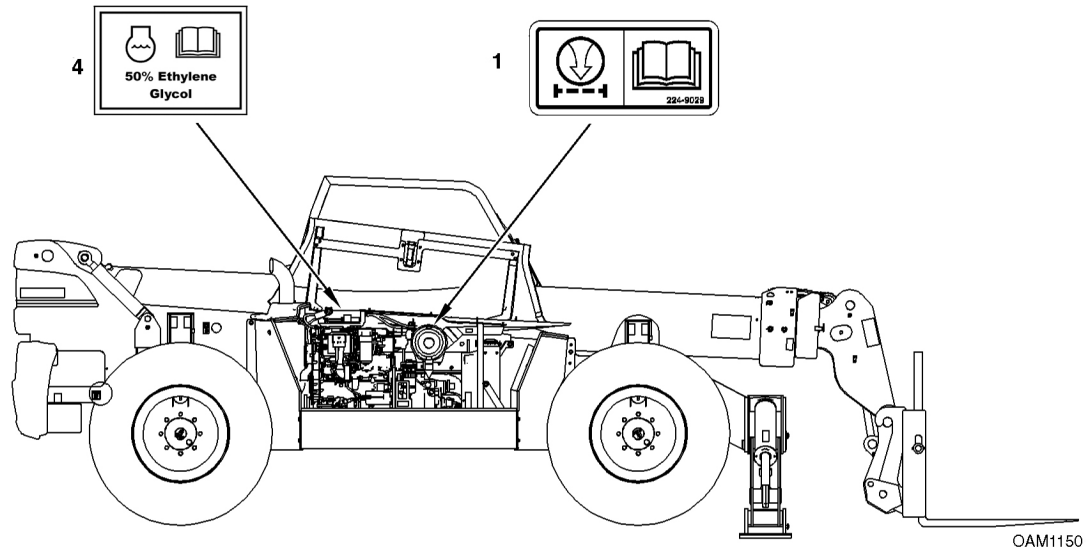


Ilustração 9

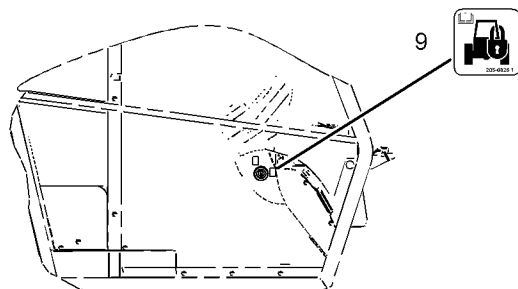


Ilustração 10

g01106874

Purificador de Ar (1)

Este aviso de advertência fica localizado na tampa do purificador de ar.

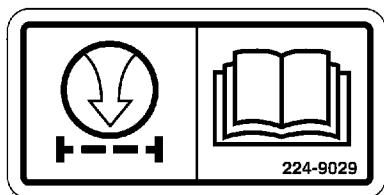


Ilustração 11

g00931688

Limpe ou substitua o elemento filtrante quando o indicador de restrição estiver vermelho. Consulte os tópicos deste Manual de Operação e Manutenção, “Elemento Primário do Purificador de Ar do Motor - Limpe/Substitua e Elemento Secundário do Filtro de Ar do Motor - Substitua” para informações adicionais.

Sistema Hidráulico Auxiliar (2)

Este aviso de advertência fica localizado no lado esquerdo da cabeça da lança.

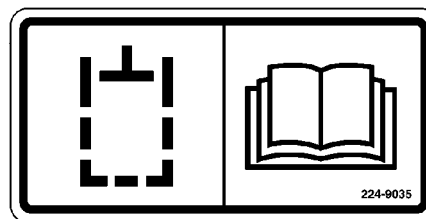


Ilustração 12

g00934458

Use somente ferramentas de trabalho aprovadas pela Caterpillar. Consulte os tópicos na seção “Conexões Hidráulicas Auxiliares” deste Manual de Operação e Manutenção, “Ferramentas de Trabalho” para informações adicionais.

Auxiliar de Partida (3)

Este aviso de advertência fica localizado no painel no lado direito do posto do operador.

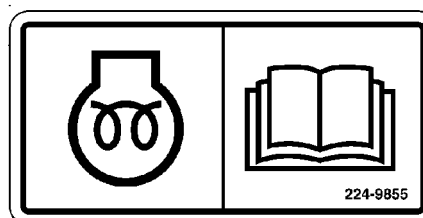


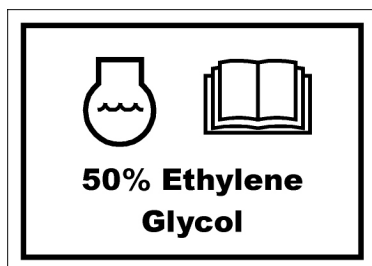
Ilustração 13

g00931943

Use o auxiliar de partida em tempo frio para dar partida no motor abaixo de 0 °C (32 °F). Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, “Partida do Motor”, para obter mais informações.

Refrigerador (4)

Esta mensagem é ficada situada no tanque do refrigerador.



OAM1010

Reenchimento com a somente 50/50 de mistura do glicol e da água de etileno. Consulte à operação e à manutenção manuais, nível do refrigerador do sistema refrigerando - verificação "e manual da operação e da manutenção," refrigerador do sistema refrigerando - mudam "para mais informação.

Saída de Emergência (5)

Este aviso fica localizado no vidro traseiro da cabine.

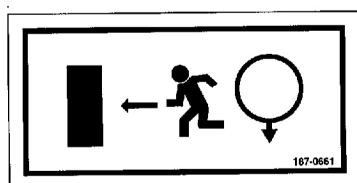


Ilustração 15

g00931915

Se a saída principal estiver bloqueada, saia da máquina através da abertura do vidro traseiro. Use o anel no vidro traseiro para puxar para fora o pino de retenção. Isso destravar o vidro traseiro.

Óleo do Sistema Hidráulico e da Transmissão (Se Equipada) (6)

Esta placa de advertência fica localizada próximo ao medidor de óleo do sistema hidráulico e da transmissão.

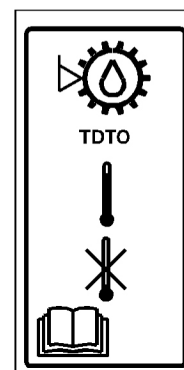


Ilustração 16

g01059267

Verifique o óleo do sistema hidráulico e da transmissão quando o óleo estiver quente. Não adicione óleo quando o sistema estiver frio. Se o óleo for adicionado quando o sistema estiver frio, o sistema poderá ser enchido excessivamente e causar avarias na máquina. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Nível de Óleo do Sistema Hidráulico e da Transmissão - Verifique" para o procedimento correto.

Condicionador de Ar (7)

Em máquinas equipadas com um condicionador de ar, esta etiqueta fica localizada atrás da tampa de proteção, na parte traseira da porta.

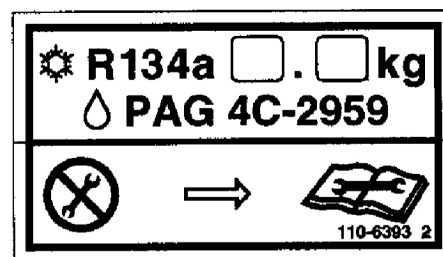


Ilustração 17

g00934175

Não opere o sistema de condicionamento de ar antes de ter lido e entendido o manual de serviço.

Pressões dos Pneus (8)

Este aviso de advertência fica localizado atrás da tampa de proteção, no lado esquerdo da cabine.

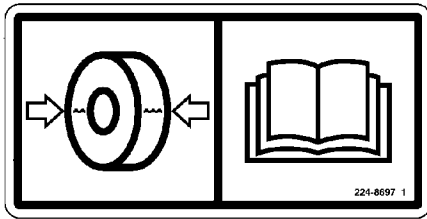


Ilustração 18

g00931919

Uma calibragem imprópria de pneu pode resultar em ferimentos. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Sobre Calibragem de Pneus", para obter mais informações.

Sistema de Segurança da Máquina (9)

Se equipada, esta placa de advertência fica localizada no lado esquerdo da coluna da direção, antes da chave interruptora de partida do motor.

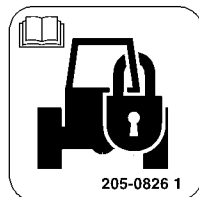


Ilustração 19

g00951606

Esta máquina é equipada com um sistema de segurança. Leia o Manual de Operação e Manutenção antes de operar a máquina.

Informações Gerais Sobre Perigos

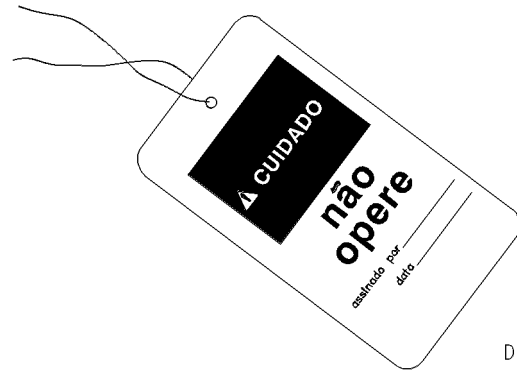


Ilustração 20

g00106796

Uma "não opere" a etiqueta de aviso ou uma etiqueta de aviso similar ao interruptor de começo ou aos controles antes de você presta serviços de manutenção ao equipamento ou antes de você repara o equipamento. Estas etiquetas de aviso estão disponíveis de seu negociante de Caterpillar.

Conheça a largura do seu equipamento, para manter distâncias livres adequadas quando operar o equipamento perto de cercas ou de obstáculos limítrofes.

Esteja atento a linhas de energia elétrica de alta tensão e a cabos de energia elétrica que estejam enterrados. Se a máquina tocar nesses objetos perigosos, poderão ocorrer ferimentos graves ou morte por eletrocussão.

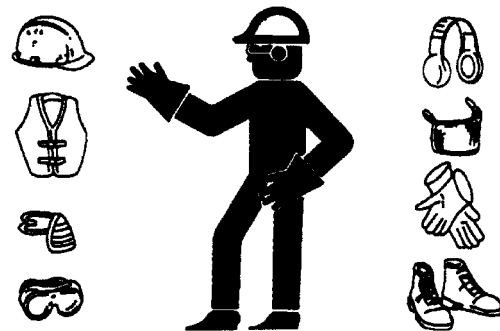


Ilustração 21

g00702020

Use um capacete, óculos protetores e outros equipamentos de proteção, de acordo com as condições do trabalho.

Não use roupas frouxas ou soltas e nem jóias que possam prender-se nos controles ou em outras partes do equipamento.

Certifique-se de que todos os protetores e tampas estejam presos em seus lugares no equipamento.

Mantenha o equipamento livre de materiais estranhos. Remova detritos, óleo, ferramentas e outros itens da plataforma, das passagens e dos degraus.

Prenda todos os itens soltos, tais como marmitas, ferramentas e outros itens que não façam parte do equipamento.

Conheça os sinais manuais apropriados usados no local de trabalho e as pessoas autorizadas a fazer esses sinais manuais. Aceite sinais manuais somente de uma pessoa.

Não fume quando fizer serviços em um condicionador de ar. Não fume, também, na presença de gás refrigerante. A inalação de gases que se desprendem de uma chama em contato com o refrigerante do condicionador de ar pode causar danos ao organismo ou morte.

Nunca coloque fluidos de manutenção em recipientes de vidro. Drene todos os líquidos para um recipiente adequado.

Obedeça todos os regulamentos locais para o descarte de líquidos.

Use todas as soluções de limpeza com cuidado. Relate todos os reparos necessários.

Não permita a presença de pessoas não autorizadas no equipamento.

A menos que seja instruído de outra maneira, faça a manutenção com o equipamento na posição de manutenção. Consulte o Manual de Operação e Manutenção para conhecer o procedimento de colocação do equipamento na posição de manutenção.

Ar e Água Sob Pressão

O ar e/ou a água sob pressão podem fazer com que detritos e/ou água quente sejam ejetados. Isso poderá resultar em ferimentos.

Quando utilizar ar comprimido e/ou água sob pressão para limpeza, use roupas protetoras, sapatos protetores e proteção para os olhos. A proteção para os olhos inclui óculos protetores ou uma máscara protetora.

A pressão máxima do ar, para fins de limpeza, deverá ser inferior a 205 kPa (30 psi). A pressão máxima da água, para fins de limpeza, deverá ser inferior a 275 kPa (40 psi).

Pressão Aprisionada

Uma pressão poderá ficar presa no sistema hidráulico. A descarga de uma pressão aprisionada pode causar um movimento súbito da máquina ou um movimento do acessório. Tenha cuidado ao desconectar tubulações ou conexões hidráulicas. Óleo sob alta pressão que for liberado poderá fazer a mangueira chicotear. O óleo sob alta pressão que for liberado poderá causar um borrifamento de óleo. A penetração de fluidos poderá causar ferimentos graves e morte.

Penetração de Fluidos

A pressão poderá ficar aprisionada no circuito hidráulico muito depois de o motor ter sido desligado. A pressão poderá causar o escapamento rápido do fluido hidráulico ou de itens como bujões de tubos, se não for aliviada corretamente.

Para evitar ferimentos, não remova quaisquer peças ou componentes hidráulicos até que a toda a pressão seja aliviada. Para evitar ferimentos, não desmonte quaisquer peças ou componentes hidráulicos até que toda a pressão seja aliviada. Para quaisquer procedimentos necessários para aliviar a pressão hidráulica, consulte o Manual de Serviço.

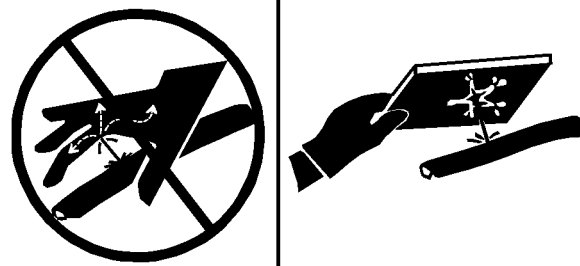


Ilustração 22

g00687600

Use sempre uma tábua ou um papelão quando verificar se há vazamentos. Fluidos vazando sob pressão podem penetrar o tecido do corpo. A penetração de fluidos sob pressão pode causar ferimentos graves e morte. Um vazamento minúsculo pode causar ferimentos graves. Se um fluido for injetado na sua pele, procure tratar-se imediatamente. Procure tratar-se com um médico que esteja familiarizado com esse tipo de ferimento.

Contenção do Derramamento de Fluidos

Deve-se ter cuidado para assegurar a contenção de fluidos durante a execução de inspeções, manutenção, testes, ajustes e reparos do equipamento. Prepare-se para colher o fluido em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou de desmontar qualquer componente que contenha fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, *Guia de Ferramentas e Produtos de Oficina*, para informar-se sobre os seguintes itens:

- Ferramentas e equipamentos adequados para a coleta de fluidos
- Ferramentas e equipamentos adequados para a contenção de fluidos

Obedeça todos os regulamentos locais para o descarte de líquidos.

Descarte Adequado dos Resíduos

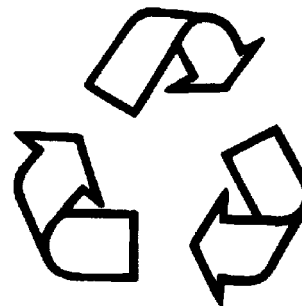


Ilustração 24

g00706404

O descarte não apropriado de resíduos pode ameaçar o ambiente. Os fluidos potencialmente prejudiciais deverão ser descartados de acordo com os regulamentos locais.

Sempre use recipientes à prova de vazamentos quando drenar fluidos. Não derrame resíduos no solo, nem num dreno, nem em qualquer fonte de água.

Prevenção Contra Esmagamento e Cortes

Apóie o equipamento de maneira adequada antes de executar qualquer trabalho ou manutenção sob o equipamento. Não dependa dos cilindros hidráulicos para sustentar o equipamento. O equipamento poderá cair se um controle for movido ou se uma tubulação hidráulica romper-se.

Não trabalhe sob a cabine da máquina, a menos que a cabine esteja apoiada adequadamente.

Nunca tente realizar ajustes com a máquina estiver em movimento ou com o motor funcionando, a menos que tenha recebido instruções em contrário.

Nunca tente fazer ponte entre os terminais do solenóide do motor de partida para dar partida no motor. Isso pode causar um movimento inesperado da máquina.

Sempre que houver articulações de controle do equipamento o espaço livre na área de articulação mudará com o movimento do equipamento da máquina. Mantenha-se afastado de áreas cujo espaço livre esteja sujeito a uma mudança repentina com o movimento da máquina ou do equipamento.

Mantenha-se afastado de todas as peças rotativas e em movimento.

Caso seja necessário remover os protetores para manutenção, sempre reinstale os protetores após fazer a manutenção.

Mantenha objetos longe das lâminas do ventilador em movimento. A lâmina do ventilador lançará os objetos ao ar ou os cortará.

Não use um cabo de aço torcido ou desfiado. Use luvas quando manusear cabos de aço.

Ao golpear com força um pino de fixação, ele poderá saltar para fora. O pino de fixação solto poderá ferir pessoas. Certifique-se de que não haja ninguém na área quando martelar um pino de fixação. Use óculos de proteção quando martelar um pino de fixação, para evitar ferir os olhos.

Lascas ou outros detritos podem se desprender de objetos golpeados. Antes de martelar qualquer objeto, certifique-se que ninguém possa ser ferido por detritos lançados ao ar.

Prevenção Contra Queimaduras

Não toque em parte alguma de um motor em funcionamento. Deixe que o motor esfrie antes de iniciar qualquer reparo ou manutenção no motor. Alivie a pressão no sistema de ar, no sistema de óleo, no sistema de lubrificação, de combustível e no sistema de arrefecimento antes de desconectar tubulações, conexões ou itens relacionados.

Líquido Arrefecedor

Na temperatura de operação, o líquido arrefecedor do motor está quente. O líquido arrefecedor também está sob pressão. O radiador e as tubulações dos aquecedores ou do motor contêm líquido arrefecedor quente.

Qualquer contato com líquido arrefecedor quente ou com vapor poderá causar graves queimaduras. Deixe que os componentes do sistema de arrefecimento esfriem antes de drenar.

Verifique o nível do líquido arrefecedor somente após o motor ter sido desligado.

Assegure que a tampa do bocal de enchimento esteja fria antes de removê-la. A tampa do bocal de enchimento deve estar fria o suficiente para ser tocada com a mão desprotegida. Retire a tampa do bocal de enchimento lentamente, para aliviar a pressão.

O condicionador do sistema de arrefecimento contém álcali. O álcali poderá causar ferimentos. Não deixe o álcali entrar em contato com a pele, os olhos e a boca.

Lubrificantes

Óleo e componentes quentes podem causar ferimentos. Não permita o contato de óleo quente com a pele. Não permita também o contato de componentes quentes com a pele.

Remova a tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico somente depois que o motor tiver desligado. A tampa do bocal de enchimento deve estar fria o suficiente para ser tocada com a mão desprotegida. Siga o procedimento padrão deste manual para remover a tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico.

Baterias

O eletrólito é um ácido. O eletrólito pode causar ferimentos. Não deixe que o eletrólito entre em contato com a pele ou os olhos. Use sempre óculos de proteção ao trabalhar com baterias. Lave as mãos depois de tocar em baterias e conectores. Recomenda-se usar luvas.

Prevenção Contra Incêndios e Explosões



Ilustração 25

g00704000

Todos os combustíveis, a maioria dos lubrificantes e algumas misturas de líquido arrefecedor são inflamáveis.

Vazamento de combustível, derramamento de combustível sobre superfícies quentes ou sobre componentes elétricos podem causar incêndios. Os incêndios podem provocar ferimentos e danos à propriedade.

Remova todos os materiais inflamáveis tais como, combustível, óleo e detrito da máquina. Não permita o acúmulo de materiais inflamáveis na máquina.

Armazene combustíveis e lubrificantes em recipientes adequadamente marcados, longe de pessoas não autorizadas. Armazene panos impregnados de óleo e outros materiais inflamáveis em recipientes com proteção. Não fume em áreas usadas para armazenar materiais inflamáveis.

Não opere a máquina próxima a chamas.

Protetores de escape (se equipada) protegem componentes quentes de escape contra o borrfio de óleo ou combustível no caso de ruptura de uma tubulação, uma mangueira ou um retentor. Os protetores de escape devem ser instalados corretamente.

Não solde tubulações ou tanques que contenham fluidos inflamáveis. Não corte com maçarico tubulações ou tanques que contenham fluidos inflamáveis. Limpe as tubulações ou os tanques cuidadosamente com solvente não inflamável antes de soldá-los ou cortá-los com maçarico.

Verifique diariamente todas as fiações elétricas. Repare as fiações que estiverem frouxas ou desfiadas antes de operar a máquina. Limpe e aperte todas as conexões elétricas.

A poeira gerada do reparo de capôs não metálicos ou de pára-lamas não metálicos pode ser inflamável e/ou explosiva. Repare tais componentes em local ventilado, afastado de chamas ou faíscas.

Inspeccione todas as tubulações e as mangueiras quanto a desgaste e deterioração. As mangueiras devem ser direcionadas corretamente. As tubulações e as mangueiras devem ter suporte adequado e braçadeiras bem fixadas. Aperte todas as conexões até atingirem o torque recomendado. Vazamentos podem provocar incêndios.



Ilustração 26

g00704059

Tenha cautela ao reabastecer a máquina. Não fume ao reabastecer a máquina. Não reabasteça a máquina próximo a chamas e faíscas. Sempre desligue o motor antes de reabastecer a máquina. Encha o tanque de combustível ao ar livre.

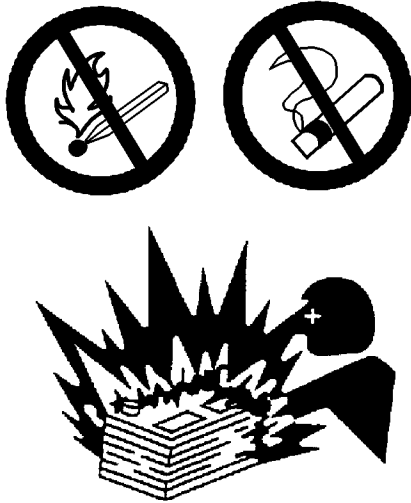


Ilustração 27

g00704135

Gases provenientes da bateria podem explodir. Afaste a parte superior da bateria de chamas ou faíscas. Não fume em locais onde baterias estejam sendo carregadas.

Nunca verifique a carga da bateria colocando um objeto de metal atravessado nos polos do terminal. Use um voltímetro ou um hidrômetro.

As conexões incorretas de cabos auxiliares de partida poderão causar uma explosão que resultará em ferimentos. Consulte a Seção de Operação deste manual para obter instruções específicas.

Não carregue uma bateria congelada. Isto poderá causar uma explosão.

Extintor de Incêndios

Certifique-se de que a máquina esteja equipada com um extintor de incêndios. Saiba como usar o extintor de incêndios. Efetue a inspeção e manutenção do extintor de incêndios regularmente. Siga as recomendações descritas na placa de instruções.

Tubulações, Tubos e Mangueiras

Não flexione tubulações sob alta pressão. Não golpeie tubulações sob alta pressão. Não instale tubulações que estejam tortas ou danificadas.

Repare tubulações que estejam frouxas ou danificadas. Vazamentos podem provocar incêndios. Consulte o revendedor Caterpillar para reparos ou reposição de peças.

Verifique cuidadosamente as tubulações, tubos e mangueiras. Não verifique vazamentos com a mão desprotegida. Use uma tábua ou um papelão para verificar vazamentos. Aperte todas as conexões até atingirem o torque recomendado.

Substitua as peças, se ocorrer alguma das seguintes condições:

- As conexões das extremidades estão danificadas ou com vazamentos.
- O revestimento externo está rasgado ou cortado.
- Os fios estão expostos.
- Há um abaulamento localizado no revestimento externo.
- A parte flexível da mangueira está torcida.
- A blindagem está incrustada no revestimento externo.
- As conexões das extremidades estão fora do lugar.

Certifique-se de que todas as braçadeiras, protetores e protetores térmicos estejam corretamente instalados. Durante a operação da máquina, isso evitará vibrações, fricção contra outras peças e excesso de calor.

Extintor de Incêndio - Localização

Certifique-se de que a máquina esteja equipada com um extintor de incêndio e saiba como operá-lo. Inspeção o extintor de incêndio e efetue sua manutenção regularmente. Siga as recomendações descritas na placa de instruções.

O local recomendado para montagem do extintor de incêndio é na placa do assento, à direita do operador.

Monte o extintor de incêndio prendendo a placa de montagem com uma cinta a uma das colunas da ROPS. Se o extintor de incêndio pesar mais do que 4,5 kg (10 lb), posicione-o o mais baixo possível na coluna. Não monte o extintor de incêndio na terça parte superior da coluna.

Nota: Não solde ou perfure a ROPS para a instalação e montagem do extintor de incêndio.

Informações sobre Pneus

A combustão de gases induzida pelo calor no interior de pneus tem resultado em explosões em pneus cheios com ar. As explosões podem ser causadas por calor gerado por soldagem, pelo aquecimento dos componentes do aro, por chamas externas ou pelo uso excessivo dos freios.

A explosão de um pneu é muito mais violenta do que um estouro. A explosão pode lançar o pneu, os componentes do aro e os componentes do eixo a uma distância superior a 500 m (1.500 pés) da máquina. Tanto a força da explosão quanto os detritos por ela arremessados poderão causar danos patrimoniais, ferimentos ou morte.

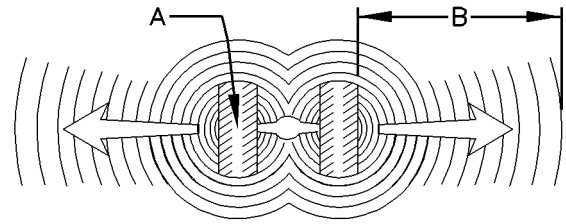


Ilustração 28

g00847810

(A) No mínimo 15 m (50 pés)
(B) No mínimo 500 m (1.500 pés)

Não se aproxime de um pneu quente. Mantenha a distância mínima, conforme mostrado. Fique fora da área sombreada na Ilustração 28.

Para evitar a calibragem excessiva, é necessário treinamento correto no uso dos equipamentos. O uso de equipamentos inadequados ou a utilização incorreta dos equipamentos poderá resultar em explosão dos pneus ou falha dos aros.

Permaneça atrás da banda de rodagem e use um bocal autofixável durante o enchimento dos pneus.

A manutenção de pneus e aros pode ser perigosa. Somente pessoas treinadas, usando ferramentas apropriadas e procedimentos corretos, deverão fazer essa manutenção. Se não forem usados os procedimentos corretos de manutenção de pneus e aros, os conjuntos poderão estourar com força explosiva. Essa força explosiva poderá causar ferimentos graves ou morte. Obedeça cuidadosamente às instruções específicas do seu revendedor de pneus.

Prevenção de Ferimentos devido a Queda de Raios

No evento de tempestades com queda de raios nas imediações da máquina, o operador nunca deve tentar:

- Subir na máquina.
- Descer da máquina.

Caso se encontre no posto do operador durante uma tempestade elétrica, permaneça no posto do operador. Caso se encontre no chão durante uma tempestade elétrica, fique longe da máquina.

Antes de Dar Partida no Motor

Os operadores deverão ter recebido o treinamento adequado e deverão estar capacitados em todos os aspectos da operação da máquina. Para obedecer a alguns requisitos locais, um operador deverá conseguir uma licença de operador ou um certificado.

Familiarize-se com a máquina, para que possa entender o que ela pode fazer. Além disso, antes de operar a máquina, o operador deverá familiarizar-se com o local do trabalho. Se necessário, anote pela área e anote os seguintes itens:

- Verifique as distâncias livres na área. Verifique as distâncias livres verticais e as distâncias livres horizontais.
- Verifique se existem obstruções acima da cabeça.
- Verifique se existem linhas de energia elétrica. Mantenha a máquina e os acessórios a uma distância de pelo menos 3 m (10 pés) de linhas de energia elétrica.
- Verifique se há tubulações de vapor. Verifique se há tubulações de ar comprimido.
- Verifique se há mudanças na estabilidade da superfície do local do trabalho. Verifique se há valetas que tenham sido aterradas. Verifique se há tetos deteriorados de porões e de túneis.
- Verifique as canalizações de esgoto e os dutos de serviço.

Quando tiver que apanhar uma carga ou estender a lança, certifique-se de que a superfície do local de trabalho proporcione resistência uniforme para os pneus. Além disso, quando tiver que apanhar uma carga ou estender a lança, assegure-se que a superfície do local de trabalho proporcione penetração uniforme para os estabilizadores.

Certifique-se de que as tabelas de carga e as placas de instruções estejam em seus lugares, e que as tabelas de carga e as instruções estejam legíveis. Não opere a máquina antes de entender o método correto de usar as tabelas de carga.

Em máquinas equipadas com uma cabine, prenda a porta na posição fechada. Prenda os vidros na posição aberta ou na posição fechada. Assegure que todos os vidros estejam limpos, para conseguir a melhor visibilidade.

Inspeccione o estado do cinto de segurança e das ferragens de montagem. Substitua todas as peças desgastadas ou danificadas. Independentemente da aparência, substitua o cinto de segurança após três anos de uso. Não use extensões de cinto de segurança em cintos de segurança retráteis.

Certifique-se de que todos os protetores e tampas estejam presos na máquina.

Ajuste o assento, de modo que o operador possa efetuar o curso total do pedal com as suas costas de encontro ao encosto do assento.

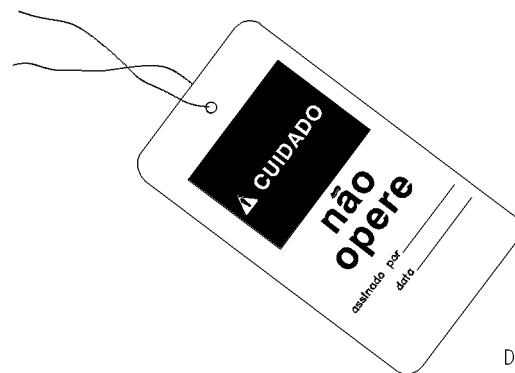
Certifique-se de que a máquina esteja equipada com um sistema de iluminação adequado às condições do trabalho. Certifique-se de que todas as luzes da máquina estejam funcionando adequadamente.

Certifique-se de que a buzina, o alarme de marcha à ré e todos os demais dispositivos de advertência estejam operando adequadamente.

Remova todos os obstáculos do trajeto da máquina.

Antes de tentar dar partida no motor e antes de mover a máquina, certifique-se de que ninguém esteja embaixo da máquina, em torno da máquina, ou na máquina. Certifique-se de que não haja ninguém na área de trabalho. Aperte o cinto de segurança.

Partida do Motor



D85927

Antes de você prestar serviços de manutenção à máquina ou antes de você reparar a máquina, ataque "NÃO OPERAM" a etiqueta de aviso ou uma etiqueta de aviso similar ao interruptor de começo do motor ou nos controles. Esta etiqueta de aviso está disponível de seu negociante de Caterpillar.

Se houver uma placa de advertência fixada no interruptor de partida do motor ou nos controles da máquina, não dê partida no motor. Além disso, não movimente nenhum controle da máquina.

Assegure-se de que o controle da transmissão esteja na posição NEUTRO (N). O motor não funcionará se o controle da transmissão não estiver na posição NEUTRO.

Assegure-se de que o freio de estacionamento esteja engatado.

O escape de motores diesel contém produtos de combustão que podem ser prejudiciais à sua saúde. Sempre opere o motor em uma área bem ventilada. Se estiver em uma área fechada, dirija o escape para fora.

Dê partida no motor somente quando estiver sentado de maneira adequada no compartimento do operador. Não faça ponte entre os terminais da bateria ou entre as próprias baterias. Um curto-circuito poderá fazer uma derivação no sistema de partida em neutro do motor, e isso poderá fazer a máquina mover-se se ela tiver sido deixada engatada.

Antes da Operação

Afaste todo o pessoal da máquina e da área.

Retire todos os obstáculos do caminho da máquina. Cuidado com obstáculos perigosos, como fios, valas, etc.

Certifique-se de que todas as janelas estejam limpas. Prenda as portas na posição aberta ou na posição fechada. Prenda as janelas na posição aberta ou na posição fechada.

Certifique-se de que todos os espelhos (se equipada) estejam limpos. Para melhor visão da área próxima à máquina, ajuste os espelhos. Todos os espelhos devem ser ajustados para visibilidade ótima enquanto o operador está sentado na cabine.

Certifique-se de que a buzina, o alarme de marcha a ré (se equipada) e todos os dispositivos de advertência da máquina estejam funcionando adequadamente.

Prenda firmemente o cinto de segurança.

Certifique-se de que as tabelas de carga e as placas de instruções estejam em seus lugares, e que estejam legíveis.

Operação

Faixa de Temperatura de Operação da Máquina

A máquina de configuração padrão é projetada para operar dentro da faixa de temperatura ambiente de -40° C (-40° F) a 50° C (122° F). Configurações especiais para outras temperaturas ambientes podem estar disponíveis. Obtenha com o seu revendedor Caterpillar informações adicionais sobre as configurações especiais da sua máquina.

Operação da Máquina

Verifique a operação dos controles da direção e dos freios durante a movimentação lenta da máquina em uma área aberta. Verifique a operação dos controles da direção e dos freios com a lança totalmente retraída e a ferramenta de trabalho ligeiramente suspensa do solo. Verifique a operação dos outros controles da máquina com a máquina parada. Levante e estenda a lança somente se o chassi da máquina estiver nivelado. Estenda e retraia a lança várias vezes para agilizar o aquecimento do óleo hidráulico.

Percurso

Opere a máquina somente quando devidamente posicionado no assento do operador. Afivele o cinto de segurança antes de iniciar a operação da máquina. Opere os controles somente com o motor em operação.

Para tráfego rodoviário, opere a máquina somente no modo de direção de duas rodas.

Antes de manobrar a máquina, certifique-se de que não haja ninguém entre a máquina e as ferramentas de trabalho. Tenha cuidado ao mudar o sentido de percurso da máquina. Tenha cuidado ao operar a lança. Tenha cuidado ao carregar e descarregar cargas. Dirija no sentido com melhor visibilidade. Dirija com a lança totalmente retraída e à menor altura possível. Mantenha uma distância do solo adequada às condições existentes. Nunca movimente a máquina com a carga levantada além da posição de percurso. Evite qualquer condição que possa causar tombamento da máquina. A máquina poderá tombar durante a operação nos seguintes tipos de terrenos: barrancos, colinas e encostas. Se a máquina estiver equipada com estabilizadores, os estabilizadores deverão ser totalmente levantados antes que a máquina seja movimentada.

Capacidades de Levantamento

Mantenha total controle da máquina. Não sobrecarregue a máquina além de sua capacidade. Assegure-se de que esteja consultando a tabela de carga correta. As cargas deverão estar dentro do limite de peso da máquina e do limite de centro da carga para a máquina. A capacidade de levantamento será reduzida à medida em que a carga distanciar-se da máquina.

Nota: Se o Grupo do Adaptador do Acoplador 180-6137 da ferramenta de trabalho for instalado no acoplador rápido, reduza a capacidade de carga da máquina em 200 kg (440 lb) para todas as ferramentas de trabalho e com a lança em qualquer posição. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Tabelas de Carga" para informações adicionais.

Assegure-se de que os pneus estejam em condições de operação e inflados à pressão correta.

Se a máquina estiver equipada com um interruptor de nivelamento do chassi, nivele sempre o chassi antes de levantar a lança ou abaixar os estabilizadores. Nunca opere o interruptor de nivelamento do chassi com a lança levantada ou os estabilizadores abaixados. Verifique se o chassi está nivelado depois que tiver abaixado os estabilizadores. Se necessário, ajuste o nível do chassi. Use os estabilizadores para fazer o ajuste. Não ajuste a posição dos estabilizadores com a lança levantada. Se o chassi não estiver nivelado, não levante a lança.

Prenda adequadamente a carga aos garfos ou à ferramenta de trabalho antes de transportá-la ou levantá-la. Cargas, tais como, canos, andaimes, madeiramento e vigas, devem ser muito bem presas.

Use estropos de levantamento aprovados e testados para cargas. Mantenha todas as cordas ou correntes de aço em bom estado. As cordas ou correntes de aço devem atender aos requisitos dos regulamentos locais. Informe-se sobre a capacidade de carga e o uso correto desses dispositivos.

Ferramentas de Trabalho



O uso de ferramentas de trabalho não aprovadas em máquinas de Manipulador Telescópico pode resultar em ferimentos ou morte.

Antes de instalar uma ferramenta de trabalho nesta máquina, assegure que ela é aprovada pela Caterpillar e que uma tabela de carga Caterpillar abrangendo o seu uso esteja instalada na cabine da máquina.

AVISO

Quando certas ferramentas de trabalho são colocadas, elas podem tocar nos pneus ou nos pára-lamas dianteiros. Esta situação pode ocorrer quando a lança é retraída e a ferramenta de trabalho é girada totalmente para a frente. Sempre verifique se poderá haver interferência antes de operar uma ferramenta de trabalho nova.

Certifique-se de que a ferramenta de trabalho seja aprovada pela Caterpillar antes de usá-la. Certifique-se também de que a máquina possua uma tabela de carga Caterpillar. Obtenha com o seu revendedor Caterpillar todas as informações específicas sobre aplicação e uso apropriados de uma determinada ferramenta de trabalho.

Desligamento do Motor

Não desligue o motor imediatamente após sua operação sob carga. Isso poderá causar superaquecimento e desgaste acelerado dos componentes do motor.

Depois que a máquina estiver estacionada e o freio de estacionamento estiver engatado, deixe o motor operar por cinco minutos antes de desligá-lo. Este procedimento permitirá o esfriamento gradual das áreas aquecidas do motor.

Para informações adicionais, refira-se aos tópicos a seguir da Seção de Operação deste Manual de Operação e Manutenção:

- “Desligamento do Motor”
- “Desligamento do Motor Devido a um Problema Elétrico”

Ferramentas de Trabalho

CUIDADO

O uso de ferramentas de trabalho não aprovadas em máquinas de Manipulador Telescópico pode resultar em ferimentos ou morte.

Antes de instalar uma ferramenta de trabalho nesta máquina, assegure que ela é aprovada pela Caterpillar e que uma tabela de carga Caterpillar abrangendo o seu uso esteja instalada na cabine da máquina.

Se estiver em dúvida quanto à compatibilidade de uma determinada ferramenta de trabalho com a sua máquina, consulte seu revendedor Caterpillar.

Certifique-se de que todos os dispositivos de proteção estejam devidamente instalados na máquina portadora e na ferramenta de trabalho.

Mantenha fechados todas as portas e todos os vidros da máquina portadora. Sempre use óculos de segurança. Sempre use os equipamentos de proteção recomendados no manual de operação da ferramenta de trabalho. Use também quaisquer outros equipamentos de proteção requeridos pelo ambiente de operação.

Para evitar ferimentos causados pelo lançamento de objetos ao ar, assegure-se de que todas as pessoas estejam fora da área de trabalho.

Durante quaisquer serviços de manutenção, testes ou ajustes na ferramenta de trabalho, mantenha-se afastado das seguintes áreas: bordas cortantes, superfícies de pinçamento e superfícies de esmagamento.

Armazenagem

Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Se for estacionar em um declive, calce as rodas da máquina. A lança deverá ser totalmente retraída. Retraia totalmente a lança e abaixe a lança até que a ferramenta de trabalho esteja no solo.

Engate os freios de serviço para parar a máquina. Coloque o controle da transmissão na posição NEUTRO. Mova o controle do acelerador para a posição MARCHA LENTA EM VAZIO. Engate o freio de estacionamento.

Abaxe todos os equipamentos ao solo. Acione qualquer trava de controle.

Desligue o motor.

Coloque a chave interruptora de partida na posição DESLIGAR e retire a chave.

Coloque a chave geral da bateria (se equipada) na posição DESLIGAR. Retire a chave geral se a máquina não for ser operada por um período prolongado. Isso evitará a drenagem de corrente da bateria. Um curto-circuito da bateria, qualquer consumo de corrente por certos componentes e vandalismo poderão drenar a bateria.

Como Abaixar Equipamentos Quando Houver Perda da Potência Hidráulica

Antes de abaixar qualquer equipamento quando houver perda da potência hidráulica, afaste todas as pessoas da área em torno do equipamento. O procedimento para abaixar o equipamento variará com o tipo de equipamento que estiver sendo abaixado. A maioria dos sistemas usa ar ou fluido sob alta pressão para controlar o equipamento. O procedimento pode aliviar a pressão em um sistema de alta pressão, a fim de abaixar o equipamento. Use equipamentos de proteção apropriados. Siga o procedimento estabelecido para abaixar equipamentos sem potência hidráulica, encontrado na Seção de Operação do Manual de Operação e Manutenção.

Informações Sobre Som e Vibração

Nível de Som

A configuração do nível de pressão do som medida segundo os procedimentos de teste especificados na norma *EN 12053:2001* é de 80 dB(A) para o operador deste tipo de máquina equipada com uma cabine fechada devidamente instalada, mantida, testada e com as portas e janelas fechadas.

Um protetor de ouvidos poderá ser necessário se a máquina for operada com o compartimento do operador aberto por longos períodos de tempo ou em locais barulhentos. O protetor de ouvidos poderá ser necessário também se a máquina for operada com uma cabine cuja manutenção não tenha sido devidamente efetuada ou com as portas e janelas abertas por longos períodos de tempo em locais barulhentos.

Nível de Vibração

A média ponderada da raiz quadrada da aceleração à qual mãos e braços são submetidos é inferior a 2,5 m/seg.² (8,2 pé/seg.²).

A média ponderada da raiz quadrada da aceleração à qual o corpo inteiro é submetido é inferior a 0,5000 m/seg.² (1,70 pé/seg.²).

As medições foram obtidas de uma máquina de demonstração padrão. Os procedimentos de medição obedecem as seguintes normas:

- *ISO 2631-1:1997*
- *ISO 5349-1:2001*
- Se a máquina estiver equipada com cabine, o posicionamento do operador estará de acordo com as normas da indústria.

Compartimento do Operador

Modificações ao interior do compartimento do operador não devem afetar o espaço do operador. A instalação de um rádio, extintor de incêndio e outros equipamentos deverá ser feita de forma a não interferir com o espaço do operador. Qualquer item que seja trazido para a cabine não deverá afetar o espaço definido para o operador. Marmitas ou outros objetos soltos devem ser presos. Os objetos não devem apresentar perigo de impacto em terrenos acidentados ou no caso de uma capotagem.

Protetores (Proteção do Operador)

Há diferentes tipos de estruturas protetoras, usadas para proteger o operador. A máquina e a sua aplicação determinam o tipo de estrutura protetora que deverá ser usado.

Inspeccione diariamente a estrutura protetora, verificando se há estruturas encurvadas, trincadas ou frouxas. Nunca opere a máquina com uma estrutura danificada.

O operador ficará exposto a uma situação perigosa se a máquina for usada de modo inapropriado ou se forem usadas técnicas de operação insatisfatórias. Esta situação poderá ocorrer mesmo que a máquina esteja equipada com um protetor apropriado. Siga os procedimentos estabelecidos e recomendados para a sua máquina.

Estrutura Protetora Contra Capotagem (ROPS), Estrutura Protetora Contra a Queda de Objetos (FOPS)

A estrutura ROPS/FOPS (se equipada) da sua máquina é especificamente projetada, testada e certificada para essa máquina. As escavadeiras não são equipadas com estruturas ROPS. Qualquer alteração ou qualquer modificação na Estrutura ROPS/FOPS poderá enfraquecer a estrutura. Isso colocará o operador num ambiente desprotegido. Modificações ou acessórios que façam a máquina ultrapassar o peso estampado na placa de certificação também colocarão o operador num ambiente desprotegido. O excesso de peso poderá inibir o desempenho do freio, o desempenho da direção e o da ROPS. A proteção fornecida pela Estrutura ROPS/FOPS será prejudicada se a Estrutura ROPS/FOPS for danificada estruturalmente. Uma capotagem, a queda de um objeto, uma colisão, etc. poderão danificar a estrutura.

Não monte componentes (extintores de incêndio, jogos de primeiros socorros, luzes de trabalho, etc.) soldando suportes na Estrutura ROPS/FOPS ou fazendo furos na Estrutura ROPS/FOPS. A soldagem do suporte ou a perfuração de Estruturas ROPS/FOPS pode enfraquecê-las. Consulte o seu revendedor Caterpillar sobre as diretrizes de montagem.

Outros Dispositivos de Proteção (Se Equipada)

Aplicações especiais requerem o uso de estruturas protetoras contra lançamentos de objetos e/ou queda de objetos. Aplicações de exploração florestal e de demolição são dois exemplos que requerem proteção especial.

É necessário instalar um protetor dianteiro quando se tiver que usar uma ferramenta de trabalho que possa lançar objetos ao ar. Estão disponíveis protetores dianteiros com telas metálicas aprovados pela Caterpillar ou protetores dianteiros de policarbonato aprovados pela Caterpillar para máquinas com uma cabine ou um toldo aberto. Em máquinas equipadas com cabines, o pára-brisa também deverá ser fechado. Em máquinas equipadas com cabines ou toldos abertos, recomenda-se usar óculos de segurança sempre que houver risco de lançamento de objetos ao ar.

Deverão ser usados protetores superiores e protetores dianteiros se o material de trabalho ultrapassar a altura da cabine. Relacionam-se abaixo exemplos típicos desse tipo de aplicação:

- Aplicações de demolição
- Pedreiras
- Aplicações de produtos florestais

Poderão ser necessários protetores adicionais para aplicações específicas ou ferramentas de trabalho específicas. O Manual de Operação e Manutenção da sua máquina ou da sua ferramenta de trabalho fornecerá requisitos específicos para os protetores. Para informações adicionais, consulte o seu revendedor Caterpillar.

Seção Geral

Informações Gerais

Capacidades de Levantamento

Se a máquina for operada sobre pneus, suas capacidades serão diferentes das capacidades de uma máquina operada sobre estabilizadores. As capacidades da máquina para cada tipo de acessório serão também diferentes.

CUIDADO

Uma instabilidade da máquina poderá resultar em ferimentos ou morte. Para assegurar estabilidade durante a operação, as seguintes condições deverão ser obedecidas:

Os pneus deverão estar cheios corretamente e ter a quantidade correta de lastro (se equipada).

O chassi da máquina deverá estar nivelado.

O interruptor de nível do chassi nunca deverá ser operado quando a lança estiver levantada.

O interruptor de nível do chassi nunca deverá ser operado quando os estabilizadores estiverem abaixados.

Os interruptores do estabilizador nunca deverão ser operados quando a lança estiver levantada.

A tabela de carga correta para a máquina, conforme estiver equipada, deverá ser consultada e os pesos e os centros de carga especificados nunca deverão ser ultrapassados.

Nunca se deverá mover a máquina quando a lança estiver levantada.

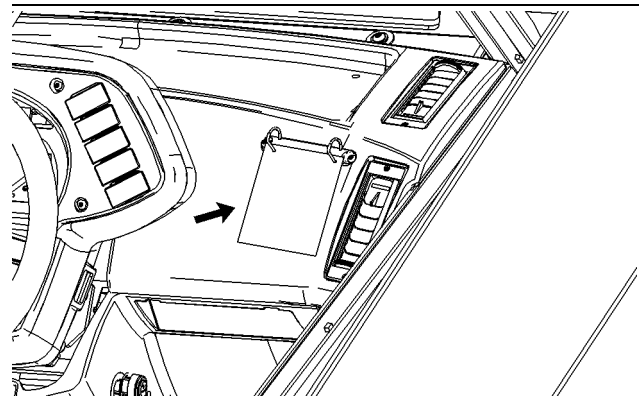


Ilustração 30

g00955167

As tabelas de cargas ficam localizadas no painel de instrumentos, no lado direito do grupo de instrumentos. Certifique-se de que esteja usando a tabela de carga correta. A tabela de carga destina-se ao tipo de acessório representado pelo símbolo estampado no topo da tabela. A tabela contém também símbolos para operação sobre pneus ou sobre estabilizadores. A tabela de carga pode estar em unidades métricas (metros e quilogramas) ou unidades inglesas (pés e libras).

Se a máquina for operada sobre pneus, o peso da carga pretendida determinará a altura máxima acima do solo. O peso da carga pretendida determinará também a distância máxima entre o centro de gravidade da carga e as rodas dianteiras.

Se a máquina for operada com os estabilizadores abaixados, o peso da carga pretendida determinará a altura máxima acima do solo. O peso da carga pretendida determinará também a distância máxima entre o centro de gravidade da carga e os coxins dos estabilizadores.

A lança da máquina possui duas escalas que devem ser usadas como referência juntamente com a tabela de carga para avaliação da operação de levantamento. A escala de referência de extensão da lança fornece uma indicação do comprimento da lança. As letras "B", "C" e "D" correspondem às mesmas letras da tabela de carga.

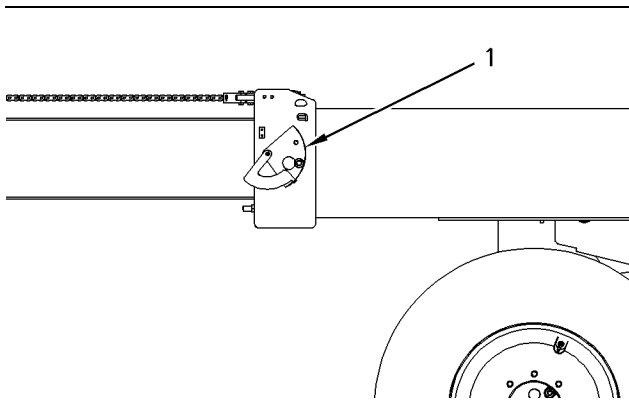


Ilustração 31

g00955168

A escala de referência de angulagem da lança (1) fornece uma indicação do ângulo da lança.

Siga as instruções abaixo para avaliar a carga pretendida:

1. Posicione a máquina com cuidado. Aproxime o máximo possível a máquina da carga pretendida. Para informações adicionais sobre a operação da máquina, refira-se ao tópico correspondente na Seção de Operação deste Manual de Operação e Manutenção.
2. Para colocar o acessório na posição de operação, levante ou estenda a lança, conforme necessário. **Não efetue a operação de levantamento.**
3. Observe as escalas de referência de extensão e angulagem da lança e anote as leituras. Consulte a tabela de carga e use esses dois valores para localizar a zona de carga equivalente.
4. Se a carga pretendida for igual ao valor na zona de carga equivalente, a operação de levantamento poderá ser efetuada com cautela. Se a carga pretendida for menor que o valor na zona de carga equivalente, a operação de levantamento também poderá ser efetuada com cautela.
5. Se a carga pretendida for maior que o valor na zona de carga equivalente, a operação de levantamento não poderá ser efetuada.

Exemplos de Estimativa da Operação de Levantamento a Partir da tabela de carga

Nota: Os exemplos a seguir servem apenas como fins ilustrativos. Esta tabela não refere-se a uma máquina em particular. Para a operação de levantamento, consulte as tabelas de cargas afixadas no compartimento do operador. As unidades das tabelas de cargas são fornecidas em quilogramas ou libras.

As tabelas de cargas possuem duas partes:

- Uma parte da tabela de carga exibe as zonas que indicam se determinadas capacidades podem ser levantadas.
- A tabela de redução de carga nominal exibe as cargas que podem ser levantadas nas zonas identificadas na tabela. Várias ferramentas de trabalho encontram-se incluídas. O operador deve selecionar a ferramenta de trabalho sendo usada. Os exemplos usam a barra de suporte de garfo padrão.

Exemplo 1

- O peso da carga pretendida é de 1.000 unidades.
- O ângulo de referência da lança é de 55 graus.
- A escala de referência da extensão da lança está em "D".

Com referência à tabela de carga, a letra "X" é o ponto de intersecção dos valores do ângulo de referência da lança e da escala de referência da extensão da lança. Este ponto de intersecção fica localizado na zona de carga marcada com a letra "G". Com referência à tabela de redução de carga nominal, a capacidade da zona de carga da ferramenta de trabalho é de 2.000 unidades. A carga pretendida de 1.000 unidades é menor do que o valor na zona de carga. Portanto, a tabela de carga indica que a carga está dentro da capacidade da máquina.

Exemplo 2

- O peso da carga pretendida é de 3.000 unidades.
- O ângulo de referência da lança é de 40 graus.
- A escala de referência da extensão da lança está em "B".

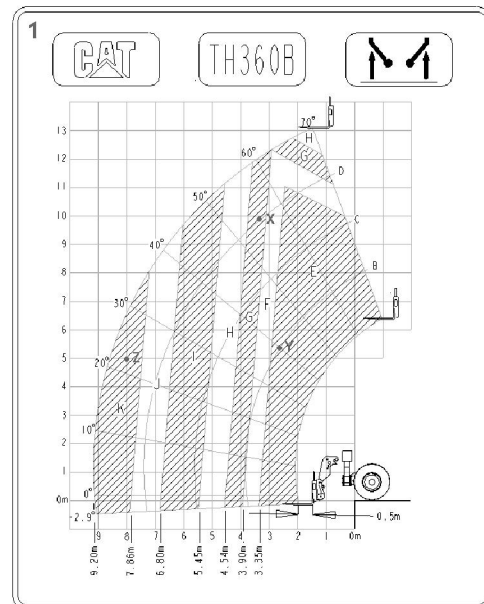
Com referência à tabela de carga, a letra “Y” é o ponto de intersecção dos valores do ângulo de referência da lança e da escala de referência da extensão da lança. Este ponto de intersecção fica localizado na zona de carga marcada com a letra “E”. Com referência à tabela de redução de carga nominal, a capacidade da zona de carga da ferramenta de trabalho é de 3.000 unidades. O valor da carga pretendida de 3.000 unidades é o mesmo valor que o valor indicado na zona de carga. Portanto, a tabela de carga indica que a carga está à capacidade máxima da máquina.

Exemplo 3

- O peso da carga pretendida é de 600 unidades.
- O ângulo de referência da lança é de 22 graus.
- A escala de referência da extensão da lança está a aproximadamente 66 por cento entre “D” e a extensão total.

Com referência à tabela de carga, a letra “Z” é o ponto de intersecção dos valores de referência do ângulo da lança e da escala de referência da extensão da lança. Este ponto de intersecção fica localizado na zona de carga marcada com a letra “K”. Com referência à tabela de redução de carga nominal, a capacidade da zona de carga da ferramenta de trabalho é de 400 unidades. A carga pretendida de 600 unidades é maior do que o valor na zona de carga. Portanto, a tabela de carga indica que a carga está além da capacidade da máquina. **A operação de levantamento não deve ser efetuada.**

Se a tabela de carga indicar que a operação de levantamento está dentro da capacidade da máquina, tente efetuar a operação, mas proceda com cautela. Lembre-se de que a carga poderá pesar mais do que a estimativa de carga. A tabela de carga refere-se apenas às operações de levantamento.



2

	E	F	G	H	I	J	K
 215-2100 174-1132	3000	2500	2000	1500	1000	700	400
 174-1228 174-1125	2700	2270	1770	1270	770	470	170
 174-1230 174-1131	2830	2330	1830	1330	820	520	220
 174-1126 174-1127 222-6210	2690	2190	1690	1190	690	390	90

Ilustração 32
 exemplo típico de tabela de carga

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Especificações

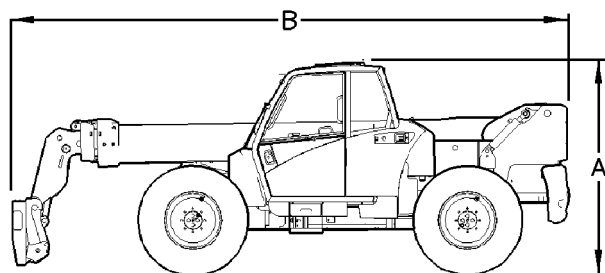


Ilustração 35
Vista Lateral

g00855391

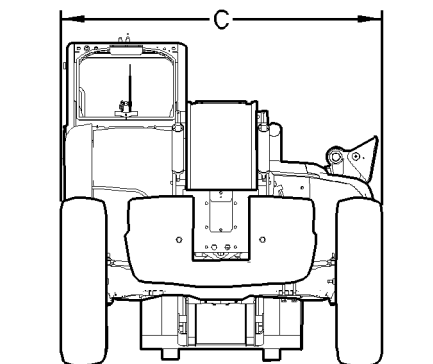


Ilustração 36
Vista Traseira

g00855455

As especificações aqui exibidas referem-se às máquinas básicas, sem ferramenta de trabalho no acoplador rápido.

Tabela 7

Máquina TH360B	
Altura Total (A)	2.590 mm (8 pés e 6 pol.)
Comprimento Total (B)	6.385 mm (20 pés e 11 pol.)
Largura Total (C)	2440 mm (8 pés e 0 pol.)
Distância entre Eixos	3200 mm (10 pés 6 pol)
Altura Livre do Solo	500 mm (1 pés e 7,7 pol.)
Peso Aproximado	9720 kg (21400 lb)

Informações de Identificação

Localização das Placas e Decalques

Número de Identificação do Produto (PIN) e Placa CE

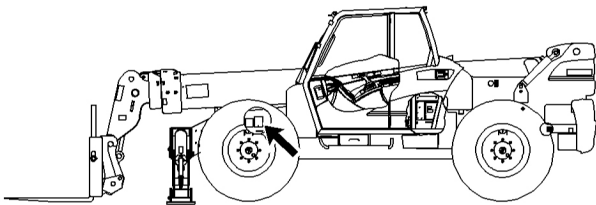
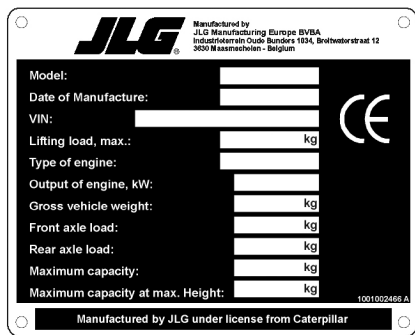


Ilustração 37

g00937576



OAM0980

Esta máquina possui uma placa de informações contendo o PIN da máquina. Em máquinas destinadas aos países da União Européia, esta placa de informações contém o PIN e a marca CE. Esta placa fica localizada no lado esquerdo do chassi principal.

O Número de Identificação do Produto (PIN) é usado para identificar máquinas motorizadas e projetadas para transporte de um operador. A placa do Número de Identificação do Produto fica localizada no lado esquerdo do chassi principal.

Esta placa contém o Número de Identificação do Produto e o Número de Arranjo da Máquina.

A placa contém também outras informações. Para sua pronta referência, registre essas informações nos espaços fornecidos abaixo.

- Modelo _____
- Número de Identificação do Produto (PIN) _____
- Número de Série do Motor _____
- Número de Série da Transmissão _____

Número de Série

Os produtos Caterpillar, tais como, motores, transmissões e acessórios grandes, não projetados para transporte de operador, são identificados por números de série.

Para sua pronta referência, registre os números de série nos espaços fornecidos abaixo das ilustrações.

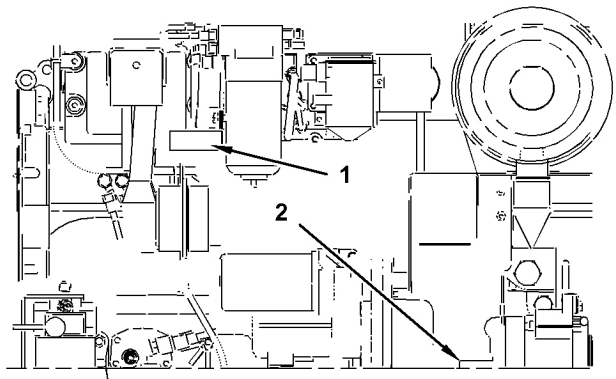


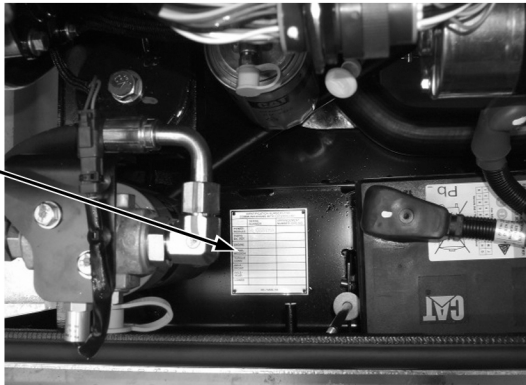
Ilustração 41

g01042684

- (1) Número de Série do Motor
- (2) Número de Série da Transmissão

Número de Série do Motor _____

Número de Série da Transmissão _____



(3) Número De série Do Pod Do Motor

Número De série Do Pod Do Motor _____

Certificação

Nível de Som

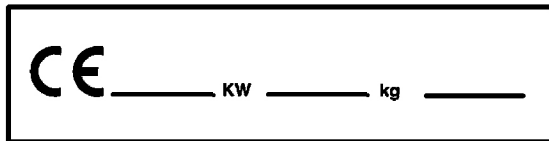


Ilustração 39

g00853367

Se a máquina estiver equipada com a placa da União Européia, essa placa estará fixada na placa do PIN. A placa CE contém várias informações. Para sua pronta referência, registre essas informações nos espaços fornecidos abaixo.

- Potência do Motor (kW) _____
- Peso de Máquina (kg) _____
- Ano de Fabricação _____

Som

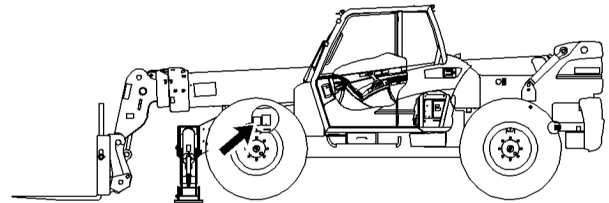


Ilustração 42

g00937584

Esta mensagem fica localizada no lado esquerdo do chassi principal.

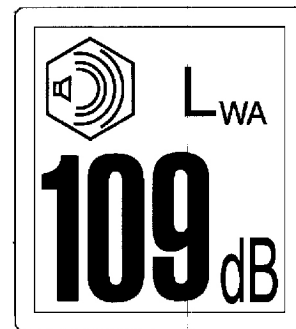


Ilustração 43

g00933634

A ilustração mostra um exemplo típico deste tipo de adesivo. É possível que a sua máquina possua um valor diferente.

Se assim equipada a máquina, o adesivo de certificação é usado para autenticar a certificação de som ambiental dos requisitos da União Européia. O valor estampado na etiqueta indica o nível de som externo L_{WA} na época da fabricação da máquina de acordo com as condições especificadas na norma 2000/14/EC.

Adesivo da ROPS/FOPS

Esta placa de advertência fica localizada na janela traseira atrás do assento.

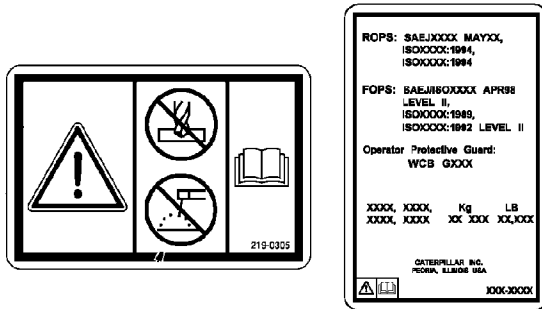


Ilustração 44

g00932470

CUIDADO

Danos estruturais, capotagens, alterações ou reparos impróprios podem prejudicar a capacidade de proteção desta estrutura, invalidando esta certificação. Não solde nem faça furos na estrutura. Isso invalidará a certificação. Consulte um revendedor Caterpillar para determinar as limitações desta estrutura, sem invalidar sua certificação.

Esta máquina foi certificada segundo as normas listadas no adesivo de certificação. O peso máximo da máquina, incluindo o operador e os acessórios sem carga útil, não deve exceder o peso indicado no adesivo de certificação.

Para informações adicionais, refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Estruturas Protetoras (Proteção do Operador)”.

Sistema de Segurança da Máquina

Se equipada, esta placa é usada para confirmar a certificação do Sistema de Segurança da Máquina como transmissor RF. As informações abaixo são fornecidas para ajudar a assegurar que todos os regulamentos locais sejam seguidos:

Tabela 8

Intensidade do campo ⁽¹⁾	16,12 dB micro-amp/metro
Faixa de frequência de operação	134,2 kHz
Tempo de operação ⁽²⁾	0,055 segundos (1/18 segundo)

⁽¹⁾ Intensidade do campo a 10 metros

⁽²⁾ O tempo de operação é medido depois que a chave interruptora é ativada pela primeira vez.

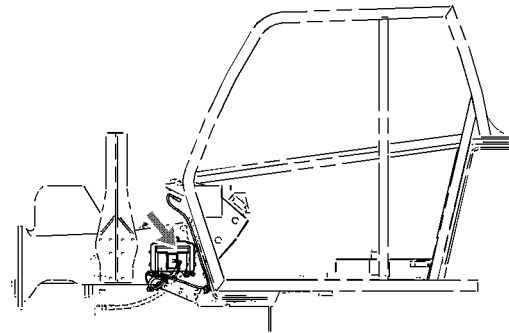


Ilustração 45

g01015547

Esta placa de advertência fica localizada no grupo de controle do sistema de segurança da máquina. O grupo de controle fica localizado no compartimento do motor.

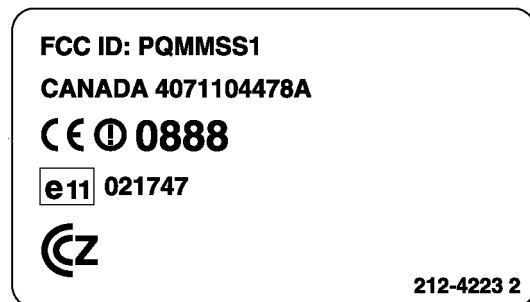


Ilustração 46

g00995393

Entre em contato com o seu revendedor Caterpillar para o esclarecimento de dúvidas referentes à operação do MSS em um determinado país.

Homologação Italiana de Tráfego

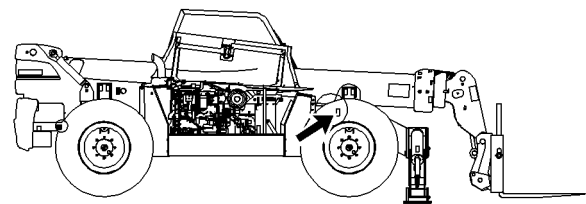


Ilustração 47

g00937590

Esta placa fica localizada no lado direito da máquina, atrás do pneu dianteiro.

CATERPILLAR INC.	
TIP: MID:	
NÚMERO DE TIPO: 3400000 CÓDIGO DE TIPO: 00000 TIPO DE TIPO: 00000	
NUMERO: DE P.A.	
MARCA (TITULO) AUTOMÓVEL: CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC. CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC.	1/2
MARCA AUTOMÓVEL (TITULO) AUTOMÓVEL: CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC. CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC.	1/2
MARCA AUTOMÓVEL (TITULO) AUTOMÓVEL: CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC. CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC.	1/2
MARCA AUTOMÓVEL (TITULO) AUTOMÓVEL: CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC. CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC.	1/2
MARCA AUTOMÓVEL (TITULO) AUTOMÓVEL: CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC. CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC.	1/2
MARCA AUTOMÓVEL (TITULO) AUTOMÓVEL: CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC. CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC.	1/2
MARCA AUTOMÓVEL (TITULO) AUTOMÓVEL: CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC. CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC.	1/2
MARCA AUTOMÓVEL (TITULO) AUTOMÓVEL: CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC. CATERPILLAR (CATERPILLAR) INC.	1/2

Ilustração 48

g00937218

As seguintes informações estão estampadas na placa:


- “Modelo” _____
- “Número de Homologação” _____
- “IN” □ □ _____
- “Peso total permitido” _____
- “Peso permitido do eixo dianteiro” _____
- “Peso permitido do eixo traseiro” _____
- “Volume rebocável permissível” _____
- “Volume rebocável desfreado” _____
- “Volume rebocável independentemente freado” _____
- “Volume rebocável com freio à inércia” _____
- “Volume rebocável com o auxílio de um sistema de frenagem (hidráulica ou pneumática)” _____

Decalque de Certificação de Emissões

Nota: Estas informações são válidas nos Estados Unidos e no Canadá.

Se assim equipada a máquina, o Adesivo de Certificação de Emissões EPA/EU fica localizado na lateral do bloco do motor.

A ilustração mostra um exemplo típico.

IMPORTANT ENGINE INFORMATION			#####	Engine Type
Engine Family: #####12##### Displacement: ##4# #####: #####12##### EPA Family: #####12#####		 Refer to manufacturer. e11*97/68## #####16##### ##4#: #####15#####	Factory Reset if Setting Applicable <input type="checkbox"/> ##4*/##4# <input type="checkbox"/>	
EPA Family Max Values	Advertised kW: ##5## @ RPM: ##4# Fuel Rate at adv. kW: ##5##mm ³ /stK Init. Timing: #####11##### MLIT ##7###			<input type="checkbox"/> ##4*/##4# <input type="checkbox"/>
Settings are to be made at normal operating temperature with transmission in neutral. This engine conforms to ##4# U.S. EPA non-road and California off-road Regulations for large C.I. engines and is certified to operate on commercially available diesel fuel.				<input type="checkbox"/> ##4*/##4# <input type="checkbox"/>
Emissions Control System: #####16#####	Valve Lash Cold (inch): Exhaust##5## Inlet##5##	#####11#### LABEL	Use service tool to verify current engine settings	
Hanger No.##3#	Position ##4#	Label No.3181A081		

The EPA/EU Emissions Certification Film (if applicable) is located either on the side, the top, or the front of the engine.

Seção de Operação

Antes da Operação

Como Subir e Descer da Máquina

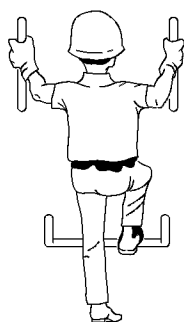


Ilustração 50
Exemplo típico

g00037860

Suba na máquina e desça da máquina somente em locais onde haja degraus e/ou corrimãos. Antes de subir na máquina, limpe os degraus e os corrimãos. Inspeccione os degraus e corrimãos. Efetue todos os reparos necessários.

Fique de frente para a máquina quando estiver subindo na máquina ou quando estiver descendo da máquina.

Mantenha um contato de três pontos com os degraus e corrimãos.

Nota: O contato de três pontos pode ser com dois pés e uma mão. O contato de três pontos pode ser com duas mãos e um pé.

Não suba numa máquina em movimento. Não desça de uma máquina em movimento. Nunca salte da máquina. Não carregue ferramentas ou materiais ao tentar subir na máquina ou descer da máquina. Use uma corda de mão para erguer equipamentos à plataforma. Não use os controles como apoio para entrar no compartimento do operador ou para sair do compartimento do operador.

Saída Alternativa

As máquinas equipadas com cabine têm saídas alternativas. Para mais informações, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, “Porta da Cabine”.

Inspeção Diária

CUIDADO

Óleo quente e componentes quentes podem causar ferimentos. Não permita que óleo quente ou componentes quentes entrem em contato com a pele.

À temperatura operacional, o líquido arrefecedor do motor está quente e sob pressão.

O vapor pode causar ferimentos.

Verifique o nível do líquido arrefecedor somente depois que o motor estiver parado e a tampa de pressão do sistema de arrefecimento estiver fria o suficiente para ser tocada com a mão desprotegida.

Retire a tampa de pressão do sistema de arrefecimento lentamente, a fim de aliviar a pressão.

O condicionador do sistema de arrefecimento contém álcali. Evite o contato com a pele e os olhos para evitar ferimentos.

AVISO

O acúmulo de graxa e óleo em uma máquina representa perigo de incêndio. Retire estes detritos por meio de limpeza a vapor ou água sob alta pressão pelo menos a cada 1000 horas ou sempre qualquer quantidade significativa de óleo for derramada em uma máquina.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contêm fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, “Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar” para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

Nota: Para aproveitamento máximo da vida útil da máquina, efetue diariamente uma inspeção ao redor da máquina antes de iniciar a operação. Verifique se há vazamentos na máquina. Remova todos os detritos do compartimento do motor e do material rodante. Certifique-se de que todos os protetores, tampas e capas estejam devidamente instalados. Inspeção todas as mangueiras e correias quanto a danos. Inspeção todas as luzes e espelhos quanto a danos. Se a visibilidade estiver prejudicada, ajuste ou substitua as luzes e os espelhos. Inspeção os suportes das luzes e dos espelhos. Substitua os suportes se houver danos ou corrosão. Verifique o estado da correia de comando do ventilador. Verifique o medidor de nível de combustível. Abasteça o sistema se necessário. Providencie todos os reparos necessários antes de operar a máquina.

Efetue os seguintes procedimentos diariamente.

- □ “Alarme de Marcha a Ré - Teste”
- □ “Sistema dos Freios - Teste ”
- □ “Sistema de Arrefecimento - Verifique o Nível de Líquido Arrefecedor ”
- □ “Óleo do Motor - Verifique o Nível ”
- □ “Separador de Água do Sistema de Combustível - Drene”
- □ “Tanque de Combustível - Drene a Água e os Sedimentos”
- □ “Indicadores e Medidores - Teste”

- □ “Cinto de Segurança - Inspeção”
- □ “Pneus □ Verifique a Calibragem”
- □ “Transmissão e Sistema Hidráulico - Verifique o Nível do Óleo”
- □ “Roda □ Verifique o Torque da Porca”
- □ “Vidros □ Limpe”
- □ “Ferramenta de Trabalho - Inspeção/Substitua”

Consulte a Seção de Manutenção para todos os procedimentos. Consulte a Seção do Programa de Intervalos de Manutenção para a obtenção de todos os intervalos de manutenção.

Operação da Máquina

Saída de Emergência

Pode-se usar o vidro traseiro como uma saída de emergência em máquinas equipadas com uma cabine fechada. Se a saída principal estiver bloqueada, saia da máquina através da abertura do vidro traseiro.

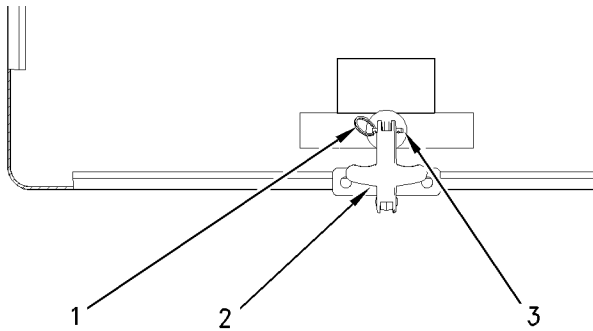


Ilustração 51

g00951976

Use o anel (1) no trinco do vidro traseiro (2) para puxar para fora o pino de retenção (3). Isso destravar o vidro traseiro.

Para reparar ou substituir o vidro, consulte o seu revendedor Caterpillar.

Assento

O assento deverá ser ajustado para adequar-se ao operador. Quando o operador estiver sentado com as costas contra o encosto do assento, o assento também deverá ser ajustado de modo que o operador consiga efetuar o curso total dos controles de pé.

Prenda o assento na posição desejada antes de operar a máquina, para evitar que o assento se mova.

Sempre use o cinto de segurança durante a operação da máquina.

Ajuste do Assento

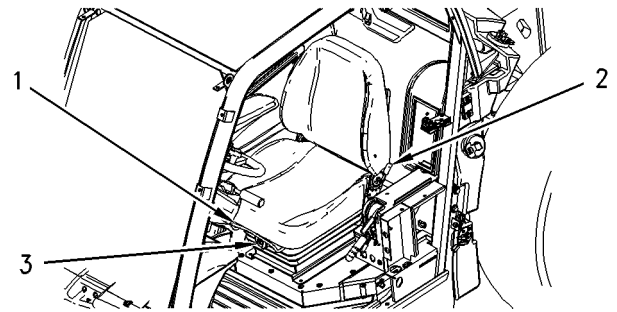


Ilustração 52

g00950445

Alavanca de Movimento para a Frente e para Trás (1) – Levante a alavanca de movimento para a frente e para trás e deslize o assento para a posição requerida. Solte a alavanca de movimento para a frente e para trás para travar o assento no lugar.

Alavanca de Reclinar o Assento (2) – Esta alavanca permite ajustar o apoio das costas em três ângulos diferentes. Empurre para trás a alavanca de reclinar o assento e mova o descanso do braço para o ângulo desejado. Solte a alavanca de reclinar o assento para travar o apoio das costas no lugar.

Quando tiver ajustado o assento, certifique-se de que todos os controles do assento estejam travados, para evitar movimentos inesperados.

Suspensão (Se Equipada)

Alavanca de Ajuste (3) da Suspensão do Assento – Ajuste a suspensão com a alavanca de ajuste. A suspensão deverá ser ajustada com o operador sentado. O indicador da suspensão do assento deve ficar na área verde.

Se o indicador da suspensão do assento estiver na zona vermelha, puxe para fora o punho da alavanca de ajuste (3) e gire o punho no sentido anti-horário até que o indicador fique na zona verde.

Nota: O indicador pode estar em qualquer ponto da zona verde. Este interruptor permite a regulagem da altura de acordo com o peso do operador.

Quando tiver ajustado o assento, certifique-se de que todos os controles do assento estejam travados, para evitar movimentos inesperados.

Suspensão Pneumática (Se Equipada)

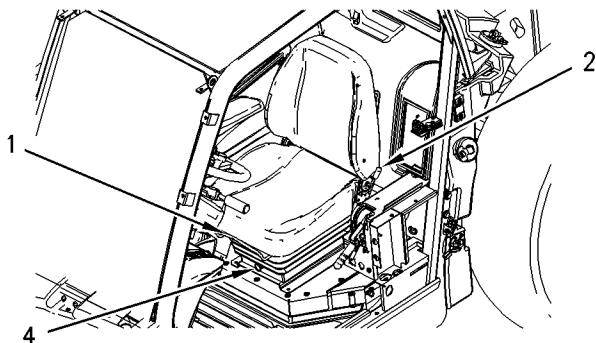


Ilustração 53

g00950464



Interruptor de Ajuste de Peso (4) –

Ajuste a altura do assento com o interruptor de ajuste do peso. A altura do assento deverá ser ajustada com o operador sentado. Ajuste a altura do assento até que o indicador fique na área verde.

Nota: O indicador pode ficar em qualquer posição dentro da zona verde. Este interruptor permite a regulagem da altura de acordo com o peso do operador.

Quando tiver ajustado o assento, certifique-se de que todos os controles do assento estejam travados, para evitar movimentos inesperados.

Compartimento de Armazenagem

Há um compartimento de armazenagem localizado nas costas do assento do operador. Ele pode ser usado para guardar documentos ou outros objetos pequenos.

Cinto de Segurança

Nota: Quando enviada diretamente da fábrica Caterpillar, esta máquina é equipada com cinto de segurança. □

Verifique sempre o estado do cinto de segurança e de suas ferragens de montagem antes de iniciar a operação da máquina.

Ajuste do Cinto de Segurança Não-retrátil

Ajuste ambas as extremidades do cinto de segurança. O cinto de segurança deverá permanecer firmemente apertado, porém de forma confortável.

Como Alongar o Cinto de Segurança

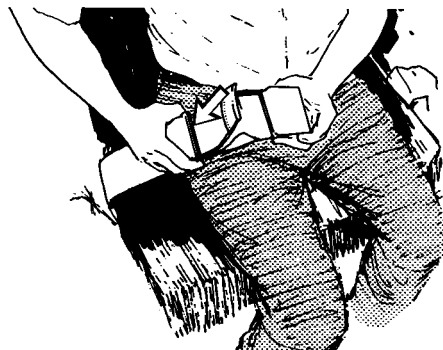


Ilustração 54

g00100709

1. Libere o cinto de segurança.

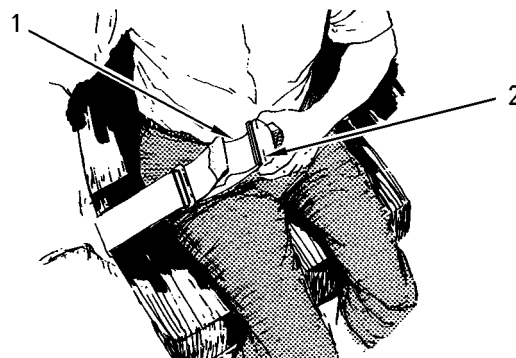


Ilustração 55

g00932817

2. Para eliminar a folga na dobra externa (1), gire a fivela (2). Isto liberará a barra de travamento e fará com que o cinto de segurança se movimente livremente pela fivela.
3. Puxe a fivela para remover a folga na dobra externa do cinto.
4. Afrouxe do mesmo modo a outra metade do cinto de segurança. Reajuste o cinto de segurança se ele não estiver justo e com a fivela centralizada.

Como Encurtar o Cinto de Segurança

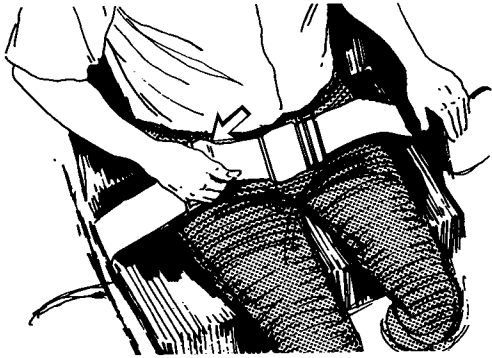


Ilustração 56

g00100713

1. Afivele o cinto de segurança. Puxe a folga externa do cinto de segurança para apertá-lo.
2. Ajuste do mesmo modo a outra metade do cinto de segurança.
3. Reajuste o cinto de segurança se ele não estiver justo e com a fivela centralizada.

Como Afivelar o Cinto de Segurança

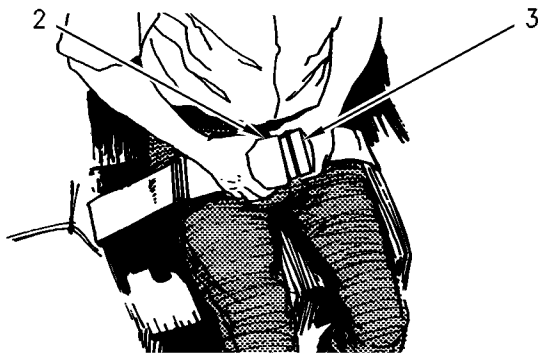


Ilustração 57

g00932818

Encaixe a lingüeta (3) do cinto de segurança na fivela (2). Certifique-se de que o cinto de segurança esteja posicionado de um lado a outro sobre o colo do operador.

Como Soltar o Cinto de Segurança

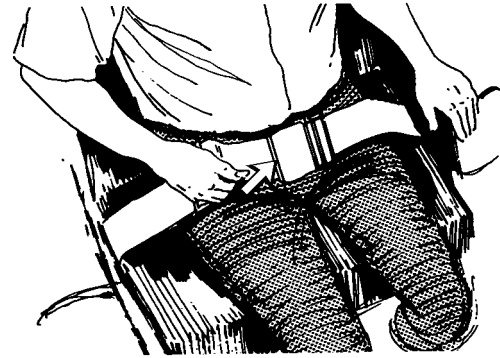


Ilustração 58

g00100717

Puxe a alavanca de liberação para soltar o cinto de segurança.

Ajuste do Cinto de Segurança Retrátil

Como Afivelar o Cinto de Segurança

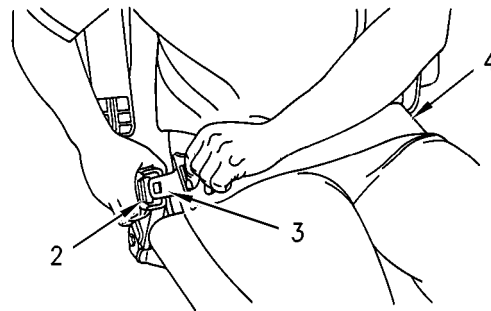


Ilustração 59

g00867598

Puxe o cinto de segurança (4) para fora do retrator em um movimento contínuo.

Encaixe a lingüeta (3) do cinto de segurança na fivela (2). Certifique-se de que o cinto de segurança esteja posicionado de um lado a outro sobre o colo do operador.

O retrator ajustará o comprimento do cinto e o travará no lugar. O dispositivo especial do cinto de segurança limitará a movimentação do operador.

Como Soltar o Cinto de Segurança

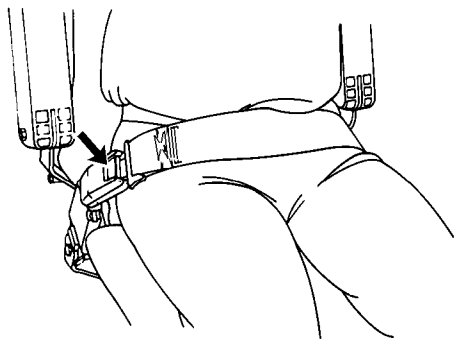


Ilustração 60

g00039113

Pressione o botão existente na fivela para soltar o cinto de segurança. O cinto de segurança será automaticamente recolhido para dentro do retrator.

Extensões de Cinto de Segurança

CUIDADO

Quando utilizar cintos de segurança retráteis, não use extensões para os cintos de segurança, a fim de evitar ferimentos ou morte.

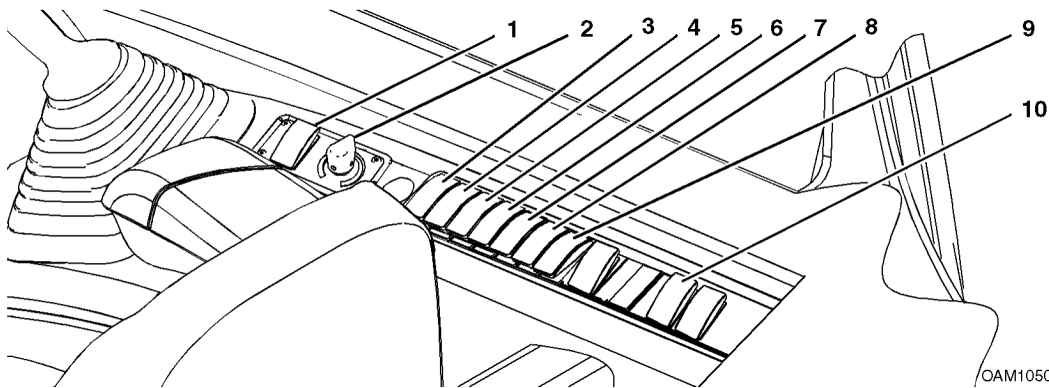
O sistema de retração pode ou não travar-se, dependendo do comprimento da extensão e do tamanho da pessoa. Se o retrator não travar-se, o cinto de segurança não reterá a pessoa.

Cintos de segurança longos não-retráteis e extensões de cintos de segurança não-retráteis encontram-se disponíveis.

Segundo exigências da Caterpillar, as extensões de cinto de segurança podem ser usadas somente com cintos de segurança não-retráteis.

Entre em contato com o seu revendedor Caterpillar para informações e aquisição de cintos de segurança mais longos ou extensões de cintos de segurança.

Controles do Operador (Console Lateral)



Nota: É possível que a sua máquina não esteja equipada com todos os controles descritos neste tópico.

Controle do Ventilador (1)

Controle do Ventilador – Gire o interruptor no sentido horário até o primeiro retém para ligar o ventilador do aquecedor. O ventilador do aquecedor operará em baixa velocidade. Para operar o ventilador do aquecedor em velocidades mais altas, gire o interruptor no sentido horário aos três reténs seguintes. Para desligar o ventilador do aquecedor, gire o interruptor no sentido anti-horário até o retém final.

Controle de Temperatura (2)

Controle de Temperatura – Gire o controle de temperatura no sentido horário para obter ar quente. Gire o controle de temperatura no sentido anti-horário para obter ar frio.

Controle do Condicionador de Ar (3)



Interruptor Liga/Desliga do Condicionador de Ar – Pressione a parte superior do interruptor para operar

o compressor do condicionador de ar. Pressione a parte inferior do interruptor para retornar o interruptor à posição DESLIGAR. Use o sistema de condicionamento de ar juntamente com o controle de temperatura e o controle do ventilador para reduzir a temperatura da cabine. O compressor do sistema de condicionamento de ar poderá ser operado intermitentemente durante a operação do aquecedor para remover o excesso de umidade da cabine.

Limpador do Pára-brisa Dianteiro (4)



Limpador do Pára-brisa Dianteiro –

Pressione a parte inferior do interruptor para colocá-lo na posição DESLIGAR. Pressione uma vez a parte superior do interruptor para operar o motor do limpador em baixa velocidade. Para operar o motor do limpador em alta velocidade, pressione a parte superior do interruptor até o próximo retém.

Lavador do Pára-brisa Dianteiro (5)



Lavador do Pára-brisa Dianteiro –

Pressione a parte superior do interruptor e mantenha-a pressionada para ativar o motor do lavador do pára-brisa. Libere o interruptor. O interruptor retornará à posição DESLIGAR quando liberado.

Limpador/Lavador da Janela do Teto (6)



Limpador/Lavador da Janela do Teto –

Pressione a parte superior do interruptor para operar o limpador da janela do teto. Pressione e retenha a parte superior do interruptor pressionada para ativar a bomba do limpador e do lavador da janela do teto. Solte a parte superior do interruptor. O interruptor retornará à posição DESLIGAR quando liberado.

- Levantamento da lança
- Abaixamento da lança
- Extensão da lança
- Retração da lança
- Acoplador rápido
- Acionadores auxiliares
- Estabilizadores

Limpador/Lavador do Pára-brisa Traseiro (7)



Limpador e Lavador do Pára-brisa

Traseiro – Pressione a parte superior do interruptor para operar o limpador do pára-brisa traseiro. Pressione e retenha a parte superior do interruptor para ativar a bomba do limpador e do lavador do pára-brisa traseiro. Solte a parte superior do interruptor. O interruptor retornará à posição DESLIGAR quando liberado.

Mantenha o lado esquerdo do interruptor pressionado durante o tráfego rodoviário da máquina. Isto ajudará a evitar a movimentação acidental de componentes controlados hidráulicamente.

Para restabelecer a operação dos componentes hidráulicos, mova a trava vermelha existente no interruptor para a esquerda e pressione o lado direito do interruptor.

Holofotes da Cabine (8)



Holofotes da Cabine – Pressione a parte superior do interruptor para acender os holofotes da cabine. Pressione a parte inferior do interruptor para apagar os holofotes da cabine.

Holofotes da Lança (9)



Holofotes da Lança – Pressione a parte superior do interruptor para acender os holofotes da lança. Pressione a parte inferior do interruptor para apagar os holofotes da lança.

Controles do Operador

Controle de Travamento Hidráulico (10)

Todas as funções da máquina operarão quando o lado direito do interruptor for pressionado.

Pressione o lado esquerdo do interruptor para travá-lo na posição. Nesta posição, somente as seguintes funções da máquina permanecerão operantes:

- Controle da transmissão
- Controle da direção

O pressionamento do lado esquerdo do interruptor travará as seguintes funções da máquina:

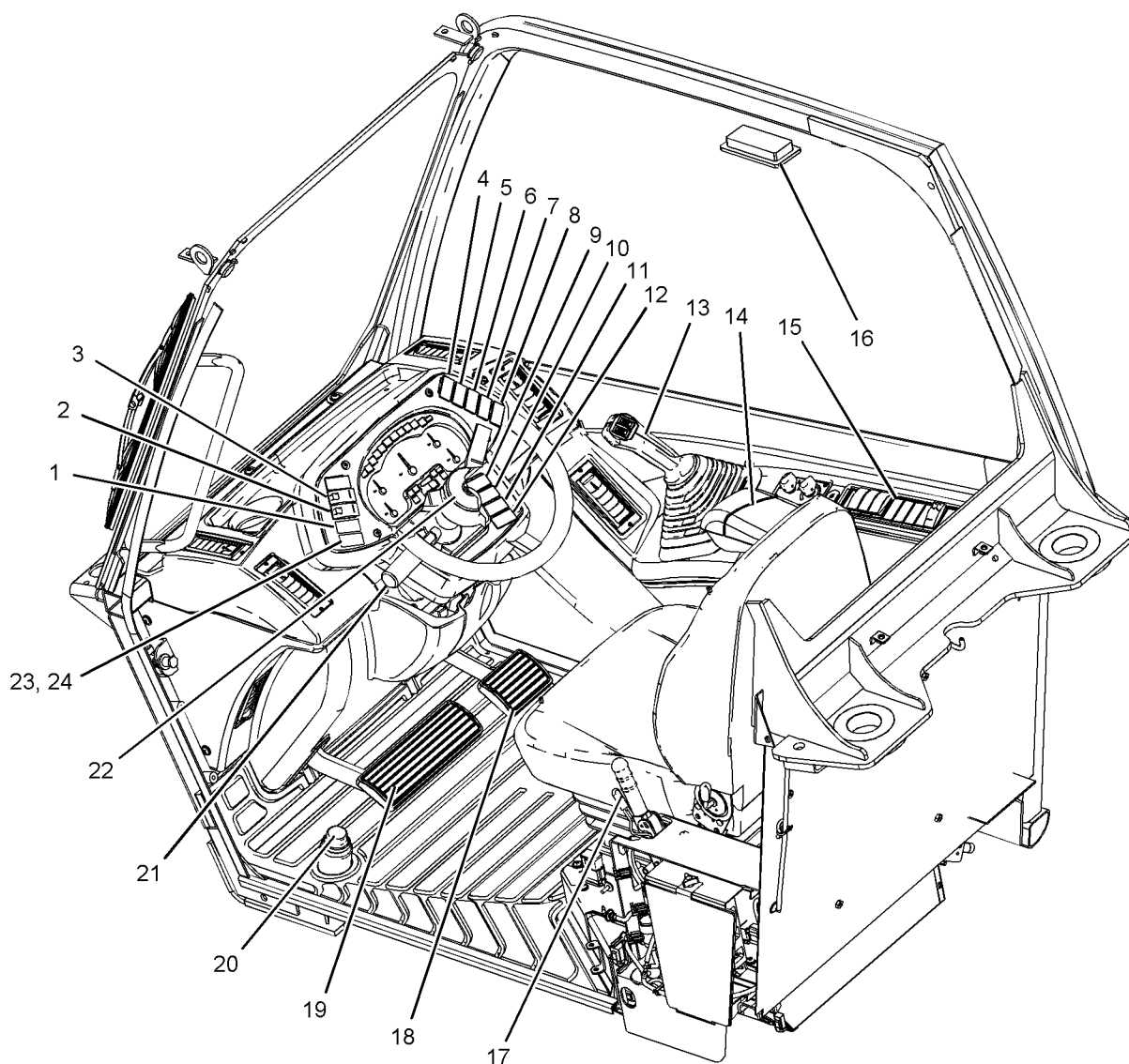


Ilustração 62

g01111005

- | | | |
|--|---|--|
| (1) Controle do acoplador rápido | (11) Interruptor do farol dianteiro | (21) Controle da transmissão |
| (2) Controle do neutralizador da transmissão | (12) Luz giratória | (22) Buzina |
| (3) Controle de modo de direção | (13) Alavanca de controle | (23) Interruptor do auxiliar de partida |
| (4) Controle de nivelamento do chassi | (14) Descanso de braço ajustável | (24) Interruptor Auto/Manual (Se Equipada) |
| (5) Controle do estabilizador esquerdo | (15) Console lateral | |
| (6) Controle do estabilizador direito | (16) Luz interna | |
| (7) Controle do fluxo auxiliar contínuo | (17) Controle do freio de estacionamento e secundário | |
| (8) Faróis de milha | (18) Controle do acelerador | |
| (9) Piscas-alerta | (19) Controle do freio de serviço | |
| (10) Interruptor de luz alta-baixa dos faróis dianteiros | (20) Controle da trava do diferencial | |

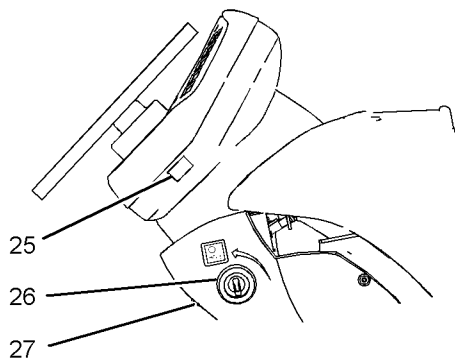


Ilustração 63

g01111001

- (25) Controle do sinal de setas
(26) Chave interruptora de partida do motor
(27) Controle de inclinação da coluna da direção

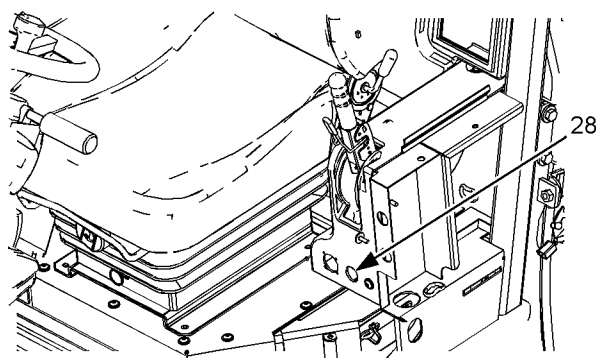


Ilustração 64

g01053554

- (28) Tomada de força

Nota: Sua máquina pode não estar equipada com todos os controles descritos neste tópico.

Controle do Acoplador Rápido (1)

Controle do Acoplador Rápido – Este é um interruptor de três posições (se equipada). Este interruptor (1) retornará à posição RETER quando solto.



Desengatar – Mova o botão deslizador vermelho existente no interruptor (1) para baixo e pressione o topo do interruptor (1). Mantenha o topo do interruptor (1) pressionado até que os pinos do acoplador rápido estejam totalmente engatados.



Reter – Este interruptor (1) retornará à posição RETER quando solto.



Engatar – Pressione a parte inferior do interruptor (1). Mantenha a parte inferior do interruptor (1) pressionada até que os pinos do acoplador rápido estejam totalmente engatados.



Controle do Neutralizador da Transmissão (2)

⚠ CUIDADO

Se o interruptor de controle do neutralizador da transmissão for colocado na posição LIGAR e o pedal de controle do freio de serviço for pressionado, a transmissão passará para NEUTRO. Quando o pedal de controle do freio de serviço for liberado, levará alguns segundos para que a transmissão seja engatada na marcha original. Se estiver em uma encosta durante este tempo, a máquina poderá rolar desgovernadamente para a frente ou para trás. A movimentação inesperada da máquina poderá causar ferimentos ou morte. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Controle da Transmissão” para informações adicionais.



Controle do Neutralizador da Transmissão – Este interruptor (se equipada) é um interruptor de duas posições.

Pressione o topo do interruptor (2) para ativar o neutralizador da transmissão. Uma lâmpada dentro do interruptor se iluminará. A transmissão será neutralizada sempre que o freio de serviço for engatado. Pressione a parte inferior do interruptor (2) para manter a transmissão engatada quando o freio de serviço for aplicado.

Controle do Modo de Direção (3)

⚠ CUIDADO

Dirigir-se a máquina na estrada em qualquer outro modo que não seja o de direção de duas rodas poderá resultar em ferimentos ou morte.

Sempre dirija a máquina na estrada com as rodas traseiras centradas e a máquina no modo de direção de duas rodas.

AVISO

Para evitar possíveis danos ao sistema de direção, centre sempre as rodas traseiras antes de operar a máquina no modo de direção de duas rodas.



Interruptor do Controle de Modo de Direção – Este interruptor de três posições controla o modo de direção. Pressione a parte superior do interruptor (3) para selecionar o modo de direção transversal. Coloque o interruptor (3) na posição central para selecionar a direção em círculo. Pressione a parte inferior do interruptor (3) para selecionar a direção em duas rodas.

Nota: Sempre mova as rodas dianteiras e as rodas traseiras para a posição diretamente para a frente antes de mudar os modos de direção.

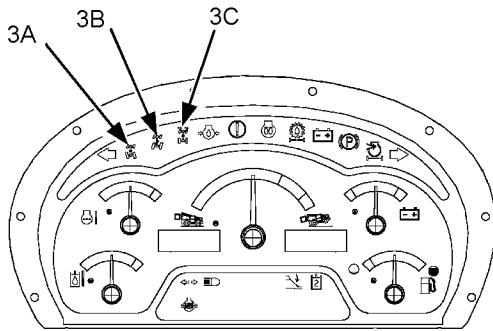


Ilustração 65

g01014284



Modo de Direção em Círculo – O indicador (3A) se iluminará sempre que o modo de direção em círculo for selecionado.



Modo de Direção Transversal – O indicador (3B) se iluminará sempre que o modo de direção transversal for selecionado.



Modo de Direção em Duas Rodas – O indicador (3C) se iluminará sempre que o modo de direção em duas rodas for selecionado.

Uso dos Modos de Direção

A máquina pode ser operada nos seguintes modos de direção:

- Direção em Duas Rodas
- Direção em Círculo
- Direção Transversal

No modo de direção em duas rodas, somente as rodas dianteiras são dirigidas. Este modo deverá ser usado quando se dirigir a máquina em estradas. Use o modo de direção em círculo para a operação normal. Quando a máquina estiver no modo de direção em círculo, as rodas dianteiras e as rodas traseiras girarão em sentidos opostos. Isso permitirá que a máquina faça curvas mais fechadas. Quando a máquina estiver no modo de direção transversal, as rodas dianteiras e as rodas traseiras girarão na mesma direção. Quando se selecionar o modo de direção transversal, a máquina se moverá para a frente e para um lado. Alternativamente, a máquina se moverá para trás e para um lado. Isso permitirá que a máquina opere em locais apertados.

Arranjo de Direção sem Direção Traseira Auto-alinhável

Quando se muda o modo de direção, é possível que a direção saia de sincronização. Isso acontecerá sob as seguintes condições:

- As rodas traseiras não estão posicionadas retas quando se muda do modo de direção em círculo para o modo de direção em duas rodas.
- As rodas traseiras não estão posicionadas retas quando se muda do modo de direção transversal para o modo de direção em duas rodas.
- As quatro rodas não estão posicionadas retas quando se muda do modo de direção em círculo para o modo de direção transversal.
- As quatro rodas não estão posicionadas retas quando se muda de modo de direção transversal para o modo de direção em círculo.

Use o seguinte procedimento para sincronizar a direção:

1. Pare a máquina quando o modo de direção transversal ou o modo de direção em círculo estiver selecionado.

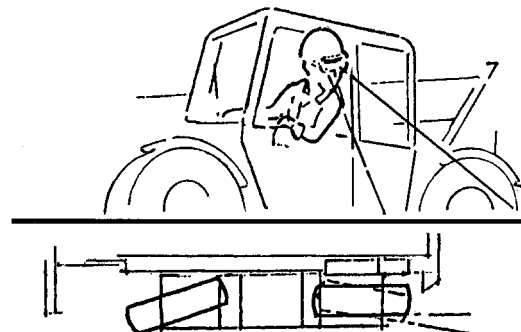


Ilustração 66

g00603627

2. Gire o volante de direção até que a roda traseira esquerda esteja alinhada com a lateral da máquina.

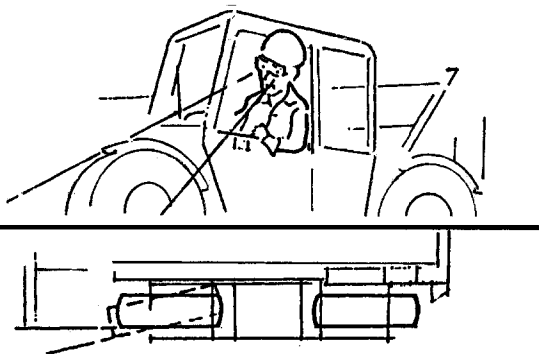


Ilustração 67

g00603632

3. Mude para direção em duas rodas e gire o volante de direção até que a roda dianteira esquerda esteja alinhada com a lateral da máquina.
4. Mude para o modo de direção transversal ou o modo de direção em círculo, conforme necessário.

Arranjo de Direção com Direção Traseira Auto-alinhável

A sua máquina pode estar equipada com direção traseira auto-alinhável. A característica de auto-alinhamento assegura que as rodas traseiras estejam alinhadas antes de o modo de direção ser mudado.

Quando o interruptor (3) for pressionado, a máquina não passará para o modo de direção desejado até que as rodas traseiras estejam em linha reta.

Se o interruptor (3) for pressionado e as rodas traseiras não estiverem alinhadas, o sistema manterá o mesmo modo de direção. O indicador do modo de direção atual no painel do monitor vai permanecer aceso, e o indicador do modo desejado vai piscar. Quando as rodas traseiras forem movidas para a posição reta para a frente pelo operador, o modo de direção mudará para o modo desejado.

Controle de Nivelamento do Chassi (4) (Se Equipada)

⚠ CUIDADO

O uso incorreto do controle de nivelamento do chassi pode resultar em ferimentos ou morte. Sempre nivele o chassi da máquina e a carga antes de levantar a lança. Nunca use o controle de nivelamento do chassi quando a lança estiver levantada, com ou sem carga. Nunca use o controle de nivelamento do chassi para aumentar a inclinação lateral do chassi da máquina.

Este controle de nivelamento do chassi é um interruptor de três posições.

O controle de nivelamento do chassi é usado para nivelar a máquina quando ela está sobre uma superfície irregular. O controle de nivelamento do chassi pode fazer o chassi inclinar-se para a esquerda ou para a direita. A máxima inclinação é de 10 graus em cada uma dessas direções.

Abaxe a lança antes de usar o controle de nivelamento do chassi. A lança deverá estar junto ao solo.

Pressione o lado direito do interruptor para abaixar o lado direito do chassi. O chassi gira no sentido horário em relação aos eixos.

Pressione o lado esquerdo do interruptor para abaixar o lado esquerdo do chassi. O chassi gira no sentido anti-horário em relação aos eixos.

O controle de nivelamento do chassi retornará à posição RETER quando o interruptor for solto.

Use o indicador de nível para determinar quando o chassi está nivelado. O chassi está nivelado quando a bolha estiver no meio do indicador visual.

Controles dos Estabilizadores (5) e (6)

CUIDADO

Poderá ocorrer instabilidade da máquina se as seguintes condições não forem observadas:

Deverá ser usada a tabela de carga apropriada. As capacidades mostradas nas tabelas de carga não deverão ser ultrapassadas.

A lança deverá ser totalmente retraída e abaixada até a posição de percurso antes de os estabilizadores serem levantados.

As áreas adjacentes aos estabilizadores deverão estar livres e deverão prover suporte uniforme para o peso da máquina e da carga a ser movida.

A máquina não deverá ser nivelada usando-se o controle de nivelamento do chassi quando os estabilizadores estiverem abaixados.

Os estabilizadores não deverão ser usados, exceto conforme descrito nas instruções seguintes. O uso incorreto dos estabilizadores poderá resultar em ferimentos ou morte.

CUIDADO

Não opere os estabilizadores quando houver pessoas próximo à máquina. Assegure que as pessoas permaneçam bem afastadas quando os estabilizadores estiverem sendo levantados ou abaixados. Assegure que ambos os estabilizadores estejam totalmente levantados antes de mover a máquina. A operação dos estabilizadores quando houver pessoas próximo à máquina poderá resultar em ferimentos ou morte.



Estabilizador Esquerdo (5) (Se Equipada) – Este é um interruptor de retorno por mola com três posições.

Pressione o lado direito do interruptor para levantar o estabilizador esquerdo. Solte o interruptor para impedir o levantamento do estabilizador. O interruptor retornará para a posição RETER. Pressione o lado esquerdo do interruptor para abaixar o estabilizador. Solte o interruptor para impedir o abaixamento do estabilizador. O interruptor retornará para a posição RETER. Quando o interruptor retornar à posição RETER, o interruptor será travado.



Estabilizador Direito (6) (Se Equipada) –

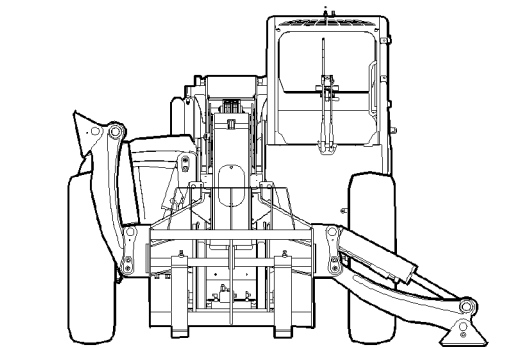
Este é um interruptor de retorno por mola com três posições. Pressione o lado direito do interruptor para levantar o estabilizador direito. Solte o interruptor para impedir o levantamento do estabilizador. O interruptor retornará para a posição RETER. Pressione o lado esquerdo do interruptor para abaixar o estabilizador. Solte o interruptor para impedir o abaixamento do estabilizador. O interruptor retornará para a posição RETER.

Quando os estabilizadores estão abaixados, a máquina é capaz de operar com cargas mais pesadas quando a lança está em certas combinações de ângulo e comprimento.

Quando os estabilizadores estão abaixados, a estabilidade para a frente da máquina é aumentada quando a lança está em todas as combinações de ângulo e comprimento. Nunca confie na estabilidade da máquina como um guia para a capacidade máxima. Sempre consulte a tabela de carga apropriada. Nunca ultrapasse as capacidades mostradas nas tabelas de carga.

Use o procedimento a seguir para abaixar os estabilizadores:

1. Opere o motor em uma rotação suficiente para fornecer potência hidráulica suficiente.
2. Nivele a máquina usando o controle de nivelamento do chassi (4) e observando o indicador de nível. Nunca use o controle de nivelamento do chassi depois de abaixar os estabilizadores.
3. Pressione o lado esquerdo do interruptor (5) e mantenha-o pressionado para abaixar o estabilizador esquerdo. Observe a área em torno do estabilizador esquerdo para assegurar que não haja pessoas nem obstáculos perto da máquina.



4. Solte o interruptor quando o estabilizador tiver atingido a posição desejada.
5. Pressione o lado esquerdo do interruptor (6) e mantenha-o pressionado para abaixar o estabilizador direito. Observe a área em torno do estabilizador direito para assegurar que não haja pessoas nem obstáculos perto da máquina.

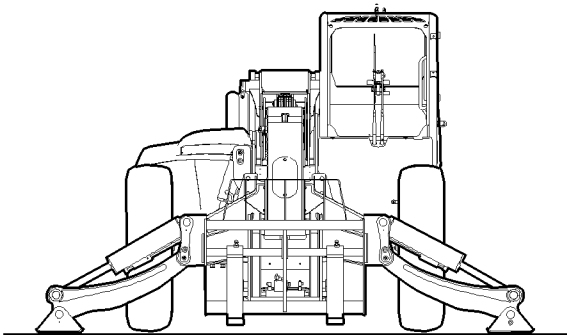


Ilustração 69

g00855680

6. Solte o interruptor quando o estabilizador tiver atingido a posição desejada.
7. Ajuste a posição dos estabilizadores para nivelar a máquina. O chassi da máquina está nivelado quando a bolha está no meio da janela de vidro do visor do indicador de nível. Os pneus dianteiros deverão permanecer ligeiramente levantados acima do solo.

Não tente nivelar a máquina operando o controle de nivelamento do chassi quando os estabilizadores estiverem abaixados.

Antes de levantar os estabilizadores, retraia totalmente a lança. Em seguida, abaixe a lança até a posição de percurso. Assegure que ambos os estabilizadores estejam totalmente levantados antes de mover a máquina.

Controle de Fluxo Auxiliar Contínuo (7) (Roda de Polegar Simples)

Pressione o interruptor quando os sistemas hidráulicos auxiliares estiverem sendo operados. Isto fornecerá fluxo contínuo para os sistemas hidráulicos auxiliares. O botão pressionado na alavanca de comando (13) determinará o sentido do fluxo. A vazão é fixada quando o fluxo contínuo é solicitado. Para retomar a operação normal, pressione o interruptor novamente. Alternativamente, pressione um dos botões na alavanca de comando. A operação normal será retomada.

Controle de Fluxo Auxiliar Contínuo (7) (Roda de Polegar Dupla)

Pressione o interruptor (7) quando os sistemas hidráulicos auxiliares estiverem sendo operados. Isto fornecerá fluxo contínuo para os sistemas hidráulicos auxiliares. O botão pressionado na alavanca de comando (13) determinará o sentido do fluxo. Para retomar a operação normal, pressione o interruptor (7) novamente. Alternativamente, pressione um dos botões na alavanca de comando. A operação normal será retomada.

Faróis de Neblina (8)



Faróis de Neblina – Pressione o lado direito do interruptor para acender os faróis de neblina. Pressione o lado esquerdo do interruptor para apagar os faróis de neblina.

Pisca-alerta (9)



Pisca-alerta – Pressione o lado direito do interruptor (9) para ativar o pisca-alerta. Todos os sinais de seta piscarão simultaneamente. Pressione o lado esquerdo do interruptor (9) para desativar o pisca-alerta.

Interruptor Redutor de Luminosidade dos Faróis Dianteiros (10)



Controle de Luz Alta-Baixa – Pressione o lado direito do interruptor (10) para ativar a LUZ ALTA dos faróis dianteiros. O interruptor (11) dos faróis dianteiros deverá estar na posição FARÓIS DIANTEIROS para que a luz alta possa ser ativada. Os faróis dianteiros permanecerão na posição de luz alta até que o lado esquerdo do interruptor (10) seja colocado na posição de LUZ BAIXA.

Interruptor dos Faróis Dianteiros e Luz de Estacionamento (11)



Luz Baixa – Pressione o lado direito do interruptor (11) para acender as luzes de estacionamento e as lanternas traseiras. Pressione novamente o lado direito do interruptor (11) para acender os faróis dianteiros, as luzes de estacionamento e as lanternas traseiras. Pressione o lado esquerdo do interruptor (11) para apagar os faróis dianteiros. Pressione novamente o lado esquerdo do interruptor (11) para apagar as luzes de estacionamento e as lanternas traseiras.

Luz Giratória (12)



Luz Giratória (se equipada) – Pressione o lado direito do interruptor (12) para ativar a luz giratória. Pressione o lado esquerdo do interruptor (12) para desativar a luz giratória.

Alavanca de Controle (13)

⚠ CUIDADO

O uso impróprio da lança e das ferramentas de trabalho poderá resultar em ferimentos ou morte. O operador deverá estar totalmente inteirado de todas as funções do controle da alavanca de comando e das técnicas de operação adequadas.

As informações a seguir descrevem dois tipos de arranjos de operação para a alavanca de controle. O decalque com a configuração da alavanca de controle encontra-se na frente do controle (13). O decalque indica os movimentos que serão produzidos quando se operar a alavanca de controle.

Deve-se compreender todas as funções da alavanca de controle antes de operar a máquina.

Arranjo de Controle Tipo A (Roda de Polegar Simples)

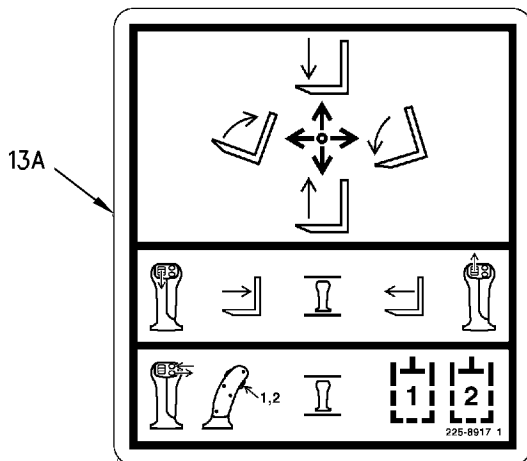


Ilustração 70

g00978774

As máquinas com o arranjo de Controle Tipo A são equipadas com o decalque (13A) exibido acima. A alavanca de controle (13) opera da seguinte forma:

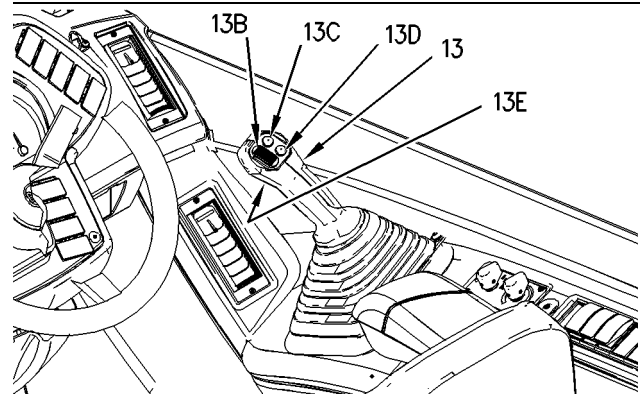


Ilustração 71

g00978775



Levantar Lança – Puxe a alavanca de controle (13) para trás para levantar a lança. A alavanca de controle (13) retornará à posição RETER quando solta.



Abaixar Lança – Empurre a alavanca de controle (1) para a frente para abaixar a lança. A alavanca de controle (13) retornará à posição RETER quando solta.



Acoplador Rápido (Inclinar para a Frente) – Empurre a alavanca de controle (13) para a direita para inclinar o acoplador rápido para a frente. A alavanca de controle (13) retornará à posição RETER quando solta.



Acoplador Rápido (Inclinar para Trás) – Empurre a alavanca de controle (13) para a esquerda para inclinar o acoplador rápido para trás. A alavanca de controle (13) retornará à posição RETER quando solta.



Estender Lança – Empurre a roda de polegar (13B) para a frente para estender a lança. A roda de polegar retornará à posição RETER quando solta.

Nota: A lança não se estenderá quando o controle da transmissão estiver na posição MARCHA A RÉ. A função para estender a lança será reiniciada se a transmissão for neutralizada pelo freio de serviço, pelo freio de estacionamento ou pelo botão do neutralizador da transmissão.



Retrair Lança – Puxe a roda de polegar (13B) para trás para retrain a lança. A roda de polegar retornará à posição RETER quando solta.



Controles Auxiliares – Pressione o interruptor (13E) para passar do circuito hidráulico auxiliar 1 para o circuito hidráulico auxiliar 2 e vice-versa. Pressione o interruptor (13C) para operar o acionador da ferramenta de trabalho na direção positiva. Pressione o interruptor (13D) para operar o acionador da ferramenta de trabalho na direção negativa. Os interruptores (13E), (13C) e (13D) não podem ser proporcionalmente operados.

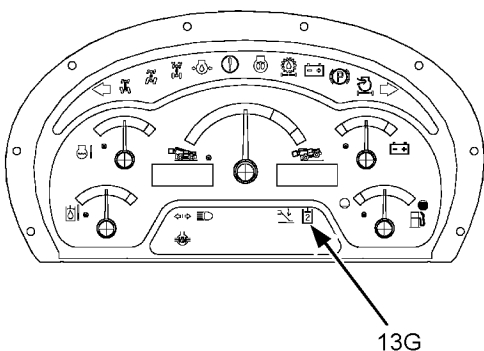


Ilustração 72

g01017263

A luz indicadora (13G) se iluminará sempre que o circuito hidráulico auxiliar 2 for selecionado.

A velocidade das funções seguintes é governada pela amplitude do movimento da alavanca de controle e pela rotação do motor.

- Levantar lança
- Abaixar lança
- Acoplador rápido (inclinado para a frente)
- Acoplador rápido (inclinado para trás)

Para uma operação suave, primeiramente aumente a rotação do motor a partir da marcha lenta em vazio. A seguir, mova lentamente a alavanca de controle (13) até que o acessório esteja se movimentando na velocidade requerida.

A velocidade de extensão e retração da lança é governada pelo movimento da roda de polegar (13B).

Mova diagonalmente a alavanca de controle (13) para simultaneamente inclinar o acoplador rápido para a frente ou para trás e levantar ou abaixar a lança.

Mova diagonalmente a alavanca de controle (13). Simultaneamente, opere a roda de polegar (13B) para inclinar o acoplador rápido ao mesmo tempo em que a lança estiver sendo operada em dois sentidos.

Arranjo de Controle Tipo A (Roda de Polegar Dupla)

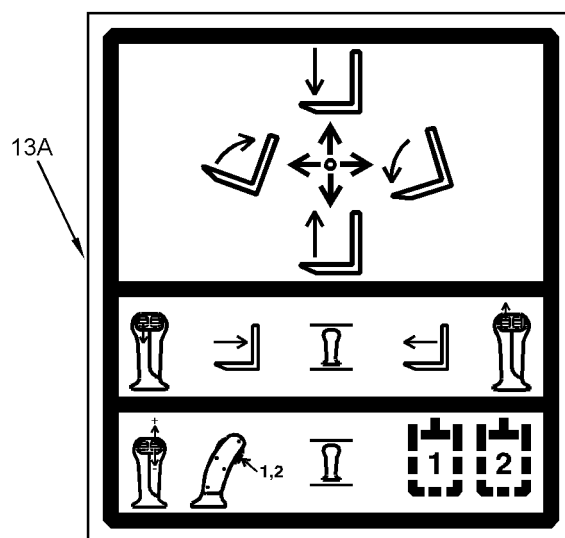


Ilustração 73

g01051074

Decalque da alavanca de controle com roda de polegar dupla

As máquinas com o arranjo de Controle Tipo A são equipadas com o decalque (13A) exibido acima. A alavanca de controle opera do seguinte modo:

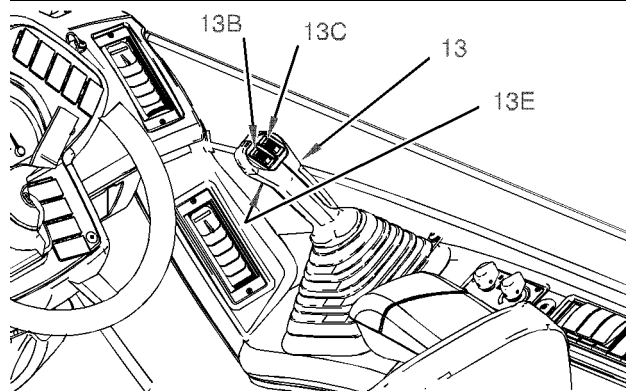


Ilustração 74

g01050405



Levantar Lança – Puxe a alavanca de controle para trás para levantar a lança. A alavanca de controle voltará à posição RETER quando liberada.



Abaixar Lança – Empurre a alavanca de controle para a frente para abaixar a lança. A alavanca de controle voltará à posição RETER quando liberada.



Acoplador Rápido (Inclinar para a Frente) – Empurre a alavanca de controle para a direita para inclinar o acoplador rápido para a frente. A alavanca de controle voltará à posição RETER quando liberada.



Acoplador Rápido (Inclinar para Trás) – Empurre a alavanca de controle para a esquerda para inclinar o acoplador rápido para trás. A alavanca de controle voltará à posição RETER quando liberada.



Estender Lança – Mova a roda de polegar (13B) para a frente para estender a lança. A roda de polegar voltará à posição RETER quando liberada.

Nota: A lança não se estenderá quando o controle da transmissão estiver na posição MARCHA A RÉ. A função para estender a lança será reiniciada se a transmissão for neutralizada pelo freio de serviço, pelo freio de estacionamento ou pelo botão do neutralizador da transmissão.



Retrair Lança – Mova a roda de polegar (13B) para trás para retrainir a lança. A roda de polegar voltará à posição RETER quando liberada.



Controles Auxiliares – Pressione o interruptor (13E) para pular do modo de circuito hidráulico auxiliar 1 para o modo de circuito auxiliar 2 e vice-versa. Mova a roda de polegar (13C) para a frente para operar o acionador da ferramenta de trabalho no sentido positivo. Mova a roda de polegar (13C) para trás para operar o acionador da ferramenta de trabalho no sentido negativo. O interruptor (13E) não é operado proporcionalmente.

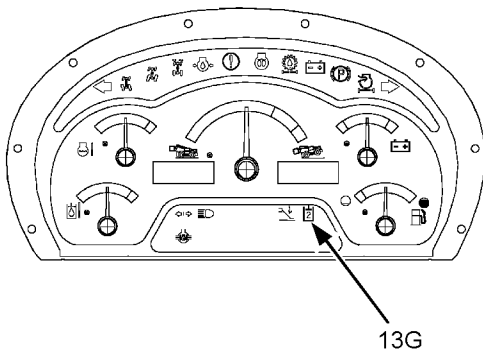


Ilustração 75

g01017263

A luz indicadora (13G) se iluminará sempre que o circuito hidráulico auxiliar 2 for selecionado.

A velocidade das funções seguintes é governada pela amplitude do movimento da alavanca de controle e pela rotação do motor.

- Levantar lança
- Abaixar lança
- Acoplador rápido (inclinar para a frente)
- Acoplador rápido (inclinar para trás)

Para uma operação suave, primeiramente aumente a rotação do motor a partir da marcha lenta em vazio. Em seguida, movimente lentamente a alavanca de controle (13) até que o acessório esteja se movimentando à velocidade requerida.

A velocidade de extensão e retração da lança é governada pelo movimento da roda de polegar (13B).

Mova diagonalmente a alavanca de controle (13) para simultaneamente inclinar o acoplador rápido para a frente ou para trás e levantar ou abaixar a lança.

Mova diagonalmente a alavanca de controle (13). Simultaneamente, opere a roda de polegar (13B) para inclinar o acoplador rápido ao mesmo tempo em que a lança estiver sendo operada em dois sentidos.

Arranjo de Controle Tipo B (Roda de Polegar Simples)

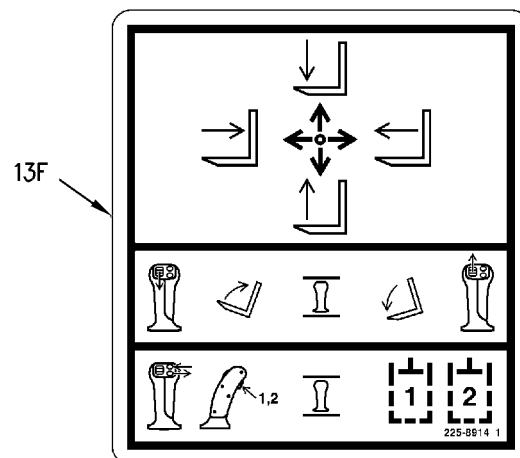


Ilustração 76

g00978869

As máquinas com o arranjo de Controle Tipo B são equipadas com o decalque (13F) exibido acima. A alavanca de controle (13) opera da seguinte forma:

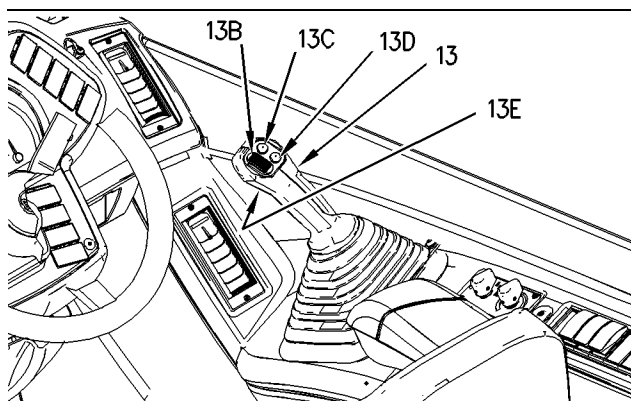


Ilustração 77

g00978775



Levantar Lança – Puxe a alavanca de controle (13) para trás para levantar a lança. A alavanca de controle (13) retornará à posição RETER quando solta.



Abaixar Lança – Empurre a alavanca de controle (1) para a frente para abaixar a lança. A alavanca de controle (13) retornará à posição RETER quando solta.



Estender Lança – Empurre a alavanca de controle (13) para a direita para estender a lança. A alavanca de controle (13) retornará à posição RETER quando solta.

Nota: A lança não se estenderá quando o controle da transmissão estiver na posição MARCHA A RÉ. A função para estender a lança será reiniciada se a transmissão for neutralizada pelo freio de serviço, pelo freio de estacionamento ou pelo botão do neutralizador da transmissão.



Retrair Lança – Puxe a alavanca de controle (13) para a esquerda para retrain a lança. A alavanca de controle (13) retornará à posição RETER quando solta.



Acoplador Rápido (Inclinar para a Frente) – Empurre a roda de polegar (13B) para a frente para inclinar o acoplador rápido para a frente. A roda de polegar retornará à posição RETER quando solta.



Acoplador Rápido (Inclinar para Trás) – Puxe a roda de polegar (13B) para trás para inclinar o acoplador rápido para trás. A roda de polegar retornará à posição RETER quando solta.



Controles Auxiliares – Pressione o interruptor (13E) para passar do circuito hidráulico auxiliar 1 para o circuito hidráulico auxiliar 2 e vice-versa. Pressione o interruptor (13C) para operar o acionador da ferramenta de trabalho na direção positiva. Pressione o interruptor (13D) para operar o acionador da ferramenta de trabalho na direção negativa. Os interruptores (13E), (13C) e (13D) não podem ser operados proporcionalmente.

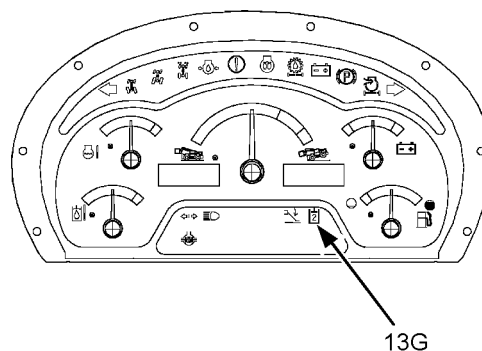


Ilustração 78

g01017263

A luz indicadora (13G) se iluminará sempre que o circuito hidráulico auxiliar 2 for selecionado.

A velocidade das funções seguintes é governada pela amplitude do movimento da alavanca de controle e pela rotação do motor.

- Levantar lança
- Abaixar lança
- Estender lança
- Retrair lança

Para uma operação suave, primeiramente aumente a rotação do motor a partir da marcha lenta em vazio. A seguir, mova lentamente a alavanca de controle (13) até que o acessório esteja se movimentando na velocidade requerida.

A velocidade do acoplador rápido (inclinar para a frente) e do acoplador rápido (inclinar para trás) é governada pelo movimento da roda de polegar (13B).

Mova diagonalmente a alavanca de controle (13) para simultaneamente inclinar o acoplador rápido para a frente ou para trás e levantar ou abaixar a lança.

Mova diagonalmente a alavanca de controle (13). Simultaneamente, opere a roda de polegar (13B) para inclinar o acoplador rápido ao mesmo tempo em que a lança estiver sendo operada em dois sentidos.

Arranjo de Controle Tipo B (Roda de Polegar Dupla)

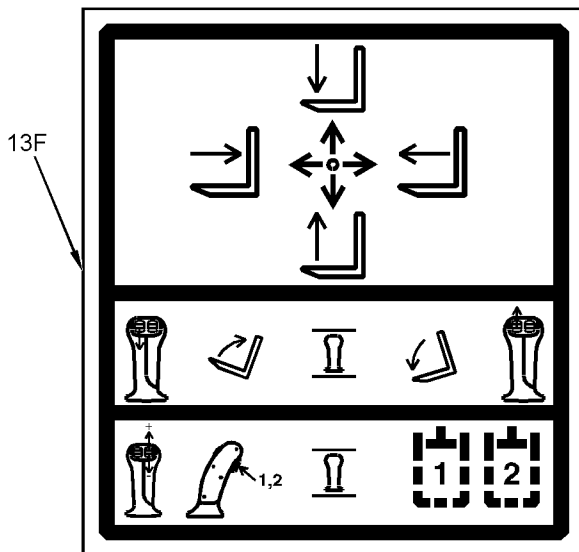


Ilustração 79

g01051075

Decalque da alavanca de controle com roda de polegar dupla

As máquinas com o arranjo de Controle Tipo B são equipadas com o decalque (13F) exibido acima. A alavanca de controle opera do seguinte modo:

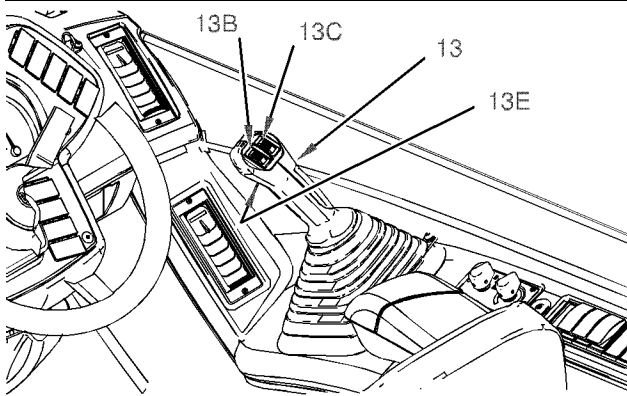


Ilustração 80

g01050405



Levantar Lança – Puxe a alavanca de controle (13) para trás para levantar a lança. A alavanca de controle voltará à posição RETER quando liberada.



Abaixar lança – Empurre a alavanca de controle (1) para a frente para abaixar a lança. A alavanca de controle voltará à posição RETER quando liberada.



Estender Lança – Empurre a alavanca de controle (13) para a direita para estender a lança. A alavanca de controle voltará à posição RETER quando liberada.



Retrair Lança – Puxe a alavanca de controle (13) para a esquerda para retrain a lança. A alavanca de controle voltará à posição RETER quando liberada.



Acoplador Rápido (Inclinar para a Frente) – Mova a roda de polegar (13B) para a frente para inclinar o acoplador rápido para a frente. A roda de polegar voltará à posição RETER quando liberada.



Acoplador Rápido (Inclinar para Trás) – Mova a roda de polegar (13B) para trás para inclinar o acoplador rápido para trás. A roda de polegar voltará à posição RETER quando liberada.



Controles Auxiliares – Pressione o interruptor (13E) para pular do modo de circuito hidráulico auxiliar 1 para o modo de circuito auxiliar 2 e vice-versa. Mova a roda de polegar (13C) para a frente para operar o acionador da ferramenta de trabalho no sentido positivo. Mova a roda de polegar (13C) para trás para operar o acionador da ferramenta de trabalho no sentido negativo. O interruptor (13E) não é operado proporcionalmente.

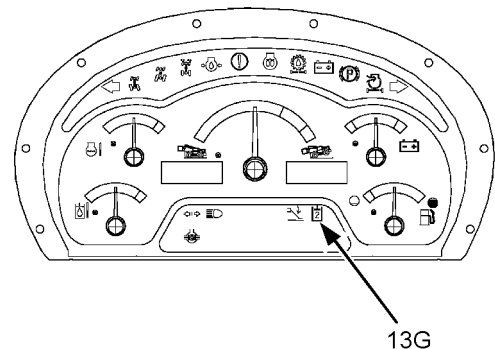


Ilustração 81

g01017263

A luz indicadora (13G) se iluminará sempre que o circuito hidráulico auxiliar 2 for selecionado.

A velocidade das funções seguintes é governada pela amplitude do movimento do alavanca de controle e pela rotação do motor.

- Levantar lança
- Abaixar lança
- Estender lança
- Retrair lança

Para uma operação suave, primeiramente aumente a rotação do motor a partir da marcha lenta em vazio. Em seguida, movimente lentamente a alavanca de controle (13) até que o acessório esteja se movimentando à velocidade requerida.

A velocidade do acoplador rápido (inclinar para a frente) e do acoplador rápido (inclinar para trás) é governada pelo movimento da roda de polegar (13B).

Mova diagonalmente a alavanca de controle (13) para simultaneamente inclinar o acoplador rápido para a frente ou para trás e levantar ou abaixar a lança.

Mova diagonalmente a alavanca de controle (13). Simultaneamente, opere a roda de polegar (13B) para inclinar o acoplador rápido ao mesmo tempo em que a lança estiver sendo operada em dois sentidos.

Descanso de Braço Ajustável (14)

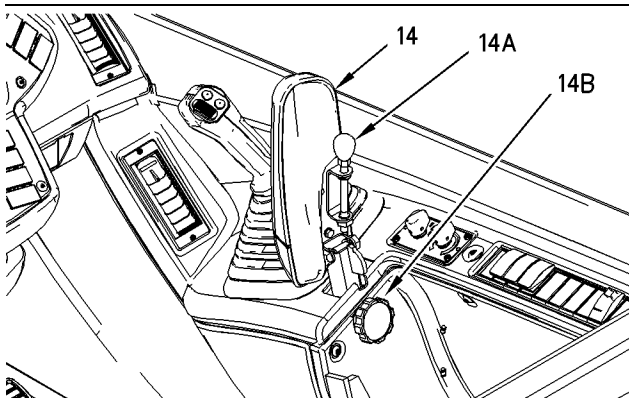


Ilustração 82

g00993847

Levante o descanso de braço, a fim de ajustá-lo.

Gire o botão (14A) para regular a angulação do descanso de braço. Para aumentar a angulação do descanso de braço, gire o botão no sentido horário. Para diminuir a angulação do descanso de braço, gire o botão no sentido anti-horário.

Para ajustar a altura do descanso de braço, afrouxe o botão (14B) e levante o descanso de braço à altura desejada. Para fixar o descanso de braço na altura desejada, aperte o botão.

Console Lateral (15)

O console lateral contém os controles dos seguintes recursos:

- Sistema de aquecimento e condicionamento de ar
- Limpador e lavador de vidros
- Faróis da cabine
- Faróis da lança
- Engate hidráulico para reboque
- Travamento do implemento
- Plataforma de acesso

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Controles do Operador (Console Lateral)” para informações mais detalhadas sobre esses controles.

Luz Interna da Cabine (16)

Luz Interna – Pressione qualquer um dos dois lados do vidro para ligar a luz interna. Pressione o lado oposto do vidro para desligar a luz interna.

Controle do Freio de Estacionamento e de Emergência (17)

Freio de Estacionamento

Nota: O freio de estacionamento opera somente no eixo dianteiro.

Engate o freio de estacionamento depois de a máquina ter parado e quando o controle da transmissão tiver sido movido para a posição NEUTRO.

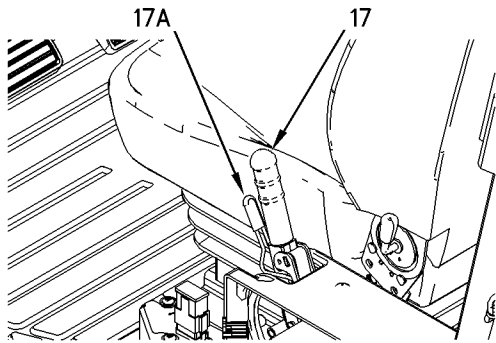


Ilustração 83

g00978894

Freio de Estacionamento Engatado – Puxe a alavanca (17) totalmente para cima para engatar o freio de estacionamento. Quando a alavanca for puxada totalmente para cima, um trinco será travado para manter o freio de estacionamento na posição ENGATAR.

Freio de Estacionamento Desengatado – Puxe a alavanca (17) para trás e puxe a alavanca (17A) para liberar a trava do freio de estacionamento. Abaixar a alavanca (17) à posição DESENGATAR.

Nota: O freio de estacionamento tem um interruptor de travamento para evitar que a máquina seja acionada quando estiver freada. A máquina não se moverá em MARCHA AVANTE nem em MARCHA À RÉ quando o freio de estacionamento estiver engatado. A máquina não se moverá se a alavanca do freio de estacionamento estiver ligeiramente engatada.

Freio Secundário

O freio de estacionamento também funciona como um freio secundário. Use o freio de estacionamento a fim de parar a máquina se os freios de serviço falharem. Se o freio de estacionamento for usado como freio de emergência para uma parada de emergência, não movimente nem opere a máquina até que os sistemas do freio de serviço e do freio de estacionamento tenham sido inspecionados e os reparos necessários tenham sido efetuados.

Controle do Acelerador (18)

Pressione o pedal para aumentar a rotação do motor.

Solte o pedal para diminuir a rotação do motor.

Controle do Freio de Serviço (19)

Os freios estão instalados no eixo dianteiro.

Pressione o pedal para desacelerar ou parar a máquina. Solte o pedal para desengatar os freios de serviço.

O freio de serviço pode ser usado conjuntamente com o controle (interruptor) do neutralizador da transmissão (2). Quando a parte superior do interruptor (2) é pressionada, a transmissão é automaticamente neutralizada através de uma firme pressão sobre o pedal do freio de serviço. Isso permite uma rotação do motor mais alta para que se tenha um tempo de resposta hidráulica melhor quando se operam os implementos da máquina. Este modo de operação deverá ser usado somente quando a lança estiver retraída e abaixo da horizontal. Se a parte inferior do interruptor (2) for pressionada, a transmissão permanecerá engatada quando o pedal do freio de serviço for pressionado. Consulte o tópico desta seção, “Controle do Neutralizador da Transmissão” para informações adicionais.

Controle da Trava do Diferencial (20)

Pode-se selecionar a trava do diferencial para anular a operação normal do diferencial do eixo dianteiro. A trava do diferencial ajudará a manter a tração quando as condições forem de solo macio ou escorregadio. Quando a trava do diferencial é selecionada, o torque é transmitido a ambas as rodas, mesmo que uma roda possa não ter tração.



Controle da Trava do Diferencial –

Pressione e mantenha pressionado este controle para engatar a trava do diferencial.

Para desengatar a trava do diferencial, solte o pedal do acelerador (18) e o controle da trava do diferencial.

AVISO

Use a trava do diferencial somente em condições em que tiver ocorrido, ou em que ocorrerá, patinação da roda. Se já tiver havido patinação da roda, alivie a pressão do pedal do acelerador e deixe que a rotação do motor diminua suavemente, para parar a patinação da roda antes de engatar a trava do diferencial. Se esse procedimento não for seguido, a máquina poderá ser danificada.

Mantenha em um mínimo as manobras de direção quando a trava do diferencial estiver engatada. Manobras de direção com a trava do diferencial engatada podem resultar em danos à máquina.

A trava do diferencial deverá ser engatada com todas as rodas na posição direto para a frente. A trava do diferencial deverá ser engatada quando a máquina estiver parada.

Controle da Transmissão (21)

Seleção do Sentido

- F** **AVANTE (F)** – Empurre a alavanca totalmente para cima para movimentar a máquina para a frente.
- N** **NEUTRO (N)** – Mova a alavanca para a posição central para colocar a transmissão em NEUTRO. Mova a alavanca para a posição NEUTRO quando parar a máquina. A alavanca deverá estar na posição NEUTRO quando o motor for acionado.
- R** **RÉ (R)** – Puxe a alavanca totalmente para baixo para movimentar a máquina para trás.

Seleção da Velocidade

Servotransmissão

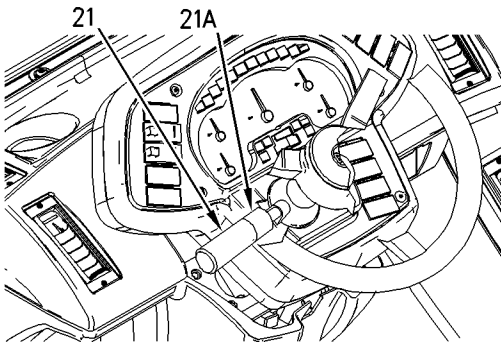


Ilustração 84

g00978904

A transmissão possui quatro marchas. As velocidades encontram-se indicadas no colar (21A). Gire o controle da transmissão (21) até que a marcha requerida da transmissão esteja alinhada com a linha. As quatro marchas podem ser selecionadas para percursos em marcha avante. As três primeiras marchas podem ser selecionadas para percursos em marcha a ré. Selecione a marcha adequada para a aplicação.

Transmissão Manual

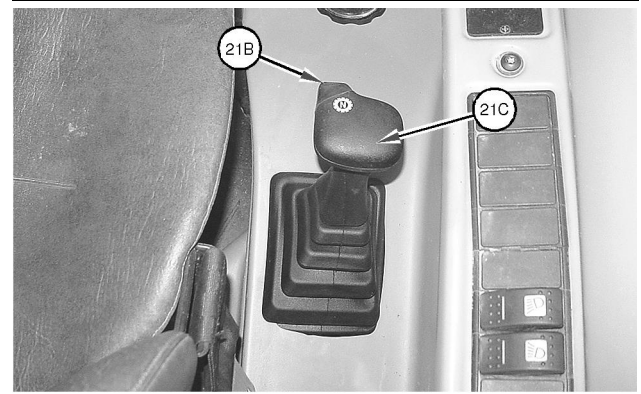


Ilustração 85

g01014289

Algumas máquinas estão equipadas com uma mudança manual de marcha da transmissão.



Botão do Neutralizador da Transmissão (21B) – Pressione e retenha o botão quando estiver mudando faixas de

marchas. Isso desengatará a transmissão das rodas propulsoras.

Alavanca de Mudança de Velocidade da Transmissão (21C) – Pressione e retenha o botão do neutralizador da transmissão (21B) para neutralizar a transmissão. Em seguida, mova a alavanca (21C) para uma das quatro marchas de percurso desejadas. Todas as quatro marchas podem ser selecionadas, tanto em marcha avante como em marcha à ré. Mudanças entre qualquer marcha podem ser efetuadas com a máquina em movimento.

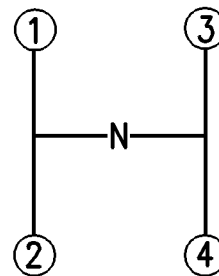


Ilustração 86

g00846950

Mova a alavanca de velocidade da transmissão de acordo com o padrão de mudança na ilustração 86.

Mudança de Marcha e Sentido

Comece a movimentar a máquina na primeira marcha ou na segunda marcha. Para mudar para uma marcha acima, mova o controle da transmissão para a próxima marcha mais alta. Não é necessário soltar o controle do acelerador. Para mudar para uma marcha abaixo, mova o controle da transmissão para a próxima marcha mais baixa. Não pule marchas quando mudar para uma marcha mais baixa. Continue a mudar de marchas dessa maneira conforme as condições exigirem. Para evitar rotação excessiva do motor, não mude para uma marcha mais baixa se a rotação do motor estiver alta.

Controle a velocidade da máquina para ajustá-la às condições. Leve em conta as condições da superfície, as condições do tempo e a carga.

Nota: A máquina deverá estar na primeira marcha ou na segunda marcha quando se mudar o sentido de movimento da máquina de marcha avante para marcha a ré, ou vice-versa.

Selecione a marcha correta antes de dirigir em descidas. Selecione a velocidade de percurso necessária antes de começar uma descida. Não mude de marcha enquanto estiver descendo. Quando dirigir numa descida, use a mesma velocidade que seria usada na subida. Não permita que haja rotação excessiva do motor quando trafegar numa descida. Use o freio de serviço para evitar que ocorra rotação excessiva do motor quando trafegar numa descida. Selecione uma marcha mais baixa antes de dirigir novamente na mesma descida.

Quando dirigir em uma subida, selecione uma marcha mais baixa quando a rotação do motor começar a cair. Dirija a máquina na marcha que permitirá manter a velocidade requerida. Não deixe o conversor de torque deslizar e não deixe o motor sobrecarregar.

Nota: Se o conversor de torque falhar devido à sobrecarga, a marcha da transmissão não será mudada ao se reduzir a marcha até que o freio de serviço seja aplicado.

Buzina (22)



Buzina – Aperte a buzina para fazer soar a buzina. Use a buzina para alertar o pessoal nas imediações da máquina. Também use a buzina para sinalizar para o pessoal.

Interruptor do Auxiliar de Partida (23)

Interruptor do Auxiliar de Partida – O interruptor (23) é um interruptor transitório. Pressione o lado esquerdo do interruptor (23) para ativar o aquecedor da admissão de ar.

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Partida do Motor” para o procedimento correto de partida do motor quando o aquecedor da admissão de ar for requerido.

Interruptor Automático/Manual (24) (Se Equipada)



Interruptor Manual/Auto – Este é um interruptor de duas posições. Se sua máquina estiver equipada com a transmissão Powersynchro este interruptor é opcional. Pressione o lado esquerdo do interruptor para selecionar a opção de mudança automática de marchas da transmissão. Se o operador selecionar a faixa mais alta de velocidade, o ECM da máquina mudará automaticamente de uma marcha baixa para a marcha mais alta selecionada de acordo com a velocidade de percurso da máquina. Uma lâmpada dentro do interruptor se iluminará. Pressione o lado direito do interruptor para selecionar manualmente uma determinada marcha da transmissão.

Controle das Setas de Direção (25)



Sinal das Setas de Direção – Empurre o interruptor para cima para ativar o sinal de seta de direção à esquerda. Puxe o interruptor para baixo para ativar o sinal de seta de direção à direita. A posição do meio é a de DESLIGAR.

Nota: A seta de direção somente opera quando a chave interruptora de partida do motor (26) está na posição LIGAR.

Chave Interruptora de Partida do Motor (26)

Desloque a chave interruptora de partida do motor da posição PARTIDA para a posição LIGAR para ativar o suprimento de energia elétrica para todos os sistemas da cabine.



DESLIGAR – Quando se introduz a chave interruptora de partida do motor e quando se retira a chave interruptora de partida do motor, a chave deverá estar na posição DESLIGAR. Para desconectar a força dos circuitos elétricos na cabine, vire a chave interruptora de partida para a posição DESLIGAR. Gire também a chave interruptora de partida para a posição DESLIGAR para desligar o motor.

Quando a chave estiver na posição DESLIGAR, os seguintes circuitos permanecerão ativados:

- Advertência de perigo
- Luz interna
- Luzes de estacionamento



LIGAR – Gire a chave interruptora de partida do motor no sentido horário até a posição LIGAR para ativar todos os circuitos elétricos, exceto o circuito do motor de partida. O controle da transmissão deverá estar na posição NEUTRO antes da partida do motor. Para dar partida no motor, gire a chave interruptora de partida do motor no sentido horário, da posição LIGAR para a posição PARTIDA. Solte o interruptor de partida do motor depois que o motor começar a funcionar. A chave interruptora de partida retornará à posição LIGAR.

Nota: Se não conseguir dar partida no motor, retorne a chave interruptora de partida do motor à posição DESLIGAR. Aguarde vinte segundos antes de tentar dar nova partida no motor. Isto permitirá que o sistema de monitorização seja reajustado.

Nota: Quando a máquina é ligada, ela passa por um autoteste e um certo número de verificações do sistema. As funções hidráulicas não estarão disponíveis por quatro segundos até o término do autoteste.

É possível que a sua máquina esteja equipada com um sistema de segurança. Quando um sistema de segurança estiver instalado, somente a chave correta programada eletronicamente dará partida no motor.

Controle de Inclinação da Coluna da Direção (27)

Mova a alavanca (27) para cima para destravar a coluna da direção. Articule a coluna da direção na posição desejada. Mova a alavanca (27) para baixo para travar a coluna da direção no lugar. Sempre trave a coluna antes de movimentar ou operar a máquina.

Tomada de Energia Elétrica (28)

Tomada de Energia Elétrica – Uma tomada de força de doze volts fica localizada na parte inferior do console do freio de estacionamento. Há também uma tomada de energia elétrica de doze volts na parte externa, no lado esquerdo traseiro superior da cabine. As tomadas de energia elétrica podem ser usadas para a conexão de acessórios ou equipamentos elétricos automotivos. Retire a tampa antes de utilizar a tomada.

Nota: O suprimento de doze volts estará disponível somente quando a chave interruptora de partida do motor estiver na posição LIGAR.

Sistema de Segurança da Máquina (Se Equipada)

AVISO

Esta máquina está equipada com o Sistema de Segurança da Máquina (MSS) Caterpillar e pode não dar partida sob certas condições. Leia as informações a seguir e conheça os ajustes de sua máquina. Seu revendedor Caterpillar pode identificar os ajustes de sua máquina.



Sistema de Segurança da Máquina

(MSS) – As máquinas equipadas com o Sistema de Segurança da Máquina (MSS) da Caterpillar são identificadas por um decalque no compartimento do operador. O MSS é projetado para impedir o roubo ou a operação desautorizada da máquina.

Operação Básica

O MSS pode ser programado para ler uma chave Caterpillar padrão ou uma chave eletrônica. A chave eletrônica contém um "chip" eletrônico dentro do seu alojamento plástico. Cada chave emite um sinal distinto para o MSS. As chaves podem ser identificadas por um alojamento cinza ou amarelo. O MSS pode ter ajustes programados para requerer uma chave eletrônica ou uma chave Caterpillar padrão para acionamento do motor em determinados períodos de tempo.

Quando a chave é colocada na posição LIGAR, o ECM lê a ID (identificação) exclusiva armazenada na chave eletrônica. O ECM compara essa ID com uma lista de chaves autorizadas. A tabela a seguir relaciona as condições de partida do motor da máquina. A luz de status fica localizada próxima à chave interruptora de partida.

Tabela 9

Luz verde	O motor da máquina pode ser acionado.
Luz vermelha	A chave não é autorizada.

Nota: O MSS não desligará o motor após o seu acionamento.

Gerenciamento de Segurança

O MSS permite a programação para ativação automática do sistema em diferentes períodos de tempo com chaves diferentes. O MSS também pode ser programado para rejeitar uma determinada chave eletrônica após uma determinada data ou horário. Quando a chave for colocada na posição DESLIGAR e o MSS estiver ativo, o motor poderá ser novamente acionado com uma chave desautorizada durante um período de 30 segundos. Além disso, se o motor estolar, o operador terá 30 segundos para tentar acionar novamente o motor. Esse intervalo de 30 segundos é contado a partir do momento em que a chave é colocada na posição DESLIGAR.

Nota: Conheça bem os ajustes de sua máquina pois o uso de uma chave eletrônica não é garantia de que a máquina possa dar partida novamente.

Pode-se estabelecer uma data limite de validade para cada chave eletrônica contida na lista de chaves para a máquina. A chave não mais poderá dar partida na máquina quando o relógio interno do sistema de segurança ultrapassar a data-limite de validade. Cada entrada na lista de chaves poderá ter uma data-limite de validade diferente.

Chaves sobressalentes estão disponíveis no seu revendedor. Antes que uma chave possa operar a máquina, o MSS deverá ser ajustado para essa chave. Para informações sobre todas as características do MSS, entre em contato com seu revendedor Caterpillar.

Chave Geral da Bateria (Se equipada)

Abra a cobertura do motor no lado direito da máquina. A chave geral da bateria fica localizada no lado direito do compartimento do motor, acima da bateria.

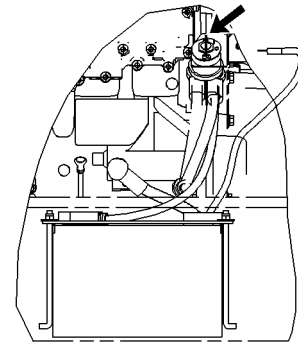


Ilustração 87

g00951966

Chave Geral da Bateria



LIGAR – Introduza a chave geral da bateria e gire-a no sentido horário para ativar o sistema elétrico. O interruptor deverá estar na posição LIGAR antes de dar partida no motor.



DESLIGAR – Gire a chave geral da bateria no sentido anti-horário para desativar todo o sistema elétrico.

A chave geral da bateria tem funções diferentes da chave interruptora de partida do motor. Quando colocada na posição DESLIGAR, a chave geral da bateria incapacita todo o sistema elétrico da máquina. Se, no entanto, a chave interruptora de partida do motor for colocada na posição DESLIGAR e a chave geral da bateria permanecer na posição LIGAR, a bateria permanecerá conectada ao sistema elétrico da máquina.

Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR e retire-a quando tiver que fazer serviços no sistema elétrico ou em quaisquer outros componentes da máquina.

Quando tiver que deixar a máquina sem funcionar durante um período de um mês ou mais, gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR e retire-a. Adote este procedimento para evitar as seguintes circunstâncias:

- um curto-circuito proveniente de drenagem da bateria

- drenagem da bateria por componentes ativos
- drenagem da bateria por vandalismo

Nota: A chave geral da bateria nunca deve ser desconectada com a máquina funcionando.

Trava do Eixo Traseiro (Se Equipada)

CUIDADO

Operar a máquina além de seu limite de estabilidade pode resultar em tombamento ou falha da ferramenta de trabalho. Verifique o levantamento proposto com a tabela de carga. Não tente levantar se o limite de estabilidade longitudinal da máquina for ser excedido. O tombamento ou a falha da ferramenta de trabalho poderá causar ferimentos ou morte.

CUIDADO

Engate o freio de estacionamento quando o eixo traseiro estiver no modo de eixo travado. Se o freio de estacionamento não for engatado, a máquina poderá mover-se ou capotar, causando ferimentos ou morte.

A trava do eixo traseiro (RAL) do Manipulador Telescópico foi projetada para melhorar a estabilidade lateral da máquina quando a máquina está levantando cargas pesadas para altas elevações.

A operação da RAL é totalmente automática. Não há indicação para o operador quando a RAL é engatada.

A RAL tem três modos principais de operação.

- Eixo Livre
- Eixo Livre Limitado
- Eixo Travado

Eixo Livre

Este modo é equivalente a uma máquina que está operando sem uma RAL. O eixo traseiro pode girar livremente. A máquina permanecerá neste modo até que a lança seja levantada acima do ângulo crítico ou até que o motor seja desligado.

Eixo Livre Limitado

Este modo é o equivalente ao de uma máquina que está operando no modo eixo livre, com a seguinte exceção: As funções de levantar a lança e de estender/retrair a lança estão desativadas. Este modo ocorre quando a lança é levantada acima do ângulo crítico e quando a transmissão está engatada. Se a lança for abaixada neste modo, a máquina passará para o modo eixo livre. Se o controle da transmissão for colocado em neutro e o freio de estacionamento for engatado, a máquina mudará para o modo de eixo travado.

Eixo Travado

Este modo fixa o eixo traseiro rigidamente no chassi, evitando qualquer fluxo hidráulico proveniente do cilindro da trava do eixo traseiro. As seguintes condições de operação deverão ser aplicadas para colocar a máquina no modo de eixo travado:

- O controle da transmissão deverá estar na posição NEUTRO.
- O freio de estacionamento deverá estar engatado.
- O nível do chassi (se equipada) deverá estar desativado.
- A lança deverá estar levantada acima do ângulo crítico.

Neste modo, o operador tem a operação total da lança. Não é possível engatar a transmissão neste modo até que a lança seja abaixada a um ângulo menor que 45 graus. Abaixando-se a lança até menos de 45 graus, passa-se ao modo de eixo livre.

Nota: Um alarme soará se o freio de estacionamento estiver desengatado com a máquina no modo de eixo travado. O alarme soará para alertar o operador de que a máquina foi colocada numa condição potencialmente insegura. O alarme deixará de soar quando o freio de estacionamento for engatado.

Modo de Retorno Lento a um Ponto de Serviço

Existe um modo de retorno lento a um ponto de serviço para uma falha do sensor do ângulo da lança. O modo de retorno lento a um ponto de serviço proporciona um procedimento para fazer com que a máquina retorne ao modo de eixo livre se houver uma falha do sensor do ângulo da lança.

Se o sensor de ângulo da lança falhar o operador será alertado com um código de erro de nível 2S no painel de exibição.

Antes de movimentar a máquina, deve-se assegurar que a lança esteja em um ângulo menor que 45 graus.

Use o seguinte procedimento para movimentar a máquina para um local seguro.

1. Assegure-se que o controle de velocidade da transmissão esteja na posição NEUTRO.
2. Engate o freio de estacionamento.
3. Abaixar a lança até que ela esteja em um ângulo menor que 45°.
4. Mova o controle de velocidade da transmissão através das seguintes posições:
 - posição NEUTRO
 - PRIMEIRA marcha
 - posição NEUTRO
 - PRIMEIRA marcha

Nota: Para ser bem-sucedida, esta seqüência deverá ser executada em dois segundos.

A transmissão pode ser engatada agora.

5. A máquina deverá ser movida para um local apropriado ao reparo do sensor de ângulo da lança. Repare o sensor de ângulo da lança antes de recolocar a máquina em operação.

Nota: Será necessário repetir a seqüência dupla de mudanças se o controle de velocidade da transmissão for movido para a posição NEUTRO.

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Trava do Cilindro da Lança (Se Equipada)

CUIDADO

Uma lança suspensa pode cair se um componente hidráulico falhar.

A movimentação repentina da lança pode causar ferimentos ou morte.

Retire qualquer carga da ferramenta de trabalho, retraia a lança e instale a trava do cilindro da lança ou um suporte adequado antes de trabalhar embaixo de uma lâmina suspensa.

Instale uma trava no cilindro da lança antes de executar serviços embaixo da lança.

Procedimentos de Instalação e Remoção

Instalação

1. Estacione a máquina em solo nivelado. Retraia e abaixe a lança. Coloque o controle da transmissão na posição NEUTRO. Engate o freio de estacionamento.
2. Levante a lança a um ângulo de aproximadamente 20 graus.

Nota: Certifique-se de que o eixo dianteiro e o topo do chassi principal não contenham detritos antes de instalar a trava do cilindro da lança. Limpe a área se necessário.

3. Verifique se a trava do cilindro é do tipo correto para a sua máquina. Inspeção a trava do cilindro da lança quanto a danos. Inspeção o coxim (4). Não use a trava do cilindro da lança se danificada ou se o coxim (4) estiver frouxo ou faltando.
4. Use o interruptor existente no lado esquerdo do painel de instrumentos para selecionar o modo de direção de duas rodas. Vire as rodas à posição máxima totalmente à direita ou totalmente à esquerda. Desligue o motor. Remova a chave interruptora de partida do motor. Se equipada, remova a chave geral da bateria.

5. Obtenha acesso ao eixo dianteiro pela passagem entre a armação do estabilizador e a roda dianteira. Coloque a trava do cilindro no topo do chassi principal, acima do eixo dianteiro. Deixe espaço suficiente para ficar de pé sobre a área plana do chassi.

Certifique-se de que ambas as mãos estejam vazias. Aproxime-se da máquina pela frente. Use o suporte do pára-lamas (se equipada) e a borda do chassi principal como apoio. Suba no eixo. Em seguida, pise no topo do chassi principal. Use os trilhos antidesslizantes fornecidos.

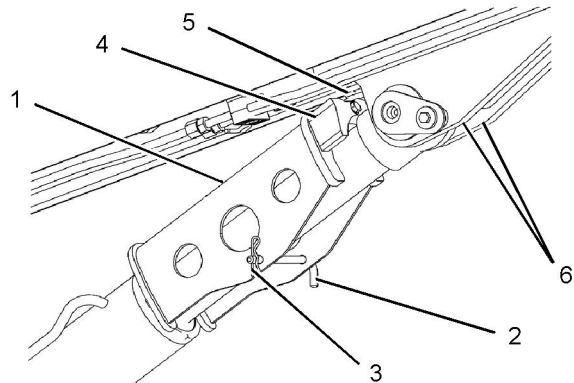


Ilustração 90

g01071433

6. Instale a trava (1) no cilindro da lança. Insira o pino (2) e a presilha retentora (3). Alinhe a trava do cilindro da lança (1). A lingüeta de localização (5) deverá passar entre as placas da lança (6) quando a lança for abaixada.

Nota: Ao descer da máquina, use os apoios e os trilhos antidesslizantes, conforme descrito nos passos anteriores.

7. Instale a chave geral da bateria (se equipada) e a chave interruptora de partida do motor.
8. Dê partida no motor. Abaixar lentamente a lança. Certifique-se de que a lingüeta de localização (5) tenha passado entre as placas da lança (6). Abaixar a lança até obter um vão livre de 6 mm (0,25 pol) entre as placas da lança (6) e o coxim amarelo de náilon (4).

AVISO

Não opere a lança com a trava do cilindro da lança instalada. Operar a lança com a trava do cilindro da lança instalada danificará a trava e o cilindro da lança.

9. Desligue o motor. Remova a chave interruptora de partida do motor. Se equipada, remova a chave geral da bateria. Coloque um aviso de advertência "Não Opere" ou um aviso similar na alavanca de controle.

Remoção

Nota: Siga as mesmas instruções de montagem e desmontagem fornecidas na seção de instalação.

1. Instale a chave interruptora de partida do motor.
Se equipada, instale a chave geral da bateria. Dê partida no motor. Levante lentamente a lança até que as placas da lança (6) tenham se separado da lingüeta de localização (5). Desligue o motor.
Se equipada, remova a chave geral da bateria.
Remova a chave interruptora de partida do motor.
2. Remova a presilha de retenção (3) e o pino (2).
Remova a trava (1) do cilindro da lança e coloque a trava na área plana do chassi principal. Desça da máquina.

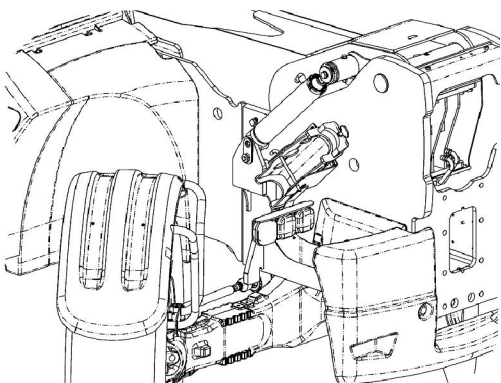


Ilustração 91

g01071445

Exemplo típico de suporte de armazenagem

3. Guarde a trava do cilindro da lança no suporte de armazenagem montado na máquina. O suporte pode estar montado no lado esquerdo ou no lado direito da máquina.
4. Instale a chave interruptora de partida do motor.
Se equipada, instale a chave geral da bateria. Dê partida no motor e abaixe totalmente a lança.

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Informações Sobre Operação

CUIDADO

Não opere ou trabalhe nesta máquina antes de ler e entender as instruções e avisos contidos no Manual de Operação e Manutenção. Não seguir as instruções ou ignorar os avisos pode resultar em ferimentos ou morte. Consulte o seu revendedor Caterpillar para manuais substitutos. É sua responsabilidade certificar-se de que sejam tomadas as medidas de segurança e cuidados adequados.

PERIGO

Perigo de Eletrocução! Mantenha a máquina e os acessórios a uma distância segura da energia elétrica. Afaste-se de 3 m (10 pés) e de mais o dobro do comprimento do comprimento do isolador da linha. Leia e entenda as instruções e advertências contidas no Manual de Operação e Manutenção. Se as instruções e advertências não forem seguidas, ocorrerão ferimentos graves ou morte.

 **CUIDADO**

A instabilidade da máquina pode resultar em ferimentos ou morte. Para assegurar estabilidade durante a operação, as condições seguintes deverão ser observadas.

Os pneus deverão ser cheios corretamente e deverão ter a quantidade correta de lastro (se equipada).

A máquina deverá estar nivelada.

O interruptor de nível do chassi nunca deverá ser operado quando a lança estiver levantada.

O interruptor de nível do chassi nunca deverá ser operado quando os estabilizadores estiverem abaixados.

Os interruptores para os estabilizadores nunca deverão ser operados quando a lança estiver levantada.

Deve-se ter como referência a tabela de carga correta para a ferramenta de trabalho instalada na máquina. Os pesos e centros de carga especificados nunca deverão ser ultrapassados.

A máquina nunca deverá ser movida quando a lança estiver levantada acima da posição de carregamento.

Use o controle de nivelamento do chassi para nivelar a máquina sobre superfícies irregulares. Use o indicador de nível para verificar se o chassi está nivelado.

Nivele o chassi antes de levantar cargas e abaixar os estabilizadores. Nunca opere o controle de nivelamento do chassi com a lança levantada e os estabilizadores abaixados.

Use sempre a lança para engatar e desengatar a carga na ferramenta de trabalho. Não mova a máquina para engatar e desengatar a carga na ferramenta de trabalho. Use sempre a lança para posicionar a carga com a ferramenta de trabalho. Não mova a máquina para posicionar a carga com a ferramenta de trabalho.

Opere suavemente a lança a fim de evitar deslocamento ou danos à carga.

Não mova a máquina com a lança suspensa ou estendida. Se for necessário reposicionar a máquina, abaixe e retraia a lança primeiro.

A lança deverá ser totalmente retraída e abaixada à posição de percurso antes do abaixamento ou levantamento dos estabilizadores.

O interruptor do neutralizador da transmissão opera conjuntamente com o freio de serviço. Mantenha o interruptor do neutralizador da transmissão na posição DESLIGAR durante o tráfego rodoviário da máquina.

Não use a máquina para levantar cargas em série com outras máquinas. O peso combinado da carga e a força da outra máquina podem exceder a capacidade da máquina e causar seu tombamento.

Assegure-se de usar a tabela correta de capacidade de carga da ferramenta de trabalho instalada na máquina. Assegure-se de usar a tabela correta de capacidade de carga para a operação da máquina sobre pneus ou para a operação da máquina sobre estabilizadores. Certifique-se de que tenha compreendido a tabela de capacidade de carga da máquina antes de iniciar o levantamento da carga.

Esteja sempre atento às variáveis que possam afetar a estabilidade da máquina.

O alcance da carga aumenta à medida em que a lança é estendida ou abaixada. Isto, porém, diminui a capacidade e a estabilidade da máquina. Retraia a lança antes de abaixá-la.

Posicione e engate as cargas com cautela. Tome cuidado ao utilizar braçadeiras ou cilindros. Seja cauteloso também ao utilizar dispositivos de perfuração de carga. Assegure-se de que a operação possa ser concluída sem que a carga seja empurrada para fora do amontoado.

Nota: Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Controles do Operador” para a localização e operação dos controles da máquina.

1. Certifique-se de que não haja ninguém na máquina ou nas suas imediações antes de movimentar a máquina. Mantenha total controle sobre a máquina.
2. Certifique-se de que as luzes traseiras estejam na posição LEVANTAR para operar a máquina em condições normais de trabalho. Certifique-se de que as luzes traseiras estejam na posição ABAIXAR para o tráfego rodoviário da máquina. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Trafegando com a Máquina” para informações adicionais.
3. Dê partida na máquina.
4. Levante todas as ferramentas de trabalho abaixadas, a fim de evitar que esbarrem em obstáculos. Levante totalmente os estabilizadores.

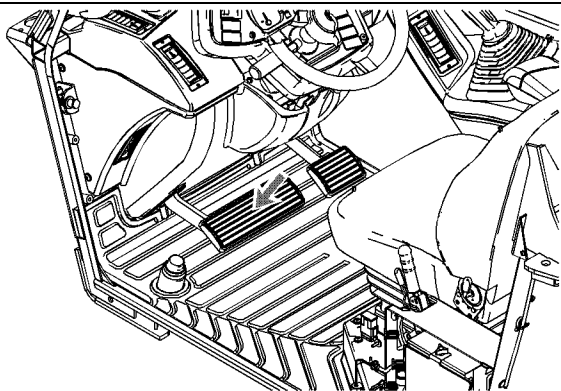


Ilustração 98

g01040816

5. Pise no controle do freio de serviço para evitar a movimentação da máquina.

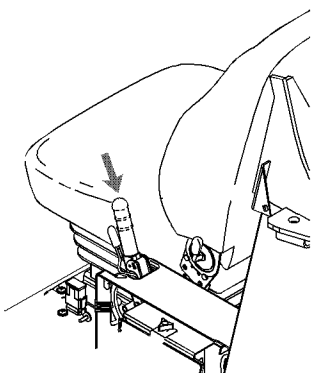


Ilustração 99

g01040761

6. Desengate o freio de estacionamento. O freio de estacionamento possui um interruptor de intertravamento para evitar que a máquina seja movimentada através do freio. A máquina não se movimentará para a frente ou para trás quando o freio de estacionamento estiver engatado.

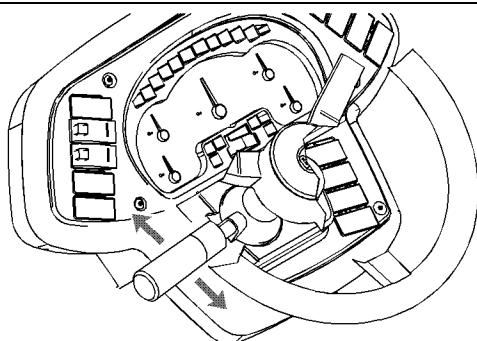


Ilustração 100

g01040788

7. Mova o controle da transmissão para a posição AVANTE (F) ou para a posição de MARCHA À RÉ (R).

8. Gire o controle da transmissão até que a velocidade requerida da transmissão seja selecionada.
9. Solte o pedal do freio de serviço para iniciar a movimentação da máquina. Pressione o controle do acelerador.

Mudança de Marcha e Sentido

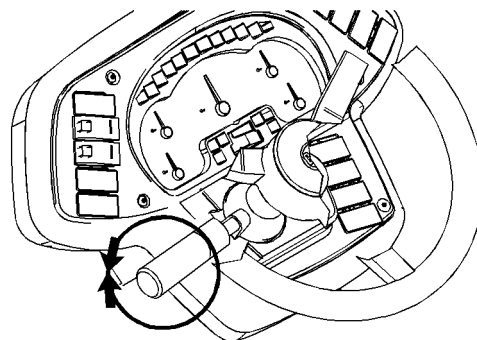


Ilustração 101

g01042565

Controle da transmissão

Comece a movimentar a máquina na primeira ou na segunda marcha. Para aumentar a velocidade da transmissão, mova o controle da transmissão para a próxima marcha mais alta. O acelerador não precisa ser liberado. Para diminuir a velocidade da transmissão, mova o controle da transmissão para a próxima marcha mais baixa. Não pule de marchas quando estiver passando para uma marcha mais baixa. Continue a mudar de marcha desta forma conforme requerido pelas condições de operação. Para evitar rotação excessiva do motor, não mude para uma marcha mais baixa se a rotação do motor estiver alta. Refira-se ao tópico “Controle da Transmissão” na seção deste Manual de Operação e Manutenção, “Controles do Operador” para informações adicionais.

Controle a velocidade da máquina para ajustá-la às condições de operação. Leve em conta as condições do solo, as condições climáticas e a carga.

AVISO

Caso se permita que a máquina se movimente em neutro, a transmissão poderá ser danificada. A transmissão também poderá ser danificada se for selecionada uma mudança de sentido de marcha em uma velocidade excessiva. Não permita que a máquina se movimente em neutro. Somente selecione uma mudança na direção da transmissão se a máquina estiver na primeira marcha e movendo-se a menos de 4 km/h (2,5 mph).

Nota: Estas máquinas não são equipadas com velocímetros. Antes de mudar o sentido da máquina de marcha avante para marcha à ré, ou de marcha à ré para marcha avante, pare completamente a máquina.

Selecione a marcha adequada antes de iniciar a descida de uma encosta. Não mude de marcha durante a descida da encosta. Use a mesma velocidade tanto para subir quanto para descer a encosta. Não permita que o motor atinja uma condição de rotação excessiva durante a descida de encostas. Use o freio de serviço para evitar rotação excessiva do motor durante a descida. Selecione uma marcha mais baixa antes de descer novamente a mesma encosta.

Durante a subida de encostas, use uma marcha mais baixa se a rotação do motor começar a cair. Dirija a máquina na marcha que lhe permita manter a velocidade requerida. Não permita deslizamento do conversor de torque e sobrecarga do motor.

Acoplador Rápido Hidráulico

É possível que a sua máquina esteja equipada com um acoplador rápido hidráulico.

As ilustrações no procedimento a seguir mostram uma barra de suporte equipada com garfos. O procedimento é aplicável a todas as ferramentas de trabalho com os mesmos tipos de pontos de montagem.

Procedimento de Instalação

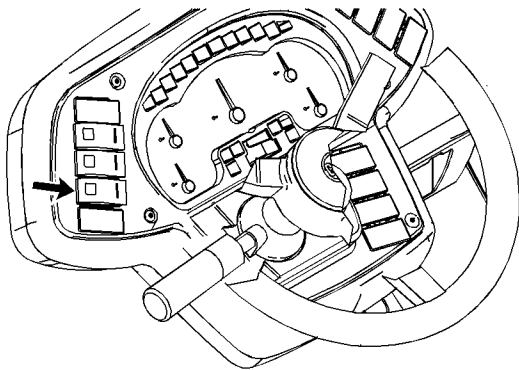


Ilustração 102

g01060075

1. Mova a parte vermelha do interruptor do acoplador rápido para baixo e pressione a parte superior do interruptor. Retenha a parte superior do interruptor até que os pinos do acoplador rápido estejam totalmente desengatados. Libere o interruptor.

2. Abaix e estenda a lança aproximadamente 2 m (6,6 pés) de modo que o acoplador rápido possa ser visto da cabine. Alinhe o acoplador rápido com a barra de suporte.

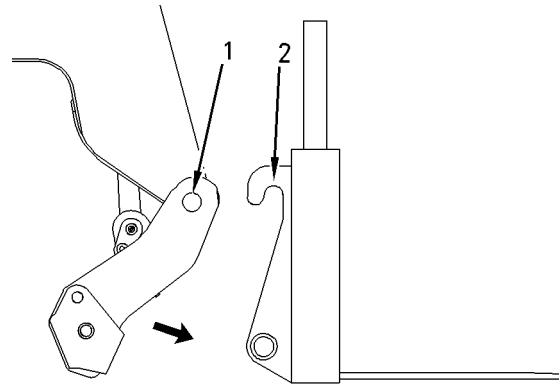


Ilustração 103

g00975380

3. Incline o acoplador rápido para a frente até que as tubulações do acoplador rápido (1) estejam abaixo do nível dos ganchos (2).

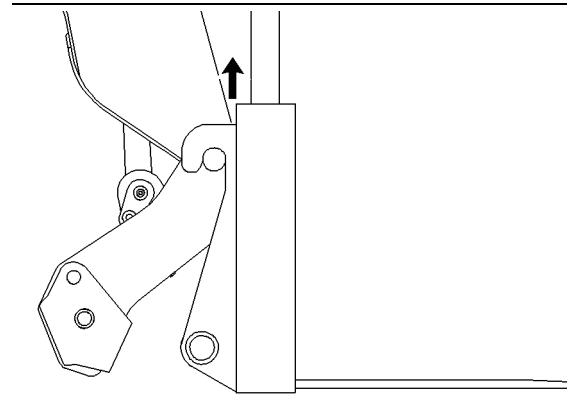


Ilustração 104

g00975278

4. Estenda lentamente a lança até que as tubulações do acoplador rápido entrem em contato com a barra de suporte. Levante a lança até que as tubulações do acoplador rápido estejam engatadas com os ganchos.

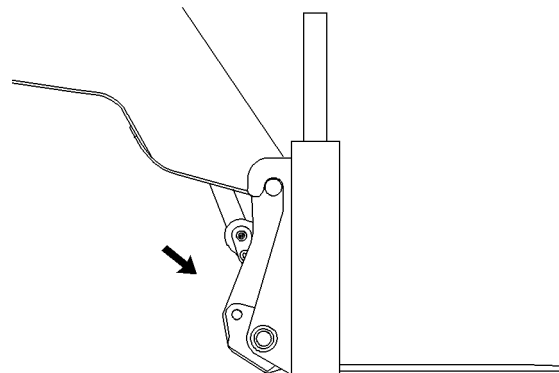


Ilustração 105

g00975332

- Incline o acoplador rápido para trás até que a parte inferior da barra de suporte fique em contato com o acoplador rápido.
- Pressione e retenha a parte inferior do interruptor do acoplador rápido para engatar os pinos do acoplador rápido. Libere o interruptor quando os pinos estiverem totalmente engatados.

CUIDADO

Uma ferramenta de trabalho instalada inapropriadamente poderá desalojar-se da máquina durante a operação. Isso poderá causar ferimentos ou morte. Não opere a máquina até que tenha uma indicação positiva de que os pinos do acoplador rápido estejam totalmente engatados.

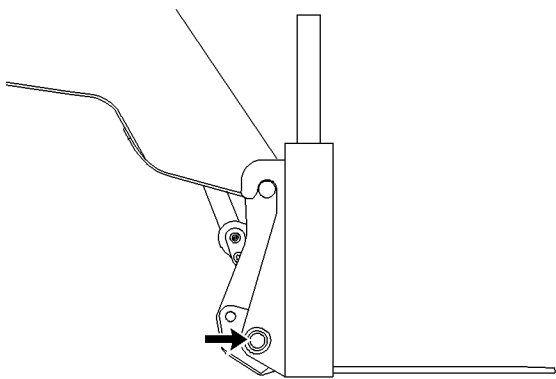


Ilustração 106

g00975388

Pino esquerdo do acoplador rápido

- Verifique as posições dos pinos em ambos os lados do acoplador rápido. Ambos os pinos do acoplador rápido deverão estar totalmente engatados. Abaixar a lança até que a barra de suporte seja pressionada contra o solo. Recue lentamente a máquina. Verifique se há algum movimento entre a barra de suporte e o acoplador rápido quando a máquina começar a movimentar-se. Movimentos nesta área indicam instalação incorreta dos pinos do acoplador rápido. Não opere a máquina, a menos que os pinos do acoplador rápido estejam totalmente engatados, passando pelo acoplador rápido e pela barra de suporte.

- Instale as tubulações hidráulicas da barra de suporte para a válvula desviadora (se equipada).

Procedimento de Remoção

- Incline o acoplador rápido para trás. Abaixar e estenda a lança aproximadamente 2 m (6,6 pés) de modo que o acoplador rápido possa ser visto da cabine.

- Se equipada, desconecte as tubulações hidráulicas do acessório para a válvula desviadora.

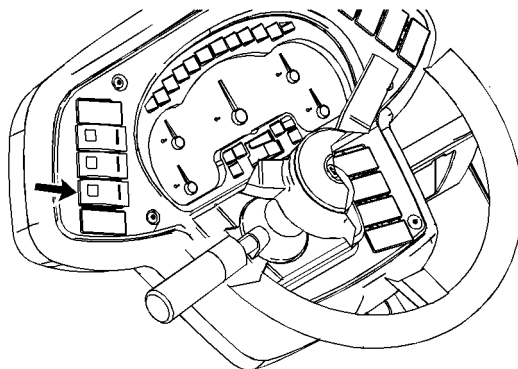


Ilustração 107

g01060075

- Mova a parte vermelha do interruptor do acoplador rápido para baixo e pressione a parte superior do interruptor. Retenha a parte superior do interruptor até que os pinos do acoplador rápido estejam totalmente desengatados. Libere o interruptor.

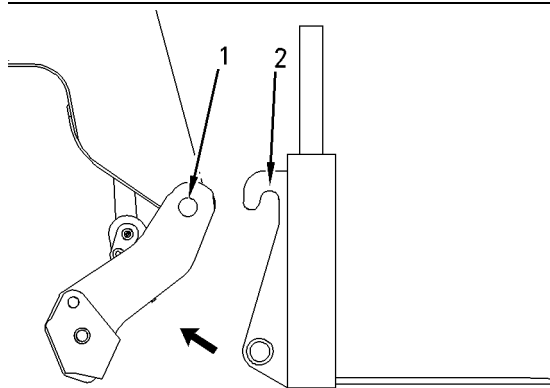


Ilustração 108

g00975363

- Abaixar a lança e inclinar o acoplador rápido para a frente até que a barra de suporte esteja sobre o solo. Se necessário, calce a barra de suporte para evitar movimentação durante o desengate do acoplador rápido. Abaixar a lança até que as tubulações (1) estejam desengatadas dos ganchos (2). Retraia a lança até que o acoplador rápido tenha-se desengatado da barra de suporte.

Acoplador Rápido Manual

É possível que a sua máquina esteja equipada com um acoplador rápido manual.

As ilustrações no procedimento a seguir mostram uma barra de suporte equipada com garfos. O procedimento é aplicável a todas as ferramentas de trabalho com os mesmos tipos de pontos de montagem.

Procedimento de Instalação

1. Abaix e estenda a lança aproximadamente 2 m (6,6 pés) de modo que o acoplador rápido possa ser visto da cabine. Alinhe o acoplador rápido com a barra de suporte.

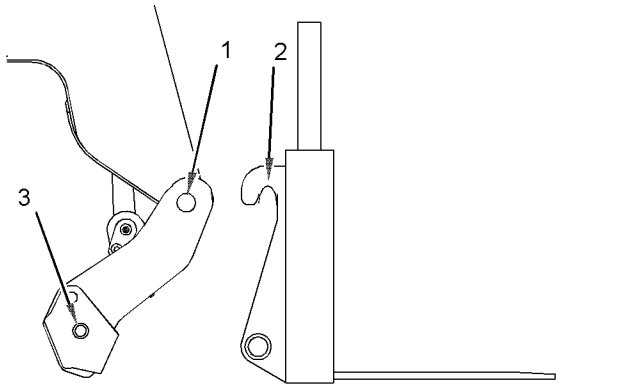


Ilustração 109

g01060117

2. Remova a presilha de fixação existente no pino (3). Remova o pino.
3. Incline o acoplador rápido para a frente até que as tubulações do acoplador rápido (1) estejam abaixo do nível dos ganchos (2).

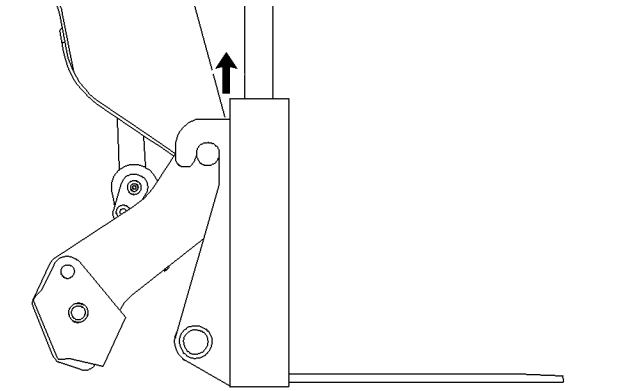


Ilustração 110

g00975278

4. Estenda a lança lentamente até que as tubulações do acoplador rápido entrem em contato com a barra de suporte. Levante a lança até que as tubulações do acoplador rápido estejam engatadas com os ganchos.

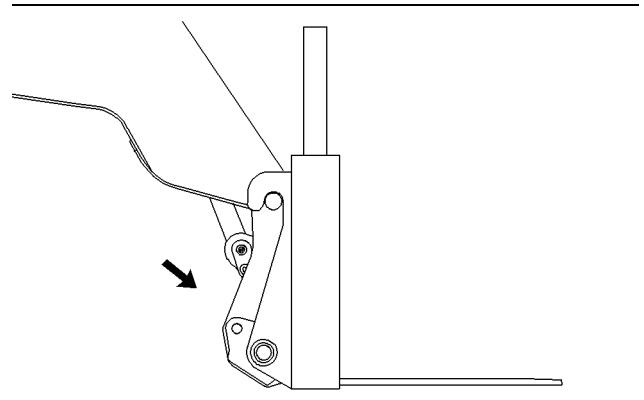


Ilustração 111

g00975332

5. Incline o acoplador rápido para trás até que a parte inferior da barra de suporte fique em contato com o acoplador rápido.
6. Instale o pino (3) e a presilha de fixação.
7. Instale as mangueiras hidráulicas auxiliares ou os cabos de controle na máquina (se equipada).

Procedimento de Remoção

1. Estenda a lança aproximadamente 2 m (6,6 pés) de modo que a barra de suporte fique um pouco acima do solo e visível da cabine. Incline o acoplador rápido para trás. Desconecte as tubulações hidráulicas ou os cabos da barra de suporte provenientes da cabeça da lança (se equipada).

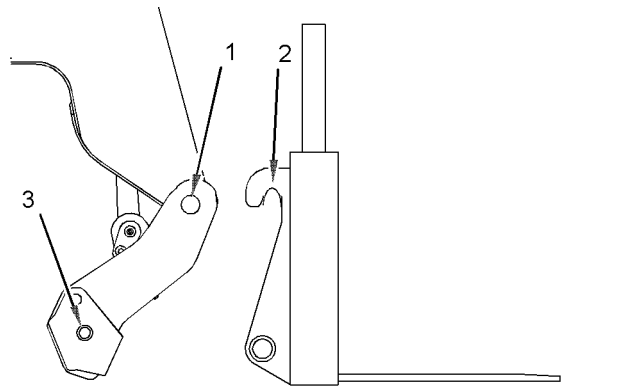


Ilustração 112

g01060117

2. Remova o pino de retenção e o pino (3).
3. Abaix e incline o acoplador rápido para a frente até que a barra de suporte esteja sobre o solo. Se necessário, calce a barra de suporte para evitar sua movimentação durante o desengate do acoplador rápido. Abaix e a lança até que as tubulações (1) estejam desengatadas dos ganchos (2).

4. Retraia a lança até que o acoplador rápido tenha-se desengatado da barra de suporte.
5. Instale o pino no acoplador.

Uso de Ferramentas de Trabalho

AVISO

Quando certas ferramentas de trabalho são colocadas, elas podem tocar nos pneus ou nos pára-lamas dianteiros. Esta situação pode ocorrer quando a lança é retraída e a ferramenta de trabalho é girada totalmente para a frente. Sempre verifique se poderá haver interferência antes de operar uma ferramenta de trabalho nova.

Retraia totalmente a lança sempre que utilizar a lâmina para operações de nivelamento ou raspagem. Opere com a base da lâmina paralela ao solo.

Algumas caçambas aprovadas pela Caterpillar foram incluídas como ferramentas de trabalho de Manipuladores Telescópicos. Consulte a tabela correta de carga da ferramenta de trabalho sendo utilizada e nunca ultrapasse os pesos e centros de carga especificados nas tabelas de carga. Retraia totalmente a lança quando tiver que carregar a caçamba. A extensão da lança aumentará o alcance da carga, mas diminuirá a estabilidade dianteira da máquina.

AVISO

Para evitar danos na lança durante operações de escavação e/ou de retronivelção, mantenha a lança totalmente retraída.

Retire o material do amontoado sem cortar a base do amontoado ou deixar material pendente.

Manipulação e Empilhamento da Carga

As ilustrações a seguir mostram uma máquina equipada com uma barra de suporte da ferramenta de trabalho. A barra de suporte da ferramenta de trabalho é um exemplo de ferramenta de trabalho que pode ser montada no acoplador rápido.

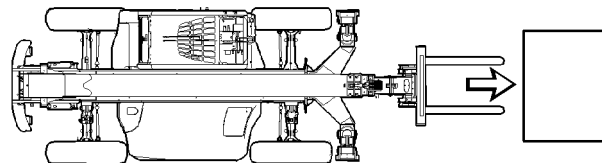


Ilustração 113

g00832849

1. A máquina deverá ser posicionada em ângulo reto com a carga a ser movimentada. Aproxime-se lentamente e o máximo possível da carga com a lança na posição de percurso.
2. Engate o freio de estacionamento e mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO.
3. Se necessário, nivele o chassi antes de levantar ou engatar a carga. **Não nivele o chassi com a lança levantada.**

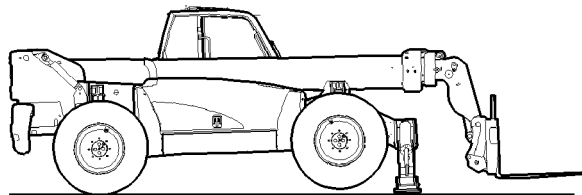


Ilustração 114

g00832850

4. Se estiver operando com estabilizadores, abaixe os estabilizadores até que os pneus dianteiros estejam ligeiramente suspensos do solo e o chassi esteja nivelado.

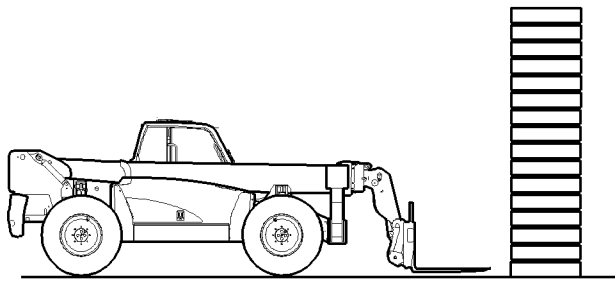


Ilustração 115

g00832851

5. Incline o acoplador rápido até que os garfos estejam nivelados. A máquina é equipada com um sistema automático, o qual mantém o acoplador rápido ao ângulo selecionado quando a lança está levantada ou abaixada.

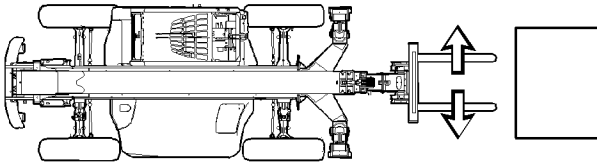


Ilustração 116

g00832852

6. Assegure-se de que os garfos estejam o mais separados possível. Isso aumenta a estabilidade da carga.

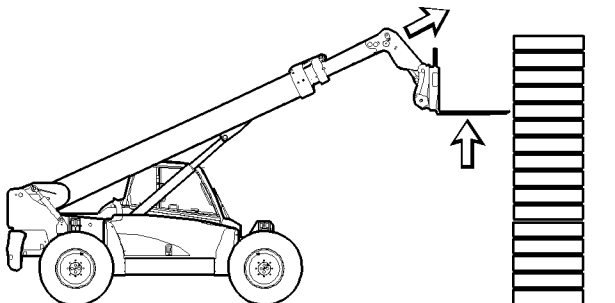


Ilustração 117

g00832853

7. Levante e estenda a lança. Os garfos deverão ficar alinhados com as cavidades da carga.

8. Use a tabela de carga para avaliar a carga a ser movimentada. A tabela de carga deverá indicar que a carga a ser movimentada está dentro da capacidade da máquina. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Tabelas de Carga".

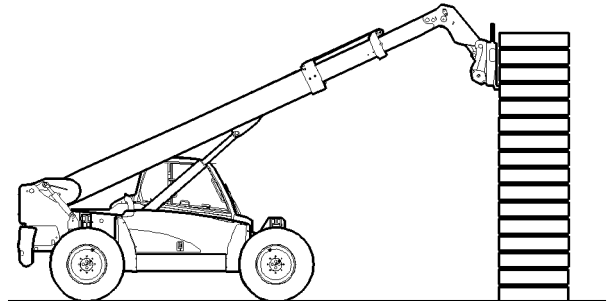


Ilustração 118

g00832854

9. Estenda e abaixe a lança. Os garfos deverão penetrar e engatar-se perfeitamente nas cavidades da carga. Tenha cuidado para não deslocar a carga.

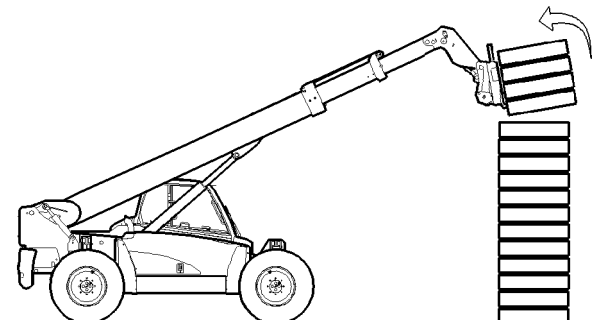


Ilustração 119

g00832856

10. Levante a carga cuidadosamente. Quando estiver certo de que a máquina está estável, incline o acoplador rápido para trás para levantar a carga. Se não estiver certo de que a máquina está estável, incline o acoplador rápido para a frente para abaixar a carga. Não continue. Reposicione a máquina para reduzir o alcance antes de tentar novo levantamento da carga.

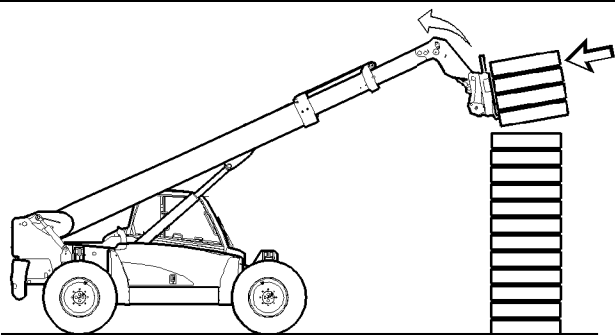


Ilustração 120

g00832857

11. Use a alavanca de comando para afastar a carga da pilha.

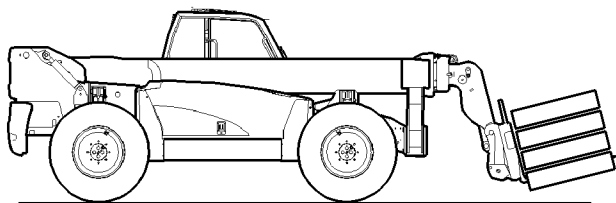


Ilustração 121

g00832858

12. Retraia a lança e abaixe a carga à posição de percurso antes de movimentar a máquina ou levantar os estabilizadores. Se necessário, nivele o chassi. Certifique-se de que a área atrás da máquina esteja totalmente desimpedida, sem pessoas ou obstáculos, antes de dar marcha à ré.

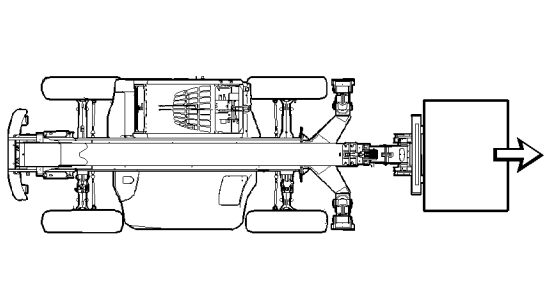


Ilustração 122

g00832859

13. Aproxime-se lentamente do local de destino. Posicione a máquina em ângulo reto. Aproxime-se o máximo possível do local de colocação da carga. Engate o freio de estacionamento e mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO. Se necessário, nivele o chassi. **Não nivele o chassi com a lança levantada.**

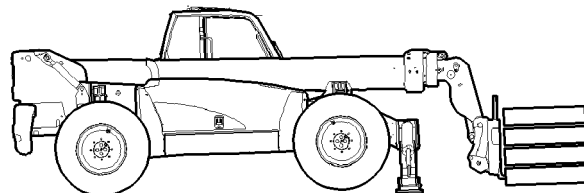


Ilustração 123

g00832860

14. Se estiver operando com estabilizadores, abaixe os estabilizadores até que os pneus dianteiros estejam ligeiramente suspensos do solo.

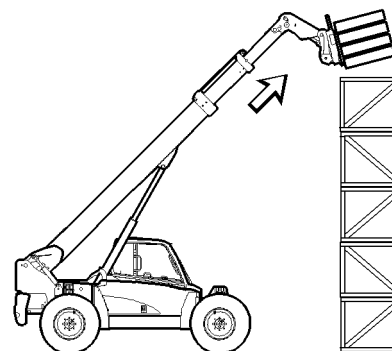


Ilustração 124

g00832861

15. Levante e estenda a lança até que a carga esteja diretamente sobre a posição de abaixamento. Não ultrapasse o ângulo e o comprimento máximos da lança. Use a tabela de cargas para determinar o ângulo e o comprimento máximos da lança.

Proceda com cautela quando aproximar-se do ângulo máximo e/ou da extensão máxima indicada pela tabela de cargas. Se não estiver certo de que a máquina esteja estável, retraia a lança. Abaixar a carga à posição de percurso. Aproxime a máquina do local de colocação da carga. Se não for possível trazer a máquina para mais perto do local de colocação da carga, o local de colocação da carga estará fora da capacidade da máquina. A carga não deverá ser colocada no local pretendido.

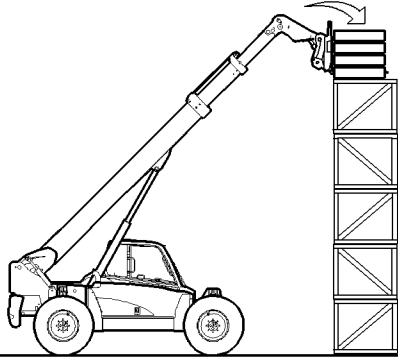


Ilustração 125

g00832862

16. Incline o acoplador rápido para a frente até que a carga esteja nivelada. Abaixar a carga e coloque-a no lugar.

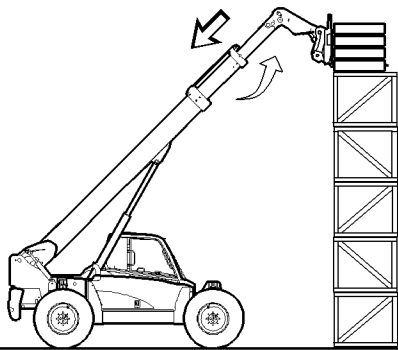


Ilustração 126

g00832863

17. Assegure-se de que a carga esteja corretamente colocada e estável. Use a alavanca de comando para levantar e retrainar a lança de forma que os garfos sejam corretamente retirados da carga. Não movimente a máquina para trás para retirar os garfos.

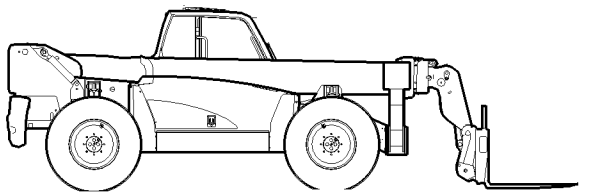


Ilustração 127

g00832864

18. Retraia a lança e abaixe-a à posição de percurso antes de movimentar a máquina ou levantar os estabilizadores.

Ferramentas de Trabalho

Diretrizes Gerais de Operação

⚠ CUIDADO

O uso de ferramentas de trabalho não aprovadas em máquinas de Manipulador Telescópico pode resultar em ferimentos ou morte.

Antes de instalar uma ferramenta de trabalho nesta máquina, assegure que ela é aprovada pela Caterpillar e que uma tabela de carga Caterpillar abrangendo o seu uso esteja instalada na cabine da máquina.

AVISO

Quando certas ferramentas de trabalho são colocadas, elas podem tocar nos pneus ou nos pára-lamas dianteiros. Esta situação pode ocorrer quando a lança é retraída e a ferramenta de trabalho é girada totalmente para a frente. Sempre verifique se poderá haver interferência antes de operar uma ferramenta de trabalho nova.

AVISO

Quando certas ferramentas de trabalho estão instaladas, elas podem entrar em contato com os estabilizadores. Essa interferência pode ocorrer quando a lança está retraída e a ferramenta de trabalho é girada totalmente para a frente. Sempre verifique se há interferência quando operar pela primeira vez uma nova ferramenta de trabalho.

Dirija com a ferramenta de trabalho tão abaixada quanto possível, com distância livre adequada em relação ao solo. Dirija com a lança totalmente retraída, de modo que tenha boa visibilidade e de modo que a máquina tenha boa estabilidade.

A fim de manter tração, evite pressão excessiva para baixo na ferramenta de trabalho.

Quando a máquina estiver operando numa inclinação, posicione na parte mais alta a extremidade mais pesada da máquina.

Tenha certeza que a ferramenta de trabalho que sendo usada é adequada para a aplicação. Exceder os limites da máquina reduzirá a vida útil da mesma. Para informações adicionais, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, “Ferramentas de Trabalho Aprovadas” □

Conexões Hidráulicas Auxiliares

Há muitos tipos de ferramentas de trabalho de vários fabricantes que podem ser instaladas na máquina. Todavia, é impossível para a Caterpillar fazer uma previsão de uso em suas máquinas para todas as ferramentas de trabalho encontradas no mercado. Quando instalar ou quando operar uma ferramenta de trabalho, siga as diretrizes e instruções do fabricante. Se estiver em dúvida, consulte o seu revendedor Caterpillar. O seu revendedor Caterpillar pode fornecer mais informações sobre a instalação e o uso adequados de ferramentas de trabalho específicas.

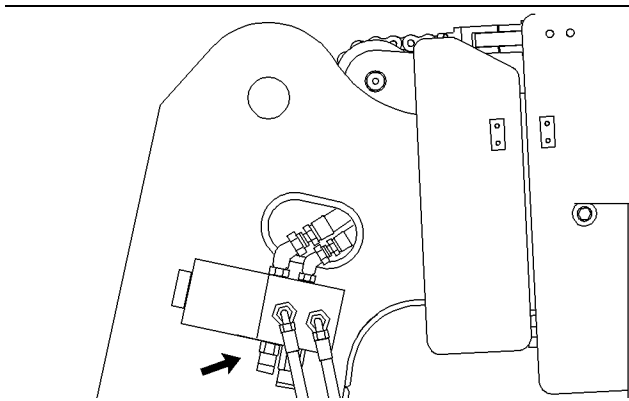


Ilustração 128

g00975155

As máquinas de modelo padrão são equipadas com uma única válvula desviadora com dois desconectores rápidos. A válvula desviadora permite ao operador direcionar o óleo hidráulico ao acoplador rápido hidráulico ou à ferramenta de trabalho.

Nota: A válvula desviadora elétrica pode não ser instalada em certos arranjos de comercialização. Consulte seu revendedor Caterpillar para a instalação dos pontos de conexão para o serviço hidráulico auxiliar com engates manuais rápidos.

Nota: A válvula desviadora dupla é instalada como uma opção.

Consulte o tópico da seção “Controles das Alavancas de Comando” deste Manual de Operação e Manutenção, “Controles do Operador” para informações mais detalhadas sobre a operação da lança e de ferramentas de trabalho.

Como Conectar a Ferramenta de Trabalho

Consulte os procedimentos descritos no tópico da seção “Acoplador Rápido” no Manual de Operação e Manutenção, “Informações sobre a Operação” para as informações sobre instalação de ferramentas de trabalho.

Quando ligar ferramentas de trabalho que requeiram conexões hidráulicas, estenda a lança de aproximadamente 1 m (3 pés) depois de instalar a ferramenta de trabalho no acoplador rápido. Esse espaço extra é necessário para conectar as mangueiras auxiliares.

1. Posicione a máquina. Apóie o acoplador rápido ou a ferramenta de trabalho no solo.
2. Engate o freio de estacionamento. Mova a alavanca da transmissão para a posição NEUTRO e desligue o motor.
3. Os controles hidráulicos deverão estar na posição RETER. Os controles hidráulicos retornam à posição RETER quando são soltos.
4. Inspeccione cuidadosamente as mangueiras hidráulicas ou os tubos na ferramenta de trabalho, verificando se há quaisquer sinais de danos. As mangueiras ou as tubulações hidráulicas devem estar livres dos seguintes defeitos: cortes, abrasões, protuberâncias, retorceduras e entalhes. Não use qualquer ferramenta de trabalho, a menos que as mangueiras ou as tubulações hidráulicas estejam em boas condições.
5. Conecte as desconexões rápidas da ferramenta de trabalho nas desconexões rápidas na máquina. Assegure-se de que as desconexões rápidas estejam engatadas corretamente. Os anéis de travamento deverão estar totalmente engatados e presos.

Como Desconectar a Ferramenta de Trabalho

1. A ferramenta de trabalho deverá estar assentada sobre o solo. Se necessário, apóie a ferramenta de trabalho em calços.
2. Engate o freio de estacionamento. Mova a alavanca da transmissão para a posição NEUTRO e desligue o motor. Coloque todos os controles hidráulicos na posição RETER.

3. Limpe as desconexões rápidas. Puxe para trás os anéis de travamento para desengatar as desconexões rápidas. Instale tampas protetoras nas desconexões rápidas na máquina e nas desconexões rápidas na ferramenta de trabalho.

Barras de Suporte e Garfos

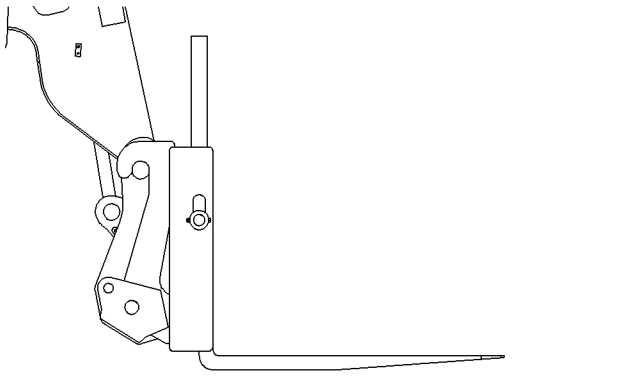


Ilustração 129

g00974120

Barra de suporte e garfos típicos

Todas as barras de suporte aprovadas pela Caterpillar usadas nessas máquinas podem ser instaladas diretamente no acoplador rápido.

Todas as barras de suporte são projetadas com encostos para apoiar a carga. Para apoio adicional, deverão ser usadas versões largas quando se manipularem cargas grandes,

Garfos

CUIDADO

Existe um perigo de esmagamento quando se abaixa a lança ou quando cai uma carga. Afaste-se da lança quando a máquina estiver em operação. Caso não se fique longe da lança, isso poderá causar ferimentos ou morte.

CUIDADO

Se os requisitos de carga nominal não forem cumpridos, poderão ocorrer ferimentos ou danos ao acessório.

Revise a carga nominal de um acessório em particular antes de realizar qualquer operação. Faça ajustes à carga nominal conforme necessário.

CUIDADO

Um movimento súbito da máquina poderá resultar em ferimentos ou morte.

Um movimento súbito da máquina poderá causar ferimentos a pessoas na máquina ou próximo à máquina.

Para evitar ferimentos ou morte, certifique-se de que não haja pessoas nem obstruções na área em torno da máquina, antes de operar a máquina.

Consulte o tópico “Manipulação e Empilhamento de Cargas” no Manual de Operação e Manutenção, “Informações sobre a Operação”.

Uso Correto de Garfos

- Sempre posicione os garfos nos recessos de levantamento antes de levantar uma carga.
- Sempre posicione a carga sobre os garfos de modo que a distribuição do peso seja uniforme.
- Somente levante a carga se esta estiver dentro da faixa de capacidade de carregamento mostrada na tabela de cargas. A tabela de cargas fica localizada no painel de instrumentos da máquina.

Uso Incorreto de Garfos

Não use os garfos nas seguintes operações:

- Empurrar ou arrastar a carga
- Escavar objetos enterrados no solo
- Prender correntes ou amarras
- Levantar uma carga somente com um garfo

Os garfos que foram usados para qualquer uma das aplicações mencionadas acima devem ser retirados da máquina. Os garfos devem ser destruídos.

Nota: Amarras e correntes devem ser usadas com um gancho de levantamento.

Caçambas

AVISO

Quando uma caçamba é usada para trabalhos de lâmina em uma obra ou para limpeza preliminar de terreno em uma obra, mantenha a face inferior paralela ao solo. Isso evitará danos à borda de ataque da caçamba. Mantenha tração na máquina evitando força para baixo excessiva sobre a caçamba. Mantenha a extensão da lança ao mínimo para impedir torção da lança.

Use a caçamba adequada para o trabalho.

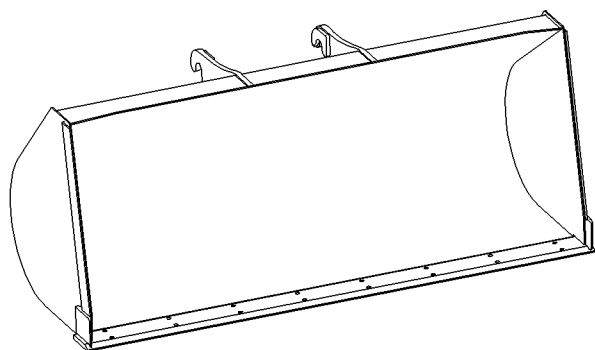


Ilustração 130

g00974741

Exemplo típico de caçamba

As caçambas usadas em aplicações de serviço pesado são equipadas com uma borda cortante. As caçambas de finalidades gerais são usadas para escavar e manipular materiais. Os materiais típicos são terra, areia, cimento e agregados.

Caçamba de Garra

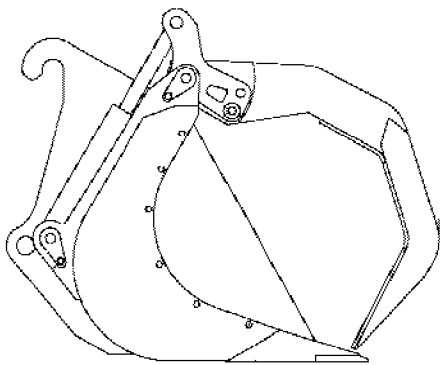


Ilustração 131

g00974763

Exemplo típico de caçamba de garra

Todas as caçambas de garra são equipadas com borda cortante. As caçambas de garra são equipadas com cilindros hidráulicos que devem ser conectados ao sistema hidráulico da máquina. As mandíbulas da caçamba agarram a carga.

Para obter melhor visibilidade para o operador, dirija com a caçamba próximo ao solo.

Instale a caçamba adequada à operação em questão. Instale a placa de desgaste correta e a borda cortante correta.

Roda de Polegar Simples

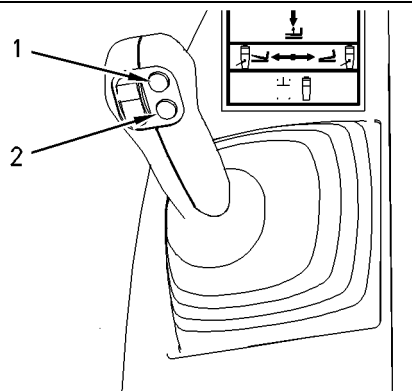


Ilustração 132

g00974772

Pressione e segure o interruptor (1) para abrir a garra. Pressione e segure o interruptor (2) para fechar a garra. Consulte o tópico “Controle da Alavanca de Comando” no Manual de Operação e Manutenção, “Controles do Operador” para informação completa.

Roda de Polegar Dupla

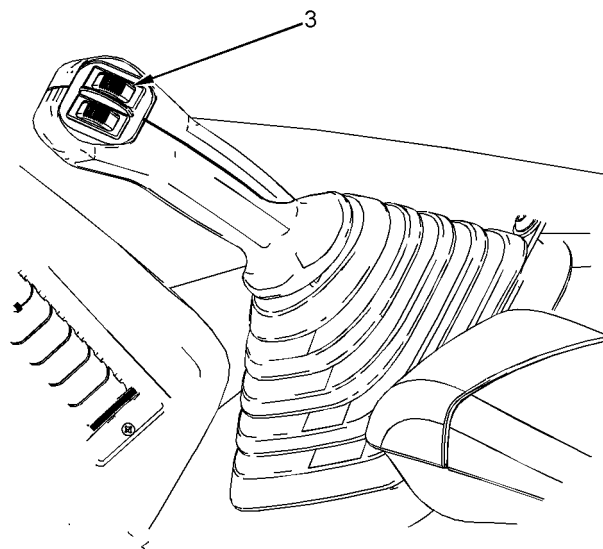


Ilustração 133

g01053965

Mova a roda de polegar (3) para a frente para abrir a garra. Mova a roda de polegar (3) para trás para fechar a garra. Consulte o tópico “Controle da Alavanca de Comando” no Manual de Operação e Manutenção, “Controles do Operador” para informação completa.

Caçambas de Aplicações Múltiplas

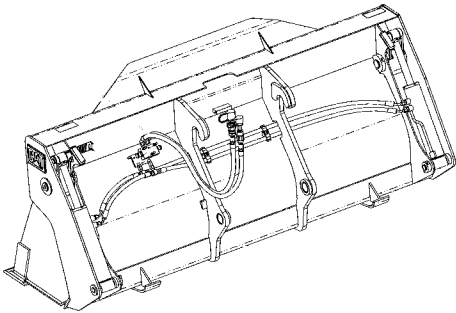


Ilustração 134

g01037342

Exemplo típico de caçambas de aplicações múltiplas

Todas as caçambas de aplicações múltiplas são equipadas com borda cortante. As caçambas de aplicações múltiplas são equipadas com cilindros hidráulicos que devem ser conectados ao sistema hidráulico da máquina. As mandíbulas da caçamba agarram a carga. Essas caçambas destinam-se ao uso em locais que estão sendo demolidos.

Para obter melhor visibilidade para o operador, dirija com a caçamba próximo ao solo.

Instale a caçamba adequada à operação em questão. Instale a placa de desgaste apropriada.

Roda de Polegar Simples

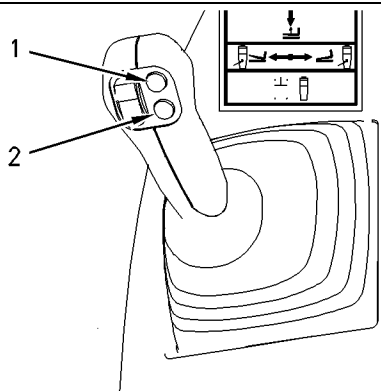


Ilustração 135

g00974772

Pressione e segure o interruptor (1) para abrir a garra. Pressione e segure o interruptor (2) para fechar a garra. Consulte o tópico “Controle da Alavanca de Comando” no Manual de Operação e Manutenção, “Controles do Operador” para informação completa.

Roda de Polegar Dupla

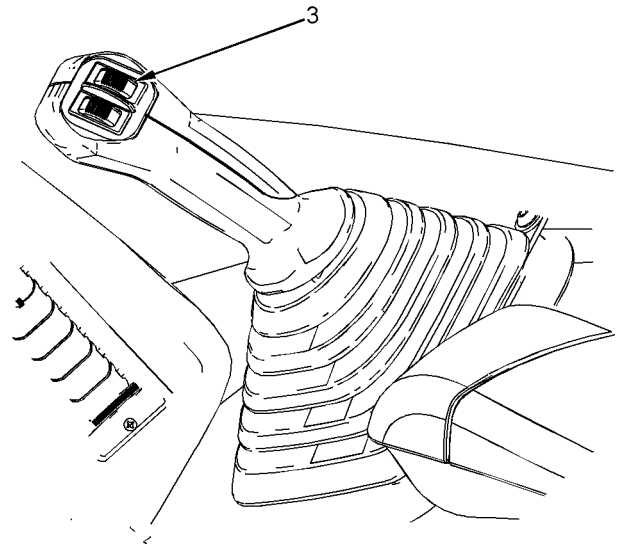


Ilustração 136

g01053965

Mova a roda de polegar (3) para a frente para abrir a garra. Mova a roda de polegar (3) para trás para fechar a garra. Consulte o tópico “Controle da Alavanca de Comando” no Manual de Operação e Manutenção, “Controles do Operador” para informação completa.

Extensão da Lança

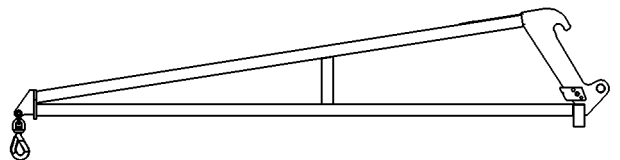


Ilustração 137

g00974780

A extensão da lança destina-se ao uso em aplicações que requerem alcance ou altura adicionais para colocar cargas leves, tais como suportes para telhados.

Consulte a tabela correta de carga e não exceda as capacidades da máquina.

Use somente equipamentos de levantamento aprovados e que tenham um certificado vigente de condições adequadas de serviço quando fixar uma carga em uma extensão de lança. Amarras curtas evitarão a oscilação excessiva da carga.

Antes de levantar a carga, posicione o ponto de levantamento na extensão da lança diretamente acima do ponto de levantamento na carga. Se esse procedimento não for seguido, a carga poderá girar quando for levantada. Isso poderá resultar em ferimentos e danos às estruturas e materiais ao redor.

Temperaturas extremamente baixas podem causar o congelamento e a aderência de uma carga ao solo. Solte a carga antes de tentar levantá-la. Se isso não for feito, a estabilidade da máquina poderá ser afetada quando se tentar o levantamento.

Use cabos de apoio para ajudar a controlar as cargas que requeiram colocação precisa.

Quando uma carga é levantada e a lança for estendida e levantada, a lança se flexionará sob o peso da carga. Isso tem o efeito de afastar a carga da máquina à medida que a carga é levantada. Faça uma reserva para levar em conta essa deflexão.

Manobre a carga para a sua posição, operando as funções da lança. Não use o acoplador rápido para posicionar a carga quando a extensão da lança estiver instalada.

O operador deverá permanecer nos controles da máquina quando uma carga for suspensa da extensão da lança.

Gancho de Levantamento

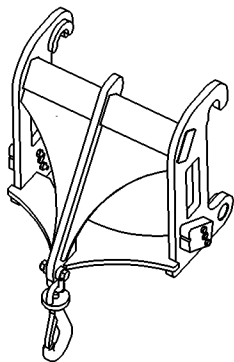


Ilustração 138

g00974785

Antes de levantar a carga, posicione o ponto de levantamento no gancho de levantamento, diretamente acima do ponto de levantamento na carga. Se esse procedimento não for seguido, a carga poderá girar quando for levantada. Isso poderá resultar em ferimentos e danos às estruturas e materiais ao redor.

Braço de Manipulação de Materiais

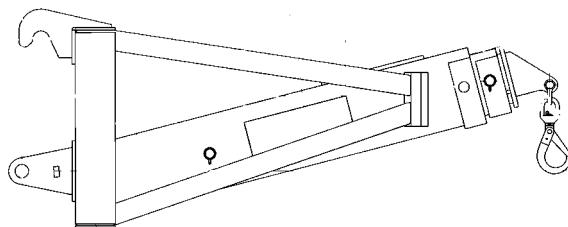


Ilustração 139

g01037376

Consulte a tabela correta de carga e não exceda as capacidades da máquina.

Para fixação de cargas ao braço de manipulação de materiais, use apenas equipamentos de levantamento aprovados e com atestado vigente de boas condições operacionais. Amarras curtas evitarão a oscilação excessiva da carga.

Antes de levantar a carga, posicione o ponto de levantamento no braço de manipulação de materiais diretamente acima do ponto de levantamento da carga. Se esse procedimento não for seguido, a carga poderá girar quando for levantada. Isso poderá resultar em ferimentos e danos às estruturas e materiais ao redor.

Temperaturas extremamente baixas podem causar o congelamento e a aderência de uma carga ao solo. Solte a carga antes de tentar levantá-la. Se isso não for feito, a estabilidade da máquina poderá ser afetada quando se tentar o levantamento.

Use cabos de apoio para ajudar a controlar as cargas que requeiram colocação precisa.

Quando uma carga é levantada e a lança é estendida e levantada, a lança se flexionará sob o peso da carga. Isso tem o efeito de afastar a carga da máquina à medida em que a carga é levantada. Faça uma reserva para levar em conta essa deflexão.

Manobre a carga para a sua posição, operando as funções da lança. Não use o acoplador rápido para posicionar a carga quando houver um braço de manipulação de materiais instalado na máquina.

Tremonha

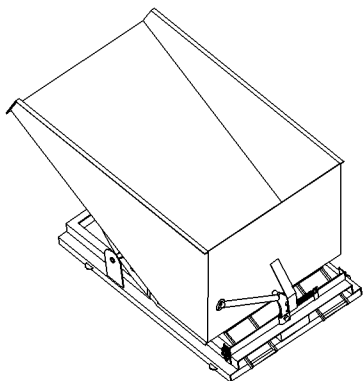


Ilustração 140

g00974787

Como Pegar a Tremonha

Posicione a máquina em ângulo reto com a tremonha. Estenda e abaixe a lança. Os garfos deverão entrar facilmente nas cavidades da tremonha. Os garfos deverão ficar totalmente engatados nas cavidades da tremonha.

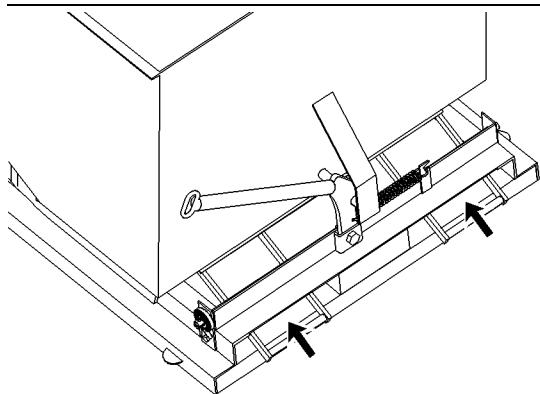


Ilustração 141

g00974805

Quando os garfos engatarem completamente, uma barra forçada por mola travará cada garfo em posição. Certifique-se de que os garfos estejam travados seguramente no lugar antes de levantar a tremonha.

Antes de levantar a tremonha, certifique-se de que a trava da alavanca de percurso esteja firmemente engatada.

Levante a tremonha. Incline o acoplador rápido ligeiramente para trás a fim de prender melhor a tremonha. Dirija com a lança totalmente retraída, de modo que tenha boa visibilidade e de modo que a máquina tenha boa estabilidade.

Como Descarregar a Tremonha

Dirija a máquina até a área de trabalho. Pare a máquina e aplique o freio de estacionamento. Abaixee a tremonha.

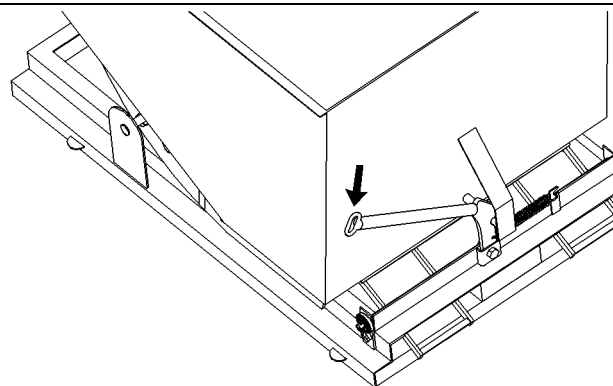


Ilustração 142

g00974801

Puxe para baixo a alavanca de desengate.

A tremonha se inclinará para a frente e a carga será descarregada.

Para remover a tremonha, abaixe a tremonha até o solo. A barra que prende os garfos no lugar desengatará automaticamente quando a caçamba for colocada no solo. Retire os garfos das cavidades, retraindo a lança.

Vassoura

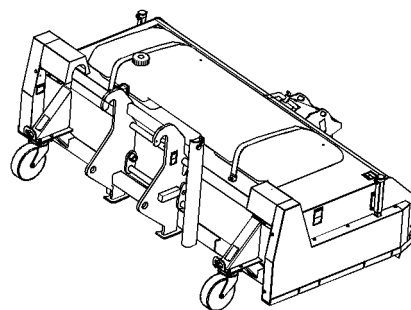


Ilustração 143

g01015331

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, SEBU7740, *Ferramenta de Trabalho EAK - Vassoura BP24* para as informações sobre a instalação e operação da vassoura.

Sistema de Monitorização

Indicadores de Alerta

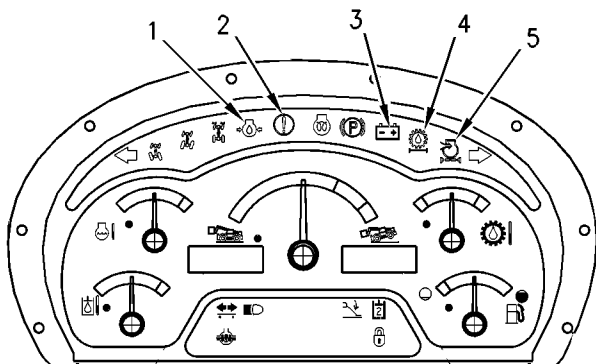


Ilustração 144

g01002552



Pressão do Óleo do Motor (1) – Este indicador se iluminará sempre que a pressão do óleo do motor estiver baixa.



Lâmpada de Ação (2) – Este indicador se iluminará sempre que houver uma falha da Categoria 2 ou 3. Se o indicador iluminar-se, providencie os serviços necessários na máquina. Este indicador pode ser âmbar ou vermelho. Um alarme soará também quando este indicador for ativado.

Na ocorrência de uma falha da Categoria 2, a lâmpada de ação vermelha piscará, mas o alarme não soará. Mude a operação da máquina ou execute os serviços de manutenção necessários, a fim de evitar graves danos aos componentes da máquina.

Na ocorrência de uma falha da Categoria 2S, a lâmpada de ação vermelha piscará e um alarme constante soará. Mude a operação da máquina para evitar graves danos aos componentes da máquina.

Na ocorrência de uma falha da Categoria 3, a lâmpada de ação vermelha piscará e um alarme intermitente soará. Desligue imediatamente o motor, a fim de evitar ferimentos ou graves danos aos componentes da máquina.

Se a máquina tiver sido configurada sem designação de modelo, o indicador (2) âmbar piscará, mas o alarme não soará. Esta condição não será registrada como erro.

Se o Link de Dados não estiver comunicando-se com a unidade do mostrador, o indicador (2) âmbar piscará, mas o alarme não soará. Esta condição não será registrada como erro.



Estado da Bateria (3) – Este indicador se iluminará sempre que a bateria não estiver recebendo carga do alternador.



Filtro Combinado da Transmissão e do Óleo Hidráulico (4) – Este indicador se iluminará sempre que for necessário substituir o filtro de óleo da transmissão.



Filtro de Ar do Motor (5) – Este indicador se iluminará sempre que for necessário substituir o filtro de ar do motor.

Indicadores

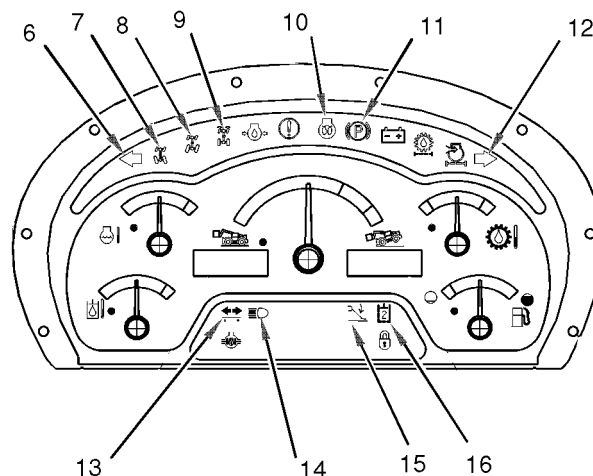


Ilustração 145

g01014331



Sinal de Setas à Esquerda (6) – Este indicador piscará quando o sinal de setas à esquerda for ativado.



Direção Circular (7) – Este indicador se iluminará quando este modo for selecionado.



Direção de Caranguejo (8) – Este indicador se iluminará quando este modo for selecionado.



Direção em Duas Rodas (9) – Este indicador se iluminará quando este modo for selecionado.



Auxiliar de Partida do Motor (10) – Este indicador se iluminará quando o auxiliar de partida do motor for ativado.



Indicador do Freio de Estacionamento (11) – Este indicador se iluminará quando o freio de estacionamento for engatado.



Seta de Setas à Direita (12) – Este indicador piscará quando sinal de setas à direita for ativado.



Sinal de Setas de Reboque (13) – Este indicador piscará sempre que o sinal de setas de reboque for ativado.



Luz Alta (14) – Este indicador se iluminará sempre que os faróis dianteiros passarem para o ajuste de farol alto.



Estabilizadores (15) – Este indicador se iluminará sempre que os estabilizadores forem abaixados.



Auxiliar Hidráulico 2 (16) – Este indicador se iluminará sempre que os solenóides da válvula desviadora forem energizados para desviar o fluxo de óleo para o segundo circuito auxiliar.

Indicadores e Medidores

Estes medidores são usados para ajudar o operador a monitorar as tendências ou mudanças na operação da máquina.

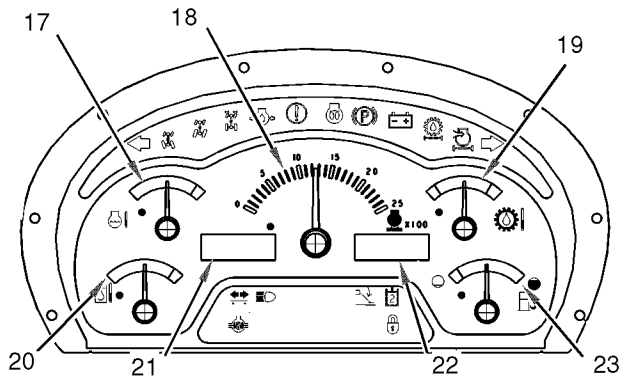


Ilustração 146

g01014333

Painel do visor com tacômetro

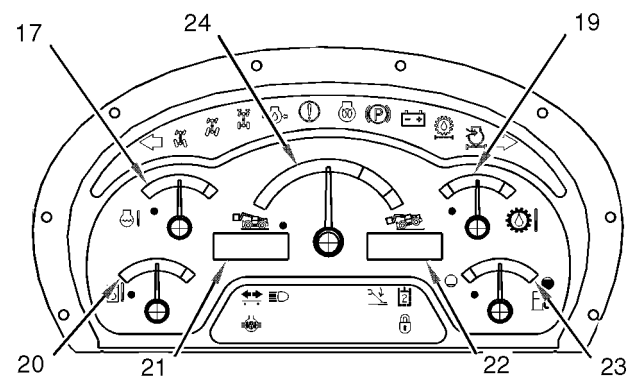


Ilustração 147

g01014335

Painel do visor com indicador de estabilidade longitudinal



Temperatura do Líquido Arrefecedor do Motor (17) – Este medidor indica a temperatura do líquido arrefecedor do motor. A zona verde indica que a temperatura do líquido arrefecedor do motor está normal. A zona vermelha indica superaquecimento do líquido arrefecedor do motor. Desligue o motor se o medidor indicar superaquecimento. Investigue a causa do problema. Verifique o nível de líquido arrefecedor. Verifique se a correia de comando do ventilador está rompida ou frouxa. Verifique se as aletas do radiador estão limpas.



Tacômetro (18) – Este medidor indica a rotação do motor, em rotações por minuto. Veja a Ilustração 146.



Temperatura do Óleo do Conversor de Torque (19) – Este medidor indica a temperatura do óleo do sistema hidráulico e do sistema da transmissão após a passagem do óleo pelo conversor de torque. A zona verde indica temperatura normal do óleo do sistema hidráulico e do sistema da transmissão. A zona vermelha indica temperatura muito alta do conversor de torque.



Temperatura do Óleo do Sistema Hidráulico (20) – Este medidor indica a temperatura do óleo do sistema hidráulico e do sistema da transmissão no tanque coletor. A zona verde indica temperatura normal do óleo do sistema hidráulico e do sistema da transmissão. A zona vermelha indica superaquecimento do óleo do sistema hidráulico e do sistema da transmissão.

Velocímetro (21) – Este visor digital indica a velocidade atual da máquina.

Marcador de Horas de Serviço(22) – Este visor digital indica o número total de horas de operação do motor. O medidor de horas de serviço deve ser usado para determinar os intervalos de manutenção entre as horas de serviço.



Nível de Combustível (23) – Este medidor indica a quantidade de combustível remanescente no tanque de combustível.

Reabasteça o tanque quando o ponteiro de nível de combustível atingir a área vermelha.

Indicador de Estabilidade Longitudinal (Se Equipada) (24) – Este medidor indica a estabilidade longitudinal da máquina. Veja a Ilustração 147. Refira-se ao tópico “Indicador de Estabilidade Longitudinal” para informações adicionais.

Indicador de Estabilidade Longitudinal

CUIDADO

Operar a máquina além de seu limite de estabilidade pode resultar em tombamento ou falha da ferramenta de trabalho. Verifique o levantamento proposto com a tabela de carga. Não tente levantar se o limite de estabilidade longitudinal da máquina for ser excedido. O tombamento ou a falha da ferramenta de trabalho poderá causar ferimentos ou morte.

É possível que a sua máquina esteja equipada com um indicador de estabilidade longitudinal. O indicador de estabilidade longitudinal fornece sinais sonoros e visuais para indicar o limite da estabilidade longitudinal da máquina (se equipada). O sinal sonoro é compartilhado com outros problemas no sistema. Refira-se ao Manual de Operação e Manutenção para informações adicionais sobre o sinal sonoro. O indicador de estabilidade longitudinal é energizado pelo sistema elétrico da máquina, o qual é ativado quando a chave interruptora de partida do motor é colocada na posição LIGAR.

Certifique-se de que a ferramenta de trabalho Caterpillar esteja presa à máquina e use a tabela de carga correta para verificar se a operação de levantamento pretendida encontra-se dentro do limite de capacidade da máquina. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Capacidades de Levantamento” para a localização das tabelas de carga.

A estabilidade longitudinal da máquina depende dos seguintes fatores:

- Peso do acessório

- Peso da carga
- Ângulo da lança
- Comprimento da lança
- Posição dos estabilizadores (se equipada)

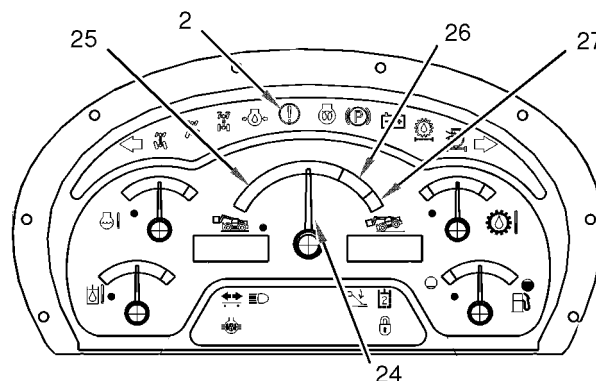


Ilustração 148

g01014337

O indicador de estabilidade longitudinal possui um medidor variável (24) para indicar a estabilidade longitudinal da máquina. O indicador exibe o estado da operação de levantamento pretendida comparativamente com o limite de estabilidade da máquina. O medidor variável fica localizado no centro do painel do visor.

À medida em que a carga na máquina aumenta, o indicador desloca-se pela área verde no sentido da área vermelha do medidor.

A escala do medidor tem três áreas coloridas.

Área Verde(25) – Quando o indicador estiver na área verde, a máquina estará operando dentro do limite de estabilidade longitudinal.

Área Âmbar (26) – Quando o indicador estiver na área âmbar, o limite de estabilidade longitudinal da máquina terá sido atingido ou excedido.

Área Vermelha (27) – Quando o indicador estiver na área vermelha, o limite de estabilidade longitudinal da máquina terá sido excedido.

Quando o indicador visual (24) entrar na área âmbar, um alarme soará continuamente e uma luz de alerta (2) se iluminará. O alarme sonoro indica que o limite de estabilidade longitudinal foi atingido ou excedido. **Se isto ocorrer, não prossiga com a operação de levantamento.** Retraia a lança, se estiver estendida. Se a lança estiver retraída, coloque a carga de volta à posição original. Se o indicador não estiver na área âmbar ou na área vermelha, é possível que o alarme tenha sido ativado por outro sistema. Procure pela indicação do problema examinando os outros medidores. Mude a operação da máquina.

CUIDADO

Estendendo-se a lança, ou abaixando-se uma lança levantada, aumenta-se o alcance da carga. Isso pode reduzir a estabilidade para a frente da máquina. A máquina poderá tombar. Se o indicador de estabilidade longitudinal mostrar que o limite de estabilidade da máquina está ficando próximo, não abaixe nem estenda ainda mais a lança. Retraia a lança antes de abaixá-la. Um tombamento da máquina poderá causar ferimentos ou morte ao operador ou a outras pessoas na área de trabalho.

O indicador visual (24) e o alarme sonoro poderão operar momentaneamente quando a máquina estiver trafegando com uma carga na ferramenta de trabalho. Isso poderá ocorrer mais freqüentemente em superfícies acidentadas. O indicador visual e o alarme poderão ser ativados também se o sistema da direção for totalmente travado.

Quando a chave interruptora de partida do motor for deslocada da posição DESLIGAR para a posição LIGAR, a máquina efetuará o teste do sistema LSI. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Sistema do Indicador de Estabilidade Longitudinal - Teste” para informações adicionais. Se o sistema passar no teste do LSI, a máquina poderá ser operada normalmente.

Se o sistema LSI detectar um problema, a máquina não passará no teste do sistema. Se isto ocorrer, o indicador (24) permanecerá na área vermelha (27). Um alarme sonoro intermitente soará e a luz de alerta se iluminará. Se a máquina não passar no teste, refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Sistema do Indicador de Estabilidade Longitudinal - Teste” para informações adicionais.

Uma outra função do sistema é de ajuste automático. Quando a chave interruptora de partida for deslocada da posição DESLIGAR para a posição LIGAR, o sistema ajustará automaticamente o LSI. Este ajuste dependerá do estado da máquina no momento em que a chave interruptora de partida for colocada na posição LIGAR. Para desempenho ideal do sistema LSI, a máquina deverá estar estacionada da seguinte forma:

- Sobre uma superfície plana
- Com a lança totalmente retraída
- Com os estabilizadores (se equipada) totalmente levantados
- Com a lança totalmente abaixada
- Com a ferramenta de trabalho descarregada e gentilmente apoiada sobre o solo
- Com o trailer retirado do engate

O sistema LSI ficará mais sensível se a máquina não estiver estacionada desta forma. O sistema LSI entrará na área âmbar e o alarme será ativado com cargas mais leves na ferramenta de trabalho.

Para fazer com que o sistema retorne à condição de desempenho ideal, proceda da seguinte forma:

- Estacione a máquina conforme mencionado acima
- Coloque a chave interruptora de partida do motor na posição DESLIGAR
- Aguarde 30 segundos
- Dê partida no motor e retome a operação da máquina

Se houver alguma mudança na configuração padrão do Manipulador Telescópico, é possível que o sistema tenha que ser recalibrado. Providencie a calibragem do sistema LSI junto ao seu revendedor Caterpillar.

O sistema deverá ser recalibrado nas seguintes situações:

- O tipo de rodas no eixo traseiro tiver sido trocado
- O tipo de pneus no eixo traseiro tiver sido trocado
- Os pneus tiverem sido inflados com espuma
- O eixo traseiro tiver sido substituído
- O sensor do LSI tiver sido substituído

Siga o teste completo descrito no tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Intervalos de Manutenção”.

Alarme de Marcha à Ré

O alarme de marcha à ré está localizado na parte traseira da máquina. O alarme soa quando a alavanca de controle de sentido e velocidade da transmissão está na posição de MARCHA À RÉ. O alarme de marcha à ré é usado para alertar as pessoas atrás da máquina.

Porta da Cabine

Destrave a porta da cabine.

Nota: A chave da porta da cabine é a mesma que a chave interruptora de partida do motor.

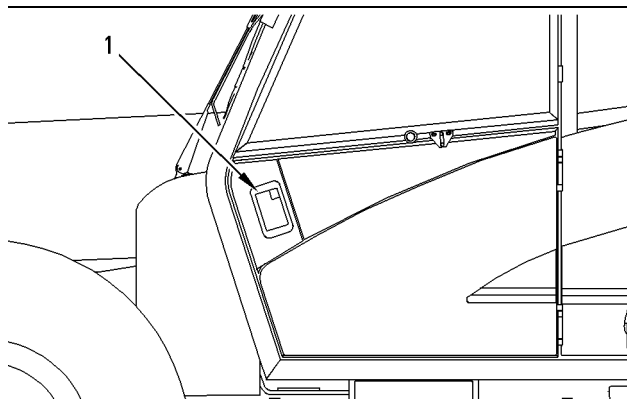


Ilustração 149

g00955706

Puxe para fora o trinco externo da porta (1) para abrir a porta pelo lado de fora.

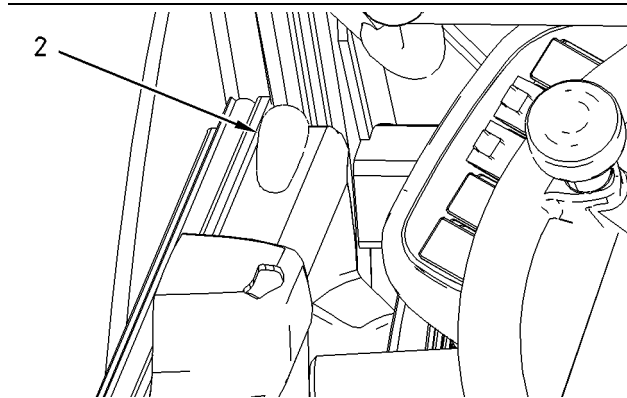


Ilustração 150

g00955718

Empurre o trinco interno da porta (2) na direção da dianteira da cabine para abrir a porta pelo interior da cabine.

A porta deverá permanecer fechada durante a operação da máquina.

Abaixamento do Equipamento com Perda da Potência Hidráulica

CUIDADO

Abaixar a lança com o motor parado pode causar ferimentos ou morte.

Mantenha todo o pessoal longe da área de descida da lança quando estiver abaixando a lança com o motor parado.

CUIDADO

A não observância do procedimento especificado poderá resultar em ferimentos.

Para evitar ferimentos, siga o procedimento, tal como ele é especificado.

CUIDADO

Abaixando-se uma lança levantada, aumenta-se o alcance da carga. Isso poderá reduzir a estabilidade para a frente da máquina, resultando em capotagem da máquina, e poderá causar ferimentos ou morte ao operador ou a outras pessoas na área de trabalho. Sempre retraia a lança, se possível, antes de abaixá-la.

O cilindro para retrainar a lança e o cilindro para abaixar a lança são equipados com válvulas de controle de carga. As válvulas de controle de carga bloquearão o óleo nos cilindros em caso de perda de potência hidráulica. O óleo bloqueado nos cilindros impede que a lança se mova.

Na maioria das situações, pode-se retrainar e abaixar a lança a partir do nível do solo caso em caso de perda da potência hidráulica.

Se o ângulo da lança for muito pequeno, poderá não ser possível retrainar a lança.

Se a lança não puder ser retraída, poderia ser possível abaixar a carga até o nível do solo sem primeiramente retrainar a lança. Avalie o peso da carga e consulte a tabela de carga adequada para determinar se a carga pode ser abaixada desse modo sem fazer a máquina tombar para a frente. Não tente abaixar a lança, a menos que esteja satisfeito com a estabilidade da máquina. Certifique-se de que a lança possa ser abaixada sem atingir um obstáculo.

Devido ao tamanho do tanque hidráulico, é possível fazer retornar 12 litros (3,17 gal EUA) de óleo ao tanque a mais do que a capacidade do tanque. Este volume de óleo deverá ser retirado mediante o procedimento seguinte, antes de abaixar a lança a partir do seu curso máximo.

Procedimento para Drenagem do Tanque Hidráulico

CUIDADO

Óleo quente e componentes quentes podem causar ferimentos. Não permita que óleo quente ou componentes quentes entrem em contato com a pele.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contêm fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, "Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar" para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

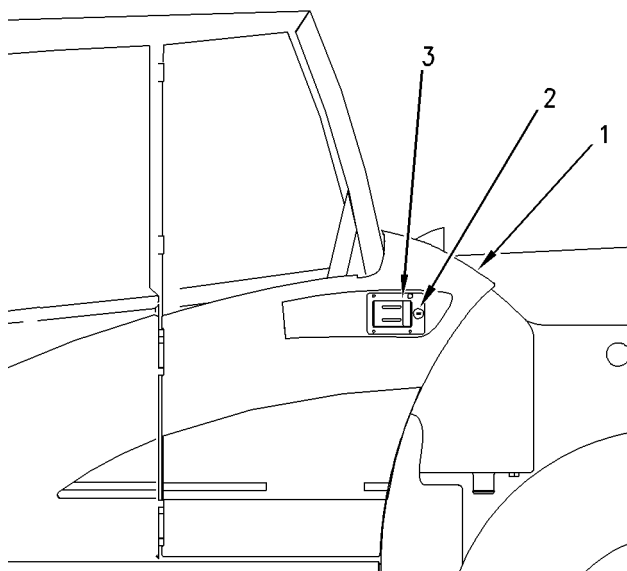


Ilustração 151
Tampa de proteção

g00951114

1. Para abrir a tampa de proteção (1), solte a trava (2) e puxe o trinco (3) para fora.

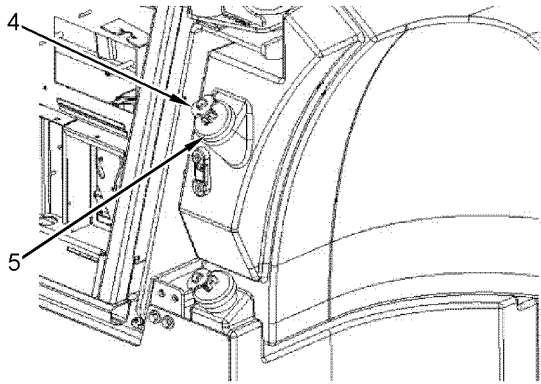


Ilustração 153

g01064684

Tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico

2. Levante o trinco (4) e gire-o no sentido anti-horário para aliviar a pressão no sistema hidráulico. Remova a tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico (5).

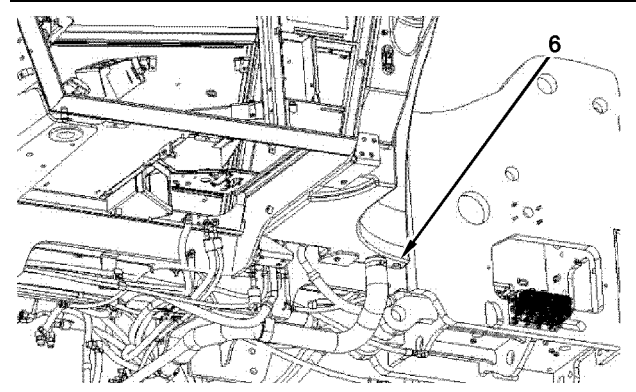


Ilustração 155

g01065101

Bujão de drenagem

3. Remova o bujão de drenagem (6) do fundo do tanque e drene 12 L (3,17 gal EUA) de óleo para um recipiente adequado. Limpe o bujão de enchimento. Instale o bujão de drenagem novamente no tanque. Instale a tampa do bocal do tanque hidráulico. Se a lança não necessitar ser retraída, prossiga para o "Procedimento para Abaixamento da Lança".

Procedimento de Retração da Lança

Nota: Se o ângulo da lança for menor do que aproximadamente 55 graus, é possível que a lança não possa ser retraída. Se a lança estiver abaixo de 55 graus e houver somente uma carga leve na ferramenta de trabalho, poderá não ser necessário efetuar o "Procedimento para Retração da Lança".

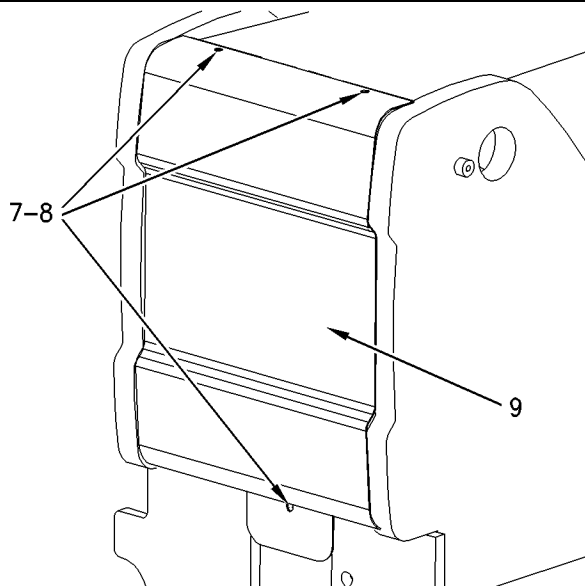


Ilustração 156

g00964372

1. Localize a tampa traseira na parte traseira da lanca. Remova os três parafusos (7) e as três arruelas (8) que seguram a tampa traseira (9) no lugar. Remova a tampa traseira.

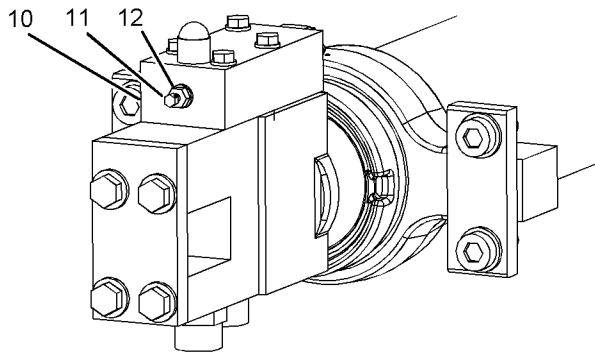


Ilustração 157

g01107808

2. Localize a válvula de controle de carga (10). Afrouxe ligeiramente a contraporca (12). Retire o parafuso de ajustagem (11) sem girar a contraporca (12) no parafuso de ajustagem (11). Meça a distância da cabeça do parafuso de ajustagem (11) até a parte superior da contraporca (12). Registre a medição. Esta medição será requerida mais tarde ao ajustar o parafuso (11). Gire a contraporca (12) até a cabeça do parafuso de ajustagem (11). Gire manualmente em sentido horário o parafuso de ajustagem (11) na válvula de controle de carga (10) a fim de entrar em contato com a esfera. Encaixe uma chave no parafuso de ajustagem (11) e gire-o em sentido horário até que fique apertado.

Nota: Não use força excessiva quando uma chave for utilizada para girar o parafuso de ajustagem (11).

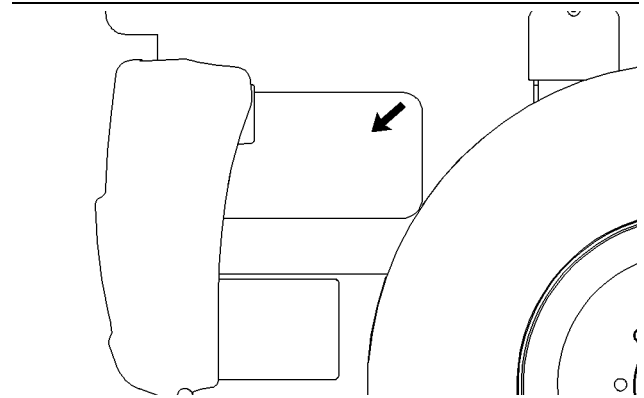


Ilustração 158

g00964632

3. Localize a tampa de acesso traseira no lado direito do chassi. Remova as duas arruelas e os dois parafusos que prendem a tampa de acesso no chassi. Remova a tampa de acesso para ter acesso à válvula de controle.

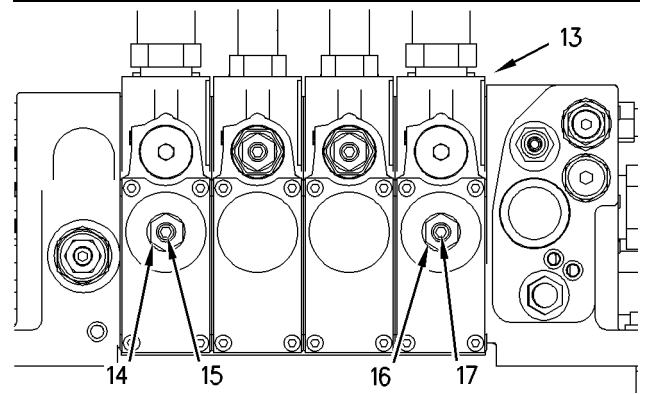


Ilustração 159

g01000894

4. Localize a válvula de controle (13).
 5. Meça a distância da cabeça do parafuso de ajustagem (17) até a parte superior da contraporca (16). Remova completamente a contraporca (16). Gire o parafuso de ajustagem com a mão até que fique apertado. Use uma chave Allen para girar o parafuso de ajustagem no sentido horário, a fim de retrair a lanca. Deixe que a lanca se retraia completamente.
- Nota:** Se necessário, gire o parafuso de ajustagem (17) em sentido anti-horário, a fim de parar a retração da lanca.
6. Quando a lanca tiver se retraído completamente, gire o parafuso de ajustagem (17) no sentido anti-horário até que o parafuso de ajustagem tenha retornado para a posição original.

7. Aperte a contraporca (16). Se a lança necessitar ser abaixada, prossiga para o “Procedimento para Abaixamento da Lança”.

Nota: Não dê partida no motor antes de ter reajustado os parafusos de ajustagem (11) e (17).

8. Dê partida no motor. Levante a abaixe a lança. Estenda e retraia a lança aproximadamente 300 mm (12 pol).

9. Posicione a lança na posição totalmente retraída. Posicione a lança na posição totalmente abaixada.

10. Retire a tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico. Adicione os 12 L (3,17 gal EUA) de óleo retirados do tanque no Passo 3 “Procedimento para Drenagem do Tanque Hidráulico”.

11. Verifique o nível de óleo no tanque hidráulico. Se necessário, encha o tanque com óleo hidráulico até o nível requerido. Instale a tampa do bocal do tanque hidráulico. Limpe completamente qualquer óleo que se tenha derramado. Consulte os tópicos neste Manual de Operação e Manutenção, “Viscosidades de Lubrificantes” e , “Capacidades de Reabastecimento” para mais informações.

12. Instale a tampa de acesso no chassi. Instale a tampa traseira da lança.

Procedimento para Abaixamento da Lança

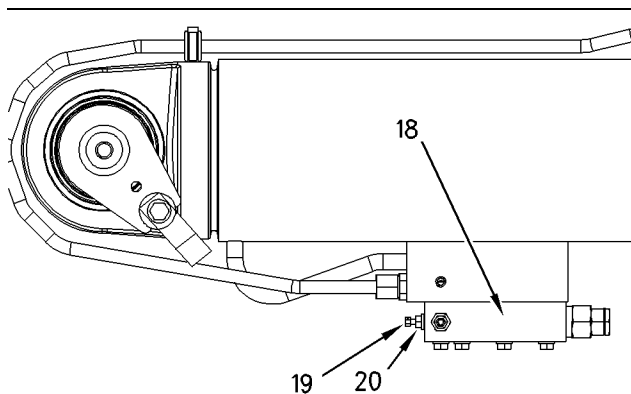


Ilustração 160

g01000895

1. Localize a válvula de controle de carga (18) para abaixar a lança. A válvula de controle de carga está montada na parte de baixo do cilindro, perto da parte de trás do cilindro. O acesso à válvula pode ser obtido pela parte inferior da máquina.

2. Afrouxe ligeiramente a contraporca (20). Retire o parafuso de ajustagem (19) sem girar a contraporca (20) no parafuso Meça a distância da cabeça do parafuso de ajustagem (19) até a parte superior da contraporca (20). Registre a medida. Registre a medição. Esta medição será requerida mais tarde ao reajustar o parafuso de ajustagem (19). Gire a contraporca (20) até a cabeça do parafuso de ajustagem (19). Gire manualmente em sentido horário o parafuso de ajustagem (19) na válvula de controle de carga (18) a fim de entrar em contato com a esfera. Encaixe uma chave no parafuso de ajustagem (19) e gire-o em sentido horário até que fique apertado.

Nota: Não use força excessiva quando uma chave for utilizada para girar o parafuso de ajustagem (19).

3. Localize a válvula de controle (13). Consulte a Ilustração 159.

4. Meça a distância da cabeça do parafuso de ajustagem (15) até a parte superior da contraporca (14). Remova completamente a contraporca (14). Gire o parafuso de ajustagem com a mão até que fique apertado. Use uma chave Allen para girar o parafuso de ajustagem no sentido horário, a fim de abaixar a lança. Deixe que a lança abaixe completamente.

Nota: Se necessário, gire o parafuso de ajustagem (15) em sentido anti-horário, a fim de parar o abaixamento da lança.

5. Quando a lança estiver totalmente abaixada, gire o parafuso de ajustagem (15) no sentido anti-horário até que o parafuso de ajustagem tenha retornado para a posição original.

6. Aperte a contraporca (14).

Nota: Não dê partida no motor antes de ter reajustado o parafuso de ajustagem (15) e (19).

7. Dê partida no motor. Levante a abaixe a lança. Estenda e retraia a lança aproximadamente 300 mm (12 pol).

8. Posicione a lança na posição totalmente retraída. Posicione a lança na posição totalmente abaixada.

9. Retire a tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico. Adicione os 12 L (3,17 gal EUA) de óleo retirados do tanque no Passo 3 do “Procedimento para Drenagem do Tanque Hidráulico”.

10. Verifique o nível de óleo no tanque hidráulico. Se necessário, encha o tanque com óleo hidráulico até o nível requerido. Instale a tampa do bocal do tanque hidráulico. Limpe completamente qualquer óleo que se tenha derramado. Consulte os tópicos neste Manual de Operação e Manutenção, “Viscosidades de Lubrificantes” e , “Capacidades de Reabastecimento” para mais informações.

11. Instale a tampa de acesso no chassi.

Como Reajustar o Sistema de Controle de Carga

Como Reajustar as Válvulas de Controle de Carga

1. Reajuste o parafuso de ajustagem (11) na medição registrada no procedimento para retrain a lança. Consulte a ilustração 157. Reajuste o parafuso de ajustagem (19) segundo a medição registrada no procedimento de abaixamento da lança. Consulte a ilustração 160.
2. Prenda os parafusos de ajustagem (11) e (19) com as contraporcas (12) e (20).
3. Providencie todos os reparos necessários antes de retomar a operação da máquina.

Purgação de Ar do Sistema

O ar poderá ter entrado no sistema hidráulico. Assegure-se de que o ar seja purgado do sistema hidráulico antes de recolocar a máquina em serviço.

Nota: A purgação de ar do sistema deverá ser feita com a lança descarregada.

1. Levante totalmente a lança e retraia totalmente a lança.
2. Repita este procedimento três vezes para purgar o ar do sistema hidráulico.
3. Estenda totalmente a lança e abaixe totalmente a lança. A operação da lança deverá ser suave.
4. Se necessário, repita este procedimento para purgar o ar do sistema hidráulico.

Como Verificar o Ajuste Correto das Válvulas de Controle de Carga

1. Instale uma ferramenta de trabalho ao acoplador rápido. Levante a lança até que a ferramenta de trabalho esteja suspensa do solo. Estenda a lança cerca de 300 mm (12 pol.).

2. Olhe a escala de referência da extensão da lança e a escala de referência do ângulo da lança e anote as leituras. Consulte a tabela de carga e use esses valores para determinar o peso máximo a ser levantado com a lança nesta posição.
3. Apanhe a carga máxima determinada no Passo 2. Consulte o procedimento neste Manual de Operação e Manutenção, “Manuseio e Empilhamento de Carga”.
4. Estenda a lança cerca de 300 mm (12 pol.) e levante totalmente a lança.
5. Desligue o motor.
6. Na válvula de controle (13), gire a contraporca (14) e a contraporca (16) uma volta no sentido anti-horário. Gire o parafuso (15) e o parafuso (17) quatro voltas completas no sentido anti-horário. Consulte a ilustração 159.
7. Verifique a posição da lança após 10 minutos. O cilindro de retração da lança e o cilindro de levantamento da lança não deverão apresentar deslocamento. Se qualquer um dos cilindros apresentar deslocamento, consulte o seu revendedor Caterpillar. Não opere a máquina até terminar todos os reparos ou ajustagens necessárias.
8. Gire o parafuso (15) e o parafuso (17) no sentido horário. Aperte os parafusos.
9. Aperte a contraporca (14) e a contraporca (16).

Partida do Motor

Partida do Motor

CUIDADO

O escape de motores diesel contém produtos de combustão que podem causar ferimentos.

Sempre dê partida e opere o motor em uma área bem ventilada, e caso esteja em uma área fechada, direcione o escape para fora.

1. Ajuste o assento do operador. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Assento" para informações adicionais.
2. Ajuste a coluna da direção. Consulte o tópico na seção "Controle de Inclinação da Coluna da Direção" deste Manual de Operação e Manutenção, "Controles do Operador" para informações adicionais.
3. Aperte o cinto de segurança.

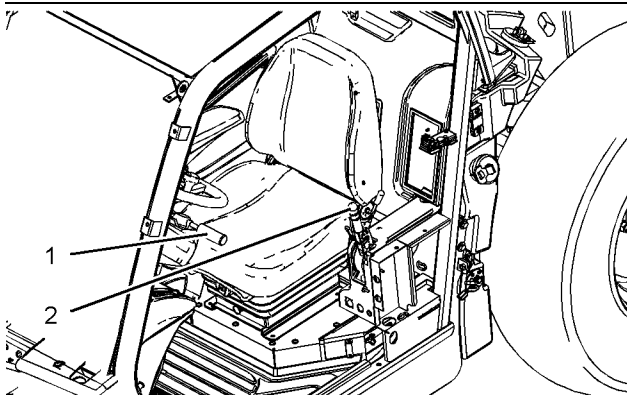


Ilustração 161

g01117943

4. Mova o controle da transmissão (1) para a posição NEUTRO. O motor não começará a funcionar sem que o controle da transmissão esteja na posição NEUTRO.
5. Mova o controle do freio de estacionamento (2) para a posição ENGATAR.

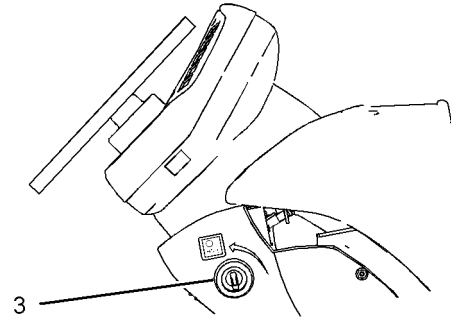


Ilustração 162

g01117946

6. Vire a chave interruptora de partida do motor (3) para a posição FUNCIONAR, a fim de acionar a máquina. O sistema da máquina efetuará um autoteste antes do acionamento do motor.
7. Antes de girar o motor na partida, pressione ligeiramente o controle do acelerador (pedal).
8. Vire a chave interruptora de partida para a posição PARTIDA para dar partida no motor. Solte a chave interruptora de partida depois que o motor der a partida. Deixe o motor operar em marcha lenta em vazio.

Nota: Vire a chave interruptora de partida para a posição DESLIGAR por 10 segundos antes de tentar dar nova partida no motor. Isto permitirá a rearmagem do sistema de diagnóstico. □
Para mais informação consulte ao manual de serviço apropriado.

AVISO

Não acione o motor por mais de 30 segundos. Deixe o motor de partida esfriar por dois minutos antes de acionar novamente.

O turboalimentador (se equipada) poderá sofrer danos se a rpm do motor não for mantida baixa até que a luz/medidor de óleo do motor indique que a pressão de óleo é suficiente.

Partida do Motor em Temperaturas Ambiente Abaixo de 0° C (32° F)

! CUIDADO

Se equipada com um aquecedor da admissão de ar (AIH) para partidas em tempo frio, não use auxiliares de partida tipo aerosol, como o éter. Explosões ou ferimentos podem resultar de tal uso.

1. Siga o Passo 1 ao Passo 7 do procedimento para Partida do Motor.

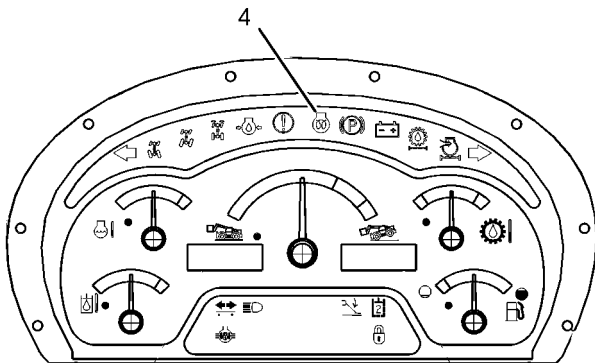


Ilustração 164

g01117947

2. Se a temperatura estiver abaixo do limite pré-estabelecido, o indicador (4) se iluminará no painel de instrumentos.
3. Quando o indicador (4) apagar, vire a chave interruptora de partida do motor para a posição PARTIDA, a fim de dar partida no motor.
4. Deixe o motor aquecer durante vários minutos. O tempo real depende da temperatura externa. Use a parte final desse tempo para ajudar a aquecer o óleo hidráulico, operando a alavanca de controle para levantar a lança e abaixar a lança.

Para partidas abaixo de -18°C (0°F), é recomendável utilizar auxiliares de partida adicionais. Qualquer um dos seguintes podem ser utilizados.

- Aquecedor do líquido arrefecedor
- Aquecedor do combustível
- Aquecedor do óleo
- Bateria de capacidade extra

Antes que você operar a máquina nas temperaturas abaixo de -23°C (-10°F), consulte seu negociante da lagarta ou veja o manual de serviço apropriado "em recomendações do tempo frio".

Aquecimento do Motor e da Máquina

AVISO

Mantenha a velocidade do motor baixa até que o indicador de alerta da pressão do óleo do motor se apague. Se o indicador de alerta não se apagar dentro de dez segundos, pare o motor e investigue a causa antes de dar partida novamente. Se este procedimento não for seguido, o motor poderá sofrer avaria.

1. Não eleve a rotação do motor a partir da marcha lenta em vazio. Não aplique carga ao motor durante os primeiros dez segundos de operação.
2. Verifique todos os medidores e indicadores. Todos os medidores e indicadores deverão estar operando normalmente.
3. Opere o motor em marcha lenta por um período mínimo de cinco minutos para aquecer o óleo. Em baixas temperaturas ambientes, talvez seja necessário mais do que cinco minutos para o aquecimento do motor. Aproveite esse tempo de aquecimento do motor para aquecer o óleo hidráulico movimentando a alavanca de controle da lança para as posições de levantamento e abaixamento.

Como Estacionar

Parada da Máquina

AVISO

Estacione em uma superfície nivelada. Se for necessário estacionar em um aclive, calce firmemente as rodas.

Engate os freio de estacionamento. Não engate o freio secundário com a máquina em movimento, a menos que os freios de serviço falhem.

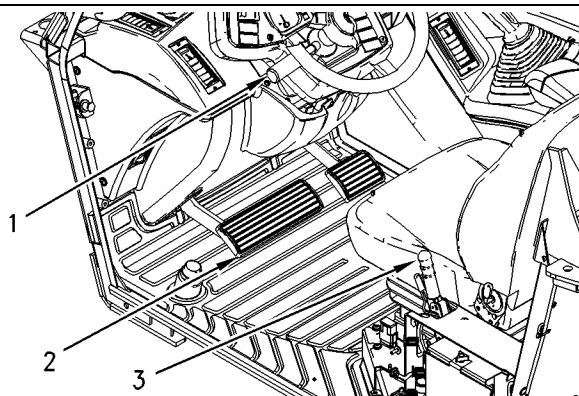


Ilustração 165

g00953505

1. Engate o freio de serviço (2) para parar a máquina. Mantenha o pedal (2) pressionado após a máquina parar.
2. Mova o controle da transmissão (1) para a posição NEUTRO.
3. Engate o freio de estacionamento (3).
4. Solte o pedal do freio (2). Certifique-se de que o freio de estacionamento esteja retendo a máquina.
5. Retraia e abaixe totalmente a lança. Certifique-se de que a ferramenta de trabalho, se equipada, esteja assentada no solo.

Desligamento do Motor

AVISO

A parada do motor imediatamente após ele ter trabalhado sob carga poderá causar aquecimento excessivo e desgaste acelerado dos componentes do motor.

Para deixar que o motor esfrie e evitar temperaturas excessivas no alojamento central do turboalimentador (se equipada), as quais podem causar problemas de coqueificação do óleo, consulte o procedimento seguinte.

1. Opere o motor durante cinco minutos em marcha lenta em vazio. Esse procedimento permite igualar as temperaturas dos componentes.

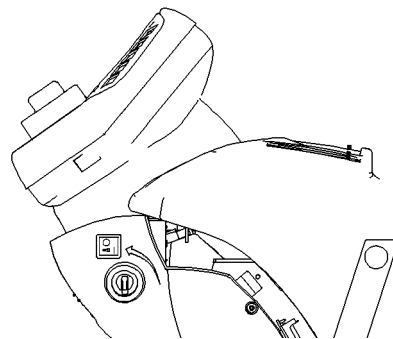


Ilustração 166

g00952425

2. Gire a chave interruptora de partida do motor para a posição DESLIGAR para desligar o motor.
3. Retire a chave interruptora de partida do motor.

Saída da Máquina

1. Gire a chave interruptora de partida do motor para a posição LIGAR. Opere cada função hidráulica várias vezes para aliviar a pressão do sistema hidráulico. Gire a chave interruptora de partida do motor para a posição DESLIGAR e retire a chave.
2. Feche todos os vidros e assegure-se que estejam devidamente travados antes de sair da cabine.
3. Use os degraus e corrimãos sempre que descer da máquina. Fique de frente para a máquina e mantenha um contato de três pontos com os degraus e corrimãos. O contato de três pontos pode ser feito com os dois pés e uma das mãos. O contato de três pontos também pode ser feito com um pé e as duas mãos.
4. Trave a porta da cabine.
5. Calce as rodas se a máquina estiver estacionada em uma rampa.
6. Inspeccione o compartimento do motor quanto a detritos. Remova todos os detritos e papéis, a fim de evitar incêndios.
7. Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR. Quando se deixa a máquina por um período prolongado de um mês, deve-se remover a chave geral da bateria. Como alternativa, a bateria deve ser removida.
8. Feche e tranque a cobertura do motor.
9. Instale todas as tampas contra vandalismo antes de deixar a máquina.

Quando for deixar a máquina por um período prolongado de um mês ou mais, efetue as seguintes operações:

- Desconecte a bateria e remova-a.
- Alivie a pressão hidráulica do sistema hidráulico.
- Vede a admissão de ar e as aberturas do escape.
- Lubrifique as peças brilhantes.
- Proteja os componentes de borracha contra a luz solar direta.
- Encha o tanque de combustível.
- Assegure-se que os pneus estejam corretamente calibrados.

Como Desligar o Motor em Caso de Problemas Elétricos

Gire a chave interruptora de partida do motor para a posição DESLIGAR. Se o motor não desligar-se, proceda da seguinte forma:

1. Localize o fusível da bomba de combustível. Este fusível fica localizado no compartimento do motor, próximo aos disjuntores. Remova a tampa de proteção para obter acesso ao fusível. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Fusíveis e Relés - Substitua".
2. Remova o fusível. O motor se desligará.

Nota: Não retome a operação da máquina até que o problema tenha sido corrigido.

Informações Sobre Transporte

Embarque da Máquina

Certifique-se de que o peso combinado da máquina e do veículo de transporte esteja de acordo com as leis e regulamentos locais ao longo de toda a rota.

Certifique-se de que a rota a ser percorrida tenha distâncias livres horizontais e verticais adequadas para a passagem do veículo de transporte carregado com a máquina inoperante.

Remova todo gelo, neve ou outros materiais escorregadios do veículo de transporte, do vagão ferroviário ou da plataforma de carregamento antes de carregar a máquina.

Sempre calce as rodas do veículo de transporte ou do vagão ferroviário antes de carregar a máquina.

Mantenha a lança totalmente retraída e abaixada com a ferramenta de trabalho ou o acoplador rápido apoiado sobre a carroceria do veículo de transporte.

AVISO

Obedeça a todas as leis locais e governamentais que regulam o peso, a largura e o comprimento das cargas.

Certifique-se de que o sistema de arrefecimento tenha o anticongelante adequado se for levar a máquina a climas frios.

Respeite todas as normas que regulam cargas largas.

Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Especificações” para os pesos e dimensões básicos de embarque de máquinas de modelo padrão.

Trafegando com a Máquina

Obtenha junto às autoridades competentes todas as licenças requeridas e documentos requeridos.

Calibre os pneus à pressão de ar correta. Use uma conexão de inflação de auto-fixação e fique atrás da banda de rodagem durante o enchimento dos pneus. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Pneus - Calibre”.

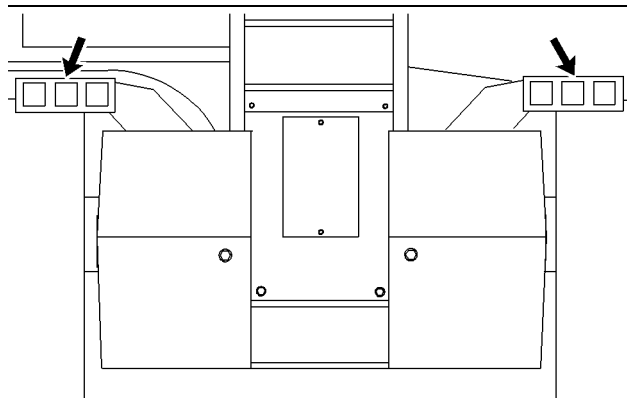


Ilustração 167

g00977271

Coloque as luzes traseiras na posição ABAIXAR para tráfego rodoviário da máquina.

Coloque as luzes traseiras na posição LEVANTAR para a operação da máquina em condições normais.

Ao trafegar com a máquina, opere-a somente no modo de direção de duas rodas. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Controles do Operador” para informações adicionais.

Dirija com a lança totalmente retraída e abaixada o máximo possível, mantendo sempre o acoplador ou a ferramenta de trabalho a uma distância adequada do solo. O travamento da lança e de todas as funções hidráulicas auxiliares antes do tráfego da máquina é exigência legal em alguns países. Para as informações sobre o travamento da lança e de todas as funções hidráulicas auxiliares, refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Controles do Operador”.

Trafegue a velocidades moderadas. Obedeça todos os limites de velocidade durante o tráfego da máquina.

Se tiver que percorrer uma longa distância, pare a máquina por 30 minutos a cada 40 km (25 milhas) ou a cada hora para permitir o esfriamento dos pneus e de seus componentes.

Levantamento e Amarração da Máquina

CUIDADO

A máquina pode se deslocar se forem utilizados procedimentos ou equipamentos inadequados para levantamento e amarração para transporte. Assegure que sejam utilizados os procedimentos e equipamentos adequados para levantamento e amarração de máquina para transporte. O deslocamento de uma máquina pode causar ferimentos ou morte.

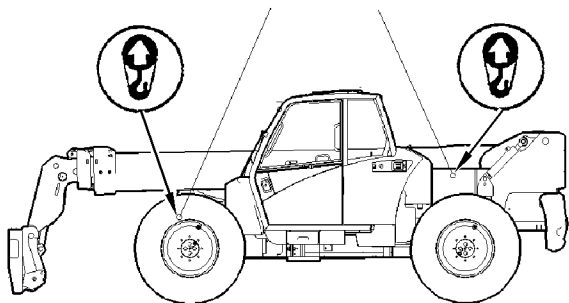


Ilustração 168

g00863232

1. Use equipamentos com capacidade nominal adequada para o peso da máquina que está sendo levantada.
2. As larguras das barras espaçadoras deverão ser suficientes para evitar danos à máquina.
3. Fixe o equipamento nos quatro pontos de levantamento existentes na máquina.

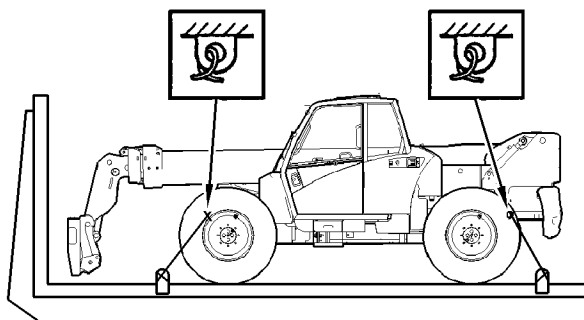


Ilustração 169

g00863696

4. Instale amarrações com capacidade nominal adequada ao peso da máquina. Instale as amarrações nos quatro locais existentes na máquina.
5. Calce as rodas dianteiras e as rodas traseiras da máquina.
6. Engate o freio de estacionamento e mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO.
7. Certifique-se de que a lança esteja totalmente retraída. Certifique-se de que a lança esteja abaixada.
8. Desligue o motor e remova a chave interruptora de partida do motor.
9. Cubra a saída do tubo de escape para evitar possíveis danos ao turboalimentador do motor.

Se estiver em dúvida, consulte o seu revendedor Caterpillar para obter mais informações.

Informações Sobre Rebocamento

Reboque da Máquina

Reboque de Máquinas Inoperantes



Rebocar uma máquina inoperante incorretamente pode provocar ferimentos e morte.

Calce a máquina para evitar movimento antes de liberar os freios. A máquina pode rolar livremente se não estiver com calços.

Siga as recomendações abaixo, para efetuar o procedimento adequado de reboque.

As instruções de reboque a seguir referem-se à movimentação de uma máquina a uma curta distância e à velocidade máxima de 8 km/h (5 mph) até um local conveniente para reparos. Essas instruções são apenas para situações de emergência. Se for necessário percorrer longas distâncias, transporte a máquina sobre um veículo de reboque adequado.

Engate o freio de estacionamento e calce as rodas da máquina inoperante.

Retraia e abaixe totalmente a lança. Remova a carga da lança antes de iniciar o reboque da máquina. Se não houver força hidráulica, refira-se ao tópico da Seção de Operação deste Manual de Operação e Manutenção, “Abaixamento do Equipamento Sem Força Hidráulica” para o procedimento de abaixamento e retração da lança.

Para evitar danos à máquina, remova os eixos de comando dianteiro e traseiro antes do reboque. Refira-se à publicação Desmontagem e Montagem, “Eixo de Comando - Remova e Instale” da sua máquina.

Não use correntes para reboque da máquina. Os elos da corrente podem romper-se inadvertidamente. Use um cabo de aço com extremidades em forma de laço ou anel ou uma barra de reboque rígida. Antes de iniciar o reboque, certifique-se de que o cabo, ou a barra de reboque, esteja em boas condições e de que disponha de capacidade suficiente para o procedimento em questão. Use um cabo ou barra de reboque com resistência mínima de uma vez e meia o peso bruto da máquina inoperante em situações de reboque para retirada da máquina de um atoleiro ou reboque em um aclave.

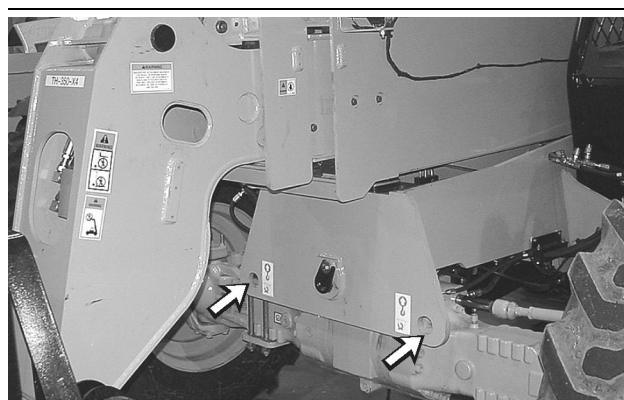


Ilustração 170

g00837145

Pontos de levantamento e de amarração (dianteira)

Para reboque ou resgate da máquina pela frente, prenda o equipamento de reboque aos pontos de levantamento existentes no chassi, na parte da frente da máquina.

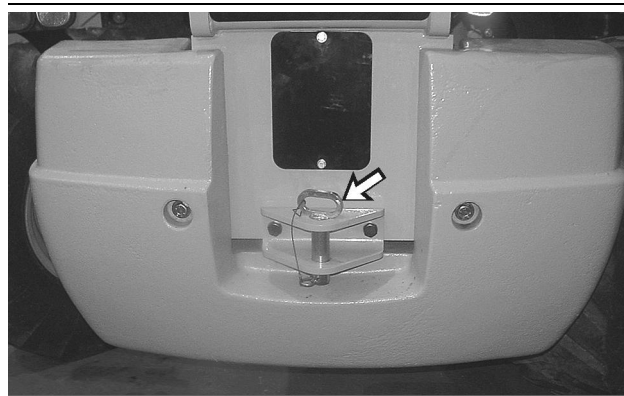


Ilustração 171

g00837146

Exemplo típico de engate de resgate (traseira)

Se não for possível rebocar ou resgatar a máquina pela frente, prenda um cabo ou barra de reboque ao engate de resgate localizado na traseira da máquina. Após o resgate da máquina, prenda o equipamento de reboque aos pontos de levantamento existentes no chassi, na parte da frente da máquina.

Como regra geral, a máquina rebocadora deve ter as mesmas dimensões que a máquina inoperante. Certifique-se de que a máquina rebocadora disponha de capacidade de frenagem, peso e força suficientes para controle de ambas as máquinas, levando sempre em consideração a inclinação do terreno e a distância a ser percorrida.

Em operações de reboque em declives, a fim de obter-se controle e frenagem suficientes, talvez seja necessário utilizar-se uma máquina maior ou máquinas adicionais acopladas à traseira da máquina inoperante. Isso evitará a movimentação descontrolada da máquina inoperante.

Ambas as máquinas deverão estar equipadas com estruturas protetoras para proteção do operador no caso de rompimento do cabo ou da barra de reboque.

Não permita a presença de um operador na máquina inoperante, a menos que o operador possa controlar a direção e/ou os freios.

Mantenha um observador em uma posição segura para interrupção do procedimento de reboque caso o cabo comece a romper-se ou desfiar-se. Interrompa a operação de reboque se a máquina inoperante não estiver movimentando-se juntamente com a máquina rebocadora.

Não desengate o freio de estacionamento ou remova os calços das rodas antes de certificar-se de que o cabo ou a barra de reboque esteja suportando o peso da máquina inoperante.

Movimentos rápidos da máquina poderão sobrecarregar o cabo ou a barra de reboque e provocar seu rompimento. Movimentos graduais e suaves são mais recomendados.

Mantenha o cabo de reboque ao menor ângulo possível. Não ultrapasse o ângulo de 30 graus em relação à posição diretamente à frente.

É impossível descrever todos os requisitos e procedimentos referentes a todas as situações de reboque. Observe, no entanto, que o veículo rebocador deverá dispor de capacidade mínima de reboque em superfícies firmes e planas, e capacidade máxima de reboque em superfícies acidentadas ou inclinadas.

Em caso de dúvida, entre em contato com o seu revendedor Caterpillar para todas as instruções e equipamentos necessários para reboque de máquinas inoperantes.

Reboque com a Máquina

Nota: As máquinas TH360B

podem ser usadas como máquinas de reboque se devidamente equipadas com um engate aprovado para reboque.

CUIDADO

Se o peso combinado da máquina, do acessório rebocado e da carga do acessório ultrapassarem a capacidade de frenagem disponível na máquina e no acessório rebocado, poderá ocorrer uma perda de controle. O operador deverá verificar se o peso combinado não ultrapassa a capacidade de frenagem combinada. Uma perda de controle poderá resultar em ferimentos ou morte.

A sua máquina pode ser equipada com um vários tipos diferentes de engate de reboque. Refira-se ao tópico “Tipos de Engates de Reboque” para informações adicionais.

Nota: É possível que o peso máximo permissível do acessório e do frete e a velocidade da máquina tenham que ser reduzidos se o acessório for rebocado por uma superfície acidentada.

CUIDADO

Acessórios de reboque com peso superior aos limites acima indicados devem ser equipados com um tipo apropriado de sistema de freios. O sistema de freios do acessório deve ter capacidade suficiente para suplementar a capacidade de frenagem da máquina.

Certifique-se de que a especificação de frenagem do acessório de reboque atenda às regulamentações locais da aplicação em questão. Confirme este requisito com o fornecedor do acessório de reboque .

Refira-se à Tabela 10 para a relação dos acessórios rebocáveis equipados com sistema de freios de capacidade adequada.

Tabela 10

Tipo de Engate		TH360B
Engate Auto-mecânico	Peso máximo do acessório e do frete	5.000 kg (11.000 lb)
	Peso máximo vertical do componente na interface do engate	1.500 kg (3.300 lb)
Garfo de Engate	Peso máximo do acessório e do frete	5.000 kg (11.000 lb)
	Peso máximo vertical do componente na interface do engate	1.500 kg (3.300 lb)
Engate de Resgate ⁽¹⁾	Peso máximo do acessório e do frete	3.000 kg (6.600 lb)
	Peso máximo vertical do componente na interface do engate	500 kg (1.100 lb)

(1) Para uso exclusivo fora-de-estrada

Refira-se ao tópico “Tipos de Engates de Reboque” para as ilustrações dos diferentes tipos de engates disponíveis.

Nota: Verifique as temperaturas do motor e da transmissão com mais frequência sempre que a máquina estiver rebocando um acessório. Verifique as temperaturas com mais frequência também ao operar a máquina em encostas. Se qualquer uma das temperaturas elevar-se acima da faixa normal de operação, reduza a marcha da transmissão.

Tipos de Engates de Reboque

A sua máquina pode ser equipada com um vários tipos diferentes de engate de reboque. Refira-se à seção correspondente listada a seguir para a descrição da operação do engate da sua máquina.

Engate Auto-mecânico

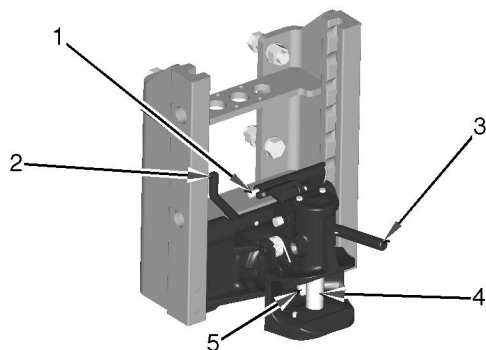


Ilustração 172

g01017942

Para ajustar a altura do engate de acessórios diferentes, pressione o pino (1) e gire a alavanca (2) para desengatar o mecanismo de trava. Levante o engate à altura requerida e gire a alavanca (2) de volta à posição original. Quando o mecanismo de trava estiver engatado, o pino (1) retornará à posição original.

Para conectar o reboque, gire a alavanca (3) até que o pino (4) mova-se verticalmente e trave-se na posição TOTALMENTE PARA CIMA.

Alinhe as mandíbulas do engate com o olhal de reboque do acessório. Movimente a máquina para trás em direção ao acessório. Assim que o olhal de reboque do acessório entrar em contato com as mandíbulas do engate e com o gatilho (5), o mecanismo de trava liberará o pino acionado à mola (4) e a alavanca (3).

Garfo de Engate

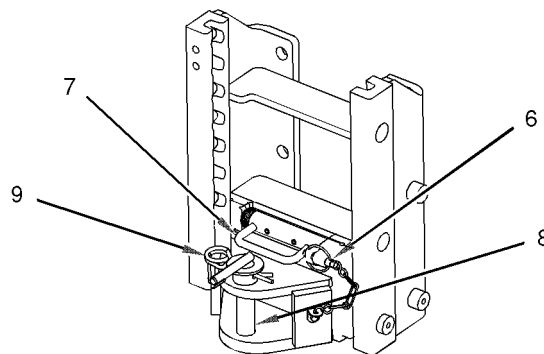


Ilustração 173

g01017943

Para ajustar a altura do engate de acessórios diferentes, remova o pino (6) e gire a alavanca (7) para desengatar o mecanismo de trava. Levante o engate à altura requerida e gire a alavanca (7) de volta à posição original. Assim que o mecanismo de engate estiver engatado, coloque o pino (6) de volta na posição original.

Remova o pino (8) para conectar o acessório de reboque. Alinhe a máquina com o olhal de reboque do acessório. Movimente a máquina para trás com auxílio para facilitar a conexão.

Prenda o pino (8) com o pino à mola (9).

Engate de Resgate

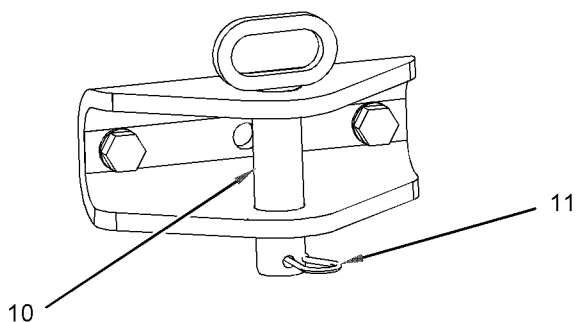


Ilustração 174

g01068549

Remova o pino (10) para conectar o acessório de reboque. Alinhe a máquina com o olhal de reboque do acessório. Movimente a máquina para trás com auxílio para facilitar a conexão.

Prenda o pino (10) com o pino à mola (11).

Nota: O engate de resgate deve ser usado exclusivamente em operações fora-de-estrada.

Partida do Motor (Métodos Alternativos)

Partida do Motor com Cabos Auxiliares de Partida



Se as baterias não forem mantidas apropriadamente, isso poderá causar ferimentos.

Evite centelhas perto das baterias, pois elas causam a explosão de vapores. Não permita que as extremidades de cabos auxiliares de partida se toquem ou que toquem na máquina.

Não fume quando verificar os níveis de eletrólito da bateria.

O eletrólito é um ácido e pode causar ferimentos se entrar em contacto com a pele ou os olhos.

Use sempre proteção para os olhos quando der partida na máquina com cabos auxiliares de partida.

Procedimentos inadequados de partida com cabos auxiliares de partida podem causar uma explosão, resultando em ferimentos.

Quando usar cabos auxiliares de partida, sempre conecte primeiramente o cabo auxiliar de partida positivo (+) no terminal positivo (+) da bateria. Em seguida, conecte o cabo auxiliar de partida negativo (-) no chassi, longe das baterias. Siga o procedimento encontrado no Manual de Operação e Manutenção.

Dê partida com cabos auxiliares de partida somente com uma fonte de energia que tenha a mesma voltagem da máquina inoperante.

Desligue todas as luzes e acessórios da máquina inoperante. Caso contrário, eles operarão quando se conectar a fonte de energia.

Esta máquina possui um sistema de 12 volts. Se a máquina não estiver equipada com uma tomada para conexão de cabos auxiliares de partida, use o procedimento a seguir. Se a bateria estiver descarregada, talvez seja necessário recarregá-la lentamente. Para informações adicionais, refira-se à Instrução Especial, SEHS7633, *Procedimento de Teste de Baterias*.

1. Engate o freio de estacionamento da máquina inoperante. Coloque a transmissão na posição neutro. Abaixar o equipamento ao solo. Mova todos os controles para a posição RETER.
 2. Gire a chave interruptora de partida do motor da máquina inoperante para a posição DESLIGAR. Desligue todos os acessórios.
 3. Gire a chave geral da bateria da máquina inoperante (se equipada) para a posição LIGAR.
 4. Aproxime a máquina auxiliar de partida da máquina inoperante para que os cabos auxiliares de partida alcancem a máquina inoperante. **Não permita, porém, que as máquinas entrem em contato entre si.**
 5. Engate o freio de estacionamento da máquina auxiliar de partida.
 6. Desligue o motor da máquina auxiliar de partida. Se estiver usando uma fonte auxiliar de força, desligue o seu sistema de carga.
 7. Certifique-se de que as tampas das baterias em ambas as máquinas estejam devidamente instaladas e apertadas. Certifique-se de que as baterias da máquina inoperante não estejam congeladas. Certifique-se de que as baterias contenham eletrólito suficiente. Use uma máscara protetora e roupas de segurança para este procedimento.
 8. As extremidades positivas do cabo auxiliar de partida são vermelhas. Conecte uma extremidade positiva do cabo auxiliar de partida ao terminal do cabo positivo da bateria descarregada. Algumas máquinas são equipadas com jogos de baterias.
- Nota:** Baterias em série podem estar localizadas em compartimentos separados. Use o terminal que estiver conectado ao solenóide do motor de arranque. Em geral, essa bateria ou jogo de baterias fica localizado no mesmo lado da máquina que o motor de arranque.
- Não permita que as braçadeiras do cabo positivo entrem em contato com qualquer peça metálica, exceto os terminais de bateria.
9. Conecte a outra extremidade positiva do cabo auxiliar de partida ao terminal do cabo positivo da fonte auxiliar de força.
 10. Conecte uma extremidade negativa do cabo auxiliar de partida ao terminal do cabo negativo da fonte auxiliar de força.

-
- 11.** Por último, conecte a outra extremidade negativa do cabo auxiliar de partida ao chassi da máquina inoperante. Não conecte o cabo auxiliar de partida ao terminal da bateria. Não permita que os cabos auxiliares de partida entrem em contato com os seguintes componentes: tubulações de combustível, tubulações hidráulicas e qualquer peça móvel..
 - 12.** Dê partida no motor da máquina auxiliar de partida ou energize o sistema de carga da fonte auxiliar de força.
 - 13.** Aguarde pelo menos dois minutos antes de dar partida na máquina inoperante para permitir o carregamento parcial das baterias da máquina inoperante.
 - 14.** Tente dar partida no motor inoperante.
Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Partida do Motor” para o procedimento correto de partida do motor.
 - 15.** Desconecte os cabos auxiliares de partida na ordem inversa imediatamente após a partida do motor inoperante.

Seção de Manutenção

Acesso para Manutenção

Portas de Acesso e Tampas

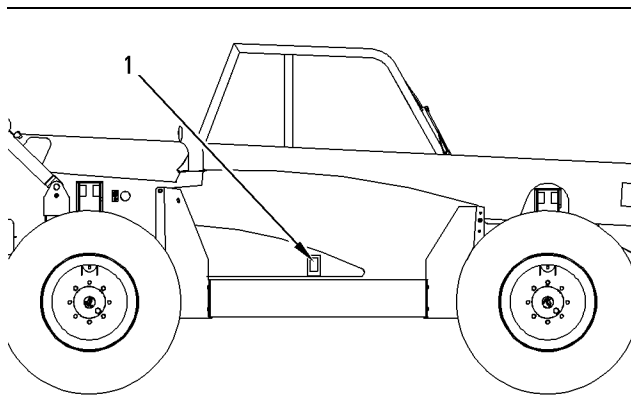


Ilustração 175

g00954656

A porta de acesso ao motor (1) fica localizada no lado direito da máquina. Abra a porta de acesso ao motor (1) para obter acesso aos seguintes componentes:

- Baterias
- Correias
- Disjuntores
- Tanque de líquido arrefecedor e tampa de pressão
- Termostato da água
- Filtros de ar do motor
- Suportes do motor
- Vareta de nível de óleo do motor
- Tampa do bocal de enchimento de óleo do motor
- Filtro de óleo do motor
- Tubulação de drenagem do cárter do motor
- Injetores de combustível
- Bomba de escorva do sistema de combustível
- Filtro primário de combustível/elemento separador de água

- Filtro secundário dos Motores do Grupo I
- Radiador
- Turboalimentador

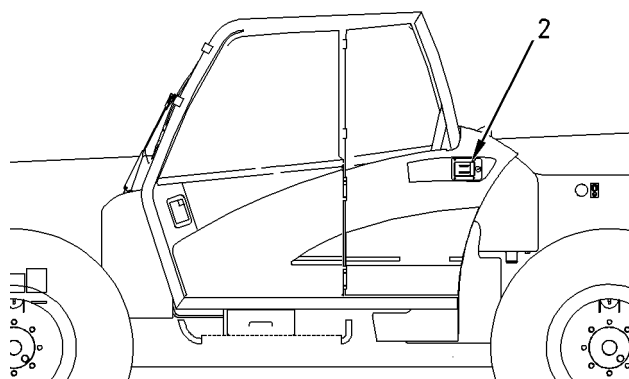


Ilustração 176

g00954654

A tampa dos bocais de enchimento de óleo hidráulico e de combustível (2) fica localizada no lado esquerdo da máquina. Abra a porta de acesso (2) para obter acesso aos seguintes componentes:

- Filtro primário de ar da cabine
- Fusíveis e relés
- Tanque de combustível e tampa do bocal de enchimento
- Tanque de óleo hidráulico e tampa do bocal de enchimento
- Medidor de nível do óleo hidráulico

Informações sobre a Inflação de Pneus

Calibragem de Pneus com Ar

CUIDADO

Use uma conexão de auto-fixação e permaneça atrás da banda de rodagem ao calibrar o pneu para evitar ferimentos.

Para evitar calibragem excessiva, será necessário obter equipamento de calibragem e treinamento adequados. Um estouro ou falha do aro pode resultar devido ao uso de equipamento incorreto ou uso incorreto do equipamento.

Antes de calibrar o pneu, instale o pneu na máquina ou coloque o pneu num dispositivo de retenção.

AVISO

Ajuste o regulador do equipamento de calibragem de pneus em não mais de 140 kPa (20 psi) acima da pressão de pneu recomendada.

Para determinar as pressões de operação, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, “Pressão de Embarque de Pneus”.

Pressão Do Pneu

CUIDADO

A inflação inadequada dos pneus pode causar ferimentos.

A explosão de um pneu ou falha do aro pode ser resultado de equipamento inadequado ou mal utilizado.

Use uma placa de auto-inflação e fique atrás da banda ao inflar um pneu.

O equipamento adequado de inflação e o treinamento para a utilização do equipamento são necessários para evitar a inflação excessiva.

Antes de inflar um pneu, coloque-o em um dispositivo de restrição.

As pressões da inflação do pneu que são mostradas nas seguintes tabelas são pressões frias da inflação.

Mantenha-se atrás da banda de rodagem e use um Manômetro 4S-6524 ou um Manômetro 1P-0545 Caterpillar no bocal de calibragem da tubulação de ar. Se esses manômetros não estiverem disponíveis, use um instrumento equivalente para verificar a pressão dos pneus.

As tabelas a seguir exibem as pressões de pneus operados nas seguintes áreas: EAME.

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Tabela 12

Modelo	Tamanho do Pneu	Classificação da Lona	Pressão de Embarque do Pneu	Compatível com Espuma	Peso da Espuma por Roda
TH360B	15,5/80-24-12PR	12	410 kPa (59 psi)	Sim	-
TH360B	15,5 - 25 SGL-2A	12	400 kPa (58 psi)	Sim	-
TH360B ⁽¹⁾	15,5R25 XTLA	Radial	450 kPa (65 psi)	Sim	-
TH360B ⁽¹⁾	15,5R25 XHA	Radial	450 kPa (65 psi)	Sim	-
TH360B	13-24 SGG-2A TL	12	440 kPa (64 psi)	Sim	233 kg (514 lb)
TH360B	13-24 TG02	12	450 kPa (65 psi)	Sim	-
TH360B	15,5 - 25 EM20	12	400 kPa (58 psi)	Sim	-
TH360B (Estabilizadores)	15,5/80-24-12PR	12	410 kPa (59 psi)	Sim	-
TH360B(Estabiliza- dores)	15,5 - 25 SGL-2A	12	400 kPa (58 psi)	Sim	-
TH360B (Estabilizadores) ⁽¹⁾	15,5R25 XTLA	Radial	450 kPa (65 psi)	Sim	-
TH360B (Estabilizadores) ⁽¹⁾	15,5R25 XHA	Radial	450 kPa (65 psi)	Sim	-
TH360B (Estabilizadores)	13-24 SGG-2A TL	12	440 kPa (64 psi)	Sim	233 kg (514 lb)
TH360B (Estabilizadores)	13-24 TG02	12	450 kPa (65 psi)	Sim	-
TH360B (Estabilizadores)	15,5 - 25 EM20	12	400 kPa (58 psi)	Sim	-

⁽¹⁾ O "R" no tamanho do pneu significa construção radial

Para informações adicionais sobre enchimento de pneus, consulte os seguintes tópicos:

- “Inflação dos Pneus com Ar”
- “Calibragem dos Pneus”

Ajuste da Pressão de Calibragem dos Pneus

A pressão dos pneus numa área quente da oficina, 18° a 21°C (65° a 70°F) mudará significativamente quando a máquina for movimentada a ambientes com temperaturas de congelamento. Se o pneu for inflado à pressão correta numa área quente de oficina, o pneu terá pouca pressão em temperaturas de congelamento. A baixa pressão reduz a vida útil de um pneu.

Os Danos Do Pneu

Para pneus pneumáticos, quando algum cortado, o rasgo ou o rasgo são descobertos que expõem cabos da área do sidewall ou do passo no pneu, as medidas sejam feitas examine remover imediatamente o produto do serviço. Os arranjos devem ser feitos para a recolocação do pneu ou do conjunto do pneu. Para o poliuretano a espuma encheu pneus, quando algum do seguinte é descoberto, medidas deve ser feita exame para remover imediatamente o produto do serviço. Os arranjos devem ser feitos para a recolocação do pneu ou do conjunto do pneu.

- Mesmo um corte liso completamente as pilhas do cabo que exceda 7.5 cm (3 dentro) no comprimento total.
- Algum rasga ou rasgos (bordas ásperas) nas pilhas do cabo que exceder 2.5 cm (1 dentro) em todo o sentido.

Algumas puncturas que excederem 2.5 cm (1 dentro) no diâmetro.

Se um pneu for danificado mas dentro dos critérios acima notáveis, o pneu deve ser inspecionado diariamente para assegurar os danos não propagou além dos critérios permissíveis.

Recolocação Do Pneu

Recomenda-se que um pneu da recolocação seja do mesmo tamanho, a dobra e o tipo que instalado originalmente. Consulte às peças apropriadas manuais para a informação requisitando. If not usando um pneu aprovado da recolocação, os pneus da recolocação devem ter as seguintes características:

- Avaliação de ply/load e tamanho iguais ou mais grandes do original.
- Igual da largura do contato do passo do pneu ou mais grande do que o original.
- Rode o diâmetro, largura e desloque as dimensões iguais ao original.
- Aprovado para a aplicação pelo fabricante do pneu (pressão including da inflação e carga do pneu do máximo).

Recolocação Da Roda

As bordas instaladas foram projetadas para as exigências da estabilidade que consistem na largura de trilha, na pressão do pneu e na capacidade da carga. O tamanho muda como a largura da borda, posição da parte center, maior ou o diâmetro menor, etc., sem recomendações escritas da fábrica, podem resultar em condições inseguras a respeito da estabilidade.

Instalação da roda e do pneu

Porcas do talão do torque antes do primeiro uso e após cada remoção da roda.

Nota: Se a máquina for equipada com os conjuntos direcionais do pneu, os conjuntos da roda e do pneu devem ser instalados com os revestimentos direcionais das "setas" do teste padrão do passo no sentido do curso para diante.

1. Ligue todas as porcas pela mão impedir enfiar da cruz. Não use um lubrificante em linhas ou em porcas.
2. Aperte porcas do talão em um teste padrão alterno. Torque a 400-520 Nm (295-384 libra-lb-ft).



PERIGO EXCEDENTE DO TIP. As porcas do talão devem ser instaladas e mantido no torque apropriado para impedir as rodas frouxas, parafusos prisioneiros quebrados e a separação possível da roda do eixo. A falha comply podia resultar na morte ou em ferimento sério.

Viscosidades dos Lubrificantes e Quantidades de Reabastecimento

Viscosidades dos Lubrificantes

A classe de viscosidade apropriada do óleo é determinada pela temperatura ambiental da parte externa mínima. Este é o temperture quando a máquina é ligada e quando a máquina estiver operada. A fim determinar a classe de viscosidade apropriada do óleo, consulte à coluna "mínima" na tabela. Esta informação reflete a condição de temperatura ambiental a mais fria para ligar uma máquina fria e para operar uma máquina fria. Consulte à coluna "máxima" na tabela a fim selecionar a classe de viscosidade do óleo para operar a máquina na mais alta temperatura que é antecipada. A menos que especificado de outra maneira do "nas viscosidades lubrificante para temperaturas ambientais" tabela, usam a viscosidade a mais elevada do óleo que está permitida a temperatura ambiental quando você liga a máquina.

As máquinas que são operadas continuamente devem usar os óleos que têm a viscosidade mais elevada do óleo nas movimentações finais e nos diferenciais. Os óleos que têm a viscosidade mais elevada do óleo manterão a espessura de película possível a mais elevada do óleo. Consulte seu negociante se a informação adicional for needed.

Tabela 13

Viscosidades dos Lubrificantes Segundo as Temperaturas Ambientas						
Compartimento ou Sistema	Tipo de Óleo e Classificação	Viscosidades do Óleo	° C		° F	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Cárter do Motor	DEO de Múltiplos Graus Caterpillar EMA LRG-1 API CG-4 API CF-4 API CH-4 TBN mínimo de	SAE 0W20	-45	10	-45	55
		SAE 0W30	-45	35	-45	84
		SAE 5W30	-35	35	-22	84
		SAE 5W40	-35	45	-22	101
		SAE 10W30	-20	45	-4	101
		SAE 15W40	-15	55	5	122
Sistema Hidráulico, Sistema dos Freios de Serviço, Transmissão, Diferenciais e Comandos Finais ⁽¹⁾	TO-4 Caterpillar	SAE 0W20	-45	10	-45	55
		SAE 0W30	-45	20	-45	CA
		SAE 5W30	-35	20	-22	CA
		SAE 10W	-20	10	-4	55
		SAE 30	0	40	32	90
		SAE 50	10	55	55	122

(1) Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades de Reabastecimento" para a quantidade correta do Modificador de Fricção (Eixo e Freio) 185-0783 requerida para a seção central do eixo dianteiro da sua máquina.

Recomendações Sobre Graxas

Graxa de Múltiplas Aplicações (MPG)

A Graxa de Múltiplas Aplicações (MPG) Caterpillar é uma graxa formulada à base de petróleo e complexo de lítio, de grau 2 NLGI, para uso em aplicações de baixo a médio rigor e em temperaturas moderadas. A Graxa de Múltiplas Aplicações (MPG) Caterpillar atende à certificação da norma NLGI GC-LB (Intervalos prolongados de serviço em pontos de chassis automotivos e em rolamentos de rodas com freios a disco em automóveis, vans e caminhões leves).

A Graxa de Múltiplas Aplicações (MPG)

Caterpillar circulará por sistemas centralizados de autolubrificação em temperaturas ambientes de até -23° C (-10° F) e apresentará bom desempenho em aplicações de baixo a médio rigor, a temperaturas de até 41° C (105° F). Em aplicações menos rigorosas, esta graxa pode ser usada em temperaturas muito mais altas.

Este produto encontra-se disponível também na versão superviscosa para uso em montagens de motores, transmissões, etc. como Graxa Branca de Múltiplas Aplicações para Montagens (MPWAG) Caterpillar.

Capacidades de Reabastecimento

Tabela 16

CAPACIDADES APROXIMADAS DE REABASTECIMENTO DO TH360B			
Compartimento ou Sistema	Litros	Gal. EUA	Gal. Imperiais
Sistema de Arrefecimento (Capacidade total sem aquecedor) arrefecedor de óleo hidráulico dourado de 12Kw SLE1-1250	26,5	7,0	5,8

(continuada)

Tabela 16 (cont.)

CAPACIDADES APROXIMADAS DE REABASTECIMENTO DO TH360B			
Compartimento ou Sistema	Litros	Gal. EUA	Gal. Imperiais
Sistema de Arrefecimento (Capacidade total com aquecedor) arrefecedor de óleo hidráulico dourado de 12Kw SLE1-1250	27,5	7,3	6,0
Sistema de Arrefecimento (Capacidade total sem aquecedor) arrefecedor de óleo hidráulico dourado de 12Kw SLE1350-e Seg.	22,5	5,9	5,0
Sistema de Arrefecimento (Capacidade total com aquecedor) arrefecedor de óleo hidráulico dourado de 12Kw SLE1350-e Seg.	23,5	6,2	5,2
Sistema de Arrefecimento (Capacidade total sem aquecedor) com arrefecedor de óleo hidráulico preto de 20Kw SLE1350-e Seg.	23,5	6,2	5,2
Sistema de Arrefecimento (Capacidade total com aquecedor) com arrefecedor de óleo hidráulico preto de 20Kw SLE1350-e Seg.	24,5	6,5	5,4
Capacidade total do óleo do motor 74,5Kw SLE1-1250	Nível Máx. 8,4 Nível Mín. 7,1	2,2 1,9	1,8 1,6
Capacidade total do óleo do motor 74,5Kw SLE1350-e Seg.	Nível Máx. 8,4 Nível Mín. 7,1	2,2 1,9	2,2 1,9
Tanque de Combustível (Capacidade do Tanque)	105	29	24,2
Diferencial do Eixo Dianteiro ⁽¹⁾	10,5	2,8	2,3
Diferencial do Eixo Traseiro	11	2,9	2,4
Cubos dos Comandos Finais (Cada Cubo)	0,7	0,18	0,15

(continuada)

Tabela 16 (cont.)

CAPACIDADES APROXIMADAS DE REABASTECIMENTO DO TH360B			
Compartmento ou Sistema	Litros	Gal. EUA	Gal. Imperiais
Sistema Hidráulico (Incluindo o Tanque de Óleo Hidráulico e a Transmissão)	CA	17,4	14,5
Garrafa do Fluido de Lavagem	5	1,3	1,1

(1) As quantidades excluem 0,34 L (0,09 gal. EUA) de Modificador de Fricção (Eixos e Freios) 197 - 0017.

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Informações Sobre S·O·S (Análise Periódica do Óleo)

O uso dos Serviços S·O·S é altamente recomendado aos clientes Caterpillar para minimizar os custos de propriedade e operação. Os clientes fornecem as amostras de óleo, as amostras de líquido arrefecedor e outras informações sobre a máquina. O revendedor usa esses dados para fornecer ao cliente recomendações sobre gerenciamento do equipamento. Os Serviços S·O·S podem ajudar a determinar a causa de um problema ocorrendo com o produto.

Para mais informação da "nas recomendações fluidas da máquina lagarta" consulte por favor ao manual de serviço apropriado.

Refira-se ao tópico da Manual de Operação e Manutenção, "Programa de Intervalos de Manutenção" para o intervalo de manutenção e local de extração de amostras de um determinado componente.

Entre em contato com o seu revendedor Caterpillar para todas as informações e assistência no estabelecimento de um Programa S·O·S de Análise de Óleo para o seu equipamento.

Suporte de Manutenção

Solda em Máquinas e Motores com Controles Eletrônicos

Procedimentos adequados de solda são necessários para evitar danos nos controles eletrônicos e nos mancais. Quando possível, retire da máquina ou do motor o componente a ser soldado e, em seguida solde-o. Se tiver de soldar próximo a um controle eletrônico na máquina ou no motor, remova temporariamente o controle eletrônico, para impedir avarias relacionadas com o calor. Os seguintes passos devem ser seguidos a fim de soldar junto a uma máquina ou a um motor com controles eletrônicos .

1. Desligue o motor. Coloque a chave interruptora de partida do motor na posição DESLIGAR.
2. Se equipada, gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR. Se não houver chave geral da bateria, remova o cabo negativo da bateria na bateria.

AVISO

NÃO use componentes elétricos (ECM ou sensores ECM) ou pontos de ligação à terra de componentes eletrônicos para ligar o soldador à terra.

3. Prenda o cabo terra do soldador no componente que será soldado. Coloque o grampo tão próximo quanto possível da solda. Certifique-se de que o trajeto elétrico do cabo terra ao componente não passe através de nenhum mancal. Use este procedimento a fim de reduzir a possibilidade de avarias nos seguintes componentes:
 - Mancais do trem de acionamento
 - Componentes hidráulicos
 - Componentes elétricos
 - Outros componentes da máquina
4. Proteja todos os chicotes de fios elétricos contra detritos causados pela soldagem. Proteja todos os chicotes de fios elétricos contra respingos de solda.
5. Use procedimentos padrão de soldagem para soldar os materiais.

Intervalos de Manutenção

Nota: Todas as informações sobre segurança, advertências e instruções devem ser lidas e entendidas antes de se realizar qualquer operação ou procedimento de manutenção.

Antes que cada intervalo consecutivo seja realizado, deve-se realizar também todos os requisitos de manutenção do intervalo anterior.

Quando Se Tornar Necessário

Respiros do Eixo - Limpe/Substitua	133
Bateria - Recicle	134
Bateria ou Cabo da Bateria - Inspeção/ Substitua	134
Ar do Cilindro Telescópico da Lança - Purgar	140
Lança e Chassi - Inspeção	143
Disjuntores - Teste	147
Sistema de Arrefecimento - Limpe/Substitua a Tampa de Pressão	155
Filtro de Ar do Motor - Limpe/Substitua o Elemento Primário	162
Filtro de Ar do Motor - Substitua o Elemento Secundário	165
Sistema de Combustível - Escorve	175
Tanque de Combustível - Limpar a Tampa	181
Fusíveis e Relés - Substitua	182
Filtro de Óleo - Inspeção	187
Freio de Estacionamento - Ajustar	187
Colmeia do Radiador - Limpe	188
Reservatório do Lavador de Pára-brisa - Encha ..	199
Limpador de Pára-brisa - Inspeção/Substitua ..	200

Cada 10 Horas de Serviço ou Diariamente

Alarme de Marcha à Ré - Teste	133
Sistema dos Freios - Teste	145
Sistema de Arrefecimento - Verifique o Nível do Líquido Arrefecedor	153
Cárter do Motor - Verifique o Nível do Óleo	166
Separador de Água do Sistema de Combustível - Drene	178
Tanque de Combustível - Drene a Água e os Sedimentos	182
Indicadores e Medidores - Teste	185
Cinto de Segurança - Inspeção	191
Pneus - Verifique a Calibragem	192
Sistema Hidráulico e da Transmissão - Verifique o Nível do Óleo	196
Porcas das Rodas - Verifique o Torque	199
Vidros - Limpe	200

Ferramenta de Trabalho - Inspeção/Substitua .. 200

Cada 100 Horas de Serviço ou Mensalmente

Indicador de Estabilidade Longitudinal - Teste ... 186

Cada 250 Horas de Serviço

Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento
(Nível 1) - Obtenha Amostra
 154 |

Óleo de Motor - Obtenha uma Amostra
 167 |

500 Horas Iniciais (para Sistemas Novos, Reabastecidos e Convertidos)

Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento
(Nível 2) - Obtenha Amostra
 155 |

Cada 500 Horas de Serviço

Amostra de Óleo do Diferencial - Obtenha
 160 |

Comando Final - Obtenha uma Amostra do
Óleo
 173 |

Sistema Hidráulico e da Transmissão - Obtenha uma
Amostra de Óleo
 197 |

Cada 500 Horas de Serviço ou 6 Meses

Plataforma de Acesso - Inspeção
 133 |

Tensão da Corrente da Lança - Verifique/Ajuste ..
 136 |

Pino do Cilindro da Lança - Lubrifique
 140 |

Seção da Cabeça da Lança - Lubrifique
 140 |

Eixo de Articulação da Lança - Lubrifique
 140 |

Filtro de Ar da Cabine - Limpe/Substitua
 146 |

Diferencial - Verifique o Nível do Óleo
 160 |

Estria do Eixo de Comando - Lubrifique
 161 |

Parafusos da Junta Universal do Eixo Acionador -
Verifique
 162 |

Filtro de Ar do Motor - Limpe/Substitua o Elemento
Primário
 162 |

Elemento Primário do Filtro de Ar do Motor -
Substituir
 165 |

Filtro de Ar do Motor - Substitua o Elemento
Secundário
 165 |

Óleo do Motor e Filtro - Troque
 169 |

Comando Final - Verifique o Nível do Óleo
 173 |

Pino do Cilindro de Nivelamento do Garfo -
Lubrifique
 174 |

Pino do Cilindro de Nivelamento do Chassi -
Lubrificar
 174 |

Sistema de Combustível - Substitua o Filtro
Secundário
 176 |

Separador de Água do Sistema de Combustível -
Substitua o Elemento
 180 |

Indicador de Estabilidade Longitudinal - Calibre ..
 186 |

Polia da Corrente de Extensão da Lança -
Lubrifique
 188 |

Polia da Corrente de Retração da Lança - Lubrifique	188
Rolamentos do Estabilizador e do Cilindro - Lubrifique	192

Cada 1000 Horas de Serviço ou 1 Ano

Correia - Inspeção/Substitua	134
Folga do Bloco de Desgaste da Lança - Inspeção/Ajuste	141
Diferencial - Troque o Óleo	158
Folga das Válvulas do Motor - Verifique	171
Comando Final - Troque o Óleo	172
Estrutura Protetora contra Capotagem (ROPS) e Estrutura Protetora Contra Queda de Objetos (FOPS) - Inspecionar	190
Sistema Hidráulico e da Transmissão - Troque o Óleo	192
Sistema Hidráulico e da Transmissão - Substitua o Filtro de Óleo	195
Ferramenta de Trabalho - Inspeção/Substitua ..	200
Sistema de Arrefecimento □ Troque o Líquido de Vida Prolongada.....□.....□.....□.....□.....□.....□.....□.....□.....□.....	150

Cada 2000 Horas de Serviço ou 2 Anos

Folga das Válvulas do Motor - Verifique	171
Gás Refrigerante - Substitua o Secador	189

Sistema Hidráulico e da Transmissão - Limpe o Respiro do Tanque	198
Turboalimentador - Inspecionar	199

Anualmente

Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 2) - Obtenha Amostra	155
--	-----

Cada 3 Anos Após a Data de Instalação ou Cada 5 Anos Após a Data de Fabricação

Cinto de Segurança - Troque	191
-----------------------------------	-----

Cada 3000 Horas de Serviço ou 3 Anos

Corrente da Lança - Inspeção/Lubrifique	135
---	-----

Sistema de Arrefecimento - Substitua o Termostato	157
Suportes do Motor - Inspeção	165

Plataforma de Acesso - Inspeção

1. Inspeção a plataforma de acesso e a máquina quanto a danos estruturais.
2. Inspeção visualmente os componentes hidráulicos da máquina e da plataforma de acesso. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Plataforma de Acesso" para informações adicionais.
3. É possível que o seu revendedor Caterpillar requeira que os dispositivos elétricos de segurança sejam testados. Esses testes podem incluir um teste do dispositivo de segurança de sobrecarga, se equipada. Obtenha com o seu revendedor Caterpillar os procedimentos corretos.
4. Execute o procedimento descrito nos Passos 1 a 28 do tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Plataforma de Acesso".
5. Abaixar a plataforma de acesso ao solo antes de deixar a máquina.

Não faça qualquer modificação na plataforma de acesso. Não tente endireitar ou reparar a estrutura da plataforma de acesso. Se observar trincas ou dobraduras nas seções da plataforma de acesso, providencie os reparos necessários junto ao seu revendedor Caterpillar.

Respiros do Eixo - Limpe/Substitua

1. Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Retraia e abaixe totalmente a lança. Mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO e certifique-se de que o freio de estacionamento esteja engatado. Desligue o motor.

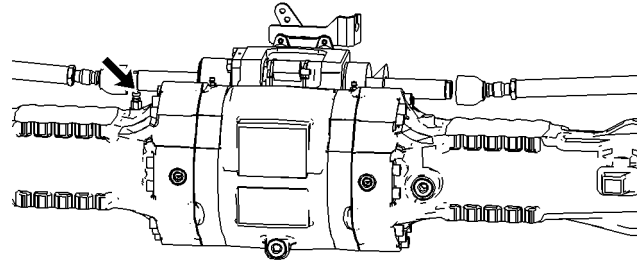


Ilustração 177
Respiro do eixo dianteiro

g01000311

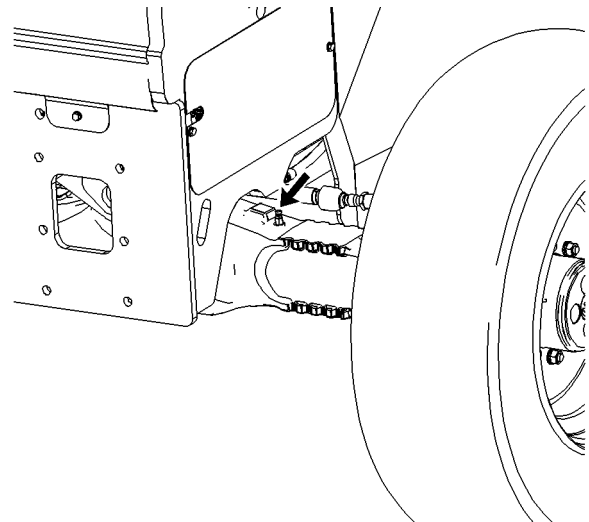


Ilustração 178
Respiro do eixo traseiro

g00950516

2. Limpe a área ao redor dos respiros. Remova os respiros dos eixos dianteiro e traseiro.
3. Lave os respiros com solvente limpo e não-inflamável. Limpe e seque os respiros com um pano e verifique se estão danificados.
4. Substitua os respiros se danificados. Reinstale os respiros limpos nos eixos.

Alarme de Marcha à Ré - Teste

O alarme de marcha a ré é montado na traseira da máquina.

Coloque a chave interruptora de partida do motor na posição LIGAR para dar início ao teste.

Engate o freio de serviço. Mova a alavanca de controle da transmissão para a posição MARCHA A RÉ.

O alarme de marcha a ré deverá soar imediatamente. O alarme de marcha a ré continuará a soar até que a alavanca de controle da transmissão seja movida para a posição NEUTRO ou para a posição AVANTE.

O alarme de marcha a ré possui um nível de som. Esse nível de som não é ajustável.

Bateria - Recicle

Sempre recicle as baterias. Nunca descarte uma bateria.

As baterias usadas devem ser devolvidas a qualquer dos seguintes locais:

- Um fornecedor de baterias.
- Um instalação autorizada de coleta de baterias
- Um estabelecimento de reciclagem

Bateria ou Cabo da Bateria - Inspeção/Substitua

1. Gire a chave interruptora de partida do motor para a posição DESLIGAR. Coloque todos os interruptores na posição DESLIGAR.
2. A chave geral da bateria (se equipada) fica localizada no compartimento do motor, acima da bateria. Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR. Retire a chave. Para mais informações, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Chave Geral da Bateria".
3. Desconecte da chave geral da bateria o cabo negativo da bateria.

Nota: Algumas máquinas são equipadas com duas baterias. Não permita que o cabo de bateria desconectado entre em contato com a chave geral da bateria ou com a máquina.

4. Desconecte da bateria o cabo negativo da bateria.
5. Desconecte o cabo positivo da extremidade da bateria.
6. Inspeção os terminais da bateria, verificando se estão corroídos. Verifique se os cabos da bateria estão gastos ou danificados.
7. Se necessário, efetue reparos. Se necessário, substitua os cabos de bateria, a bateria ou a chave geral da bateria.
8. Conecte o cabo positivo na extremidade da bateria.
9. Conecte na bateria o cabo negativo da bateria.
10. Conecte o cabo negativo da bateria na chave geral da bateria.
11. Instale a chave da chave geral da bateria. Gire a chave geral da bateria para a posição LIGAR.

Correia - Inspeção/Substitua

Inspeção

Nota: Se uma nova correia for instalada, verifique o adesivo no tensor de correia (2) após 30 minutos de operação. A correia é considerada usada depois de 30 minutos de operação.

1. Estacione a máquina em terreno plano. Retraia e abaixe totalmente a lança. Movimente o controle da transmissão para a posição NEUTRO e engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.
2. Abra a tampa do motor.

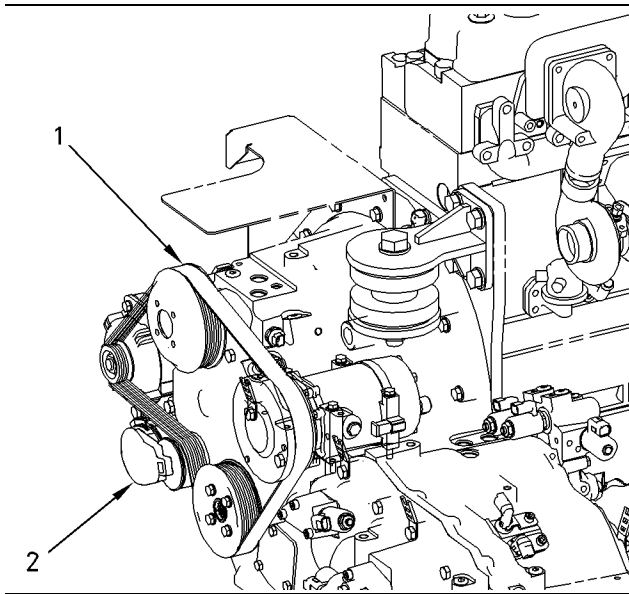


Ilustração 179

g00953133

3. Verifique o estado da correia (2).
4. Troque a correia se alguma das condições abaixo estiver presente:
 - excesso de trincas
 - desgaste excessivo
 - danos excessivos
5. Verifique o batente do braço livre no tensor de correias (2). O batente do braço livre deve ficar alinhado com a linha preta do adesivo do tensor de correias (2). Se o batente do braço livre estiver na área vermelha, troque a correia.
6. Feche a tampa do motor.

Substitua

1. Estacione a máquina em terreno plano. Retraia e abaixe totalmente a lança. Movimento o controle da transmissão para a posição NEUTRO e engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.
2. Abra a tampa do motor.
3. Vire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR.
4. Remova os parafusos de retenção do protetor do ventilador. Deslize o protetor para fora do compartimento do motor.

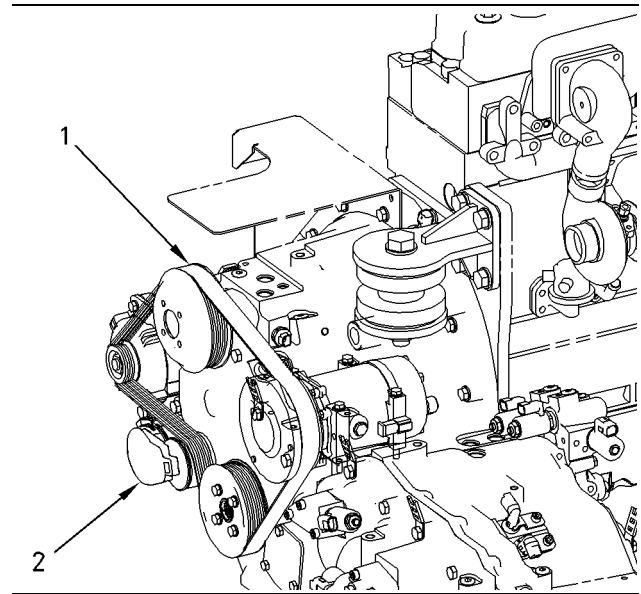


Ilustração 180

g00953133

5. Libere a tensão da correia (1). Insira uma catraca de 12,7 mm (0,50 pol) no furo quadrado do tensor de correias (2) e movimento o tensor de correias no sentido horário.
6. Remova a correia das polias. Alimente a correia no ventilador.
7. Instale a nova correia ao redor das polias. Movimento o tensor de correias no sentido horário. Instale a correia ao redor do tensor de correias. Libere o tensor de correias para colocar tensão sobre a correia. O percurso da correia é mostrado na Ilustração 180.
8. Instale o protetor do ventilador e aperte os parafusos de retenção ao torque de 15 ± 3 N·m ($11,1 \pm 2,2$ lb pé).
9. Vire a chave geral para a posição LIGAR.
10. Feche a tampa do motor.

Corrente da Lança - Inspeção/Lubrifique

Nota: As informações a seguir relacionam-se somente com máquinas que têm uma lança de três seções.

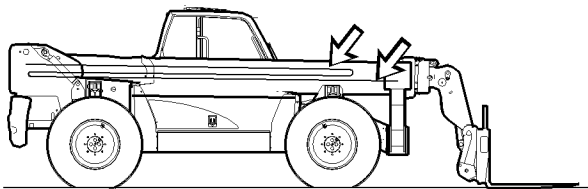


Ilustração 181

g00856575

A corrente de extensão da lança e a corrente de retração da lança devem ser removidas da lança para inspeção. Após a remoção, meça as correntes quanto a desgaste. As correntes que estiverem em condições de serviço deverão ser lubrificadas antes de serem reinstaladas. Para o procedimento correto, consulte o tópico sobre o Sistema Hidráulico da publicação Operação, Testes e Ajustes de Sistemas, "Corrente da Lança - Limpe/Inspeção/Lubrifique" ou consulte seu revendedor Caterpillar para mais detalhes.

Tensão da Corrente da Lança - Verifique/Ajuste

As advertências e instruções contidas na seção de segurança deste manual deverão ser lidas com atenção. Antes de executar qualquer operação ou procedimento de manutenção, certifique-se de que tenha entendido perfeitamente as advertências e instruções.

Verifique o Estado

1. Estacione a máquina em terreno nivelado. Retraia a lança totalmente e abaixe-a.
2. Remova a tampa da parte traseira do chassi.

3. Pode-se fazer uma inspeção limitada das correntes pela parte de trás da lança. Pode-se inspecionar a corrente de extensão da lança, estendendo totalmente a lança e olhando a parte superior da seção intermediária. Se as correntes estiverem corroídas, elas deverão ser removidas da lança para limpeza e uma inspeção completa. Se as correntes precisarem de lubrificante, elas deverão ser removidas da lança para limpeza e uma inspeção completa. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Corrente da Lança - Inspeção/Lubrifique".

4. Instale a tampa na parte de trás da lança.

Verifique e Ajuste a Tensão da Corrente

1. Afrouxe ligeiramente a corrente de extensão e a corrente de retração. Levante a lança até o ângulo máximo e retraia a lança. Isso assegura que todas as seções da lança sejam retraídas totalmente. Se for necessário ajustar a corrente de retração e a lança for retraída em uma posição abaixada, todas as seções não se retrairão totalmente.

CUIDADO

A lança poderá cair se um controle for movido ou se um componente hidráulico falhar. Isso causará ferimentos ou morte. Apóie a lança com suportes. Não confie no cilindro para manter a lança para cima.

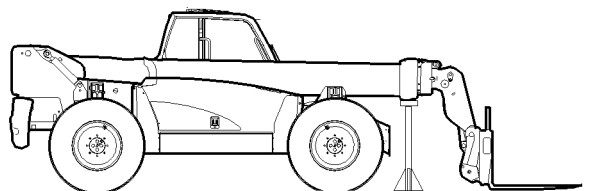


Ilustração 182

g00836123

2. Abaixe a lança até a posição horizontal e instale um cavalete adequado sob a primeira seção para evitar que a lança caia inesperadamente.
3. Abaixe a lança até uma posição logo acima do cavalete e desligue o motor.

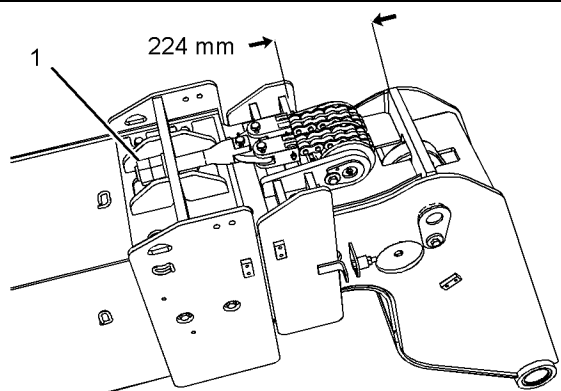


Ilustração 183

g01109371

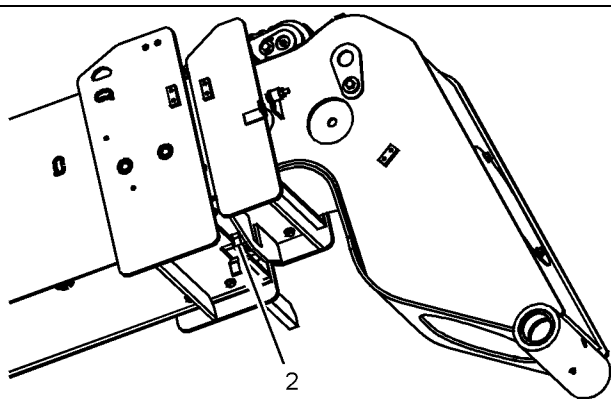


Ilustração 184

g01109372

4. Regule a distância mínima entre a seção 2 e a seção 3 da lança em 224 mm (8,8 pol.). A distância máxima permitida é 234 mm (9,2 pol.). Aperte a corrente de extensão (1) a fim de movimentar a seção 3 para fora. Aperte a corrente de retração (2) a fim de movimentar a seção 3 para dentro. Se a distância for consideravelmente maior do que 224 mm (8,8 pol.), afrouxe ambas as correntes e consulte o Passo 1.
5. Após ajustar a distância na tolerância requerida, aperte a corrente de extensão a 20 N·m (15 lb.pé). Mantenha a distância entre a seção da lança 2 e a seção da lança 3, enquanto aperta a corrente.
6. Aperte a corrente de retração a 18 N·m (13 lb.pé).
7. Aperte a corrente de extensão to 105 ± 5 N·m (77 ± 4 lb.pé).
8. Aperte a corrente de retração a 70 ± 5 N·m (52 ± 4 lb.pé).
9. Estenda e retraia a lança várias vezes. Verifique o torque para a corrente de extensão. Verifique o torque para a corrente de retração. Verifique a distância entre a seção da lança 2 e a seção da lança 3. Todas as especificações devem ser mantidas dentro da tolerância.

10. Instale a contraporca para a corrente de extensão. Aperte a contraporca para a corrente de extensão a um torque de 105 ± 5 N·m (77 ± 4 lb.pé).
11. Instale a contraporca para a corrente de retração. Aperte a contraporca para a corrente de retração a um torque de 70 ± 5 N·m (52 ± 4 lb.pé).
12. Verifique os anéis em ambas as correntes. Se necessário, ajuste os anéis horizontalmente.
13. Remova o cavalete e abaixe a lança.

Meça o Desgaste da Corrente

O passo nominal dos elos é de 25,4 mm (1 pol.).

A altura nominal da placa é de 24,1 mm (0,95 pol.).

1. Retraia totalmente a lança. Posicione a lança horizontalmente.
2. Estenda a lança 2 m (6 pés e 7 pol.) ou estenda-a até a seção da corrente que passa com mais frequência sobre a polia da corrente de extensão da lança.

Não retraia as seções da lança antes de começar a medir as correntes.

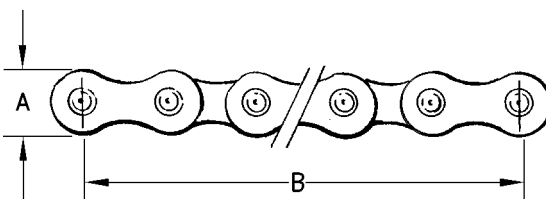


Ilustração 185

g00747739

3. Use um compasso para medir a altura da placa interna (A) e a altura da placa externa (A) sobre 15 passos da seção gasta selecionada da corrente. Se qualquer placa interna ou qualquer placa externa mostrar uma redução na altura de mais de 5% de desgaste, todas as correntes devem ser substituídas. As correntes deverão ser substituídas também se a medição for inferior a 22,89 mm (0,901 pol.).

4. Use um Gabarito de Desgaste de Corrente 6V-0028 para medir a corrente entre os 16 centros de pino da seção gasta selecionada (B). O comprimento nominal dos 16 centros de pino deverá ser de 381 mm (15 pol.). Se a medição indicar um alongamento superior a 2%, todas as correntes deverão ser substituídas. As correntes deverão ser substituídas também se a medição for superior a 388,6 mm (15,30 pol.).

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Pino do Cilindro da Lança - Lubrifique

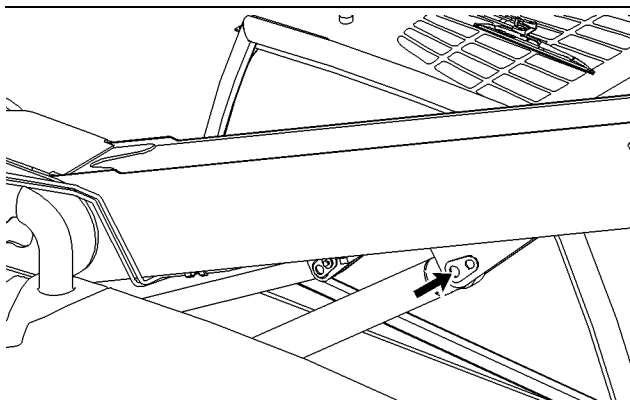


Ilustração 190

g00951662

Há um cilindro de levantamento da lança embaixo da lança. Lubrifique o pino do cilindro de levantamento da lança através da graxeira existente na extremidade da haste do cilindro.

Seção da Cabeça da Lança - Lubrifique

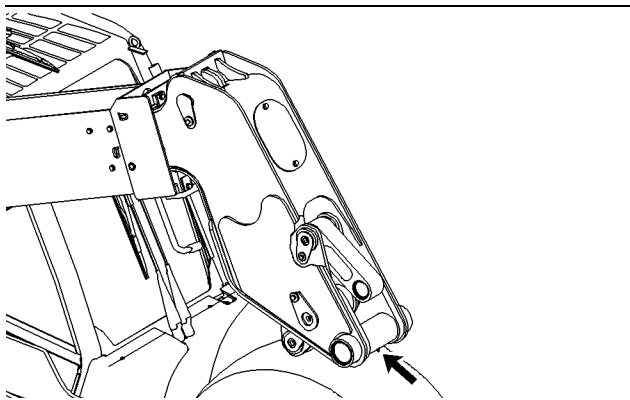


Ilustração 191

g00950665

Lubrifique a cabeça da lança através da graxeira de lubrificação.

Eixo de Articulação da Lança - Lubrifique

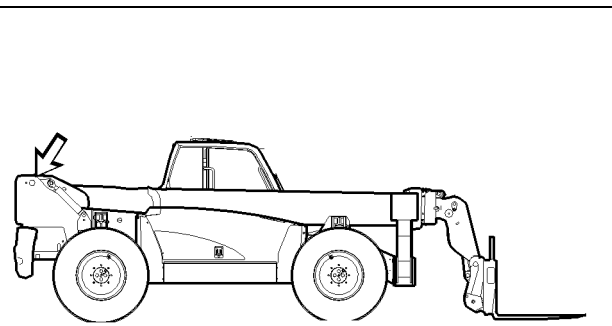


Ilustração 192

g00856576

Localização do eixo pivô da lança

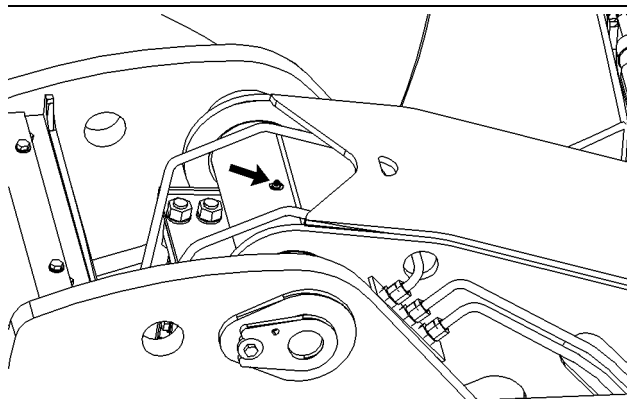


Ilustração 193

g00950677

Lubrifique o eixo pivô da lança por meio da graxeira. A graxeira fica localizada no topo do eixo pivô da lança.

Ar do Cilindro Telescópico da Lança - Purgar

Poderá ser necessário purgar o ar do cilindro de extensão da lança após a troca do óleo hidráulico. Também poderá ser necessário purgar o ar do cilindro de extensão da lança após qualquer desmontagem de componentes do sistema hidráulico.

Normalmente, o sistema hidráulico purgará ar do cilindro de extensão da lança, mas o ar poderá ficar aprisionado. O ar no cilindro de extensão da lança poderá causar um movimento errático da lança.

1. Se necessário, aqueça o óleo hidráulico, levantando a lança e abaixando a lança.

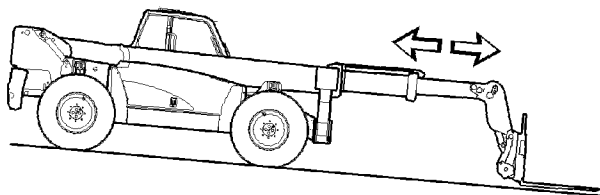


Ilustração 194

g00837537

2. Retraia e abaixe a lança. Posicione a máquina numa inclinação de descida. Engate o freio de estacionamento.
3. Estenda e retraia a lança totalmente seis vezes. Isso purgará o ar dos cilindros.
4. Mova a máquina de volta a um solo nivelado e verifique a operação de movimento da lança.

Folga do Bloco de Desgaste da Lança - Inspeção/Ajuste

A folga entre os coxins de desgaste e a seção da lança deverá ser verificada em intervalos mais frequentes quando a máquina for operada em condições severas.

Nota: Partículas de areia ou limalha podem causar desgaste acelerado dos coxins de desgaste.

1. Estacione a máquina em uma área livre, em solo nivelado, e calce as rodas.

CUIDADO

A lança poderá cair se um controle for movido ou se um componente hidráulico falhar. Isso causará ferimentos ou morte. Apóie a lança com suportes. Não confie no cilindro para manter a lança para cima.

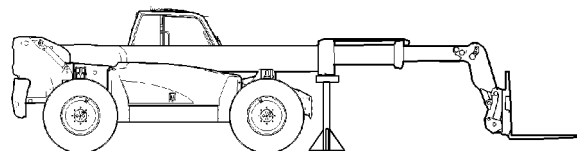


Ilustração 195

g01014390

2. Levante a lança até uma posição horizontal e estenda a lança totalmente. Instale um suporte adequado sob a primeira seção para evitar que a lança caia inesperadamente. Não apóie a segunda e a terceira seções. Desligue o motor.

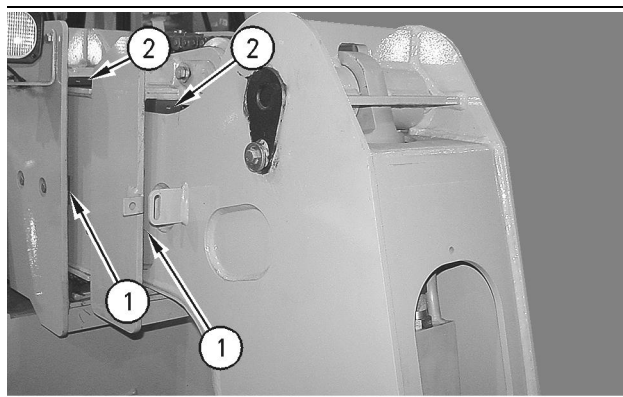


Ilustração 196

g00857783

3. Meça as folgas (1) entre os coxins de desgaste e o lado das seções da lança, em cada lado.
4. Meça as folgas (2) entre os coxins de desgaste e a parte superior das seções da lança.

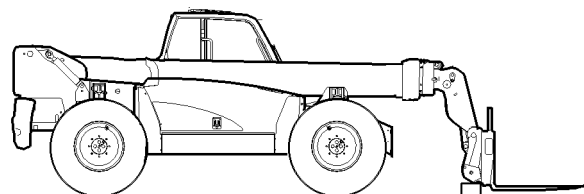


Ilustração 197

g00857785

5. Levante a lança e remova o suporte. Retraia a lança totalmente e apoie a lança na posição horizontal. Para apoiar a lança, instale um suporte sob a terceira seção ou uma estrutura de suporte sob o acoplador rápido.

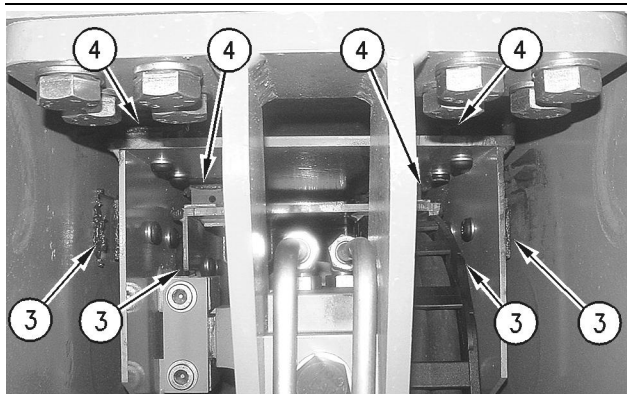


Ilustração 198

g00857804

6. Remova a tampa da parte traseira do chassi e meça as folgas (3) entre os coxins de desgaste traseiros e o lado das seções da lança, em cada lado.
7. Meça as folgas (4) entre os coxins de desgaste traseiros e a parte superior das seções da lança.
8. A folga em cada local não deverá exceder 1,5 mm (0,06 pol). Se as folgas forem excessivas, ajustes deverão ser feitos.

Ajuste

Nota: Os parafusos que prendem diferentes coxins de desgaste não têm comprimentos idênticos. Não misture os parafusos. Limpe todos os parafusos usados. Antes da instalação aplique composto de trava de rosca nos parafusos que prendem os coxins de desgaste.

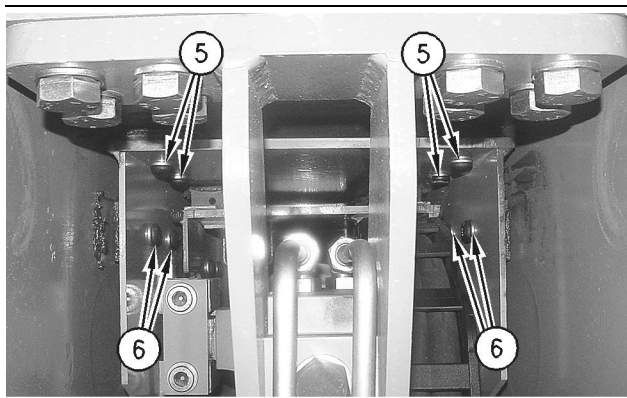


Ilustração 199

g00858058

1. Afrouxe os parafusos (5) que prendem os coxins de desgaste superiores traseiros. Instale calços suficientes a fim de reduzir a folga para 0,75 mm (0,030 pol). Aplique o Composto de Trava de Rosca 9S-3263 nos parafusos. Aperte os parafusos a um torque de 75 ± 5 N·m (55 ± 4 lb pé).
2. Remova os parafusos (6) que prendem os coxins de desgaste laterais traseiros. Instale calços suficientes a fim de reduzir a folga para 0,75 mm (0,030 pol) em cada lado. Instale calços suficientes para produzir uma folga igual entre as seções da lança em cada lado. Poderá ser necessário instalar mais calços em um lado do que no outro lado. Aplique o Composto de Trava de Rosca 9S-3263 nos parafusos. Aperte os parafusos a um torque de 75 ± 5 N·m (55 ± 4 lb pé).

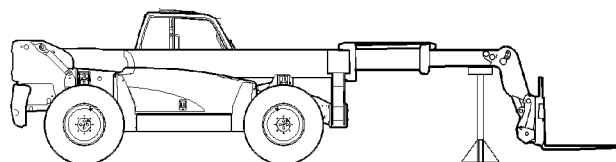


Ilustração 200

g00857793

3. Levante a lança suficientemente acima do suporte. Estenda totalmente a lança e abaixe a lança até a posição horizontal. Apoie a lança sob a terceira seção.

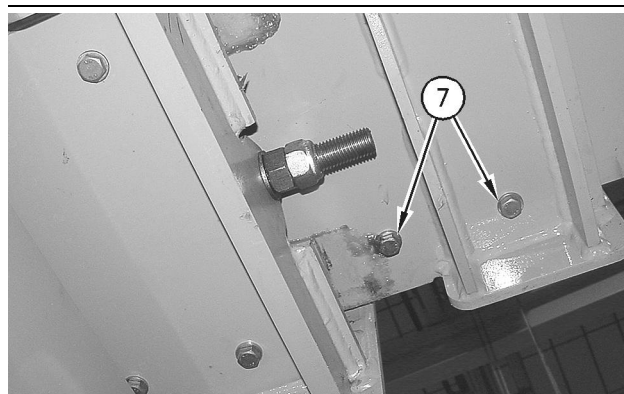


Ilustração 201

g00865469

4. Remova os parafusos (7) que prendem os coxins de desgaste inferiores. Instale calços suficientes a fim de reduzir a folga para 0,75 mm (0,030 pol). Aplique o Composto de Trava de Rosca 9S-3263 nos parafusos. Aperte os parafusos a um torque de 75 ± 5 N·m (55 ± 4 lb pé).

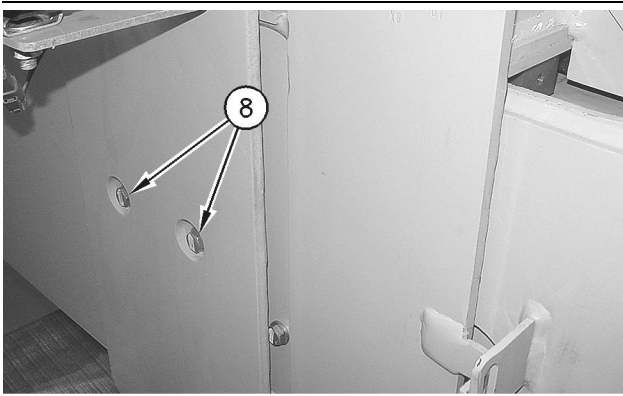


Ilustração 202

g00865472

5. Remova os parafusos (8) que prendem os coxins de desgaste laterais. Instale calços suficientes para reduzir a folga para 0,75 mm (0,030 pol) em cada lado. Instale calços suficientes para produzir uma folga igual entre os coxins de desgaste e as seções da lança em cada lado. Poderá ser necessário instalar mais calços em um lado do que no outro lado. Aplique o Composto de Trava de Rosca 9S-3263 nos parafusos. Aperte os parafusos a um torque de 75 ± 5 N·m (55 ± 4 lb pé).
6. Estenda totalmente e retraia a lança em ângulos de 0 graus, 45 graus e 70 graus. A operação da lança deverá ser suave. Se a operação da lança não for suave, opere a lança com uma carga de 500 kg (1100 lb) num acessório. Estenda a lança totalmente e retraia a lança em um ângulo de 45 graus. Repita dez vezes.

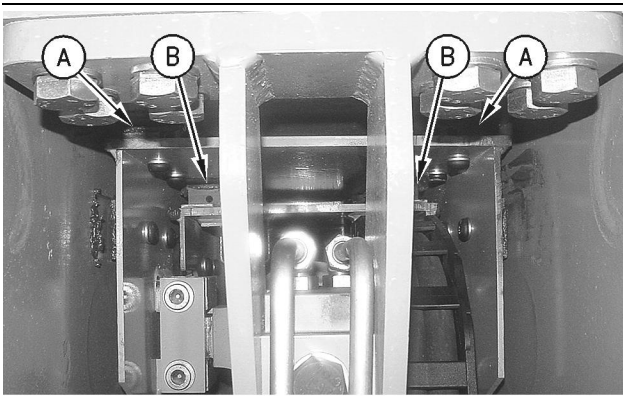


Ilustração 203

g00858059

7. Estenda a lança e abaixe a ferramenta de trabalho até o solo. Abaixar a lança até o solo e estenda totalmente a lança. Verifique a temperatura das superfícies da parte superior da seção número 1 da lança e da seção número 2 da lança. Verifique a temperatura dos coxins de desgaste em locais opostos nas posições (A) e nas posições (B). Ambos os lados de cada seção devem ter a mesma temperatura. Se necessário, aumente a espessura dos calços sob um coxim de desgaste traseiro que esteja em contato com o lado frio da seção da lança. Alternativamente, reduza a espessura dos calços sob um coxim de desgaste dianteiro que esteja em contato com o lado quente da seção da lança.
8. Instale a tampa na parte traseira da lança.

Lança e Chassi - Inspeção

Para ajudar a minimizar reparos inesperados e dispendiosos, bem como tempo de máquina parada, é necessário realizar inspeções regularmente. O intervalo entre as inspeções depende de alguns fatores. Esses fatores são a idade da máquina, a severidade da aplicação, o carregamento, a rotina de manutenção da máquina que tiver sido realizada e as condições de operação.

Serão necessárias inspeções mais frequentes em máquinas mais velhas e em máquinas usadas em aplicações particularmente severas.

Se a máquina tiver sofrido qualquer tipo de acidente, ela deverá ser retirada de serviço imediatamente. A máquina deverá ser inspecionada novamente.

Para fazer uma inspeção adequada, a máquina deverá ser completamente limpa. É impossível inspecionar adequadamente uma máquina se ela estiver suja.

A detecção e o reparo antecipados de falhas assegurarão a operação contínua da máquina. A detecção e o reparo antecipados também melhorarão a disponibilidade da máquina. O reparo de falhas também reduzirá o risco de acidentes.

A máquina deverá ser reparada somente por um revendedor Caterpillar qualificado. No entanto, caso decida executar seus próprios reparos, entre em contato com o seu revendedor Caterpillar para obter as técnicas de reparo recomendadas.

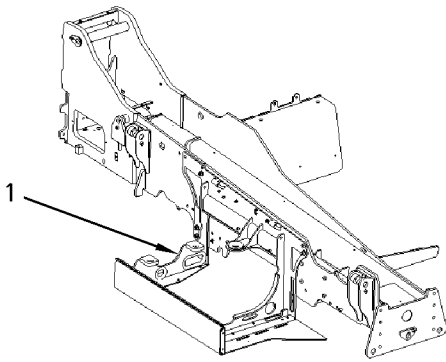


Ilustração 204

g00861901

Chassi Principal e Berço de Apoio

Retraia a lança e levante-a para longe do chassi principal e do berço de apoio (1). Apóie a lança com um cavalete de apoio adequado. Inspeção o chassi principal completo e o berço de apoio. Inspeção o chassi principal e o berço de apoio, particularmente em estruturas soldadas.

Preste particular atenção aos pontos de montagem das seguintes peças:

- Lança
- Cabine
- Eixos
- Motor
- Transmissão
- Acessório de reboque (se equipada)
- Apoios no chassi
- Estabilizadores (se equipada)
- Orelhas de amarração

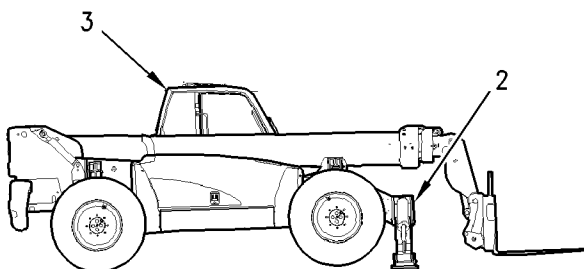


Ilustração 205

g00836172

Estabilizador e Estrutura Protetora Contra Capotagem

Abaixe os estabilizadores (2) até que os coxins dos estabilizadores estejam tocando o solo. Inspeção completamente cada estabilizador. Inspeção as vigas, os coxins dos estabilizadores, as ferragens de montagem, os cilindros e os pinos de articulação.

Inspeção a Estrutura Protetora Contra Capotagem (3)(ROPS) ou inspeção a Estrutura Protetora Contra a Queda de Objetos (3)(FOPS) (se equipada). Inspeção cuidadosamente a ROPS ou a FOPS. Não tente endireitar a estrutura. Não tente reparar a estrutura por soldagem. Se for encontrado algum dano na ROPS ou na FOPS, consulte o seu revendedor Caterpillar .

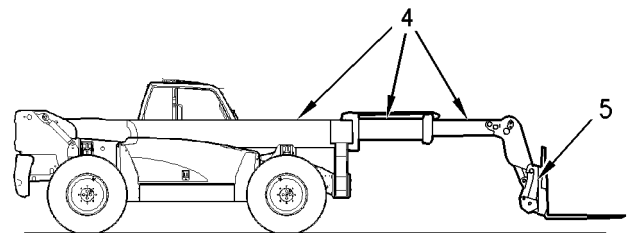


Ilustração 206

g00836174

Lança e Acoplador Rápido

Inspeção todas as seções da lança (4). Inspeção a lança após a lança ser estendida completamente e a ferramenta de trabalho estar no solo.

Inspeção completamente o acoplador rápido (5). Inspeção também a ferramenta de trabalho.

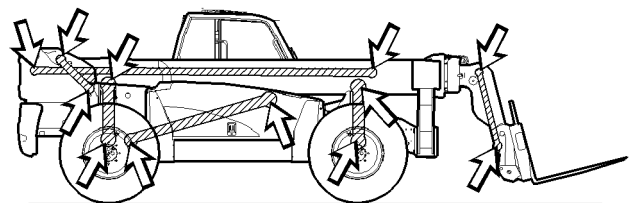


Ilustração 207

g00836176

Pinos de Articulação e Pontos de Ancoragem

Inspeção todos os pinos de articulação e inspeção todos os pontos de ancoragem, verificando o desgaste.

Sistema dos Freios - Teste

Freio de Serviço

Inspeção a área ao redor da máquina. Certifique-se de que a área ao redor da máquina esteja totalmente desimpedida, sem pessoas ou obstáculos.

Verifique a operação dos freios em uma superfície seca e plana.

Afivela o cinto de segurança antes de verificar os freios.

O procedimento a seguir é usado para determinar a capacidade de frenagem do freio de serviço. Este procedimento não tem como função medir o desempenho máximo do freio. O torque de retenção do freio necessário para suportar o torque do motor a uma determinada RPM varia de acordo com a configuração da máquina. As variações devem-se a diferenças na regulagem do motor, eficiência do trem de força, capacidade de retenção dos freios, etc.

Procedimento de Teste

1. Remova a ferramenta de trabalho e estacione a máquina na posição de percurso.
2. Dê partida no motor e desengate o freio de estacionamento. Coloque o controle da transmissão na posição de PRIMEIRA MARCHA AVANTE.
3. Aplique o freio de serviço e pressione totalmente o pedal do acelerador para aumentar a rotação do motor.
4. A máquina deverá permanecer parada durante este teste.
5. Desligue o motor e engate o freio de estacionamento.



CUIDADO

Se a máquina movimentar-se durante o teste dos freios de serviço, entre em contato com o seu revendedor Caterpillar.

Providencie a inspeção e os reparos necessários dos freios de serviço junto ao seu revendedor antes de retomar a operação da máquina. A falta de inspeção e reparo dos freios de serviço pode resultar em ferimentos ou morte.

Referência: Veja o manual de serviço apropriado para mais informação do "no controle da ruptura serviço".

Freio de Estacionamento

Inspeção a área ao redor da máquina. Certifique-se de que a área ao redor da máquina esteja totalmente desimpedida, sem pessoas ou obstáculos.

Verifique a operação dos freios em uma superfície seca e plana.

Afivela o cinto de segurança antes de verificar os freios.

O procedimento a seguir é usado para determinar a capacidade de frenagem do freio de estacionamento. Este procedimento não tem como função medir o desempenho máximo do freio. O torque de retenção do freio necessário para suportar o torque do motor a uma determinada RPM varia de acordo com a configuração da máquina. As variações devem-se a diferenças na regulagem do motor, eficiência do trem de força, capacidade de retenção dos freios, etc.

Procedimento de Teste

1. Dê partida no motor.
2. Engate o freio de estacionamento.
3. Se a máquina estiver equipada com uma transmissão padrão, mova a alavanca de controle da transmissão na seguinte seqüência:
 - SEGUNDA MARCHA
 - NEUTRO
 - SEGUNDA MARCHA

Este procedimento tem como função anular o neutralizador da transmissão para este teste.

Nota: A luz indicadora do freio de estacionamento deverá iluminar-se.

4. Se a máquina estiver equipada com uma servotransmissão, mova a alavanca de controle da transmissão na seguinte seqüência:
 - SEGUNDA MARCHA AVANTE
 - NEUTRO
 - SEGUNDA MARCHA AVANTE

Este procedimento tem como função anular o neutralizador da transmissão para este teste.

Nota: A luz indicadora do freio de estacionamento deverá iluminar-se.

5. Eleve gradualmente a rotação do motor para marcha acelerada. A máquina não deverá movimentar-se.

! CUIDADO

Se a máquina começar a se movimentar, reduza a velocidade do motor imediatamente e aplique o pedal do freio de serviço.

6. Reduza a rotação do motor. Coloque a alavanca de controle da transmissão na posição NEUTRO.

Se a máquina movimentar-se durante o teste, execute o procedimento de manutenção descrito no tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Freio de Estacionamento - Ajuste".

Filtro de Ar da Cabine - Limpe/Substitua

Filtro Primário de Ar da Cabine

Há dois filtros de ar da cabine.

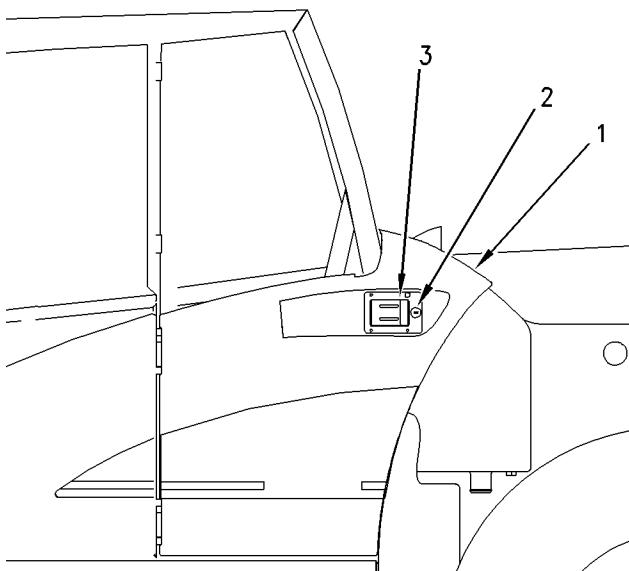


Ilustração 208

g00951114

1. O filtro primário de ar da cabine fica localizado atrás da tampa de proteção (1) no lado esquerdo da cabine. Para abrir a tampa de proteção, solte a trava (2) e puxe o trinco (3) para fora.

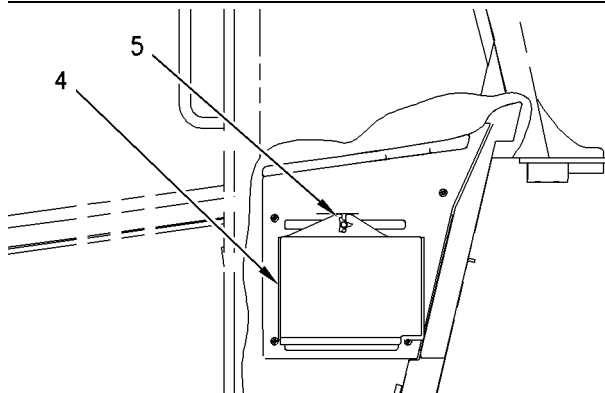


Ilustração 209

g00970467

2. Abra a tampa do filtro (4), removendo o parafuso de fixação (5).
3. Remova o filtro que fica atrás da tampa do filtro (4).
4. Se o filtro de ar não estiver danificado, limpe-o com ar comprimido. A pressão máxima do ar para limpeza é 205 kPa (30 psi).

Dirija o ar comprimido ao longo das pregas, a uma distância do filtro de ar não menor que 160 mm (6 pol).

Substitua o filtro de ar, se ele estiver danificado.

Filtro Secundário do Ar da Cabine

O filtro secundário do ar da cabine fica localizado dentro da cabine. O filtro fica na parede traseira da cabine, atrás do assento.

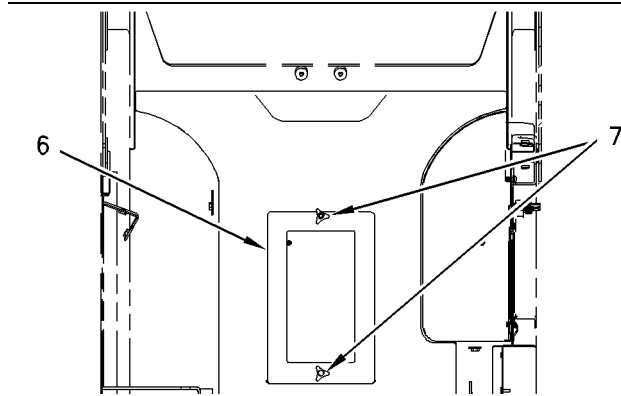


Ilustração 210

g00970469

1. Abra a tampa do filtro (6), removendo os parafusos de fixação (7).

2. Remova o filtro do alojamento do filtro.
3. Se o filtro de ar não estiver danificado, limpe-o com ar comprimido. A pressão máxima do ar para limpeza é 205 kPa (30 psi).

Dirija o ar comprimido ao longo das pregas, a uma distância do filtro de ar não menor que 160 mm (6 pol).

Substitua o filtro de ar, se ele estiver danificado.

Disjuntores - Teste

Os disjuntores ficam localizados embaixo do capô do motor, no lado direito dianteiro do compartimento do motor.

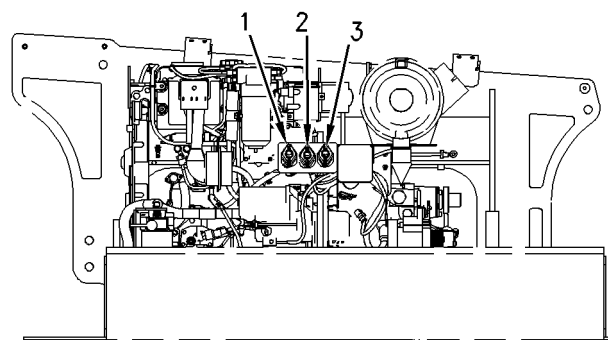


Ilustração 212

g00993080



Disjuntor Principal (1) – O disjuntor principal é de 20 Ampères.



Disjuntor do Alternador (2) – O disjuntor do alternador é de 105 ou 135 Ampères.



Disjuntor da Chave Interruptora de Partida (3) – O disjuntor da chave interruptora de partida é de 60 Ampères.



Rearme o disjuntor se ele desarmar-se. Aperte o botão para rearmar o circuito. Se o botão não permanecer pressionado ou o disjuntor desarmar-se logo após sua rearmagem, verifique o circuito elétrico correspondente. Se necessário, repare o circuito elétrico.

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Sistema de Arrefecimento - Troque o Líquido de Vida Prolongada



CUIDADO

Líquido arrefecedor quente, vapor e álcali podem provocar ferimentos.

À temperatura operacional, o líquido arrefecedor do motor está quente e sob pressão. O radiador e todas as tubulações dos aquecedores e do motor contêm líquido arrefecedor quente ou vapor. Qualquer contato pode causar queimaduras graves.

Retire a tampa do sistema de arrefecimento lentamente para aliviar a pressão, somente quando o motor estiver parado e a tampa fria o suficiente para ser tocada com a mão desprotegida.

Não tente apertar as conexões da mangueira quando o líquido arrefecedor estiver quente, pois a mangueira pode se soltar, causando queimaduras.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, "Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar" para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

Se o refrigerador na máquina for mudado a um outro tipo de refrigerador, consulte seu negociante de Caterpillar.

1. Deixe que o motor se esfrie.

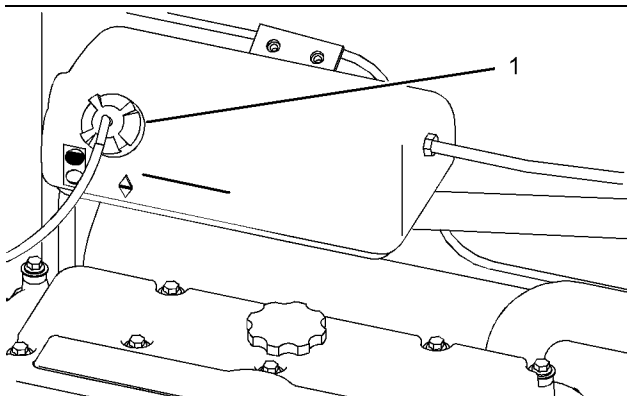


Ilustração 218

g01081067

2. Afrouxe lentamente a tampa de pressão (1) do tanque de líquido arrefecedor para aliviar a pressão. Retire a tampa de pressão.

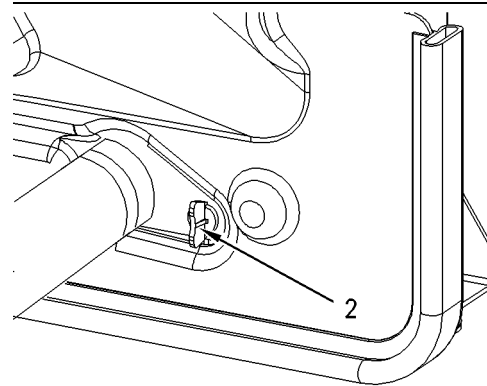


Ilustração 219

g00984483

3. Afrouxe a válvula de drenagem (2) localizada no fundo do canto direito do radiador. Drene o líquido arrefecedor em um recipiente apropriado.

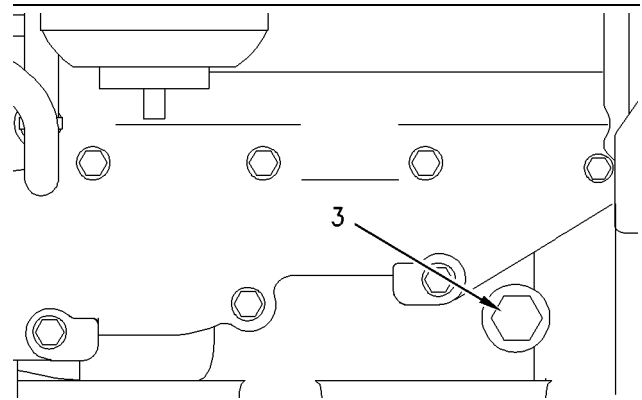


Ilustração 220

g00993488

4. Remova o bujão de drenagem de líquido arrefecedor (3) localizado no bloco do motor, acima do motor de arranque. Drene o líquido arrefecedor em um recipiente apropriado.

Nota: Inspeção as roscas do bujão de drenagem quanto a danos. Inspeção o retentor do bujão de drenagem quanto a danos. O bujão de drenagem poderá ser reutilizado se as roscas e o retentor não estiverem danificados.

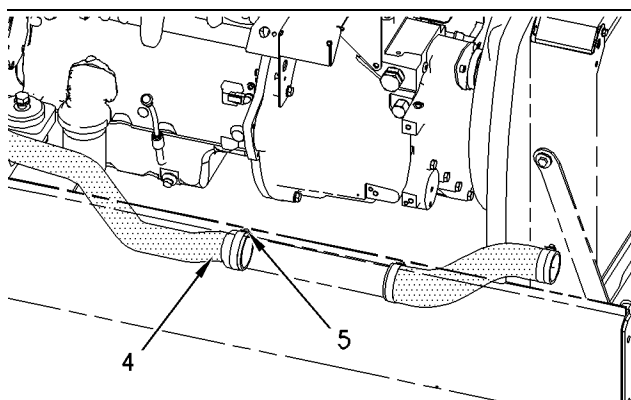


Ilustração 221

g00993528

- 5.** Afrouxe a braçadeira de mangueira (5) localizada no arrefecedor de óleo hidráulico. Remova a mangueira (4). Drene o líquido arrefecedor em um recipiente apropriado.

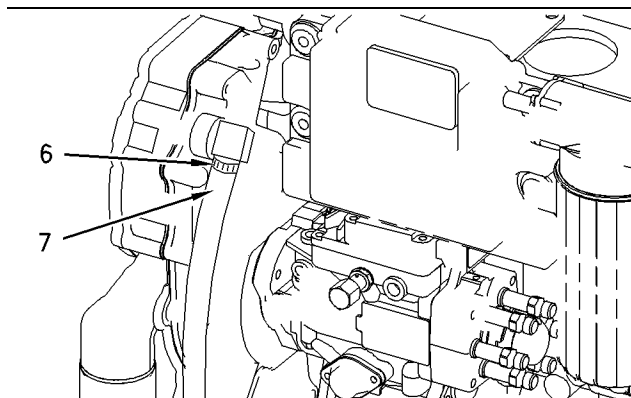


Ilustração 222

g00993544

- 6.** Se a máquina estiver equipada com um aquecedor de cabine, gire o controle do aquecedor, localizado no interior da cabine, para a posição QUENTE. Afrouxe a braçadeira de mangueira (6). Remova a mangueira (7). Drene o líquido arrefecedor em um recipiente apropriado.
- 7.** Lave o sistema de arrefecimento com água limpa até que a água drenada esteja transparente.
- 8.** Feche a válvula de drenagem (2).
- 9.** Instale o bujão de drenagem localizado no bloco do motor (3). Aperte o bujão.
- 10.** Instale as mangueiras (4) e (7). Aperte as braçadeiras (5) e (6).

AVISO

Adicione a solução arrefecedora à vazão máxima de cinco litros por minuto. Isto reduzirá a possibilidade de aprisionamento de ar no interior do bloco do motor. O aprisionamento de um grande volume de ar pode provocar aquecimento localizado durante o arranque, o que pode resultar em danos e falha do motor.

- 11.** Adicione o refrigerador no tanque do refrigerador. Consulte aos seguintes tópicos:

- Para mais informação sobre de "as recomendações fluidas da máquina Caterpillars", consulte por favor ao manual de serviço apropriado.
- Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades de Reabastecimento"

- 12.** Dê partida e opere o motor com a tampa de pressão do sistema de arrefecimento removida até que o termostato do líquido arrefecedor se abra e o nível do líquido arrefecedor se estabilize.
- 13.** Mantenha o nível do líquido arrefecedor à marca FULL (CHEIO) do tanque de líquido arrefecedor.
- 14.** Inspeccione a junta da tampa de pressão. Substitua a tampa se a junta estiver danificada.
- 15.** Instale a tampa de pressão do sistema de arrefecimento.
- 16.** Desligue o motor.

Sistema de Arrefecimento - Verifique o Nível do Líquido Arrefecedor

CUIDADO

Líquido arrefecedor quente, vapor e álcali podem provocar ferimentos.

À temperatura operacional, o líquido arrefecedor do motor está quente e sob pressão. O radiador e todas as tubulações dos aquecedores e do motor contêm líquido arrefecedor quente ou vapor. Qualquer contato pode causar queimaduras graves.

Retire a tampa do sistema de arrefecimento lentamente para aliviar a pressão, somente quando o motor estiver parado e a tampa fria o suficiente para ser tocada com a mão desprotegida.

Não tente apertar as conexões da mangueira quando o líquido arrefecedor estiver quente, pois a mangueira pode se soltar, causando queimaduras.

Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Retraia e abaixe totalmente a lança. Mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO e certifique-se de que o freio de estacionamento esteja engatado. Desligue o motor.

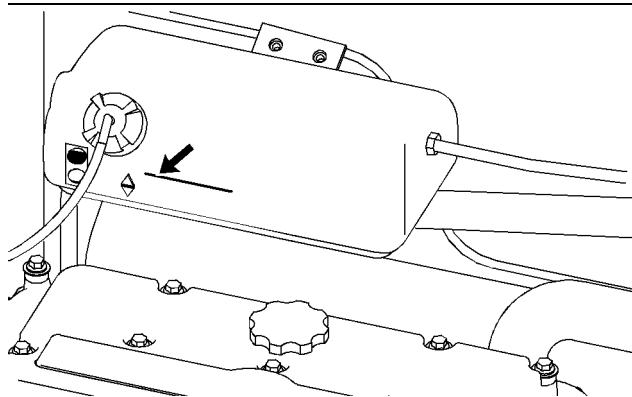


Ilustração 223

g01057534

O tanque de líquido arrefecedor do sistema de arrefecimento fica localizado no compartimento do motor.

Verifique o nível do líquido arrefecedor com o motor frio. O nível do líquido arrefecedor deverá ser mantido à marca “FULL (CHEIO)” no tanque do líquido arrefecedor.

Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 1) - Obtenha Amostra

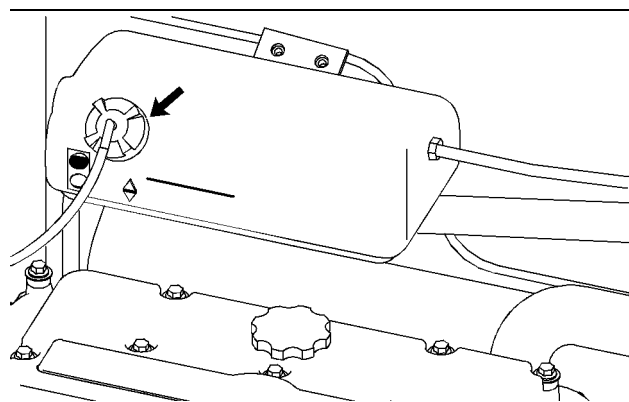


Ilustração 224

g01081068

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Portas de Acesso e Tampas” quanto à localização dos pontos de manutenção.

Obtenha a amostra do líquido arrefecedor tão próximo quanto possível do intervalo recomendado entre as amostras. Para obter benefício máximo da análise S·O·S, deve-se estabelecer uma tendência coerente de dados. Para estabelecer um histórico pertinente de dados, recolha amostras consistentes, a intervalos uniformes. Os materiais para a coleta de amostras podem ser obtidos no seu revendedor Caterpillar.

Use as seguintes diretrizes para a coleta apropriada de amostras do líquido arrefecedor:

- Mantenha os frascos de amostra não utilizados guardados em sacos plásticos.
- Mantenha as tampas nos frascos de amostra vazios até que esteja pronto para coletar a amostra.
- Preencha as informações da etiqueta do frasco de amostra antes de começar a colher as amostras.
- Use uma bomba designada para coletar a amostra, a fim de evitar contaminação.
- Obtenha amostras de líquido arrefecedor diretamente do tanque de líquido arrefecedor. Não se deve obter amostras através de nenhuma outra localização.
- Coloque a amostra no tubo de remessa imediatamente após obter a amostra, a fim de evitar contaminação.
- Nunca colha amostras do dreno de um sistema.

Submeta a amostra para análise de Nível 1.

AVISO

Use sempre uma bomba designada para extrair amostras de óleo e use uma outra bomba designada para extrair amostras de líquido arrefecedor. Usando-se a mesma bomba para extrair ambos os tipos de amostra, pode-se contaminar as amostras que forem extraídas. Essa contaminação poderá causar uma análise falsa e uma interpretação incorreta que poderá preocupar revendedores e clientes.

Nota: Os resultado de Nível 1 podem indicar a necessidade da Análise de Nível 2.

Para mais informação sobre a análise do refrigerador, consulte por favor ao manual de serviço apropriado ou Econsulte seu negociante de Caterpillar

Para mais informação sobre a análise do refrigerador, consulte por favor ao manual de serviço apropriado ou Econsulte seu negociante de Caterpillar

Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 2) - Obtenha Amostra

AVISO

Use sempre uma bomba designada para extrair amostras de óleo e use uma outra bomba designada para extrair amostras de líquido arrefecedor. Usando-se a mesma bomba para extrair ambos os tipos de amostra, pode-se contaminar as amostras que forem extraídas. Essa contaminação poderá causar uma análise falsa e uma interpretação incorreta que poderá preocupar revendedores e clientes.

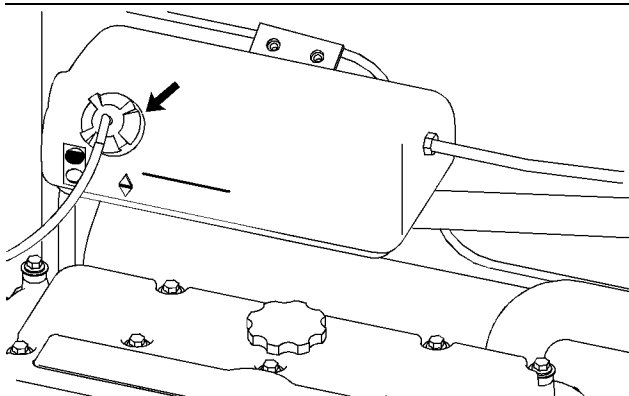


Ilustração 225

g01081068

Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Portas de Acesso e Tampas" para a localização dos pontos de manutenção.

Recolha as amostras de líquido arrefecedor o mais próximo possível dos intervalos recomendados. Os materiais para a coleta de amostras podem ser adquiridos junto ao seu revendedor Caterpillar.

Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Arrefecimento - Obtenha Amostra de Líquido Arrefecedor - (Nível 1)" para o procedimento correto de obtenção de amostras de líquido arrefecedor.

Submeta a amostra à Análise de Nível 2.

Sistema de Arrefecimento - Limpe/Substitua a Tampa de Pressão

! CUIDADO

Líquido arrefecedor quente, vapor e álcali podem provocar ferimentos.

À temperatura operacional, o líquido arrefecedor do motor está quente e sob pressão. O radiador e todas as tubulações dos aquecedores e do motor contêm líquido arrefecedor quente ou vapor. Qualquer contato pode causar queimaduras graves.

Retire a tampa do sistema de arrefecimento lentamente para aliviar a pressão, somente quando o motor estiver parado e a tampa fria o suficiente para ser tocada com a mão desprotegida.

Não tente apertar as conexões da mangueira quando o líquido arrefecedor estiver quente, pois a mangueira pode se soltar, causando queimaduras.

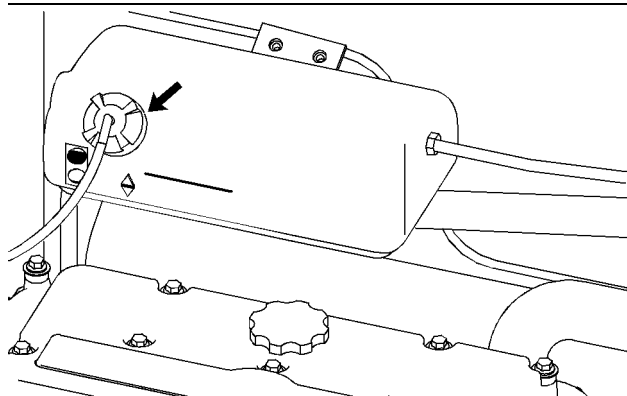


Ilustração 226

g01081068

A tampa de pressão do sistema de arrefecimento fica localizada no tanque de líquido arrefecedor, dentro do compartimento do motor.

1. Retire lentamente a tampa para aliviar a pressão.
2. Inspeção a tampa e a junta quanto a danos, materiais estranhos ou depósitos.
3. Limpe a tampa com um pano limpo ou substitua-a, se necessário.

Nota: Verifique sempre a taxa de pressão da tampa usada antes de substituí-la. Substitua a tampa usada por uma tampa nova com a mesma taxa de pressão.

4. Instale a tampa.

Sistema de Arrefecimento - Substitua o Termostato

CUIDADO

Líquido arrefecedor quente, vapor e álcali podem provocar ferimentos.

À temperatura operacional, o líquido arrefecedor do motor está quente e sob pressão. O radiador e todas as tubulações dos aquecedores e do motor contêm líquido arrefecedor quente ou vapor. Qualquer contato pode causar queimaduras graves.

Retire a tampa do sistema de arrefecimento lentamente para aliviar a pressão, somente quando o motor estiver parado e a tampa fria o suficiente para ser tocada com a mão desprotegida.

Não tente apertar as conexões da mangueira quando o líquido arrefecedor estiver quente, pois a mangueira pode se soltar, causando queimaduras.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, “Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar” para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

AVISO

Se o regulador da temperatura da água do motor não for substituído regularmente, o motor poderá sofrer graves avarias.

AVISO

Uma vez que os motores Caterpillar incorporam um sistema de arrefecimento com projeto em derivação, é obrigatório sempre operar o motor com um regulador de temperatura da água.

Dependendo da carga, o fato de não operar com um regulador de temperatura da água pode resultar em superaquecimento ou arrefecimento excessivo.

Substitua periodicamente o termostato de água para reduzir a probabilidade de parada imprevista do motor e de problemas no sistema de arrefecimento. O termostato de água também deve ser substituído após a limpeza do sistema de arrefecimento.

Substitua o termostato de água após a drenagem total do sistema de arrefecimento ou quando o nível de líquido arrefecedor no sistema de arrefecimento estiver abaixo do alojamento do termostato de água.

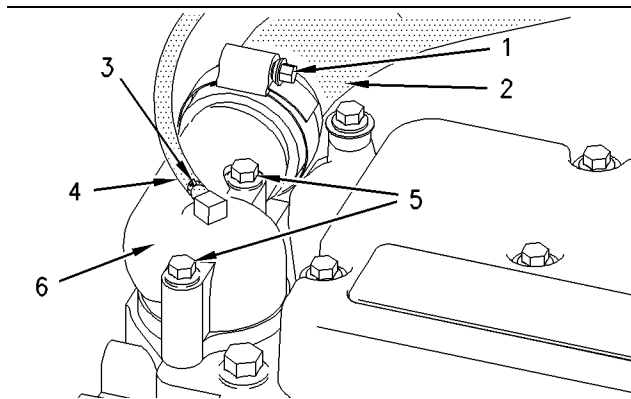


Ilustração 228

g00975677

1. Afrouxe a braçadeira da mangueira (1).
2. Remova a mangueira (2) do alojamento.
3. Afrouxe a braçadeira da mangueira (3).
4. Remova a mangueira (4) da conexão.
5. Remova os parafusos e as arruelas (5).
6. Remova o alojamento do termostato de água (6). Remova o termostato de água e a junta.

AVISO

Se o regulador da temperatura da água for incorretamente instalado, levará ao superaquecimento do motor.

7. Instale um novo termostato de água e uma nova junta.
8. Instale o alojamento (6).
9. Instale as arruelas e os parafusos (5). Aperte os parafusos.
10. Instale a mangueira (4). Aperte a braçadeira da mangueira (3).
11. Instale a mangueira (2). Aperte a braçadeira da mangueira (1).
12. Reabasteça o sistema de arrefecimento. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades de Reabastecimento" e a Publicação Especial, SEBU6250, "Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar".

Diferencial - Troque o Óleo

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, "Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar" para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

Estacione a máquina em terreno nivelado. Retraia totalmente a lança e abaixe totalmente a lança. Movimente o controle da transmissão para a posição NEUTRO e engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.

Diferencial do Eixo Traseiro

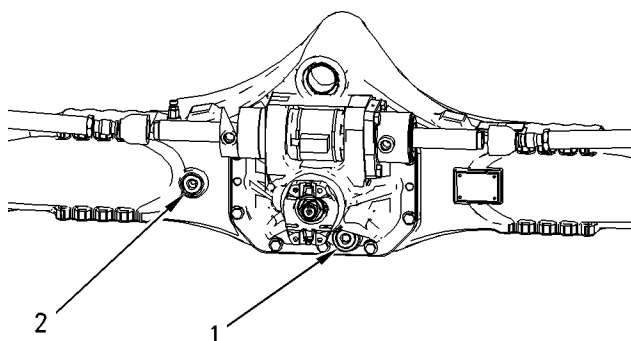


Ilustração 229

g00952999

1. Limpe a área ao redor dos bujões. Remova os seguintes bujões do diferencial traseiro:

- Bujão de drenagem (1)
- Bujão de enchimento e de nível (2)

Deixe que o óleo seja drenado num recipiente adequado.

2. Limpe e instale o bujão de drenagem (1).

3. Abasteça o alojamento do diferencial com óleo novo pelo bocal de enchimento (2) até que o óleo tenha atingido o nível das roscas do bujão (2).

Para a informação adicional, consulte ao manual de serviço apropriado, de "recomendações dos líquidos da máquina: Caterpillar".

4. Limpe e instale o bujão combinado de enchimento e de nível (2).

Diferencial do Eixo Dianteiro

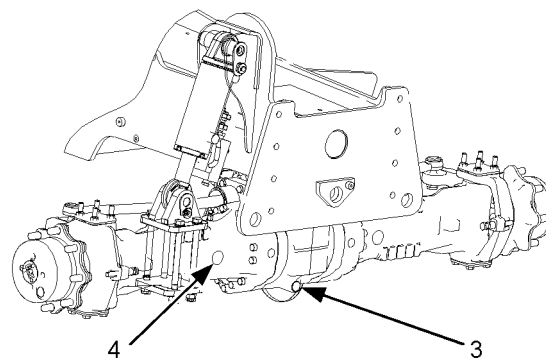


Ilustração 230

g01014856

1. Limpe a área ao redor dos bujões. Remova os seguintes bujões do diferencial dianteiro:

- Bujão de drenagem (3)
- Bujão de enchimento e de nível (4)

Deixe que o óleo seja drenado num recipiente adequado.

2. Limpe e instale o bujão de drenagem (3).

3. Adicione o Aditivo para Óleo de Freio e Eixo 197-0017 no alojamento do diferencial através do furo (4). Para informações mais detalhadas, consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades de Reabastecimento".

4. Abasteça o alojamento do diferencial com óleo novo pelo bocal de enchimento (4) até que o óleo tenha atingido o nível das roscas do bujão (4). Quando estiver enchendo o eixo dianteiro com óleo, você deverá permitir tempo suficiente para que o óleo drene através do diferencial para o outro lado do eixo. Assegure-se de que a quantidade correta de óleo seja adicionada ao eixo para encher o diferencial e o alojamento do eixo. Se este procedimento não for observado, poderão ocorrer danos no diferencial. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Viscosidades dos Lubrificantes", para determinar o grau correto de óleo.

Para mais informação em "capacidades (reenchimento)" e de "nas recomendações fluidas da máquina Caterpillar", consulte por favor ao manual de serviço apropriado.

5. Limpe e instale o bujão de enchimento e de nível (4).

Diferencial - Verifique o Nível do Óleo

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contêm fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, "Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar" para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Retraia e abaixe totalmente a lança. Mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO e engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.

Diferencial do Eixo Traseiro

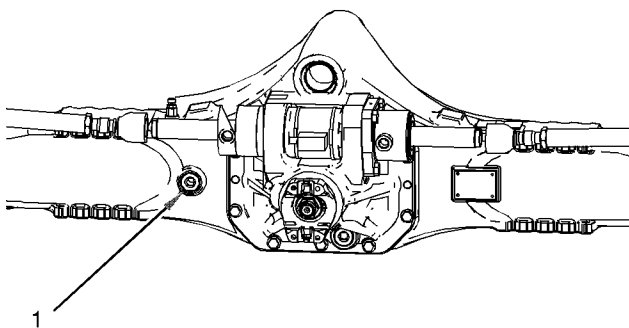


Ilustração 231

g01014887

1. Limpe a área ao redor do bocal de nível (1) do diferencial traseiro. Remova o bocal (1) e verifique se o óleo encontra-se ao nível da abertura do bocal de nível (1).
2. Se necessário, adicione óleo pela abertura do bocal de nível.
3. Limpe e instale o bocal (1).

Diferencial do Eixo Dianteiro

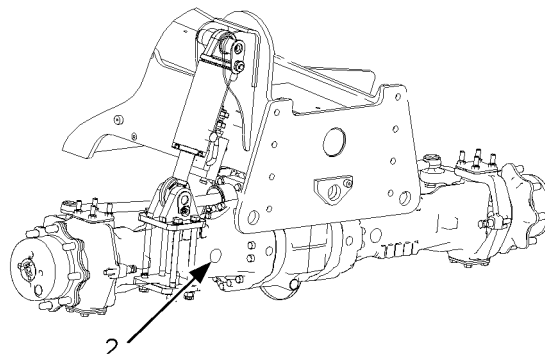


Ilustração 232

g01014889

1. Limpe a área ao redor do bocal de nível (2) do diferencial dianteiro. Remova o bocal (2) e se o óleo encontra-se ao nível da abertura do bocal de nível.
2. Se necessário, adicione óleo pela abertura do bocal de nível (2).
3. Limpe e instale o bocal de nível (2).

Amostra de Óleo do Diferencial - Obtenha

! CUIDADO

O óleo e os componentes quentes podem causar ferimentos.

Não deixe que o óleo e os componentes quentes entrem em contato com a pele.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contêm fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, "Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar" para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

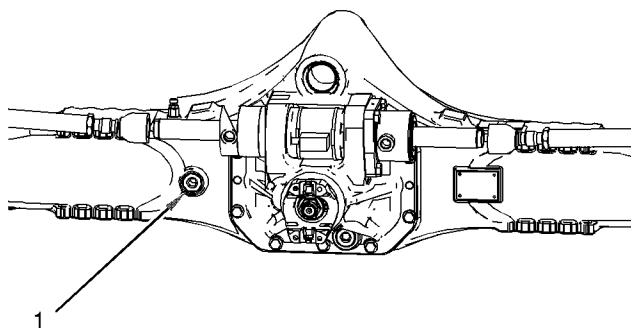


Ilustração 233

g01014887

Diferencial do eixo traseiro

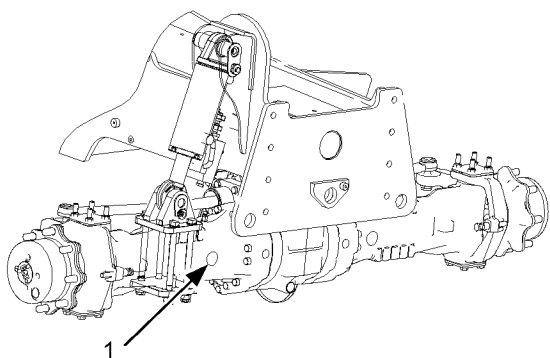


Ilustração 234

g01054802

Diferencial do eixo dianteiro

extraia uma amostra de óleo de cada eixo. Mantenha as amostras de óleo separadas.

Limpe a área ao redor do bujão de enchimento (1) do diferencial. Remova o bujão do bocal de enchimento. Insira uma pistola de amostras no bocal de enchimento para extrair uma amostra de óleo do diferencial. Inspeção o bujão quanto a danos. Instale o bujão.

A análise do óleos dos eixos informará o estado do óleo em cada um dos sistemas.

Use o Programa S-O-S de Análise de Óleo para monitorizar o estado do seu óleo.

Para informações adicionais, refira-se ao tópico da Publicação Especial, SEBU6250, *Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar*.

Estria do Eixo de Comando - Lubrifique

AVISO

Somente lubrifique as graxeiras com uma bomba manual de lubrificação. A utilização de equipamento de lubrificação pressurizada danificará os retentores.

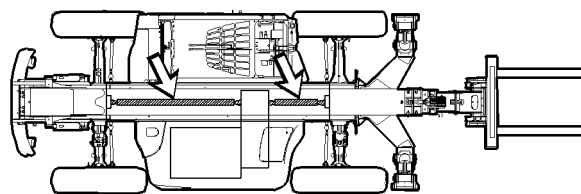


Ilustração 235

g00837541

Localização dos Eixos de Comando

Os seguintes eixos de comando deverão ser lubrificados:

- Eixo de comando dianteiro
- Eixo de comando traseiro

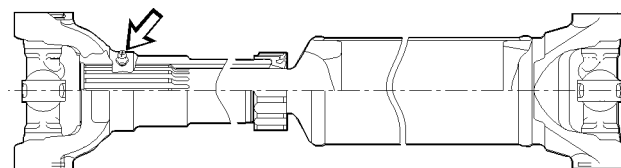


Ilustração 236

g00864761

Ponto de Lubrificação Típico

Há uma graxeira no cursor de cada eixo de comando.

Lubrifique as estrias dos eixos de comando através das graxeiras.

Parafusos da Junta Universal do Eixo Acionador - Verifique

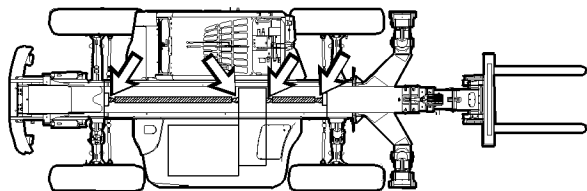


Ilustração 237

g00856592

Localizações das Juntas Universais

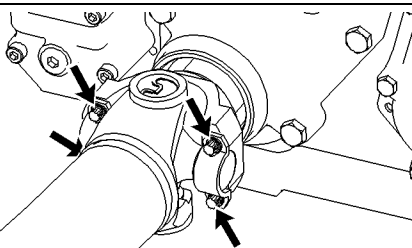


Ilustração 238

g00950658

Assegure-se de que os parafusos das juntas universais do eixo de comando dianteiro e do eixo de comando traseiro estejam apertadas ao torque correto. Refira-se ao tópico da Publicação Especial, SENR3130, *Especificações de Torque* para o torque correto.

Filtro de Ar do Motor - Limpe/Substitua o Elemento Primário

Nota: O filtro primário de ar pode ser usado até três vezes se devidamente limpo e inspecionado. Substitua o filtro primário de ar no intervalo de manutenção de 500 horas de serviço ou seis meses independentemente do número de limpezas.

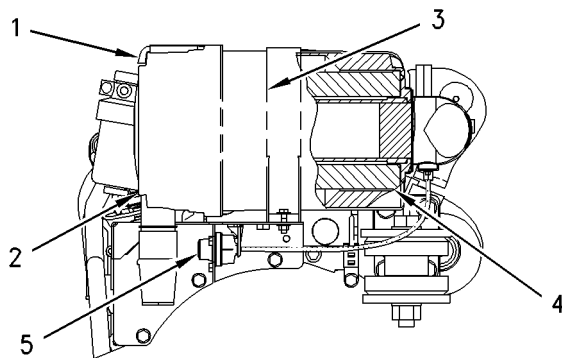


Ilustração 239

g00950906

1. Abra a tampa do motor.
2. Deslize para fora o grampo de fixação (1).
3. Gire a tampa (2) do alojamento do filtro de ar (3) no sentido anti-horário para soltá-la. Remova a tampa do alojamento.
4. Retire o elemento primário (4) do alojamento do filtro (3). Tenha cuidado para que o elemento filtrante não entre em contato com as laterais do alojamento, a fim de evitar desalojamento da sujeira. Inspeccione o elemento filtrante. Descarte o filtro primário de ar se suas pregas ou retentores estiverem danificados. Substitua o filtro primário de ar danificado por um filtro primário limpo.
5. O elemento filtrante poderá ser limpo se não estiver danificado. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Limpeza dos Filtros Primários de Ar".
6. Direcione o ar ao longo do interior das pregas durante a limpeza. Inspeccione o elemento filtrante após a limpeza.
7. Limpe o interior do alojamento e da tampa do filtro. Preste atenção especial à superfície de vedação do tubo de saída, a qual encaixa-se no filtro primário de ar.
8. Instale um filtro primário limpo.
9. Instale a tampa.
10. Pressione o botão (5) para rearmar o indicador de serviço do filtro primário de ar do motor.

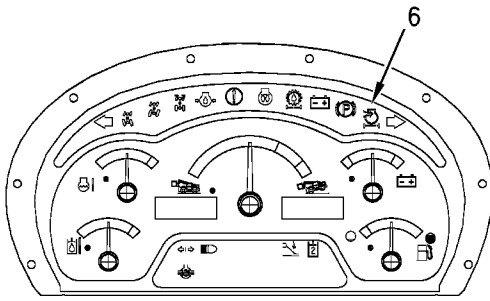


Ilustração 240

g00847436

11. Dê partida no motor. Se o indicador de serviço do filtro de ar do motor (6) iluminar-se no painel de instrumentos, instale um elemento filtrante novo. Refira-se ao tópico da seção “Indicadores de Alerta” deste Manual de Operação e Manutenção, “Sistema de Monitorização” para informações adicionais. Instale um elemento filtrante novo também se a fumaça do escape continuar escura. Substitua o filtro secundário de ar quando substituir o filtro primário de ar. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Filtro de Ar - Substitua o Filtro Secundário”.

12. Feche a tampa do motor.

Limpeza dos Filtros Primários de Ar

AVISO

A Caterpillar recomenda os serviços de limpeza de filtros de ar certificados oferecidos por revendedores Caterpillar participantes. O processo de limpeza da Caterpillar utiliza procedimentos comprovados para assegurar qualidade uniforme e vida útil suficiente do filtro.

Observe as seguintes diretrizes ao tentar limpar o elemento filtrante:

Não bata no filtro de ar nem o golpee para remover a poeira.

Não lave o elemento filtrante.

Use ar comprimido sob baixa pressão para remover a poeira do elemento filtrante. A pressão do ar não deverá exceder 207 kPa (30 psi). Direcione o fluxo de ar para cima e para baixo das pregas internas do elemento filtrante. Tenha extrema cautela para evitar danos às pregas.

Não use filtros de ar com pregas, juntas ou vedadores danificados. A entrada de sujeira no motor causará danos aos componentes.

AVISO

Não limpe os elementos filtrantes de ar golpeando-os ou batendo neles, pois isso pode danificar os vedadores. Não use elementos com pregas, juntas ou vedadores danificados, isso pode causar danos ao motor.

Inspecione visualmente o filtro primário de ar antes de limpá-lo. Inspecione o retentor, as juntas e a tampa externa do elemento quanto a danos. Descarte o elemento filtrante se danificado.

Existem dois métodos comuns de limpeza dos filtros primários de ar:

- Ar comprimido
- Lavagem a vácuo

Ar Comprimido

O ar comprimido pode ser usado para a limpeza dos elementos filtrantes que não tiverem sido limpos mais do que duas vezes. O ar comprimido não removerá acúmulos de carbono e óleo. Use ar seco, filtrado e à pressão máxima de 207 kPa (30 psi).

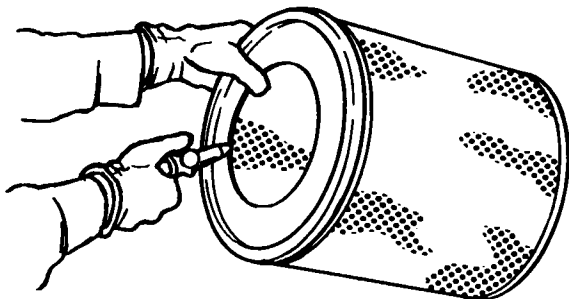


Ilustração 241

g00281692

Nota: Ao limpar os elementos filtrantes de ar, comece sempre pelo lado limpo (interno) para forçar as partículas de poeira na direção do lado sujo (externo).

Direcione o fluxo de ar ao longo do elemento filtrante para evitar danos às pregas de papel. Não direcione o ar diretamente às pregas do elemento filtrante para evitar que a sujeira seja forçada para dentro das pregas.

Limpeza a Vácuo

A limpeza a vácuo é um outro método para a limpeza de elementos filtrantes de ar primário que requerem limpeza diária devido a ambientes secos e com abundância de poeira. Recomenda-se que a limpeza à vácuo seja precedida da limpeza com ar comprimido. A limpeza a vácuo não removerá acúmulos de carbono e óleo.

Inspeção dos Filtros Primários de Ar

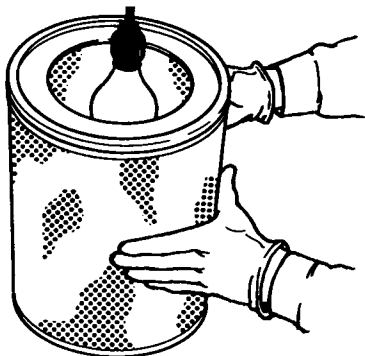


Ilustração 242

g00281693

Inspeccione o elemento filtrante limpo e seco. Use uma lâmpada azul de 60 watts em um quarto escuro ou em um local semelhante. Coloque a lâmpada azul dentro do elemento filtrante de ar. Gire o elemento filtrante de ar. Inspeccione o elemento filtrante quanto a rasgos e/ou furos. Verifique se a luz passa pelo material filtrante do filtro primário de ar. Se for necessário para confirmar o resultado, compare o elemento filtrante de ar com um elemento filtrante novo com o mesmo número de peça.

Não use um filtro primário de ar com material filtrante rasgado e/ou furado. Não use um filtro primário de ar com pregas, juntas ou retentores danificados. Descarte os elementos filtrantes danificados.

Armazenagem dos Filtros Primários de Ar

Se o filtro primário de ar não for usado após a inspeção, guarde-o para uso futuro.

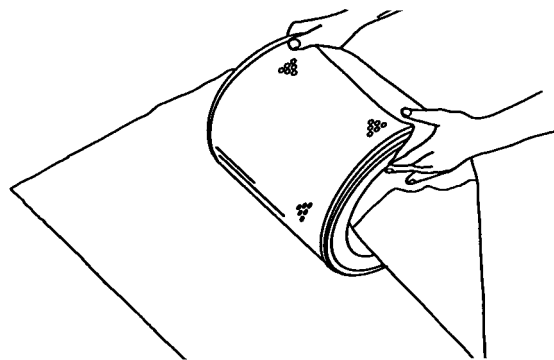


Ilustração 243

g00281694

Não use tinta, repelente de água, ou plástico como revestimento de proteção para armazenagem do filtro, pois tais produtos podem restringir a circulação de ar. Para proteger o filtro primário de ar contra sujeira e danos, embrulhe-o em papel Volátil de Inibição de Corrosão (VCI).

Coloque o filtro primário de ar em uma caixa de armazenagem. Para identificação, marque o exterior da caixa do elemento filtrante. Inclua as seguintes informações:

- Data da limpeza
- Número de limpezas

Guarde a caixa em um lugar seco.

Elemento Primário do Filtro de Ar do Motor - Substituir

AVISO

Troque o filtro a cada seis meses ou 500 horas de serviço.

Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Filtro de Ar do Motor - Limpe/Substitua o Elemento Primário" para o procedimento de substituição.

Marque a data no elemento filtrante quando este for substituído.

Filtro de Ar do Motor - Substitua o Elemento Secundário

AVISO

Sempre substitua o elemento do filtro secundário. Nunca tente reutilizar o elemento limpando-o.

O elemento do filtro secundário deve ser substituído por ocasião da terceira manutenção do elemento primário.

1. Abra a tampa do motor.

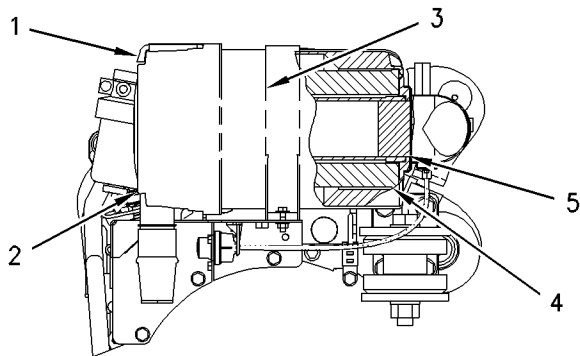


Ilustração 244

g01001933

2. Deslize para fora o grampo de fixação (1).
3. Gire a tampa (2) do alojamento do filtro de ar (3) no sentido anti-horário para afrouxá-la. Remova a tampa do alojamento.

4. Remova o elemento primário (4) do alojamento do filtro (3). Tenha cuidado para que o elemento não toque nas laterais do alojamento para evitar o desalojamento de poeira.
5. Retire o elemento filtrante secundário (5).
6. Cubra a abertura da admissão de ar. Limpe o interior do alojamento do purificador de ar.
7. Descubra a abertura da admissão de ar. Instale um elemento secundário novo.
8. Instale o elemento primário e a tampa do filtro de ar.
9. Feche a tampa do motor.

Cárter do Motor - Verifique o Nível do Óleo

⚠ CUIDADO

Óleo quente e componentes quentes podem causar ferimentos. Não permita que óleo quente ou componentes quentes entrem em contato com a pele.

AVISO

Tanto a falta quanto o excesso de óleo no cárter do motor provocarão danos ao motor.

Estacione a máquina sobre uma superfície plana.

Verifique o nível do óleo no cárter com a máquina nivelada. Se a máquina tiver acabado de parar a máquina, aguarde um minuto para que o óleo drene-se de volta ao cárter.

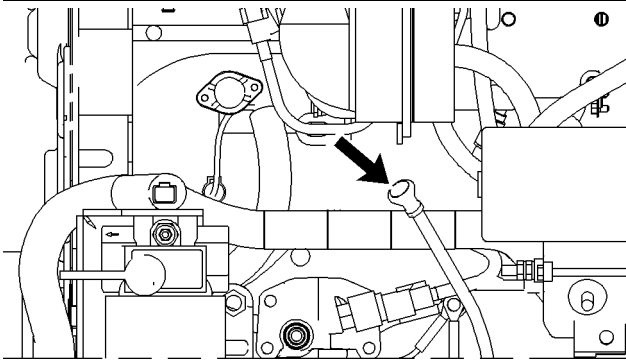


Ilustração 246

g00951796

1. Abra a tampa do motor. A vareta de nível de óleo fica localizada na frente do motor.
2. Mantenha o nível do óleo entre as marcas "ADD (ADICIONAR)" e "FULL (CHEIO)" na vareta de nível.

Nota: Ao operar a máquina em terrenos muito íngremes, o nível do óleo no cárter do motor deverá ser mantido à marca "FULL (CHEIO)" da vareta de nível.

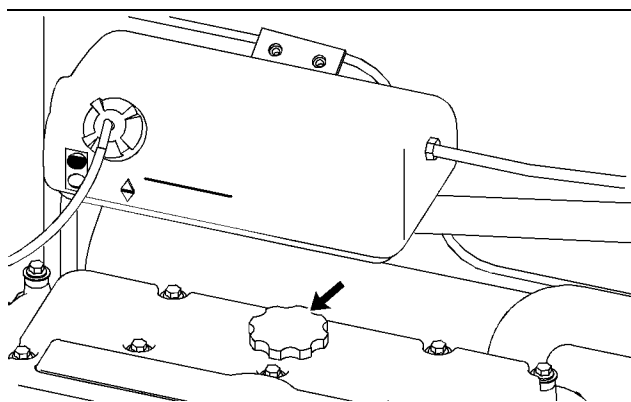


Ilustração 247

g01081071

3. Limpe a tampa do bocal de enchimento do óleo.
Remova a tampa do bocal de enchimento de óleo.
Adicione óleo se necessário.
4. Instale a tampa do bocal de enchimento de óleo.
5. Feche a tampa do motor.

Óleo de Motor - Obtenha uma Amostra

Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Retraia e abaixe totalmente a lança. Mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO e certifique-se de que o freio de estacionamento esteja engatado.

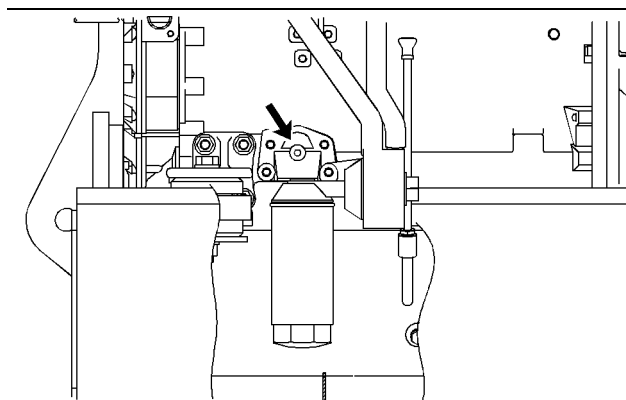


Ilustração 249

g01057330

A válvula de amostras de óleo do motor fica localizada na base do filtro de óleo do motor.

Consulte ao manual de serviço apropriado para mais informação sobre obter uma amostra do óleo de motor

Use o Programa S:O:S de Análise de Óleo para monitorizar o estado do motor da sua máquina.

Óleo do Motor e Filtro - Troque

 **CUIDADO**

Óleo quente e componentes quentes podem causar ferimentos. Não permita que óleo quente ou componentes quentes entrem em contato com a pele.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, “Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar” para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

Nota: Troque o óleo e o filtro do motor a cada 500 horas de serviço. Esse é o intervalo normal de troca desde que as seguintes condições sejam obedecidas:

- A máquina estiver equipada com filtros genuínos Caterpillar.

- A máquina estiver abastecida com Óleo para Motores Diesel de Múltiplos Graus (DEO) Caterpillar de especificação CG-4 ou equivalente. Refira-se aos tópicos deste Manual de Operação e Manutenção, “Viscosidades dos Lubrificantes e Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar” para todas as informações sobre lubrificantes.
 - A máquina deverá operar em condições limpas e as aplicações deverão ser leves. Obtenha uma amostra de óleo para o Programa S·O·S de Análise de Óleo nas primeiras 250 horas de serviço para determinar se o intervalo de troca de óleo pode ser diminuído.
 - O teor de enxofre do combustível deverá estar entre 0,05% e 0,5%. Troque o óleo e o filtro do motor com mais frequência se o teor de enxofre no combustível for mais alto. Se o teor de enxofre no combustível estiver entre 0,5% e 1,0%, troque o óleo e o filtro do motor a cada 250 horas de serviço. Se o teor de enxofre no combustível estiver entre 1,0% e 1,5%, troque o óleo e o filtro do motor a cada 125 horas de serviço.
1. Estacione a máquina em uma superfície plana e engate o freio de estacionamento antes de drenar o óleo do motor. Drene o cárter do motor com o óleo aquecido. Desligue o motor.
 2. Abra a porta de acesso ao motor (se equipada).

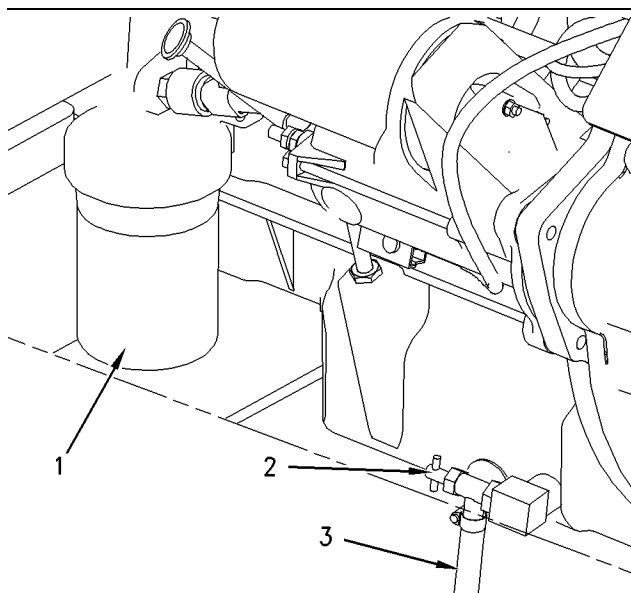


Ilustração 251

g00975860

3. Insira a extremidade (3) da mangueira em um recipiente apropriado. Gire a válvula de corte (2) no sentido anti-horário para drenar o óleo do motor. Gire a válvula de corte no sentido horário para fechá-la. Drene o óleo da mangueira.

4. Remova o filtro usado (1) com uma chave de cinta.
5. Limpe a base do alojamento do filtro. Certifique-se de que toda a junta usada seja removida.
6. Aplique uma leve camada de óleo de motor limpo à junta do filtro novo.
7. Instale manualmente o filtro de óleo do motor (1) até que o retentor entre em contato com a base. Observe a posição das marcas indicadoras existentes no filtro em relação a um ponto fixo na base do filtro.
8. Aperte o filtro de acordo com as instruções estampadas no filtro. Use as marcas indicadoras como guia para aperto correto do filtro.

Nota: Os filtros de óleo do motor (1) possuem marcas indicadoras de índice de rotação espaçadas em intervalos de 90 graus ou 1/4 de volta. Use essas marcas como guia para aperto correto do filtro.

Nota: Use a chave de cinta Caterpillar ou qualquer outra ferramenta apropriada, para apertar corretamente o filtro na instalação final. Certifique-se de que a ferramenta de instalação não danificará o filtro.

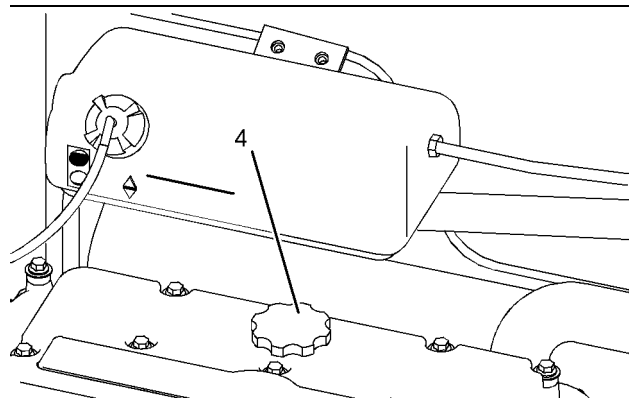


Ilustração 252

g01081070

9. Remova a tampa do bocal de enchimento (4) e encha o cárter com óleo novo.

Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Viscosidades dos Lubrificantes” para todas as informações sobre o tipo de óleo requerido. Refira-se aos tópicos deste Manual de Operação e Manutenção, “Viscosidades dos Lubrificantes e Capacidades de Reabastecimento” para todas as informações sobre o tipo e quantidade de óleo requeridos.

10. Engate o freio de estacionamento e coloque a transmissão na posição NEUTRO. Dê partida no motor. Opere o motor por cinco minutos em marcha lenta. Inspeccione o motor quanto a vazamentos. Providencie todos os reparos necessários.
11. Desligue o motor. Após o desligamento do motor, aguarde dois minutos para que o óleo escoe de volta ao cárter do motor. Verifique o nível do óleo. Adicione óleo se necessário. Mantenha o nível do óleo entre as marcas "ADD (ADICIONAR)" e "FULL (CHEIO)" da vareta de nível. Instale a tampa do bocal de enchimento.
12. Feche a porta de acesso ao motor.

Folga das Válvulas do Motor - Verifique

A Caterpillar recomenda manutenção para ajustes da folga das válvulas do motor. A manutenção para a folga das válvulas do motor faz parte da programação de lubrificação e manutenção preventiva para proporcionar vida útil máxima do motor.

Nota: A folga das válvulas do motor deve ser verificada a cada 2.000 horas ou 2 anos.

AVISO

Este tipo de manutenção deve ser realizado apenas por pessoal de serviço qualificado. Consulte o Manual de Serviço ou o seu revendedor Caterpillar quanto ao procedimento completo de ajuste da folga das válvulas.

CUIDADO

Certifique-se de que não seja possível dar partida no motor enquanto esta manutenção está sendo executada. A fim evitar a possibilidade de ferimentos, não use o motor de partida para virar o volante.

Os componentes quentes do motor podem causar queimaduras. Espere o motor esfriar por um tempo adicional antes de medir/ajustar a folga das válvulas do motor.

AVISO

A operação dos Motores Caterpillar com ajustes incorretos da folga das válvulas reduzirá a eficiência do motor. Esta eficiência reduzida pode resultar no uso excessivo de combustível e/ou na redução da vida útil dos componentes do motor.

Meça a folga das válvulas do motor com o motor parado. Para obter uma medição precisa, espere pelo menos 20 minutos para que as válvulas esfriem até a temperatura do cabeçote e do bloco do cilindro.

Comando Final - Troque o Óleo**AVISO**

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contêm fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, "Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar" para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

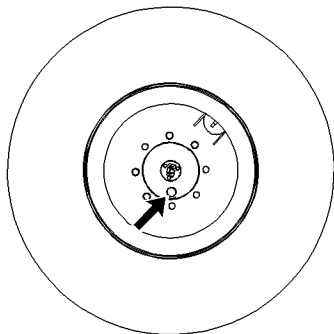


Ilustração 253

g00952214

Posição do bujão de drenagem de óleo

1. Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Posicione o bujão de drenagem na posição mostrada na Ilustração 253.

2. Retraia e abaixe totalmente a lança. Mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO e engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.
3. Limpe a área ao redor do bujão de drenagem. Remova o bujão e drene o óleo em um recipiente apropriado.

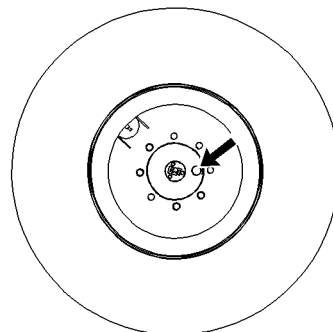


Ilustração 254

g00952220

Posição do bujão de enchimento de óleo

4. Movimente a máquina até que o bujão fique posicionado horizontalmente na linha central da roda. A posição correta é mostrada na Ilustração 254.
5. Adicione óleo ao comando final através do bocal de enchimento. O óleo transbordará do bujão quando o comando final estiver cheio. Refira-se aos tópicos deste Manual de Operação e Manutenção, "Viscosidades dos Lubrificantes e Capacidades de Reabastecimento" para informações adicionais.

Para a informação adicional, consulte ao manual de serviço apropriado, de "recomendações dos líquidos da máquina Caterpillar".

6. Limpe e instale o bujão.
7. Repita o procedimento descrito nos passos acima para os outros três comandos finais restantes.

Comando Final - Verifique o Nível do Óleo

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, “Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar” para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

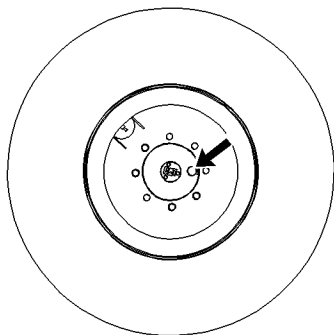


Ilustração 255

g00952220

1. Posicione a máquina sobre uma superfície plana para verificar o nível do óleo no comando final. Posicione o bужão do comando final à linha central horizontal da roda.
2. Retraia e abaixe totalmente a lança. Mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO e engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.
3. Limpe a área ao redor do bужão. Remova o bужão.
4. Verifique se o óleo está no mesmo nível da abertura do bужão. Se necessário, adicione óleo pela abertura do bужão.
5. Limpe e instale o bужão.
6. Repita o procedimento descrito nos Passos 1 a 5 para os outros três comandos finais.

Comando Final - Obtenha uma Amostra do Óleo

! CUIDADO

O óleo e os componentes quentes podem causar ferimentos.

Não deixe que o óleo e os componentes quentes entrem em contato com a pele.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, “Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar” para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

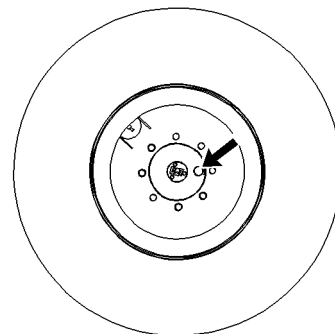


Ilustração 256

g00952220

Retraia e abaixe totalmente a lança. Mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO e engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.

Extraia uma amostra de óleo de cada comando final. Mantenha as amostras de óleo separadas.

Escolha um comando final para extrair a primeira amostra de óleo. Estacione a máquina sobre uma superfície firme e plana e posicione o bужão do comando final na linha central horizontal da roda.

Seção de Manutenção

Pino do Cilindro de Nivelamento do Garfo - Lubrifique

Limpe a área ao redor do bujão e remova o bujão. Insira a pistola de amostras no bocal do bujão para extrair a amostra de óleo do comando final. Inspeccione o bujão quanto a danos. Instale o bujão.

Repita este procedimento para os outros comandos finais. A análise de óleo do comando final fornecerá uma representação precisa do estado do óleo no sistema.

Use a Análise S-O-S de Óleo para monitorar o estado do óleo.

Para informações adicionais, refira-se ao tópico da Publicação Especial, SEBU6250, *Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar*.

Pino do Cilindro de Nivelamento do Garfo - Lubrifique

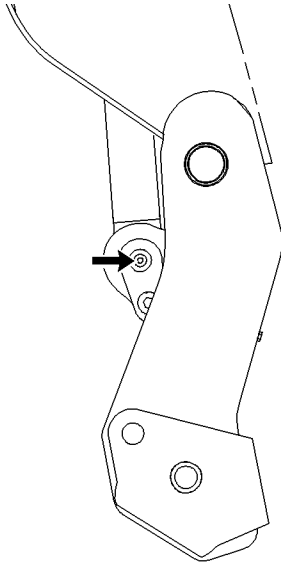


Ilustração 257

g00977344

Lubrifique o pino do cilindro de nivelamento do garfo através da graxeira.

Pino do Cilindro de Nivelamento do Chassi - Lubrificar

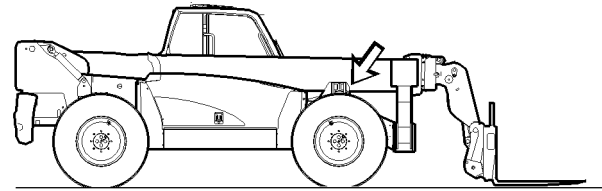


Ilustração 258

g00856617

Localização do cilindro de nivelamento do chassi

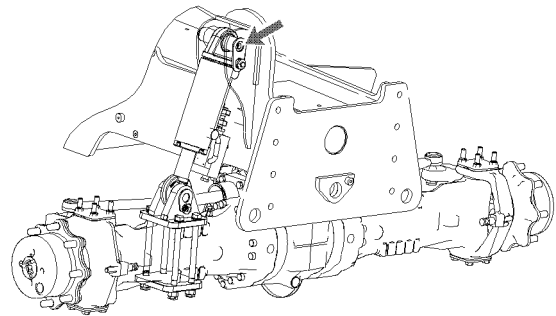


Ilustração 259

g01013692

O cilindro de nivelamento do chassi fica localizado na parte dianteira direita da máquina.

Lubrifique o pino do cilindro de nivelamento do chassi através da graxeira existente no ponto do suporte superior.

Sistema de Combustível - Escorve

1. Gire a chave interruptora de partida do motor para a posição LIGAR. Deixe a chave interruptora de partida do motor na posição LIGAR por três minutos.
2. Tente dar partida no motor. Se após a partida, a operação do motor estiver irregular, opere-o em marcha lenta até que esteja operando de forma contínua e suave. Se não for possível dar a partida no motor ou o motor continuar a falhar ou liberar fumaça pelo escape, repita o procedimento descrito no Passo 1.

Sistema de Combustível - Substitua o Filtro Secundário



CUIDADO

Um incêndio poderá provocar ferimentos ou morte.

O vazamento ou derramamento de combustível sobre superfícies quentes ou componentes elétricos pode provocar um incêndio.

Qualquer vazamento ou derramamento de combustível deve ser limpaado. Não fume quando trabalhar no sistema de combustível.

Vire a chave geral para a posição **DESLIGAR** ou desconecte a bateria quando trocar os filtros de combustível.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contêm fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, "Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar" para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

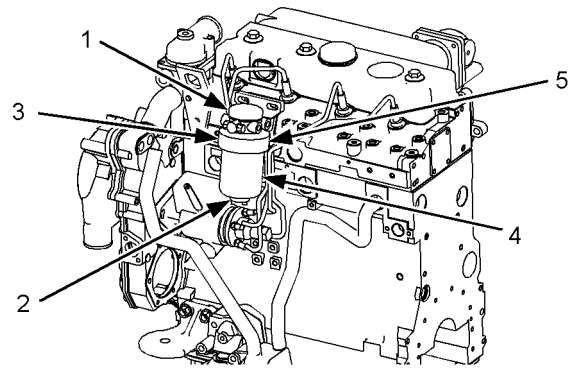


Ilustração 261

g01015144

O filtro secundário de combustível fica localizado na frente do motor.

1. Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Retraia e abaixe totalmente a lança. Mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO e engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.
2. Abra a tampa do motor.
3. Limpe o lado externo do filtro secundário de combustível.
4. Remova a tampa (1) do filtro secundário de combustível.
5. Retire o êmbolo branco, localizado embaixo da tampa (1), para evitar que o combustível escoo pela lateral do filtro durante sua remoção.
6. Remova o bujão do filtro secundário de combustível. Remova todos os sedimentos da câmara de sedimentos. Reinstale o bujão. Reinstale a tampa e a porca do filtro secundário de combustível.
7. A válvula (2) fica localizada no fundo do elemento filtrante de combustível. Abra a válvula (2) para drenar o combustível e os sedimentos do elemento filtrante.
8. Desparafuse o anel retentor (3). Remova o elemento filtrante (4) da base do filtro (5).
9. Limpe a superfície de vedação da junta da base do filtro (5).
10. Lubrifique os anéis retentores do elemento filtrante de reposição com combustível diesel limpo.
11. Instale o elemento filtrante novo e aperte manualmente o anel retentor. Não aperte demais o anel retentor.

Nota: O filtro primário de combustível deve ser trocado durante a troca do filtro secundário de combustível. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Sistema de Combustível - Substitua o Elemento Separador de Água” para instruções adicionais.

12. Escorve o sistema de combustível. Para instruções adicionais, refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Sistema de Combustível - Escorve”.

13. Dê partida no motor e verifique se há vazamentos.

Separador de Água do Sistema de Combustível - Drene

CUIDADO

A inobservância dos seguintes procedimentos poderá resultar em ferimentos ou morte.

Vazamento ou derramamento de combustível em superfícies quentes ou componentes elétricos pode causar incêndio.

Limpe qualquer vazamento ou derramamento de combustível. Não fume enquanto trabalha no sistema de combustível.

DESLIGUE a chave geral ou desligue a bateria ao trocar filtros de combustível.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contêm fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, "Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar" para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

1. Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Retraia e abaixe totalmente a lança. Coloque o controle da transmissão na posição NEUTRO e certifique-se de que o freio de estacionamento esteja engatado. Desligue o motor.
2. Abra a tampa do motor.

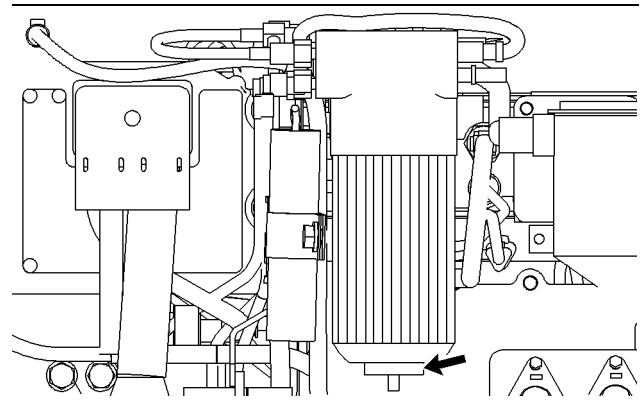


Ilustração 263

g00976267

3. Afrouxe a válvula e drene a água e os sedimentos em um recipiente apropriado.
4. Aperte a válvula.

Este espaço em branco esquerdo da página intencionalmente.

Separador de Água do Sistema de Combustível - Substitua o Elemento

CUIDADO

A inobservância dos seguintes procedimentos poderá resultar em ferimentos ou morte.

Vazamento ou derramamento de combustível em superfícies quentes ou componentes elétricos pode causar incêndio.

Limpe qualquer vazamento ou derramamento de combustível. Não fume enquanto trabalha no sistema de combustível.

DESLIGUE a chave geral ou desligue a bateria ao trocar filtros de combustível.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contêm fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, "Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar" para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

1. Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Retraia e abaixe totalmente a lança. Mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO e certifique-se de que o freio de estacionamento esteja engatado. Desligue o motor.

2. Abra a tampa do motor.

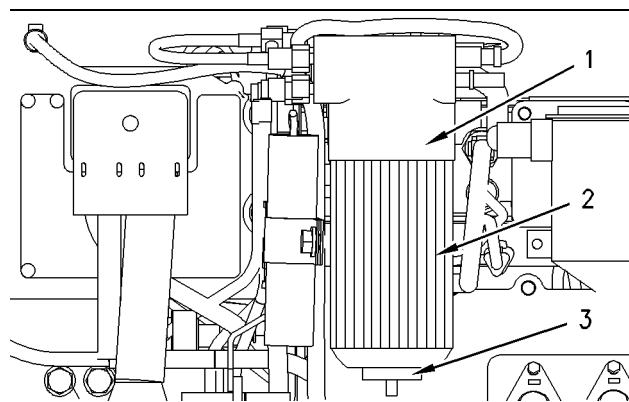


Ilustração 265

g00976197

3. Afrouxe a válvula (3) e drene o fluido do alojamento (2) em um recipiente apropriado. Aperte a válvula.
 4. Segure o alojamento (2) e gire-o. Remova o alojamento.
 5. Gire elemento separador de água 90 graus no sentido anti-horário e retire-o do alojamento (2).
 6. Limpe a superfície de vedação da junta na base de montagem (1). Substitua o anel retentor existente no alojamento (2). Instale o elemento novo no alojamento e gire-o 90 graus no sentido horário para travá-lo no lugar.
 7. Lubrifique o anel retentor do novo elemento com combustível diesel limpo.
 8. Instale o alojamento na base de montagem. Aperte o alojamento com a mão. Não aperte demais o alojamento.
- Nota:** Durante a instalação do alojamento, inspecione o anel retentor para certificar-se de que não esteja danificado. Substitua o anel retentor se danificado.
9. Escorve o sistema de combustível. Para instruções adicionais, refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Combustível - Escorve".
 10. Dê partida no motor e verifique se há vazamentos.

Tanque de Combustível - Limpar a Tampa

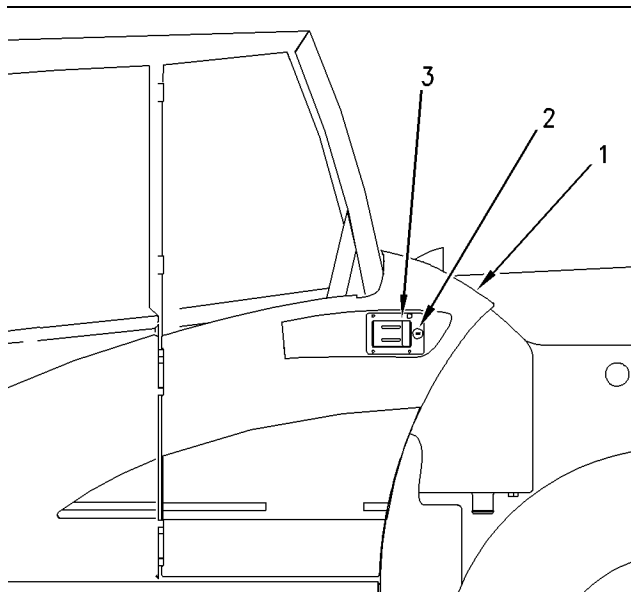


Ilustração 266

g00951114

A tampa do bocal de enchimento de combustível fica localizada atrás da tampa de proteção (1), no lado esquerdo da cabine.

1. Para abrir a tampa de proteção, solte a trava (2) e puxe o trinco (3) para fora.

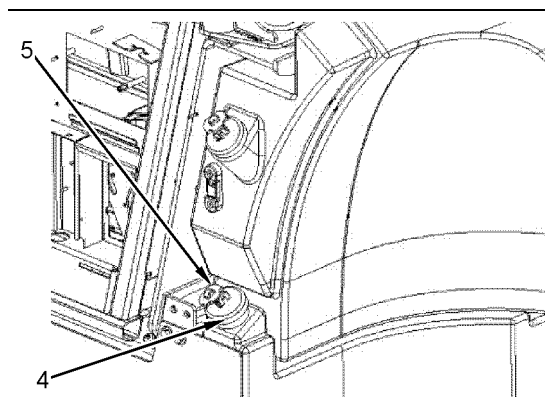


Ilustração 268

g01064705

Tampa do bocal de enchimento do tanque de combustível

2. Localize o bocal de enchimento do tanque de combustível (4) e remova o cadeado, se equipada.
3. Levante o trinco (5) e gire a tampa no sentido anti-horário para soltá-la.
4. Retire e inspecione a tampa do tanque de combustível (4). Substitua a tampa do tanque de combustível se danificada.
5. Instale a tampa do tanque de combustível.

6. Instale o cadeado, se equipada.
7. Feche a tampa de proteção.

Tanque de Combustível - Drene a Água e os Sedimentos

CUIDADO

A inobservância dos seguintes procedimentos poderá resultar em ferimentos ou morte.

Vazamento ou derramamento de combustível em superfícies quentes ou componentes elétricos pode causar incêndio.

Limpe qualquer vazamento ou derramamento de combustível. Não fume enquanto trabalha no sistema de combustível.

DESLIGUE a chave geral ou desligue a bateria ao trocar filtros de combustível.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contêm fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, "Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar" para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

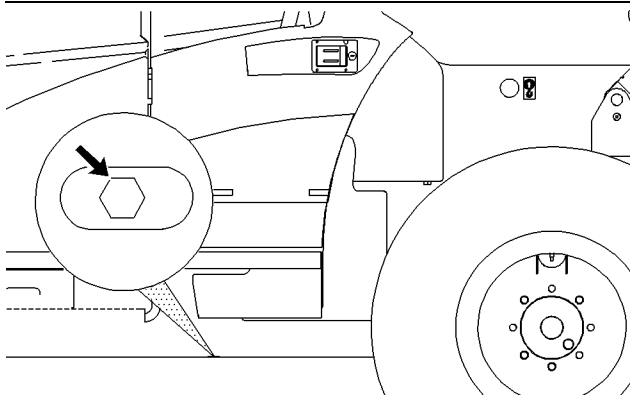


Ilustração 269

g00979514

O bujão de drenagem do tanque de combustível fica localizado no fundo do tanque de combustível.

1. Afrouxe o bujão de drenagem. Não retire o bujão de drenagem. Drene a água e os sedimentos em um recipiente apropriado. Em seguida, aperte o bujão de drenagem.
2. Adicione combustível ao tanque de combustível. Abasteça o tanque de combustível ao final de cada dia de operação para evitar a infiltração e condensação do ar no tanque. Não encha o tanque até a boca. Quando aquecido, o combustível tende a expandir-se, podendo transbordar se o tanque estiver excessivamente cheio.

Nota: Nunca deixe que o tanque fique sem combustível.

Fusíveis e Relés - Substitua

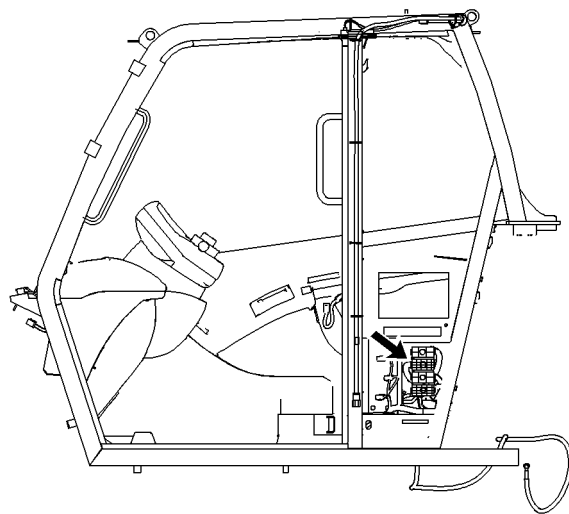


Ilustração 270

g00951206

Painel de fusíveis

O painel de fusíveis fica localizado atrás da tampa de acesso no lado esquerdo da cabine. Retire a tampa para obter acesso aos fusíveis e relés.

Fusíveis

AVISO

Substitua fusíveis somente por outros de mesmo tipo e tamanho, pois do contrário poderá ocorrer avaria elétrica.

Se for necessário substituir fusíveis freqüentemente, poderá estar havendo um problema elétrico. Entre em contacto com o seu revendedor Caterpillar.

Os fusíveis protegem o sistema elétrico contra danos causados por circuitos sobrecarregados. Se o elemento de um fusível separar-se, substitua o fusível. Se o elemento de um fusível novo separar-se, inspecione o circuito correspondente. Repare o circuito se necessário.

Nota: Talvez a sua máquina não utilize todos os fusíveis aqui relacionados. Esses fusíveis devem ser substituídos somente por fusíveis do mesmo tipo e corrente nominal.

Use o extrator de fusíveis para remover os fusíveis. O extrator de fusíveis fica localizado à esquerda do painel de fusíveis.

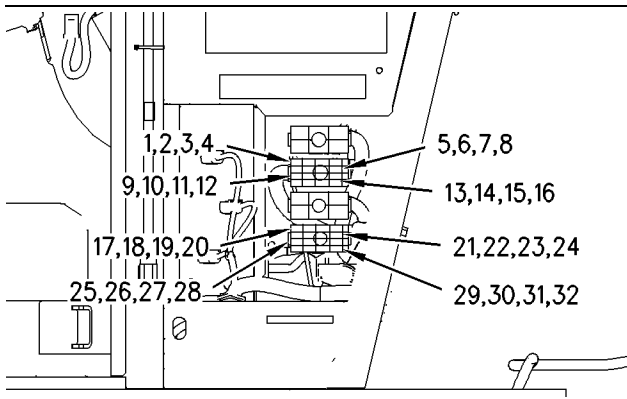


Ilustração 271

g00951211

A Ilustração 271 exibe a localização dos fusíveis. Os fusíveis são numerados do topo para a base.

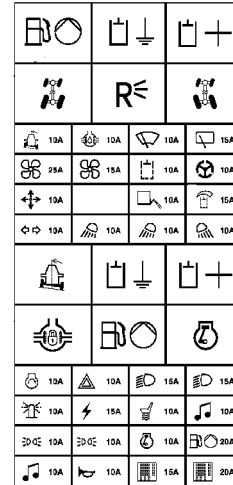


Ilustração 272

g00936598

Decalque na tampa de acesso aos fusíveis

Um decalque com as posições dos fusíveis fica localizado no lado interno da tampa de acesso. A localização do fusível corresponde à localização da pictografia no decalque.



Nível do Chassi (1) – 10 Ampères



Trava do Diferencial (2) – 10 Ampères



Limpador do Pára-brisa Dianteiro (3) – 10 Ampères



Limpador do Pára-brisa Traseiro (4) – 15 Ampères



Ventilador de Alta Velocidade do Condicionador de Ar (5) – 25 Ampères



Ventilador de Baixa Velocidade do Condicionador de Ar (6) – 15 Ampères




Circuito Hidráulico Auxiliar (7) – 10 Ampères





Alinhamento da Direção (8) – 10 Ampères

 **Controle da Alavanca de Comando (9) – 10 Ampères**


 **Posição de Reserva (10)**

 **Plataforma de Acesso (11) – 10 Ampères**

 **Circuito PHS (12) – 15 Ampères**

 **Pisca-pisca (13) – 10 Ampères**


 **Luz de Trabalho (14) – 10 Ampères**


 **Farol de Operação (15) – 10 Ampères**

 **Luzes Traseiras de Operação (16) – 10 Ampères**

 **Partida do Motor (17) – 10 Ampères**

 **Pisca-alerta (18) – 10 Ampères**

 **Luz de Estacionamento do Lado Esquerdo, Lanterna Traseira do Lado Esquerdo e Luz da Placa de Licenciamento (19) – 15 Ampères**

 **Luz de Estacionamento do Lado Direito, Lanterna Traseira do Lado Direito e Farol de Neblina (20) – 15 Ampères**

 **Farol Giratório (21) – 10 Ampères**

 **Luz do Indicador do Alternador e Luz do Indicador da Pressão de Óleo(22) – 15 Ampères**


 **Ajuste da Altura do Assento (23) – 10 Ampères**

 **Rádio Independente da Chave Interruptora de Partida do Motor (24) – 10 Ampères**


 **Faróis Traseiros do Lado Esquerdo (25) – 10 Ampères**

 **Faróis Traseiros do Lado Direito (26) – 10 Ampères**

 **Operação do Motor (27) – 10 Ampères**

 **Bomba de Combustível (28) – Este fusível não é usado neste modelo de máquina.**

 **Rádio Dependente da Chave Interruptora de Partida do Motor (29) – 10 Ampères**

 **Buzina (30) – 10 Ampères**

 **Sistema de Monitorização Elétrica (31) – 15 Ampères**

 **Sistema de Monitorização Elétrica (32) – 20 Ampères**

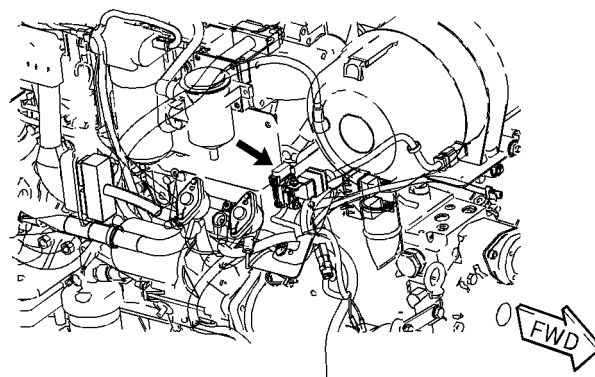


Ilustração 273

Nas máquinas do Grupo II, o fusível da bomba de combustível fica localizado no compartimento do motor, próximo aos disjuntores. Remova a tampa protetora para obter acesso ao fusível.

Relés

Nota: Talvez a sua máquina não utilize todos os relés aqui relacionados. Esses relés devem ser substituídos somente por relés do mesmo tipo.

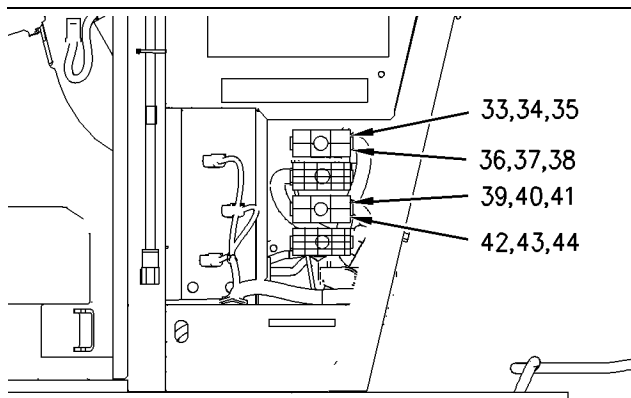


Ilustração 274

g00951212

A Ilustração 274 exibe a localização dos relés no painel de fusíveis. Uma pictografia encontra-se localizada na tampa de acesso. A localização do relé corresponde à localização da pictografia no decalque.



Bomba de Combustível (33)



Ligação Terra do Acoplador Rápido (34)



Energia Elétrica para o Acoplador Rápido(35)



Direção de Caranguejo (36)



Luzes de Marcha à Ré (37)



Direção Circular (38)



Nivelamento do Chassi (39)



Ligação Terra da Válvula Desviadora Auxiliar (40)



Energia Elétrica para a Válvula Desviadora Auxiliar (41)



Trava do Diferencial (42)



Bomba de Combustível (43)



Solenóide do Motor (44)

Indicadores e Medidores - Teste

Verifique se há lâmpadas indicadoras quebradas, interruptores quebrados ou vidros quebrados nos medidores do painel de instrumentos.

Dê partida no motor. Opere o motor até que os medidores do painel de instrumentos se tenham estabilizado. Verifique se os medidores do painel de instrumentos estão operando corretamente.

Desligue o motor e faça quaisquer reparos necessários antes de a máquina ser operada.

Indicador de Estabilidade Longitudinal - Calibre (Se Equipada)

CUIDADO

O uso de um indicador de estabilidade longitudinal (LSI) defeituoso pode levar a uma instabilidade da máquina. Não opere a máquina se o LSI não estiver totalmente em condições de serviço. A instabilidade da máquina poderá causar ferimentos ou morte.

Providencie a calibragem do Sistema do Indicador de Estabilidade Longitudinal junto ao seu revendedor Caterpillar.

Indicador de Estabilidade Longitudinal - Teste

Use o procedimento a seguir para testar a operação do indicador de estabilidade longitudinal.

Teste Inicial

1. Execute os seguintes procedimentos na máquina:
 - a. Remova a ferramenta de trabalho da máquina. Remova toda carga aplicada ao engate traseiro.
 - b. Posicione a máquina sobre uma superfície plana. Se necessário, nivele o chassi da máquina.
 - c. Se a máquina estiver equipada com estabilizadores, assegure-se de que os estabilizadores sejam totalmente levantados.
 - d. Assegure-se de que as rodas estejam voltadas para a frente. Movimente a máquina para a frente e para trás por 3 m (10 pés).
 - e. Incline o acoplador totalmente para a frente.
 - f. Abaix e retraia totalmente a lança.
 - g. Engate o freio de estacionamento e mova o controle da transmissão para a posição NEUTRO.

2. Gire a ignição para a posição DESLIGAR. Aguarde 30 segundos.
3. Vire a chave interruptora de partida para a posição LIGAR, mas não dê partida no motor.

Nota: O sistema da máquina efetuará o autoteste. Refira-se ao tópico “Chave Interruptora de Partida” deste Manual de Operação e Manutenção, “Controles do Operador” para informações adicionais.

4. Após o término dos autotestes, o sistema da máquina testará o indicador de estabilidade longitudinal.
 - a. Se o teste for bem sucedido, o medidor funcionará conforme descrito no tópico deste Manual de Operação e Manutenção, “Sistema de Monitorização”. Isso indica que o sistema está operando de modo correto.
 - b. A agulha do indicador de estabilidade longitudinal passará para a área vermelha do medidor se o teste não for bem sucedido. Um alarme sonoro intermitente soará. A luz de advertência será ativada. Gire a chave interruptora de partida para a posição DESLIGAR para interromper o alarme.

Nota: Este teste é automático. Este teste será efetuado sempre que a chave interruptora de partida passar da posição DESLIGAR para a posição LIGAR.

Segundo Teste

Efetue o teste a seguir se tiver obtido um resultado negativo no teste do indicador de estabilidade longitudinal.

1. Efetue todo o procedimento descrito no Passo 1 do “Testes Inicial”.
2. Repita o teste do indicador de estabilidade longitudinal.

Nota: Não opere a máquina se continuar a obter resultados negativos nos testes do indicador de estabilidade longitudinal. Providencie junto ao seu revendedor Caterpillar uma nova calibragem do indicador de estabilidade longitudinal.

Filtro de Óleo - Inspeção

Inspeção um Filtro Usado quanto a Detritos

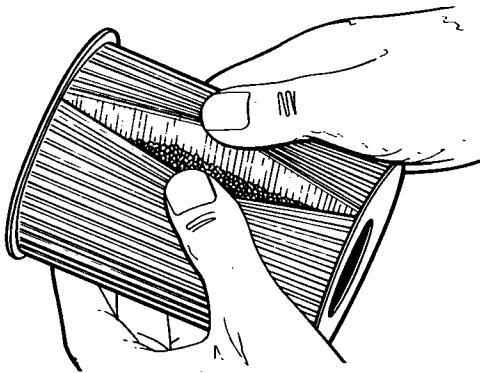


Ilustração 275

g00100013

Há detritos no elemento mostrado.

Use um cortador de filtros para abrir o elemento filtrante. Separe as dobras e verifique se há metais e outros detritos. Uma quantidade excessiva de detritos pode indicar uma possível falha.

Caso encontre metais no elemento filtrante, use um ímã para separar metais ferrosos de não ferrosos.

Metais ferrosos podem indicar desgaste nas peças de metal e de ferro fundido.

Metais não ferrosos podem indicar desgaste nas peças de alumínio do motor, como por exemplo mancais, bielas ou mancais do turboalimentador.

Pode haver pequenas quantidades de detritos no elemento filtrante. Isto pode ser causado por fricção e desgaste normal. Consulte o seu revendedor Caterpillar para providenciar análise adicional se for encontrada quantidade excessiva de detritos.

O uso de um elemento filtrante de óleo não recomendado pela Caterpillar pode resultar em danos graves ao motor, aos rolamentos, ao virabrequim e a outras peças. Isto pode causar o surgimento de partículas maiores em óleo não filtrado. As partículas podem entrar no sistema de lubrificação e causar avarias.

Freio de Estacionamento - Ajustar

Se a máquina movimentar-se durante o teste do "Freio de Estacionamento" descrito no tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Freios - Teste", efetue o procedimento a seguir de ajuste do freio de estacionamento.

1. Aplique os freios de serviço.

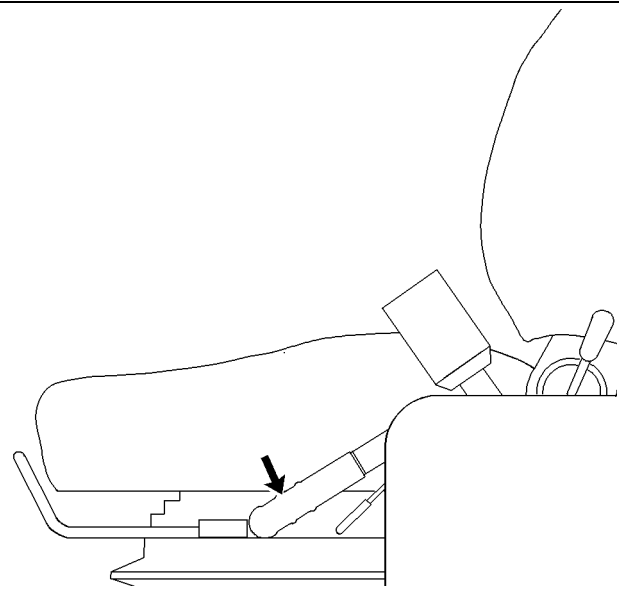


Ilustração 276

g00951281

2. Desengate o freio de estacionamento.
3. Olhando pela frente, em direção à traseira da máquina, gire a alavanca do freio de estacionamento meia volta no sentido horário.
4. Repita o procedimento de teste do "Freio de Estacionamento" descrito no tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Freios - Teste".

Se a máquina se mover durante o teste de freio de estacionamento, execute então o procedimento de ajuste outra vez. Se você funcionar fora do ajuste no punho do freio de estacionamento, consulte ao manual de serviço apropriado para mais informação.

Polia da Corrente de Extensão da Lança - Lubrifique

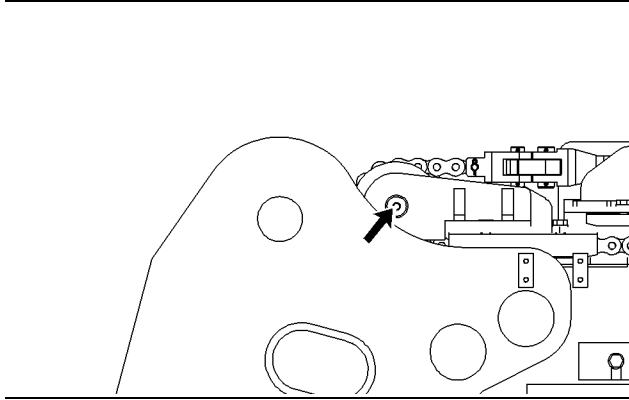


Ilustração 277

g00979569

Lubrifique a polia da corrente de extensão da lança através da graxeira.

Polia da Corrente de Retração da Lança - Lubrifique

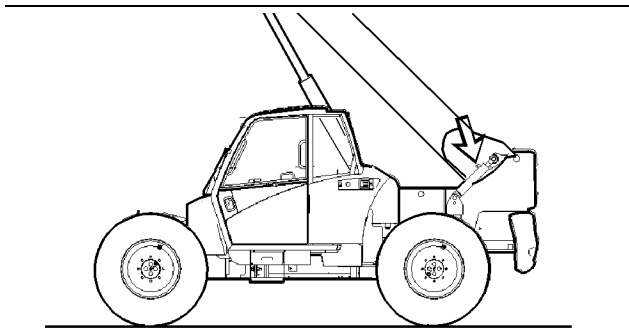


Ilustração 278

g00856690

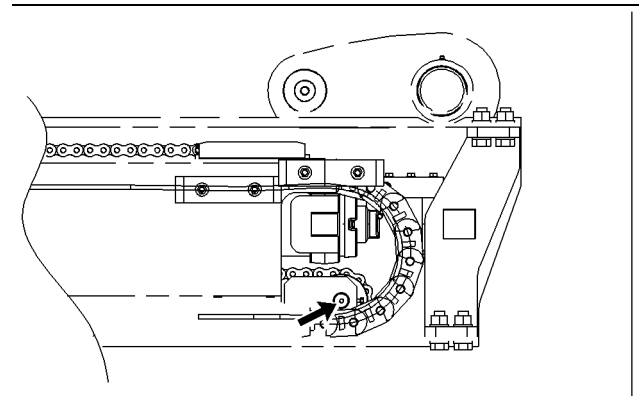


Ilustração 279

g00979573

Levante totalmente a lança e lubrifique o rolete da corrente de retração da lança através da graxeira. O acesso se dá pelo furo existente no lado esquerdo da lança.

Colmeia do Radiador - Limpe

Se a sua máquina não estiver equipada com sistema de condicionamento de ar, use ar comprimido para a remoção de poeira e detritos da colmeia do radiador.

Se a sua máquina estiver equipada com sistema de condicionamento de ar, incline o condensador, afastando-o do radiador, para limpar a colmeia do radiador e o núcleo do condensador.

1. Abra a porta de acesso ao motor (se equipada).

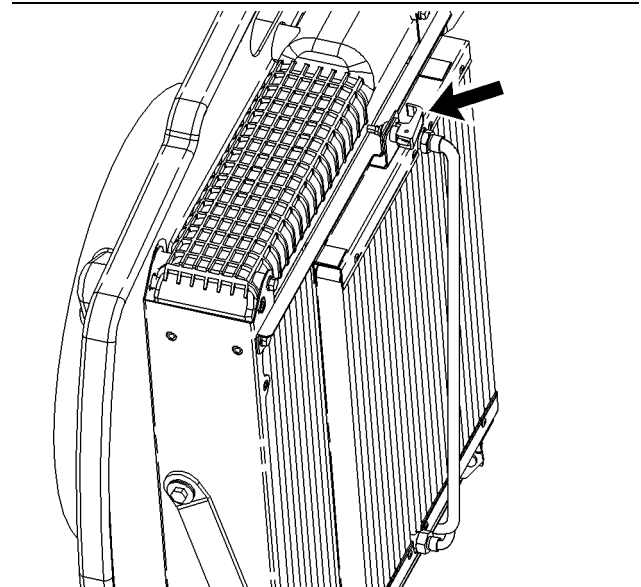


Ilustração 280

g00950948

2. Abra a trava localizada no topo do condensador.

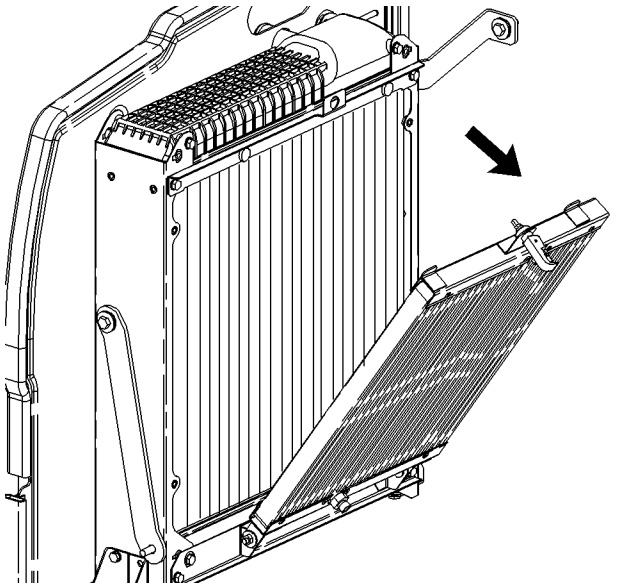


Ilustração 281

g00951345

3. Incline o condensador afastando-o do radiador.
4. Use ar comprimido para a remoção de poeira e detritos da colméia do radiador e do núcleo do condensador.
5. Incline o condensador para trás e prenda a trava.

Gás Refrigerante - Substitua o Secador

! CUIDADO

O contato com gás refrigerante pode resultar em ferimentos.

O contato com gás refrigerante pode causar ulceração do tipo provocada pelo contato da pele com o frio. Para ajudar a evitar este tipo de ferimento, mantenha o rosto e as mãos afastados.

Sempre que tubulações de gás refrigerante forem abertas, use óculos de proteção até mesmo se os medidores indicarem que o sistema encontra-se vazio, sem gás refrigerante.

Tenha sempre muita cautela ao remover qualquer conexão. Afrouxe lentamente a conexão. Se o sistema ainda estiver sob pressão, alivie lentamente a pressão do sistema numa área bem ventilada.

A inalação de gás refrigerante através de um cigarro aceso poderá resultar em ferimentos ou morte.

A inalação de gás refrigerante contido em sistemas de condicionamento de ar através de um cigarro aceso ou de outros tipos de fumo, assim como a inalação de fumaças exaladas por chamas em contato com o gás refrigerante proveniente de condicionadores de ar poderá resultar em ferimentos ou morte.

Não fume ao executar serviços em condicionadores de ar ou sempre que houver suspeita de gás refrigerante no ar.

Use um carrinho de recolhimento e reciclagem apropriado para a remoção de gás refrigerante de sistemas de condicionamento de ar.

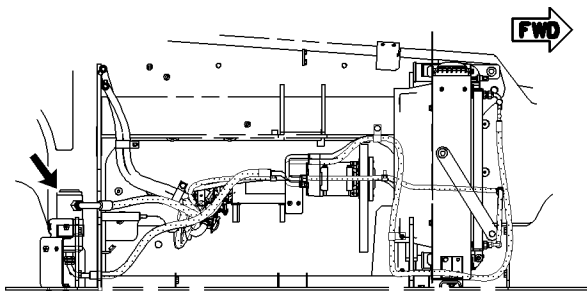


Ilustração 282

g00980936

O acumulador à gás refrigerante fica localizado na traseira do compartimento do motor.

Nota: Ao operar a máquina em climas com alto teor de umidade, substitua o acumulador à gás refrigerante a cada 1.000 horas de serviço ou 6 meses.

Estrutura Protetora contra Capotagem (ROPS) e Estrutura Protetora Contra Queda de Objetos (FOPS) - Inspeccionar

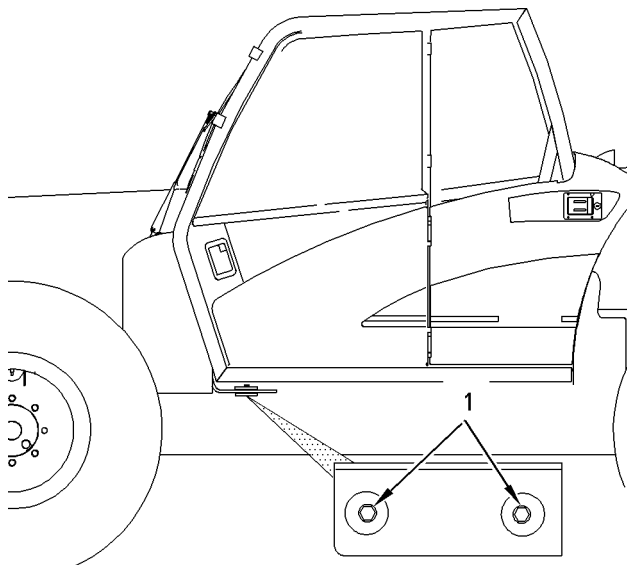


Ilustração 283

g00950870

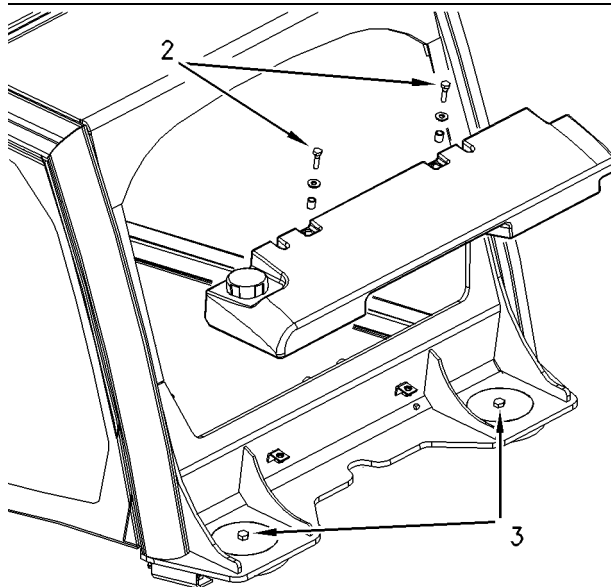


Ilustração 284

g00951451

Os parafusos dianteiros (1) ficam localizados embaixo do lado esquerdo da cabine.

Os parafusos traseiros (3) ficam localizados embaixo do reservatório do lavador de pára-brisa, atrás da cabine.

1. Remova os parafusos (2) para retirar o reservatório do lavador de pára-brisa.
2. Se houver parafusos danificados ou faltando, substitua os parafusos somente por peças originais. Aperte os parafusos ao torque de 450 N·m (332 lb pé).

Nota: Aplique óleo aos parafusos antes de instalá-los a fim de obter o torque correto.

3. Instale o reservatório do lavador de pára-brisa e instale os dois parafusos.
4. Opere a máquina sobre uma superfície irregular. Substitua os suportes de montagem da ROPS/FOPS se a estrutura ROPS/FOPS barulhenta ou chacoalhando.

Não tente endireitar ou reparar a estrutura ROPS/FOPS. Se observar trincas nas soldas, peças fundidas ou em qualquer seção metálica da estrutura ROPS/FOPS, providencie os reparos necessários junto ao seu revendedor Caterpillar.

Cinto de Segurança - Inspecione

Sempre verifique o estado do cinto de segurança e suas ferragens de montagem antes de operar a máquina. Substitua todas as peças danificadas ou gastas antes de iniciar a operação da máquina.

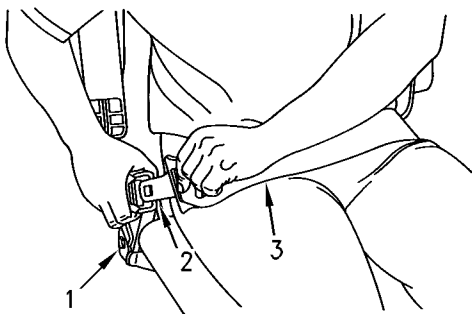


Ilustração 285
Exemplo típico

g00932801

Inspecione as ferragens de montagem do cinto de segurança (1) quanto a desgaste ou danos. Substitua todas as ferragens de montagem gastas ou danificadas. Certifique-se que os parafusos de montagem estejam apertados.

Inspecione a fivela (2) quanto a desgastes ou danos. Substitua a fivela se estiver gasta ou danificada.

Inspecione o cinto de segurança (3) quanto a desgaste ou desfiamento do tecido. Substitua o cinto de segurança se o tecido estiver desfiado ou danificado.

Contate o seu revendedor Caterpillar para a substituição do cinto de segurança e das ferragens de montagem.

Nota: Substitua o cinto de segurança a cada três anos após a instalação ou cinco anos da data de fabricação. Substitua o cinto de segurança de acordo com a data que ocorrer primeiro. Há uma etiqueta datada costurada em cada cinto, para determinar sua idade.

Se a sua máquina estiver equipada com uma extensão de cinto de segurança também efetue este procedimento de inspeção para a extensão de cinto de segurança.

Cinto de Segurança - Troque

Substitua o cinto de segurança após três anos da data da instalação ou cinco anos da data da fabricação. Substitua o cinto de segurança de acordo com a data que ocorrer primeiro. Há uma etiqueta datada costurada em cada cinto, para determinar sua idade.

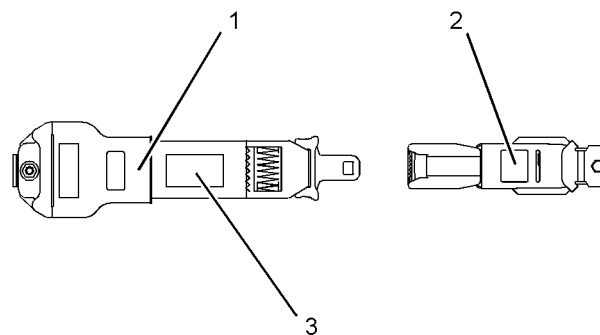


Ilustração 286

g01118402

- (1) Data da instalação (face inferior)
- (2) Data da instalação
- (3) Data da fabricação

Entre em contato com o seu revendedor Caterpillar para a substituição do cinto de segurança.

Se a sua máquina estiver equipada com uma extensão de cinto de segurança, efetue também este procedimento de substituição para a extensão do cinto de segurança.

Rolamentos do Estabilizador e do Cilindro - Lubrifique

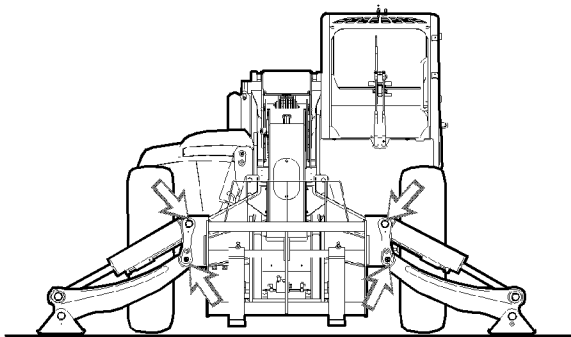


Ilustração 287

g01013784

Se a máquina estiver equipada com estabilizadores, lubrifique os mancais dos cilindros dos estabilizadores e as pernas dos estabilizadores através das oito graxadeiras.

Pneus - Verifique a Calibragem

⚠ CUIDADO

A inflação inadequada dos pneus pode causar ferimentos.

A explosão de um pneu ou falha do aro pode ser resultado de equipamento inadequado ou mal utilizado.

Use uma placa de auto-inflação e fique atrás da banda ao inflar um pneu.

O equipamento adequado de inflação e o treinamento para a utilização do equipamento são necessários para evitar a inflação excessiva.

Antes de inflar um pneu, coloque-o em um dispositivo de restrição.

Algumas máquinas são equipadas com pneus cheios com ar. Outras máquinas são equipadas com pneus cheios com espuma. As pressões dos pneus cheios com ar deverão ser verificadas. As pressões dos pneus cheios com espuma não requerem verificação.

1. A máquina deverá estar estacionada sobre uma superfície nivelada. Engate o freio de estacionamento. Retraia e abaixe a lança. Desligue o motor.
2. Limpe a área em torno da haste da válvula.
3. Remova a tampa contra poeira da haste da válvula.
4. Fique atrás da banda de rodagem e use um Medidor de Pressão 4S-6524 Caterpillar ou um Medidor de Pressão 1P-0545 para verificar a pressão do pneu. Se estes manômetros não estiverem disponíveis, use uma ferramenta equivalente para verificar a pressão dos pneus. Adicione ar se a pressão estiver baixa.
5. Instale a tampa contra poeira na haste da válvula.

Consulte as seguintes informações adicionais sobre enchimento de pneus:

- Manual de Operação e Manutenção, "Pressão de Embarque dos Pneus"
- Manual de Operação e Manutenção, "Ajuste da Pressão de Calibragem de Pneus"

Para informações adicionais sobre as pressões corretas de operação e taxas corretas de carregamento, consulte o seu Revendedor Caterpillar.

Sistema Hidráulico e da Transmissão - Troque o Óleo

⚠ CUIDADO

Óleo quente e componentes quentes podem causar ferimentos. Não permita que óleo quente ou componentes quentes entrem em contato com a pele.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, "Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar" para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

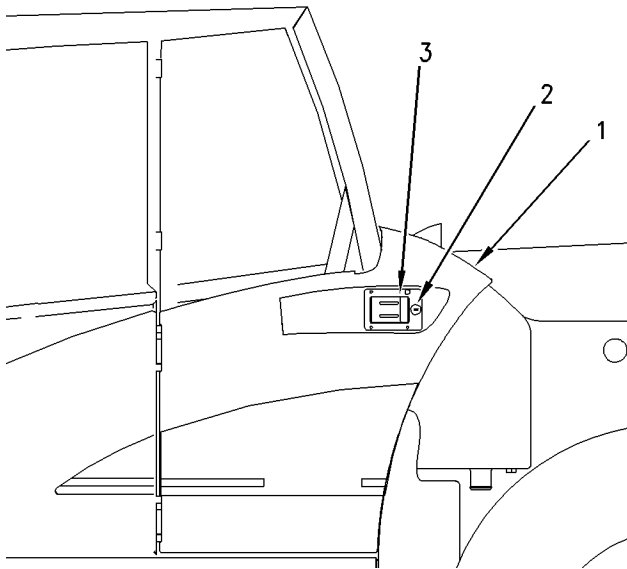


Ilustração 288

g00951114

1. Para abrir a tampa de proteção (1), solte a trava (2) e puxe o trinco (3) para fora.

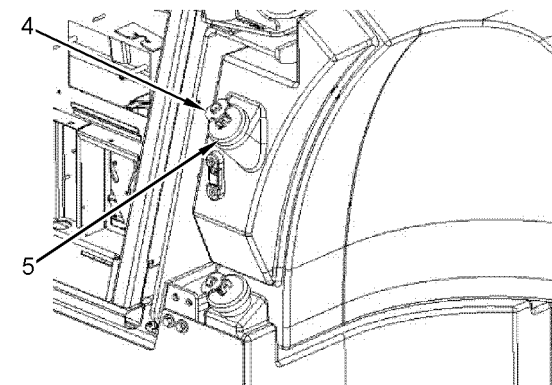


Ilustração 290

g01064684

Tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico

2. Levante o trinco (4). Gire o trinco no sentido anti-horário para aliviar a pressão no sistema hidráulico. Remova a tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico (5).

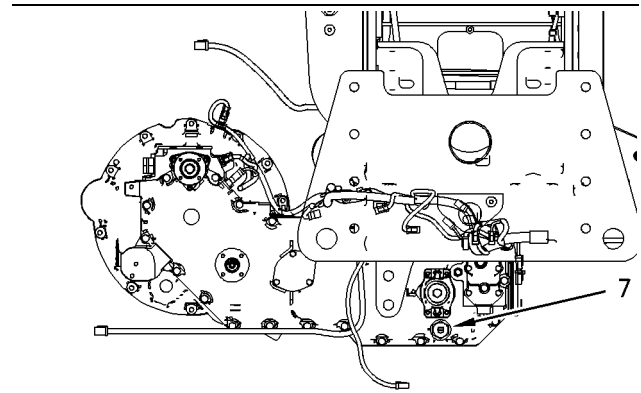


Ilustração 293

g00955414

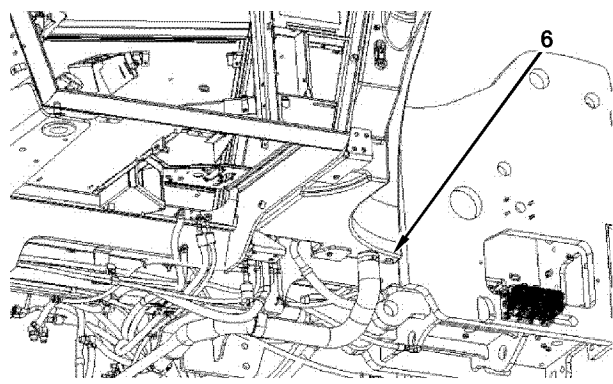


Ilustração 292

g01065101

Bujão de drenagem

3. Remova o bocal de drenagem (6) da parte inferior do tanque hidráulico e drene o óleo para um recipiente adequado. Limpe o bocal de enchimento. Instale o bocal de drenagem de volta no tanque hidráulico.

4. Remova o bocal de drenagem (7) do fundo da transmissão e drene o óleo para um recipiente adequado. Limpe o bocal de enchimento. Reinstale o bocal de drenagem na transmissão.
5. Encha o tanque com óleo novo e instale a tampa do bocal de enchimento. Limpe completamente qualquer óleo derramado. Consulte os tópicos neste Manual de Operação e Manutenção, "Viscosidades de Lubrificantes" e, "Capacidades de Reabastecimento" para informações adicionais.

Nota: Não dê partida no motor até que o tanque esteja cheio com óleo novo. Caso se dê partida antes de reabastecer o tanque com óleo, a bomba de retorno de óleo ou a transmissão poderão ser danificadas.

6. Dê partida no motor. Verifique a distância livre para a lança. Será necessário que haja distância livre para que a lança se estenda totalmente. Será necessário que haja distância livre suficiente para que a lança se levante totalmente e será necessário que haja distância livre para que a lança se abaixe totalmente. Levante e abaixe a lança várias vezes. Estenda e retraia a lança várias vezes.
7. Com a lança na posição de percurso, dirija a máquina lentamente para a frente. Dirija a máquina da esquerda para a direita.
8. Estacione a máquina e verifique o nível do óleo. Se necessário, adicione óleo.
9. Feche a tampa de proteção.

Referência: Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema Hidráulico e da Transmissão - Verifique o Nível do Óleo" para informações adicionais.

Sistema Hidráulico e da Transmissão - Substitua o Filtro de Óleo

⚠ CUIDADO

Óleo quente e componentes quentes podem causar ferimentos. Não permita que óleo quente ou componentes quentes entrem em contato com a pele.

AVISO

Use cautela para assegurar a coleta de fluidos durante a realização de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Prepare-se com antecedência para coletar fluidos em um recipiente apropriado antes de abrir ou desmontar componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, "Guia de Produtos de Oficina e Ferramentas Caterpillar" para conhecer as ferramentas e suprimentos apropriados para coletar e armazenar fluidos em produtos Caterpillar.

Descarte todos os fluidos de acordo com os regulamentos e leis locais.

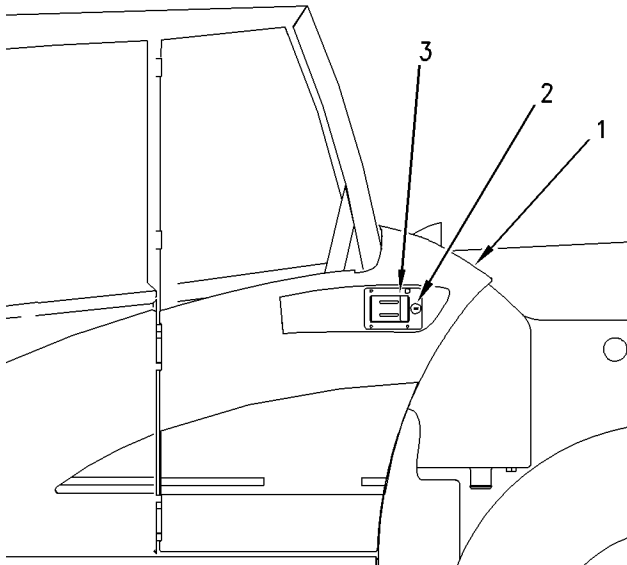


Ilustração 294

g00951114

1. Para abrir a tampa de proteção (1), solte a trava (2) e puxe o trinco (3) para fora.

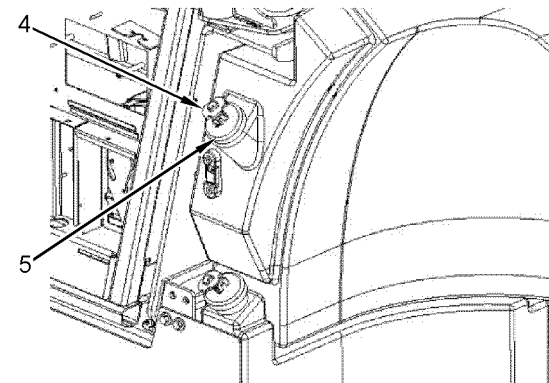


Ilustração 296

g01064684

Tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico

2. Levante o trinco (4) e gire-o no sentido anti-horário para aliviar a pressão no sistema hidráulico. Retire a tampa do bocal de enchimento (5).
3. Abra a cobertura do motor.

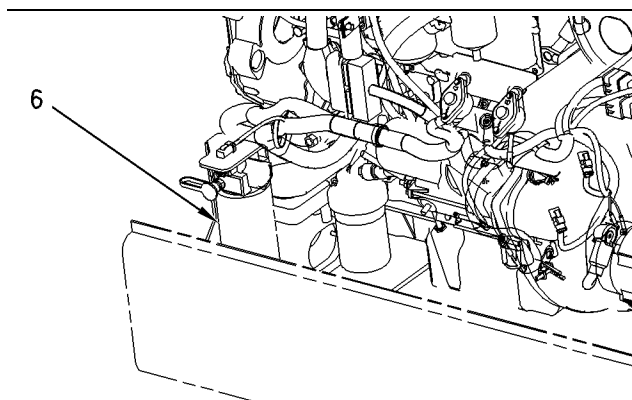


Ilustração 297

g00951763

4. Remova o filtro de óleo (6). Após remover o filtro de óleo, descarte o filtro de óleo. O filtro de óleo conterá óleo.
5. Limpe a base do alojamento do filtro de óleo. Certifique-se de que todo o retentor usado do filtro tenha sido removido.
6. Aplique uma camada fina de óleo no retentor do filtro novo de óleo.
7. Instale manualmente o filtro novo de óleo até que o retentor entre em contato com a base do alojamento do filtro. Observe a posição das marcas indicadoras no filtro em relação a um ponto fixo na base do alojamento do filtro.

Nota: Há marcas indicadoras de rotação no filtro do óleo que são espaçadas a cada 90 graus ou 1/4 de volta uma da outra. Ao apertar o filtro do óleo, use as marcas indicadoras de rotação como um guia.

8. Aperte o filtro de óleo de acordo com as instruções impressas no filtro. Use as marcas indicadoras como um guia.

Nota: Poderá ser necessário usar uma chave de cinta Caterpillar, ou qualquer outra ferramenta adequada, para girar o filtro na quantidade suficiente requerida para a instalação final. Certifique-se de que a ferramenta de instalação não danificará o filtro.

Referência: Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema Hidráulico e da Transmissão - Verifique o Nível do Óleo" para informações adicionais.

9. Aperte a tampa do bocal de enchimento (5).

10. Feche a tampa de proteção.

Sistema Hidráulico e da Transmissão - Verifique o Nível do Óleo

Antes de verificar o nível do óleo hidráulico, execute os seguintes procedimentos:

- Estacione a máquina sobre uma superfície plana.
- Retraia a lança.
- Abaixee a ferramenta de trabalho ao solo.
- Levante totalmente os estabilizadores.

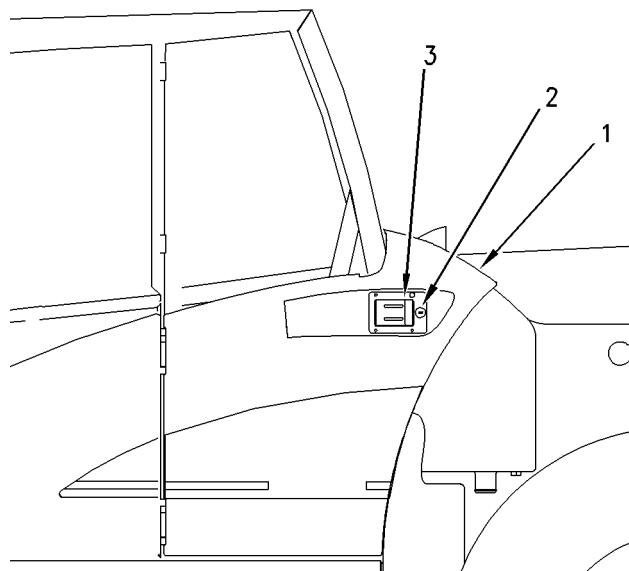


Ilustração 298

g00951114

Um medidor de nível de óleo encontra-se localizado atrás da tampa de proteção (1), no lado esquerdo da máquina. Para abrir a tampa de proteção, solte a trava (2) e puxe o trinco (3) para fora.

1. Levante o trinco (5) e afrouxe lentamente a tampa do bocal de enchimento (6) para aliviar a pressão no sistema hidráulico. Retire a tampa do bocal de enchimento.
2. Abasteça o tanque com óleo hidráulico ao nível requerido e instale a tampa do bocal de enchimento. Limpe todo e qualquer respingo de óleo. Refira-se aos tópicos deste Manual de Operação e Manutenção, “Viscosidades de Lubrificantes” e, “Capacidades de Reabastecimento” para informações adicionais.
3. Feche a tampa de proteção.

Sistema Hidráulico e da Transmissão - Obtenha uma Amostra de Óleo

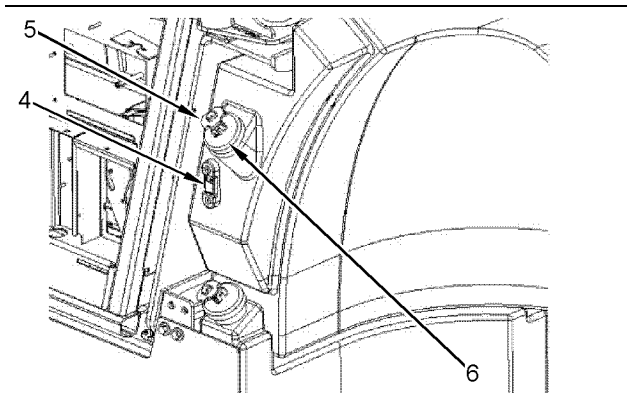


Ilustração 300

g01064742

Tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico

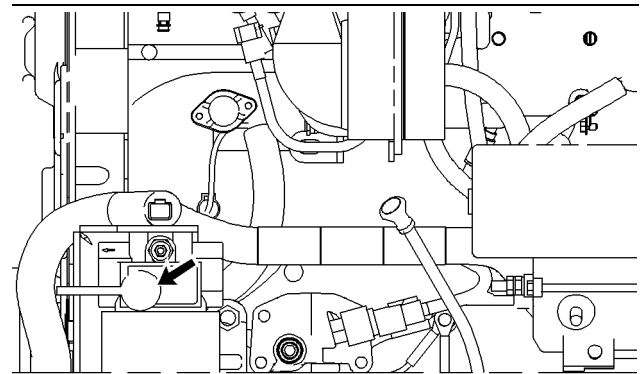


Ilustração 301

g00956578

A válvula de amostras do sistema hidráulico e da transmissão fica localizada no compartimento do motor, na base do filtro de óleo do sistema hidráulico e da transmissão.

Para mais informação consulte ao manual de serviço apropriado.

Nota: Opere a máquina por um período mínimo de cinco minutos para pressurizar o sistema hidráulico.

Verifique o nível do óleo do sistema hidráulico através do medidor de nível de óleo (4). O nível de óleo no sistema hidráulico estará correto se o óleo estiver à marca “MAX (MÁX.)” ou entre a linha vermelha e a linha azul do visor de nível. Se necessário, adicione óleo TDTO ao nível correto através do seguinte método:

Sistema Hidráulico e da Transmissão - Limpe o Respiro do Tanque

O respiro do tanque do sistema hidráulico e da transmissão fica localizado embaixo do tanque, entre o tanque de combustível e o chassi.

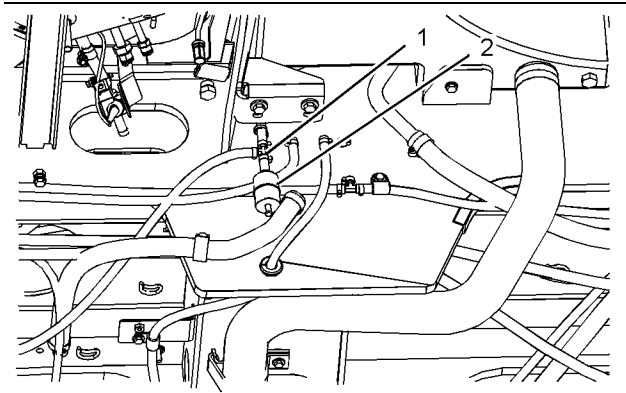


Ilustração 304

g01081721

O tanque de combustível e o suporte foram removidos para fins ilustrativos.

1. Afrouxe a braçadeira da mangueira (1) e remova o respiro (2).
2. Lave o respiro com solvente limpo, não-inflamável.
3. Instale o respiro e conecte a mangueira. Aperte a braçadeira da mangueira.

Turboalimentador - Inspeccionar

Se o turboalimentador falhar durante a operação do motor, a roda do compressor do turboalimentador e todo o motor poderão ser danificados.

Falhas nos mancais do turboalimentador podem causar a entrada de grandes quantidades de óleo no sistema de admissão e no sistema de escape. A perda de óleo do motor poderá resultar em danos graves ao motor.

Interrompa a operação do motor se uma falha no mancal do turboalimentador estiver acompanhada de uma queda significativa no desempenho do motor. A emissão de fumaça e o aumento rápido da rotação do motor sem carga são características de uma queda no desempenho do motor.

Referência: Para mais informações sobre a inspeção do turboalimentador, consulte o Manual de Serviço apropriado para o motor da sua máquina.

Porcas das Rodas - Verifique o Torque

Verifique o torque de porcas de rodas novas e de rodas reparadas a cada dez horas de serviço até que o torque especificado seja mantido.

Aperte as porcas das rodas ao torque de $460 \pm 60 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($340 \pm 45 \text{ lb pé}$). Se rodas novas forem instaladas, ou as rodas forem reparadas, aplique óleo lubrificante antes da instalação das porcas e arruelas das rodas.

Reservatório do Lavador de Pára-brisa - Encha

AVISO

Use solvente para lavagem de janelas anticongelante Caterpillar ou um fluido para lavagem de pára-brisa à venda no comércio, a fim de impedir o congelamento do sistema do lavador do pára-brisa.

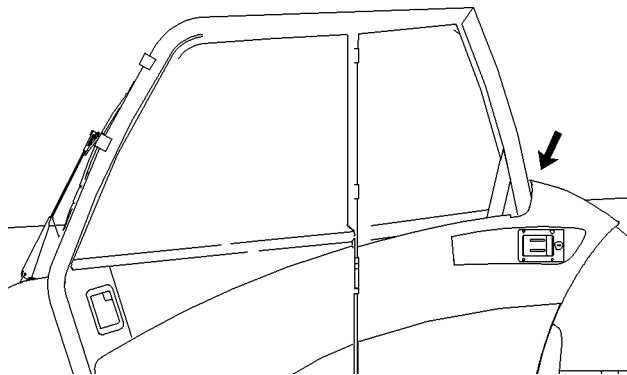


Ilustração 305

g00951404

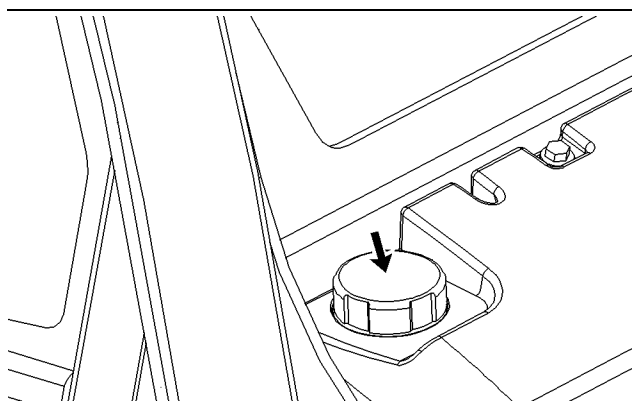


Ilustração 306

g00950813

1. Retire a tampa do bocal de enchimento.
2. Abasteça o tanque com solvente de lavagem de pára-brisas.
3. Instale a tampa do bocal de enchimento.

Limpador de Pára-brisa - Inspeção/Substitua

Verifique o estado das palhetas do limpador de pára-brisa. Substitua as palhetas do limpador se estas estiverem danificadas, desgastadas ou riscando o vidro.

Vidros - Limpe

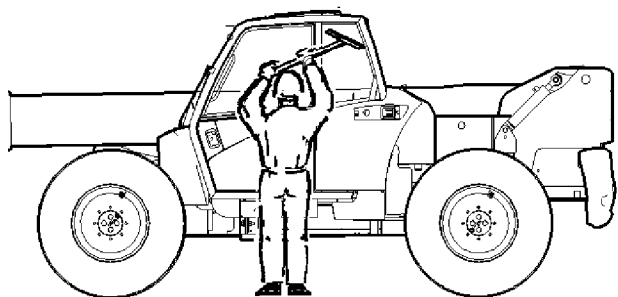


Ilustração 307

g00856748

Para limpar os vidros, use qualquer solução para limpeza de vidros disponível comercialmente. Para limpar os vidros externos fique de pé no solo, a menos que haja corrimãos.

Ferramenta de Trabalho - Inspeção/Substitua

Podem ser necessárias inspeções mais freqüentes de ferramentas de trabalho mais velhas e das que são usadas em condições de operação particularmente difíceis.

Para realizar uma inspeção adequada, a ferramenta de trabalho deve estar totalmente limpa. É impossível inspecionar a ferramenta de trabalho de modo apropriado se esta estiver suja.

A detecção oportuna e o reparo de falhas vai garantir a operação contínua da ferramenta de trabalho. Além disso, a detecção e o reparo oportunos vão aprimorar a disponibilidade da ferramenta de trabalho. O reparo de falhas também reduzirá o risco de acidentes.

A ferramenta de trabalho deve ser reparada somente por um revendedor Caterpillar qualificado de acordo com as recomendações dos fabricantes. No entanto, caso decida executar seus próprios reparos, entre em contato com o seu revendedor Caterpillar para obter as técnicas de reparo recomendadas.

Inspeção a ferramenta de trabalho antes de fixá-la na máquina.

Garfos

Os garfos podem se desgastar. Os efeitos cumulativos de idade, abrasão, corrosão, excesso de carga e má utilização podem enfraquecer seriamente os garfos.

Podem ser necessárias inspeções mais freqüentes de ferramentas de trabalho mais velhas, das que são usadas em condições de operação mais difíceis ou das que pertencem a uma frota de locação.

Para realizar uma inspeção adequada, os garfos devem estar totalmente limpos. É impossível inspecionar as ferramentas de trabalho de modo correto se estas estiverem sujas.

Inspeção os garfos antes de fixá-los na máquina.

Realize a inspeção anual dos garfos antes do início do contrato de todas as máquinas que operam em uma frota de locação.

Inspeccione os garfos quanto a deformação. Verifique se a coluna do garfo está a 90 graus da lâmina do garfo. Verifique o garfo quanto a trincas no metal. Inspeccione cuidadosamente a área ao redor do talão do garfo. Esta é a área do garfo que está sujeita aos maiores esforços. Se uma trinca estiver visível, retire o garfo imediatamente de serviço até que ele seja completamente examinado.

Mantenha um relatório sobre cada garfo para estabelecer uma rotina de inspeção regular. Inclua as seguintes informações iniciais no relatório:

- Fabricante do garfo
- Tipo de garfo
- Tamanho original da seção do garfo
- Comprimento original do garfo

Registre a data e os resultados de cada inspeção. Assegure que as seguintes informações sejam incluídas:

- Extensão de desgaste na lâmina
- Qualquer dano, falha ou deformação que possa prejudicar o uso dos garfos
- Quaisquer reparos ou manutenção dos garfos

Um registro contínuo dessas informações ajudarão a identificar os intervalos apropriados de inspeção para cada operação, identificar e resolver áreas problemáticas e antecipar o momento de substituição dos garfos.

Inspeção Diária

1. Inspeccione visualmente os garfos quanto a trincas. Procure especialmente por trincas nos talões dos garfos e nas áreas ao redor da solda. Verifique se há pontas de garfos quebradas ou curvadas. Verifique quanto a lâminas e porta-pontas retorcidos. Garfos retorcidos devem ser retirados de serviço. Além disso, garfos com trincas devem ser retirados de serviço.
2. Certifique-se de que o parafuso de trava do garfo esteja no lugar e que esteja operacional. Trave os garfos na posição antes de usá-los.
3. Retire de serviço todos os garfos gastos ou danificados.

Inspeção Anual

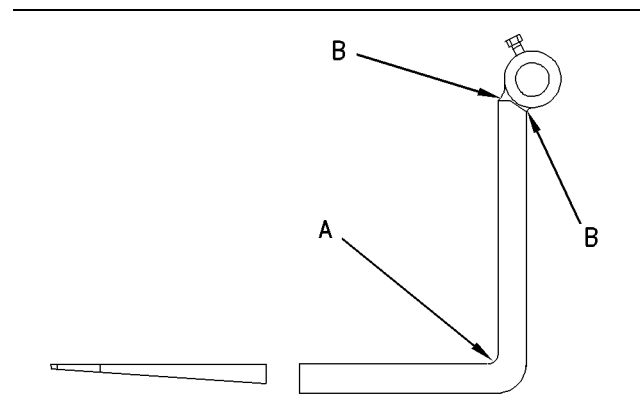


Ilustração 308

g01001950

1. Inspeccione os garfos cuidadosamente quanto a trincas. Dedique atenção especial ao talão (A) e aos suportes de montagem (B). Verifique quanto a trincas ao redor de todas as áreas de solda. Inspeccione os tubos nos garfos que ficam montados nos eixos.

Garfos com trincas devem ser retirados de serviço.

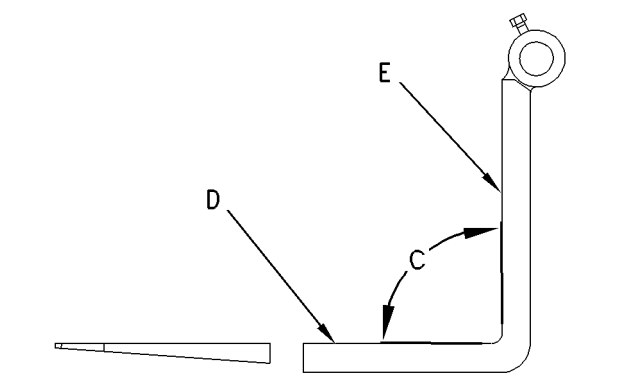


Ilustração 309

g01001964

2. Verifique o ângulo entre a face superior da lâmina (D) e a face dianteira do porta-pontas (E). Retire o garfo de serviço se o ângulo (C) exceder 93 graus.
3. Verifique se a face superior da lâmina (D) e a face dianteira do porta-pontas (E) estão retas com uma borda reta.

Retire o garfo de serviço se o desvio exceder 0,5% do comprimento da lâmina. Retire o garfo de serviço se o desvio exceder 0,5% da altura do porta-pontas.

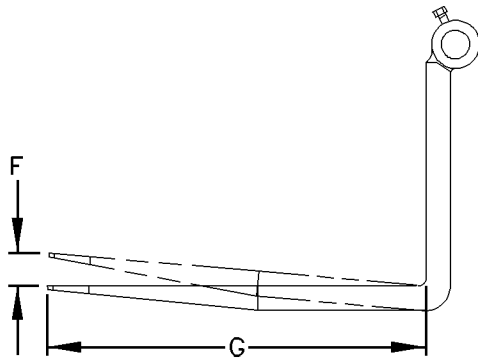


Ilustração 310

g01001968

4. Verifique a diferença na altura da ponta de um garfo e a altura da ponta de outro garfo quando os garfos estiverem montados no porta-garfos. Uma diferença na altura da ponta do garfo pode resultar em suporte irregular da carga. Isso pode causar problemas quando os garfos estiverem entrando nos recessos da carga.

A diferença máxima recomendada na altura da ponta dos garfos (F) é de 6,5 mm (0,25 pol) em garfos para paletes. A diferença máxima recomendada na altura da ponta dos garfos (F) é de 3 mm (0,125 pol) em garfos totalmente chanfrados. A diferença máxima permitida na altura das pontas entre dois ou mais garfos é de 3% do comprimento (L) da lâmina.

Substitua um ou os dois garfos quando a diferença na altura da ponta do garfo exceder a diferença máxima permitida.

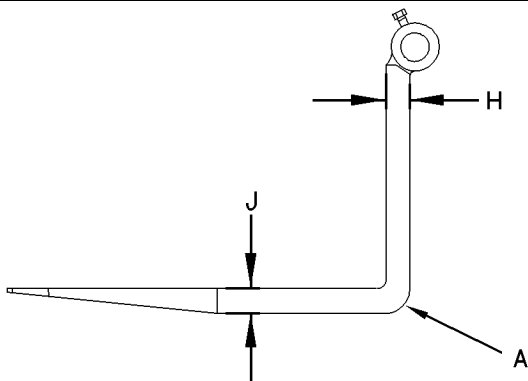


Ilustração 311

g01001977

5. Verifique a espessura (J) da lâmina e a espessura (H) do porta-pontas para verificar o desgaste. Dedique atenção especial ao talão (A). Retire o garfo de serviço se a espessura estiver reduzida a 90% ou menos da espessura original.

O comprimento do garfo também pode ser reduzido por desgaste, especialmente em garfos chanfrados. Retire os garfos de serviço quando o comprimento da lâmina não for mais adequado para as cargas planejadas.

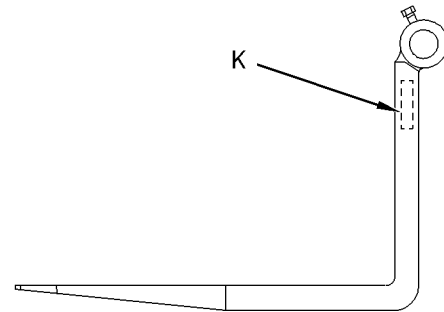


Ilustração 312

g01001990

6. Verifique se as marcações (K) estão legíveis. Renove as marcações se estas não estiverem legíveis.

Caçambas

Suporte de Montagem

Inspeção os suportes de montagem na caçamba e assegure-se de que as placas de montagem não estejam curvadas ou danificadas de alguma forma. Inspeção a placa angulável e assegure-se de que não esteja curvada ou danificada. Se houver suspeita de desgaste ou danos, entre em contato com seu revendedor Caterpillar antes de usar a caçamba.

Bordas Cortantes da Caçamba



A queda da caçamba pode provocar ferimentos ou morte.

Bloqueie a caçamba antes de trocar as bordas cortantes da caçamba.

1. Levante a caçamba. Coloque um calço sob a caçamba.

2. Abaixar a caçamba até o calço.

Não bloqueie a caçamba numa posição muito alta. Bloqueie a caçamba de forma que ela fique numa altura suficiente para retirar as bordas cortantes e os cantos de lâmina.

3. Retire os parafusos. Retire a borda cortante e os cantos de lâmina.

4. Limpe as superfícies de contato.
5. Use o lado oposto da borda cortante se este lado não estiver gasto.
6. Instale uma borda cortante nova, se ambas as bordas estiverem gastas.
7. **Instale os parafusos. Aperte os parafusos ao torque especificado.** Consulte ao manual de serviço apropriado do "especificações torque" para mais informação.
8. Levante a caçamba. Retire o calço.
9. Abaixue a caçamba ao solo.
10. Após algumas horas de operação, verifique se o torque dos parafusos está correto.

Placas de Desgaste da Caçamba



A queda da caçamba pode provocar ferimentos ou morte.

Ao trabalhar sob a caçamba e ao redor dela ou sob a articulação e ao redor da mesma com a caçamba levantada, deve-se providenciar o suporte adequado para a caçamba e/ou a articulação.

Substitua as placas de desgaste antes que a parte inferior da caçamba sofra avarias.

1. Levante e bloqueie a caçamba.
2. Afrouxe os parafusos e retire as placas de desgaste.
3. Instale as novas placas de desgaste. Aperte os parafusos ao torque especificado. Consulte ao manual de serviço apropriado para mais especificações do torque da informação.

Seção de Publicações de Referência

Ferramentas de Trabalho Aprovadas

 **CUIDADO**

O uso de ferramentas de trabalho não aprovadas em máquinas de Manipulador Telescópico pode resultar em ferimentos ou morte.

Antes de instalar uma ferramenta de trabalho nesta máquina, assegure que ela é aprovada pela Caterpillar e que uma tabela de carga Caterpillar abrangendo o seu uso esteja instalada na cabine da máquina.

AVISO

Quando certas ferramentas de trabalho são colocadas, elas podem tocar nos pneus ou nos pára-lamas dianteiros. Esta situação pode ocorrer quando a lança é retraída e a ferramenta de trabalho é girada totalmente para a frente. Sempre verifique se poderá haver interferência antes de operar uma ferramenta de trabalho nova.

As ferramentas de trabalho listadas nessas tabelas foram aprovadas pela Caterpillar para uso nas máquinas deste manual. O número de peça da ferramenta de trabalho encontra-se marcado na placa de identificação da ferramenta de trabalho. Use as tabelas a seguir para determinar se a ferramenta de trabalho foi aprovada pela Caterpillar. É possível que outras ferramentas de trabalho tenham sido aprovadas após a publicação deste manual. Entre em contato com o seu revendedor Caterpillar antes de usar uma ferramenta de trabalho que não esteja listada nessas tabelas. Todas as ferramentas de trabalho deverão ser usadas com suas respectivas tabelas de carga. Use as tabelas a seguir para assegurar-se que esteja usando a tabela de carga correta. Informe-se sobre a capacidade de carga da ferramenta de trabalho. Certifique-se de que esteja usando a tabela de carga correta.

Tabela 19

Ferramentas de Trabalho Aprovadas	
Número de Peça	Ferramenta de Trabalho
215-4350	Barra de Suporte (Padrão)
174-7731	Barra de Suporte (Larga)
231-3229	Barra de Suporte Giratória (Padrão)
227-5748	Barra de Suporte Giratória (Larga)
215-7963	Grupo de Garfo de (Palete de 1070 mm)
145-5346	Grupo de Garfo de (Palete de 1220 mm)
215-7964	Grupo de Garfo de (Palete de 1525 mm)
145-5347	Grupo de Garfo de (Bloco)
169-3945	Grupo de Lança de Treliça
169-6460	Grupo de Gancho de Levantamento
163-4261	Arranjo de Caçamba de Aplicação Geral de (1,0 m3)
163-4265	Arranjo de Caçamba de Múltiplas Aplicações de (1,0 m3)
186-5838	Grupo de Caçamba de Manipulação de Materiais de (1,5 m3)
219-5515	Arranjo de Caçamba com Garras
190-0913	Tremonha Auto-inclinável
221-1960	Vassoura Coletora BP24 ⁽¹⁾
221-1970	Vassoura Coletora BP24 ⁽²⁾
222-6210	Barra de Suporte de Deslocamento Lateral
229-9714	Braço de Manipulação de Materiais
252-1454	Grupo de Garfo de (Palete de 1070 mm)
252-1455	Grupo de Garfo de (Palete de 1220 mm)
252-1459	Grupo de Garfo de (Palete de 1220 mm)
252-1456	Grupo de Garfo de (Palete de 1525 mm)
252-1460	Grupo de Garfo de (Bloco de 1220 mm)

(1) A Vassoura é Montada no Acoplador Rápido.

(2) A Vassoura é Montada nos Garfos.

Índice Alfabético

A

Abaixamento do Equipamento com Perda da Potência Hidráulica.....	102
Como Reajustar o Sistema de Controle de Carga	106
Procedimento de Retração da Lança	103
Procedimento para Abaixamento da Lança.....	105
Procedimento para Drenagem do Tanque Hidráulico	102
Acesso para Manutenção.....	120
Ajuste da Pressão de Calibragem dos Pneus.....	124
Alarme de Marcha à Ré.....	101
Alarme de Marcha à Ré - Teste.....	133
Amostra de Óleo do Diferencial - Obtenha.....	160
Antes da Operação.....	33, 48
Antes de Dar Partida no Motor.....	32
Aquecimento do Motor e da Máquina.....	109
Ar do Cilindro Telescópico da Lança - Purgar	140
Armazenagem	35
Assento.....	50
Ajuste do Assento	50
Compartimento de Armazenagem	51

B

Bateria - Recicle	134
Bateria ou Cabo da Bateria - Inspeção/ Substitua.....	134

C

Calibragem de Pneus com Ar.....	121
Capacidades de Levantamento.....	38
Exemplos de Estimativa da Operação de Levantamento a Partir da tabela de carga	39
Capacidades de Reabastecimento.....	126
Cárter do Motor □ Verifique o Nível do Óleo □.....	166
Chave Geral da Bateria (Se equipada)	72
Cinto de Segurança.....	51
Ajuste do Cinto de Segurança Não-retrátil	51
Ajuste do Cinto de Segurança Retrátil.....	52
Extensões de Cinto de Segurança	53
Cinto de Segurança - Inspeção	191
Cinto de Segurança - Troque	191
Colmeia do Radiador - Limpe.....	188
Comando Final - Obtenha uma Amostra do Óleo	173
Comando Final - Troque o Óleo	172
Comando Final - Verifique o Nível do Óleo	173
Como Abaixar Equipamentos Quando Houver Perda da Potência Hidráulica.....	35
Como Desligar o Motor em Caso de Problemas Elétricos.....	111
Como Estacionar.....	110

Como Subir e Descer da Máquina	48
Saída Alternativa.....	48
Compartimento do Operador.....	36
Controles do Operador	55
Alavanca de Controle (13)	62
Buzina (22).....	70
Chave Interruptora de Partida do Motor (26).....	71
Console Lateral (15)	67
Controle da Transmissão (21)	69
Controle da Trava do Diferencial (20).....	68
Controle das Setas de Direção (25).....	70
Controle de Fluxo Auxiliar Contínuo (7) (Roda de Polegar Dupla)	61
Controle de Fluxo Auxiliar Contínuo (7) (Roda de Polegar Simples).....	61
Controle de Inclinação da Coluna da Direção (27).....	71
Controle de Nivelamento do Chassi (4) (Se Equipada).....	59
Controle do Acelerador (18).....	68
Controle do Acoplador Rápido (1)	57
Controle do Freio de Estacionamento e de Emergência (17).....	67
Controle do Freio de Serviço (19).....	68
Controle do Modo de Direção (3).....	57
Controle do Neutralizador da Transmissão (2) ..	57
Controles dos Estabilizadores (5) e (6).....	60
Descanso de Braço Ajustável (14).....	67
Faróis de Neblina (8)	61
Interruptor Automático/Manual (24) (Se Equipada).....	70
Interruptor do Auxiliar de Partida (23).....	70
Interruptor dos Faróis Dianteiros e Luz de Estacionamento (11)	61
Interruptor Redutor de Luminosidade dos Faróis Dianteiros (10).....	61
Luz Giratória (12).....	62
Luz Interna da Cabine (16)	67
Pisca-alerta (9).....	61
Sistema de Segurança da Máquina (Se Equipada).....	71
Tomada de Energia Elétrica (28)	71
Controles do Operador (Console Lateral)	54
Controle de Temperatura (2).....	54
Controle de Travamento Hidráulico (10).....	55
Controle do Condicionador de Ar (3)	54
Controle do Ventilador (1).....	54
Holofotes da Cabine (8).....	55
Holofotes da Lança (9).....	55
Interruptor de Modo da Plataforma de Acesso (11).....	55
Lavador do Pára-brisa Dianteiro (5).....	54
Limpador do Pára-brisa Dianteiro (4).....	54
Limpador/Lavador da Janela do Teto (6).....	55
Limpador/Lavador do Pára-brisa Traseiro (7)....	55
Correia - Inspeção/Substitua	134
Inspeção.....	134
Substitua	135

Corrente da Lança - Inspezione/Lubrifique 135

D

Decalque de Certificação de Emissões..... 46
 Desligamento do Motor 34, 110
 Diferencial - Troque o Óleo 158
 Diferencial do Eixo Dianteiro..... 159
 Diferencial do Eixo Traseiro 159
 Diferencial - Verifique o Nível do Óleo..... 160
 Diferencial do Eixo Dianteiro..... 160
 Diferencial do Eixo Traseiro 160
 Disjuntores - Teste..... 147

E

Eixo de Articulação da Lança - Lubrifique 140
 Elemento Primário do Filtro de Ar do Motor -
 Substituir 165
 Embarque da Máquina 112
 Especificações..... 41-42
 Estria do Eixo de Comando - Lubrifique..... 161
 Estrutura Protetora contra Capotagem (ROPS) e
 Estrutura Protetora Contra Queda de Objetos
 (FOPS) - Inspeccionar..... 190
 Extintor de Incêndio - Localização..... 31

F

Ferramenta de Trabalho - Inspeccione/Substitua.. 200
 Caçambas..... 202
 Garfos 200
 Ferramentas de Trabalho 35, 90
 Barras de Suporte e Garfos 92
 Braço de Manipulação de Materiais..... 95
 Caçambas..... 93
 Como Conectar a Ferramenta de Trabalho 91
 Como Desconectar a Ferramenta de Trabalho.. 91
 Conexões Hidráulicas Auxiliares 91
 Diretrizes Gerais de Operação 90
 Extensão da Lança 94
 Gancho de Levantamento..... 95
 Tremonha..... 96
 Vassoura 96
 Ferramentas de Trabalho Aprovadas pela
 Caterpillar 205
 Filtro de Ar da Cabine - Limpe/Substitua..... 146
 Filtro Primário de Ar da Cabine..... 146
 Filtro Secundário do Ar da Cabine 146
 Filtro de Ar do Motor - Limpe/Substitua o Elemento
 Primário 162
 Inspeção dos Filtros Primários de Ar 164
 Limpeza dos Filtros Primários de Ar 163
 Secundário..... 165
 Filtro de Óleo - Inspeccione 187
 Inspeccione um Filtro Usado quanto a Detritos.. 187
 Folga das Válvulas do Motor - Verifique..... 171

Folga do Bloco de Desgaste da Lança -

Inspeccione/Ajuste 141
 Ajuste 142
 Freio de Estacionamento - Ajustar 187
 Fusíveis e Relés - Substitua..... 182
 Fusíveis..... 183
 Relés..... 185

G

Gás Refrigerante - Substitua o Secador..... 189

I

Indicador de Estabilidade Longitudinal - Calibre (Se
 Equipada) 186
 Indicador de Estabilidade Longitudinal - Teste 186
 Segundo Teste 186
 Teste Inicial 186
 Indicadores e Medidores - Teste 185
 Índice 3
 Informações de Identificação..... 43
 Informações Gerais 38
 Informações Gerais Sobre Perigos 25
 Ar e Água Sob Pressão 26
 Contenção do Derramamento de Fluidos 27
 Descarte Adequado dos Resíduos 27
 Informações Sobre Amianto 27
 Penetração de Fluidos..... 26
 Pressão Aprisionada..... 26
 Informações Importantes Sobre Segurança..... 2
 Informações sobre a Inflação de Pneus 121
 Informações Sobre Operação 81
 Acoplador Rápido Hidráulico 84
 Acoplador Rápido Manual..... 85
 Manipulação e Empilhamento da Carga..... 87
 Mudança de Marcha e Sentido 83
 Uso de Ferramentas de Trabalho 87
 Informações sobre Pneus..... 31
 Informações Sobre Rebocamento..... 114
 Informações Sobre S-O-S (Análise Periódica do
 Óleo)..... 129
 Informações Sobre Som e Vibração..... 36
 Nível de Som 36
 Nível de Vibração..... 36
 Informações Sobre Transporte 112
 Inspeção Diária..... 48
 Intervalos de Manutenção 131

L

Lança e Chassi - Inspeccione 143
 Levantamento e Amarração da Máquina 113
 Limpador de Pára-brisa - Inspeccione/Substitua .. 200
 Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento
 (Nível 1) - Obtenha Amostra..... 154
 Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento
 (Nível 2) □ Obtenha Amostra □ 155

Localização das Placas e Decalques	43	Prefácio	5
Certificação	44	Informações Sobre a Literatura	4
Número de Identificação do Produto (PIN) e Placa		Manutenção	4
CE	43	Número de Identificação de Produto da	
Número de Série	43	Caterpillar	4
M		Operação	4
Mensagens Adicionais	21	Proposta 65 da Califórnia	4
Mensagens de Segurança	6	Segurança	4
O		Pressão de Embarque dos Pneus	121
Óleo de Motor □ Obtenha uma Amostra □	167	Prevenção Contra Esmagamento e Cortes	28
Óleo do Motor e Filtro □ Troque □	169	Prevenção Contra Incêndios e Explosões	29
Operação	33	Éter	30
Faixa de Temperatura de Operação da		Extintor de Incêndios	30
Máquina	33	Tubulações, Tubos e Mangueiras	30
Operação da Máquina	33	Prevenção Contra Queimaduras	28
Operação da Máquina	50	Baterias	29
P		Líquido Arrefecedor	28
Parada da Máquina	110	Lubrificantes	28
Parafusos da Junta Universal do Eixo Acionador -		Prevenção de Ferimentos devido a Queda de	
Verifique	162	Raios	31
Partida do Motor	32, 107	Protetores (Proteção do Operador)	36
Partida do Motor em Temperaturas Ambiente		Estrutura Protetora Contra Capotagem (ROPS),	
Abaixo de 0° C (32° F) nas Máquinas SLD1-531,		Estrutura Protetora Contra a Queda de	
SLE1-1250 e SLF1-791	108	Objetos (FOPS) ou Estrutura Protetora Contra	
Partida do Motor em Temperaturas Ambiente		Tombamento (TOPS)	37
Abaixo de 0° C (32° F) nas Máquinas SLD600-e		Outros Dispositivos de Proteção (Se	
Seg., SLE1350-e Seg., SLF900-e Seg. e JRK1-e		Equipada) □	37
Seg.	108	R	
Partida do Motor (Métodos Alternativos)	118	Reboque da Máquina	114
Partida do Motor com Cabos Auxiliares de		Reboque com a Máquina	115
Partida	118	Reboque de Máquinas Inoperantes	114
Pino do Cilindro da Lança - Lubrifique	140	Reservatório do Lavador de Pára-brisa - Encha ..	199
Pino do Cilindro de Nivelamento do Chassi -		Respiros do Eixo - Limpe/Substitua	133
Lubrificar	174	Rolamentos do Estabilizador e do Cilindro -	
Pino do Cilindro de Nivelamento do Garfo -		Lubrifique □	192
Lubrifique	174	S	
Plataforma de Acesso	77	Saída da Máquina	111
Controles do Operador (Plataforma de		Saída de Emergência	50
Acesso)	80	Seção da Cabeça da Lança - Lubrifique	140
Plataforma de Acesso - Inspeção	133	Seção de Manutenção	120
Pneus - Verifique a Calibragem	192	Seção de Operação	48
Polia da Corrente de Extensão da Lança -		Seção de Publicações de Referência	204
Lubrifique	188	Seção Geral	38
Polia da Corrente de Retração da Lança -		Seção Sobre Segurança	6
Lubrifique	188	Separador de Água do Sistema de Combustível -	
Porcas das Rodas - Verifique o Torque	199	Drene □	178
Porta da Cabine	101	Separador de Água do Sistema de Combustível -	
Portas de Acesso e Tampas	120	Substitua o Elemento □	180
		Sistema de Arrefecimento - Limpe/Substitua a Tampa	
		de Pressão	155
		Sistema de Arrefecimento - Substitua o	
		Termômetro □	157

Sistema de Arrefecimento - Troque o Líquido de Vida Prolongada (ELC).....	148, 150
Sistema de Arrefecimento - Verifique o Nível do Líquido Arrefecedor.....	153
Sistema de Combustível - Escorve	175
Sistema de Combustível - Substitua o Filtro Secundário.....	176
Sistema de Monitorização	97
Indicador de Estabilidade Longitudinal	99
Indicadores	97
Indicadores de Alerta	97
Indicadores e Medidores.....	98
Sistema dos Freios - Teste	145
Freio de Estacionamento	145
Freio de Serviço.....	145
Sistema Hidráulico e da Transmissão - Limpe o Respiro do Tanque.....	198
Sistema Hidráulico e da Transmissão - Obtenha uma Amostra de Óleo.....	197
Sistema Hidráulico e da Transmissão - Substitua o Filtro de Óleo	195
Sistema Hidráulico e da Transmissão - Troque o Óleo	192
Sistema Hidráulico e da Transmissão - Verifique o Nível do Óleo.....	196
Solda em Máquinas e Motores com Controles Eletrônicos	130
Suporte de Manutenção	130
Suportes do Motor - Inspeccione	165

T

Tanque de Combustível - Drene a Água e os Sedimentos.....	182
Tanque de Combustível - Limpar a Tampa.....	181
Tensão da Corrente da Lança - Verifique/ Ajuste □□□□□□□□□□.....	138
Meça o Desgaste da Corrente □□□□□□.....	139
Verifique e Ajuste a Tensão da Corrente.....	138
Verifique o Estado □□□□□□□□□□.....	138
Trafegando com a Máquina.....	112
Trava do Cilindro da Lança (Se Equipada)	74, 76
Procedimentos de Instalação e Remoção ...	74, 76
Trava do Eixo Traseiro (Se Equipada)	73
Eixo Livre	73
Eixo Livre Limitado.....	73
Eixo Travado	73
Modo de Retorno Lento a um Ponto de Serviço..	74
Turboalimentador - Inspeccionar.....	199

V

Vidros - Limpe	200
Viscosidades dos Lubrificantes	125
Recomendações Sobre Graxas.....	125
Viscosidades dos Lubrificantes e Quantidades de Reabastecimento.....	125



JLG Industries, Inc.

TRANSFERÊNCIA DE POSSE

Ao Proprietário Do Produto:

Se você agora possuíse mas NÃO FOSSE o purchaser original do produto coberto por este manual, nós gostaríamos de saber quem você é. Com a finalidade de receber boletins safety-related, é muito importante manter as indústrias de JLG, Inc. atualizado com a posse atual de todos os produtos de JLG. JLG mantém a informação do proprietário para cada produto de JLG e usa esta informação nos casos onde a notificação do proprietário é necessária.

Use por favor este formulário fornecer JLG com a informação updated no que diz respeito à posse atual de produtos de JLG. Retorne por favor o formulário terminado ao departamento da segurança & da confiabilidade de produto de JLG através da fac-símile ou envie-o para dirigir-se como especificado abaixo.

Obrigado,
Product Safety & Reliability Department
JLG Industries, Inc.
1 JLG Drive
McConnellsburg, PA 17233-9533
USA
Telephone: (717) 485-5161
Fax: (717) 485-6573

NOTA: As unidades alugadas ou alugadas não devem ser incluídas neste formulário.

Mfg. Modelo: _____

Número De série: _____

Proprietário Precedente: _____

Endereço: _____

País: _____ Telefone (_____) _____

Data de transferência: _____

Proprietário Atual: _____

Endereço: _____

País: _____ Telefone: (_____) _____

Quem em sua organização se nós notificarmos?

Nome: _____

Título: _____

Informações Sobre Produto e Revendedor

Nota: Para localizações da placa de identificação do produto, consulte a seção, “Informações Sobre Identificação do Produto” no Manual de Operação e Manutenção.

Data de Entrega: _____

Informações Sobre o Produto

Modelo: _____

Número de Identificação do Produto: _____

Número de Série do Motor: _____

Número de Série da Transmissão: _____

Número de Série do Gerador: _____

Números de Série de Acessórios: _____

Informações Sobre Acessórios: _____

Número do Equipamento do Cliente: _____

Número do Equipamento do Revendedor: _____

Informações Sobre o Revendedor

Nome: _____ Filial: _____

Endereço: _____

Contato do Revendedor

Telefone

Horas

Vendas: _____

Peças: _____

Serviço: _____

CATERPILLAR®