SPBU8249-08 (pt-br)
junho 2016
(Tradução: outubro 2016)

Manual de Operação e Manutenção

12K, 140K, 160K Motoniveladoras

SZL 1-UP (140K)
JPA 1-UP (140K)
SZM 1-UP (160K)
JBP 1-UP (160K)
SZP 1-UP (12K)
JJA 1-UP (12K)

Informações Importantes Sobre Segurança

A maioria dos acidentes envolvendo a operação, a manutenção e o reparo dos produtos é causada pela inobservância de regras ou precauções de segurança básicas. Muitas vezes, um acidente pode ser evitado reconhecendo-se antecipadamente as situações potencialmente perigosas. Uma pessoa estar atento aos possíveis riscos, incluindo fatores humanos que possam afetar a segurança. Essa pessoa também deve ter recebido o treinamento necessário e dispor de habilidades e ferramentas para a execução adequada dessas funções.

A operação, a lubrificação, a manutenção e o reparo incorretos deste produto envolvem perigos e podem resultar em ferimentos ou morte.

Não opere ou realize nenhuma lubrificação, manutenção ou reparo nesse produto, até confirmar que você está autorizado a desempenhar esse trabalho e ler e entender as instruções de operação, lubrificação, manutenção e reparo.

As precauções e advertências de segurança são apresentadas neste manual e no produto. Se essas advertências de risco não forem cumpridas poderão ocorrer ferimentos ou morte do utilizador e de outras pessoas.

As situações de perigo são identificadas pelo "Símbolo de Alerta de Segurança" e seguidas por uma "Palavra de Alerta" como, por exemplo, "CUIDADO", "PERIGO" e "ATENÇÃO". O rótulo do Alerta de Segurança "ATENÇÃO" é exibido abaixo.

⚠ WARNING

O significado deste símbolo de advertência de segurança é 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.

Uma lista incompleta das operações que podem causar danos ao produto está identificada por rótulos “AVISO” no produto e nesta publicação.

A Caterpillar não pode prever todas as circunstâncias que podem envolver possíveis riscos. Portanto, as advertências neste manual e no produto não são totalmente abrangentes. Você não deve utilizar esse produto de forma diferente da indicada neste manual sem, antes, assegurar-se de que todas as regras e precauções de segurança que se aplicam à operação do produto em seu local de uso foram levadas em consideração, inclusive regras específicas do local e precauções aplicáveis ao local de trabalho. Se for usada uma ferramenta, um procedimento, um método de trabalho ou uma técnica de operação que não seja especificamente recomendada pela Caterpillar, certifique-se que seja seguro para você e para as outras pessoas. Você também deve garantir que está autorizado a desempenhar esse trabalho e que o produto não será danificado ou não se tornará inseguro pelos procedimentos de operação, lubrificação, manutenção ou reparo que você pretende utilizar.

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. Essas mudanças podem afetar a manutenção do produto. Obtenha as informações mais completas e atualizadas antes de iniciar qualquer serviço de manutenção no produto. Os revendedores Cat dispõem das informações mais atualizadas disponíveis.

⚠ CUIDADO

Quando forem necessárias peças de reposição para este produto, a Caterpillar recomenda o uso de peças de reposição Cat.

Não seguir esta advertência pode levar a falhas prematuras, danos ao produto, lesões corporais ou morte.

Nos Estados Unidos, qualquer estabelecimento ou indivíduo prestador de reparos da preferência do proprietário pode efetuar a manutenção, a substituição ou o reparo dos dispositivos e sistemas de controle de emissões.

Índice

Prefácio 5

Seção Sobre Segurança

Mensagens de Segurança 7

Mensagens Adicionais 14

Informações Gerais Sobre Perigos 19

Prevenção Contra Esmagamento e Cortes 23

Prevenção Contra Queimaduras 23

Prevenção Contra Incêndios e Explosões 24

Extintor de Incêndios - Localização 27

Informações sobre Pneus 27

Prevenção de Ferimentos Causados por Raios 28

Antes de Dar Partida no Motor 28

Partida do Motor 30

Antes da Operação 30

Informações Sobre Visibilidade 30

Visibilidade Restrita 31

Operação 31

Desligamento do Motor 32

Armazenagem 32

Operação em Rampas 33

Como Abaixar o Equipamento com o Motor Desligado 33

Informações Sobre Som e Vibração 34

Compartimento do Operador 36

Protetores (Proteção do Operador) 36

Seção Geral

Informações Gerais 38

Informações de Identificação 39

Seção de Operação

Antes da Operação 42

Operação da Máquina 45

Partida do Motor 88

Ajustes 89

Como Estacionar 91

Informações Sobre Transporte 94

Informação sobre Localização de Elevação ... 98

Informações Sobre Rebocamento 99

Partida do Motor (Métodos Alternativos) 101

Seção de Manutenção

Informações sobre a Inflação de Pneus 103

Viscosidades dos Lubrificantes e Quantidades de Reabastecimento 105

Acesso para Manutenção 112

Suporte de Manutenção 113

Programação de Intervalos de Manutenção .115

Seção de Publicações de Referência

Materiais de Referência 179

Seção de Índice

Índice 180

Prefácio

Informações Sobre

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 projeto 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 Cat 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. A Programação de Intervalo de Manutenção (MIS) lista os itens que devem passar pela manutenção em cada intervalo específico. Os itens sem intervalos específicos estão relacionados sob o tópico "Quando Se Tornar Necessário". A Programação de Intervalo de Manutenção indica o número da página das instruções detalhadas necessárias para efetuar a manutenção programada. Use a Programação de Intervalo de Manutenção como um índice ou "uma fonte segura" para todos os procedimentos de manutenção.

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.

Aviso da Proposta 65 da Califórnia

A liberação de gases e alguns de seus componentes, em motores à diesel, é considerada pelo governo da Califórnia como causadora de câncer, defeitos de nascença e outros danos à gestação.

Postos e terminais de bateria, assim como os acessórios relacionados, contêm chumbo e compostos de chumbo. **Lave as mãos após o manuseio.**

Manutenção de Motor Certificada

A manutenção e o reparo adequados são essenciais para manter os sistemas do motor e da máquina em operação correta. Como proprietário do motor diesel fora-de-estrada reforçado, você tem a responsabilidade pela execução da manutenção requerida no Manual do Proprietário, no Manual de Operação e Manutenção e no Manual de Serviço.

É proibido que qualquer pessoa envolvida nos negócios de reparação, manutenção, venda, aluguel ou comércio de motores ou máquinas remova, altere ou torne inoperante qualquer dispositivo ou elemento de projeto relativo a emissões instalado internamente ou sobre o motor ou a máquina, que esteja de acordo com as regulamentações (40 CFR Parte 89). Alguns elementos da máquina e do motor, como o sistema de escape, o sistema de combustível, o sistema elétrico, o sistema de ar de entrada e o sistema de arrefecimento, podem ter relações com emissões e não podem ser alterados sem a aprovação da Caterpillar.

Capacidade da Máquina

Acessórios adicionais ou modificações podem exceder a capacidade projetada da máquina, o que pode ter efeito adverso nas características de desempenho. Alguns exemplos são as certificações de sistema e estabilidade, como freios, direção e estruturas de proteção contra capotagem (ROPS). Entre em contato com o revendedor Cat para obter mais informações.

Número de Identificação de Produto da Cat

A partir do primeiro trimestre de 2001 o Número de Identificação de Produto da Cat (PIN) vai mudar de 8 para 17 caracteres. Esforçando-se para fornecer uma identificação uniforme de equipamentos, a Caterpillar e outros fabricantes de equipamento de construção estão mudando, para atender a versão mais atualizada do padrão de identificação de produtos. Os números de PIN para produtos de aplicações não rodoviárias são definidos pela ISO 10261. O novo formato de número PIN será adotado em todas as máquinas e grupos geradores Cat. As placas e as marcações do chassi mostrarão os 17 dígitos de PIN. O novo formato terá a seguinte disposição:

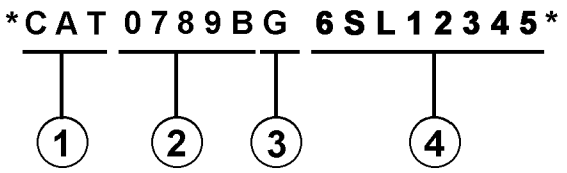


Ilustração 1 g00751314

Onde:

1. Código de Fabricação Mundial da Caterpillar (dígitos 1-3)

2. Descrição da Máquina (dígitos 4-8)

3. Dígito de Verificação (dígito 9)

4. Seção de Indicador da Máquina (MIS) ou Número de Seqüência de Produto (dígitos 10-17). Estes eram anteriormente chamados de Número de Série.

Máquinas e grupos geradores produzidos antes do primeiro trimestre de 2001 manterão o formato de 8 caracteres de PIN.

Componentes como motores, transmissões, eixos, ferramentas de trabalho, etc. continuarão a usar Número de Série (S/N) com oito caracteres.

Seção Sobre Segurança

i03379536

Mensagens de Segurança

Código SMCS: 7000

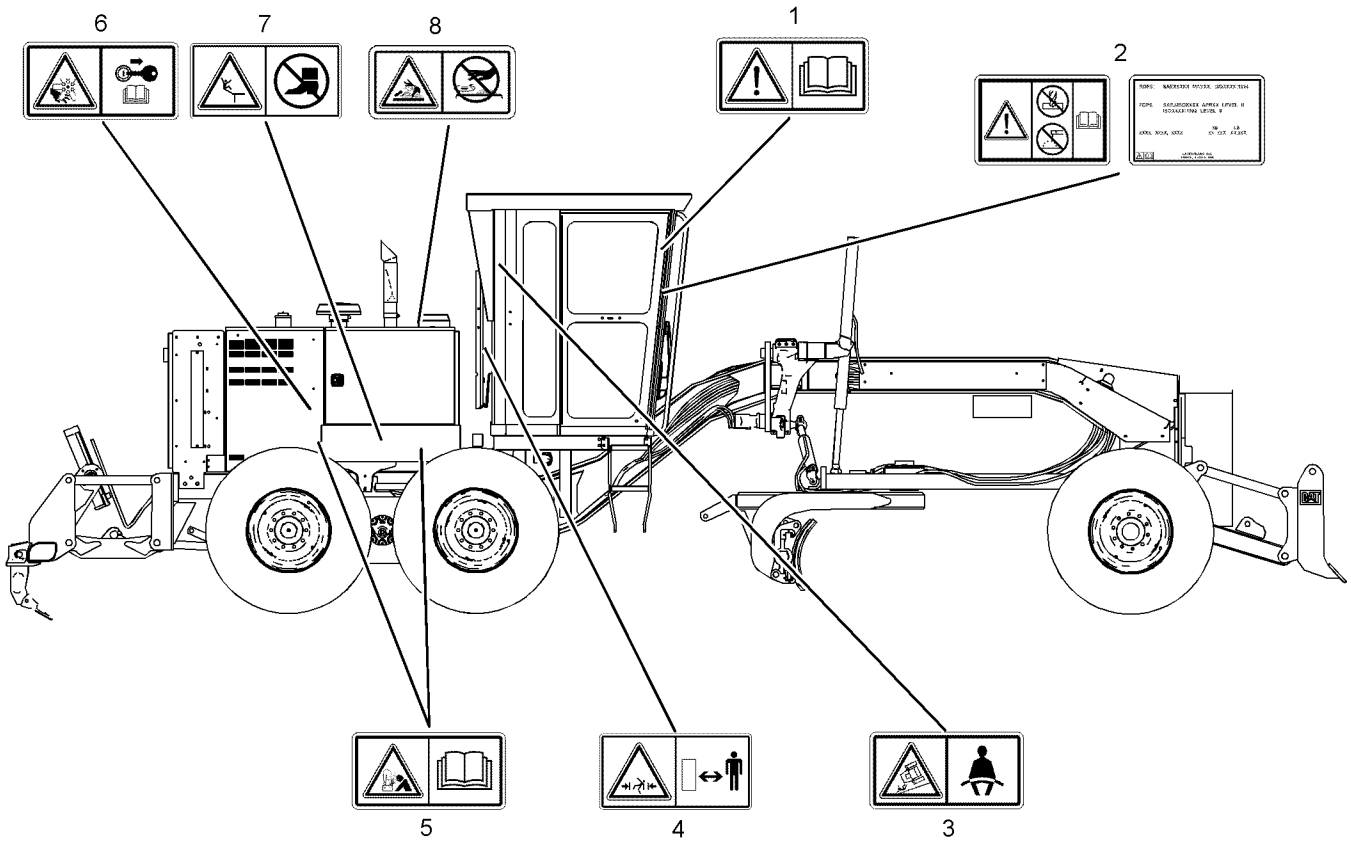


Ilustração 2 g01461171

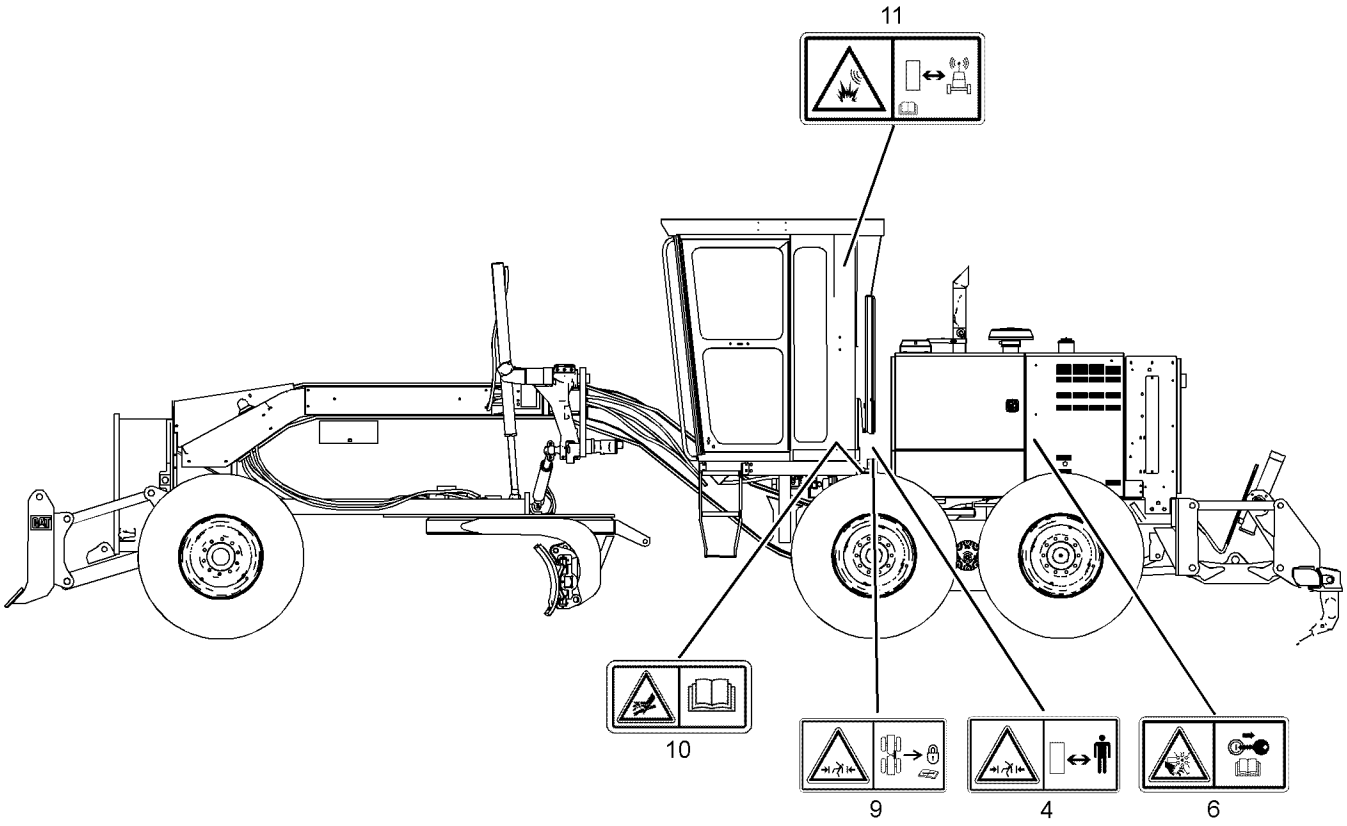


Ilustração 3 g01461172

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

Certifique-se de que todos os avisos de segurança estejam legíveis. Limpe ou substitua os avisos de segurança se não puder ler as palavras. Substitua as ilustrações, se elas não estiverem nítidas. Quando limpar os avisos de segurança, use um pano, água e sabão. Não use solventes, gasolina ou outros produtos químicos fortes para limpar os avisos de segurança. Solventes, gasolina ou produtos químicos fortes podem afrouxar o adesivo que prende os avisos de segurança. O adesivo frouxo deixará que o aviso de segurança caia.

Substitua quaisquer placas/etiquetas de advertência danificadas ou faltando. Se houver uma mensagem de segurança afixada em uma peça a ser substituída, instale essa mensagem na peça de reposição. Qualquer revendedor Caterpillar pode fornecer novos avisos de segurança.

Não Opere (1)

Este aviso de segurança fica localizado no lado direito do compartimento do operador.



Ilustração 4 g01370904

⚠ CUIDADO

Não opere nem trabalhe nesta máquina sem ter lido e entendido as instruções e advertências do Manual de Operação e Manutenção. Deixar de seguir as instruções ou não dar atenção às advertências poderá resultar em ferimentos ou morte. Para manuais de reposição, entre em contato com qualquer revendedor Caterpillar. O cuidado na manutenção adequada é de sua responsabilidade.

Não Solde a Estrutura da ROPS/ FOPS (2)

Este aviso de segurança fica localizado na ROPS.

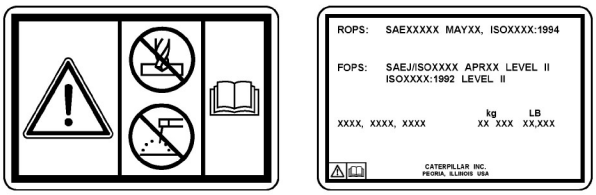


Ilustração 5 g01212098

⚠ CUIDADO

Dano estrutural, um tombamento, modificação, alteração ou reparo inadequado poderá comprometer a capacidade de proteção dessa estrutura e, portanto, anular esta certificação. Não solde ou perfure orifícios na estrutura. Isto anulará a certificação. Consulte seu revendedor Cat para determinar as limitações da estrutura sem anulação de sua certificação.

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

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

Cinto de Segurança (3)

Este aviso de segurança fica localizado no lado esquerdo do compartimento do operador.

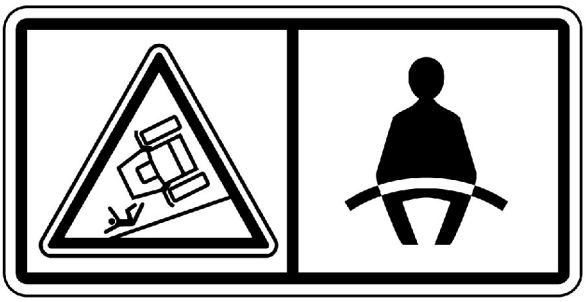


Ilustração 6 g01370908

⚠ 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.

Para mais informações, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção , Cinto de Segurança .

Não Há Folga (4)

Este aviso de segurança está localizado na parte dianteira direita e na parte dianteira esquerda do compartimento do motor.

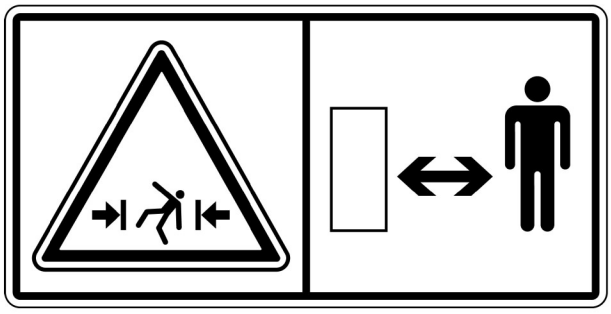


Ilustração 7 g01371644

⚠ CUIDADO

Permaneça afastado a uma distância segura. Não há espaço livre para uma pessoa nesta área quando a máquina gira. Poderá ocorrer morte por esmagamento ou ferimentos graves.

Conexões Incorretas de Cabos Auxiliares de Partida (5)

Este aviso de segurança fica localizado abaixo das baterias, no interior do centro de manutenção.

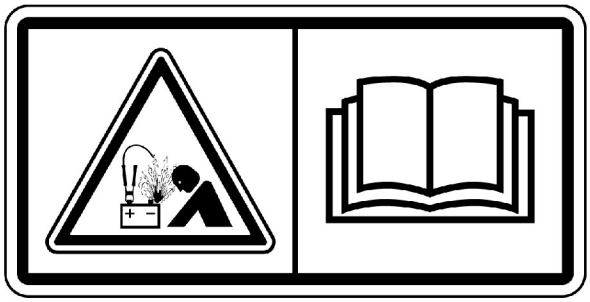


Ilustração 8 g01370909

⚠ 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. Consule o Manual de Operação e Manutenção para o procedimento correto de partida do motor com cabos auxiliares de partida.

Para mais informações, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção , Partida do Motor com Cabos Auxiliares de Partida.

Ventoinha do radiador(6)

Este aviso de segurança fica localizado no tanque de combustível e nos painéis laterais em cada lado da máquina.

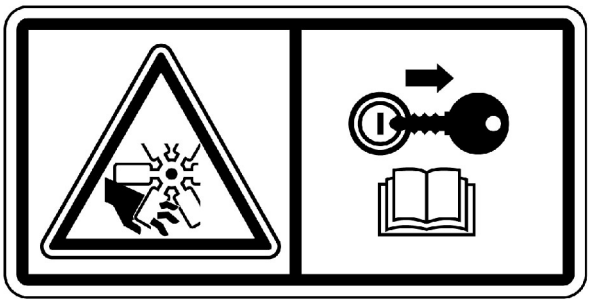


Ilustração 9 g01460652

⚠ CUIDADO

Mantenha as mãos afastadas do ventilador enquanto o motor estiver funcionando, pois caso contrário poderão ocorrer ferimentos graves ou morte.

Perigo de Queda (7)

Este aviso de segurança fica localizado na caixa da bateria em ambos os lados da máquina.

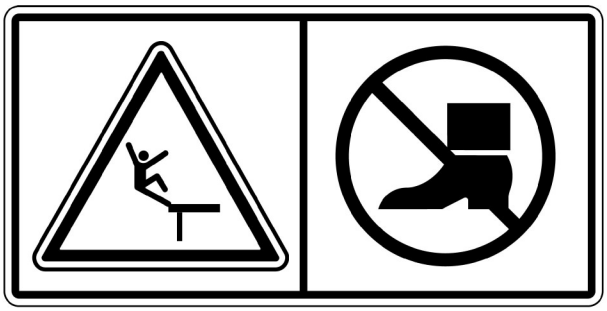


Ilustração 10 g01393287

⚠ CUIDADO

Não utilize esta superfície como um degrau ou como uma plataforma. Esta superfície poderá não suportar peso adicional ou poderá estar escorregadia. Ferimentos sérios ou morte poderão ocorrer como resultado de uma queda.

Líquido Arrefecedor do Motor (8)

Este aviso de segurança fica localizado na parte de baixo da cobertura de acesso à tampa do radiador, na parte superior do compartimento do motor.



Ilustração 11 g01371640

⚠ 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.

Para mais informações, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção , Nível do Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento - Verificação.

Não Há Folga (9)

Esse aviso de advertência localiza-se próximo à articulação central, em ambos os lados da máquina.

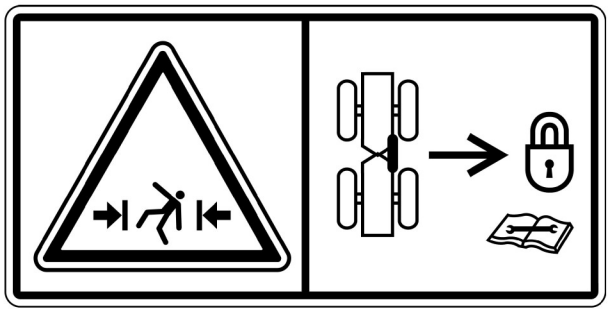


Ilustração 12 g01371647

⚠ CUIDADO

Conecte a trava da direção entre os chassis dianteiro e traseiro antes de levantar, transportar ou fazer serviços na máquina, na área da articulação. Desconecte a trava da direção e prenda-a antes de reiniciar a operação. Poderá ocorrer morte ou ferimentos graves.

Para mais informações, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção , Trava da Direção .

Acumulador (10)

Este aviso de segurança fica localizado nos acumuladores do freio. Os acumuladores do freio ficam localizados na traseira da cabine.

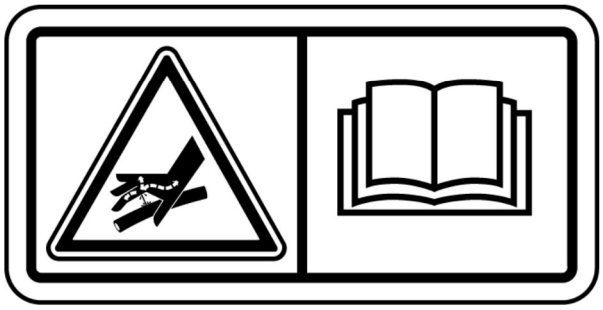


Ilustração 13 g01371642

⚠ CUIDADO

Temperaturas ambientais baixas podem resultar na perda da capacidade de freagem secundária devido à pré-carga inadequada de nitrogênio do acumulador hidráulico. A perda do sistema de freagem secundário, bem como da pressão hidráulica principal, resultará em pouca ou nenhuma capacidade de freagem e possibilidade de lesões ou morte.

Recomenda-se fazer uma inspeção do acumulador do freio sempre que a máquina tiver ficado inativa por mais de duas horas a temperaturas abaixo de −25 °C (−13 °F). Consulte este Manual de Operação e Manutenção antes de fazer qualquer inspeção no acumulador do freio.

⚠ CUIDADO

O acumulador hidráulico contém gás e óleo sob alta pressão. Procedimentos impróprios de remoção ou reparo poderão causar ferimentos graves. Para remoção ou reparo, deverão ser seguidas as instruções do manual de serviço. É necessário usar equipamentos especiais para testar e carregar.

Link de produtos (11) (Se equipada)

Este aviso de segurança está afixado no painel ou em outra área da cabine que seja visível para o operador.

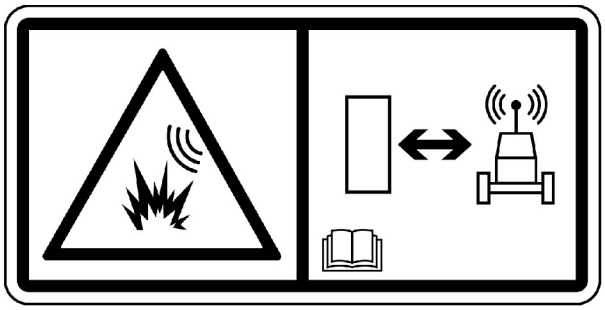


Ilustração 14 g01370917

⚠ CUIDADO

Esta máquina está equipada com um aparelho de comunicação Caterpillar Product Link. Em caso de uso de detonadores elétricos/eletrônicos, este aparelho de comunicação deveria ser desativado a uma distância de 12 m (40 pés) de um local de explosão, ou dentro da distância obrigatória de acordo com os requisitos legais. Deixar de fazer isso pode causar interferência em operações de explosão, resultando em ferimentos graves ou morte.

i03379478

Mensagens Adicionais

Código SMCS: 7000

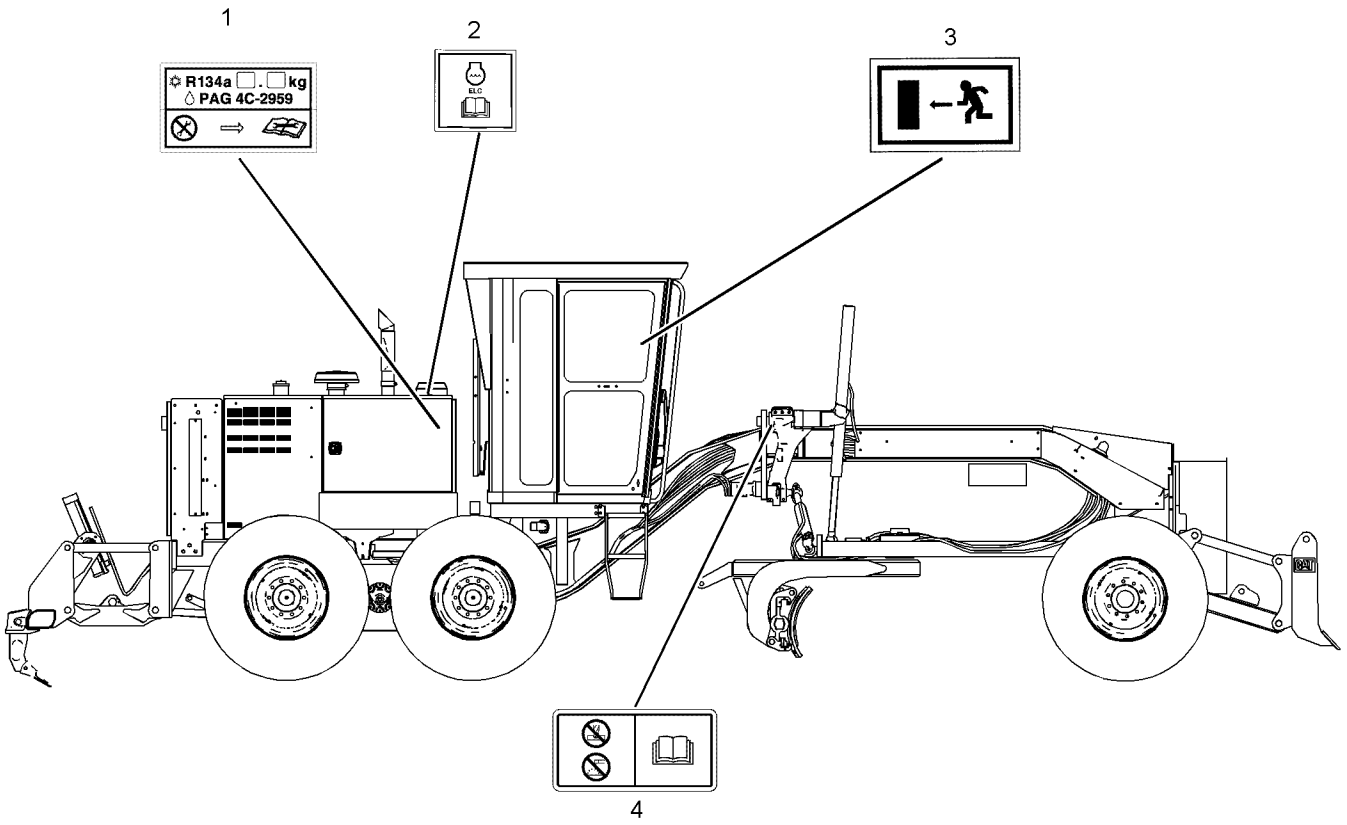


Ilustração 15 g01461573

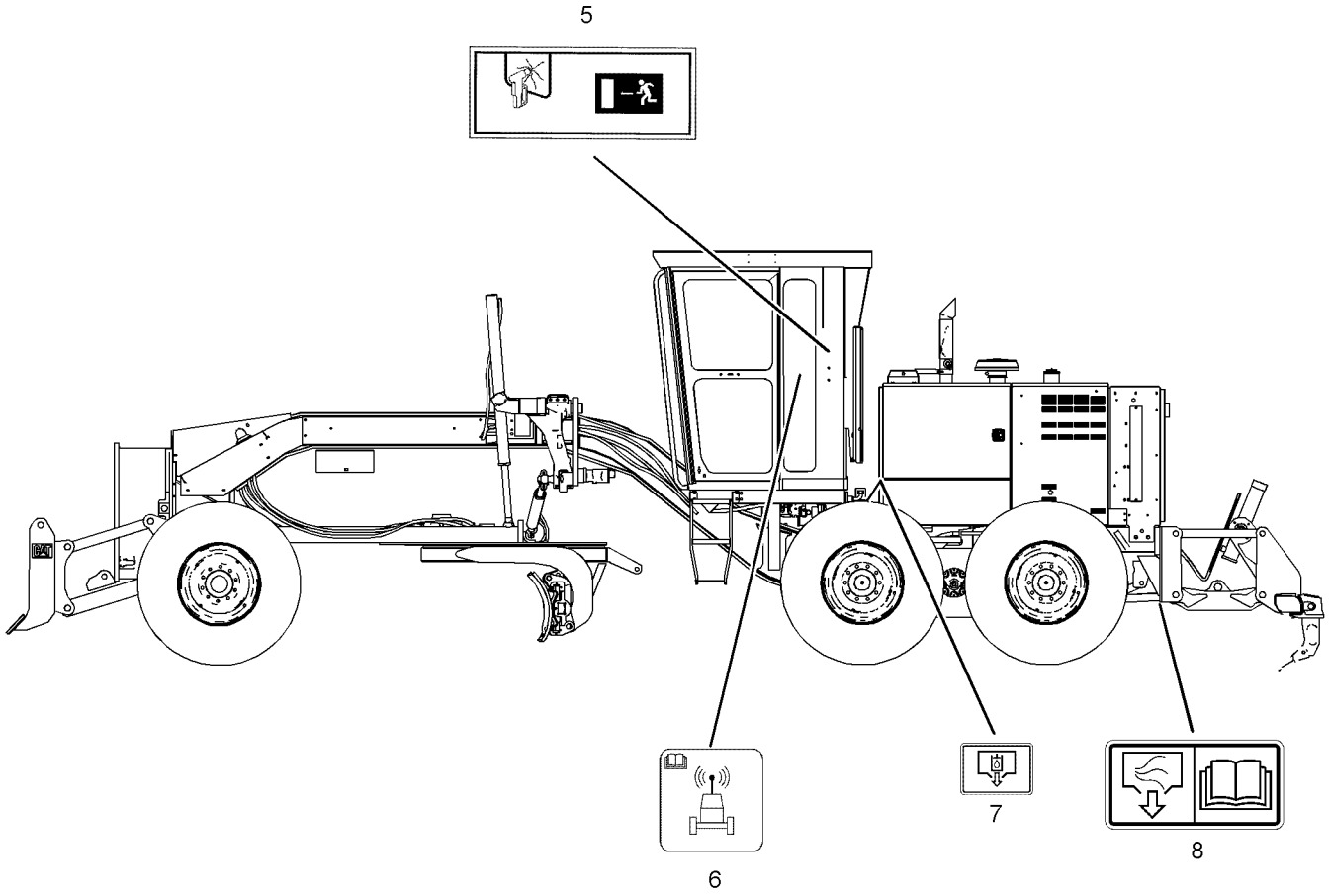


Ilustração 16 g01461587

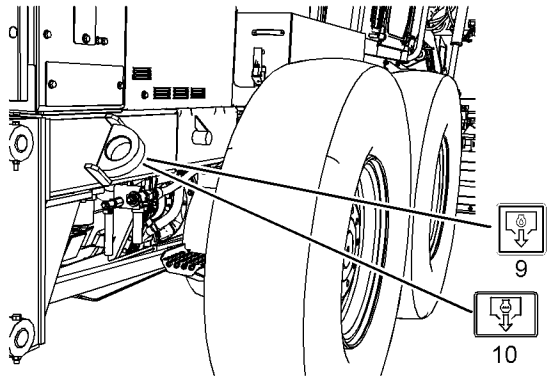


Ilustração 17 g01461588

Existem vários avisos de advertência específicos nesta máquina. A localização exata das mensagens e a descrição dos perigos que representam são revistas nesta seção. Familiarize-se com todos os avisos de segurança.

Certifique-se de que todos os avisos estejam legíveis. Limpe ou substitua os avisos de segurança se o texto não estiver legível. Substitua as ilustrações, se elas não estiverem nítidas. Quando limpar os avisos de advertência, use um pano, água e sabão. Não use solvente, gasolina nem outros produtos químicos fortes para limpar os avisos de segurança. Solventes, gasolina ou produtos químicos fortes podem afrouxar o adesivo que prende os avisos. O adesivo frouxo permitirá a queda dos avisos.

Substitua qualquer aviso danificado ou que esteja faltando. Se houver um aviso de segurança afixado numa peça a ser substituída, instale um aviso de segurança na peça de reposição. Qualquer revendedor Caterpillar pode fornecer avisos novos.

Condicionador de Ar (1)

Este aviso de segurança localiza-se dentro do compartimento do motor, perto das dobradiças da porta de acesso dianteira direita.

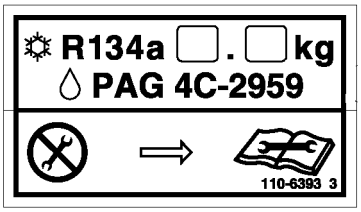


Ilustração 18 g00939074

Leia o manual de serviço antes de executar qualquer manutenção no condicionador de ar.

Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada (ELC) **Caterpillar) (2)**

Este aviso de advertência localiza-se na parte de baixo da cobertura de acesso à tampa do radiador, na parte superior do compartimento do motor.

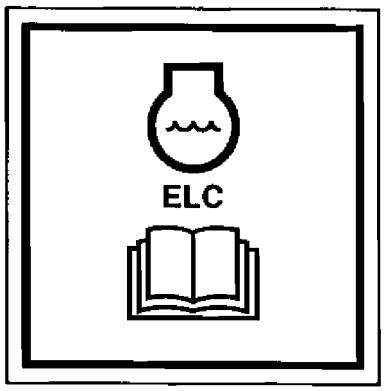


Ilustração 19 g01132922

Para mais informações, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção , Líquido Arrefecedor de Vida Útil Prolongada (ELC) do Sistema de Arrefecimento - Troca e o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Prolongador do Líquido Arrefecedor (ELC) do Sistema de Arrefecimento - Adição.

Saída alternativa (3)

Este aviso de segurança localiza-se no trinco da porta direita.

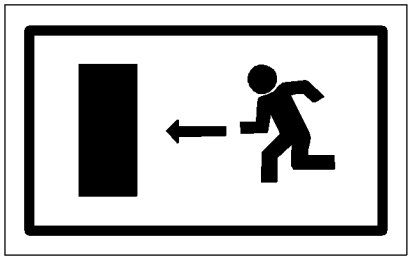


Ilustração 20 g01002993

Se a saída principal estiver bloqueada, saia da máquina pela porta no lado direito da máquina.

Não Solde/Não Perfure. (4)

Este aviso fica localizado no lado esquerdo do chassi dianteiro.

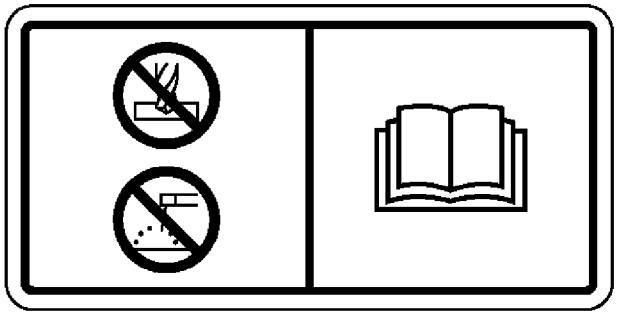


Ilustração 21 g01175166

Não solde nem perfure o chassi. Para obter mais informações, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Protetores (Proteção do Operador).

Saída alternativa (5)

Se a sua máquina estiver equipada com uma lâmina lateral removedora de neve, este aviso de segurança localiza-se no suporte esquerdo da ROPS, na parte traseira do compartimento do operador.

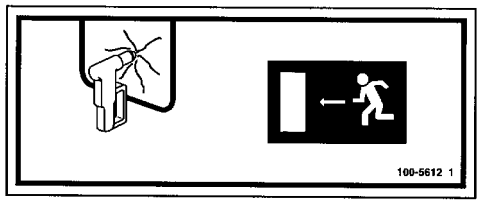


Ilustração 22 g00907967

Se as saídas principais estiverem bloqueadas, use o martelo para quebrar o vidro. Saia da máquina pela janela.

Privacidade dos dados (6)

Esta mensagem localiza-se dentro da cabine.



Ilustração 23 g01418953

Dreno do Tanque Hidráulico (7)

Este aviso de segurança localiza-se na parte traseira esquerda da máquina, próximo à válvula de drenagem do sistema hidráulico.

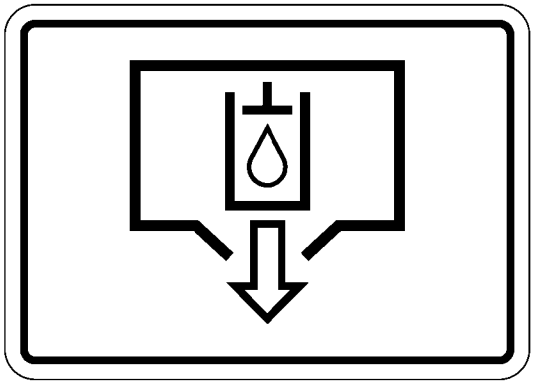


Ilustração 24 g01261324

Tanque de Ar (8)

Este aviso fica localizado na parte posterior esquerda da máquina.

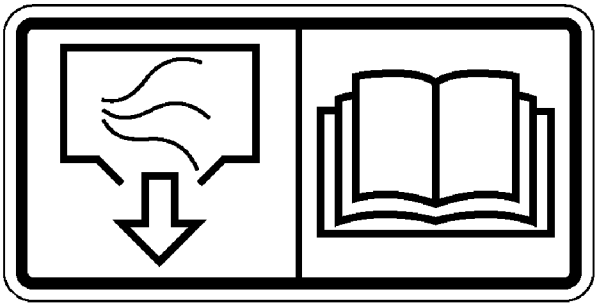


Ilustração 25 g01119007

Para obter mais informações, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção , Umidade e Sedimentos do Tanque de Ar - Drenagem.

Dreno de Óleo do Motor (9)

Este aviso de segurança localiza-se na parte traseira esquerda da máquina, próximo à válvula de drenagem do óleo do motor.

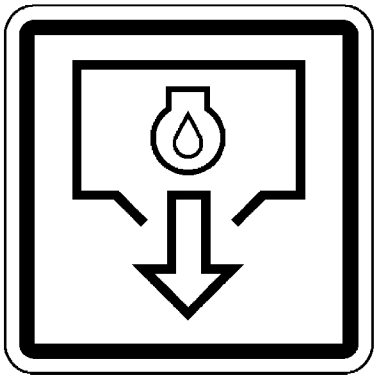


Ilustração 26 g01161760

Dreno do Sistema de Arrefecimento (10)

Este aviso de segurança está localizado na parte posterior esquerda da máquina, próximo às válvulas de drenagem do sistema de arrefecimento.

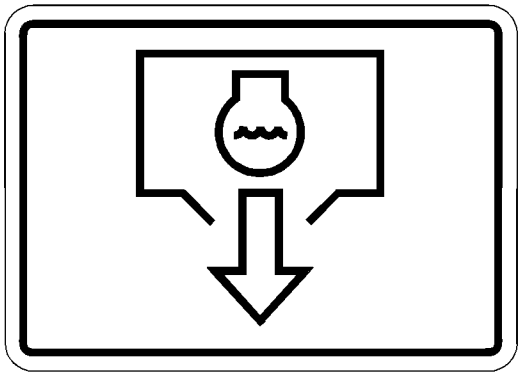


Ilustração 27 g01710035

i06543076

Informações Gerais Sobre Perigos

Código SMCS: 7000

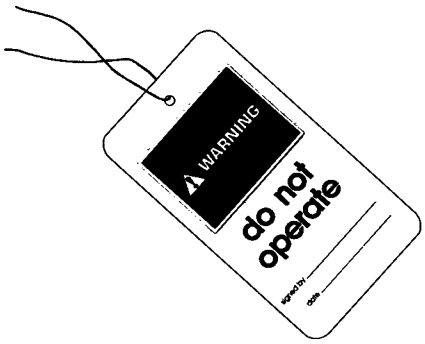


Ilustração 28 g00104545

Exemplo típico

Afixe uma etiqueta de advertência “Não Operar” ou similar na chave de partida ou nos controles. Afixe a etiqueta de advertência antes de executar a manutenção ou o reparo no equipamento. É possível obter tais etiquetas de advertência (Instrução Especial, SEHS7332) junto ao revendedor Cat.

⚠ CUIDADO

Distração durante a operação pode ocasionar perda de controle da máquina. Tenha extremo cuidado ao usar qualquer dispositivo durante a operação da máquina. Distração durante a operação da máquina pode causar ferimentos pessoais ou morte.

Informe-se sobre a largura do equipamento para que possa manter uma folga apropriada de cercas ou outros obstáculos durante a operação da máquina.

Cuidado com cabos de força e linhas de força de alta tensão enterrados. Se a máquina entrar em contato com esse material perigoso, poderão ocorrer ferimentos graves ou morte por eletrocussão.

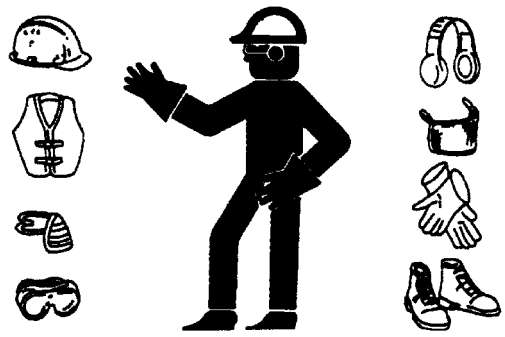


Ilustração 29 g00702020

Use capacete de proteção, óculos protetores e outros equipamentos de proteção, conforme requerido.

Não use roupas soltas ou joias que possam prender nos controles ou em outras partes da máquina.

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

Mantenha o equipamento limpo, sem materiais estranhos. Remova fragmentos, óleo, ferramentas e outros itens da plataforma, dos passadiços e dos degraus.

Prenda todos os objetos soltos, como marmitas, ferramentas e outros itens não pertencentes à máquina.

Conheça os sinais manuais utilizados na obra e as pessoas autorizadas a dar os sinais. Obedeça aos sinais manuais apenas de uma pessoa.

Não fume quando efetuar manutenção no condicionador de ar. Não fume na presença de gás refrigerante. A inalação de gases emitidos por uma chama em contato com gás refrigerante do ar condicionado pode provocar ferimentos ou morte. A inalação de gás refrigerante de ar condicionado através de um cigarro aceso pode provocar ferimentos ou morte.

Nunca coloque fluidos de manutenção em recipientes de vidro. Drene todos os fluidos em contêineres apropriados.

Obedeça a todos os regulamentos locais referentes ao descarte de fluidos.

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

Não permita a presença de pessoas desautorizadas no equipamento.

Efetue manutenção e reparos com o equipamento na posição de manutenção, salvo especificação ao contrário. Consulte o Manual de Operação e Manutenção quanto ao procedimento para colocar o equipamento na posição de manutenção.

Para executar manutenção acima do nível do solo, use dispositivos adequados, como escadas ou máquinas de elevação de pessoas. Se equipada, use os pontos de ancoragem da máquina e os chicotes de cabos e braçadeiras de contenção de queda aprovados.

Ar Comprimido e Água Pressurizada

Ar e/ou água pressurizados podem fazer com que detritos e/ou água quente sejam lançados no ambiente. Os detritos e/ou a água quente podem causar ferimentos.

Ao utilizar ar comprimido e/ou a água pressurizada para fins de limpeza, use roupas e sapatos protetores e óculos de segurança. Para proteger os olhos, use óculos ou uma máscara facial de segurança.

A pressão máxima do ar para fins de limpeza deve ser reduzida a 205 kPa (30 psi) quando o bico estiver fechado e for usado com uma proteção efetiva contra fragmentos e equipamento de proteção pessoal. A pressão máxima da água para fins de limpeza deve estar abaixo de 275 kPa (40 psi).

Evite pulverizar água diretamente sobre os conectores elétricos, as conexões e os componentes. Quando usar o ar para limpeza, deixe a máquina resfriar para reduzir a possibilidade de ignição de pó fino quando redepositada em superfícies quentes.

Pressão Retida

A pressão pode ficar retida no sistema hidráulico. A descarga de uma pressão retida pode causar um movimento súbito da máquina ou um movimento do acessório. Tenha cuidado ao desconectar tubulações ou conexões hidráulicas. A descarga de óleo sob alta pressão pode causar chicoteamento da mangueira. A descarga de óleo sob alta pressão pode causar borrifamentos de óleo. A penetração de fluidos pode causar ferimentos graves e morte.

Penetração de Fluidos

Após o desligamento do motor, o circuito hidráulico poderá permanecer sob pressão por um longo período. Se não for devidamente aliviada, a pressão poderá causar a expulsão de fluido hidráulico ou de outros itens, como bujões.

Para evitar ferimentos, não remova nenhuma peça ou componente hidráulico até que toda a pressão tenha sido aliviada. Para evitar ferimentos, não desmonte nenhuma peça ou componente hidráulico até que toda a pressão tenha sido aliviada. Consulte o Manual de Serviço para obter quaisquer procedimentos necessários para aliviar a pressão hidráulica.

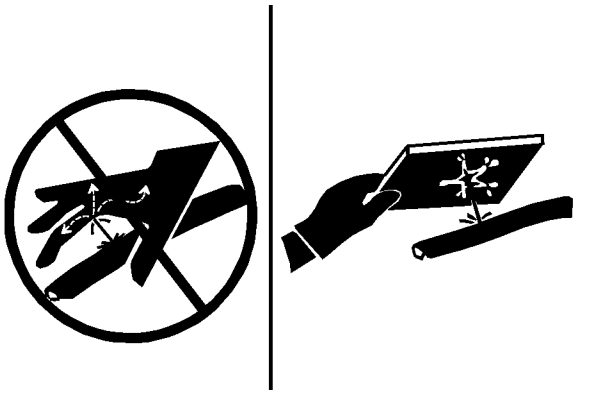


Ilustração 30 g00687600

Sempre use uma placa ou pedaço de cartão duro ao verificar um vazamento. Fluidos vazando sob pressão podem penetrar no tecido do corpo. A penetração de fluidos pode causar ferimentos graves e morte. Um vazamento capilar pode causar ferimentos graves. Se o fluido for injetado na sua pele, será preciso tratar imediatamente. Procure um médico familiarizado com esse tipo de ferimento para o tratamento.

Contenção de Derramamentos de Fluidos

Assegure-se de que todos os fluidos estejam cuidadosamente contidos durante a execução de testes, serviços de inspeção, manutenção, ajuste e reparo no equipamento. Tenha um recipiente apropriado à mão antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar qualquer componente contendo fluido.

Consulte a Publicação Especial, NPNG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor Caterpillar quanto aos seguintes itens:

- Ferramentas e equipamentos adequados para a extração de fluidos
- Ferramentas e equipamentos adequados à contenção de fluidos

Obedeça a todos os regulamentos locais referentes ao descarte de fluidos.

Inalação

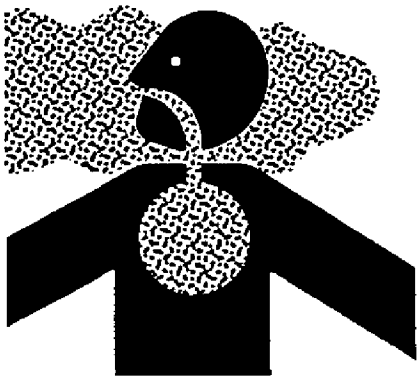


Ilustração 31 g02159053

Obstrução no

Tenha cuidado. A fumaça do escapamento pode ser prejudicial à saúde. Se você operar a máquina em uma área fechada, garanta ventilação adequada.

Informações sobre Amianto

Os equipamentos e as peças de reposição Cat expedidos da Caterpillar não contêm amianto. A Caterpillar recomenda usar somente peças de reposição Cat genuínas. Se uma peça de reposição contendo amianto for usada, siga as seguintes diretrizes para o manuseio da peça e o contato com os fragmentos de amianto.

Tenha cuidado. Evite inalar a poeira que pode ser gerada durante o manuseio de componentes que contêm fibras de amianto. A inalação dessa poeira pode ser prejudicial à saúde. Os componentes que podem conter fibras de amianto são pastilhas de freio, cintas de freio, material de revestimento, placas de embreagem e algumas juntas. O amianto utilizado nesses componentes geralmente é colado com uma resina ou vedado de alguma forma. O manuseio normal não é perigoso, a menos que seja gerada poeira levada pelo ar que contenha amianto.

Se houver poeira de amianto no ar, siga as seguintes recomendações:

- Nunca use ar comprimido para limpeza.
- Evite escovar produtos que contenham amianto.
- Evite esmerilhar produtos que contenham amianto.
- Use um método úmido para limpar materiais de amianto.
- Um aspirador equipado com um filtro de ar particulado de alta eficiência (HEPA) pode também ser usado.
- Utilize uma ventilação de exaustão em trabalhos de usinagem permanente.
- Use uma máscara para respiração se não houver outro meio de controlar a poeira.
- Obedeça às recomendações e regulamentos aplicáveis ao local de trabalho. Nos Estados Unidos, observe os requisitos da Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA, Occupational Safety and Health Administration). Os requisitos da OSHA encontram-se na 29 CFR 1910.1001 . No Japão, observe os requisitos encontrados na Ordinance on Prevention of Health Impairment due to Asbestos além dos requisitos da Industrial Safety and Health Act.
- Obedeça todos os regulamentos ambientais referentes ao descarte de amianto.
- Evite transitar em áreas onde possa haver partículas de amianto no ar.

Descarte Correto de Resíduos

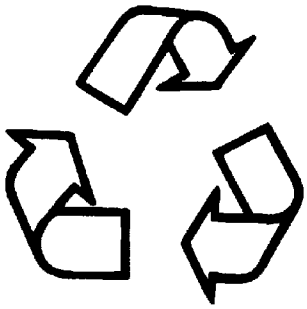


Ilustração 32 g00706404

O descarte incorreto de fragmentos pode causar danos ao meio ambiente. Os fluidos potencialmente prejudiciais ao meio ambiente devem ser sempre descartados de acordo com os regulamentos locais.

Sempre armazene os fluidos drenados em recipientes à prova de vazamento. Não despeje fragmentos na terra, em ralos ou em água corrente ou parada.

i03165405

Prevenção Contra Esmagamento e Cortes

Código SMCS: 7000

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 quando a máquina 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 ou 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 pás do ventilador em movimento. A pá 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.

i04768948

Prevenção Contra Queimaduras

Código SMCS: 7000

Não toque em nenhuma peça de um motor em funcionamento. Permita que o motor esfrie antes de realizar qualquer manutenção no motor. Espere até que a pressão seja purgada do sistema de ar, do sistema hidráulico, do sistema de lubrificação e do sistema de arrefecimento antes de desconectar qualquer tubulação, conexão ou componentes relacionados.

Líquido Arrefecedor

Quando o motor está na temperatura de operação, o líquido arrefecedor do motor está quente. O líquido arrefecedor também está sob pressão. O radiador e todas as tubulações até os aquecedores ou até o motor contêm líquido arrefecedor quente.

Qualquer contato com o líquido arrefecedor quente ou com o vapor pode causar queimaduras graves. Aguarde o resfriamento dos componentes do sistema de arrefecimento antes de drená-lo.

Verifique o nível do líquido arrefecedor somente depois que o motor tiver sido interrompido.

Certifique-se de que a tampa do bocal de enchimento está fria antes de removê-la. A tampa do bocal de enchimento deve estar fria o suficiente de forma que se possa tocá-la diretamente com a mão. Remova lentamente a tampa de pressão, para aliviar a pressão.

O condicionador do sistema de arrefecimento contém álcali. O álcali pode causar ferimentos. Não permita o contato do álcali com a pele, os olhos ou a boca.

Óleos

Óleo e componentes quentes podem causar ferimentos. Evite o contato de óleo quente com a pele. Também não permita que componentes quentes contatem a pele.

Remova a tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico somente depois que o motor tiver sido interrompido. A tampa do bocal de enchimento deve estar fria o suficiente de forma que se possa tocá-la diretamente com a mão. Siga o procedimento padrão nesse manual para remover a tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico.

Baterias

O líquido em uma bateria é um eletrólito. O eletrólito é um ácido que pode causar ferimentos. Não permita o contato do eletrólito com a pele ou com os olhos.

Não fume ao verificar os níveis de eletrólito da bateria. As baterias emitem vapores inflamáveis que podem explodir.

Use sempre óculos de proteção ao trabalhar com as baterias. Lave as mãos depois de tocar nas baterias. Use luvas, se recomendado.

i06184994

Prevenção Contra Incêndios e Explosões

Código SMCS: 7000



Ilustração 33 g00704000

Geral

Todos os combustíveis, a maioria dos lubrificantes e algumas misturas de líquidos arrefecedores são inflamáveis.

Para reduzir o risco de incêndio ou explosão, a Caterpillar recomenda as ações a seguir.

Sempre execute uma inspeção geral, que pode ajudar a identificar um risco de incêndio. Não opere uma máquina quando houver risco de incêndio. Consulte o revendedor Cat para solicitar manutenção.

Entenda o uso da saída principal e da saída alternativa da máquina. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Saída Alternativa.

Não opere uma máquina com vazamento de fluido. Repare os vazamentos e limpe os fluidos antes de retomar a operação da máquina. Fluidos vazados ou derramados sobre superfícies quentes ou componentes elétricos podem causar incêndios. Incêndios podem causar ferimentos ou mortes.

Remova o material inflamável, como folhas, galhos, papéis, lixo etc. Esses itens poderão se acumular no compartimento do motor ou ao redor de outras áreas e peças quentes na máquina.

Mantenha as portas de acesso aos grandes compartimentos da máquina fechadas e em boas condições, para permitir o uso de equipamento extintor de incêndio, em caso de chamas.

Limpe todos os acúmulos de materiais inflamáveis, como combustível, óleo e detritos da máquina.

Não opere a máquina perto de chamas.

Mantenha os anteparos no local correto. Os anteparos de escape (se equipada) asseguram os componentes de escape quentes contra borrifos de óleo ou combustível em caso de rompimento de linha, mangueira ou vedação. Deve-se instalar os anteparos de escape corretamente.

Não solde, nem corte por chama os tanques ou linhas que contêm fluidos ou material inflamável. Esvazie e depure as linhas e tanques. Em seguida, limpe as linhas e os tanques com um solvente não inflamável antes de soldar ou cortar por chama. Certifique-se de que os componentes estejam adequadamente aterrissados para evitar curvas indesejadas.

A poeira produzida pelo reparo de capôs ou para-lamas não metálicos pode ser inflamável e/ou explosiva. Repare esses componentes em uma área bem ventilada e distante de faíscas ou chamas abertas. Use o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado.

Inspecione todas as linhas e mangueiras quanto a desgaste e deterioração. Substitua linhas e mangueiras danificadas. As linhas e mangueiras devem ter suporte adequado e braçadeiras seguras. Aperte todas as conexões com o torque recomendado. Danos à tampa ou ao isolamento protetor podem fornecer combustível a chamas.

Armazene combustíveis e lubrificantes em recipientes adequadamente sinalizados e distantes de pessoal não autorizado. Armazene sobras de óleo e materiais inflamáveis em recipientes protegidos. Não fume em áreas usadas para a armazenagem de materiais inflamáveis.



Ilustração 34 g03839130

Tenha cuidado ao abastecer a máquina. Não fume enquanto abastece a máquina. Não abasteça a máquina próximo de faíscas ou chamas abertas. Não use telefones celulares ou outros dispositivos eletrônicos enquanto estiver reabastecendo. Sempre desligue o motor antes de abastecer. Encha o tanque de combustível em uma área ao ar livre. Limpe adequadamente áreas atingidas por derramamentos.

Evite riscos de eletricidade estática enquanto estiver abastecendo. O óleo diesel com baixíssimo teor de enxofre (ULSD, ultra low sulfur diesel) traz um maior risco de ignição estática do que formulações anteriores de diesel com maior teor de enxofre. Evite morte ou ferimentos graves por fogo ou explosão. Confirme com o fornecedor de combustível ou do sistema de combustível que o sistema de fornecimento obedece aos padrões de abastecimento no que se refere às práticas adequadas de aterramento e conexão.

Nunca armazene fluidos inflamáveis no compartimento do operador da máquina.

Bateria e Cabos de Bateria



Ilustração 35 g03839133

A Caterpillar faz as recomendações a seguir a fim de reduzir o risco de incêndio ou explosão relacionado à bateria.

Não opere a máquina se os cabos da bateria ou peças relacionadas apresentarem sinais de desgaste ou danos. Consulte o revendedor Cat para solicitar manutenção.

Siga os procedimentos seguros para dar partida no motor com cabos auxiliares de partida. Conexões inadequadas dos cabos auxiliares de partida podem causar explosão com risco de ferimentos. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Partida do Motor com Cabos Auxiliares de Partida para obter instruções específicas.

Não carregue uma bateria congelada. Isso pode causar explosão.

Gases emitidos pela bateria podem explodir. Mantenha faíscas e chamas abertas distantes da parte de cima da bateria. Não fume nas áreas de troca de bateria. Não use telefones celulares ou outros dispositivos eletrônicos nas áreas de troca de bateria.

Nunca coloque um objeto metálico contra as colunas de terminais para verificar a carga da bateria. Use um voltímetro para verificar a carga da bateria.

Inspecione diariamente os cabos de baterias em áreas visíveis. Inspecione cabos, presilhas, cintas e outros imobilizadores quanto a danos. Substitua todas as peças danificadas. Verifique a presença de sinais do seguinte, que podem ocorrer com o decorrer do tempo devido ao uso e a fatores ambientais:

- Esfiapamentos
- Abrasão
- Rachaduras
- Descoloração
- Corte no isolamento do cabo
- Incrustações
- Terminais corroídos, danificados e frouxos

Troque o(s) cabos danificados da bateria e as peças relacionadas. Elimine toda incrustação que possa vir a causar falha do isolamento ou danos ou desgaste em componentes relacionados. Reinstale todos os componentes corretamente.

Se a área exposta entrar em contato com uma superfície aterrada, um fio exposto no cabo de bateria pode causar curto no solo. O curto de um cabo de bateria produz calor advindo da corrente da bateria, o que pode representar risco de incêndio.

Um fio exposto no cabo terra entre a bateria e o disjuntor desconectado poderá ser derivado, se a área exposta entrar em contato com uma superfície aterrada. Isso pode gerar uma situação insegura para a manutenção da máquina. Repare ou substitua os componentes antes de efetuar a manutenção da máquina.

⚠ CUIDADO

Incêndios em uma máquina podem resultar em ferimentos ou morte. O contato entre os cabos da bateria expostos e uma ligação à terra podem resultar em incêndios. Substitua os cabos e partes relacionadas que mostrem sinais de desgaste ou dano. Entre em contato com o seu revendedor Cat.

Fiação

Verifique os fios elétricos diariamente. Se ocorrer alguma das condições a seguir, substitua as peças antes de operar a máquina.

- Esfiapamentos
- Sinais de abrasão ou desgaste
- Rachaduras
- Descoloração
- Cortes no isolamento
- Outros danos

Reinstale corretamente todas as braçadeiras, os anteparos, as presilhas e as cintas. Isso ajudará a impedir vibração, fricção contra outras peças e calor excessivo durante a operação da máquina.

Deve-se evitar acoplar fiação elétrica a mangueiras e tubos que contêm fluidos inflamáveis ou fluidos combustíveis.

Consulte o revendedor Cat para solicitar reparo ou peças de reposição.

Mantenha a fiação e as conexões elétricas livres de detritos.

Linhas, Tubos e Mangueiras

Não dobre tubulações de alta pressão. Não golpeie tubulações de alta pressão. Não instale tubulações que estejam torcidas ou danificadas. Use as chaves alternativas adequadas para apertar todas as conexões com o torque recomendado.

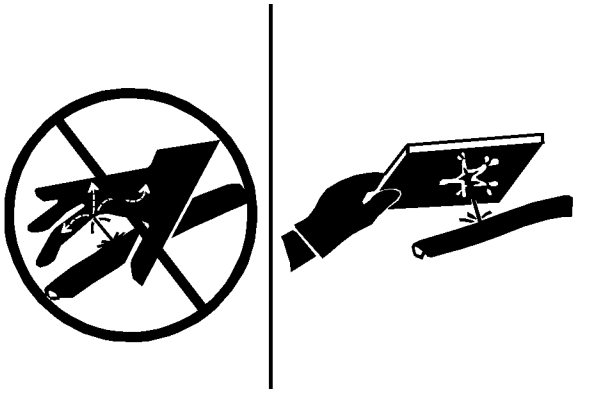


Ilustração 36 g00687600

Verifique tubulações, tubos e mangueiras com atenção. Use Equipamento de Proteção Individual (EPI) para verificar vazamentos. Sempre use uma placa ou pedaço de cartão duro ao verificar um vazamento. Fluidos vazando sob pressão podem penetrar no tecido do corpo. A penetração de fluidos pode causar ferimentos graves e morte. Um vazamento capilar pode causar ferimentos graves. Se o fluido for injetado na sua pele, será preciso tratar imediatamente. Procure um médico familiarizado com esse tipo de ferimento para o tratamento.

Substitua as peças afetadas se uma destas condições estiver presente:

- Conexões das extremidades danificadas ou com vazamentos.
- As tampas externas estão esfoladas ou cortadas.

- Os fios estão expostos.
- Tampas externas inchadas ou onduladas.
- Peças flexíveis das mangueiras entortadas.
- Tampas externas com a blindagem interna exposta.
- Deslocamento das conexões das extremidades.

Certifique-se de que todas as braçadeiras, os dispositivos de proteção e os anteparos térmicos estejam corretamente instalados. Durante a operação da máquina, isso ajudará a evitar vibração, fricção contra outras peças, calor excessivo e falha de linhas, tubos e mangueiras.

Não opere uma máquina quando houver risco de incêndio. Repare todas as linhas corroídas, frouxas ou danificadas. Vazamentos podem fornecer combustível para chamas. Consulte o revendedor Cat para solicitar reparo ou peças de reposição. Use peças Cat genuínas ou equivalentes adequadas às capacidades de limite de pressão e temperatura.

Éter

Éter (se equipado) é usado frequentemente em aplicações para climas frios. O éter é inflamável e venenoso.

Use somente recipientes de Éter aprovados para o sistema de distribuição de Éter instalado na máquina, não borrife Éter manualmente no motor, siga os procedimentos corretos de partida a frio do motor. Consulte a seção do Manual de Operação e Manutenção intitulada “Partida do Motor” .

Use éter em áreas ventiladas. Não fume enquanto estiver substituindo um cilindro de éter.

Não armazene cilindros de éter em áreas energizadas ou no compartimento do operador da máquina. Não armazene cilindros de éter sob a incidência direta de luz solar ou temperaturas superiores a 49 °C (120,2 °F). Mantenha os cilindros de éter distantes de faíscas ou chamas abertas.

Descarte apropriadamente os cilindros de éter usados. Não perfure cilindros de éter. Mantenha os cilindros de éter longe de pessoal não autorizado.

Extintor de Incêndio

Como medida de segurança adicional, mantenha um extintor de incêndio no interior da máquina.

Saiba como usar o extintor de incêndio. Inspecione o extintor de incêndio e faça manutenção do extintor regularmente. Siga as recomendações na placa de instruções.

Examine a possibilidade de instalação de um Sistema Extintor de Incêndio de reposição, se as condições de aplicação e operação assim permitirem.

i02903034

Extintor de Incêndios - Localização

Código SMCS: 7000

Não solde a Estrutura de Proteção Contra Capotagem (ROPS) para instalar o extintor. Além disso, não faça furos na ROPS para montar o extintor de incêndio na mesma.

Fixe com tiras a placa de montagem numa perna da estrutura ROPS, para montar o extintor de incêndio. Se o extintor de incêndio pesar mais de 4,5 kg (10 lb), monte-o baixo em uma perna da ROPS. Não monte o extintor de incêndio na área do terço superior da perna.

i06180497

Informações sobre Pneus

Código SMCS: 7000

Explosões em pneus inflados com ar resultaram da combustão de gás induzida pelo calor dentro dos pneus. As explosões podem ser causadas por calor gerado por soldagem, pelo aquecimento de componentes de aro, por fogo externo ou por uso excessivo dos freios.

Uma explosão de pneu é muito mais violenta do que um estouro de pneu. A explosão pode propelir o pneu, os componentes do aro e os componentes do eixo da máquina.. Mantenha-se afastado do caminho de trajetória. A força da explosão e os fragmentos lançados podem causar danos a propriedades, ferimentos pessoais ou morte.

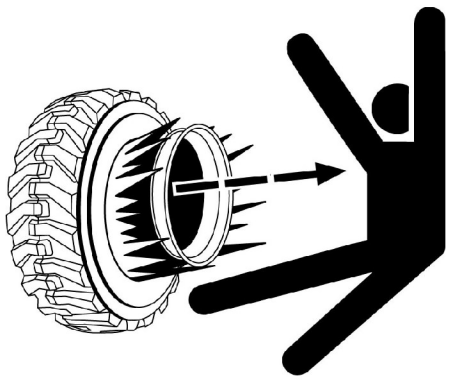


Ilustração 37 g02166933

Um exemplo típico de pneu é mostrado

Não se aproxime de um pneu quente ou aparentemente danificado.

A Caterpillar não recomenda o uso de água ou cálcio como lastro para os pneus, exceto em máquinas projetadas para essa massa adicional. Para as máquinas aplicáveis, a seção de manutenção conterá instruções sobre os procedimentos corretos para inflar e preencher os pneus. O lastro, como fluido nos pneus, aumenta o peso geral da máquina e pode afetar o frenamento, a direção, os componentes do trem de força ou a certificação da estrutura de proteção, como o ROPS. O uso de preventivos de ferrugem no pneu/aro ou de outros líquidos aditivos não é necessário.

⚠ CUIDADO

Equipamento adequado para calibragem com nitrogênio e o treinamento para usá-lo são necessários para evitar calibragem excessiva. Pode ocorrer o estouro de um pneu ou a falha de um aro devido ao uso impróprio ou incorreto de equipamento podendo ocorrer ferimentos ou morte.

Poderá ocorrer estouro de pneu e/ou falha do aro se o equipamento de calibragem não for usado corretamente, uma vez que a pressão de um cilindro de nitrogênio totalmente carregado é de aproximadamente 15000 kPa (2200 psi).

O gás de nitrogênio seco é recomendado para encher os pneus. Se os pneus foram originalmente inflados com ar, ainda será preferível usar o nitrogênio para ajustar a pressão. O nitrogênio se mistura adequadamente ao ar.

Os pneus inflados com nitrogênio reduzem o potencial de uma explosão de pneu porque ele não auxilia a combustão. O nitrogênio ajuda a impedir a oxidação e a deterioração da borracha, além da corrosão dos componentes do aro.

Para impedir a inflação excessiva, será necessário usar um equipamento de inflação de nitrogênio adequado e o treinamento no uso do equipamento. Um estouro de pneu ou uma falha de aro pode resultar de equipamento impróprio ou de uso incorreto do equipamento.

Ao encher um pneu, mantenha-se atrás do estribo e use um mandril auto-amarrado.

A manutenção de pneus e de aros pode ser perigosa. Somente pessoal treinado que utilize as ferramentas e os procedimentos adequados devem executar essa manutenção. Se os procedimentos corretos não forem usados na manutenção de pneus e aros, as montagens poderão causar uma forte explosão. Essa força explosiva pode causar sérios ferimentos pessoais ou a morte. Obedeça cuidadosamente as instruções específicas do seu revendedor de pneus.

i02794561

Prevenção de Ferimentos Causados por Raios

Código SMCS: 7000

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.

i03379506

Antes de Dar Partida no Motor

Código SMCS: 1000; 7000



Ilustração 38 g01474112

Coloque a ligação da trava de direção (1) na braçadeira de armazenamento. O elo de trava da direção deve ser retirado da posição travada para que a máquina possa ser articulada.

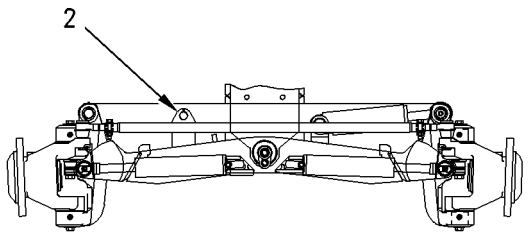


Ilustração 39 g00949012

Retire o parafuso da inclinação da roda (2) da posição travada. O parafuso da inclinação da roda deve ser removido para inclinar as rodas.

Dê partida no motor somente no compartimento do operador. Nunca estabeleça curto-circuito entre os terminais do motor de partida ou entre as baterias. O curto-circuito poderia desviar o sistema de partida em neutro. Curto-circuitos também avariam o sistema elétrico.

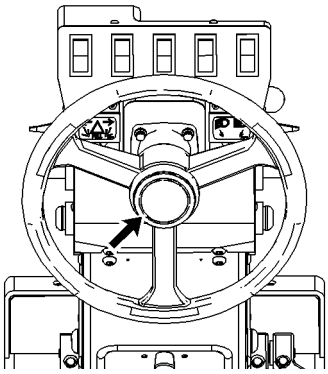


Ilustração 40 g00811951

Certifique-se de que a buzina da máquina esteja funcionando corretamente.

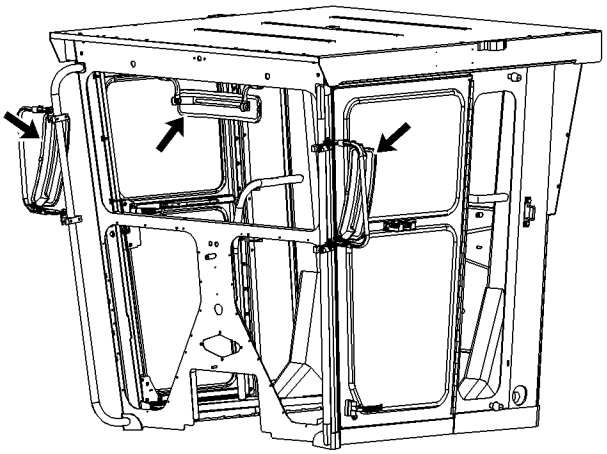


Ilustração 41 g00810739

Os espelhos da sua máquina podem ser diferentes. Ajuste os espelhos de forma a obter a melhor visibilidade para o operador. Ajuste o espelho interno ou espelhos internos antes de operar a máquina. Se a máquina estiver equipada com espelhos externos, ajuste-os antes de operar a máquina.

Verifique o estado do cinto de segurança e das ferragens de montagem. Substitua quaisquer peças danificadas ou gastas. Independente da aparência, substitua o cinto de segurança após três anos de uso. Não use extensão de cinto de segurança em cintos de segurança retráteis.

Ajuste o assento para atingir o curso total do pedal com as costas do operador contra o encosto do assento. Ajuste a alavanca de inclinação da coluna de direção para aprimorar a operação da máquina no assento do operador. Ajuste a trava de inclinação do volante de direção para aprimorar a operação da máquina no assento do operador.

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

Antes de dar partida no motor ou antes de movimentar a máquina, certifique-se de que não haja ninguém na máquina, sob a máquina ou ao redor da máquina. Certifique-se de que não haja ninguém na área.

i03710959

Partida do Motor

Código SMCS: 1000; 7000

Se houver uma etiqueta de advertência afixada na chave de partida do motor ou nos controles, não dê partida no motor. Além disso, não mova nenhum controle.

Mova todos os controles hidráulicos para a posição RETER ou para a posição DESLIGADO antes de dar partida no motor.

Mova o controle da transmissão (alavanca) para a posição NEUTRO.

Engate o controle do freio de estacionamento.

O escape de motores diesel contém produtos de combustão que podem ser prejudiciais à sua saúde. Sempre dê partida e opere o motor em uma área bem ventilada. Sempre dê partida e opere o motor numa área bem ventilada. Se estiver em uma área fechada, abra o escape para o exterior.

Soe brevemente a buzina antes de dar partida no motor.

i01952991

Antes da Operação

Código SMCS: 7000; 7600

Afaste todo o pessoal da máquina e da área.

Elimine todos os obstáculos do trajeto da máquina. Esteja atento a perigos tais como fios, valetas, etc.

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

Retire o parafuso de travamento da inclinação das rodas do suporte da trava de inclinação das rodas. Certifique-se de que o pino da trava da direção esteja na posição destravar. O pino da trava da direção deve ser removido para dirigir a máquina.

Ajuste os espelhos retrovisores (se equipada) para obter melhor visibilidade da área próxima à máquina.

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

Coloque firmemente o cinto de segurança.

i04903650

Informações Sobre Visibilidade

Código SMCS: 7000

Antes de dar a partida, o operador deverá efetuar uma inspeção ao redor da máquina para assegurar que não existam perigos ao redor da mesma.

Enquanto a máquina está em operação, observe constantemente a área ao redor da máquina para identificar perigos potenciais.

Sua máquina pode estar equipada com auxílios visuais. Alguns exemplos de auxílios visuais são Televisão em Circuito Fechado (CCTV) e espelhos. O operador deverá certificar-se de que todos os auxílios visuais estejam limpos e em condições adequadas de operação. Ajuste os auxílios visuais usando os procedimentos localizados no Manual de Operação e Manutenção. Se equipado, o Sistema de Visão da Área de Trabalho deve ser ajustado de acordo com o Manual de Operação e Manutenção, SEBU8157, Sistema de Visão da Área de Trabalho. Se equipada, a Detecção de Objetos Cat deve ser ajustada de acordo com o Manual de Operação e Manutenção, Detecção de Objetos do Detect Cat da sua máquina.

Nas máquinas maiores poderá não ser possível proporcionar visibilidade direta em todas as áreas ao redor da máquina. Uma adequada organização do local da obra é requerida para minimizar os perigos causados por uma visibilidade restrita. A organização do local da obra é o conjunto de regras e procedimentos que coordenam as máquinas e o pessoal trabalhando juntos numa mesma área. A lista a seguir inclui alguns exemplos dos itens a serem incluídos na organização do local da obra:

- Instruções de Segurança
- Padrões controlados do movimento da máquina e do movimento dos veículos
- Trabalhadores que ordenam o movimento seguro do tráfego
- Áreas restritas
- Treinamento do operador
- Símbolos ou sinais de alerta nas máquinas ou nos veículos
- Um sistema de comunicação
- Comunicação entre operários e operadores antes de aproximarem-se da máquina

Modificações da configuração da máquina pelo usuário que resultem numa restrição da visibilidade devem ser avaliadas.

i04930539

Visibilidade Restrita

Código SMCS: 7000

O tamanho e a configuração desta máquina podem resultar em áreas que não podem ser vistas quando o operador está sentado. A Ilustração 42 fornece uma indicação visual aproximada de áreas de visibilidade significativamente restrita. A ilustração 42 indica áreas com visibilidade restrita ao nível do solo dentro de um raio de 12,00 m (39,37 pés) do operador numa máquina sem ajudas visuais opcionais. Esta ilustração não fornece áreas de visibilidade restrita fora de um raio de 12,00 m (39,37 pés).

Esta máquina pode ser equipada com auxílios visuais opcionais que podem fornecer visibilidade para algumas das áreas de visibilidade restrita. Consulte este tópico do Manual de Operação e Manutenção, Espelho para obter mais informações sobre visibilidade adicional. Se a sua máquina estiver equipada com câmeras, consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, Câmera para obter mais informações sobre visibilidade adicional. Para áreas que não são cobertas pelos auxílios visuais opcionais, deve-se utilizar a organização da obra para minimizar riscos desta visibilidade restrita. Para obter mais informações sobre a organização do local de trabalho, consulte Manual de Operação e Manutenção, Informações Sobre a Visibilidade.

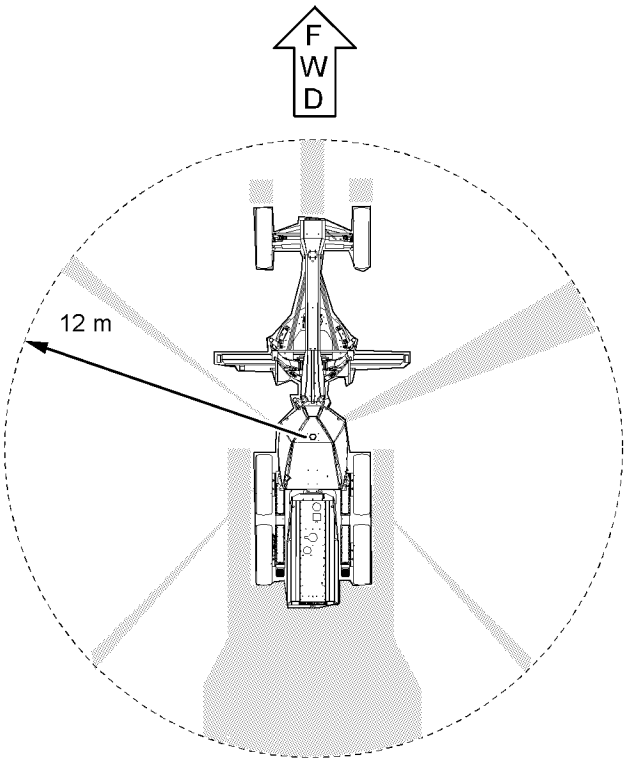


Ilustração 42 g02981866
Vista de cima da máquina

Nota: As áreas sombreadas indicam a localização aproximada das áreas com restrição significativa de visibilidade.

i03379485

Operação

Código SMCS: 7000; 7600

Faixas de Temperaturas de Operação da Máquina

A configuração de máquina padrão destina-se ao uso na faixa de temperatura ambiente de −40 °C (−40 °F) a 50 °C (122 °F). Podem estar disponíveis configurações especiais para diferentes temperaturas ambiente. Para informações adicionais sobre configurações especiais da sua máquina, consulte o seu revendedor Caterpillar.

Operação da Máquina

Opere a máquina somente quando estiver no assento do operador. O cinto de segurança deverá estar colocado durante a operação da máquina. Opere os controles somente enquanto o motor estiver funcionando.

Antes de operar a máquina, remova o pino de trava da inclinação das rodas do suporte da trava. Assegure-se de que o pino de trava da articulação esteja armazenado na posição destravada. O tirante da trava da articulação da direção deve ser removido para que a máquina possa ser movimentada.

Não use o pino e o suporte da trava de inclinação das rodas para centralizar a inclinação das rodas da máquina.

Verifique a operação correta de todos os controles e dispositivos de proteção enquanto estiver operando a máquina lentamente numa área aberta.

Antes de iniciar a operação, certifique-se de que a movimentação da máquina não representará qualquer risco às pessoas nas imediações.

Não transporte outras pessoas na máquina.

Reduza a rotação do motor ao manobrar em áreas com espaço restrito ou na subida de encostas.

Ao operar a máquina na descida da encosta, use duas marchas de transmissão menores do que a marcha utilizada ao operar a máquina na subida da mesma encosta.

Não deixe que o motor atinja uma condição de rotação excessiva durante a descida da encosta. Se houver velocidade excessiva, use o controle dos freios de marcha para diminuir a velocidade até atingir um nível que permita a redução de marcha. Repita o processo até atingir uma velocidade estável.

Registre todos os reparos necessários observados durante a operação da máquina. Informe todos os reparos necessários.

Transporte os acessórios a, aproximadamente, 40 cm (15 polegadas) acima do nível do solo. Não se aproxime da borda de penhascos, de escavações ou saliências.

Se a máquina começar a deslizar ladeira abaixo, remova imediatamente a carga e vire a máquina no sentido do declive.

Evite todas as condições que possam conduzir ao tombamento da máquina. A máquina pode tombar durante sua operação em encostas, barrancos e rampas. Além disso, um tombamento pode também ocorrer quando se atravessa canais, buracos ou outras obstruções inesperadas.

Evite operar a máquina cruzando a ladeira. Sempre que possível, opere a máquina para cima e para baixo em rampas.

Mantenha a máquina sempre sob controle. Não sobrecarregue a máquina além da sua capacidade.

Nunca fique em pé com as pernas abertas sobre um cabo de aço. Nunca permita que outras pessoas fiquem em pé com as pernas abertas sobre um cabo de aço.

Antes de manobrar a máquina, certifique-se de que não haja ninguém entre a máquina e os acessórios.

Saiba quais são as dimensões máximas da sua máquina.

Mantenha sempre a Estrutura de Proteção Contra Capotagem (ROPS) instalada durante a operação da máquina.

i06503460

Desligamento do Motor

Código SMCS: 1000; 7000

Não desligue o motor imediatamente depois que a máquina funcionou com carga. Parar o motor imediatamente pode causar superaquecimento e desgaste acelerado dos componentes do motor.

Após estacionar a máquina e engatar o freio de estacionamento, permita que o motor funcione em marcha lenta baixa por 5 minutos antes de desligá-lo. Manter o motor em funcionamento permite o arrefecimento gradual das áreas quentes do motor.

i03379482

Armazenagem

Código SMCS: 7000

Estacione a máquina em uma superfície plana. Se você precisar estacionar em uma rampa, calce as rodas da máquina com calços adequados. Considere o seguinte:

- Tamanho do Pneu
- Peso da Máquina
- condições do solo

Acione o freio de serviço para parar a máquina. Coloque o controle da transmissão (alavanca) na posição NEUTRO. Mova o controle do acelerador para a posição MARCHA LENTA BAIXA.

Engate o freio de estacionamento.

Baixe todo o equipamento até o nível do solo. Ative todas as travas de controle.

Desligue o motor.

Gire o interruptor de partida do motor para a posição DESLIGAR e remova a chave interruptora de partida do motor.

Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR. Remova a chave geral quando não for operar a máquina por um período prolongado. Isso evitará a drenagem da bateria. Um curto-circuito da bateria, qualquer extração de corrente de alguns componentes e vandalismo podem causar a drenagem da bateria.

i03750220

Operação em Rampas

Código SMCS: 7000

A operação segura das máquinas em diversas aplicações depende destes critérios: o modelo da máquina, a configuração , a manutenção da máquina , a velocidade de operação da máquina , as condições do solo, os níveis de fluido e a pressão de enchimento dos pneus. Os critérios mais importantes são a habilidade e o bom senso do operador.

Operadores bem treinados que seguem as instruções no Manual de Operação e Manutenção têm o maior impacto na estabilidade. O treinamento do operador capacita-o com as seguintes habilidades: observação de condições de trabalho e do ambiente, experiência na operação da máquina, identificação de possíveis riscos e operação segura da máquina devido à tomada de decisões corretas.

Ao trabalhar em encostas e declives, leve em conta os seguintes pontos importantes:

Velocidade de deslocamento – Em velocidades maiores, as forças de inércia tendem a diminuir a estabilidade da máquina.

Rugosidade do solo ou superfície – A máquina poderá ficar menos estável em terrenos irregulares.

Direção do deslocamento – Evite operar a máquina cruzando o declive. Sempre que possível, opere a máquina para cima e para baixo em declives. Ao trabalhar em declives, posicione a extremidade mais pesada da máquina na direção da subida.

Equipamento montado – Os seguintes componentes podem impedir o equilíbrio da máquina: equipamento montado na máquina, configuração da máquina, pesos e contrapesos .

Natureza da superfície – Solo preenchido recentemente com terra pode desmoronar devido ao peso da máquina.

Material da superfície – Pedras e umidade no material da superfície podem afetar drasticamente a tração e a estabilidade da máquina. Superfícies rochosas podem desencadear a derrapagem da máquina.

Derrapagem devido a cargas excessivas – Isso pode fazer com que esteiras ou pneus em sentido descendente afundem no solo, o que aumentará o ângulo da máquina.

Largura das esteiras ou dos pneus – Esteiras ou pneus mais estreitos aumentam ainda mais o afundamento no solo, tornando a máquina menos estável.

Implementos afixados à barra de tração – Isso pode diminuir o peso nas esteiras em sentido ascendente. Isso também pode diminuir o peso nos pneus em sentido ascendente. O menor peso tornará a máquina menos estável.

Altura da carga de trabalho da máquina – Quando as cargas de trabalho estiverem em posições mais altas, a estabilidade da máquina será reduzida.

Equipamento operado – Informe-se sobre os recursos de desempenho do equipamento em operação e os efeitos na estabilidade da máquina.

Técnicas de operação – Mantenha todos os acessórios ou as cargas puxadas no nível do solo a fim de obter máxima estabilidade.

Os sistemas da máquina têm limitações em declives – Declives podem afetar a função e operação adequadas de vários sistemas da máquina. Esses sistemas da máquina são necessários para controlá-la.

Nota: A operação segura em declives íngremes pode requerer manutenção especial da máquina. Também são necessários ótima habilidade do operador e equipamento adequado para aplicações específicas. Consulte as seções do Manual de Operação e Manutenção para obter informações sobre os requisitos de níveis de fluidos adequados e o uso pretendido da máquina.

i02889712

Como Abaixar o Equipamento com o Motor Desligado

Código SMCS: 7000

Mantenha todos afastados da área ao redor do equipamento antes de abaixá-lo com o motor desligado. O procedimento a ser usado varia de acordo com o tipo de equipamento a ser abaixado. Lembre-se de que a maioria dos sistemas usa fluidos ou ar sob alta pressão para levantar ou abaixar equipamentos. O procedimento de abaixamento do equipamento provocará a liberação de ar, fluido hidráulico ou outro elemento. Use equipamentos de proteção apropriados e siga o procedimento descrito no tópico da Seção de Operação deste Manual de Operação e Manutenção, Abaixamento do Equipamento com o Motor Desligado .

i03710948

Informações Sobre Som e Vibração

Código SMCS: 7000

Informações sobre o Nível de Som

O Nível de Pressão Sonora Equivalente (Leq) ao operador é 78 dB(A) quando a norma ANSI/SAE J1166 OUT 98 é usada para medir o valor para uma cabine fechada. Este é o nível de exposição ao som de um ciclo de trabalho. A cabine foi instalada e mantida de modo apropriado. O teste foi realizado com as portas e os vidros da cabine fechados.

Poderá ser necessária proteção dos ouvidos quando a máquina for operada com um posto do operador aberto por longos períodos ou num ambiente ruidoso. Pode ser necessário usar a proteção de ouvidos quando a máquina for operada com uma cabine sem a manutenção apropriada ou quando as portas e vidros ficarem abertas por longos períodos ou em ambientes ruidosos.

O nível médio de pressão sonora externa é de 84 dB (A) usando-se o procedimento de medição descrito na norma SAE J88Fev2006 - Teste de Movimentação à Velocidade Constante para máquinas padrão. A medição foi realizada sob as seguintes condições: distância de 15 m (49,2 pés) e “a máquina movendo-se para a frente numa marcha intermediária” .

Informações Sobre o Nível de Som para Máquinas em Países da União Européia e em Países que Adotam as Diretrizes da União Europeia

O nível de pressão sonora dinâmica ao operador é de 77 dB(A) quando a norma ISO 6396:1992 é usada para medir o valor para uma cabine fechada. A cabine foi instalada e mantida de modo apropriado. O teste foi realizado com as portas e os vidros da cabine fechados.

Diretiva 2002/44/CE de Agentes Físicos da União Europeia (Vibração)

Dados de Vibração para Motoniveladoras

Informações sobre o Nível de Vibração para a Mão/Braço

Quando a máquina é operada de acordo com o uso pretendido, a vibração de mãos/braços desta máquina é inferior a 2,5 metros por segundo ao quadrado.

Informações sobre Nível de Vibração de Corpo Inteiro

Esta seção fornece dados de vibração e um método para estimar o nível de vibração para motoniveladoras.

Nota: Os níveis de vibração são influenciados por muitos parâmetros diferentes. Muitos itens estão listados abaixo.

- Treinamento treinamento , modo, modo e do operador
- Organização organização , preparação , ambiente, tempo e do local de trabalho
- Máquina tipo , qualidade do assento, qualidade do sistema de suspensão, acessórios e condição dos equipamentos

Não é possível obter os níveis precisos de vibração para esta máquina. Os níveis esperados de vibração podem ser estimados com as informações da tabela 1 para calcular a exposição à vibração diária. Pode-se usar uma avaliação simples da aplicação da máquina.

Estime os níveis de vibração para as três direções de vibração. Para condições típicas de operação, use os níveis médios de vibração como o nível estimado. Com um operador experiente e terreno regular, subtraia os Fatores de Cenário do nível médio de vibração para obter o nível estimado de vibração. Para operações agressivas e terreno muito irregular, adicione os Fatores do Cenário ao nível médio de vibração para obter o nível estimado de vibração

Nota: Todos os níveis de vibração estão expressos em metro por segundo ao quadrado.

Tabela 1

Tabela A de Referência ISO - Níveis de vibração equivalentes de emissão de vibrações de corpo inteiro para equipamentos de terraplenagem.							
Tipo de Máquina	**Atividade de Operação Típica**	**Níveis de Vibração**			**Fatores do Cenário**		
		Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo Z**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo Z**
Motoniveladoras	nivelamento de acabamento	0,41	0,48	0,38	0,22	0,26	0,14
	nivelamento difícil	0,61	0,64	0,78	0,21	0,21	0,30
	transferência	0,39	0,36	0,58	0,25	0,25	0,34

Nota: Consulte a publicação Vibração Mecânica ISO/TR 25398 - Diretriz para a avaliação da exposição à vibração de corpo inteiro na direção de máquinas de terrraplenagem operadas , para mais informações sobre vibração. Esta publicação usa dados medidos por institutos, organizações e fabricantes internacionais. Este documento fornece informações sobre a exposição de corpo inteiro de operadores de equipamentos de terraplenagem. Consulte o Manual de Operação e Manutenção , SPBU8257,Diretriz 2002/44/EC de Agentes Físicos (Vibração) da União Européia, para mais informações sobre níveis de vibração da máquina.

O assento de suspensão Caterpillar atende os critérios da norma ISO 7096. Isso representa o nível de vibração vertical sob condições de operação difíceis. Este assento é testado com a entrada classe espectral EM4. O assento tem um fator de transmissibilidade de SEAT (“Assento<1,1”.

O nível de vibração para o corpo inteiro da máquina varia. Há uma faixa de valores. O valor inferior é de 0,5 metro por segundo ao quadrado. A máquina atende ao nível de curto prazo para o projeto de assento da norma ISO 7096. O valor é de 0,63 metro por segundo ao quadrado para esta máquina.

Diretrizes para Redução dos Níveis de Vibração em Equipamentos de Terraplenagem

Ajuste as máquinas de modo apropriado. Mantenha as máquinas de modo apropriado. Opere as máquinas suavemente. Mantenha as condições do terreno. As seguintes diretrizes podem ajudar a reduzir o nível de vibração de corpo inteiro:

1. Use o tipo e o tamanho corretos de máquina, equipamentos e acessórios.

2. Mantenha as máquinas de acordo com as recomendações do fabricante.

a. Pressões dos pneus

b. Sistemas de freio e direção

c. Controles, sistema hidráulico e articulações

3. Mantenha o terreno em boas condições.

a. Remova quaisquer rochas ou obstáculos grandes.

b. Aterre quaisquer valetas e buracos.

c. Forneça máquinas e programe o tempo para manter as condições do terreno.

4. Use um assento que atenda a norma ISO 7096. Conserve o assento bem mantido e ajustado.

a. Ajuste o assento e a suspensão para o peso e tamanho do operador.

b. Inspecione e faça a manutenção da suspensão do assento e dos mecanismos de ajuste.

5. Execute as seguintes operações suavemente.

a. Esterçar

b. Freiar

c. Acelerar.

d. Mude as marchas.

6. Mova os acessórios suavemente.

7. Ajuste a velocidade da máquina e a rota para minimizar o nível de vibração.

a. Dirija desviando-se de obstáculos e de terreno irregular.

b. Diminua a velocidade quando for necessário passar por terrenos irregulares.

8. Minimize as vibrações em ciclos de trabalho longos e em percursos longos.

a. Use máquinas equipadas com sistemas de suspensão.

b. Use o sistema de absorção de impactos em motoniveladoras.

c. Se o sistema de absorção de impactos não estiver disponível, reduza a velocidade para evitar oscilação.

d. Transporte as máquinas entre locais de trabalho.

9. Outros fatores de risco podem causar menos conforto ao operador. As seguintes diretrizes podem ser eficazes para fornecer mais conforto ao operador:

a. Ajuste o assento e os controles para conseguir boa postura.

b. Ajuste os espelhos para minimizar posturas torcidas.

c. Faça intervalos para reduzir longos períodos de tempo sentado.

d. Evite pular da cabine.

e. Minimize o manuseio repetido de cargas e levantamento de cargas.

f. Minimize choques e impactos durante atividades de esporte e lazer.

Fontes

As informações sobre vibração e o procedimento de cálculo baseiam-se na publicação Vibração Mecânica ISO/TR 25398 - Diretriz para a avaliação da exposição à vibração de corpo inteiro em máquinas de terraplenagem operadas. Os dados harmonizados são medidos por institutos, organizações e fabricantes internacionais.

Esta literatura fornece informações sobre a avaliação da exposição à vibração de corpo inteiro de operadores de equipamentos de terraplenagem. O método baseia-se em emissões de vibração medidas sob condições reais de trabalho para todas as máquinas.

Deve-se verificar a diretriz original. Este documento resume parte do conteúdo da lei aplicável. Este documento não se destina a substituir as fontes originais. Outras partes desses documentos baseiam-se em informações da United Kingdom Health and Safety Executive.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, SPBU8257,Diretriz 2002/44/EC de Agentes Físicos (Vibração) da União Européia, para obter mais informações sobre vibração.

Consulte o seu revendedor Caterpillar para mais informações sobre as características da máquina que minimizam os níveis de vibração. Consulte o seu revendedor Caterpillar sobre a operação segura da máquina.

Use o web site abaixo para encontrar o seu revendedor local:

Caterpillar, Inc.
www.cat.com

i03650822

Compartimento do Operador

Código SMCS: 7000

Qualquer modificação no interior do compartimento do operador não deve se projetar no espaço do operador ou do assento do acompanhante (caso haja). Para adicionar rádios, extintores de incêndio e outros equipamentos, é necessário instalá-los de maneira que o espaço definido para o operador e assento do acompanhante (caso haja) seja mantido. Nenhum item trazido para a cabine deve se projetar no espaço definido para o operador e assento do acompanhante (caso haja). Marmitas ou outros itens soltos devem ser presos. Esses objetos não podem representar risco de impacto em terreno acidentado ou no caso de uma capotagem.

i06157698

Protetores
(Proteção do Operador)

Código SMCS: 7000

Existem diferentes tipos de defesas que são usados para proteger o operador. A máquina e a aplicação da máquina determinam o tipo de proteção que deve ser usada.

É necessária uma inspeção diária das proteções para verificar as estruturas que estão dobradas, rachadas ou soltas. Nunca utilize uma máquina com estrutura danificada.

O operador fica exposto a uma situação perigosa se a máquina for usada incorretamente ou se forem utilizadas técnicas operacionais incorretas. Esta situação pode ocorrer mesmo se uma máquina estiver equipada com uma defesa de proteção adequada. Siga os procedimentos operacionais estabelecidos, que são recomendados para a máquina.

Estrutura Protetora Contra Acidentes de Capotagem (ROPS, Rollover Protective Structure), Estrutura de Proteção Contra Queda de Objetos (FOPS, Falling Object Protective Structure) ou Estrutura de Proteção Contra Tombamento (TOPS, Tip Over Protection Structure)

A estrutura da ROPS/FOPS (se equipada) na máquina é especificamente projetada, testada e certificada para a máquina específica. Qualquer alteração ou modificação na estrutura da ROPS/FOPS pode enfraquecer a estrutura. Isso coloca o operador em um ambiente desprotegido. Modificações ou conexões que fazem com que a máquina ultrapasse o peso que está estampado na chapa de certificação, também, colocam o operador em um ambiente desprotegido. Um excesso de peso pode inibir o desempenho do freio, o desempenho da direção e da ROPS. A proteção que é oferecida pela estrutura da ROPS/FOPS atrapalhará se a estrutura ROPS/FOPS tiver dano estrutural. Danos à estrutura podem ser causados por uma capotagem, pela queda de um objeto, por colisão, etc.

Não monte itens (extintores de incêndio, kits de primeiros socorros, luzes de trabalho etc.) soldando suportes ou fazendo furos na Estrutura ROPS/FOPS. Soldar suportes ou fazer furos nas estruturas ROPS/FOPS pode enfraquecê-las Consulte seu revendedor Caterpillar para obter orientações de montagem.

A Estrutura de Proteção Contra Tombamento (TOPS) é outro tipo de proteção que é usado em mini escavadeiras hidráulicas. Esta estrutura protege o operador em caso de tombamento. As mesmas diretrizes para a inspeção, a manutenção e a modificação da Estrutura da ROPS/FOPS são necessárias para a Estrutura de Proteção contra Tombamento.

Outro Defesas (Se Equipadas)

É necessária uma proteção contra objetos voadores e / ou queda de objetos para aplicações especiais. Aplicações de extração de madeira e aplicações de demolição são dois exemplos que requerem proteção especial.

Uma proteção dianteira precisa ser instalada quando uma ferramenta de trabalho que crie objetos voadores for usada. Proteções dianteiras aprovadas pela Caterpillar ou proteções dianteiras de policarbonato aprovadas pela Caterpillar estão disponíveis para máquinas com uma cabine ou uma capota aberta. Em máquinas equipadas com cabines, os vidros também devem ser fechados. É necessário o uso de óculos de segurança quando existir risco de detritos voando para máquinas com cabina e para máquinas com capota aberta.

Se o material de trabalho estender-se acima da cabina, protetores superiores e proteções dianteiras devem ser usados. Exemplos típicos desse tipo de aplicação estão listados abaixo:

- Aplicações de demolição
- Pedreiras
- Produtos florestais

Defesas adicionais podem ser necessárias para aplicações específicas ou ferramentas de trabalho. O Manual de Operação e Manutenção para a sua máquina ou ferramenta de trabalho fornecerá requisitos específicos para os defesas. Consulte o manual de Operação e Manutenção "Demolition" para obter informações adicionais. Consulte o revendedor Caterpillar para obter informações adicionais.

Seção Geral

Informações Gerais

i06841322

Especificações

Código SMCS: 7000

As especificações básicas de embarque estão listadas nas tabelas a seguir:

Tabela 2

Motoniveladora 12K	
Motor	**Motor Diesel C7 Acert KHX1–Up**
Transmissão	**Oito Marchas Avante Seis Marchas a Ré DMJ1–Up JSE1–Up CK41–Up**
Peso operacional aproximado(1)	14389 kg (31722 lb)
Comprimento máximo (2)	10013 mm (32 ft 10 inch)
Largura entre os pneus dianteiros	2481 mm (8 ft 2 inch)
Altura no topo da ROPS	3334 mm (10 ft 11 inch)

(1) Esse peso inclui um tanque de combustível cheio, uma cabina com ROPS (Rollover Protective Structure, Estrutura Protetora contra Acidentes de Capotagem), um operador e e uma lâmina de 14 pés.
(2) Esse comprimento inclui uma placa de empuxo e um ríper.

Tabela 3

Motoniveladora 140K	
Motor	**Motor Diesel C7 Acert KHX1–Up**
Transmissão	**Oito Marchas Avante Seis Marchas a Ré DMJ1–Up JSE1–Up CK41–Up**
Peso operacional aproximado(1)	15131 kg (33358 lb)
Comprimento máximo (2)	10013 mm (32 ft 10 inch)
Largura entre os pneus dianteiros	2481 mm (8 ft 2 inch)
Altura no topo da ROPS	3354 mm (11 ft)

(1) Esse peso inclui um tanque de combustível cheio, uma cabina com ROPS (Rollover Protective Structure, Estrutura Protetora contra Acidentes de Capotagem), um operador e e uma lâmina de 14 pés.
(2) Esse comprimento inclui uma placa de empuxo e um ríper.

Tabela 4

Motoniveladora 160K	
Motor	**Motor Diesel C7 Acert KHX1–Up**
Transmissão	**Oito Marchas Avante Seis Marchas a Ré DPK1–Up RSJ1–Up CK61–Up**
Peso operacional aproximado(1)	15785 kg (34800 lb)
Comprimento máximo (2)	10013 mm (32 ft 10 inch)
Largura entre os pneus dianteiros	2481 mm (8 ft 2 inch)
Altura no topo da ROPS	3354 mm (11 ft)

(1) Esse peso inclui um tanque de combustível cheio, uma cabina com ROPS (Rollover Protective Structure, Estrutura Protetora contra Acidentes de Capotagem), um operador e e uma lâmina de 14 pés.
(2) Esse comprimento inclui uma placa de empuxo e um ríper.

Uso Previsto

Esta Motoniveladora é uma máquina de terraplenagem como descrito na ISO (International Standards Organization, Organização Internacional para Padronização) 6165:2001 e a máquina é classificada como uma motoniveladora. Essa máquina é usada principalmente para nivelamento, taludamento, valetamento e escarificação de materiais através de um movimento de avanço.

A massa máxima certificada desta motoniveladora é de 22870 kg (50420 lb) de acordo com a ISO 3471:2008. Existem combinações de acessórios que podem ser instalados que excederiam essa massa. Não exceda a massa máxima certificada.

Informações de Identificação

i05328810

Localização das Placas e Decalques

Código SMCS: 1000; 7000

O Número de Identificação do Produto (PIN) será usado para identificar uma máquina motorizada, projetada para transportar um operador.

Produtos Caterpillar como motores, transmissões e acessórios principais, que não foram projetados para serem conduzidos por um operador, são identificados por Números de Série.

Para consulta rápida, registre os números de identificação nos espaços existentes abaixo das ilustrações.

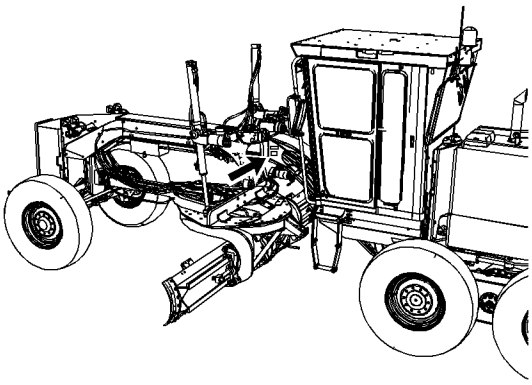


Ilustração 43 g01703695

O Número de Identificação do Produto (Product Identification Number, PIN) localiza-se no lado esquerdo do chassi dianteiro. Esta placa terá as seguintes informações:

Número do modelo_____

PINO_____

Número do modelo do motor_____

Número de série do motor_____

Número do arranjo do motor_____

Número do modelo da transmissão_____

Número de série da transmissão_____

Número do arranjo da transmissão_____

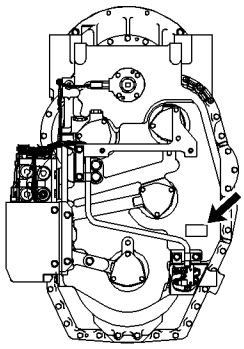


Ilustração 44 g00949149

Exemplo Típico Exibido

Número de série da transmissão_____

Número do arranjo da transmissão_____

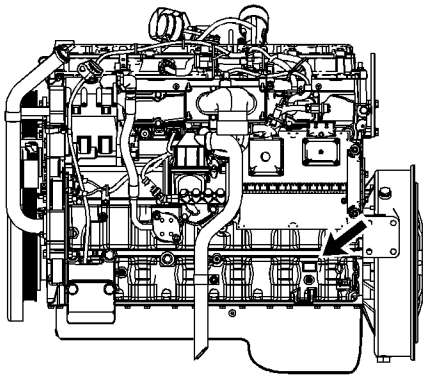


Ilustração 45 g01474450

Número de Série_____

Modelo de Motor_____

Número do Arranjo_____

Certificação

Estrutura ROPS/FOPS

Esse aviso de segurança localiza-se na ROPS.

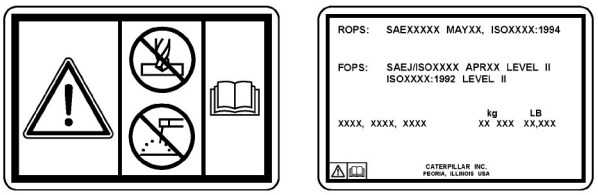


Ilustração 46 g01212098

⚠ CUIDADO

Dano estrutural, um tombamento, modificação, alteração ou reparo inadequado poderá comprometer a capacidade de proteção dessa estrutura e, portanto, anular esta certificação. Não solde ou perfure orifícios na estrutura. Isto anulará a certificação. Consulte seu revendedor Cat para determinar as limitações da estrutura sem anulação de sua certificação.

Esta máquina foi certificada segundo as normas relacionadas na película 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.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Protetores (Proteção do Operador) para obter mais informações.

China

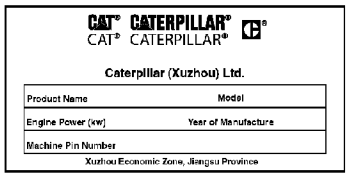


Ilustração 47 g01733255

A chapa China está em máquinas certificadas para os requisitos da China que estavam em vigor na ocasião.

Índia

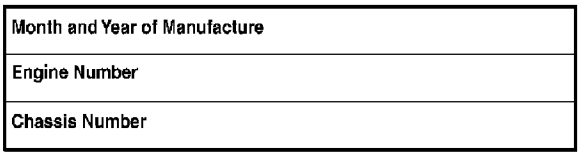


Ilustração 48 g01733256

A chapa Índia está em máquinas certificadas para os requisitos da Índia que estavam em vigor na ocasião.

Product Link

Se equipada, esta mensagem é usada para confirmar a certificação do Product Link como um transmissor de RF. As especificações abaixo são fornecidas para ajudar a assegurar a conformidade com todos os regulamentos locais:

Tabela 5

Faixa de frequência de operação	148 a 150 MHz
Potência do transmissor	5-10 W

Esta mensagem está localizada no grupo de controle do Product Link. O grupo de controle está localizado na parte superior da cabine.

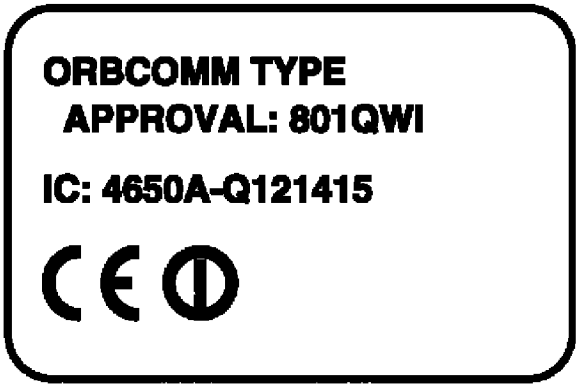


Ilustração 49 g01261742

⚠ CUIDADO

Esta máquina está equipada com um aparelho de comunicação Caterpillar Product Link. Em caso de uso de detonadores elétricos/eletrônicos, este aparelho de comunicação deveria ser desativado a uma distância de 12 m (40 pés) de um local de explosão, ou dentro da distância obrigatória de acordo com os requisitos legais. Deixar de fazer isso pode causar interferência em operações de explosão, resultando em ferimentos graves ou morte.

Se a máquina tiver que trabalhar dentro de 6 m (20 pés) de uma área de explosões, o módulo Product Link deverá ser desconectado.

Consulte o seu revendedor Caterpillar caso tenha quaisquer perguntas sobre a operação do Product Link em um país específico.

Sistema de Segurança da Máquina

Se equipada, esta mensagem é usada para verificar a certificação do Sistema de Segurança da Máquina como um transmissor RF. As especificações abaixo são fornecidas para ajudar a assegurar a conformidade com todos os regulamentos locais:

Tabela 6

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

(1) Intensidade do campo a 10 m
(2) O tempo de operação é medido depois que a chave interruptora é ativada pela primeira vez.

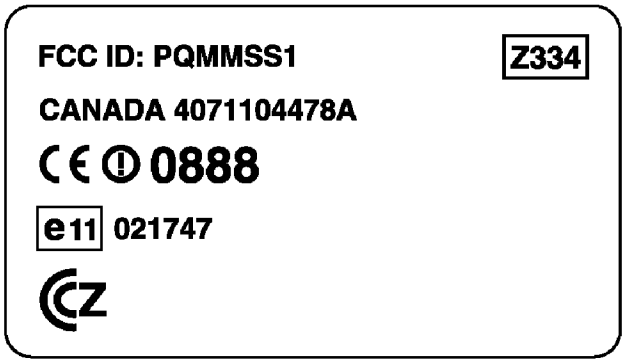


Ilustração 50 g01261786

Esta mensagem localiza-se no grupo de controle do MSS. O grupo de controle localiza-se no compartimento do motor.

Consulte o revendedor Caterpillar em caso de dúvidas quanto à operação do MSS em um país específico.

i04029737

Decalque de Certificação de Emissões

Código SMCS: 1000; 7000; 7405

Nota: Essas informações são válidas nos Estados Unidos, Canadá e Europa.

Entre em contato com o revendedor Cat para obter uma Declaração de Garantia de Controle de Emissões.

Esta etiqueta está localizada no motor.

Seção de Operação

Antes da Operação

i04024400

Como Subir e Descer da Máquina

Código SMCS: 7000

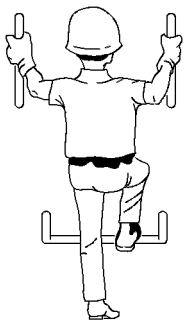


Ilustração 51 g00037860

Exemplo típico

Suba e desça da máquina apenas em locais com degraus e/ou alças. Limpe os degraus e as alças antes de subir para a máquina. Inspecione os degraus e as alças. Realize todos os consertos necessários.

Sempre que subir ou descer da máquina, esteja de frente para ela.

Mantenha um contato de três pontos com os degraus e as alças.

Nota: O contato de três pontos pode ser os dois pés e uma das mãos. O contato de três pontos também pode ser as duas mãos e um dos pés.

Não suba em uma máquina em movimento. Não desça de uma máquina em movimento. Nunca salte da máquina. Não carregue ferramentas ou acessórios quando tentar subir ou descer da máquina. Use uma linha de mão para puxar equipamento para cima da plataforma. Não use quaisquer controles, tais como alças, ao entrar ou sair do compartimento do operador.

Especificações do Sistema de Acesso à Máquina

O sistema de acesso à máquina foi concebido para atender ao objetivo dos requisitos técnicos da norma ISO 2867 Máquinas de Terraplenagem – Sistemas de Acesso. O sistema de acesso proporciona o acesso do operador ao seu posto e para realizar os procedimentos de manutenção descritos na seção de Manutenção.

Saída Alternativa

Máquinas equipadas com cabines têm saídas alternativas. Para obter informações adicionais, consulte o Manual de Operação e Manutenção, Saída Alternativa.

i03379519

Inspeção Diária

Código SMCS: 1000; 7000

Para aproveitamento máximo da vida útil da máquina, efetue uma inspeção completa da máquina antes de entrar na máquina e dar partida no motor.

Inspecione a área ao redor e embaixo da máquina. Verifique se há parafusos frouxos, acúmulo de lixo, vazamentos de óleo ou líquido arrefecedor e peças quebradas ou desgastadas.

Nota: Fique atento a vazamentos. Se observar um vazamento, procure sua origem e elimine a causa do problema. Se suspeitar ou detectar um vazamento, verifique os níveis dos fluidos com mais freqüência.

Inspecione os equipamentos e os componentes hidráulicos.

Verifique o estado dos pneus. Se necessário, calibre os pneus.

Verifique os níveis de óleo, líquido arrefecedor e combustível.

Remova qualquer acúmulo de lixo e detritos. Providencie todos os reparos necessários antes de iniciar a operação da máquina.

Certifique-se de que todas as tampas e protetores estejam firmemente instalados.

Ajuste os espelhos para obter melhor visibilidade.

Certifique-se de que o indicador de limpeza do filtro de ar do motor não esteja na área vermelha.

Lubrifique todas as conexões que precisem de manutenção diária.

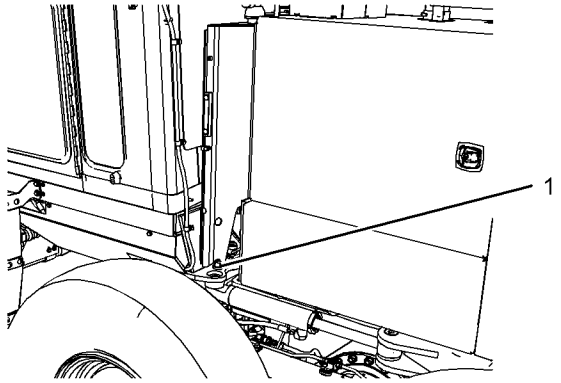


Ilustração 52 g01703673

Remova o pino de travamento do chassi (1) e guarde o pino (1) no suporte de armazenagem. O pino (1) deve ser removido para articular a máquina.

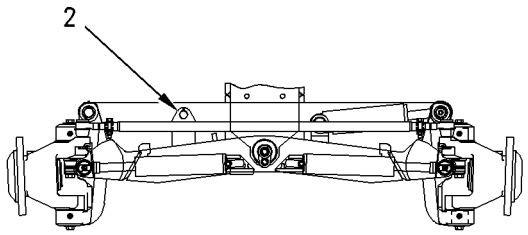


Ilustração 53 g00949012

Retire o parafuso de travamento da inclinação das rodas (2) da posição travada.

AVISO
Não opere a máquina com o parafuso de inclinação da roda na posição travada, pois isso pode causar danos à máquina.

Execute diariamente os procedimentos aplicáveis à sua máquina:

- Manual de Operação e Manutenção , Tanque de Ar - Drene a Umidade e os Sedimentos
- Manual de Operação e Manutenção , Alarme de Marcha a Ré - Teste
- Manual de Operação e Manutenção , Freios, Indicadores e Medidores - Teste
- Manual de Operação e Manutenção , Dentes do Pinhão de Acionamento do Círculo - Lubrifique
- Manual de Operação e Manutenção , Parte Superior do Círculo - Lubrificação
- Manual de Operação e Manutenção , Nível do Sistema de Arrefecimento - Verificação
- Manual de Operação e Manutenção , Indicador de Manutenção do Filtro de Ar do Motor - Inspeção
- Manual de Operação e Manutenção , Nível do Óleo do Motor - Verifique
- Manual de Operação e Manutenção , Separador de Água do Sistema de Combustível - Drene
- Manual de Operação e Manutenção , Cinto de Segurança - Inspecione
- Manual de Operação e Manutenção , Nível de Óleo da Transmissão e do Diferencial - Verificação

i03379525

Trava do Chassi Direcional

Código SMCS: 7506

⚠ CUIDADO

Não há espaço para pessoas nesta área quando a máquina vira. Existe o risco de esmagamento, resultando em ferimentos graves ou morte.

A trava da direção impede que a máquina seja articulada.

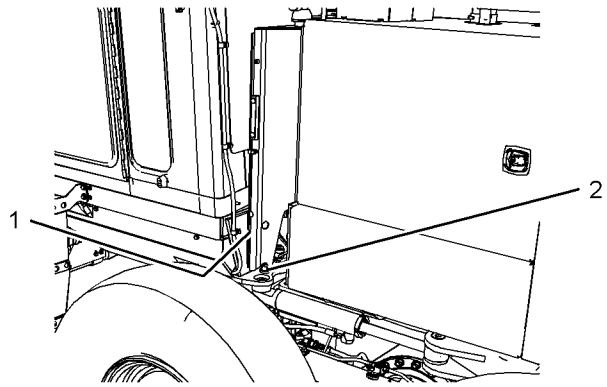


Ilustração 54 g01703634

Antes de realizar qualquer uma das seguintes operações, insira a trava de direção (2) no suporte de armazenagem (1) :

- Levante a máquina.
- Transportar a máquina.
- Execute qualquer trabalho próximo ao centro da máquina.

Prenda a trava de direção na posição TRAVADO com o pino de travamento.

Retire a trava de direção (2) antes de operar a máquina. Prenda a trava de direção no suporte de armazenagem (1) com o pino de travamento.

Operação da Máquina

i01788476

Saída de Emergência

Código SMCS: 7308; 7310

A porta no lado esquerdo da máquina é a saída principal. Use a porta no lado direito da máquina como uma saída de emergência.

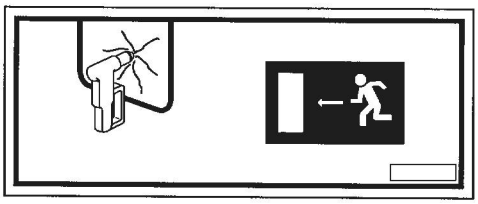


Ilustração 55 g00904433

Se a máquina estiver equipada com uma asa de neve, a porta no lado direito da máquina não poderá ser usada como uma saída de emergência. Use o vidro traseiro como uma saída de emergência. Se a máquina estiver equipada com um martelo, este estará localizado no lado direito do operador na ROPS. Use o martelo para quebrar o vidro. Empurre o vidro para fora e saia da cabine.

i02607953

Assento

Código SMCS: 7312

O assento de operador que é fornecido com esta máquina está em conformidade com a classe apropriada da norma ISO 7096.

Nota: Ajuste o assento na ocasião da troca de operador ou no início de cada turno de trabalho.

O operador deve estar sentado com as costas apoiadas no encosto do assento. O assento deve ser ajustado de forma a permitir o curso total dos pedais pelo operador.

Suspensão Mecânica

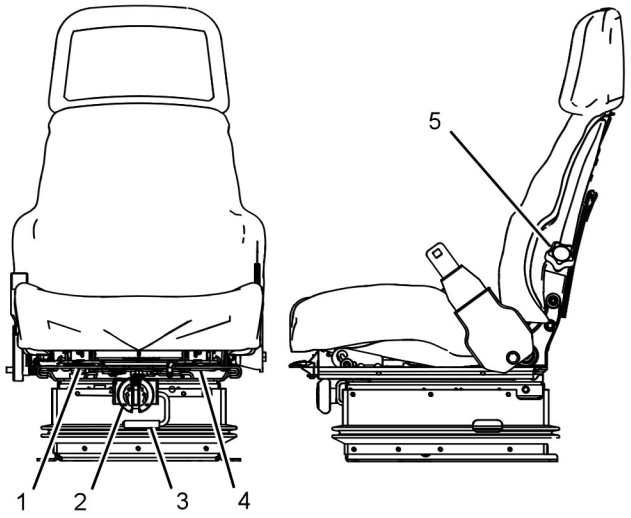


Ilustração 56 g01067310

Alavanca de Ajuste do Encosto do Assento (1) – Empurre para baixo a alavanca do encosto do assento, a fim de ajustar o ângulo do encosto. Ajuste o encosto do assento na posição desejada. Solte a alavanca de ajuste do encosto para travar o encosto na posição desejada.

Botão de Ajuste do Peso (2) – Use a alavanca do botão para ajustar o assento ao peso do operador. Vire a alavanca no sentido horário para reduzir a altura do assento.

Alavanca de Ajuste da Altura do Assento (3) – Puxe para cima a alavanca de altura do assento a fim de ajustar o assento para cima ou para baixo. Ajuste o assento na altura desejada. Solte a alavanca de altura do assento para travar o assento no lugar.

Alavanca de Ajuste Longitudinal (4) – Puxe para cima a alavanca de ajuste longitudinal a fim de mover o assento para a frente ou para trás. Ajuste o assento na posição desejada. Solte a alavanca de ajuste longitudinal para travar o assento no lugar.

Botão de Suporte Lombar (5) – O botão de suporte lombar fica localizado no lado esquerdo traseiro do assento. Vire o botão de suporte lombar no sentido anti-horário para aumentar a rigidez do suporte lombar. Vire o botão de suporte lombar no sentido horário para reduzir a rigidez do suporte lombar.

Suspensão a Ar

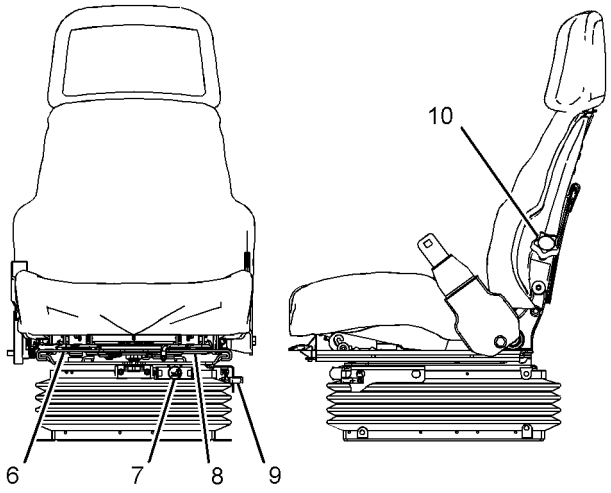


Ilustração 57 g01067311

O assento com suspensão a ar tem uma bolsa de ar que controla a altura do assento e o ajuste de peso do assento. A quantidade de ar na bolsa é determinada pelo operador. A pressão da bolsa de ar é determinada pelo peso do operador. Isso fornece ajuste automático do assento. O amortecimento é fornecido pelo absorvedor de choque (9).

Alavanca de Ajuste do Encosto do Assento (6) – Puxe para cima a alavanca do encosto do assento, a fim de ajustar o ângulo do encosto. Ajuste o encosto do assento na posição desejada. Solte a alavanca de ajuste do encosto para travar o encosto na posição desejada.

Botão de Ajuste da Altura (7) – Para levantar o assento, pressione o botão. Para abaixar o assento, puxe o botão para fora.

Nota: O operador não deve modificar a altura da suspensão de forma a tornar o curso inadequado para a aplicação específica. A altura do assento deve ser mudada se o assento abaixar demais ou se o assento subir demais até a altura máxima.

Alavanca de Ajuste Longitudinal (8) – Puxe para cima a alavanca de ajuste longitudinal a fim de mover o assento para a frente ou para trás. Ajuste o assento na posição desejada. Solte a alavanca de ajuste longitudinal para travar o assento no lugar.

Botão de Suporte Lombar (10) – O botão de suporte lombar fica localizado no lado traseiro esquerdo do assento. Vire o botão de suporte lombar no sentido anti-horário para aumentar a rigidez do suporte lombar. Vire o botão de suporte lombar no sentido horário para reduzir a rigidez do suporte lombar.

i04231457

Cinto de Segurança

Código SMCS: 7327

Nota: Esta máquina estava equipada com um cinto de segurança quando foi embarcada pela Caterpillar. No momento da instalação, o cinto de segurança e as instruções de instalação do cinto de segurança atendiam à norma SAE J386 e ISO 6683. Consulte seu revendedor Cat para todas as peças de reposição.

Sempre verifique as condições do cinto de segurança e da ferragem de sustentação antes de operar a máquina.

Ajuste para Cintos de Segurança Não Retráteis

Ajuste ambas as extremidades do cinto de segurança. O cinto de segurança deve estar apertado, mas confortável.

Como Estender o Cinto de Segurança

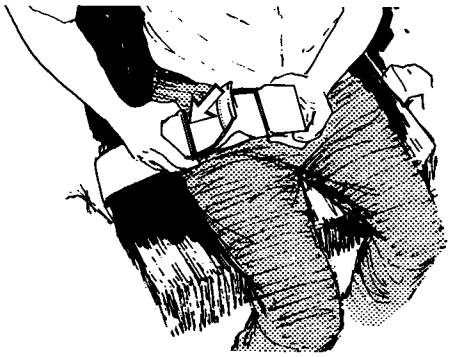


Ilustração 58 g00100709

1. Solte o cinto de segurança.

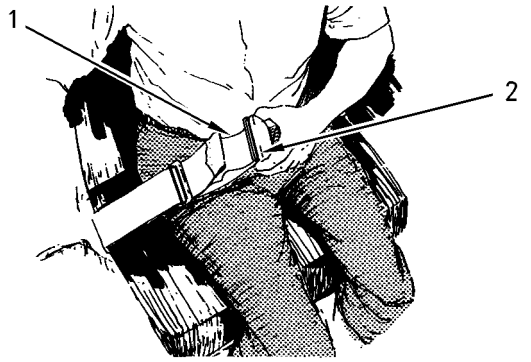


Ilustração 59 g00932817

2. Para remover a folga do laço externo (1), gire a fivela (2). Isso liberará a barra de trava. Dessa maneira, o cinto de segurança poderá se mover pela fivela.

3. Remova a folga do laço externo do cinto puxando a fivela.

4. Afrouxe a outra metade do cinto de segurança da mesma maneira. Se o cinto de segurança não ficar apertado com a fivela no centro, reajuste-o.

Encurtar o Cinto de Segurança

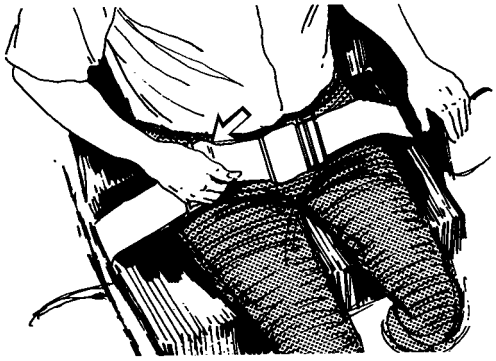


Ilustração 60 g00100713

1. Aperte o cinto de segurança. Puxe o laço externo do cinto para apertar o cinto.

2. Ajuste a outra metade do cinto de segurança da mesma maneira.

3. Se o cinto de segurança não ficar apertado com a fivela no centro, reajuste-o.

Como Apertar o Cinto de Segurança

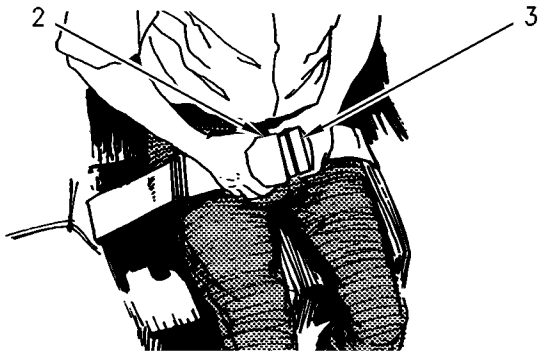


Ilustração 61 g00932818

Insira a lingueta do cinto de segurança (3) na fivela (2). Certifique-se de que o cinto de segurança está colocado sobre o colo do operador.

Como Soltar o Cinto de Segurança

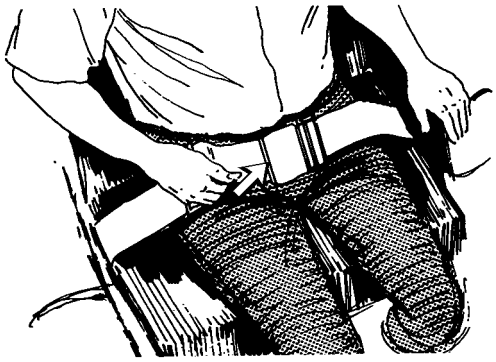


Ilustração 62 g00100717

Puxe para cima a alavanca de liberação. Isso soltará o cinto de segurança.

Ajuste para Cintos de Segurança Retráteis

Como Apertar o Cinto de Segurança

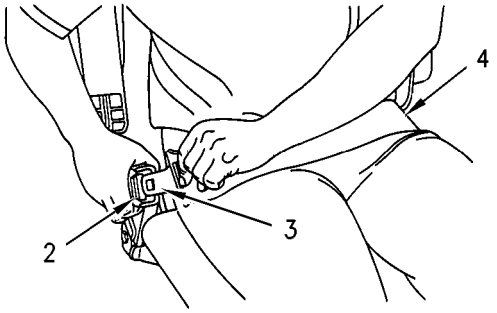


Ilustração 63 g00867598

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

Insira a lingueta do cinto de segurança (3) na fivela (2). Certifique-se de que o cinto de segurança está colocado sobre o colo do operador.

O retrator ajustará o comprimento do cinto e o travará no lugar. A luva de dirigibilidade confortável permitirá que o operador tenha um movimento limitado.

Como Soltar o Cinto de Segurança

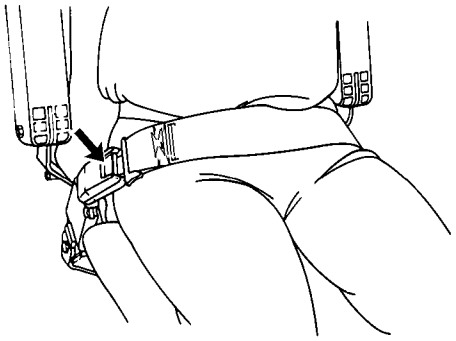


Ilustração 64 g00039113

Empurre o botão de liberação sobre a fivela para soltar o cinto de segurança. O cinto de segurança se retrairá automaticamente para dentro do retrator.

Extensão do Cinto de Segurança

⚠ CUIDADO

A fim de evitar ferimentos ou morte, não use extensões de cinto de segurança com cintos de segurança retráteis.

O sistema retrator 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.

Estão disponíveis cintos de segurança mais longos, não retráteis e extensões para cintos de segurança não retráteis.

A Caterpillar recomenda que as extensões de cintos de segurança sejam usadas apenas com cintos de segurança não retráteis.

Consulte o seu revendedor Cat quanto a cintos de segurança mais longos e quanto à extensão de cintos de segurança.

i00527222

Espelho Retrovisor

Código SMCS: 7319

S/N: JJA1–(e) superior

S/N: SZL1–(e) superior

S/N: SZM1–(e) superior

S/N: JBP1–(e) superior

S/N: SZP1–(e) superior

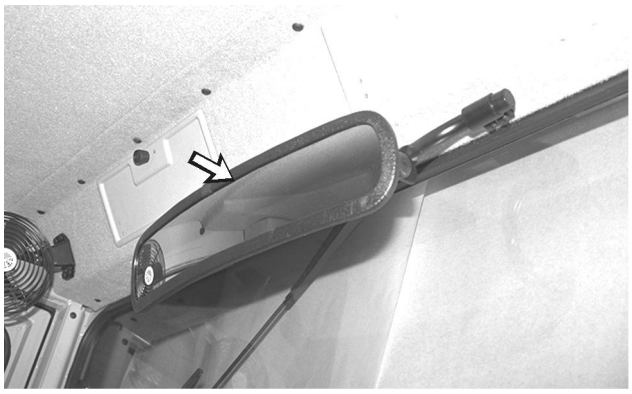


Ilustração 65 g00106818

Ajuste os espelhos de forma a obter a melhor visibilidade para o operador. Ajuste os espelhos internos antes de operar a máquina. Se a máquina estiver equipada com espelhos externos, ajuste-os antes de operar a máquina.

i06286126

Controles do Operador

Código SMCS: 7300; 7451

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

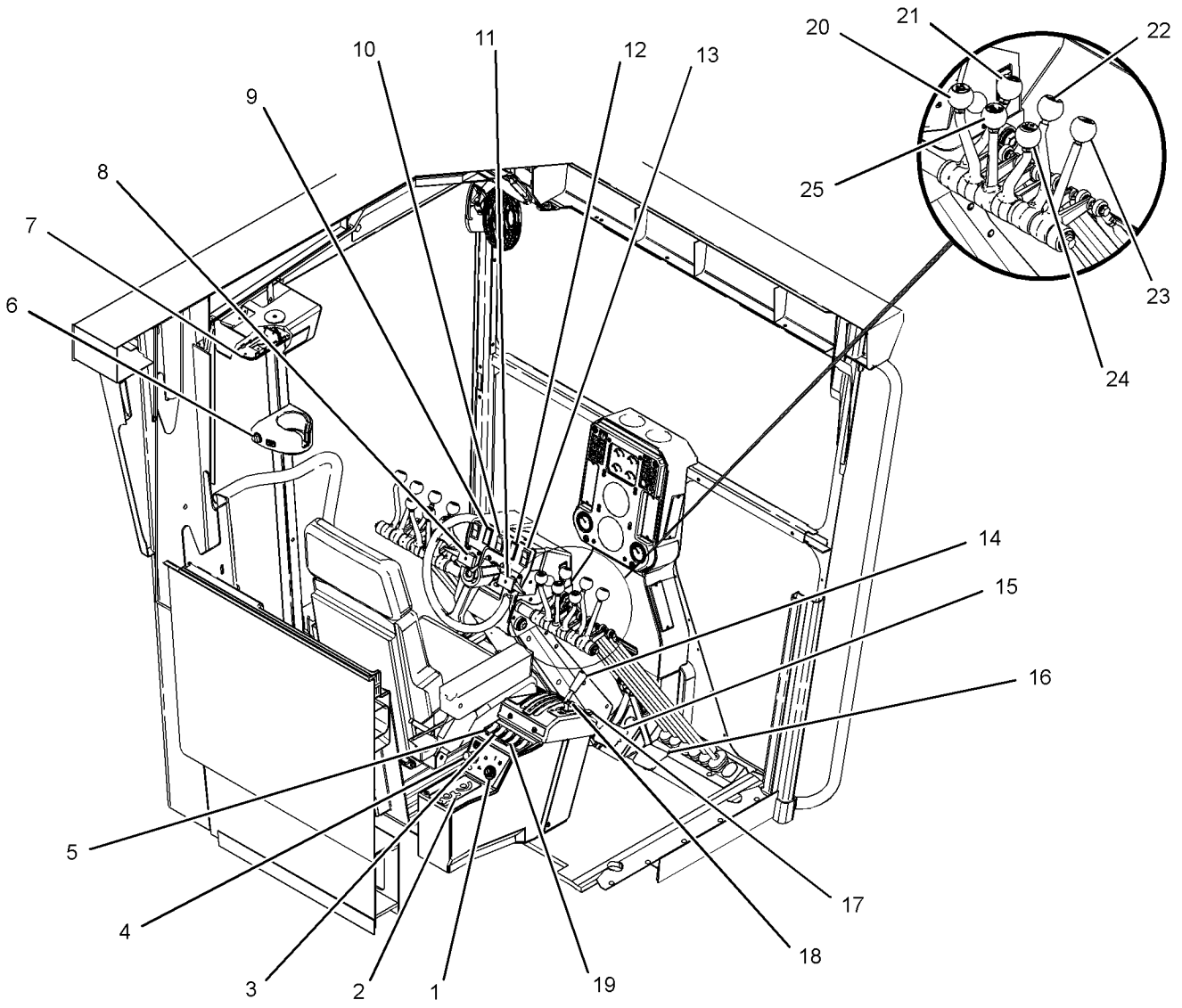


Ilustração 66 g01384073

(1) Interruptor de partida do motor
(2) Controles de aquecimento e ar condicionado (se equipado)
(3) Controle de amortecimento da lâmina (se equipado)
(4) Acendedor de cigarros
(5) Controle de mudança automática (se equipada)
(6) Tomada Elétrica de 12 V (se equipada)
(7) Interruptor da luz do teto interna
(8) Sinal de seta de direção e controle do pisca-alerta
(9) Feixe baixo da luz de trabalho (se equipada)
(10) Luzes do painel, luzes traseiras e luzes de funcionamento (se equipadas)
(11) Interruptor do atenuador do farol dianteiro (se equipado)
(12) Holofotes dianteiros e holofotes traseiros (se equipados)
(13) Controle da trava do diferencial
(14) Controle da transmissão e controle do freio de estacionamento
(15) Controle do freio de serviço
(16) Controle do acelerador
(17) Interruptor de ajuste de velocidade do acelerador
(18) Interruptor do modo de retenção do acelerador
(19) Controle da trava do deslocamento central
(20) Controle de deslocamento central
(21) Controle de articulação
(22) Controle de levantamento da lâmina removedora de neve/lâmina (se equipado)
(23) Controle do ângulo da lâmina (se equipado)
(24) Controle de levantamento da lâmina para o lado direito
(25) Controle de inclinação da roda

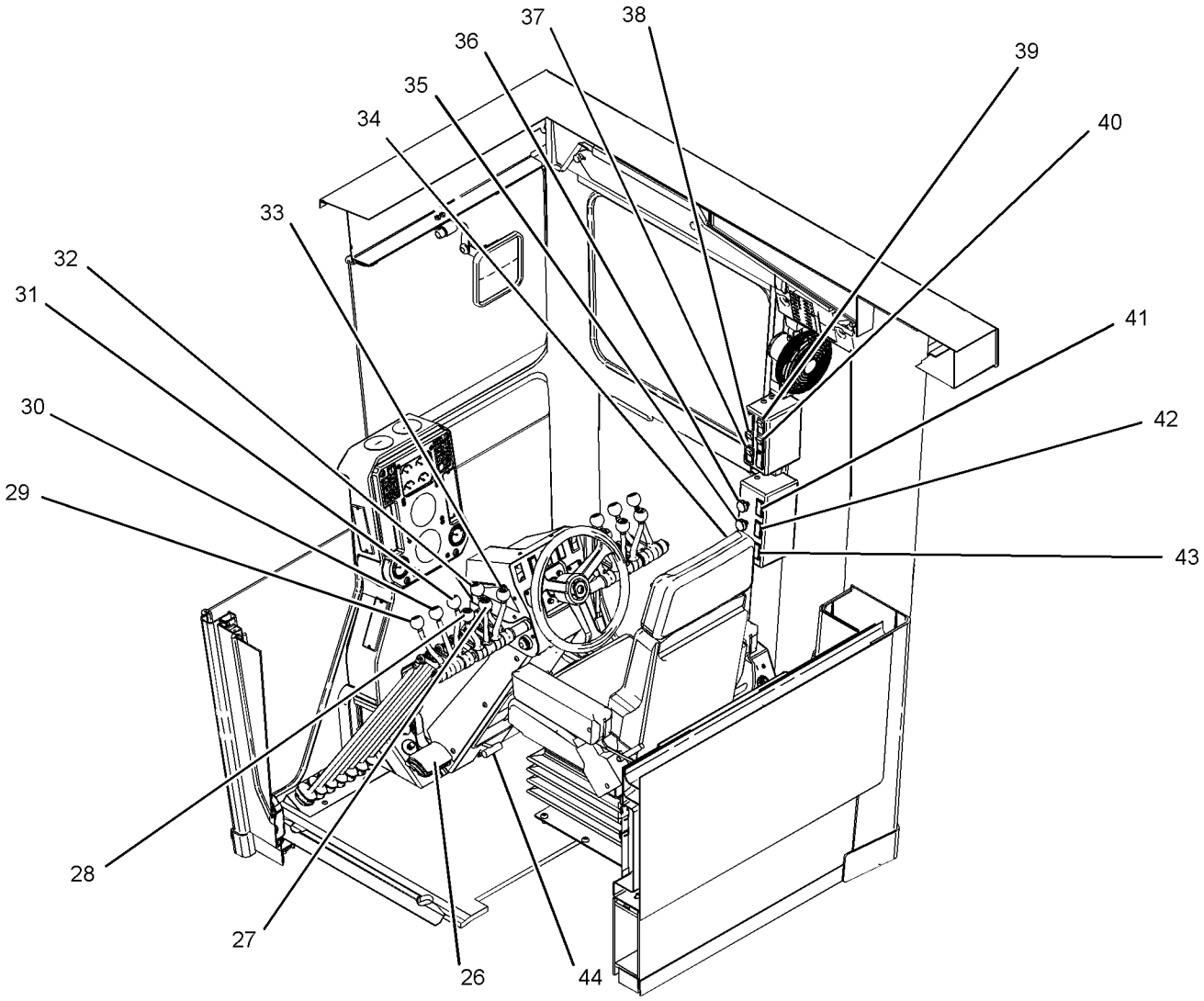


Ilustração 67 g01384076

(26) Controle do modulador da transmissão
(27) Alavanca de deslocamento lateral da lâmina
(28) Controle de levantamento da lâmina para o lado esquerdo
(29) Controle de levantamento da asa para neve (se equipada)
(30) Controle de inclinação da asa para neve (se equipada)
(31) Controle do ríper (Se equipado)
(32) Alavanca de controle de inclinação da lâmina
(33) Alavanca de comando do círculo da lâmina
(34) Limpador do vidro traseiro e lavador do vidro (se equipado)
(35) Limpador do vidro frontal inferior e lavador do vidro (se equipado)
(36) Limpador do vidro frontal e lavador do vidro (se equipado)
(37) Luzes da armação da lâmina (se equipada)
(38) Interruptor do espelho aquecido (se equipado)
(39) Luz da asa para neve (se equipada)
(40) Luzes de marcha a ré auxiliares (se equipadas)
(41) Ventilador do desembaçador dianteiro (se equipado)
(42) Ventilador do desembaçador traseiro (se equipado)
(43) Farol de advertência (se equipado)
(44) Controle de inclinação da coluna de direção

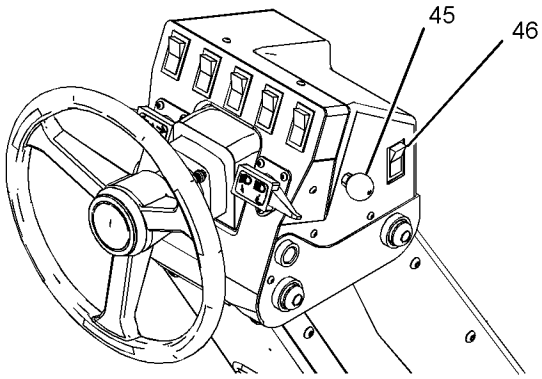


Ilustração 68 g01726196

(45) Controle de inclinação do volante de direção

(46) Interruptor do atenuador do painel (se equipado)

Chave Interruptora de Partida do Motor (1)

Quando se gira o interruptor de partida do motor (1) para a posição LIGAR, é fornecia energia elétrica para os sistemas no compartimento do operador.

DESLIGAR – Para poder inserir ou retirar a chave de partida do motor, esta deve estar na posição DESLIGAR. Para desligar a energia dos circuitos elétricos da cabina, gire a chave de partida do motor para a posição DESLIGAR. Além disso, gire a chave de partida do motor para a posição DESLIGAR para parar o motor.

LIGAR – Para ativar os circuitos elétricos da cabina, gire a chave de partida do motor no sentido horário para a posição LIGAR.

PARTIDA – Para dar partida no motor, gire a chave de partida do motor no sentido horário até a posição PARTIDA. Quando se soltar a chave de partida do motor, ela retornará à posição LIGAR.

Nota: Se não conseguir dar partida no motor, retorne a chave interruptora de partida do motor à posição DESLIGAR. Isso deve ser feito antes de dar nova partida do motor.

Controles de Aquecimento e Ar-condicionado (2) (se equipado)

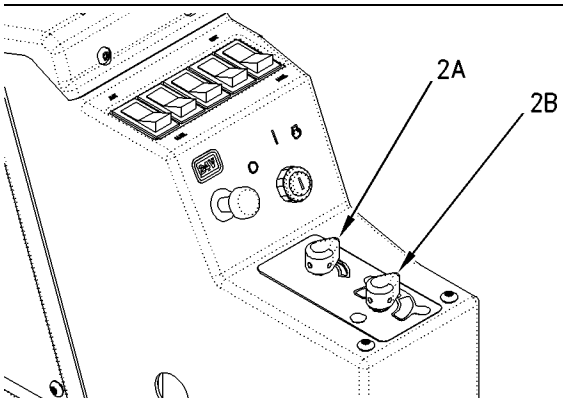


Ilustração 69 g00948651

Controle Variável de Temperatura (2A)

Controle Variável de Temperatura (2A) – Ajuste o botão em qualquer ponto entre a posição DESLIGAR (esquerda) e a posição MÁXIMA (direita). Isso controlará a quantidade de aquecimento e de esfriamento.

Interruptor de Velocidade do Ventilador (2B)

Interruptor de Velocidade do Ventilador (2B) – O interruptor de velocidade do ventilador controla o motor do ventilador de três velocidades.



DESLIGAR – Coloque o interruptor nesta posição para desligar o ventilador.



Aquecedor – Mova o interruptor para a direita para operar o sistema de aquecimento.



Ar-condicionado – Mova o interruptor para a esquerda para operar o sistema de condicionamento de ar.



BAIXA – Mova o interruptor até este símbolo para obter a velocidade mais baixa do ventilador.



MÉDIA – Mova o interruptor para este símbolo para operar o ventilador em velocidade média.



ALTA – Mova o interruptor até este símbolo para operar o ventilador em velocidade mais alta.

Operação do Sistema Aquecimento e Ar-condicionado

O sistema de aquecimento e ar condicionado pode executar quatro funções:



Aquecimento – Gire o interruptor (2B) para a velocidade LOW (BAIXA), MEDIUM (MÉDIA) ou HIGH (ALTA). Ajuste o controle (2A) para a temperatura desejada.



Ar Condicionado – Ative o sistema de ar condicionado. Gire o interruptor (2B) para a velocidade LOW (BAIXA), MEDIUM (MÉDIA) ou HIGH (ALTA). Ajuste o controle (2A) para a temperatura desejada.



Pressurização – Quando não se deseja aquecimento nem arrefecimento, pressurize a cabine para impedir a entrada de poeira.

Gire o controle (2A) para uma temperatura confortável. Gire o interruptor (2B) para a velocidade LOW (BAIXA), MEDIUM (MÉDIA) ou HIGH (ALTA). Use a velocidade do ventilador necessária para manter a poeira para fora.



Desembaçamento – Ative o sistema de ar condicionado. Gire o interruptor (2B) do ar-condicionado para a velocidade LOW (BAIXA), MEDIUM (MÉDIA) ou HIGH (ALTA). Use a velocidade do ventilador necessária para eliminar a umidade do ar na cabine. Isso impede a formação de umidade no para-brisa e nos vidros. Ajuste o controle (2A) até que o nível de umidade esteja baixo. Ajuste o controle (2A) até que a temperatura da cabine esteja confortável.

Controle de Amortecimento da Lâmina (3) (se equipado)

O controle de amortecimento da lâmina (se equipada) fica localizado no console de controle da transmissão, à direita do operador. O número de interruptores em sua máquina pode variar. O controle de amortecimento da lâmina (interruptor) sempre ocupará a posição à esquerda do centro.



Controle de Amortecimento da Lâmina – Coloque o interruptor na posição superior para ativar o amortecimento da lâmina. Coloque o interruptor na posição inferior para desativar o amortecimento da lâmina.

Acendedor de Cigarros (4)



Acendedor de Cigarros (4) – Pressione o acendedor e libere-o. Quando o acendedor estiver pronto para uso, ele saltará para fora. O isqueiro (4) também pode ser usado como uma tomada elétrica de 24 volts. A tomada de energia elétrica pode ser usada para acionar equipamentos ou acessórios elétricos automotivos. Remova a tampa antes de usar.

Controle de Mudança Automática de Velocidade (5) (Se Equipado)

O controle de mudança automática de marchas (se equipada) fica localizado no compartimento do operador que fica à sua direita. O número de interruptores em sua máquina pode variar. O controle de mudança automática de marchas sempre ocupará a posição à extrema esquerda do console do operador.



Controle de Mudança de Marcha Automática – Coloque o interruptor na posição superior para ativar a transmissão com mudança automática de marchas. Coloque o interruptor na posição inferior para desativar a transmissão com mudança automática de marchas.

Nota: Para o caso de falha de um solenoide da transmissão, a máquina está equipada com um modo de retorno lento a um ponto de serviço. O procedimento a seguir deve ser usado em tal situação.

Quando um dos solenoides não opera adequadamente, a máquina pode usar o modo de retorno lento. Você só pode usar as marchas que tenham solenoides funcionando apropriadamente. Coloque o controle da transmissão na posição NEUTRO. Depois, troque o controle da transmissão para uma posição À FRENTE ou MARCHA A RÉ. Nem todas as marchas funcionarão.

Operação da Mudança Automática

Nota: A função de mudança automática de marchas é um componente opcional desta máquina.

Posição LIGAR

A marcha mais baixa do conjunto pode ser configurada no intervalo entre a segunda e a quinta marcha. A marcha mais baixa padrão dever ser a quarta marcha.

Quando o controle de mudança automática de velocidade (5) está na posição LIGAR e o controle da transmissão (14) está em qualquer velocidade que seja mais alta que a velocidade mais baixa que foi configurada pelo revendedor, a máquina muda automaticamente para velocidades superiores. A transmissão elevará automaticamente a marcha a partir da mais baixa que foi configurada até a marcha que tenha sido selecionada pelo operador. Além disso, a transmissão reduzirá automaticamente a marcha quando o interruptor de mudança de marcha automática (5) estiver na posição LIGAR. A transmissão não mudará para uma velocidade superior do que aquela que estiver selecionada pelo controle de transmissão (14).

1. Coloque o interruptor de mudança automática (5) na posição LIGAR.

2. Mova o controle da transmissão (14) para a maior velocidade em funcionamento desejada. A marcha deve estar acima da marcha mais baixa configurada. O indicador de alerta de mudança automática se acenderá. A transmissão iniciará na marcha mais baixa configurada. A transmissão aumentará a marcha automaticamente. A mudança para cima se baseará na rotação do motor e na velocidade de deslocamento da máquina. A transmissão fará a redução automática para uma marcha que não seja menor do que a menor marcha previamente configurada.

Função NEUTRALIZAR

A função de mudança automática de velocidade será neutralizada quando o controle de transmissão (14) for movido abaixo da velocidade mais baixa configurada. O indicador de alerta de mudança automática de velocidade desligará quando o controle de mudança automática de velocidade (5) estiver na posição LIGAR e o controle da transmissão (14) estiver em qualquer velocidade que esteja abaixo da velocidade mais baixa configurada.

A transmissão permanecerá na marcha especificada. A função de mudança automática de velocidade pode ser ativada novamente movendo o controle de transmissão (14) para qualquer velocidade acima da menor velocidade configurada. O indicador de alerta de mudança automática se acenderá e a transmissão acionará a função de mudança automática.

Posição DESLIGAR

A máquina é controlada manualmente pelo operador com o interruptor de mudança automática (5) na posição DESLIGAR. Quando o controle de mudança automática de velocidade (5) está na posição DESLIGAR, a transmissão muda de velocidade quando o controle de transmissão (14) é movido manualmente. O indicador de alerta de mudança automática está desligado.

Posição MANUAL (DESCARGA)

Quando o controle de mudança automática de velocidade (5) é girado para a posição DESLIGAR e o controle da transmissão (14) é posicionado mais alto que a velocidade atual, o indicador de alerta de mudança automática de velocidade piscará. O indicador de alerta de mudança automática de velocidade piscará até que o controle de transmissão (14) seja movido para a velocidade de operação atual. O indicador de alerta de mudança automática se acenderá. A transmissão permanecerá na velocidade especificada pelo controle de transmissão (14).

Tomada Elétrica de 12 V (6) (se equipada)

Tomada Elétrica de 12 V(6) – Se equipada, uma tomada elétrica de doze volts está localizada à esquerda do operador no porta-copos. Essa tomada elétrica pode ser usada para alimentar equipamentos ou acessórios elétricos automotivos. Remova a tampa antes de usar.

Luz Interna do Teto (7)

Luz Interna do Teto (7) – Pressione a metade traseira do interruptor (7) para ligar a luz interna do

teto. Pressione a metade dianteira do interruptor (7) para desligar a luz interna do teto.

Sinal de Seta de Direção e Controle do Pisca-alerta (8)



Luzes de Sinal de Seta de Direção

ESQUERDA – Puxe para baixo o controle (8) para ativar o sinal de seta de direção para a esquerda. Quando o controle (8) for empurrado para baixo, uma luz indicadora se acenderá no painel dianteiro. O sinal de seta para a esquerda permanecerá ligado até que o controle (8) seja retornado manualmente para a posição DESLIGAR .

DESLIGAR – Mova o controle (8) para a posição MEIO para desativar o sinal de seta. As luzes de seta de direção permanecerão apagadas.

DIREITA – Empurre para cima o controle (8) para ativar o sinal de seta para a direita. Quando o controle (8) for empurrado para cima, uma luz indicadora se acenderá no painel dianteiro. O sinal de seta para a direita permanecerá ligado até que o controle (8) seja retornado manualmente para a posição DESLIGAR .



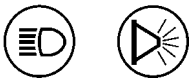
Pisca-alerta – Puxe para fora o controle (8) para ativar as luzes do pisca-alerta. Pressione o interruptor (8) para desligar as luzes do pisca-alerta.

Feixe Baixo da Luz de Trabalho (9) (Se Equipada)



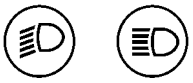
Feixe Baixo da Luz de Trabalho (9) (Se Equipada) – Pressione a parte superior do interruptor (9) para ligar o feixe baixo da luz de trabalho. Pressione a parte inferior do interruptor (9) para desligar o feixe baixo da luz de trabalho.

Luzes do Painel, Luzes Traseiras e Luzes de Funcionamento (10) (Se Equipadas)



Luzes do Painel, Luzes Traseiras e Luzes de Funcionamento (10) – Pressione a parte superior do interruptor (10) para ligar as luzes do painel, as luzes traseiras e as luzes de operação. Mova o interruptor (10) para a posição MEIO para desligar as luzes do painel, as luzes traseiras e as luzes de funcionamento. Pressione a parte inferior do interruptor (10) para ligar somente as luzes do painel e as luzes traseiras.

Interruptor do Atenuador dos Faróis Dianteiros (11) (Se Equipado)



Interruptor do Atenuador dos Faróis Dianteiros (11) – Pressione o interruptor (11) para baixo para mudar os feixes dos faróis dianteiros para luz alta. Pressione o interruptor (11) para cima para mudar os feixes dos faróis dianteiros para luz baixa.

Holofotes Dianteiros (12) (Se Equipados)

Nota: Antes de ligar os holofotes dianteiros, deve-se ligar as luzes do painel, as luzes traseiras e as luzes de operação.



Holofotes Dianteiros (12) (Se Equipados) – Pressione a parte superior do interruptor (12) para ligar os holofotes dianteiros. Pressione a parte inferior do interruptor para a posição MEIO para desligar os holofotes dianteiros.

Holofotes Dianteiros e Traseiros (12) (Se Equipados)

Nota: Antes de ligar os holofotes dianteiros, deve-se ligar as luzes do painel, as luzes traseiras e as luzes de operação.



Holofotes Dianteiros e Traseiros (12) (Se Equipados) – Pressione a parte inferior do interruptor para ligar os holofotes dianteiros e os holofotes traseiros. Pressione a parte superior do interruptor até a posição MEIO para desligar os holofotes dianteiros e os holofotes traseiros.

Controle da Trava do Diferencial (13)

AVISO

A fim de evitar danos ao diferencial, não engate o controle da trava do diferencial a altas velocidades.

Não vire a máquina com a trava do diferencial engatada.

Não engate o controle da trava do diferencial enquanto uma roda estiver girando. Reduza a rotação (rpm) do motor até que a roda pare de girar. Use a trava do diferencial antes que ocorra patinagem.

Em áreas de alta resistência, pode ser necessário virar um pouco a máquina a fim de ajudar a destravar a trava do diferencial. Reduzir a rotação (rpm) do motor também pode ajudar.



Bloqueado – Pressione a parte inferior do interruptor (13) para travar o diferencial. Quando o diferencial estiver travado, uma luz indicadora se acenderá no painel dianteiro. A trava do diferencial ajudará a impedir a derrapagem das rodas. Use a trava do diferencial para nivelar solos macios ou úmidos. Somente engate a trava do diferencial quando as rodas não estiverem derrapando.



Destravado – Pressione a parte superior do interruptor (13) para destravar o diferencial.

Trave o diferencial para aumentar a tração, conforme a necessidade.

Verifique se o diferencial está destravado antes de virar ou articular a máquina. Ao trafegar a máquina, verifique se o diferencial está destravado.

AVISO

O uso da trava do diferencial ao virar, articular ou trafegar pode causar danos aos componentes do trem de força.

Sempre que uma das rodas tandem encontrar superfícies moles ou escorregadias, a trava do diferencial fornecerá tração máxima, eliminando giros em falso das rodas. Todo giro excessivo e sem controle das rodas pode causar desgaste acelerado em certos componentes do trem de força. Isso se deve à lubrificação inadequada durante o giro das rodas.

Não engate a trava do diferencial (13) quando uma roda estiver patinando. Diminua a rotação do motor até que a roda pare de girar. Antecipe o uso da trava do diferencial para que não ocorram derrapagens.

Controle da Transmissão e Controle do Freio de Estacionamento (14)

A alavanca (14) controla a transmissão e o freio de estacionamento.

Operação da Transmissão

Os recursos e controles da transmissão estão listados na tabela 7 abaixo.

Tabela 7

Recurso	Descrição
ET AutoCal	Calibragem de enchimento disponível em todas as oito embreagens. Mudança mais suave e melhor capacidade de transferência de potência.
Gerenciamento do Torque na Mudança	O recurso limita o torque durante uma mudança, aumenta o torque após a mudança. Assegura uma potência consistente para o terra de modo a minimizar interrupções da lâmina. O motor perderá rotação e a duração da mudança aumentará para mudará limitar a aspereza da mudança. Mais perceptível nas mudanças de embreagem duplas, da quarta para a quinta no sentido de avanço e da terceira para a quarta no sentido de ré.
Compensação de Carga	Proporciona mudanças suaves em condições de carga leve e de cargas pesadas ou a mudança em aceleração rápida será mais agressiva para fornecer a potência da máquina solicitada

(cont.)

(Tabela 7 (cont.)

Compensação da Temperatura do Óleo	A transmissão monitora ativamente a temperatura do óleo da transmissão para compensar as alterações nas propriedades do óleo. O software compensa a temperatura do óleo da transmissão para o desempenho consistente da transmissão
Proteção de Rodagem em Neutro	Protege a transmissão de possíveis danos causados por rodagem em alta velocidade em neutro. A embreagem oito é comandada a engatar para evitar danos à embreagem e ao engate automático. O operador poderá observar uma trepidação na mudança da primeira para quarta no sentido de avanço e da primeira para a terceira no sentido de ré, se estiver rodando em neutro
Proteção de Sobrevelocidade do Motor	Limite a rotação do motor para permitir que a redução de marcha ocorra. Resulta em velocidade mais baixa do motor necessária para realizar uma redução de marcha

Controle da Transmissão

Nota: Deve-se mover a alavanca (14) da posição FREIO DE ESTACIONAMENTO ENGATADO antes de mover a alavanca (14) para a posição NEUTRA.



Avanço – Mova a alavanca (14) para a esquerda e puxe-a para trás até o ajuste de velocidade de avanço desejado. A máquina se movimentará para a frente.



NEUTRO – Mova a alavanca (14) para a posição NEUTRA ao preparar-se para estacionar a máquina.



Ré – Mova a alavanca (14) para a direita e puxe para trás a alavanca (14) para a velocidade desejada. A máquina se movimentará em marcha à ré.

Mudança de Sentido e de Velocidade

Nota: Mudança para melhorar o desempenho, todas as mudanças acima de 4F ou 3R devem ser realizadas em ou acima de 1.600 rpm. O uso do recurso de modo de retenção do acelerador melhorará a suavidade de mudança e reduzirá a variabilidade de mudança.

1. Ligue e desligue todos os controles para verificar se funcionam corretamente .

2. Certifique-se de que o controle do acelerador esteja na posição MARCHA LENTA BAIXA.

3. Engate o controle do modulador da transmissão.

4. Levante todos os equipamentos.

5. Engate o freio de serviço.

6. Mova o controle da transmissão (alavanca) (14) para a posição da direção e da velocidade desejadas.

7. Solte o controle do modulador da transmissão.

8. Empurre para baixo o controle do acelerador até atingir a velocidade desejada.

9. Mude para uma marcha acima de cada vez. Aumente a rotação do motor, conforme necessário.

AVISO

A fim de evitar a possibilidade de danos à máquina, reduza a velocidade de percurso antes de reduzir as marchas.

Nota: É fornecida uma proteção contra rotação excessiva do motor durante a redução de marcha enquanto você reduz a marcha, mas os seguintes passos são recomendados:

10. Mude para uma marcha acima de cada vez. Quando você reduz a marcha de uma máquina carregada, aumente a rotação do motor para correspondê-la à velocidade da engrenagem de transmissão.

11. Para mudar a direção da máquina, diminua a sua velocidade usando os freios de serviço. Engate o controle do modulador da transmissão a fim de parar a máquina. Em seguida, mova o controle da transmissão (alavanca) (14) para a posição da direção e da velocidade desejadas. Depois de selecionar o sentido desejado e a marcha desejada, solte os freios de serviço e o controle do modulador da transmissão (pedal).

Nota: Em caso de falha de um solenoide de transmissão ou do sensor de posição, a máquina é equipada com um modo de retorno lento a um ponto de serviço. O procedimento a seguir deve ser usado em tal situação.

Se o sensor de posição falhar, nem todos os solenoides funcionarão de forma apropriada. Você só pode usar as marchas que tenham solenoides funcionando apropriadamente. Coloque o controle da transmissão na posição NEUTRO. Depois, troque o controle da transmissão para uma posição À FRENTE ou MARCHA A RÉ. Nem todas as marchas funcionarão.

Controle do Freio de Estacionamento

⚠ CUIDADO

A parada brusca da máquina pode provocar ferimentos.

Se a pressão de ar do sistema de freios cair abaixo da pressão normal de operação, um alarme de ação soará e os indicadores de alerta dos freios piscarão no painel do operador. A luz de ação começará a piscar. Se a pressão do ar continuar a cair, o freio de estacionamento engatará automaticamente. Prepare-se para uma parada brusca.

Corrija a causa da perda da pressão de ar. Não movimente a máquina sem a pressão normal de ar dos freios.

AVISO
Não engate o freio de estacionamento enquanto a máquina estiver se movimentando, a menos que o freio de serviço falhe. O uso do freio de estacionamento como freio de serviço em operação regular causará sérios danos ao freio de estacionamento.

AVISO
Movimentar a máquina com o freio de estacionamento engatado pode causar desgaste excessivo ou danos aos freios. Se necessário, repare o freio antes de operar a máquina.

O controle da transmissão (alavanca) (14) está localizado no lado direito do operador no compartimento do operador.

O freio de estacionamento é controlado pela alavanca (14). Engate o freio de estacionamento após a parada da máquina.

Para engatar o freio de estacionamento, empurre para baixo a alavanca (14) à medida que empurra a alavanca (14) para frente para a posição FREIO DE ESTACIONAMENTO ENGATADO. Quando a alavanca (14) for liberada, o freio de estacionamento permanecerá engatado.

Para liberar o freio de estacionamento, empurre para baixo a alavanca (14) à medida que puxa para trás a alavanca (14). A alavanca (14) não está mais na posição FREIO DE ESTACIONAMENTO ENGATADO. Ao soltar a alavanca (14), o freio de estacionamento permanecerá desengatado.

Controle do Freio de Serviço (15)

Pressione o pedal (15) para engatar o freio de serviço. Engate o freio de serviço para reduzir a velocidade de percurso. Use o freio de serviço para parar a máquina.

Solte o pedal (15) para desengatar o freio de serviço.

Controle do Acelerador (16)

Pressione o pedal (16) para aumentar a rotação do motor. O motor retornará à definição do controle do acelerador quando você soltar o pedal (16). Solte o pedal (16) para diminuir a rotação do motor. O motor retornará à definição do controle do acelerador quando você soltar o pedal (16).

Interruptor de Ajuste de Velocidade do Acelerador (17)

O interruptor (17) permite que o operador ajuste a velocidade do acelerador. Conforme necessário, mova o interruptor (17) para alterar a rotação do motor.

AJUSTAR/ACELERAR – Quando o interruptor (18) não estiver no modo desligado, pressione o interruptor (17) para frente para ajustar a rotação do motor. Pressione o interruptor (17) para frente novamente para aumentar a rotação do motor em 100 rpm. Pressione o interruptor (17) para a frente e mantenha pressionado o interruptor (17) para aumentar a rotação do motor em 700 rpm/s.

RETOMAR/DESACELERAR – Quando o interruptor (19) não estiver no modo desligado, pressione o interruptor (17) para trás para diminuir a rotação do motor em 100 rpm. Pressione o interruptor (17) para trás e mantenha pressionado o interruptor (17) para diminuir a rotação do motor em 700 rpm/s. Quando o interruptor (18) estiver no modo automático, pressione o interruptor (17) para trás para reiniciar a rotação de motor predefinida.

Interruptor do Modo de Retenção do Acelerador (18)

Este é um interruptor de três posições. O interruptor (18) permite que o operador defina o modo da função de retenção do acelerador. É possível selecionar os seguintes modos: AUTOMÁTICO, DESLIGAR e MANUAL.

Modo Automático – Pressione o interruptor (18) para frente para colocar o controle do acelerador no modo automático. Quando o interruptor (18) estiver no modo automático, a função do acelerador será semelhante a de um piloto automático. Use o pedal do acelerador para conseguir a rotação desejada do motor. Pressione o interruptor (17) para frente para configurar o acelerador com a rotação de motor atual. Use o interruptor (17) para mudar o ajuste do acelerador.

Se qualquer uma das seguintes condições ocorrer, o ajuste do acelerador do modo automático será suspenso e a rotação do motor obedecerá ao ajuste do pedal do acelerador:

- O pedal do acelerador é movido mais de 20 por cento.
- O freio de serviço está aplicado.

Pressione o interruptor (17) para trás para reiniciar a rotação de motor predefinida.

O recurso de REINÍCIO será desativado se alguma destas condições ocorrer:

- O interruptor (18) é movido para a posição DESLIGAR.
- O interruptor (18) é movido para o modo MANUAL.
- A chave interruptora de partida é movida para a posição DESLIGAR.
- O motor for estolado.

A luz indicadora da trava do acelerador estará acesa quando o ajuste do acelerador estiver travado durante o modo automático.



Modo manual – Pressione o interruptor (18) para trás para colocar o controle do acelerador no modo manual. Use o pedal do acelerador para conseguir a rotação desejada do motor. Pressione o interruptor (17) para frente para configurar o acelerador com a rotação de motor atual. Use o interruptor (17) para mudar o ajuste do acelerador.

A rotação do motor aumentará se o pedal do acelerador for pressionado até além do ajuste do acelerador. Quando o pedal do acelerador for solto, o motor retornará para a rotação do motor pré-ajustada. As seguintes condições não provocam o desengate da trava do acelerador:

- O freio de serviço está aplicado.
- O pedal do acelerador é movido.

O bloqueio do acelerador será desengatado se ocorrer uma das seguintes condições:

- O interruptor (18) é movido para a posição DESLIGAR.
- A chave interruptora de partida for girada para a posição DESLIGAR.

O recurso de RETOMADA não estará disponível após o desengate da trava do acelerador.

A luz indicadora da trava do acelerador se acenderá quando o acelerador for travado durante o modo MANUAL.

Modo Desligar – Pressione o interruptor (18) para a posição central para colocar o controle do acelerador no modo desligado. Quando o interruptor (18) está na posição DESLIGAR, os modos automático e manual não funcionarão. O acelerador somente será operado pelo controle do acelerador no modo DESLIGAR.

Controle da Trava do Deslocamento Lateral (19)



Controle da Trava de Deslocamento Lateral – Mova o interruptor (19) para a posição inferior para engatar a trava do deslocamento lateral. Para desengatar a trava de deslocamento lateral, empurre a lingueta de travamento e mova o interruptor (19) para a posição superior.

⚠ CUIDADO

O movimento inesperado da lâmina durante a liberação do pino mestre do deslocamento lateral pode causar ferimentos.

Antes de liberar o pino mestre do deslocamento lateral, certifique-se de que não haja ninguém próximo à lâmina, que o círculo e a lâmina estejam centralizadas sob a máquina e que a lâmina tenha sido abaixada ao solo.

1. Use a alavanca de controle de deslocamento lateral (21) para mover a barra de tração. Mova a barra de tração para a área que será nivelada. Coloque as duas alavancas de levantamento na posição FLUTUAR para fundamentar a armação da lâmina.
2. Mova o interruptor (19) para a posição DESENGATADA. Quando o interruptor (19) está na posição DESENGATADA, uma luz indicadora acenderá no painel frontal.
3. Se quiser mover a barra de articulação para o primeiro ou segundo furo de cada lado do centro, passe à Etapa 3.a. Se quiser mover a barra de articulação para o terceiro ou o último furo de cada lado do centro, passe à Etapa 3.c.

   a. Certifique-se de que as alavancas de levantamento da lâmina ainda estejam na posição FLUTUAR. Mova a alavanca de controle de deslocamento lateral (21) na direção oposta em que moveu a alavanca para posicionar da barra de tração na Etapa 1. O cilindro de deslocamento central se move. Isso permite que a articulação role livremente. Além disso, a barra de articulação se moverá lateralmente.

b. Continue com a Etapa 4.

c. Mude as alavancas de levantamento da lâmina da posição FLUTUAR.

d. Simultaneamente, mova a alavanca de controle de deslocamento lateral (21) para a frente e mova a alavanca de levantamento da lâmina direita (26) para a frente. Ao mesmo tempo, puxe para trás a alavanca de levantamento da lâmina esquerda (29).

4. Alinhe o pino de travamento de deslocamento central com o furo da barra de articulação desejado. Use o indicador localizado no braço de levantamento direito para verificar o alinhamento.

5. Mova o interruptor (19) para a posição ENGATADA. A luz indicadora da trava do deslocamento central se apagará quando o pino de travamento do deslocamento central for engatado.

Nota: Se a luz indicadora da trava do deslocamento central não se apagar, mova a barra de articulação ligeiramente para o centro, a fim de alinhar o furo com o pino de travamento do deslocamento central.

6. Desloque lateralmente a barra de articulação para a área que será cortada. Use os cilindros de levantamento da lâmina para ajustar o ângulo da inclinação que será feito o corte.

Controle de Deslocamento Lateral (20)



Deslocamento Central À DIREITA – Para mover a barra de tração para a direita, puxe para trás a alavanca (20). Ao soltar a alavanca (20), ela retornará para a posição de RETENÇÃO. A barra de tração permanecerá na posição selecionada.

RETER – A alavanca (20) retornará para a posição de RETENÇÃO ao soltar a alavanca (20). A barra de tração permanecerá na posição selecionada.

Deslocamento Central À ESQUERDA – Para mover a barra de tração para a esquerda, empurre a alavanca (20) para frente. Ao soltar a alavanca (20), ela retornará para a posição de RETENÇÃO. A barra de tração permanecerá na posição selecionada.

Controle da Articulação (21)



Articulação À DIREITA – Para mover a parte traseira da máquina para a direita, puxe para trás a alavanca (21). Ao soltar a alavanca (21), ela retornará para a posição de RETENÇÃO. A máquina permanecerá na posição selecionada.

RETER – A alavanca (21) retornará para a posição de RETENÇÃO ao soltar a alavanca. A máquina permanecerá na posição selecionada.

Articulação À ESQUERDA – Para mover a parte traseira da máquina para a esquerda, empurre a alavanca (21) para frente. Ao soltar a alavanca (21), ela retornará para a posição de RETENÇÃO. A máquina permanecerá na posição selecionada.

Controle de Levantamento da Lâmina Removedora de Neve/ Lâmina (22) (Se Equipado)



ABAIXAR – Empurre a alavanca (22) para a frente para abaixar a lâmina removedora de neve/lâmina. Quando soltar a alavanca (22), a alavanca retornará para a posição de RETENÇÃO. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

RETER – A alavanca (22) retornará para a posição de RETENÇÃO quando for solta. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

LEVANTAR – Puxe para trás a alavanca (22) para levantar a lâmina removedora de neve/lâmina. Quando soltar a alavanca (22), a alavanca retornará para a posição de RETENÇÃO. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

FLUTUAR – Empurre a alavanca (22) para a posição de retenção mais à frente. Ao soltar a alavanca (22), a alavanca permanecerá na posição de FLUTUAÇÃO.

Nota: Pode ser necessário um esforço adicional para empurrar a alavanca para a frente até a posição FLUTUAR (retém).

Nota: Quando a alavanca (22) está na posição de FLUTUAÇÃO e o motor é desligado, a alavanca não retorna para a posição de RETENÇÃO. Antes de dar partida no motor, retorne a alavanca (22) para a posição de RETENÇÃO.

Controle do Ângulo da Lâmina (23) (Se Equipado)



DIREITA – Puxe para trás a alavanca (23) para virar a lâmina para a direita. Quando se soltar a alavanca (23), tela retornará para a posiçãoRETER. A lâmina lâmina permanecerá na posição selecionada.

RETER – A alavanca (23) retornará para a posição de RETENÇÃO quando for solta. A lâmina lâmina permanecerá na posição selecionada.

ESQUERDA – Empurre a alavanca (23) para a frente para virar a lâmina para a esquerda. Quando se soltar a alavanca (23), tela retornará para a posiçãoRETER. A lâmina lâmina permanecerá na posição selecionada.

Controle de Levantamento da Lâmina Para o Lado Direito (24)



LEVANTAMENTO da Lâmina – Puxe para trás a alavanca (24) para levantar a extremidade direita da lâmina. Quando se soltar a alavanca (24), tela retornará para a posiçãoRETER. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

RETER – Quando a alavanca for solta da posição BAIXAR ou da posição LEVANTAR, a alavanca retornará para a posição RETER. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

ABAIXAMENTO da Lâmina – Empurre a alavanca para a frente para abaixar a extremidade direita da lâmina. Quando se soltar a alavanca (24), tela retornará para a posiçãoRETER. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

FLUTUAR LÂMINA no Lado Direito – Empurre a alavanca para a posição de retém mais avante. Quando soltar a alavanca (24) , ela permanecerá na posição FLUTUAÇÃO.

Nota: Pode ser necessário um esforço adicional para empurrar a alavanca para a frente até a posição FLUTUAR (retém).

Nota: Quando a alavanca estiver na posição FLUTUAR e o motor for desligado, a alavanca não retornará para a posição RETER. Antes de dar partida no motor, retorne a alavanca para a posição RETER.

Controle de Inclinação da Roda (25)



Inclinação das Rodas DIREITA – Para inclinar as rodas para a direita, puxe para trás a alavanca (25). Quando se soltar a alavanca (25), tela retornará para a posiçãoRETER. As rodas permanecerão na posição selecionada.

RETER – A alavanca (25) retornará para a posição de RETENÇÃO ao soltar a alavanca. As rodas permanecerão na posição selecionada.

Inclinação das Rodas ESQUERDA – Para inclinar as rodas para a esquerda, empurre a alavanca (25) para frente. Quando se soltar a alavanca (25), tela retornará para a posiçãoRETER. As rodas permanecerão na posição selecionada.

Controle do Modulador da Transmissão (26)

Nota: O uso do controle de modulação da transmissão permitirá o engate suave ao selecionar a marcha inicial ou durante as mudanças de sentido. O controle de modulação da transmissão também pode ser usado durante situações de alta capacidade de controle e de manobra. O controle de modulação da transmissão também pode ser usado para desengatar a potência para as rodas. **O controle de modulação da transmissão não deve ser usado para fazer aumentos e reduções de marcha sequenciais.**

O pedal (26) desengata a potência para as rodas.

Pressione o pedal (26) para diminuir a potência para as rodas. Um sensor monitorará a posição do pedal (26). Conforme o pedal (26) for pressionado, a pressão hidráulica nas embreagens de direção variará. Quando o pedal (26) for totalmente pressionado, a potência para as rodas será desengatada.

Pressione o pedal (26) completamente ao dar partida na máquina e ao desligar a máquina. Além disso, pressione o pedal (26) completamente quando mudar a direção da máquina.

Solte o pedal (26) para engatar novamente a potência para as rodas traseiras.

Utilize o pedal (26) para movimentar gradualmente a máquina.

Alavanca de Deslocamento Lateral da Lâmina (27)



Deslocamento Lateral das Lâminas À DIREITA – Puxe para trás a alavanca (27) para deslocar lateralmente a lâmina para a direita. Quando soltar a alavanca (27), a alavanca retornará para a posição de RETENÇÃO. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

RETER – A alavanca (27) retornará para a posição de RETENÇÃO que a alavanca (27) for liberada. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

Deslocamento Lateral das Lâminas À ESQUERDA – Empurre a alavanca (27) para a frente para deslocar lateralmente a lâmina para a esquerda. Quando soltar a alavanca (27), a alavanca retornará para a posição de RETENÇÃO. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

Controle de Levantamento da Lâmina Para o Lado Esquerdo (28)



LEVANTAMENTO da Lâmina – Puxe para trás a alavanca (28) para levantar a extremidade esquerda da lâmina. Quando se soltar a alavanca (28), tela retornará para a posição RETER. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

RETER – Quando a alavanca (28) é liberada da posição ABAIXAR ou da posição LEVANTAR, a alavanca (28) retornará para a posição de RETENÇÃO. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

ABAIXAMENTO da Lâmina – Empurre a alavanca (28) para frente para abaixar a extremidade esquerda da lâmina. Quando se soltar a alavanca (28), tela retornará para a posição RETER. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

FLUTUAÇÃO da Lâmina – Empurre a alavanca (28) para a posição de retenção mais à frente. Ao soltar a alavanca (28), ela permanecerá na posição de FLUTUAÇÃO.

Nota: Pode ser necessário um esforço adicional para empurrar a alavanca (28) para frente para a posição de FLUTUAÇÃO (retenção).

Nota: Quando a alavanca (28) está na posição de FLUTUAÇÃO e o motor é desligado, a alavanca (28) não retorna para a posição de RETENÇÃO. Antes de dar partida no motor, retorne a alavanca (28) para a posição de RETENÇÃO.

Controle de Levantamento da Asa de Neve (29) (Se Equipado)

Nota: Visto que a máquina tem várias opções diferentes para a articulação, o local do controle pode ser diferente em sua máquina.



LEVANTAR – Para levantar a asa de neve, puxe para trás a alavanca (29). Quando se soltar a alavanca (29), tela retornará para a posição RETER. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

RETER – A alavanca (29) retornará para a posição de RETENÇÃO ao soltar a alavanca. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

ABAIXAR – Para abaixar a asa de neve, empurre a alavanca (29) para frente. Quando se soltar a alavanca (29), tela retornará para a posição RETER. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

Controle de Inclinação da Asa de Neve (30) (Se Equipado)

Nota: Visto que a máquina tem várias opções diferentes para a articulação, o local do controle pode ser diferente em sua máquina.



LEVANTAR – Para inclinar a asa de neve para cima, puxe para trás a alavanca (30). Quando soltar a alavanca (30), a alavanca retornará para a posição de RETENÇÃO. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

RETER – A alavanca (30) retornará para a posição de RETENÇÃO ao soltar a alavanca. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

ABAIXAR – Para inclinar a asa para neve para baixo, empurre a alavanca (30) para frente. Quando soltar a alavanca (30), a alavanca retornará para a posição de RETENÇÃO. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

Alavanca do Ríper/Escarificador (31) (Se Equipada)



Escarificador LEVANTAR (se equipada) – Mova a alavanca (31) para trás para levantar o ríper/escarificador. Quando se soltar a alavanca (31), tela retornará para a posição RETER. O escarificador permanecerá na posição selecionada.

RETER – A alavanca (31) retornará à posição de RETENÇÃO quando for solta. O escarificador permanecerá na posição selecionada.

BAIXAR escarificador – Para abaixar o ríper/escarificador, empurre a alavanca (31) para frente. Quando se soltar a alavanca (31), tela retornará para a posição RETER. O escarificador permanecerá na posição selecionada.

Alavanca de Controle de Inclinação da Lâmina (32)



Inclinar lâmina PARA FRENTE – Empurre a alavanca (32) para frente. A parte superior da lâmina se inclinará para a frente. A alavanca (32) retornará à posição de RETENÇÃO quando for solta. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

RETER – A alavanca (32) retornará à posição de RETENÇÃO quando for solta. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

Inclinar Lâmina PARA TRÁS – Puxe a alavanca (32) para trás. A parte superior da lâmina se inclinará para trás. A alavanca (32) retornará à posição de RETENÇÃO quando for solta. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

Alavanca de Comando do Círculo da Lâmina (33)



Comando do Círculo em SENTIDO HORÁRIO – Para girar a lâmina no sentido horário, puxe para trás a alavanca (33). Quando se soltar a alavanca (33), tela retornará para a posição RETER. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

RETER – Quando se soltar a alavanca (33), tela retornará para a posição RETER. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

Comando do Círculo em SENTIDO ANTI-HORÁRIO – Para girar a lâmina no sentido anti-horário, empurre a alavanca (33) para frente. Quando se soltar a alavanca (33), tela retornará para a posição RETER. A lâmina permanecerá na posição selecionada.

Interruptor do Limpador/Lavador do Vidro (34, 35, 36) (Se Equipado)



Limpador do Vidro Frontal e Lavador do Vidro (36) – Gire o botão (36) no sentido horário para ligar o limpador do vidro. Gire o botão (36) no sentido anti-horário para desligar o limpador de vidro. Pressione o botão (36) para ativar o lavador de vidro. A força da mola fará o botão retornar quando for solto.



Limpador do Vidro Frontal Inferior e Lavador do Vidro Frontal (35) – Gire o botão (35) no sentido horário para ativar o limpador do vidro. Gire o botão (35) no sentido anti-horário para desligar o limpador do vidro. Pressione o botão (35) para ativar o lavador do vidro. A força da mola fará o botão retornar quando for solto.



Limpador do Vidro Traseiro e Lavador do Vidro (34) – Gire o botão (34) no sentido horário para ligar o limpador do vidro. Gire o botão (34) no sentido anti-horário para desligar o limpador do vidro. Pressione o botão (34) para ativar o lavador do vidro. A força da mola fará o botão retornar quando for solto.

Luzes da Armação da Lâmina (37) (Se Equipadas)



Luzes da Armação da Lâmina (37) (Se Equipadas) – Pressione a parte superior do interruptor (37) para ligar as luzes da armação da lâmina. Pressione a parte inferior do interruptor (37) para desligar as luzes da armação da lâmina.

Interruptor do Espelho Aquecido (38) (Se Equipado)



Interruptor do Espelho Aquecido (38) (Se Equipado) – Pressione a parte superior do interruptor (38) para ligar os espelhos aquecidos. Os espelhos aquecidos estarão em condição de operar quando a chave interruptora de partida do motor estiver na posição LIGAR. Pressione a parte inferior do interruptor (38) para desligar os espelhos aquecidos.

Luz da Asa de Neve (39) (Se Equipada)



Luz da Asa de Neve (39) (Se Equipada) – Pressione a parte superior do interruptor (39) para ligar as luzes da asa de neve. Pressione a parte inferior do interruptor (39) para desligar as luzes da asa de neve.

Luzes de Marcha a Ré Auxiliares (40) (Se Equipadas)





Luzes de Marcha a Ré Auxiliares (40) (Se Equipadas) – Pressione a parte superior do interruptor (40) para ligar as luzes de marcha a ré auxiliares no modo manual. As luzes de marcha a ré auxiliares permanecerão sempre ligadas quando o interruptor estiver no modo manual. Pressione a parte inferior do interruptor (40) para ligar as luzes de marcha a ré auxiliares no modo automático. As luzes auxiliares de marcha a ré acenderão quando o controle da transmissão for movido para qualquer posição de ré. Mova o interruptor (40) para a posição MEIO para desligar as luzes auxiliares de marcha a ré.

Controle do Ventilador do Descongelador (41, 42) (Se Equipado)

Os controles do ventilador do descongelador são interruptores de três posições.



Ventilador do Descongelador Frontal (41) – Mova o interruptor (41) para a posição central para operar o descongelador traseiro em velocidade baixa do ventilador. Pressione a parte superior do interruptor (41) para operar o descongelador em velocidade alta do ventilador. A posição inferior do interruptor (41) é a posição DESLIGAR.

Ventilador do Descongelador Traseiro (42) – Mova o interruptor (42) para a posição central para operar o descongelador em velocidade baixa do ventilador. Pressione a parte superior do interruptor (42) para operar o descongelador em velocidade alta do ventilador. A posição inferior do interruptor (42) é a posição DESLIGAR.

Farol de Advertência (43) (Se Equipado)

Farol de Advertência (43) (Se Equipado) – Pressione a parte superior do interruptor (43) para ligar a luz giratória. Pressione a parte inferior do interruptor (43) para desligar a luz giratória.

Controle de Inclinação da Coluna de Direção (44)

Empurre para baixo o controle de inclinação da coluna de direção (alavanca) (44) para ajustar o ângulo da coluna da direção. Puxe a coluna da direção para perto de você ou empurre-a para longe. A coluna da direção permanecerá na posição desejada ao soltar a alavanca (44).

Controle de Inclinação do Volante de Direção (45)

Empurre para baixo o controle de inclinação (45) para ajustar o ângulo do volante de direção. Mova o volante de direção para a posição desejada. Solte o controle de inclinação (45). O volante da direção permanecerá na posição desejada.

Interruptor do Atenuador do Painel (46) (Se Equipado)

Interruptor do Atenuador do Painel (46) – Pressione a parte inferior do interruptor (46) para mudar as luzes do painel de instrumentos para o ajuste baixo. Pressione a parte superior do interruptor (46) para mudar as luzes do painel de instrumentos para o ajuste alto.

i03379544

Alarme de Marcha à Ré

Código SMCS: 7406

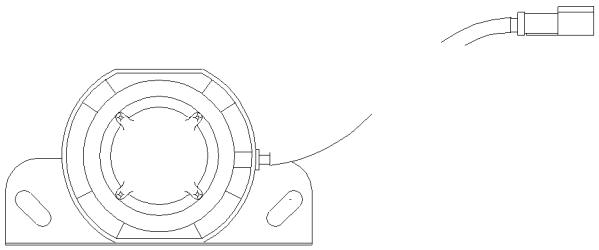


Ilustração 70 g01043892

Alarme de Marcha à Ré – O alarme soa quando a alavanca de controle da transmissão está na posição MARCHA À RÉ. O alarme alerta as pessoas atrás da máquina que ela está se movendo em marcha à ré.

O alarme de marcha à ré localiza-se na parte traseira da máquina.

i05328809

Sistema de Monitorização

Código SMCS: 7400; 7402; 7450; 7451

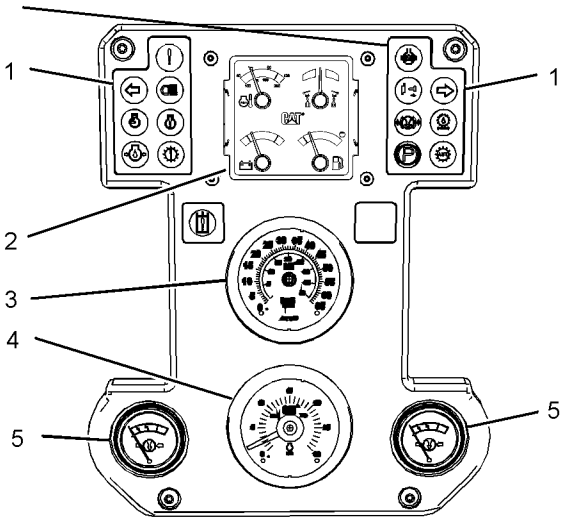


Ilustração 71 g03360981

Exemplo Típico Exibido

O Sistema de Monitorização Caterpillar inclui os seguintes componentes.

(1) Luzes indicadoras

(2) Módulo de quatro medidores

(3) Velocímetro

(4) Tacômetro

(5) Manômetros de ar

O sistema de monitoramento inclui também um alarme de ação que não é mostrado.

O sistema de monitoramento foi projetado para alertar o operador sobre um problema em um ou mais dos sistemas da máquina que são cobertos. A luz de ação e os indicadores de alerta individuais se acenderão quando ocorrer um problema. O alarme de ação também soará quando certos problemas ocorrerem.

O sistema de monitoramento efetuará um autoteste sempre que a chave de partida do motor for deslocada da posição DESLIGAR para a posição LIGAR . Este teste verifica a operação do módulo do mostrador principal e dos módulos dos demais mostradores. Para obter mais informações, consulte o Manual de Serviço, RENR5740,Sistema de Monitoramento da Caterpillar.

Indicadores

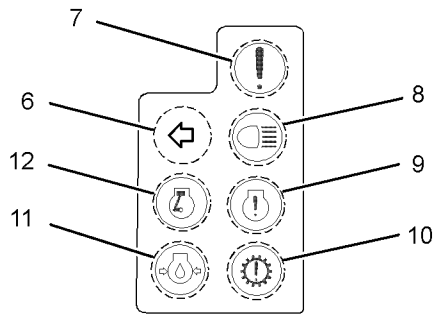


Ilustração 72 g01384613

Luzes Indicadoras

Luz de Sinal de Seta para a Esquerda (6) – Este indicador mostra que a luz do sinal de seta para a esquerda está acesa.

Luz de ação (7) – Este indicador mostra que ocorreu um problema.

Luz Alta (8) – Este indicador mostra que a luz alta dos faróis dianteiros está ligada.

Indicador de Verificação do Motor (9) – Este indicador mostra que há um problema no motor.

Verifique a Transmissão (10) – Se equipado, este indicador mostra que há um problema na transmissão.

Pressão do Óleo do Motor (11) – Este indicador mostra que a pressão do óleo do motor está baixa.

Acelerador (12) – Este indicador mostra que a trava do acelerador está engatada.

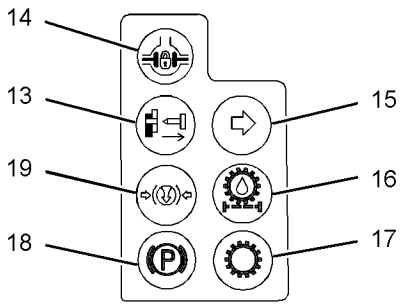


Ilustração 73 g01384616

Trava do Deslocamento Central (13) – Este indicador mostra que o pino de travamento do deslocamento central está puxado.

Bloqueio do Diferencial (14) – Este indicador mostra que a trava do diferencial está engatada.

Luz de Sinal de Seta para a Direita (15) – Este indicador mostra que a luz do sinal de seta para a direita está acesa.

Filtro de Óleo da Transmissão (16) – Este indicador mostra que está ocorrendo derivação do filtro de óleo da transmissão.

Nota: Se esta luz indicadora acender, substitua o filtro. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Filtro de Óleo e Telas da Transmissão e do Diferencial - Substituir/Limpar.

Indicador de Mudança Automática (17) – Este indicador mostra que o indicador de mudança automática foi engatado.

Indicador do Freio de Estacionamento (18) – Este indicador mostra que o freio de estacionamento foi engatado.

Indicador de Pressão de Ar do Freio (19) – Este indicador mostra que a pressão de ar de freio está muito baixa.

Medidores

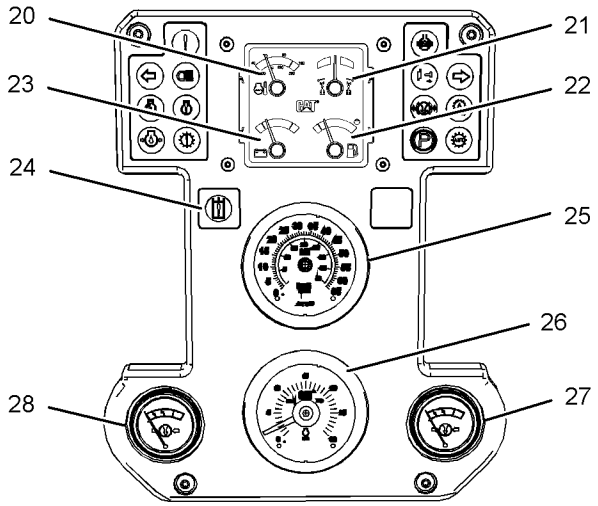


Ilustração 74 g03360983

Exemplo Típico Exibido

Temperatura do Líquido Arrefecedor do Motor (20) – Este medidor indica a temperatura do líquido arrefecedor da máquina. Quando a temperatura estiver acima de 107 °C (225 °F), o ponteiro estará na zona vermelha. Se o ponteiro permanecer na zona vermelha, desligue o motor imediatamente e investigue a causa do problema.

Ângulo de Articulação (21) – Este medidor indica que a máquina está articulada para a esquerda ou para a direita. Use o indicador da articulação para centralizar a máquina.

Nível de Combustível (22) – Este medidor indica a quantidade de combustível no tanque. A faixa amarela indica que o nível do combustível está abaixo de 25%.

Carga da Bateria (23) – Este medidor indica que o alternador está funcionando. A faixa vermelha à esquerda do medidor indica que a tensão da bateria está abaixo de 23,8 V. A faixa vermelha à direita do medidor indica que a tensão da bateria está acima de 28,5 V.

Preparação Opcional para AccuGrade (ARO) (Se Equipada) (24) – Este indicador mostra que ocorreu um problema no sistema AccuGrade .

Velocímetro Analógico (25) – O velocímetro mostra a velocidade de deslocamento da máquina durante a operação da máquina.

Tacômetro Analógico (26) – O tacômetro mostra a rpm do motor durante a operação da máquina.

Pressão do Ar (27) – Este medidor mostra a pressão do ar no lado direito do tanque de ar em kPa (lb/pol²).

Pressão do Ar (28) – Este medidor mostra a pressão do ar no lado esquerdo do tanque de ar em kPa (lb/pol²).

A pressão de operação deve exceder 530 kPa (75 lb/pol²). Quando a pressão do ar cair abaixo de 530 kPa (75 lb/pol²), o indicador de alerta da pressão do ar do freio e a luz de ação acenderão. Além disso, quando a pressão do ar cair abaixo de 530 kPa (75 lb/pol²), o alarme de ação soará.

Nota: O tanque de ar é um tanque de duas seções.

i06718449

Product Link

Código SMCS: 7490; 7606

Nota: Sua máquina pode estar equipada com o sistema Cat ® Product Link.

O Product Link Caterpillar utiliza tecnologia de celular e/ou de satélite para comunicar informações sobre o equipamento. Essas informações são comunicadas à Caterpillar, aos revendedores Cat e aos clientes da Caterpillar. O dispositivo de comunicação Product Link Caterpillar contém receptores de satélite do Sistema de Posicionamento Global (GPS, Global Positioning System).

O recurso de comunicação bidirecional entre o equipamento e um usuário remoto está disponível com o dispositivo de comunicação Product Link Caterpillar. O usuário remoto pode ser um revendedor ou um cliente.

Difusão de Dados

Os dados referentes a esta máquina, às condições da máquina e sua operação estão sendo transmitidas por meio do Product Link à Caterpillar e/ou aos revendedores Cat. Os dados são usados para melhor servir os clientes e para melhorar os produtos e serviços Caterpillar. As informações transmitidas podem incluir: número de série da máquina, local da máquina e dados operacionais, incluindo, entre outros: códigos de falha, dados de emissões, uso de combustível, horas do medidor de serviço, números de versão de software e de hardware e acessórios instalados.

A Caterpillar e/ou os revendedores Cat podem usar essas informações para diversos fins. Consulte a seguinte lista quanto aos usos possíveis:

- Prestar serviços ao cliente e/ou à máquina.
- Verificar ou fazer a manutenção do equipamento Product Link.
- Monitorar a integridade ou o desempenho da máquina.
- Ajudar na manutenção da máquina e/ou melhorar a eficiência da máquina.
- Avaliar ou aperfeiçoar produtos e serviços da Caterpillar.
- Cumprir as exigências legais e ordens judiciais válidas.
- Realizar pesquisa de mercado.
- Oferecer novos produtos e serviços ao cliente.

A Caterpillar pode compartilhar parte ou todas as informações coletadas com as empresas afiliadas, revendedores e representantes autorizados da Caterpillar. A Caterpillar não venderá nem alugará informações coletadas a terceiros e fará o possível para manter as informações protegidas. A Caterpillar reconhece e respeita a privacidade dos clientes. Para obter mais informações, entre em contato com seu revendedor Cat local.

Operação em um Local de Explosão para os Rádios do Product Link

⚠ CUIDADO

Este equipamento está equipado com o dispositivo de comunicação Product Link Cat ® . Quando detonadores elétricos são usados para operações de explosão, dispositivos de radiofrequência podem causar interferência nos detonadores elétricos para operações de explosão que podem resultar em ferimentos graves ou morte. O dispositivo de comunicação Product Link deve ser desativado dentro da distância exigida por todos os requisitos regulamentares nacionais ou locais aplicáveis. Na ausência de quaisquer requisitos regulamentares, a Caterpillar recomenda que o usuário final faça sua própria avaliação de risco para determinar a distância segura de operação.

Nota: Se usar a versão anterior de rádios do Product Link (PL121SR, 522, 523, 420 ou 421), consulte os requisitos de local de explosões, como indicados no Manual de Operação e Manutenção, SEBU8142, Product Link - 121SR/321SR/420/421/522/523.

- 12 m (40 ft)para Product Link 121SR e 321SR
- 3 m (10 ft)para Product Link 522/523

Se necessário, os seguintes métodos são sugeridos para desativar o dispositivo de comunicação Product Link Caterpillar:

- Gire o interruptor de desativação de rádio do Product Link para a posição DESLIGAR.
- Desconecte o dispositivo de comunicação Product Link Caterpillar da fonte de alimentação principal. Essa ação é executada com a desconexão do chicote de fiação do rádio do Product Link.

Nota: Se nenhum interruptor de desativação de rádio estiver instalado e o equipamento estiver operando próximo a uma zona de explosão, um interruptor de desativação de rádio do Product Link pode ser instalado no equipamento. O interruptor permitirá que o dispositivo de comunicação Product Link Caterpillar seja desligado do painel de controle do equipamento pelo operador. Consulte a Instrução Especial , REHS7339, a Instrução Especial, REHS2365, a Instrução Especial, REHS2368, a Instrução Especial, REHS5595, a Instrução Especial, REHS5596, a Instrução Especial, REHS8850, e a Instrução Especial, REHS9111 para obter mais detalhes e instruções de instalação.

Nota: Para os dispositivos Product Link com uma reserva de bateria interna sem um recurso de desativação de rádio, incluindo o sistema PL420: não opere um bem com esse tipo de dispositivo em um local de explosão. Não opere dentro da distância obrigatória ou recomendada de um perímetro do local de explosão.

As seguintes especificações do dispositivo de comunicação Product Link Caterpillar são fornecidas para auxiliar na realização de qualquer avaliação de risco e para assegurar o cumprimento de todos os regulamentos locais:

Tabela 8

Especificações do Transmissor de Rádio		
Modelo do Rádio (Máximo)	**Faixa de Frequência do Transmissor**	**Potência do Transmissor**
PL121SR	148 MHz -150 MHz	5-10W
PL522/523	824 MHz - 849 MHz	1W
	880 MHz - 915 MHz	
	1.710 MHz - 1.785 MHz	
	1.850 MHz - 1.910 MHz	
PL420/421	850 MHz - 900 MHz	2W para frequência mais baixa, 1W para mais alta
	1.800 MHz - 1.900 MHz	
PL640 G0100	824 MHz - 849 MHz	0,5 W típico, 2 W máx
	880 MHZ - 915 MHz	
	1.710 MHz - 1.755 MHz	
	1.850 MHz - 1.910 MHz	
	1.920 MHz - 1.980 MHz	
PL641	824 MHz - 849 MHz	0,5 W típico, 2 W máx
	880 MHZ - 915 MHz	

(cont.)

(Tabela 8 (cont.)

	1.710 MHz - 1.755 MHz	
	1.850 MHz - 1.910 MHz	
	1.920 MHz - 1.980 MHz	
PL631	1.616 MHz - 1.626,5 MHz	5,1 W máx
PL240	824 MHz - 849 MHz 880 MHZ - 915 MHz 1.710 MHz - 1.755 MHz 1.850 MHz - 1.910 MHz 1.920 MHz - 1.980 MHz	0,5 W típico, 2 W máx
PL241	824 MHz - 849 MHz 880 MHZ - 915 MHz 1.710 MHz - 1.755 MHz 1.850 MHz - 1.910 MHz 1.920 MHz - 1.980 MHz	0,5 W típico, 2 W máx

Em caso de dúvidas, consulte seu revendedor Cat.

Informações para a instalação inicial do dispositivo de comunicação Product Link Caterpillar estão disponíveis na Instrução Especial, REHS7339, Instrução Especial, REHS8850, Instrução Especial, REHS2365, Instrução Especial, REHS2368, Instrução Especial, REHS5595, Instrução Especial REHS5596 e na Instrução Especial, REHS9111.

As informações de operação, configuração e diagnóstico de falhas para o dispositivo de comunicação Product Link Caterpillar podem ser encontradas em Operação de Sistemas, Diagnóstico de Falhas, Testes e Ajustes, UENR3697, Operação de Sistemas, Diagnóstico de Falhas, Testes e Ajustes, UENR5823 e Operação de Sistemas, Diagnóstico de Falhas, Testes e Ajustes, UENR5824, Instrução Especial, REHS7911 e Instrução Especial, REHS8143.

Segurança da Máquina



Ícone de Bloqueio da Máquina

Redução de potência – Algumas máquinas podem ter o mecanismo de máquina remotamente reduzido pelo proprietário da máquina. A ação faz com que a máquina opere muito mais lentamente do que o normal.

Um aviso aparece no painel antes que esta ação ocorra com o ícone de travamento da máquina e “Security Pending (Segurança Pendente)” . Quando a diminuição da capacidade do motor ocorrer, o visor da máquina mostrará o ícone de travamento da máquina e “Security Enabled (Segurança Ativada)” . O operador deverá conduzir a máquina até um local seguro, aplicar o freio de estacionamento, desligar a máquina, notificar o supervisor do local e entrar em contato com o revendedor Caterpillar local.

Desativar – Algumas máquinas podem ser impedidas de iniciar remotamente pelo proprietário da máquina. Ao ocorrer a desabilitação, o painel da máquina mostra o ícone de travamento da máquina e “Security Enabled (Segurança Ativada)” . Antes da desativação da máquina, a tela da máquina mostra o ícone de travamento da máquina e “Security Pending (Segurança pendente)” . O operador deverá notificar o supervisor do local.

Adulteração – Fazer uso indevido do sistema Product Link para desativar o Product Link também pode acarretar redução de potência do motor da máquina. Para evitar redução de potência, evite fazer uso indevido do Product Link. Se o diagnóstico da máquina ocorrer devido ao Product Link , notifique o supervisor do local imediatamente para evitar redução de potência. Um exemplo de tal situação é uma antena ser danificada.

Nota: Deixar o interruptor da zona de explosão na posição DESLIGAR por mais de 48 horas de máquina pode acarretar redução de potência da máquina.

Conformidade com as Regulamentações

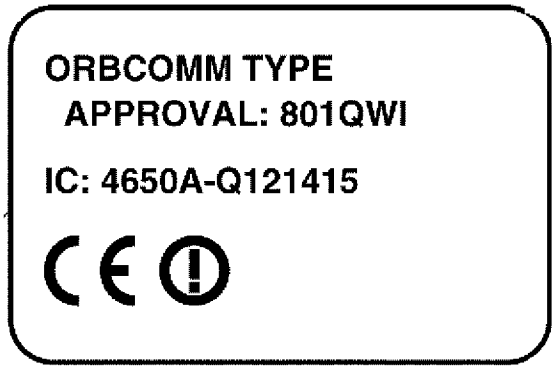


Ilustração 75 g01131982

AVISO

A transmissão de informações por meio do Product Link está sujeita a exigências legais, que podem variar de um local a outro, incluindo, entre outros, autorização para uso de radiofrequência. O uso do Product Link deve se limitar a locais cujas exigências legais para o uso da rede de comunicação do Product Link tenham sido cumpridas.

Caso uma máquina equipada com o Product Link se encontre ou seja transferida para um local (i) cujas exigências legais não sejam cumpridas ou (ii) onde a transmissão ou o processamento de tais informações entre duas ou mais regiões seja ilegal, a Caterpillar se exime de toda e qualquer responsabilidade em relação a tais inobservâncias, ficando estabelecido que a Caterpillar poderá suspender a transmissão das informações da máquina em questão.

Consulte o seu revendedor Caterpillar caso tenha quaisquer perguntas sobre a operação do Product Link em um país específico.

Nota: Este equipamento foi registrado junto à Agência de Telecomunicações da Botsuana para uso em Botsuana. REGISTRADO PARA BTA No: BTA/TA/2012/378

EC DECLARATION OF CONFORMITY OF MACHINERY

Manufacturer: CATERPILLAR INC., 100 N.E. ADAMS STREET, PEORIA, IL 61626, U.S.A.

Person authorised to compile the Technical File and to communicate relevant part(s) of the Technical File to the Authorities of European Union Member States on request:
Standards & Regulations Manager, Caterpillar France S.A.S 40, Avenue Leon-Blum B.P.55 F38041, Grenoble Cedex 9

I, the undersigned, Michael R Verheyen, hereby certify that the construction equipment specified hereunder

Description:	Generic Denomination:	Earth-moving Equipment
	Function:	Asset Management
	Model/Type:	PL121SR
	Commercial Name:	Product Link

Fulfils all the relevant provisions of the following Directives

Directives	Notified Body	Document No.
2004/108/EC	..... N/A	PL121SR-PEO101
1999/5/EC	..... N/A	PL121SR-PEO101

Harmonised Standards Taken Into Consideration: EN 13309, EN 301 389-1, EN 301 489-02, EN 55022, EN 60950-1, EN 301 721

Done at
CATERPILLAR INC.
100 N.E. Adams Street
AB 5410
Peoria, IL 61629 U.S.A.
Date
2010-06-10

Signature



Name / Position
Michael R Verheyen / Product Manager

Ilustração 76 g02348438

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

CAT 522

部件名称 (Part Name)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
内部接线 (Internal Cables)	O	O	O	O	O	O
电路板 (Printed Circuit Assembly)	X	O	O	O	O	O
金属封入物 (Metal Enclosure)	O	O	O	O	O	O
所有硬件 (Hardware)	O	O	O	O	O	O
SIM卡 (SIM Card)	O	O	O	O	O	O
螺母，螺栓，螺丝，垫片，紧固件 (Nuts, bolts, screws, washers, Fasteners)	O	O	O	O	O	O
密封垫 (Gaskets)	O	O	O	O	O	O
标签(Labels)	O	O	O	O	O	O

O: 该部品所有均质材料的有毒有害物质含有量，不可超过SJ/T11363-2006标准所规定的限度量要求。
X: 该部品中最少有一项均质材料的有毒有害物质含有量，超过SJ/T11363-2006标准所规定的限度量要求。

制造业日期代码信息
(Manufacturing Date Code Information)

产品序列号格式: *XXXYZAAABB*
xxxx= 产品制造儒略历的日期
Y=此年产品生产的年的最后一个数字

例如: 24219005RN
242= 8月30日
1=2001 年

Ilustração 77 g02657277

Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94085

Industry Canada Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following products conform to Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Product Name: Trimble MTS523, Caterpillar 523, Trimble MTS522, Caterpillar 522, Trimble MTS521
Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

Antenna used in MTS500 family of telematics has overall antenna gain which complies with limits per Cinterion requirements for GSM antennas in Canada.

$S = 850/(150*10)$ 0.56667 mW/cm^2
R = 20 cm
P = 1771 mW
Maximum Gain = 2.06 dBi

Laird antenna: TRP GSM strongest measurements: Frequency 848.8 Mhz, Antenna Port Power 33 dBm, Maximum Gain 0.255211 dBi, Maximum Power / Peak EIRP 33.2552 dBm

Mobile Mark Antenna: CVS-900/1900 uses CVS RG-174 cable:
Antenna transmission gains up to 2.5dB, based on data based on Azimuth plot. However, cable loss of 0.34dB/ft and data sheet specify 8 foot cable, resulting in 2.5 – (8* 0.34) = -0.22 db maximum gain.

Both product antennas comply with FCC requirements.

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

This document is maintained under Trimble part number 78356-00-DC, and the technical file is maintained under Trimble part number 78356-00-CE at:

Manufacturer: Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA

Declaration Approved:

Signature

July 13, 2010
Date

Name: Chuck Maniscalco
Title: Director of Engineering
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

FCC DoC Rev A

Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94085

FCC Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to FCC Part 15 Subpart B Section 15.109:

Product Name: Trimble MTS523, Caterpillar 523, Trimble MTS522, Caterpillar 522, Trimble MTS521

Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

This device complies with Part 15 class B of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This document is maintained under Trimble part number 78356-00-DC, and the technical file is maintained under Trimble part number 78356-00-CE at:

Manufacturer: Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA

Declaration Approved:

Signature

July 13, 2010
Date

Name: Chuck Maniscalco
Title: Director of Engineering
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

Trimble MTS500 FCC DoC Rev A

Ilustração 79 g02346205

Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642

CE Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s):

Product Name: **Trimble MTS523, Trimble MTS522, Trimble MTS521, Caterpillar 523, Caterpillar 522**

Product Description: Telematics

Complies with the essential requirements of the R&TTE Directive 1999/5/EC, as described in Article 10, using the following particular standards in full or in part:

Article 3.1a - EMC:	EN 55022 : 2006 +A1:2007
Article 3.1b - EMC:	EN 55024 : 1998 +A1 :2001 +A2 :2003
	ISO 7637-2 : 2004
	EN 301 489-1 v1.8.1
	EN 301 489-3 v.1.4.1
	EN 301 489-7 v1.3.1
Article 3.2 - R&TTE:	TS 51.010-1 v8.3.0 [3GPP]
	EN 300 440-2 V1.2.1 [GPS]
	EN 301 511 V9.0.2 [GSM/GPRS]
Article 3.1a - Safety:	EN 60950-1 : 2006
	EN 62311 : 2008

Mark First Applied: 2009

This document is maintained under Trimble part number 78356-00-DC, and the technical file is maintained under Trimble part number 78356-00-CE at:

Manufacturer: Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA

Declaration Approved:

Signature

July 13, 2010
Date

Name: Chuck Maniscalco
Title: Director of Engineering
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

MTS500 series CE DoC Rev A

Ilustração 80 g02346208

Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94088-3642

CE Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to the particular standards listed below.

Product Name: PL420

This product conforms to the following standards, and therefore complies with the requirements of the R&TTE Directive 1999/5/EC, which specifies compliance with the essential requirements of EMC Directive 2004/108/EC and Low Voltage Directive 73/23/EEC:

Health (R&TTE, Art 3.1a):	EN 60950-1:2006
EMC (R&TTE, Art 3.1b):	EN 301 489-1 V1.8.1 EN 301 489-3 V1.4.1 EN 301 489-7 V1.3.1
Radio Spectrum (R&TTE, Art 3.2):	EN 300 440-1 V1.3.1 EN 300 440-2 V1.1.2 EN 301 511 V9.0.2
Mark First Applied:	2011

This document is maintained under part number 84988-78-DC, and the technical file is maintained under part number 84988-78-CE (including Health and EMC update report files to the original technical file (part number 80300-XX-CE)) at:

Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA

Declaration Approved:

Signature 9/19/2011 Date

Name: Paul Montgomery
Title: Director of Engineering, Advanced Devices Division
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

European Contact: Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY

84988-78-DC, PL420 DoCs Rev C.doc

Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94088-3642

FCC Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to FCC Part 15 Subpart B Section 15.109:

Product Name: PL420

This device complies with Parts 15B, 22 and 24, of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This document is maintained under part number 84988-78-DC, and the technical file is maintained under part number 84988-78-CE (including Health and EMC update report files to the original technical file (part number 80300-XX-CE)) at:

Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642

Declaration Approved:

Signature

9/19/2011
Date

Name: Paul Montgomery
Title: Director of Engineering, Advanced Devices Division
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94088-3642
Telephone: (408) 481-8000

Ilustração 82 g02727979

Trimble

CE Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to the particular standards listed below.

Product Name: PL421

This product conforms to the following standards, and therefore complies with the requirements of the R&TTE Directive 1999/5/EC:

Safety & Health (R&TTE, Art 3.1a):	EN 60950-1 :2006+AI J:2009+A1:2010+A12:2011 (final status)
EMC (R&TTE, Art 3.1b):	EN 301 489-1 V1.8.1 EN 301 489-3 V1.4.1 EN 301 489-7 V1.3.1
Radio Spectrum (R&TTE, Art 3.2):	EN 300 440-1 V1.6.1 EN 300 440-2 V1.4.1 (final status) EN 301 511 V9.0.2
Mark First Applied:	2012

This document is maintained under part number 86868-78-DC, and the technical file is maintained under part number 86868-78-CE (including Health and EMC update report files to the original technical file (part number 80300-XX-CE)) at:

Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA

Declaration Approved:

Steve Ruff
Signature

17 July 2012
Date

Name: Steve Ruff
Title: Integrated Devices and Embedded Technologies General Manager
Advanced Devices Division
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

European Contact: Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY

86868-78-DC PL421 DoCs Rev A.doc

FCC and IC Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to FCC Part 15 Subpart B Section 15.109, and to Canadian requirement ICES-003:
:

Product Name: PL421

This device complies with Parts 15B, 22 and 24, of the FCC Rules and to ICES-003.
Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This document is maintained under part number 86868-78-DC, and the technical file is maintained under part number 86868-78-CE (including Health and EMC update report files to the original technical file (part number 80300-XX-CE)) at:

Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642

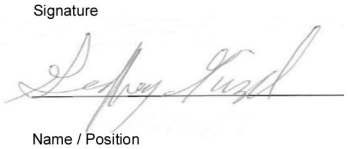
Declaration Approved:

Signature 17 July 2012 Date

Name: Steve Ruff
Title: Integrated Devices and Embedded Technologies General Manager
Advanced Devices Division
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

Ilustração 84 g03341393

Signature



Name / Position
Geoffery Ginzel / Product Mgr.
Software Technologies and Information Products

Ilustração 85 g03724472

Declaração de Conformidade CE da União Europeia do G0100

Tabela 9

CATERPILLAR ®
Declaração de Conformidade CE

O signatário, representando	E o mandatário estabelecido
	na Comunidade
CATERPILLAR INC	**CATERPILLAR INC**
100 N.E. Adams Street	Alberto JUAREZ-RAMIREZ
Peoria, IL 61629	Especialista de Frota/Consultor de Distribuição de Tecnologia
EUA	EAME DSD- Equipment Management
	Telefone: 32(0) 71-25-97-03/Celular: 32(0) 499-85-97-03
	E-mail: juarez-ramirez_alberto@cat.com
	Caterpillar Belgium - Bldg A
	1, Avenue des Etats-Unis,
	BE 6041, Gosselies, Bélgica

declara, por meio deste, que o produto:

Marca: Product Link	
Modelo: G0100	Número de Peça: 417 - 4723

está em conformidade com os requisitos essenciais das seguintes Diretivas CE

1999/5/EC	Diretiva de Equipamentos de Rádio e Terminais de Telecomunicações
2006/95/EC	Diretiva de Baixa Tensão
2014/30/EC	Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (ECM (Electronic Control Module, Módulo de Controle Eletrônico))
2011/65/EU	Diretiva de Restrição de determinadas Substâncias Perigosas

e que os padrões mencionados abaixo foram aplicados:

EN 60950-1 (segunda edição)	EN 301 489-1:V1.8.1: 2008

(cont.)

(Tabela 9 (cont.)

EN 301 511: v9.0.2	EN 61000-4-2:2008
EN 300 440-2:V1.4.1:2010	EN 61000-4-3:2006
EN 55022:2006:A1:2007	EN 61000-4-6:2008
EN 62311:2008	CISPR 25 (Segunda Edição 2002)
EN 13309:2010	EN 50581:2012

I hereby declare that the equipment named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications.

Signed: Vijay Ramasamy

Date: Apr 28, 2016

Ilustração 86 g06076100

Declaração de Conformidade CE da União Europeia do PL240

Tabela 10

CATERPILLAR ®
Declaração de Conformidade CE

O signatário, representando	E o mandatário estabelecido
	na Comunidade
CATERPILLAR INC	**CATERPILLAR INC**
100 N.E. Adams Street	Alberto JUAREZ-RAMIREZ
Peoria, IL 61629	Especialista de Frota/Consultor de Distribuição de Tecnologia
EUA	EAME DSD- Equipment Management
	Telefone: 32(0) 71-25-97-03/Celular: 32(0) 499-85-97-03
	E-mail: juarez-ramirez_alberto@cat.com
	Caterpillar Belgium - Bldg A
	1, Avenue des Etats-Unis,
	BE 6041, Gosselies, Bélgica

declara, por meio deste, que o produto:

Marca: Product Link

Modelo: PL240 Número de Peça: 505 - 6727

(cont.)

(Tabela 10 (cont.)

está em conformidade com os requisitos essenciais das seguintes Diretivas CE

1999/5/EC	Diretiva de Equipamentos de Rádio e Terminais de Telecomunicações
2006/95/EC	Diretiva de Baixa Tensão
2014/30/EC	Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (ECM (Electronic Control Module, Módulo de Controle Eletrônico))
2011/65/EU	Diretiva de Restrição de determinadas Substâncias Perigosas

como verificado quanto a conformidade com os seguintes padrões:

EN 60950-1:2006+A2:2013	EN 301 489-1:V1.9.2: 2011
EN 301 511: v9.0.2	EN 301 489-3:V1.4.1:2002
EN 300 440-2:V1.4.1:2010	EN 301 489-7:V1.3.1:2005
EN 301 908-1:V5.2.1 e V6.2.1	EN 301 489-24:V1.5.1:2010
EN 301 908-2:V5.2.1 e V6.2.1	EN ISO 14982:2009
EN 62311:2008	EN 13309:2010
ISO 13766:2006	EN 50581:2012

I hereby declare that the equipment named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications.

Signed: Vijay Ramasamy

Date: Apr 28, 2016

Ilustração 87 g06076100

Declaração de Conformidade CE da União Europeia do PL241

Tabela 11

CATERPILLAR ®
Declaração de Conformidade CE

O signatário, representando	E o mandatário estabelecido na Comunidade
CATERPILLAR INC	**CATERPILLAR INC**
100 N.E. Adams Street	Alberto JUAREZ-RAMIREZ

(cont.)

(Tabela 11 (cont.)

Peoria, IL 61629	Especialista de Frota/Consultor de Distribuição de Tecnologia
EUA	EAME DSD- Equipment Management
	Telefone: 32(0) 71-25-97-03/Celular: 32(0) 499-85-97-03
	E-mail: juarez-ramirez_alberto@cat.com
	Caterpillar Belgium - Bldg A
	1, Avenue des Etats-Unis,
	BE 6041, Gosselies, Bélgica

declara, por meio deste, que o produto:

Marca: Product Link

Modelo: PL241 Número de Peça: 444 - 9619

está em conformidade com os requisitos essenciais das seguintes Diretivas CE

1999/5/EC	Diretiva de Equipamentos de Rádio e Terminais de Telecomunicações
2006/95/EC	Diretiva de Baixa Tensão
2014/30/EC	Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (ECM (Electronic Control Module, Módulo de Controle Eletrônico))
2011/65/EU	Diretiva de Restrição de determinadas Substâncias Perigosas

como verificado quanto a conformidade com os seguintes padrões:

EN 60950-1:2006+A2:2013	EN 301 489-1:V1.9.2: 2011
EN 301 511: v9.0.2	EN 301 489-3:V1.4.1:2002
EN 300 440-2:V1.4.1:2010	EN 301 489-7:V1.3.1:2005
EN 301 908-1:V5.2.1 e V6.2.1	EN 301 489-24:V1.5.1:2010
EN 301 908-2:V5.2.1 e V6.2.1	EN ISO 14982:2009
EN 62311:2008	EN 13309:2010
ISO 13766:2006	EN 50581:2012

I hereby declare that the equipment named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications.

Signed: Vijay Ramasamy

Date: Apr 28, 2016

Ilustração 88 g06076100

Declaração de Conformidade CE da União Europeia do PL631

Tabela 12

CATERPILLAR ®
Declaração de Conformidade CE

O signatário, representando	E o mandatário estabelecido
	na Comunidade
CATERPILLAR INC	**CATERPILLAR INC**
100 N.E. Adams Street	Alberto JUAREZ-RAMIREZ
Peoria, IL 61629	Especialista de Frota/Consultor de Distribuição de Tecnologia
EUA	EAME DSD- Equipment Management
	Telefone: 32(0) 71-25-97-03/Celular: 32(0) 499-85-97-03
	E-mail: juarez-ramirez_alberto@cat.com
	Caterpillar Belgium - Bldg A
	1, Avenue des Etats-Unis,
	BE 6041, Gosselies, Bélgica

declara, por meio deste, que o produto:

Marca: Product Link	
Modelo: PL631	Número de Peça: 442 - 7199 (antena externa)

está em conformidade com os requisitos essenciais das seguintes Diretivas CE

1999/5/EC	Diretiva de Equipamentos de Rádio e Terminais de Telecomunicações
2006/95/EC	Diretiva de Baixa Tensão
2014/30/EC	Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (ECM (Electronic Control Module, Módulo de Controle Eletrônico))
2011/65/EU	Diretiva de Restrição de determinadas Substâncias Perigosas

(cont.)

(Tabela 12 (cont.)

como verificado quanto a conformidade com os seguintes padrões:

EN 60950-1:2006+A12:2011	EN 300 440-2:V1.4.1
EN 63211:2008	EN 301 441-2:V1.1.1
ISO 13766:2006	EN 301 489-1:V1.9.2
ISO 14982:2009	EN 301 489-20:V1.2.1
ISO 13309:2010	EN 50581:2012

I hereby declare that the equipment named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications.

Signed: Vijay Ramasamy

Date: Apr 28, 2016

Ilustração 89 g06076100

Declaração de Conformidade CE da União Europeia do PL641

Tabela 13

CATERPILLAR ®
Declaração de Conformidade CE

O signatário, representando	E o mandatário estabelecido na Comunidade
CATERPILLAR INC	**CATERPILLAR INC**
100 N.E. Adams Street	Alberto JUAREZ-RAMIREZ
Peoria, IL 61629	Especialista de Frota/Consultor de Distribuição de Tecnologia
EUA	EAME DSD- Equipment Management
	Telefone: 32(0) 71-25-97-03/Celular: 32(0) 499-85-97-03
	E-mail: juarez-ramirez_alberto@cat.com
	Caterpillar Belgium - Bldg A
	1, Avenue des Etats-Unis,
	BE 6041, Gosselies, Bélgica

declara, por meio deste, que o produto:

(cont.)

(Tabela 13 (cont.)

Marca: Product Link	
Modelo: PL641	440 - 2104 (antena interna) 440 - 2105 (antena externa)

está em conformidade com os requisitos essenciais das seguintes Diretivas CE

1999/5/EC	Diretiva de Equipamentos de Rádio e Terminais de Telecomunicações
2006/95/EC	Diretiva de Baixa Tensão
2014/30/EC	Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (ECM (Electronic Control Module, Módulo de Controle Eletrônico))
2011/65/EU	Diretiva de Restrição de determinadas Substâncias Perigosas

como verificado quanto a conformidade com os seguintes padrões:

EN 60950-1:2006+A12:2011	EN 301 489-1:V1.9.2: 2011
EN 301 511: v9.0.2	EN 301 489-3:V1.4.1:2002
EN 300 440-2:V1.4.1:2010	EN 301 489-7:V1.3.1:2005
EN 301 908-1:V5.2.1 e V6.2.1	EN 301 489-24:V1.5.1:2010
EN 301 908-2:V5.2.1 e V6.2.1	EN ISO 14982:2009
EN 62311:2008	EN 13309:2010
ISO 13766:2006	EN 50581:2012

I hereby declare that the equipment named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications.

Signed: Vijay Ramasamy

Date: Apr 28, 2016

Ilustração 90 g06076100

Partida do Motor

i04945748

Partida do Motor

Código SMCS: 1000; 7000

⚠ CUIDADO

O escape de motores Diesel contém produtos de combustão que podem ser prejudiciais à sua saúde.

Sempre dê partida e opere o motor em áreas bem ventiladas e, caso isso seja feito em uma área fechada, dirija o escape para fora.

AVISO
Não acione o motor por mais do que 30 segundos. Deixe que o motor de arranque esfrie-se por dois minutos antes de tentar novo acionamento.

1. Ajuste o assento do operador.

2. Aperte o cinto de segurança.

3. Antes de dar partida no motor, verifique a presença de espectadores ou pessoal de manutenção. Assegure que todas as pessoas se afastem da máquina. Dê uma leve toque na buzina antes de dar partida no motor.

4. Coloque o interruptor de controle da transmissão em NEUTRO.

5. Engate o freio de estacionamento.

6. Gire a chave interruptora de partida para dar partida no motor.

7. Solte a chave interruptora de partida do motor quando o motor começar a funcionar.

AVISO
Não acione o motor por mais do que 30 segundos. Deixe que o motor de arranque esfrie-se por dois minutos antes de tentar novo acionamento.

Para partidas em temperaturas ambiente abaixo de −18°C (0°F), recomenda-se o uso de auxiliares de partida adicionais. Um aquecedor de líquido arrefecedor, um aquecedor de combustível, um aquecedor de água da camisa ou uma bateria com capacidade extra poderão ser necessários.

Antes de operar a máquina em temperaturas abaixo de −23 °C (−10 °F), consulte o seu revendedor Caterpillar ou a Publicação Especial, SEBU5898, Recomendações para Tempo Frio para Todas as MáquinasCaterpillar.

i02487813

Aquecimento do Motor e da Máquina

Código SMCS: 1000; 7000

AVISO
Mantenha a rotação do motor baixa até que a pressão do óleo do motor seja registrada no medidor ou até que a luz indicadora da pressão do óleo do motor se apague. Se a pressão do óleo não for registrada ou se a luz não se apagar dentro de dez segundos, desligue o motor e investigue a causa antes de dar partida novamente. Se isso não for feito poderão ocorrer danos ao motor.

1. Quando o motor estiver frio, opere o motor em marcha lenta em vazio por no mínimo cinco minutos.

Realize ciclos de todos os controles para permitir que óleo quente circule através de todos os cilindros hidráulicos e todas as tubulações hidráulicas.

Coloque o motor em marcha lenta em vazio. Se as funções hidráulicas estiverem lentas, pode ser necessário mais tempo de aquecimento.

2. Solte o freio. Movimente o equipamento vários metros para a frente e para trás. Movimente a máquina durante vários minutos.

Para reduzir o tempo total de aquecimento inicial, comece a movimentar toda a máquina antes de completar o tempo de aquecimento hidráulico inicial.

3. Opere com uma carga leve até que os sistemas atinjam as temperaturas normais de operação.

4. Durante a operação da máquina, verifique com freqüência o funcionamento dos indicadores de alerta e dos medidores.

Ajustes

i01788477

Armação da Lâmina

Código SMCS: 6151

Ajuste Para a Direita

1. Desloque a lâmina lateralmente para a direita.

2. Abaixe a lâmina até o solo.

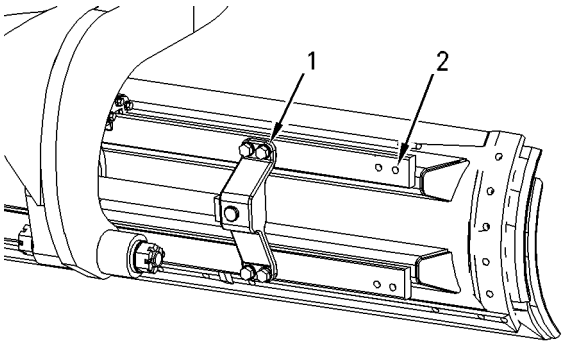


Ilustração 91 g00814940

3. Afrouxe os parafusos que prendem o suporte da extremidade da haste do cilindro na armação da lâmina na localização (2). Retire os quatro parafusos e as quatro arruelas de travamento.

4. Retraia a haste do cilindro para a localização (1).

5. Alinhe os furos de parafuso existentes no suporte com os furos alternados existentes na armação da lâmina na localização (1).

6. Instale as quatro arruelas de travamento. Instale e aperte os quatro parafusos.

Ajuste Para a Esquerda

1. Desloque a lâmina lateralmente para a esquerda.

2. Abaixe a lâmina até o solo.

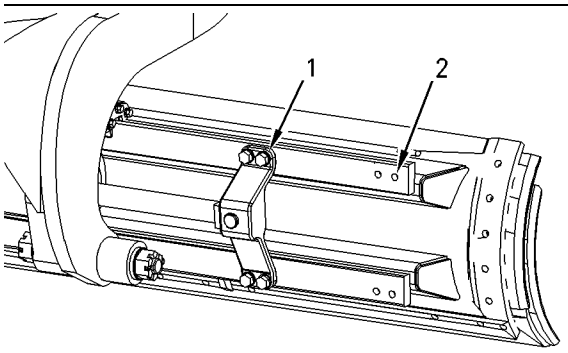


Ilustração 92 g00814940

3. Afrouxe os parafusos que prendem o suporte da extremidade da haste do cilindro à armação da lâmina na localização (1). Retire os quatro parafusos e as quatro arruelas de travamento.

4. Estenda a haste do cilindro.

5. Alinhe os furos de parafuso existentes no suporte com os furos alternados existentes na armação da lâmina na localização (2).

6. Instale as quatro arruelas de travamento. Instale e aperte os quatro parafusos.

i01899008

Ângulo de Escavação do Escarificador

Código SMCS: 6162; 6811

1. Abaixe o escarificador ao solo.

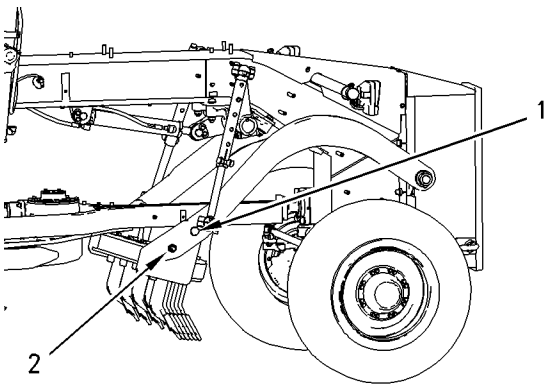


Ilustração 93 g00949241

2. Retire os parafusos do suporte dianteiro (1) em ambos os lados do escarificador.

3. Afrouxe os parafusos do suporte traseiro (2) em ambos os lados do escarificador.

4. Levante ou abaixe o escarificador para ajustar o ângulo.

5. Instale os parafusos do suporte.

Como Estacionar

i01640023

Parada da Máquina

Código SMCS: 7000

Estacione a máquina sobre uma superfície plana. Se for necessário estacionar numa rampa, calce as esteiras firmemente.

1. Puxe a alavanca de controle do acelerador para trás para reduzir a rotação do motor.

2. Engate os freios de serviço para reduzir a velocidade da máquina. Engate o controle do modulador da transmissão para parar a máquina.

3. Coloque o controle (alavanca) da transmissão na posição NEUTRO.

4. Engate o freio de estacionamento.

5. Abaixe os acessórios até o solo. Aplique uma ligeira pressão para baixo.

i01798470

Desligamento do Motor

Código SMCS: 1000; 7000

AVISO
A parada do motor imediatamente após ter trabalhado sob carga, pode resultar em superaquecimento e desgaste acelerado dos componentes do motor.

Consulte o procedimento seguinte referente ao esfriamento do motor para evitar temperaturas excessivas no alojamento do turboalimentador (se equipada), as quais poderão acarretar problemas de coqueificação do óleo.

1. Pare a máquina e deixe que o motor opere em marcha lenta durante cinco minutos.

2. Vire a chave interruptora de partida para a posição DESLIGAR e retire-a.

3. Desloque todas as alavancas de controle hidráulico para trás e para a frente a fim de aliviar a pressão hidráulica. Coloque as alavancas de controle hidráulico de volta à posição RETER.

i03379526

Como Desligar o Motor em Caso de Problemas Elétricos

Código SMCS: 1000; 7000

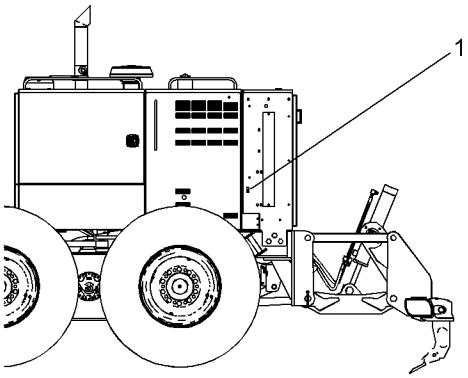


Ilustração 94 g01459457

Gire o interruptor de partida do motor para a posição DESLIGAR. Remova a chave.

Se o motor não parar, levante o protetor do interruptor de desligamento do motor (1). Mova o interruptor de desligamento do motor para a posição PARAR.

Não opere a máquina novamente até que o mau funcionamento tenha sido corrigido.

i03379491

Abaixamento do Equipamento com o Motor Desligado

Código SMCS: 7000

⚠ CUIDADO

Certifique-se de que todo o pessoal esteja afastado ao abaixar o equipamento.

Há sério risco de ferimentos, caso não se afaste o pessoal do equipamento sendo abaixado.

Nota: Se o motor estiver inoperante e qualquer um dos equipamentos não tiver sido abaixado até o chão, use um dos procedimentos a seguir para abaixar o equipamento ao chão.

Máquinas Sem Válvula de Abaixamento

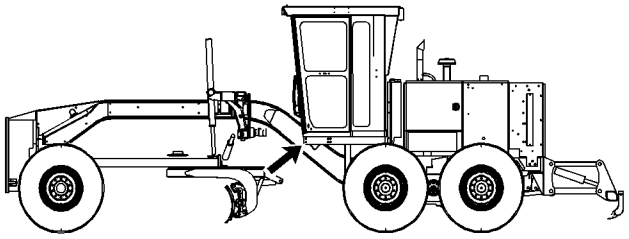


Ilustração 95 g01704935

As válvulas de alívio localizam-se sob a cabine, nas válvulas de controle do implemento.

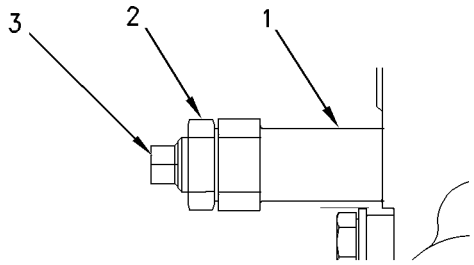


Ilustração 96 g00947592

Segure a válvula de alívio (1) e afrouxe a contraporca (2). Gire lentamente a tampa hexagonal (3) no sentido anti-horário até que o equipamento seja baixado ao solo.

Nota: Não deixe que o equipamento seja baixado muito rapidamente.

Depois que o equipamento ter sido baixado ao solo, remova o conjunto do cartucho da válvula de alívio. Substitua o conjunto de cartucho por um novo ou regule o ajuste de alívio. Consulte Testando e Ajustando, Válvula de Alívio (Implementação) - Teste e Ajuste.

Máquinas Equipadas com Válvula de Abaixamento

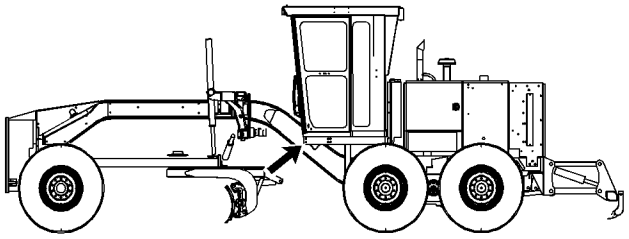


Ilustração 97 g01704935

As válvulas de abaixamento ficam localizadas embaixo da cabine, nas válvulas de controle do implemento.

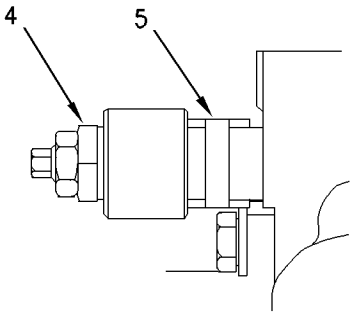


Ilustração 98 g00950134

1. Segure a válvula de alívio (5) do circuito do equipamento que precisa ser abaixado. Gire a tampa (4) da válvula de alívio no sentido anti-horário até que o equipamento tenha sido abaixado ao solo.

Nota: Não deixe que o equipamento seja baixado muito rapidamente.

Nota: Não retire a tampa da válvula de alívio.

2. Quando o equipamento estiver sobre o solo, segure a válvula de alívio (5). Aperte a tampa (4) no sentido horário ao torque de 35 ± 3 Nm (26 ± 2 lb pé).

i02487846

Saída da Máquina

Código SMCS: 7000

1. Ao descer da máquina, use os degraus e os corrimãos. Fique de frente para a máquina e use ambas as mãos.

2. Inspecione o compartimento do motor, verificando se há detritos. Para evitar incêndios, remova todos os detritos.

3. Para evitar incêndios, remova todos os detritos inflamáveis do protetor inferior dianteiro pelas portas de acesso. Descarte os detritos adequadamente.

4. Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR. Quando a máquina não estiver sendo operada, deve-se remover a chave. Isso ajudará a evitar um curto-circuito da bateria. A retirada da chave também ajudará a proteger a bateria contra vandalismo e contra a drenagem de corrente por alguns dos componentes.

5. Trave todas as tampas contra vandalismo e todos os compartimentos.

Informações Sobre Transporte

i01639955

Embarque da Máquina

Código SMCS: 7000; 7500

Verifique a rota de viagem quanto à altura livre nos viadutos. Certifique-se de que haverá espaço suficiente para a máquina a ser transportada. Isso é especialmente importante para máquinas equipadas com uma ROPS, uma FOPS, uma cabine ou um teto.

Remova gelo, neve ou outros materiais escorregadios da plataforma de carregamento e da plataforma do caminhão antes de carregar na máquina transportadora a máquina a ser transportada. A remoção do gelo, neve ou outros materiais escorregadios ajudará a evitar que a máquina deslize em trânsito.

Nota: Obedeça a todos os regulamentos referentes ao peso, altura, largura e comprimento da carga. Observe todos os regulamentos relacionados com cargas largas.

Retire o cilindro do auxiliar de partida a éter, se equipada.

Quando levar a máquina para um clima mais frio, certifique-se de que o sistema de arrefecimento tenha o anticongelante adequado.

1. Coloque calços embaixo das rodas do carro-reboque ou do vagão ferroviário antes de carregar a máquina.

2. Quando a máquina estiver posicionada, conecte a barra da trava de bloqueamento. Isso manterá rígidos o chassi dianteiro e o chassi traseiro. Conecte também a trava de inclinação da roda. Isso manterá as rodas dianteiras na posição vertical.

3. Abaixe todos os acessórios até o piso do veículo transportador. Coloque o controle (alavanca) da transmissão na posição FREIO DE ESTACIONAMENTO ENGATADO.

4. Desligue o motor.

5. Gire a chave interruptora de partida para a posição DESLIGAR. Remova a chave.

6. Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR. Retire a chave geral.

7. Trave a porta e as tampas de acesso. Instale todos os protetores contra vandalismo.

8. Coloque calços nos pneus. Prenda a máquina com amarrações.

AVISO

A rotação do tuboalimentador sem operar o motor pode resultar em danos ao tuboalimentador.

Cubra a abertura do escape ou prenda a tampa de proteção contra chuva, a fim de impedir a rotação livre do turboalimentador em trânsito.

9. Cubra a abertura do escape ou prenda a tampa de proteção contra chuva, para impedir a rotação livre do turboalimentador em trânsito.

Faça uma inspeção ao redor da máquina e meça os níveis dos fluidos nos diversos compartimentos.

Trafegue a velocidades moderadas. Respeite todos os limites de velocidade ao trafegar com a máquina.

Consulte o seu revendedor Caterpillar para obter instruções sobre o embarque da sua máquina.

i04945747

Trafegando com a Máquina

Código SMCS: 7000; 7500

Antes de trafegar com a máquina, consulte o revendedor dos pneus para obter as pressões recomendadas para os pneus e os limites de velocidade.

Antes de trafegar com a máquina, coloque as rodas dianteiras na posição vertical. Além disso, instale o grupo de trava do controle hidráulico nas alavancas de controle de implemento. A instalação do grupo de trava do controle hidráulico impedirá que os controles hidráulicos sejam ativados durante a viagem.

Todas as lâminas e equipamentos acoplados devem estar em posição de transporte e acondicionados de modo que a largura de transporte definida não seja excedida.

As limitações de tonelada-quilômetro por hora (tonelada-milha por hora) devem ser obedecidas. Consulte o revendedor dos pneus para obter o limite de velocidade dos pneus usados.

Ao trafegar longas distâncias, programe paradas para permitir que os pneus e os componentes esfriem. Pare durante 30 minutos após cada 40 km (25 milhas) ou de hora em hora.

Calibre os pneus até a pressão correta.

Use uma conexão de ar de autofixação e fique atrás da banda de rodagem do pneu durante a calibragem do pneu. Consulte a seção no Manual de Operação e Manutenção, Informações Sobre Calibragem de Pneus para obter mais informações.

Faça uma inspeção geral da máquina e meça os níveis dos fluidos nos diversos compartimentos.

Obtenha as licenças e autorizações necessárias junto às autoridades competentes.

Trafegue em velocidades moderadas. Observe todas as limitações de velocidade ao rodar com a máquina.

i05328805

Levantamento e Amarração da Máquina

Código SMCS: 7000; 7500

⚠ 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.

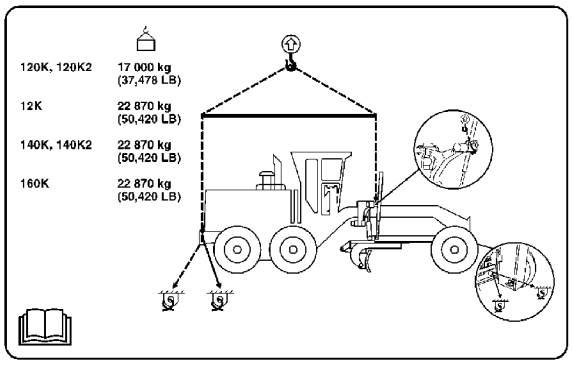


Ilustração 99 g03338006

AVISO
Levantamentos ou amarrações inadequados podem permitir o deslocamento da carga, podendo resultar em ferimentos ou danos.

Nota: O peso de embarque da máquina listado é o peso de embarque da configuração mais comum de máquina. Se foram instalados acessórios em sua máquina, o peso e o centro de gravidade da sua máquina podem variar.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Especificações, para informar-se sobre o peso da máquina.

Ponto de Levantamento – Para levantar a máquina, fixe os dispositivos de levantamento nos pontos de levantamento.

Ponto de Amarração – Para amarrar a máquina, fixe as amarrações nos pontos de amarração.

Levantamento da Máquina

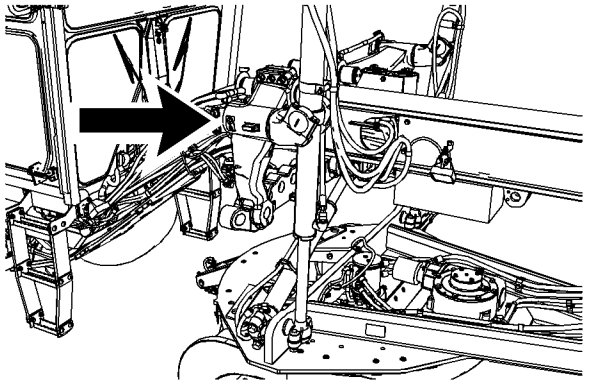


Ilustração 100 g03338012

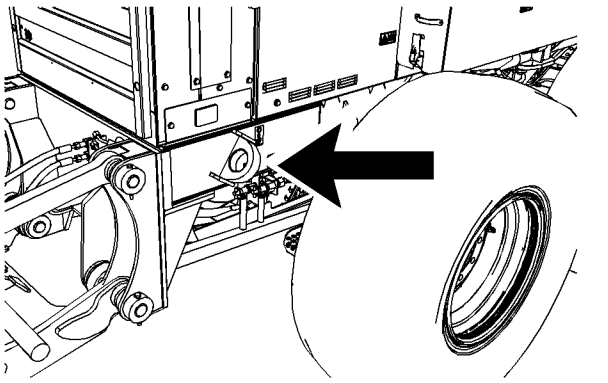


Ilustração 101 g03338013

Use cabos com capacidade nominal adequada para levantar a máquina.

Posicione o guindaste ou dispositivo de levantamento para erguer a máquina de forma nivelada.

A largura da barra transversal deverá ser suficiente para evitar que os cabos de levantamento ou as cintas de levantamento entrem em contato com a máquina.

1. Acione o freio de estacionamento antes de acoplar um dispositivo de levantamento à máquina.
2. Instale o pino de travamento do chassi antes de levantar a máquina.

3. Amarre dois cabos de içamento em torno do braço de levantamento da máquina. Os braços de levantamento encontram-se próximos dos cilindros de levantamento das lâminas. Há um braço em cada lateral da parte dianteira da máquina. As áreas de içamento são identificadas por uma etiqueta que mostra um gancho. Consulte a Ilustração 100 .

4. Fixe dois cabos de levantamento na parte traseira da máquina. Há um olhal de levantamento em cada lado da parte traseira da máquina. Os olhais de levantamento estão identificados por uma etiqueta estampada com um gancho. Consulte a Ilustração 101 .

5. Conecte os quatro cabos de levantamento nas barras espaçadoras. As barras espaçadoras devem estar centradas sobre a máquina.

6. Se equipada, garanta que os acessórios estejam presos com firmeza.

7. Levante a máquina. Mova a máquina para a posição desejada.

8. Prenda a máquina nas posições de amarração. As posições estão identificadas na máquina por uma etiqueta.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Transporte da Máquina para obter instruções de embarque para sua máquina.

Amarração da Máquina

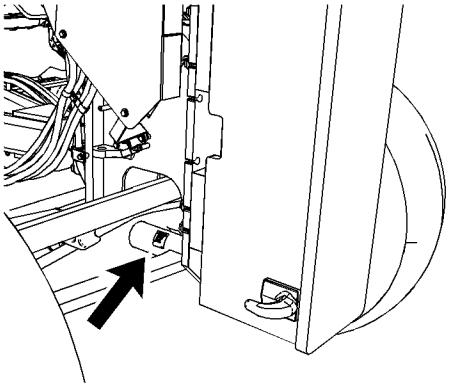


Ilustração 102 g01957057

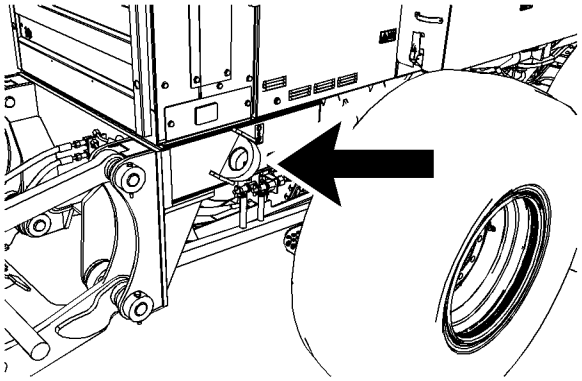


Ilustração 103 g03338013

Utilize cabos e estropos de capacidade nominal para amarrar a máquina.

1. Posicione a máquina no reboque.

2. Instale o pino de travamento do chassi.

3. Engate o freio de estacionamento.

4. Abaixe a lâmina até o piso da máquina de transporte. Abaixe todos os acessórios até o piso da máquina de transporte.

5. Gire a chave de partida do motor para a posição DESLIGAR.

6. Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR.

7. Prenda quatro cabos de amarração na frente da máquina. O tubo do eixo dianteiro é utilizado como ponto frontal de amarração. As amarras são identificadas por uma etiqueta que mostra um ponto de amarração. Consulte a Ilustração 102 .

Nota: Os quatro cabos de amarração devem prender a frente da máquina.

8. Prenda quatro correntes de fixação na traseira da máquina. Há um olhal de fixação em cada lado da parte traseira da máquina. Os olhais de fixação são identificados por uma etiqueta que mostra um ponto de fixação. Consulte a Ilustração 103 .

Nota: As quatro correntes de fixação devem prender a traseira da máquina.

9. Se necessário, utilize mais amarrações.

10. Escore as rodas.

11. Obedeça a todas as leis que regem as características de uma carga (altura, peso, largura e comprimento). Observe todas as regulamentações que regem cargas largas.

Nota: Consulte o seu revendedor Cat para obter instruções de transporte para a sua máquina.

Informação sobre Localização de Elevação

i01640008

Localizações para o Macaco

Código SMCS: 7000

⚠ CUIDADO

O levantamento ou calçamento inadequado podem causar ferimentos ou morte.

Quando se usa uma macaco para levantar a máquina deve-se ficar afastado da área. Use um macaco de capacidade adequada para levantar a máquina. Instale calços ou suportes antes de executar qualquer trabalho na máquina.

Parte Dianteira da Máquina

Verifique o seguinte antes de levantar a dianteira da máquina:

- Se a alavanca de controle da transmissão está na posição FREIO DE ESTACIONAMENTO.
- Se o pino de inclinação da roda está no eixo dianteiro.
- Se o pino de trava da articulação está instalado.
- Se os pneus traseiros estão calçados.
- Se o macaco tem tamanho suficiente para o peso da máquina. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, Especificações quanto ao peso da máquina.

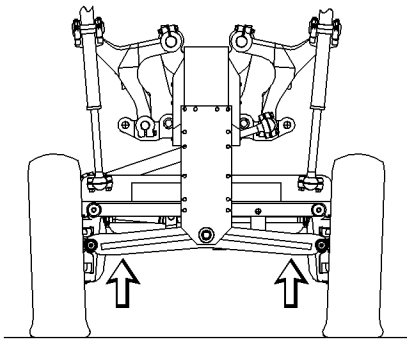


Ilustração 104 g00806133

O local para colocar o macaco na dianteira da máquina é embaixo do eixo dianteiro.

Parte Traseira da Máquina

Verifique o seguinte antes de levantar a traseira da máquina:

- Se a alavanca de controle da transmissão está na posição FREIO DE ESTACIONAMENTO.
- Se o pino de inclinação da roda está no eixo dianteiro.
- Se o pino de trava da articulação está instalado.
- Se os pneus dianteiros estão calçados.
- Se o macaco tem tamanho suficiente para o peso da máquina. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, Especificações quanto ao peso da máquina.

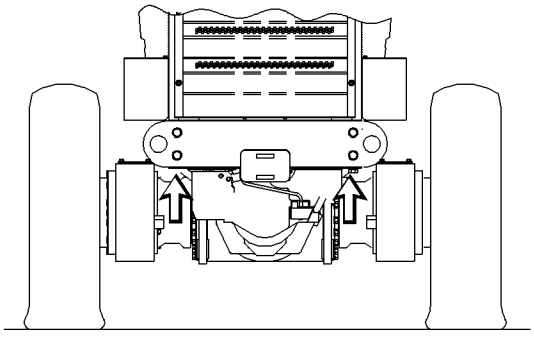


Ilustração 105 g00806135

O local para colocar o macaco na traseira da máquina é embaixo do chassi principal, na traseira da máquina.

Informações Sobre Rebocamento

i06841320

Reboque da Máquina

Código SMCS: 7000

⚠ CUIDADO

Um engate ou reboque errado é perigoso e pode resultar em ferimentos ou morte para você ou os outros.

A conexão de reboque deve ser rígida e deve ser feita por duas máquinas do mesmo tamanho que a máquina sendo rebocada. Se duas máquinas forem usadas, conecte uma máquina em cada extremidade da máquina sendo rebocada.

Se apenas uma máquina for usada para rebocar, esta máquina deve ser maior do que a máquina sendo rebocada.

Certifique-se que todos os reparos e ajustes tenham sido feitos antes que uma máquina que tenha sido rebocada até uma área de serviço seja colocada de volta em operação.

Siga as recomendações listadas abaixo para executar apropriadamente o procedimento de reboque.

Esta máquina está equipada com um freio de estacionamento aplicado por mola. O freio de estacionamento é liberado por pressão do ar. O freio de estacionamento deve ser desengatado antes de rebocar a máquina. Se o freio de estacionamento estiver engatado, a máquina não poderá ser movimentada.

AVISO
O rebocamento de uma máquina desativada com o motor parado pode causar danos à transmissão. A transmissão não terá lubrificação.

Não reboque uma máquina desativada mais longe que o necessário para providenciar um local conveniente para reparos.

Essas instruções de reboque referem-se à movimentação de uma máquina inoperante por uma curta distância a baixa velocidade. Mova a máquina até um local conveniente para reparo a uma velocidade de 2 km/h (1.2 mph) ou menos. Essas instruções são somente para emergências. Sempre transporte a máquina se for necessário movê-la numa distância longa.

As duas máquinas deverão estar equipadas com protetores. Isso protegerá o operador se o cabo de reboque ou a barra de reboque se romper.

Não permita a presença de um operador na máquina que está sendo rebocada, a não ser que o operador possa controlar a direção e/ou os freios.

Antes de rebocar a máquina, certifique-se de que o cabo ou a barra de reboque estão em bom estado. Certifique-se que o cabo de reboque ou a barra de reboque sejam suficientemente resistentes para o procedimento de reboque em questão. A resistência do cabo de reboque ou da barra de reboque deverá ser de pelo menos 150% do peso bruto da máquina rebocadora. Isso é válido para uma máquina inoperante atolada em lama e para reboque num aclive.

Mantenha o cabo de reboque no menor ângulo possível. Não ultrapasse um ângulo de 30 graus da posição em linha reta.

Um movimento rápido da máquina poderá sobrecarregar o cabo ou a barra de reboque. Isso poderá romper o cabo de reboque ou a barra de reboque. Movimentos graduais e constantes da máquina serão mais eficazes.

Normalmente, a máquina rebocadora deve ser do mesmo tamanho que a máquina inoperante. Certifique-se de que a máquina rebocadora tenha capacidade de frenagem, peso e potência suficientes. A máquina rebocadora deverá ser capaz de controlar ambas as máquinas no aclive e na distância em questão.

É preciso ter controle e frenagem suficientes ao mover uma máquina inoperante numa descida. Isso poderá exigir uma máquina rebocadora maior ou máquinas adicionais conectadas na parte traseira. Isso evitará que a máquina se mova descontroladamente.

É impossível enumerar os requisitos para todas as situações. É necessária a capacidade mínima da máquina rebocadora em superfícies lisas e niveladas. Em inclinações ou em superfícies em más condições, é necessária uma capacidade máxima de reboque.

Instale o dispositivo de reboque e a máquina antes de soltar os freios. Se for possível, desengate a tração dianteira.

Para rebocar uma máquina inoperante, consulte o seu revendedor Caterpillar.

Motor em operação

Se o motor estiver funcionando, a máquina poderá ser rebocada por uma curta distância sob certas condições. O trem de força e o sistema de direção devem estar em condições de serem operados.

1. Coloque o controle da transmissão (alavanca) na posição NEUTRA.

2. Levante as rodas dianteiras do solo.

Motor desligado

Se o motor tiver parado, execute as etapas a seguir antes de rebocar a máquina.

AVISO

O rebocamento de uma máquina desativada com o motor parado pode causar danos à transmissão. A transmissão não terá lubrificação.

Não reboque uma máquina desativada mais longe que o necessário para providenciar um local conveniente para reparos.

1. Se você suspeitar de falha interna da transmissão ou da linha de comando, retire o eixo de comando localizado entre o diferencial e a transmissão. Consulte o revendedor Caterpillar ou o Manual de Montagem e Desmontagem, Drive Shaft - Remove & Install para obter informações sobre a remoção e instalação do eixo de comando.

⚠ CUIDADO

Quando o eixo de comando é retirado, a máquina fica SEM freio de estacionamento. A máquina pode rolar e provocar ferimentos ou morte.

Coloque calços para bloquear as rodas firmemente, de forma que a máquina não se movimente.

Se os freios estiverem em boas condições de operação, a máquina tem capacidade limitada de freagem das rodas. O esforço do pedal é alto devido à falta de reforço hidráulico.

A conexão de reboque deve ser rígida, ou o rebocamento deve ser feito por duas máquinas do mesmo tamanho ou maior que a máquina sendo rebocada. Conecte a máquina em cada extremidade da máquina sendo rebocada.

2. Fixe a barra de reboque.

3. Remova os calços das rodas. Reboque a máquina lentamente. Não reboque a máquina a uma velocidade superior a 2 km/h (1.2 mph).

⚠ CUIDADO

Certifique-se de que todos os reparos e ajustes tenham sido feitos antes de recolocar em funcionamento uma máquina que tenha sido rebocada para uma área de serviço. Se os reparos e ajustes necessários não forem efetuados, poderão ocorrer ferimentos pessoais ou morte.

Partida do Motor (Métodos Alternativos)

i04430257

Partida do Motor com Cabos Auxiliares de Partida

Código SMCS: 1000; 7000

⚠ CUIDADO

Nunca faça ligação direta nem curto-circuito entre os terminais do motor de partida! Ligação direta ou curto-circuito entre os terminais do motor de partida pode desviar o sistema de partida em neutro do motor, danificar o sistema elétrico e resultar e movimentação ou comportamento inesperado da máquina. Isso pode causar lesões corporais ou morte.

⚠ CUIDADO

Se as baterias não forem devidamente submetidas a manutenção poderão ocorrer lesões corporais.

Evite faíscas próximo às baterias , pois podem causar a explosão de vapores. Não permita que as extremidades do cabo auxiliar de partida se toquem nem que toquem a máquina.

O eletrólito é um ácido e pode causar lesões corporais se tocar a pele ou os olhos.

Sempre use proteção para os olhos quando der partida em uma maquina com cabos auxiliares de partida.

Procedimentos de partida auxiliar incorretos podem causar explosão, resultando em lesões corporais.

Quando usar cabos auxiliares, sempre conecte primeiro o cabo auxiliar positivo (+) ao terminal positivo (+) da bateria. Em seguida, conecte o cabo auxiliar negativo (-) ao chassi, longe das baterias. Siga o procedimento do Manual de Operação e manutenção.

Faça a partida auxiliar somente com uma fonte de energia que tenha a mesma voltagem que a máquina inoperante.

Desligue todas as luzes e acessórios da maquina inoperante. Caso contrario, eles funcionarão quando a fonte de energia for conectada.

AVISO

Certifique-se de que a máquina sendo usada como fonte elétrica não toque a máquina parada. Isso pode evitar danos aos mancais do motor e aos circuitos elétricos.

Desligue a chave geral na fonte elétrica. Isso ajudará a evitar danos aos componentes elétricos da máquina parada.

Esta máquina tem um sistema de partida de 24 volts. Use apenas voltagem igual para partida auxiliar. O uso de uma voltagem mais alta danificará o sistema elétrico.

Baterias isentas de manutenção altamente descarregadas não recarregarão totalmente a partir do alternador somente depois que se der partida na máquina com cabos auxiliares. As baterias devem estar carregadas com a voltagem adequada com um carregador de bateria. Muitas baterias que são consideradas não aproveitáveis ainda podem ser recarregadas.

Consulte a Instrução Especial, SEHS7633, Procedimento para Teste da Bateria para obter informações completas sobre testes e carga. Este documento pode ser obtido no seu revendedor Caterpillar.

AVISO

Ao dar a partida em uma máquina inoperante usando cabos auxiliares ou uma fonte de alimentação auxiliar, não faça a conexão positiva no terminal “B” do alternador. Poderão ocorrer danos no alternador. Sempre conecte os cabos nos pinos adequados da bateria.

Se a máquina não estiver equipada com tomadas auxiliares de partida, use o seguinte procedimento.

1. Na máquina inoperante, coloque o interruptor de controle da transmissão na posição NEUTRA. Engate o freio de estacionamento na máquina inoperante. Abaixe o equipamento até o solo.
2. Gire a chave de partida do motor da máquina inoperante para a posição DESLIGAR. Desligue todos os acessórios.
3. Na máquina inoperante, vire a chave geral da bateria para a posição LIGAR.
4. Mova a máquina que está sendo usada como fonte de energia elétrica próximo à máquina inoperante para que os cabos auxiliares alcancem a máquina inoperante. **Não deixe que as máquinas entrem em contato entre si.**
5. Pare o motor da máquina que está sendo usada como fonte de energia elétrica. Se estiver usando uma fonte auxiliar de força, desligue o seu sistema de carga.

6. Assegure-se de que as tampas da bateria em ambas as máquinas estejam seguras e corretamente colocadas. Certifique-se de que as baterias na máquina inoperante não estejam congeladas.

7. Os terminais positivos do cabo auxiliar são vermelhos. Conecte uma extremidade positiva do cabo auxiliar no terminal positivo do cabo da bateria descarregada. Algumas máquinas têm conjuntos de baterias.

Nota: Baterias em série poderão estar em compartimentos separados. Utilize o terminal conectado ao solenoide do motor de partida. Esta bateria ou conjunto de bateria normalmente está do mesmo lado da máquina que o motor de partida.

Impeça o contato de braçadeiras de cabos positivos com qualquer tipo de metal, exceto os terminais de bateria.

8. Conecte a outra extremidade positiva do cabo auxiliar no terminal positivo do cabo da fonte de energia elétrica.

9. Conecte uma extremidade do cabo auxiliar de partida negativa no terminal negativo da fonte de energia elétrica.

Em sistemas de baterias de 24 V, o terminal negativo do cabo da fonte de energia elétrica é conectado à chave geral da bateria no mesmo conjunto de baterias usado na Etapa 8.

10. Finalmente, conecte a outra extremidade negativa do cabo auxiliar à estrutura da máquina inoperante. Não conecte o cabo auxiliar ao pino da bateria. Não deixe que os cabos auxiliares encostem nos cabos da bateria, nas tubulações de combustível, nas tubulações hidráulicas ou em quaisquer partes móveis.

11. Dê partida no motor da máquina que está sendo usada como fonte de energia elétrica ou energize o sistema de carregamento da fonte de energia elétrica auxiliar.

12. Aguarde pelo menos 2 minutos antes de tentar dar a partida na máquina inoperante. Isto permitirá que as baterias na máquina inoperante sejam parcialmente carregadas.

13. Tente dar partida no motor inoperante. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Partida do motor na Seção Operação para ver o processo correto de partida.

14. Imediatamente após a partida do motor inoperante, desconecte os cabos auxiliares de partida na ordem inversa.

Seção de Manutenção

Informações sobre a Inflação de Pneus

i02102830

Inflação de Pneus com Nitrogênio

Código SMCS: 4203

A Caterpillar recomenda a utilização de gás de nitrogênio seco tanto para inflação do pneu quanto para os ajustes de pressão do pneu. Isto inclui todas as máquinas com pneus de borracha. O nitrogênio é um gás inerte que não irá colaborar para a combustão dentro do pneu.

⚠ CUIDADO

Equipamento adequado para calibragem com nitrogênio e o treinamento para usá-lo são necessários para evitar calibragem excessiva. Pode ocorrer o estouro de um pneu ou a falha de um aro devido ao uso impróprio ou incorreto de equipamento podendo ocorrer ferimentos ou morte.

Poderá ocorrer estouro de pneu e/ou falha do aro se o equipamento de calibragem não for usado corretamente, uma vez que a pressão de um cilindro de nitrogênio totalmente carregado é de aproximadamente 15000 kPa (2200 psi).

Há outros benefícios com o uso de nitrogênio, além de reduzir o risco de explosão. O uso de nitrogênio para a calibragem de pneus reduz a oxidação lenta da borracha. O uso de nitrogênio reduz também a deterioração gradual do pneu. Isto é especialmente importante para pneus para os quais a expectativa de vida útil é longa, de pelo menos quatro anos. O nitrogênio reduz a corrosão dos componentes do aro. Além disso, o nitrogênio reduz os problemas resultantes da desmontagem.

⚠ CUIDADO

Um estouro de pneu ou falha do aro pode causar ferimentos.

Use uma conexão de autofixação e fique atrás da banda de rodagem ao calibrar pneus para se prevenir contra ferimentos.

Nota: Não ajuste o regulador do equipamento de inflação a mais de 140 kPa (20 psi) acima da pressão recomendada para os pneus.

Use o Grupo Regulador6V - 4040 ou um Grupo Regulador equivalente para calibrar pneus com cilindros de nitrogênio.

Referência: Para instruções sobre a inflação de pneus, consulte a Instrução Especial, SMHS7867, Grupo de Inflação de Pneus com Nitrogênio.

Para calibragem com nitrogênio, use as mesmas pressões de pneu que são usadas para calibragem com ar. Consulte o seu revendedor de pneus sobre as pressões operacionais.

i03379479

Pressão de Embarque dos Pneus

Código SMCS: 4203; 7500

As pressões para cada aplicação podem ter que ser diferentes das pressões mostradas. As pressões devem sempre ser obtidas com o fornecedor de pneus. Conforme mostrado, a pressões de calibragem dos pneus são pressões de calibragem a frio para transporte.

Tabela 14

Tamanho	Número de Lonas ou Índice de Resistência	Pressão de Embarque	
		kPa	psi
Motoniveladoras 12K, 140K e 160K			
14,00-24	10	241	35
14,00-24	12	241	35
14,00R24	Uma Estrela	310	45
17,50-25	12	241	35
17,50R25	Uma Estrela	310	45

i02671319

Ajuste da Pressão de Calibragem dos Pneus

Código SMCS: 4203

Obtenha sempre de seu fornecedor de pneus as pressões de calibragem e as recomendações de manutenção adequadas para os pneus de sua máquina. A pressão dos pneus numa área aquecida da oficina, com temperaturas de 18° a 21°C (65° a 70°F), mudará significativamente quando a máquina for movimentada para ambientes com temperaturas de congelamento. Se você calibrar o pneu à pressão correta em uma oficina quente, o pneu estará subcalibrado em temperaturas de congelamento. A baixa pressão reduz a vida útil do pneu.

Referência: Quando operar a máquina em temperaturas de congelamento, consulte o tópico da Publicação Especial, SEBU5898, Recomendações para Tempo Frio para Todas as Máquinas Caterpillar para ajustar as pressões de calibragem dos pneus.

Viscosidades dos Lubrificantes e Quantidades de Reabastecimento

i04945739

Viscosidades dos Lubrificantes

Código SMCS: 1000; 7000; 7581

Informações Gerais sobre Lubrificantes

Quando for operar a máquina sob temperaturas inferiores a −20 °C (−4 °F), consulte a Publicação Especial, SPBU5898,Recomendações para Clima Frio. Essa publicação está disponível junto ao revendedor Cat.

Para aplicações em climas frios nas quais o óleo de transmissão SAE 0W-20 é indicado, recomenda-se o óleo Cat TDTO Cold Weather.

Consulte a seção “Informações sobre Lubrificantes” na revisão mais recente da Publicação Especial, SPBU6250,Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar para obter uma lista de óleos de motor Caterpillar e informações detalhadas. Este manual pode ser encontrado na internet no site Safety.Cat.com.

As notas de rodapé são parte vital das tabelas. Leia TODAS as notas de rodapé sobre o compartimento da máquina em questão.

Seleção da Viscosidade

Para selecionar o óleo adequado para cada compartimento da máquina, consulte a tabela "Viscosidade do Lubrificante para Temperatura Ambiente". Use o tipo de óleo E a viscosidade de óleo adequado para o compartimento específico à temperatura ambiente correta.

O grau adequado de viscosidade do lubrificante é determinado pela temperatura externa mínima, quando a máquina é ligada. O grau de viscosidade apropriado do lubrificante também é determinado pela temperatura externa máxima sob a qual a máquina é operada. Use a coluna denominada “Mín.” na tabela para determinar o grau de viscosidade do lubrificante exigido quando der a partida e operar uma máquina no frio. Use a coluna denominada “Máx.” na tabela para selecionar o grau de viscosidade do lubrificante quando operar a máquina sob a temperatura mais alta prevista. Quando der partida na máquina, use o óleo com o grau de viscosidade do lubrificante mais alto permitido para a referida temperatura.

As máquinas operadas em regime contínuo deverão usar a viscosidade mais alta de óleos nos comandos finais e nos diferenciais para que o óleo mantenha uma película o mais espessa possível. Consulte o artigo “Informações Gerais para Lubrificantes”, as tabelas “Viscosidades dos Lubrificantes” e as notas de rodapés associadas. Consulte o revendedor Cat se precisar de mais informações.

AVISO
Não seguir as recomendações encontradas nesse Manual pode levar a um desempenho reduzido e falha do compartimento.

Óleo do Motor

Os óleos Caterpillar foram desenvolvidos e testados a fim de proporcionar o máximo desempenho e vida útil para os quais foram projetados e construídos os motores Caterpillar.

Os óleos Cat DEO-ULS multiviscosos e Cat DEO multiviscosos foram formulados com as quantidades corretas de detergentes, dispersantes e alcalinidade para proporcionar desempenho superior aos motores diesel Caterpillar , quando recomendados para uso.

Nota: O grau de viscosidade SAE 10W-30 é o preferível para os motores diesel 3116, 3126, C7, C-9 e C9 quando a temperatura ambiente estiver entre −18 °C (0 °F) e 40 °C (104 °F).

Tabela 15

Viscosidades dos Lubrificantes para Temperaturas Ambientes						
Compartimento ou Sistema	**Requisitos de Tipo de Óleo e Desempenho**	**Viscosidades de Óleo**	**°C**		**°F**	
			Mín	**Máx**	**Mín**	**Máx**
Cárter do motor	**Cat DEO-ULS Cold Weather**	SAE 0W-40	−40	40	−40	104
	Cat DEO SYN Cat DEO SYN	SAE 5W-40	−30	50	−22	122

(cont.)

(Tabela 15 (cont.)

Viscosidades dos Lubrificantes para Temperaturas Ambientes						
Compartimento ou Sistema	**Requisitos de Tipo de Óleo e Desempenho**	**Viscosidades de Óleo**	**°C**		**°F**	
			Mín	**Máx**	**Mín**	**Máx**
	Cat DEO-ULS Cat DEO	SAE 10W-30	−18	40	0	104
		SAE 15W-40	−10	50	14	122
	Óleos Comerciais ECF-1a, ECF-2, ECF-3	SAE 0W-40	−40	40	−40	104
		SAE 5W-30	−30	30	−22	86
		SAE 0W-30	−40	30	−40	86
		SAE 5W-40	−30	50	−22	122
		SAE 10W-30	−18	40	0	104
		SAE 10W-40	−18	50	0	122
		SAE 15W-40	−9,5	50	15	122

Quando forem usados combustíveis com concentrações de enxofre de 0,1% (1.000 ppm) ou mais, o Cat DEO-ULS poderá ser usado se um programa de análise do óleo for seguido. Baseie o intervalo de troca de óleo na análise do óleo.

Tabela 16

Viscosidades dos Lubrificantes para Temperaturas Ambientes						
Compartimento ou Sistema	**Requisitos de Tipo de Óleo e Desempenho**	**Viscosidades de Óleo**	**°C**		**°F**	
			Mín	**Máx**	**Mín**	**Máx**
Sistema Hidráulico	**Cat HYDO Advanced 10** Cat TDTO	SAE 10W	−20	40	−4	104
	Cat HYDO Advanced 30 Cat TDTO	SAE 30	0	50	32	122
	Cat BIO HYDO Advanced	ISO 46 Multiviscoso	−30	45	−22	113
	Cat MTO Cat DEO-ULS Cat DEO	SAE10W-30	−20	40	−4	104
	Cat DEO-ULS Cat DEO	SAE15W-40	−15	50	5	122
	Cat TDTO-TMS	Multiviscoso	−15	50	5	122
	Cat DEO-ULS SYN Cat DEO SYN	SAE 5W-40	−25	40	−13	104
	Cat DEO-ULS Cold Weather	SAE0W-40	−40	40	−40	104
	Cat TDTO Cold Weather	SAE 0W-20	−40	40	−40	104

Outras Aplicações de Óleo

Consulte a seção “Informações sobre Lubrificantes” na revisão mais recente da Publicação Especial, SPBU6250,Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar para obter uma lista de óleos de motor Caterpillar e informações detalhadas. Este manual pode ser encontrado na internet no site Safety.Cat.com.

Os fluidos Cat HYDO Advanced são os óleos preferenciais para uso nos sistemas hidráulicos das máquinas Cat.

Os fluidos **Cat HYDO Advanced têm aumento de 100% no intervalo de drenagem padrão do óleo** em sistemas hidráulicos de máquinas (4.000 horas ou 2 anos contra 2.000 horas ou 1 ano) em relação a óleos de segunda ou terceira opção, quando se segue a programação de intervalos de manutenção para trocas de filtros de óleo e coleta de amostras de óleo estabelecidos no Manual de Operação e Manutenção específico de sua máquina. São possíveis intervalos de drenagem de óleo de 6.000 horas ou 3 anos ao usar a análise de óleo do Serviço S·O·S. Consulte o revendedor Cat para saber mais detalhes. Em trocas para os fluidos Cat HYDO Advanced, a contaminação cruzada com o óleo remanescente deve ser mantida abaixo de 10%.

Tabela 17

Viscosidades dos Lubrificantes para Motoniveladoras para Temperaturas Ambiente						
Compartimento ou Sistema	**Requisitos de Tipo de Óleo e Desempenho**	**Grau de Viscosidade do Óleo**	**°C**		**°F**	
			Mín	**Máx**	**Mín**	**Máx**
Transmissão, Diferencial e Comando Final	**Cat TDTO Cat TDTO-TMS Cat TDTO para Clima Frio Cat TO-4, Cat TO-4M**	SAE 0W-20	−40	10	−40	50
		SAE 10W	−20	10	−4	50
		SAE 30	0	35	32	95
		SAE 50	10	50	50	122
		Cat TDTO-TMS	−20	43	−4	110
Comando Tandem e Rolamentos da Ponta-de-eixo das Rodas	**Cat TDTO Cat TDTO-TMS Cat TDTO para Clima Frio Cat TO-4, Cat TO-4M**	SAE 0W-20	−40	10	−40	50
		SAE 10W	−20	20	−4	68
		SAE 30	−10	40	14	104
		SAE 50	10	50	50	122
		Cat TDTO-TMS	−20	43	−4	109
Caixa de Marchas da Tração Permanente	**Cat TDTO Cat TO-4**	SAE 50	−15	50	5	122
Comando do Círculo, exceto 16H e 24H	**Cat GO (Óleo para Engrenagens) Cat Synthetic GO Óleo de engrenagem API GL-5**	SAE75W-90	−30	40	−22	104
		SAE 75W-140	−30	45	−22	113
		SAE 80W-90	−20	40	−4	104
		SAE 85W-140	−10	50	14	122
		SAE 90	0	40	32	104
Comando do Círculo de Motoniveladoras para 16H e 24H	**Cat FDAO Syn Cat FD-1**	Cat FDAO Syn	−15	50	5	122

Aplicações de Graxa

Tabela 18

Tipo de Graxa Caterpillar								
Ponto de Aplicação	**Carga e Velocidade Típicas**	**Fator de Carga**	**Faixa de Temperatura Ambiente**				**Grau NLGI**	**Tipo de Graxa**
			°C		**°F**			
			Mín	**Máx**	**Mín**	**Máx**		
Rolamentos de Articulação, Pinos de Articulação, Soquete do Cilindro de Levantamento da Lâmina, Soquete do Cilindro da Alavanca de Câmbio, Rolete Tensionador da Correia de Transmissão do Ventilador, Estria de Patinagem do Eixo de Comando da Bomba	Alto	Escavação, espalhamento de enchimento, material de base do espalhamento, demolição, manutenção rodoviária pesada, remoção de neve.	−35	40	−31	104	1	Graxa Cat Ultra 5Moly
			−30	50	−22	122	2	
	Médio	Manutenção rodoviária média, obra rodoviária mista, escarificação, remoção de neve.	−20	40	−4	104	2	Graxa Cat Advanced 3Moly
	Baixo	Nivelamento de acabamento, manutenção de iluminação, viagem rodoviária.	−30	40	−22	104	2	Graxa Multiuso Caterpillar
Mancais do Comando do Ventilador			−20	40	−4	104	2	Graxa para Rolamentos de Esferas de Alta Velocidade Caterpillar

Tabela 19

Graxa Recomendada para o Sistema de Lubrificação Automática				
Compartimento ou Sistema	**Tipo de Graxa**	**Grau NLGI**	**°C**	**°F**
			Mín	**Mín**
Sistema de Lubrificação Automática Cat	**Graxa Cat 3Moly**	Grau NLGI2	−18	0
	Cat Ultra 5Moly	Grau NLGI2	−7	20
		Grau NLGI 1	−18	0
		Grau NLGI 0	−29	−20
	Cat Arctic Platinum	Grau NLGI 0	−43	−45
	Cat Desert Gold	Grau NLGI2	2	35

Referência: Consulte a Publicação Especial, SPBU6250,Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar para obter mais informações sobre graxa. Este manual pode ser encontrado na internet no site Safety.Cat.com.

Recomendações para Combustível Diesel

O combustível diesel deve atender à Especificação da Caterpillar para Combustível Destilado e às revisões mais recentes da ASTM D975-09a e EN 590 para garantir o desempenho máximo do motor. Consulte a Publicação Especial, SPBU6250, Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar para obter as últimas informações sobre combustível e a especificação de combustível da Caterpillar . Este manual pode ser encontrado na internet no site Safety.Cat.com.

Os combustíveis preferidos são combustíveis destilados. Esses combustíveis são comumente chamados de combustíveis diesel, óleo de caldeira, gasóleo ou querosene. Esses combustíveis devem atender à Especificação da Caterpillar para Combustível Destilado para Motores Diesel Fora-da-Estrada. Combustíveis diesel que atendem às especificações da Caterpillar ajudarão a proporcionar o máximo desempenho e vida útil ao motor. Este manual pode ser encontrado na internet no site Safety.Cat.com.

O enchimento inadequado com combustíveis de alto teor de enxofre pode ter os seguintes efeitos negativos:

- Redução da eficiência e da durabilidade do motor.
- Aumento do desgaste.
- Aumento da corrosão.
- Aumento de depósitos.
- Redução da economia de combustível
- Redução do período entre os intervalos de dreno do óleo (intervalos mais frequentes).
- Aumento dos custos operacionais totais.
- Impacto negativo nas emissões do motor

Falhas ocasionadas pelo uso de combustíveis inadequados não são defeitos de fabricação da Caterpillar. Portanto, o custo dos reparos não estará coberto pela garantia da Caterpillar.

A Caterpillarnão exige o uso de Combustível Diesel com Enxofre Ultrabaixo (ULSD) em aplicações fora-de-estrada e em máquinas cujo motor não detém certificação de Nível 4/Estágio IIIB/Estágio IV e não estejam equipados com dispositivos de pós-tratamento. Siga as instruções de operação e as etiquetas da admissão do tanque de combustível, se disponíveis, para garantir o uso dos combustíveis corretos.

Consulte a Publicação Especial, SPBU6250, Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillarpara obter mais detalhes sobre combustíveis e lubrificantes. Este manual pode ser encontrado na internet no site Safety.Cat.com.

Aditivos de Combustível

O Condicionador de Combustível Diesel Cat e o Limpador do Sistema de Combustível Cat estão disponíveis para uso, quando necessário. Esses produtos são aplicáveis a combustíveis diesel e biodiesel. Consulte o revendedor Cat quanto à disponibilidade.

Biodiesel

O biodiesel é um tipo de combustível que pode ser produzido a partir de vários recursos renováveis, como óleos vegetais, gordura animal e óleo de cozinha usado. Os óleos de soja e de canola são as principais fontes de óleo vegetal. Para usar esses óleos ou gorduras como combustível, é preciso processá-los quimicamente (esterificados). A água e os contaminantes são removidos.

A especificação de combustível diesel destilado dos EUA, ASTM D975-09a, inclui nível até B5 (5%) de biodiesel. Atualmente, qualquer combustível diesel, nos EUA pode conter até o nível B5 de biodiesel.

A especificação europeia de combustível diesel destilado, EN 590, inclui até o nível B5(5%) e, em algumas regiões, até B7 (7%) de biodiesel. Qualquer combustível diesel na Europa pode conter até o nível B5 ou, em algumas regiões, até B7 de combustível diesel.

Nota: Em motores de motoniveladoras, pode ser aceito até o nível de mistura B20.

Nota: A porção de diesel usada na mistura de biodiesel deve ser de 0,0015% (≤ 15 ppm (mg/kg)) ou menos de Combustível Diesel com Enxofre Ultrabaixo (ULSD), segundo aASTM D975-09a. Na Europa, a porção de combustível diesel usada na mistura de biodiesel deve ser de 0,0010% (≤ 10 ppm (mg/kg)) ou menos de combustível diesel sem enxofre ULSD, segundo a EN 590. A mistura final deve ter (≤ 15 ppm (mg/kg)) de enxofre ou menos.

Ao usar combustível biodiesel, é preciso seguir algumas diretrizes. O combustível biodiesel pode influenciar o óleo do motor, os dispositivos de pós-tratamento, os componentes não metálicos, os componentes do sistema de combustível, e outros. O combustível biodiesel tem vida útil de armazenamento e estabilidade de oxidação limitadas. Siga as diretrizes e os requisitos para motores operados de forma sazonal e motores de geração de potência de emergência.

Para reduzir os riscos associados ao uso do biodiesel, a mistura final de biodiesel deve atender aos requisitos específicos de mistura.

Todas as diretrizes e os requisitos estão disponíveis na revisão mais recente da Publicação Especial, SPBU6250,Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar. É possível encontrar este manual na Web em Safety.Cat.com

Informações sobre Líquido Arrefecedor

Deve-se usar as informações fornecidas nesta seção, " Recomendações de Líquido Arrefecedor", em conjunto com as "Informações sobre Lubrificantes" disponíveis na revisão mais recente da Publicação Especial, SPBU6250,Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar. Este manual pode ser encontrado na internet no site Safety.Cat.com.

É possível usar os dois tipos de líquidos arrefecedores a seguir nos motores diesel Caterpillar :

Preferida – Cat ELC (Líquido Arrefecedor de Vida Útil Prolongada)

Aceitável – Cat DEAC (Anticongelante/Líquido Arrefecedor para Motores Diesel)

AVISO

Nunca use somente água como líquido arrefecedor. Água, sozinha e às temperaturas de operação do motor, é corrosiva. Além disso, água, sozinha, não fornece a proteção adequada contra fervura ou congelamento.

i06841321

Capacidades de Reabastecimento

Código SMCS: 1000; 7000; 7560

Tabela 20

CAPACIDADE APROXIMADA DE REABASTECIMENTO DA 12K E DA 140K			
Compartimento ou Sistema	**Litros**	**Gal Americano**	**Gal Imperial**
Cárter do Motor	18	4,8	4
Alojamento da Transmissão e do Diferencial	47	12,4	10,3
Sistema Hidráulico	55	14,5	12,1
Sistema de Arrefecimento	40	10,6	8,8
Tanque de Combustível	305	80,6	67,1
Um Alojamento de Comando Tandem para cada lado	64	16,9	14,1
Alojamento do Comando do Círculo	7	1,8	1,5
Alojamento do Mancal da Ponta de Eixo da Roda Dianteira	0,5	0,13	0,11

Tabela 21

CAPACIDADE APROXIMADA DE REABASTECIMENTO DA 160K			
Compartimento ou Sistema	**Litros**	**Gal Americano**	**Gal Imperial**
Cárter do Motor	18	4,8	4
Alojamento da Transmissão e do Diferencial	47	12,4	10,3
Sistema Hidráulico	55	14,5	12,1
Sistema de Arrefecimento	40	10,6	8,8
Tanque de Combustível	305	80,6	67,1
Um Alojamento de Comando Tandem para cada lado	80	21,1	17,6

(cont.)

(Tabela 21 (cont.)

CAPACIDADE APROXIMADA DE REABASTECIMENTO DA 160K			
Compartimento ou Sistema	**Litros**	**Gal Americano**	**Gal Imperial**
Alojamento do Comando do Círculo	7	1,8	1,5
Alojamento do Mancal da Ponta de Eixo da Roda Dianteira	0,5	0,13	0,11

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Viscosidades dos Lubrificantes para obter informações sobre o lubrificante correto.

i04340051

Informações Sobre S·O·S (Análise Periódica do Óleo)

Código SMCS: 1000; 7000; 7542

Serviços S·O·S são um processo altamente recomendado para uso de clientes Cat para minimizar custos de propriedade e operação. Os clientes fornecem amostras de óleo, de líquido arrefecedor e outras informações da máquina. O revendedor usa os dados para fazer recomendações sobre o gerenciamento do equipamento para o cliente. Além disso, os Serviços S·O·S podem ajudar a determinar a causa do problema existente em um produto.

Consulte a Publicação Especial, SEBU6250, Caterpillar Machine Fluid Recommendations para obter informações detalhadas referentes aos Serviços S·O·S.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Intervalos de Manutenção para obter um local de retirada de amostra específico e um intervalo de manutenção.

Consulte o seu revendedor Cat a fim de obter informações completas e assistência para especificar um programa S·O·S para seu equipamento.

Acesso para Manutenção

i03379515

Portas de Acesso e Tampas

Código SMCS: 7251; 7263; 7273

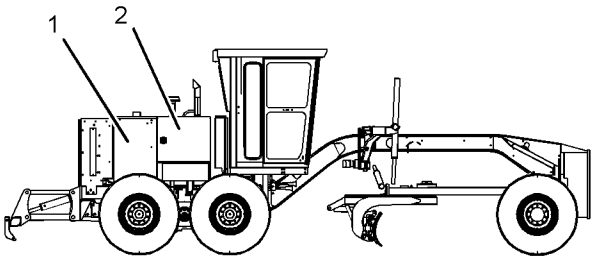


Ilustração 106 g01393732

Vista do lado direito

Abrindo-se a porta de acesso(1), tem-se acesso aos seguintes itens:

- Os disjuntores
- O condensador do condicionador de ar (se equipado)
- A correia do ventilador
- O comando da correia do ventilador

Abrindo-se a porta de acesso(2), tem-se acesso aos seguintes itens:

- Secador de ar (se equipado)
- Válvula de amostragem do líquido arrefecedor
- Correia acionadora do motor
- Filtro de óleo do motor
- Cilindro de éter (se equipado)
- Porta de amostragem do óleo do motor

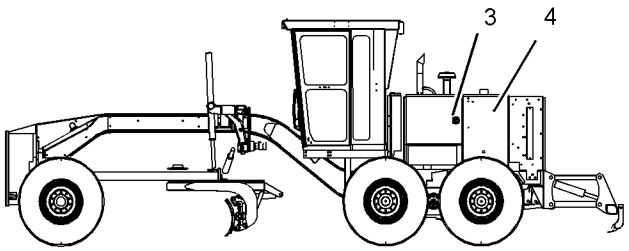


Ilustração 107 g01393733

Vista do Lado Esquerdo

Abrindo-se a porta de acesso(3), tem-se acesso aos seguintes itens:

- Chave geral da bateria
- Filtros de ar do motor
- Indicador de manutenção do filtro de ar do motor
- Respiro do cárter do motor
- Bocal de enchimento de óleo do motor
- Bomba de escorva de combustível
- Filtro de combustível primário e separador de água
- Compressor do refrigerador de ar
- Filtro de combustível secundário
- Vareta de nível da transmissão
- Tubo do bocal de enchimento do óleo da transmissão

Abrindo-se a porta de acesso(4), tem-se acesso aos seguintes itens:

- Radiador

Suporte de Manutenção

i03379537

Pressão do Sistema - Descarregue

Código SMCS: 1250-553-PX; 1300-553-PX; 1350-553-PX; 3000-553-PX; 4250-553-PX; 4300-553-PX; 5050-553-PX; 6700-553-PX; 7540-553-PX

⚠ CUIDADO

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

Um movimento súbito da máquina poderá causar ferimentos a pessoas sobre a máquina ou nas proximidades da 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.

Sistema de ar

⚠ CUIDADO

Para evitar possíveis ferimentos, libere a pressão do tanque de ar antes de desconectar quaisquer componentes do sistema de ar.

Para aliviar a pressão do sistema de ar, desligue a máquina. Para obter mais informações, consulte o Manual de Operação e Manutenção, Umidade e Sedimentos no Tanque de Ar - Drenagem .

Sistema de Arrefecimento

⚠ CUIDADO

Sistema pressurizado: o líquido arrefecedor quente pode causar queimaduras graves. Para abrir a tampa, pare o motor e espere até que o radiador esteja frio. Em seguida afrouxe a tampa lentamente para aliviar a pressão.

Para aliviar a pressão do sistema de arrefecimento, desligue a máquina. Deixe que a tampa do sistema de arrefecimento esfrie. Para aliviar a pressão, remova lentamente a tampa de pressão do sistema de arrefecimento.

Sistema Hidráulico

⚠ CUIDADO

Poderá haver ferimentos como resultado da pressão do óleo hidráulico e de óleo quente.

A pressão do óleo hidráulico poderá permanecer no sistema hidráulico após ter desligado o motor. Poderá haver ferimentos graves caso a pressão não seja aliviada antes que se efetue qualquer trabalho no sistema hidráulico.

Certifique-se que todos os acessórios tenham sido abaixados e que o óleo esteja frio antes de remover quaisquer componentes ou tubulações. Retire a tampa do bocal de enchimento de óleo apenas quando o motor estiver desligado e a tampa tiver esfriado a ponto que se possa tocá-la com a mão desprotegida.

1. Estacione a máquina numa superfície nivelada. Se necessitar estacionar em terreno inclinado, calce a máquina.
2. Acione o freio de serviço para parar a máquina. Mova a alavanca de controle da transmissão para a posição NEUTRO.
3. Mova o interruptor de controle da rotação do motor para a posição MARCHA LENTA BAIXA.
4. Engate o freio de estacionamento.
5. Baixe todos os acessórios até o chão.
6. Desligue o motor.
7. Acione todos os controles hidráulicos para todas as posições para aliviar a pressão hidráulica. Repita este passo até que toda a pressão hidráulica seja aliviada.
8. Gire a chave de partida do motor para a posição DESLIGAR e retire a chave.

i03650815

Solda em Máquinas e Motores com Controles Eletrônicos

Código SMCS: 1000; 7000

Não solde as estruturas de proteção. Caso seja necessário consertar uma estrutura de proteção, entre em contado com o revendedor Caterpillar.

Para evitar danos aos controles eletrônicos e aos mancais, é necessário usar procedimentos de soldagem adequados. Quando possível, retire o componente que precisa ser soldado da máquina ou do motor e solde-o. Caso precise fazer a soldagem perto de um controle eletrônico na máquina ou no motor, retire temporariamente o controle eletrônico para evitar danos relacionados ao aquecimento. Os passos seguintes devem ser seguidos para soldar em um máquina ou motor com controles eletrônicos.

1. Desligue o motor. Coloque a chave de partida do motor na posição DESLIGAR

2. Se houver, gire o interruptor de desconexão da bateria para a posição DESLIGAR. Se não houver uma chave geral da bateria, remova o cabo negativo da bateria, localizado 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. Conecte o cabo de ligação à terra, proveniente do soldador, ao componente que será soldado. Efetue a conexão o mais próximo possível da solda. Certifique-se de que o caminho elétrico do cabo de terra até o componente não atravesse qualquer mancal. Use este procedimento para reduzir a possibilidade de danos aos seguintes componentes:

- Rolamentos do trem de força
- Componentes hidráulicos
- Componentes elétricos
- Outros componentes da máquina

4. Proteja todos os chicotes de fiação e componentes de detritos e respingos que advêm da soldagem.

5. Use procedimentos padrão de soldagem para soldar materiais em conjunto.

i06841319

Programação de Intervalos de Manutenção

Código SMCS: 1000; 7000

O operador deve ler e compreender todas as informações sobre segurança, advertências, e instruções antes de executar qualquer operação ou procedimento de manutenção.

O usuário é responsável pela realização da manutenção. Todos os ajustes, o uso de lubrificantes adequados, fluidos, filtros e a troca dos componentes devido ao desgaste e ao envelhecimento normais estão incluídos. A inobservância das recomendações referentes aos intervalos e procedimentos de manutenção pode prejudicar o desempenho do produto e/ou causar o desgaste acelerado dos componentes.

Use a quilometragem, o consumo de combustível, as horas de serviço ou o tempo de calendário, PREVALECENDO O QUE OCORRER PRIMEIRO, para determinar os intervalos de manutenção. Produtos expostos a rigorosas condições de operação podem requerer manutenção mais frequente. Consulte o procedimento de manutenção para saber sobre qualquer outra exceção que possa alterar os intervalos de manutenção.

Nota: É esperado que o sistema de pós-tratamento funcione adequadamente durante a vida útil do motor (período de durabilidade das emissões), conforme definido pela regulamentação. Todos os requisitos de manutenção prescritos devem ser seguidos.

Nota: Todos os procedimentos de manutenção do intervalo anterior devem ser executados antes do intervalo consecutivo.

Nota: O uso de fluidos hidráulicos Cat HYDO Advanced estende o intervalo de troca de fluido hidráulico para 4.000 horas ou 2 anos. Os serviços S·O·S (Scheduled Oil Sampling, Coleta Programada de Amostra de Óleo) podem estender ainda mais a troca de óleo, para 6.000 horas ou 3 anos. Consulte o revendedor Cat para obter mais detalhes.

Quando Se Tornar Necessário

Soquete do Cilindro de Levantamento da Lâmina - Verifique/Ajuste/Substitua 121

Soquete do Cilindro de Deslocamento Lateral - Verifique/Ajuste/Substitua 124

Círculo - Verifique/Ajuste as Folgas 125

Disjuntores - Rearme 130

Colmeias de Arrefecimento - Limpeza 131

Bordas Cortantes e Cantos de Lâmina - Inspecione/ Substitua 138

Folga Axial da Esfera e Soquete do Tirante de Tração - Verifique/Ajuste 139

Filtro de Ar do Motor - Limpe/Substitua o Elemento Filtrante 141

Indicador de Serviço do Filtro de Ar do Motor - Inspecione/Substitua 143

Filtro de Ar do Motor - Verifique/Substitua a Tela do Indicador de Manutenção 145

Pré-purificador de Ar do Motor - Limpe 145

Compartimento do Motor - Limpe 146

Auxiliar de Partida - Substitua o Cilindro de Éter 150

Decalque (Identificação do Produto) - Limpar . . . 151

Tanque de Combustível - Drene a Água e os Sedimentos 156

Fusíveis - Substitua 156

Armação da Lâmina - Inspecione/Ajuste/Substitua a Tira de Desgaste 163

Filtro de Óleo - Inspecione 163

Ponta do Ríper - Inspecione/Substitua 165

Escarificador - Inspecione/Substitua os Dentes 167

Reservatório do Lavador de Pára-brisa - Encha 178

Cada 10 Horas de Serviço ou Diariamente

Tanque de Ar - Drene a Umidade e os Sedimentos 118

Alarme de Marcha à Ré - Teste 119

Freios, Indicadores e Medidores - Teste 122

Comando do Círculo - Lubrifique os Dentes do Pinhão 130

Círculo - Lubrifique a Parte Superior 130

Sistema de Arrefecimento - Verifique o Nível do Líquido Arrefecedor 135

Cárter do Motor - Verifique o Nível do Óleo 146

Separador de Água do Sistema de Combustível - Drene 155

Sistema Hidráulico - Verifique o Nível do Óleo . . 161

Cinto de Segurança - Inspecione 167

Transmissão e Diferencial - Verifique o Nível de Óleo 174

Cada 100 Horas de Serviço ou 2 Semanas

Mancais da Articulação - Lubrificar 118
Mancais de Oscilação do Eixo - Lubrificar 119
Soquete do Cilindro de Levantamento da Lâmina - Lubrifique 122
Filtro de Ar da Cabine - Limpe/Substitua 124
Soquete do Cilindro de Deslocamento Lateral - Lubrifique 125
Barra do Pino Mestre de Deslocamento Lateral - Limpe/Lubrifique 125
Esfera e Soquete do Tirante de Tração - Lubrifique 139
Pino Mestre - Lubrifique os Mancais 162
Cilindro do Ríper - Lubrifique os Mancais 165
Soquete da Barra de Levantamento do Escarificador - Lubrifique 166
Comando do Tandem - Verifique o Nível do Óleo 170
Pneus - Verifique a Calibragem 171
Mancais de Inclinação das Rodas - Lubrifique . . 177

Cada 250 Horas de Serviço

Óleo de Motor - Obtenha uma Amostra 146

Cada 500 Horas de Serviço ou 3 Meses

Correias- Inspecione/Ajuste/Substitua 120
Sistema dos Freios - Teste 123
Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 1) - Obtenha Amostra 136
Indicador de Serviço do Filtro de Ar do Motor - Inspecione/Substitua 143
Óleo do Motor e Filtro - Troque 147
Sistema de Combustível - Substitua o Filtro 153
Tampa e Tela Filtrante do Tanque de Combustível - Limpe 156
Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro 160
Sistema Hidráulico - Obtenha uma Amostra de Óleo 162
Freio de Estacionamento - Drene 164
Respiro do Tandem - Limpe/Substitua 169
Comando do Tandem - Obtenha Amostra de Óleo 170
Transmissão e Diferencial - Obtenha Amostra de Óleo 175
Mancal das Rodas (Dianteiras) - Verifique o Nível do Óleo 176
Amostra de Óleo do Rolamento da Roda (Dianteira) - Obtenha 176

Cada 1000 Horas de Serviço ou 1 Ano

Estrutura Protetora Contra Capotagem (ROPS) - Inspecione 166
Transmissão e Respiro do Diferencial - Limpar/ Substituir 171
Transmissão e Diferencial - Troque o Óleo 171
Transmissão e Diferencial - Substitua/Limpe as Telas e o Filtro de Óleo 173

Cada 2000 Horas de Serviço ou 2 Anos

Dessecante do Secador de Ar - Substitua 118
Bateria ou Cabo da Bateria - Inspecione/Substitua 119
Comando do Círculo - Troque o Óleo 129
Sistema de Arrefecimento - Limpe/Substitua a Tampa de Pressão 137
Amortecedor de Vibrações do Virabrequim - Inspecione 138
Pré-Carga do Comando Final - Verifique 152
Comando do Tandem - Troque o Óleo 169
Óleo dos Rolamentos das Rodas (Dianteiras) - Troque 176

A cada 2500 Horas de Serviço

Injetor da Unidade Eletrônica - Inspecione/Ajuste 140
Folga das Válvulas do Motor - Verifique 150

Rotadores das Válvulas do Motor - Inspecione . 150

Cada 3 Anos

Cinto de Segurança - Troque 168

Cada 6000 Horas de Serviço ou 3 Anos

Sistema de Arrefecimento - Adicione Prolongador (ELC) 134

Óleo do Sistema Hidráulico - Troque 159

Cada 12.000 Horas de Serviço ou 6 Anos

Sistema de Arrefecimento - Troque o Líquido de Vida Útil Prolongada (ELC) 132

i03379518

Dessecante do Secador de Ar - Substitua

Código SMCS: 4285-510

⚠ CUIDADO

As tubulações de ar que conduzem ao secador de ar e que saem do secador de ar devem estar à pressão atmosférica. Se as tubulações de ar não estiverem à pressão atmosférica, poderão ocorrer ferimentos. Libere totalmente a pressão de ar do sistema de ar antes de executar manutenção.

Para verificar os locais dos pontos de manutenção, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas.

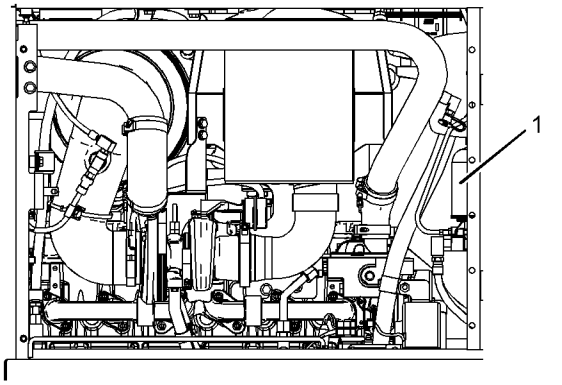


Ilustração 108 g01463969

O secador de ar (1) fica posicionado no lado direito, na parte frontal da máquina.

1. Abra a porta de acesso para fazer a manutenção no secador de ar.

2. Substitua o cartucho dessecante do secador de ar quando a água não estiver sendo absorvida. Consulte seu revendedor Caterpillar e informe-se sobre manutenção e peças de reposição.

3. Feche a porta de acesso.

i03379508

Tanque de Ar - Drene a Umidade e os Sedimentos

Código SMCS: 4272-543-M&S; 5505-543

Para verificar a localização das portas de acesso, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas.

1. Abra a porta de acesso para fazer a manutenção na válvula de drenagem quanto à presença de umidade e sedimentos.

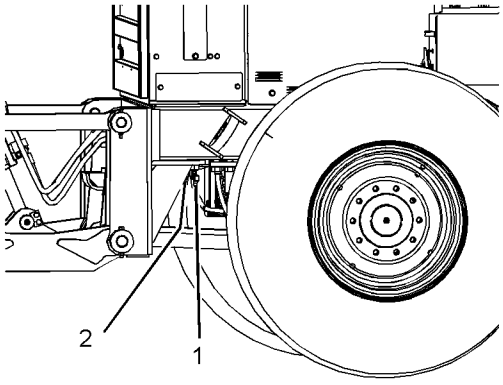


Ilustração 109 g01705773

2. Os tanques de ar ficam localizados na parte traseira da máquina sob a estrutura. Puxe a alavanca para baixo a fim de abrir a válvula de drenagem (1) e drenar um dos tanques de ar. Puxe a alavanca para baixo a fim de abrir a válvula de drenagem (2) e drenar o outro tanque de ar. Feche a válvula de drenagem.

3. Feche a porta de acesso.

Nota: É possível que haja um pouco de umidade devido à condensação do sistema. Também poderá haver umidade no sistema se houver um secador de ar instalado em uma máquina que esteja sendo operada sem secador de ar. Poderão ser necessárias várias semanas para secar completamente o sistema.

i01677491

Mancais da Articulação - Lubrificar

Código SMCS: 7057-086-BD

Limpe todas as graxeiras antes de lubrificá-las. As graxeiras dos rolamentos da articulação ficam localizadas sob a cabine, no lado esquerdo da máquina.

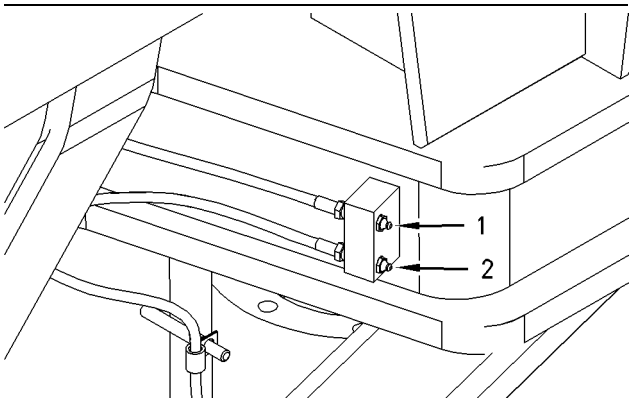


Ilustração 110 g00811301

O rolamento da articulação superior tem uma graxeira (1). Para lubrificar o rolamento da articulação superior, use o Cartucho de Graxa 183-3424 para aplicar lubrificante pela graxeira (1).

O rolamento da articulação inferior tem uma graxeira (2). Para lubrificar o rolamento da articulação inferior, use o Cartucho de Graxa183-3424 para aplicar lubrificante pela graxeira (2).

i01677489

Mancais de Oscilação do Eixo - Lubrificar

Código SMCS: 3268; 4313

A graxeira de lubrificação está localizada no meio do eixo dianteiro. Limpe a graxeira antes de aplicar lubrificante à mesma.

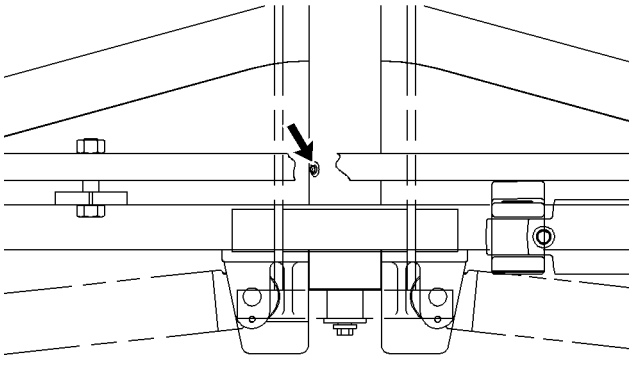


Ilustração 111 g00811688

Para lubrificar os rolamentos de oscilação do eixo, use o Cartucho de Graxa183-3424 para aplicar lubrificante na graxeira.

i02487855

Alarme de Marcha à Ré - Teste

Código SMCS: 7406-081

Gire a chave interruptora de partida do motor para a posição LIGAR para realizar o teste.

Engate o freio de serviço. Mova o controle (alavanca) da transmissão para a posição MARCHA À RÉ.

O alarme de marcha à ré deverá soar imediatamente. O alarme de marcha à ré deverá continuar a soar até que o controle (alavanca) da transmissão seja colocado na posição NEUTRO ou em qualquer posição AVANTE.

O alarme de marcha à ré fica localizado na parte traseira da máquina.

i01788527

Bateria ou Cabo da Bateria - Inspecione/Substitua

Código SMCS: 1401-510; 1402-510

1. Gire a chave interruptora de partida do motor para a posição DESLIGAR. Gire todos os interruptores para a posição DESLIGAR .
2. Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR. Retire a chave.
3. Desligue o cabo negativo da bateria na chave geral da bateria. A chave geral da bateria está conectada no chassi da máquina.

Nota: Não permita que o cabo de bateria desligado entre em contato com a chave geral da bateria ou com a máquina.

4. Desconecte da bateria o cabo negativo da bateria.
5. Desconecte da bateria o cabo positivo da bateria.
6. Inspecione os terminais da bateria, verificando se estão corroídos. Verifique se os cabos da bateria estão desgastados ou danificados.
7. Se necessário, faça reparos. Se necessário, substitua o cabo da bateria ou a bateria.
8. Conecte na bateria o cabo positivo da bateria.
9. Conecte na bateria o cabo negativo da bateria.
10. Conecte o cabo da bateria na chave geral da bateria.
11. Instale a chave da chave geral. Gire a chave geral da bateria para a posição LIGAR.

i06286120

Correias- Inspecione/Ajuste/ Substitua

Código SMCS: 1357-040; 1357-025; 1357-510

Correias do Ar-Condicionado

Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas e Tampas de Acesso para localizar os pontos de manutenção.

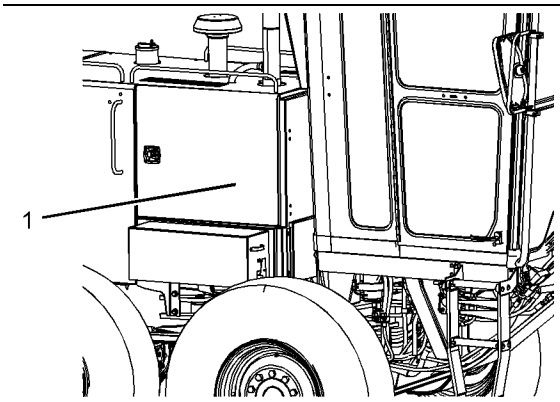


Ilustração 112 g01705935

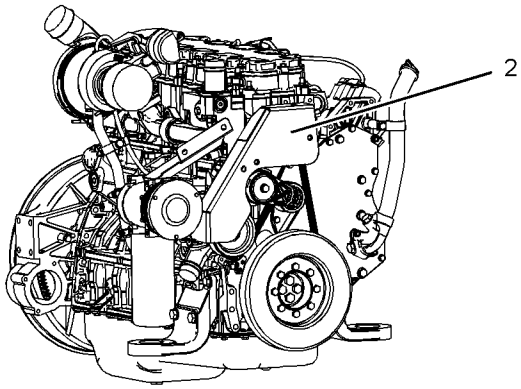


Ilustração 113 g01951149

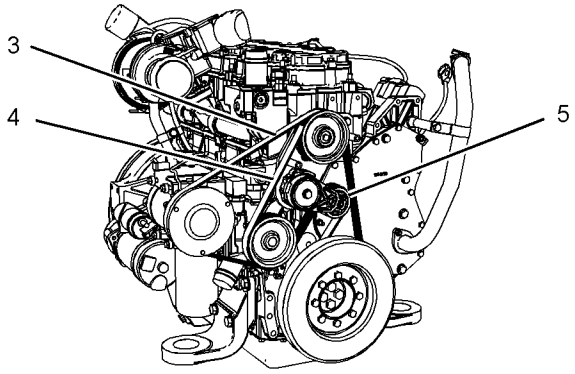


Ilustração 114 g01464169

Inspecione

1. Desligue o motor.

2. Abra a tampa de acesso (1). Remova os parafusos da tampa de acesso da correia (2). Remova a tampa de acesso da correia.

3. Inspecione a condição das correias (3) e (4).

4. Troque as correias se existir alguma das seguintes condições:

- rachaduras excessivas
- desgaste excessivo
- danos excessivos

5. Inspecione o batente do braço livre do tensor da correia (5). O batente do braço livre deve estar alinhado com a zona verde que se encontra no adesivo do tensor de correias. Se o batente do braço livre estiver em qualquer uma das zonas vermelhas, substitua o cinto.

Ajuste/Substituição

1. Libere a tensão nas correias (3) e (4). Introduza uma catraca de 12,7 mm (0,50 pol) no furo quadrado do tensor da correia (5) e force o tensor da correia no sentido horário.

2. Remova as correias.

3. Instale as novas correias ao redor das polias.

4. Libere o tensor da correia para colocar tensão sobre as correias.

5. Verifique a tensão da correia após 30 minutos de operação.

Nota: O período de amaciamento das correias é de 30 minutos.

6. Verifique a parada do braço livre do tensor da correia. O batente do braço livre deve estar alinhado com a zona verde que se encontra no adesivo do tensor de correias.

Correia de Comando do Ventilador e Alternador

Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas e Tampas de Acesso para localizar os pontos de manutenção.

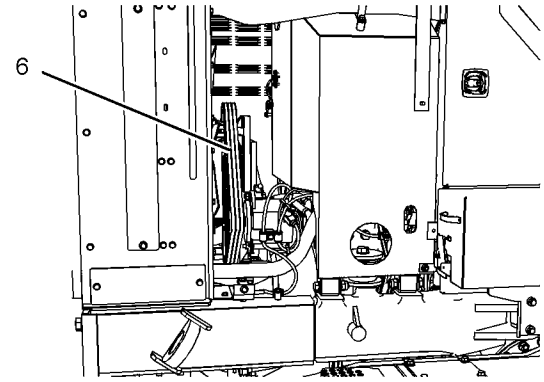


Ilustração 115 g01734394

Inspecione

1. Desligue o motor.

2. Verifique a condição da correia (6).

3. Troque a correia se existir qualquer uma das seguintes condições:

- rachaduras excessivas
- desgaste excessivo
- danos excessivos

Ajuste/Substituição

1. Remova a correia.

2. Instale a correia nova ao redor das polias.

i05328800

Soquete do Cilindro de Levantamento da Lâmina - Verifique/Ajuste/Substitua

Código SMCS: 5102-025; 5102-510; 5102-535; 5103-510; 5103-535; 5103-025

1. Gire a lâmina. Posicione a lâmina a um ângulo de 90 graus em relação ao chassis. Abaixe a pá até o solo.

2. Opere os cilindros de levantamento da lâmina. Observe o soquete. Se o soquete movimentar-se com a lâmina parada, é necessário um ajuste.

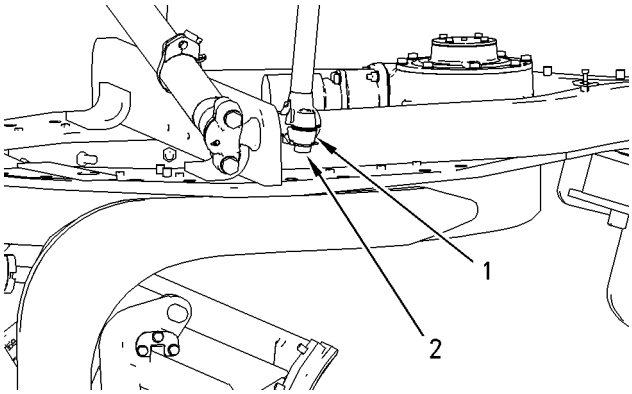


Ilustração 116 g00949365
Exemplo típico exibido

3. Remova dois parafusos (2) de cada tampa (1). Retire a tampa (1).

4. Remova um calço de um dos lados das inserções para diminuir a folga.

Nota: Se for necessário retirar dois calços, retire um calço de cada lado das inserções.

5. Instale a tampa. Instale e aperte os parafusos.

6. Verifique se há movimento do soquete. Se observar movimento do soquete, repita os passos de 3 a 5.

Nota: Se não restar nenhum calço, instale inserções novas. Instale dois calços em cada lado das inserções. Acrescente calços adicionais conforme necessário.

i05328814

Soquete do Cilindro de Levantamento da Lâmina - Lubrifique

Código SMCS: 5102-086; 5103-086

Limpe todas as conexões antes de aplicar lubrificante a elas.

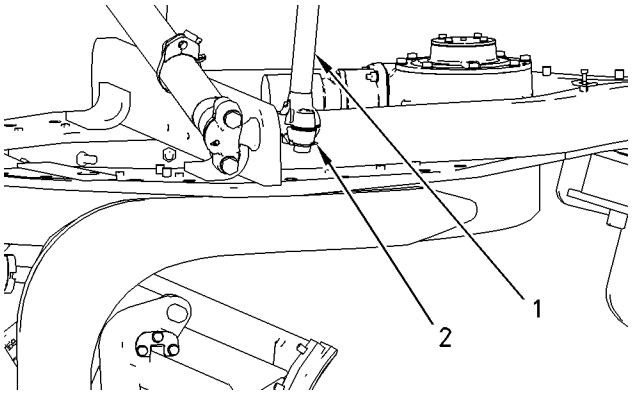


Ilustração 117 g00949369
Exemplo típico exibido

Há dois cilindros de levantamento da lâmina (1).

Cada soquete do cilindro de levantamento da lâmina tem uma conexão (2). Para lubrificar os soquetes do cilindro de levantamento, use o Cartucho de Graxa 183 - 3424 para aplicar lubrificante em cada conexão.

i05328804

Freios, Indicadores e Medidores - Teste

Código SMCS: 4251-081; 4267-081; 4269-081; 7000-081; 7450-081; 7490-081

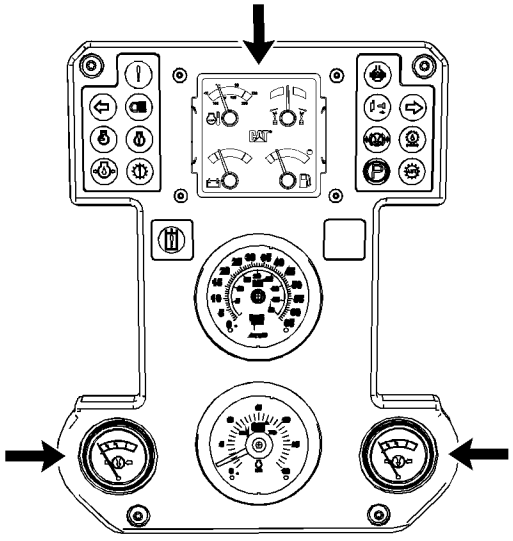


Ilustração 118 g03361269
Exemplo Típico

Verifique se há vidros quebrados nos medidores, luzes indicadoras quebradas ou interruptores quebrados.

Dê partida no motor. Opere o motor até que os medidores se estabilizem.

Verifique se há medidores inoperantes.

Ligue todas as luzes da máquina. Verifique se operam corretamente.

Faça a buzina soar.

Movimente a máquina para frente e teste os freios de serviço. Se o freio de serviço não funcionar corretamente, consulte o Manual de Operação e Manutenção, Sistema de Freios - Testar no Programa de Intervalos de Manutenção deste manual.

Desligue o motor.

Faça todos os reparos necessários antes de operar a máquina.

i02063977

Sistema dos Freios - Teste

Código SMCS: 3077-081; 4011-081; 4250-081; 4251-081; 4267-081

Teste de Capacidade de Retenção do Freio de Serviço

⚠ CUIDADO

Se a máquina se movimentar durante os testes, poderão ocorrer ferimentos.

Se a máquina começar a se movimentar durante o teste, reduza a velocidade do motor imediatamente e engate o freio de estacionamento.

AVISO
Se a máquina começar a se movimentar, reduza a velocidade do motor imediatamente e engate o freio de estacionamento.

AVISO
Se a máquina tiver se movimentado durante o teste do freio de serviço, consulte o seu revendedor Caterpillar.

Peça para o revendedor inspecionar e, se necessário, reparar os freios de serviço antes de colocar a máquina de volta em operação.

Certifique-se de que a área ao redor da máquina esteja totalmente desimpedida, sem pessoas e/ou obstáculos.

Teste o freio de serviço em uma superfície seca e nivelada.

Afivele o cinto de segurança antes de testar os freios.

Use o teste a seguir para determinar a funcionalidade do freio de serviço. Este teste não tem como objetivo medir a capacidade máxima de retenção do freio de serviço.

1. Dê partida no motor. Levante ligeiramente a lâmina. Pressione o controle do modulador da transmissão. Ative o controle do freio de serviço.
2. Mova o controle (alavanca) da transmissão para a posição de QUINTA MARCHA AVANTE. Eleve a rotação do motor para marcha acelerada.
3. Solte lentamente o modulador da transmissão. A máquina não deverá movimentar-se. O motor não deverá enguiçar.
4. Reduza a rotação do motor para marcha lenta. Engate o controle do freio de estacionamento. Abaixe a lâmina ao solo. Desligue o motor.

Nota: Talvez seja necessário substituir o material de fricção do freio. Se substituído, o novo material de fricção do freio poderá requerer brunimento para propiciar desempenho máximo. Para o procedimento de brunimento do novo material de fricção do freio, consulte o seu revendedor Caterpillar.

Teste de Capacidade de Retenção do Freio de Estacionamento

⚠ CUIDADO

Se a máquina se movimentar durante o teste, poderão ocorrer ferimentos.

Se a máquina começar a se movimentar durante o teste, reduza a velocidade do motor imediatamente e engate o controle do freio de serviço.

AVISO
Se a máquina tiver se movimentado durante o teste do freio de estacionamento, consulte o seu revendedor Caterpillar.

Peça para o revendedor inspecionar e, se necessário, reparar os freios de estacionamento antes de colocar a máquina de volta em operação.

Certifique-se de que a área ao redor da máquina esteja totalmente desimpedida, sem pessoas e/ou obstáculos.

Teste o freio de estacionamento em uma superfície firme e seca.

Afivele o cinto de segurança antes de testar o freio de estacionamento.

Use o teste a seguir para determinar a funcionalidade do freio de estacionamento. Este teste não tem como objetivo medir a capacidade máxima de retenção do freio de estacionamento.

1. Posicione a máquina em um talude de 20%.

2. Engate o controle do freio de estacionamento. Desengate o controle do freio de serviço. As rodas não deverão girar. Se as rodas girarem, engate o controle do freio de serviço.

i01839396

Filtro de Ar da Cabine - Limpe/ Substitua

Código SMCS: 7311-510-FI; 7311-070-FI; 7342-510; 7342-070

Nota: Os filtros de ar da cabine são um acessório opcional nesta máquina.

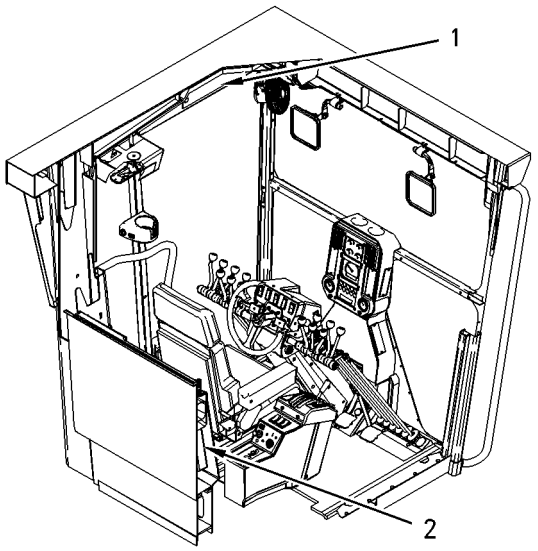


Ilustração 119 g00933775

(1) Filtro externo
(2) Filtro interno

Limpe os Filtros

Nota: Limpe os filtros de ar da cabine com maior freqüência sempre que houver abundância de poeira.

O sistema de ar da cabine possui dois filtros externos. Há um filtro externo acima de cada porta da cabine.

O filtro do sistema de ar interno da cabine fica localizado atrás do assento do operador.

1. Retire a tampa do filtro.

2. Remova os elementos filtrantes. Limpe os elementos filtrantes com ar comprimido ou lave-os com água morna e detergente caseiro não espumante.

3. Enxágüe os elementos filtrantes com água limpa. Seque totalmente os elementos filtrantes com ar.

4. Instale os elementos filtrantes e as tampas.

Substitua os filtros

Nota: Substitua os filtros se necessário.

1. Remova as tampas dos filtros.

2. Retire e descarte os elementos filtrantes.

3. Instale os elementos filtrantes novos.

4. Instale as tampas dos filtros.

i05328807

Soquete do Cilindro de Deslocamento Lateral - Verifique/Ajuste/Substitua

Código SMCS: 5223-535; 5223-023; 5223-025

1. Gire a lâmina. Posicione a lâmina num ângulo de 90 graus em relação ao chassis. Abaixe a pá até o solo.

2. Opere o cilindro de deslocamento central. Observe o soquete. Se o soquete mover-se com a tração parada, é necessário um ajuste.

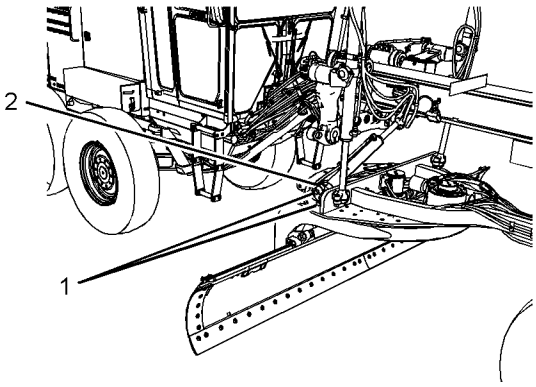


Ilustração 120 g01704616

Exemplo típico exibido

3. Remova os parafusos (1) da tampa (2). Remova a tampa (2).

4. Remova um calço de um dos lados das inserções para diminuir a folga.

Nota: Se for necessário retirar dois calços, retire um calço de cada lado das inserções.

5. Instale a tampa e os parafusos e aperte os parafusos.

6. Verifique se há movimento do soquete. Se observar movimento do soquete, repita os passos de 3 a 5.

Nota: Se não restar nenhum calço, instale inserções novas. Instale dois calços em cada lado do soquete. Acrescente calços adicionais conforme necessário.

i05328803

Soquete do Cilindro de Deslocamento Lateral - Lubrifique

Código SMCS: 5223-086

Limpe todas as conexões antes de aplicar lubrificante a elas.

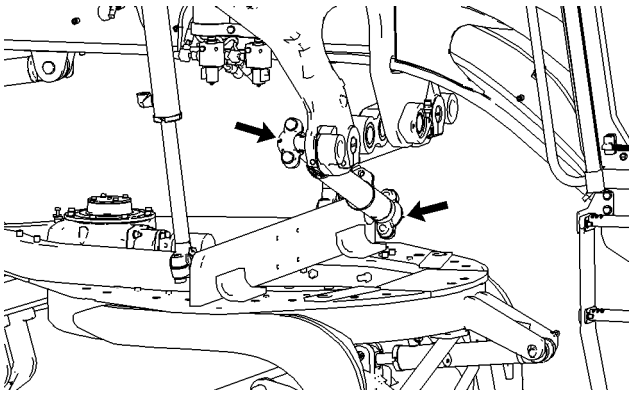


Ilustração 121 g00949526

Exemplo típico exibido

O cilindro de deslocamento central tem uma conexão em cada extremidade. Para lubrificar os soquetes do cilindro de deslocamento central, use o Cartucho de Graxa183 - 3424 (Bissulfeto de Molibdênio a 5%) para aplicar lubrificante pelas conexões.

i02607990

Barra do Pino Mestre de Deslocamento Lateral - Limpe/ Lubrifique

Código SMCS: 5221-070; 5221-086

Nota: A Caterpillar recomenda o uso de graxa com 5% de molibdênio para lubrificação da barra do pino mestre de deslocamento lateral. Obtenha informações adicionais sobre a graxa de molibdênio consultando o tópico da Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar.

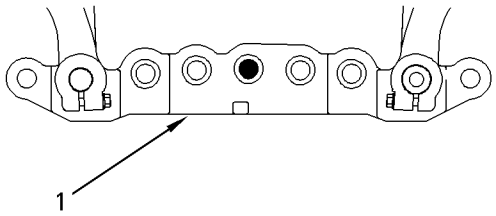


Ilustração 122 g00811486

A barra do pino mestre de deslocamento lateral (1) está localizada debaixo do chassi dianteiro e acima do círculo.

Limpe a sujeira, o lubrificante e a ferrugem dos furos da barra do pino mestre do deslocamento lateral.

Aplique o lubrificante adequado nos furos da barra do pino mestre de deslocamento lateral.

i05328812

Círculo - Verifique/Ajuste as Folgas

Código SMCS: 6152-535; 6152-025; 6153-025; 6153-535; 6154-025; 6154-535; 6155-025; 6155-535

Círculo da Lâmina e Barra de Tração

1. Gire a lâmina. Posicione a lâmina num ângulo de 90 graus em relação ao chassis.

Nota: Instale as abraçadeiras C antes de abaixar a lâmina até o solo.

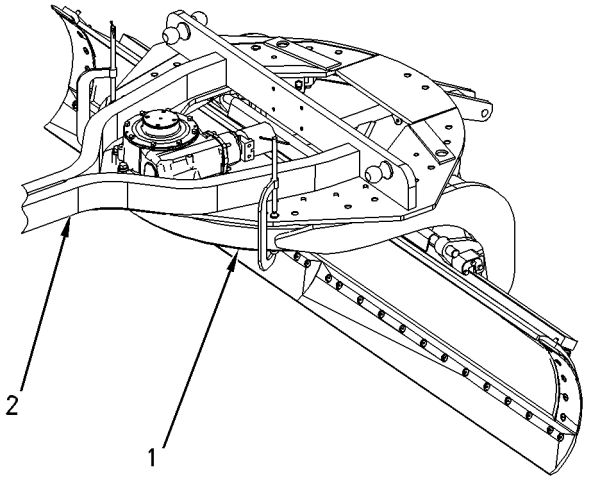


Ilustração 123 g00950750
Exemplo típico exibido

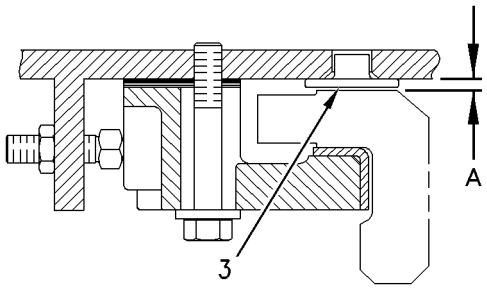


Ilustração 124 g00774795

2. Prenda duas abraçadeiras C na dianteira do círculo da lâmina (1) e na tração (2). Isso prenderá juntos o círculo da lâmina e a barra de tração. Aperte as duas abraçadeiras C até que as tiras de desgaste (3) encostem no topo do círculo da lâmina e até que as tiras de desgaste (3) encostem no fundo da barra de tração.

3. Abaixe a pá até o solo. Desligue o motor.

4. Meça a distância (A) entre a superfície superior do círculo da lâmina e a superfície inferior da tração. Substitua a tira de desgaste (3) se a distância entre a superfície superior do círculo da lâmina e a superfície inferior da tração for inferior a 1,5 mm (0,06 pol).

5. Inspecione a tira de desgaste (3). Inspecione a barra de tração. A tira de desgaste (3) deve ficar totalmente encostada em todos os pontos no círculo da lâmina. Se a tira de desgaste (3) não estiver totalmente encostada no círculo da lâmina, substitua a tira de desgaste (3).

Folga entre o Círculo da Lâmina e a Sapata

1. Gire a lâmina. Posicione a lâmina num ângulo de 90 graus em relação ao chassis.

Nota: Instale as abraçadeiras C antes de abaixar a lâmina até o solo.

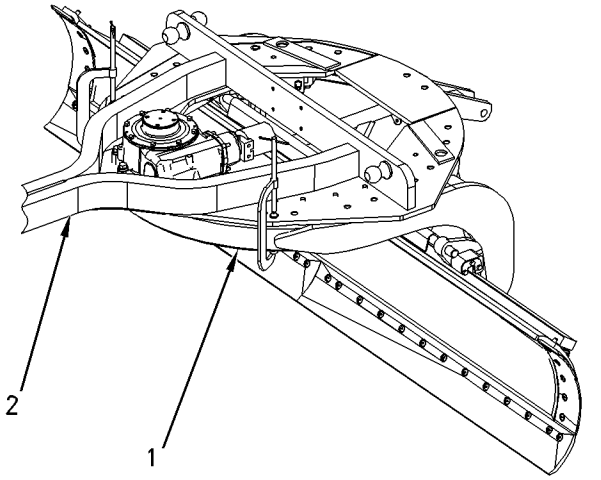


Ilustração 125 g00950750
Exemplo típico exibido

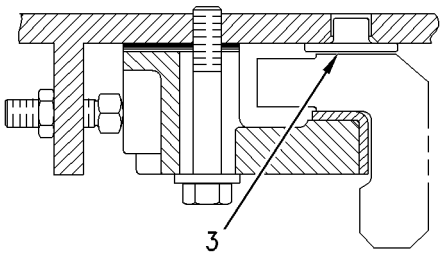


Ilustração 126 g00774796

2. Prenda duas abraçadeiras C na dianteira do círculo da lâmina (1) e na tração (2). Aperte as duas abraçadeiras C até que as tiras de desgaste (3) encostem no topo do círculo e no fundo da tração.

3. Abaixe a pá até o solo. Desligue o motor.

Nota: Verifique as tiras de desgaste (3) por toda a circunferência do círculo da lâmina. As tiras de desgaste (3) devem estar totalmente encostadas no círculo da lâmina e na tração.

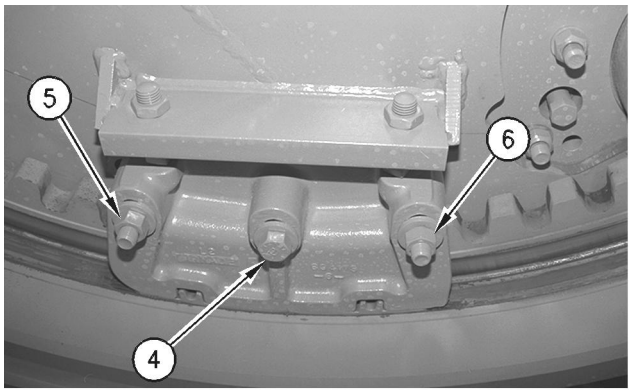


Ilustração 127 g00108090

4. Os fixadores de suporte de sapata (4), (5) e (6) devem estar apertados. Certifique-se de que as tiras de desgaste da sapata (3) estejam assentadas nas sapatas do círculo.

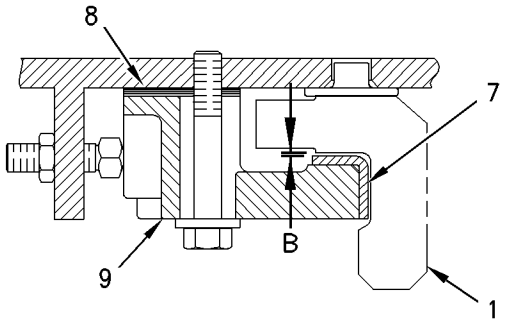


Ilustração 128 g00774798

5. Meça a folga (B) entre o fundo do círculo (1) e o topo da tira de desgaste da sapata (7). Mantenha uma folga máxima de 0,5 mm (0,02 pol). Mantenha a folga correta adicionando calços (8) ou removendo calços (8).

Nota: A folga correta permitirá que o círculo da lâmina gire livremente por 360 graus.

Ajuste as sapatas do círculo (9), uma de cada vez.

6. Afrouxe o fixador de suporte da sapata (6). Remova os fixadores de suporte de sapata (4) e (5).

7. Adicione ou remova calços, conforme necessário.

8. Instale os fixadores de suporte de sapata (4) e (5). Aperte os fixadores de suporte de sapata.

9. Depois que todas as sapatas do círculo (9) tiverem sido ajustadas, verifique se as sapatas do círculo (9) têm a folga adequada. Se necessário, faça ajustes nas sapatas do círculo (9).

Nota: Depois que todos os ajustes tiverem sido feitos, o círculo da lâmina (1) deverá girar livremente sem emperrar.

Pinhão do Círculo e Círculo

Nota: O engate do pinhão do círculo e dos dentes do círculo é determinado pelo ajuste das sapatas do círculo. Limpe o círculo e o pinhão. Remova qualquer sujeira e qualquer material abrasivo. Isso reduzirá o desgaste no pinhão do círculo e nos dentes do círculo. Isso também aumentará a precisão do ajuste das sapatas do círculo. Após o ajuste, aplique lubrificante limpo no pinhão do círculo e nos dentes do círculo.

1. Gire a lâmina. Posicione a lâmina num ângulo de 90 graus em relação ao chassis. Abaixe a pá até o solo. Enquanto movimenta lentamente a máquina para frente, aplique o freio de serviço. Isso manterá uma carga leve entre as tiras de desgaste das sapatas dianteiras do círculo e o círculo. Engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.

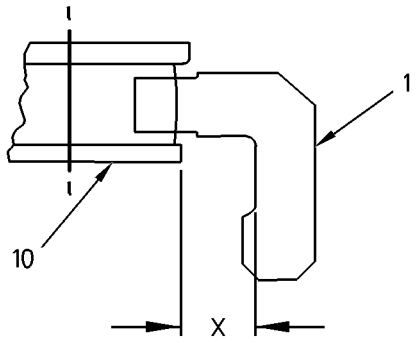


Ilustração 129 g00775404

2. Meça a folga (X) entre o flange inferior do pinhão (10) e a superfície interna usinada do círculo (1). Se a folga for menor que 49,5 a 52,5 mm (1,95 a 2,07 pol), ajuste a folga.

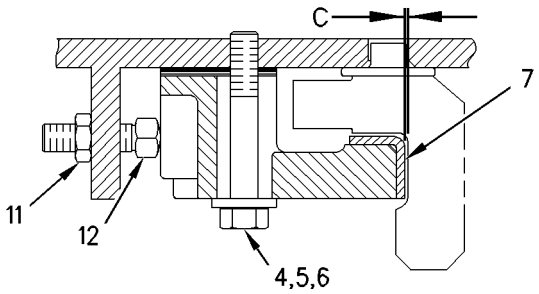


Ilustração 130 g00774800

3. Afrouxe os fixadores de suporte de sapata (4), (5) e (6) e as contraporcas (11) nas sapatas dianteiras do círculo.

4. Afrouxe os fixadores de suporte de sapata e as contraporcas das sapatas traseiras do círculo.

5. Afrouxe os fixadores de suporte de sapata e as contraporcas das sapatas laterais do círculo, se equipadas.

6. Ajuste as sapatas dianteiras do círculo, uma de cada vez. Gire os parafusos de ajuste (12) para dentro ou( ) para fora visando atingir 49,5 a 52,5 mm (1,95 a 2,07 pol). Ajuste a outra sapata dianteira do círculo.

Nota: Se as sapatas do círculo forem movidas para fora, poderá ser necessário mover a máquina para frente a fim de colocar uma carga leve entre as tiras de desgaste das sapatas dianteiras do círculo e o círculo.

Nota: Ajuste as sapatas dianteiras de modo que as sapatas dianteiras do círculo tenham a mesma medida de folga.

7. Se não for possível obter a medida de folga correta devido ao desgaste das tiras de desgaste das sapatas dianteiras (7), substitua as tiras de desgaste gastas da sapata (7). Em seguida, repita o passo 6.

8. Aperte os fixadores de suporte da sapata e as contraporcas das sapatas dianteiras do círculo.

Nota: Os parafusos de ajuste devem estar apertados contra as sapatas do círculo antes de se apertar os fixadores de suporte e as contraporcas.

9. Posicione todas as sapatas do círculo (dianteira, lateral e traseira) de modo que encostem no círculo. Não haverá folga entre as sapatas do círculo e o círculo.

10. Quando a folga do pinhão estiver ajustada e as sapatas dianteiras do círculo estiverem encostadas no círculo da lâmina, meça a distância (C) entre cada tira de desgaste (7) e o círculo da lâmina. A folga não deverá ser maior que 0,8 mm (0,03 pol).

11. Aperte todos os fixadores de suporte de sapata (4), (5) e (6) ao torque de 475 ± 60 Nm (350 ± 44 lb-pés).

12. Aperte todas as contraporcas (11) ao torque de 200 ± 30 Nm (150 ± 22 lb-pés).

i05328802

Comando do Círculo - Troque o Óleo

Código SMCS: 5207-510-OC

⚠ CUIDADO

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

AVISO
Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

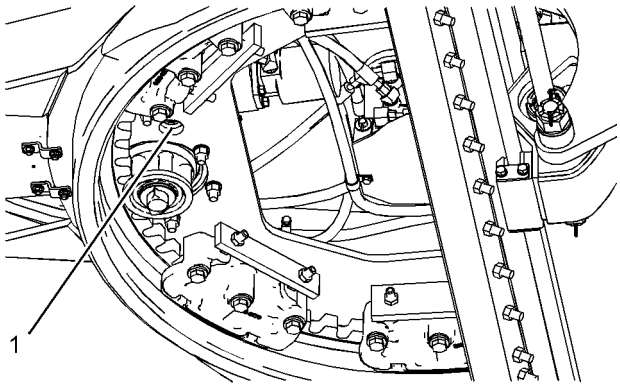


Ilustração 131 g01070293
Visão inferior do círculo da lâmina

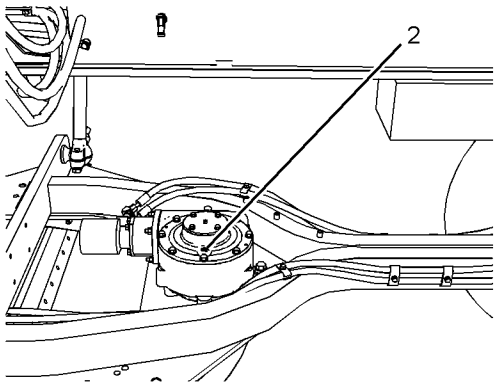


Ilustração 132 g01704514
Exemplo típico exibido
Visão superior do círculo da lâmina

Nota: Limpe a área ao redor do bujão de drenagem e a área ao redor do bujão de retenção/enchimento antes de remover os bujões.

1. Remova o bujão de drenagem (1). Remova o bujão de retenção/enchimento (2). Deixe o óleo escoar em um recipiente adequado.

2. Limpe e instale o bujão de drenagem.

3. Encha com óleo o alojamento do comando do círculo. Consulte os seguintes tópicos:

- Manual de Operação e Manutenção, Viscosidades de Lubrificantes
- Manual de Operação e Manutenção, Capacidades (Reabastecimento)

4. Limpe e instale o bujão de retenção/enchimento.

5. Dê partida no motor. Opere a máquina por alguns minutos. Verifique se há vazamento no alojamento do comando do círculo.

6. Desligue o motor. Remova o bujão de retenção/enchimento e verifique o nível de óleo. Mantenha o nível do óleo na parte inferior do bocal de enchimento. Se necessário, adicione óleo.

7. Instale o bujão de bujão de verificação/enchimento.

i02607989

Comando do Círculo - Lubrifique os Dentes do Pinhão

Código SMCS: 5207-086-PI

⚠ CUIDADO

O contato com um acessório em movimento pode causar ferimentos ou morte.

Evite o contato com um acessório em movimento ao lubrificar ou executar a manutenção do acessório.

Nota: A Caterpillar recomenda o uso de graxa com 5% de molibdênio para lubrificação dosdentes do pinhão do comando do círculo. Consulte a Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações de Fluidos para Máquinas Caterpillar para mais informações sobre a graxa de molibdênio.

Os dentes do pinhão do motor de acionamento do círculo ficam localizados sob o alojamento do motor de acionamento do círculo.

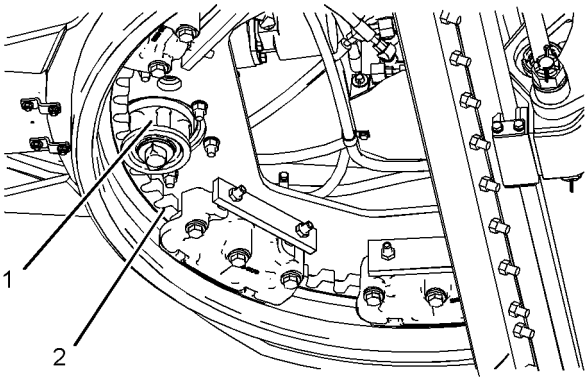


Ilustração 133 g01071611

1. Limpe as impurezas e o lubrificante usado dos dentes do pinhão de acionamento do círculo (1) e do círculo da lâmina (2).

2. Aplique o lubrificante adequado aos dentes do pinhão de acionamento do círculo (1) e ao círculo da lâmina (2).

i05328801

Círculo - Lubrifique a Parte Superior

Código SMCS: 6154-086-TP

1. Estacione a máquina numa superfície plana e engate o freio de estacionamento.

2. Desligue o motor. Abaixe a lâmina e quaisquer acessórios até o solo.

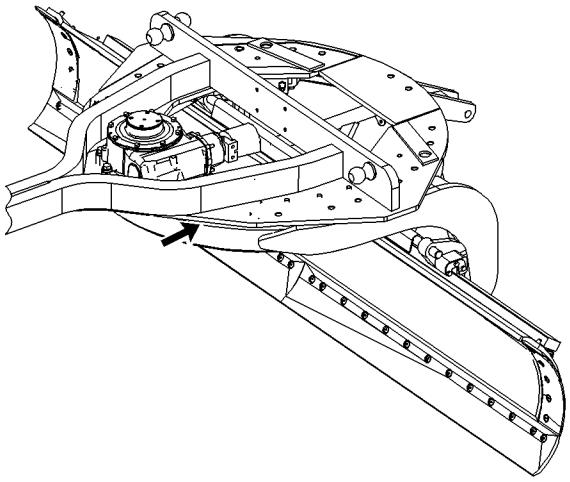


Ilustração 134 g00805334

Exemplo típico exibido

3. Aplique um lubrificante de camada seca na folga de 5 mm (0,2 pol) entre o círculo e o garfo da barra de tração. Aplique o lubrificante de camada seca ao redor do círculo todo. Consulte a Publicação Especial, SEBU6250,Recomendações de Fluidos de Máquinas CaterpillarLubrificante de Camada Seca para obter mais informações.

i03379535

Disjuntores - Rearme

Código SMCS: 1417-529; 1420-529

Para verificar os locais dos pontos de manutenção, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas.

Botões de Rearmação dos Disjuntores – Pressione os botões para dentro para rearmar os disjuntores. Se o sistema estiver funcionando corretamente, os botões permanecerão pressionados. Se os botões não permanecerem pressionados, verifique o respectivo circuito elétrico.

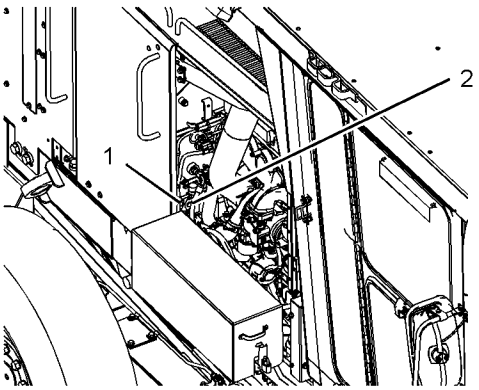


Ilustração 135 g01395855

Os botões de rearmação dos disjuntores estão localizados no compartimento do motor, no lado direito da máquina.

Alternador (1) – O disjuntor do alternador é de 80 Ampères.

Disjuntor Principal (2) – O disjuntor principal é de 80 Ampères.

i06286121

Colmeias de Arrefecimento - Limpeza

Código SMCS: 1353-070

Condensador (Refrigerador de Ar)

AVISO
Se o condensador estiver excessivamente sujo, limpe-o com uma escova. Para evitar danos ou torcimento das aletas, não use uma escova dura.

Repare as aletas se forem danificadas.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas, para conhecer os locais dos pontos de manutenção.

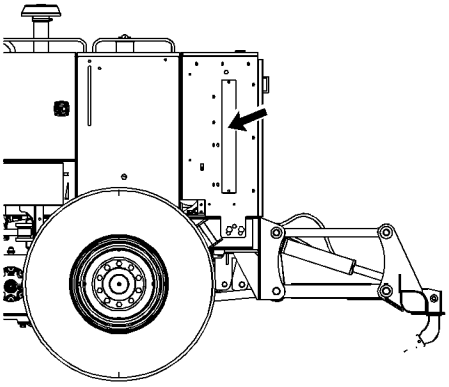


Ilustração 136 g01394849

O condensador de refrigerante (2) fica localizado na frente do radiador (1), na parte traseira da máquina.

1. Abra a porta de acesso na parte traseira da máquina, no lado esquerdo da máquina.
2. Inspecione o condensador quanto a detritos. Limpe o condensador se necessário.
3. Use água limpa para eliminar toda a poeira e sujeira do condensador.
4. Feche a tampa de acesso.

Bobinas do Evaporador e do Aquecedor

A bobina do evaporador e a bobina do aquecedor estão localizadas sob o assento na cabina.

1. Remova o assento.
2. Remova as duas tampas.

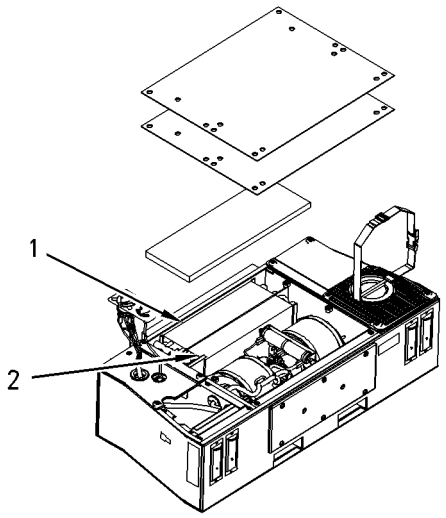


Ilustração 137 g00931904

3. Limpe a bobina do evaporador (1) e a bobina do aquecedor (2). Recoloque as duas bobinas.

4. Recoloque as duas tampas e o assento.

Nota: Se estiver operando a máquina em condições adversas ou com a porta da cabine aberta, poderá ser necessário limpar as bobinas mais frequentemente.

Radiador e Colmeia do Radiador

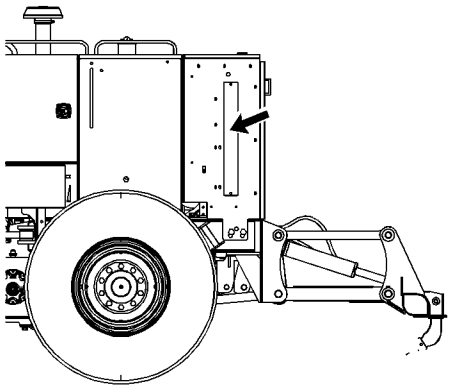


Ilustração 138 g01394849

1. Remova a tampa de acesso na parte traseira esquerda da máquina. Remova a tampa de acesso na parte traseira direita da máquina.

2. Remova qualquer sujeira da área ao redor do radiador. Remova quaisquer detritos da área ao redor do radiador.

3. Instale as tampas de acesso.
Pode-se usar ar comprimido, água sob pressão ou vapor para remover a poeira e o pó secundário da colmeia do radiador. No entanto, é preferível usar ar comprimido.

Consulte a Publicação Especial, SEBD0518, Conheça Seu Sistema de Arrefecimento, para obter mais informações sobre o procedimento completo de limpeza da colmeia do radiador.

i03379504

Sistema de Arrefecimento - Troque o Líquido de Vida Útil Prolongada (ELC)

Código SMCS: 1350-044-NL; 1350-544-NL; 1395-044-NL

⚠ 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.

O Aditivo do Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento contém álcali. Evite o contato com a pele e os olhos.

AVISO
Não efetue a troca do líquido arrefecedor sem antes ter lido e entendido o material contido na seção Especificações do Sistema de Arrefecimento.

AVISO

A mistura de ELC com outros produtos reduz a eficácia do líquido arrefecedor e sua vida útil. Use somente produtos Caterpillar ou produtos comerciais que atendam a especificação EC-1 Caterpillar referente a soluções arrefecedoras pré-misturadas ou concentradas. Use somente o Prolongador Caterpillar com o ELC Caterpillar. A inobservância dessas recomendações poderá resultar em danos aos componentes do sistema de arrefecimento.

Se ocorrer contaminação do sistema de arrefecimento abastecido com ELC, consulte o tópico Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada (ELC) da Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar.

AVISO

Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

Se o líquido arrefecedor da máquina for trocado de outro tipo de líquido arrefecedor para o Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada, consulte o tópico da Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações de Fluidos para Máquinas Caterpillar Manutenção do Sistema de Arrefecimento com Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada (ELC) .

Se o líquido arrefecedor estiver sujo, ou se houver qualquer formação de espuma no sistema de arrefecimento, troque o líquido arrefecedor antes do intervalo recomendado.

É importante substituir o termostato, a fim de evitar qualquer falha inesperada do termostato. Esta é uma boa prática de manutenção preventiva que reduz as possibilidades de parada imprevista da máquina. Danos graves poderão ocorrer ao motor se o termostato não for substituído em intervalos regulares.

Nota: Se somente o termostato estiver sendo substituído, drene o líquido arrefecedor do sistema de arrefecimento a um nível abaixo do alojamento do termostato.

Devido ao projeto de sistema de arrefecimento de derivação, os motores Caterpillar devem ser sempre operados com um termostato.

Nota: O termostato poderá ser reutilizado se estiver dentro das especificações de teste. Após testados, os termostatos não deverão apresentar danos ou acúmulo excessivo de depósitos.

1. Desligue o motor e deixe que se esfrie.

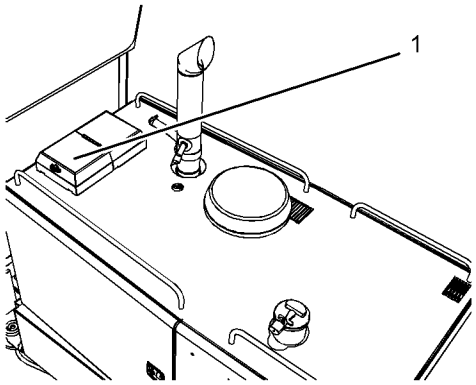


Ilustração 139 g01504434

2. Abra a tampa (1).

3. Limpe qualquer sujeira ou detritos da área ao redor da tampa de pressão do sistema de arrefecimento. Isso deve ser feito antes que se possa remover a tampa de pressão do sistema de arrefecimento.

4. Remova lentamente a tampa de pressão do sistema de arrefecimento, para aliviar a pressão.

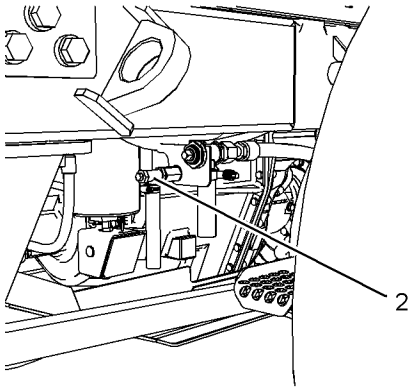


Ilustração 140 g01504435

5. Abra a válvula de drenagem (2). As válvulas de drenagem estão localizadas na parte traseira direita da máquina. Drene o líquido arrefecedor em um recipiente apropriado.

6. Lave o sistema de arrefecimento com água limpa até que a água drenada esteja transparente.

7. Feche a válvula de drenagem.

8. Adicione o Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada . Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Capacidades de Reabastecimento.

Nota: Certifique-se de que a tampa de pressão do sistema de arrefecimento esteja removida para executar os Passos 9 a 10.

9. Dê partida e opere o motor até que o termostato se abra e o nível do líquido arrefecedor se estabilize.

10. O nível do líquido arrefecedor deve ficar entre a marca “FULL” (cheio) e a marca “ADD” (adicionar) no tanque do líquido arrefecedor.

11. Instale a tampa de pressão no sistema de arrefecimento. Feche a tampa (1).

12. Verifique se há quaisquer vazamentos externos no radiador. Verifique se há bolhas de ar no radiador.

13. Desligue o motor.

i03379497

Sistema de Arrefecimento - Adicione Prolongador (ELC)

Código SMCS: 1352-544-NL; 1352-535; 1352-544; 1352-045; 1395-081

⚠ 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.

O Aditivo do Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento contém álcali. Evite o contato com a pele e os olhos.

AVISO

Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

Quando um Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada (ELC) Caterpillar for usado, um prolongador deverá ser adicionado ao sistema de arrefecimento. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Intervalos de Manutenção , para determinar o intervalo de manutenção apropriado. A quantidade do prolongador é determinada pela capacidade do sistema de arrefecimento.

1. Desligue o motor e deixe que se esfrie.

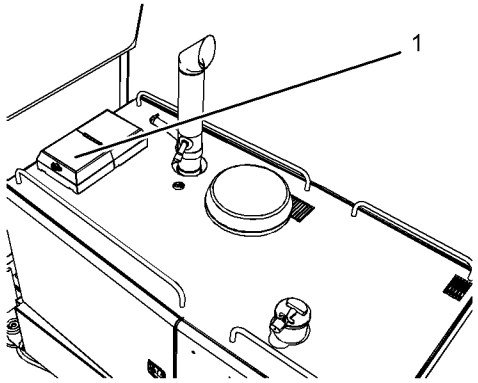


Ilustração 141 g01463648

2. Abra a tampa (1).

3. Limpe qualquer sujeira ou detritos da área ao redor da tampa de pressão do sistema de arrefecimento. Isso deve ser feito antes que se possa remover a tampa de pressão do sistema de arrefecimento.

4. Remova lentamente a tampa de pressão do sistema de arrefecimento, para aliviar a pressão.

5. Drene um pouco de líquido arrefecedor do radiador para um recipiente adequado. Isso proporcionará espaço para adicionar prolongador de líquido arrefecedor do sistema de arrefecimento.

6. Para adicionar prolongador de líquido arrefecedor do sistema de arrefecimento, consulte a Publicação Especial, SEBU6250, Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada (ELC). Consulte a tabela para determinar a quantidade correta de Prolongador do Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada (ELC) Caterpillar a ser adicionada ao sistema de arrefecimento.

7. Instale a tampa de pressão no sistema de arrefecimento. Feche a tampa.

i03379538

Sistema de Arrefecimento - Verifique o Nível do Líquido Arrefecedor

Código SMCS: 1350-535-FLV; 1350-040; 1350-040-HX; 1350-535; 1353-535-FLV; 1354-535; 1395-535-FLV; 1395-082; 1395-535

⚠ 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.

O Condicionador do Sistema de Arrefecimento contém álcali. Evite o contato com a pele e os olhos.

Para verificar os pontos de manutenção, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas.

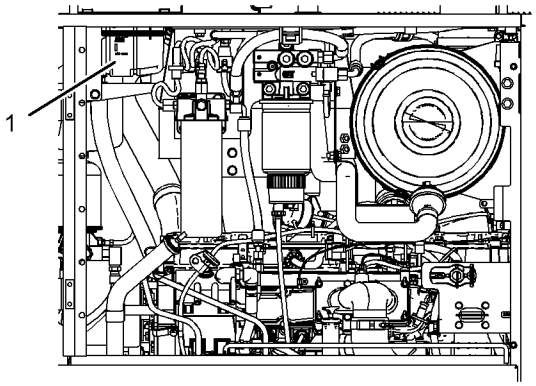


Ilustração 142 g01466274

1. O nível do líquido arrefecedor deve ficar entre a marca “FULL” (cheio) e a marca “ADD” (adicionar) no tanque do líquido arrefecedor (1).

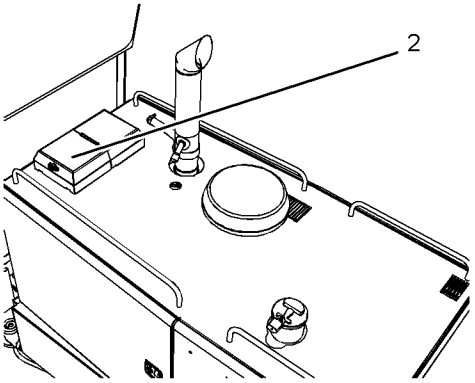


Ilustração 143 g01466275

2. Se necessário, adicione a mistura apropriada de líquido arrefecedor.

3. Abra a tampa (2).

4. Limpe qualquer sujeira ou detritos da área ao redor da tampa de pressão do sistema de arrefecimento. Isso deve ser feito antes que se possa remover a tampa de pressão do sistema de arrefecimento.

5. Remova lentamente a tampa de pressão do sistema de arrefecimento para aliviar a pressão.

6. Adicione líquido arrefecedor pelo tubo de enchimento.

7. Limpe e instale a tampa da pressão do sistema de arrefecimento.

8. Feche a tampa.

i03379529

Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 1) - Obtenha Amostra

Código SMCS: 1395-554

Nota: Se o sistema de arrefecimento estiver abastecido com ELC Caterpillar (Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada), a obtenção de uma amostra de líquido arrefecedor (Nível 1) é opcional. Sistemas de arrefecimento abastecidos com ELC Caterpillar, devem ter uma Amostra de Líquido Arrefecedor (Nível 2) obtida no intervalo recomendado, conforme estabelecido nos Intervalos de Manutenção.

Nota: Obtenha uma Amostra de Líquido Arrefecedor (Nível 1) se o sistema de arrefecimento estiver abastecido com qualquer outro tipo de líquido arrefecedor que não seja o ELC Caterpillar. Isso inclui os seguintes tipos de líquido arrefecedor:

- Líquidos arrefecedores comerciais de vida útil prolongada que atendem a Especificação -1 para Líquido Arrefecedor de Motores Caterpillar (EC-1 Caterpillar)
- Anticongelante/Líquido Arrefecedor para Motores Diesel Caterpillar(DEAC)
- Anticongelante/líquido arrefecedor comercial para serviço pesado

AVISO

Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

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 resultados do Nível 1 podem indicar a necessidade de uma Análise de Nível 2.

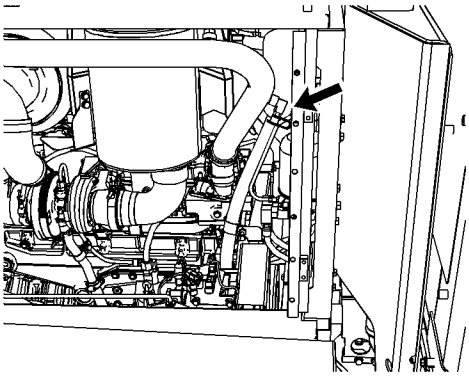


Ilustração 144 g01466209

Para verificar os pontos de manutenção, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas de Acesso.

Obtenha a amostra de líquido arrefecedor o mais próximo possível do intervalo de coleta de amostras recomendado. Para conseguir o máximo efeito da análise S·O·S de líquido arrefecedor, deve-se estabelecer uma tendência sistemática de dados. Para estabelecer um histórico pertinente de dados, faça coletas de amostras coerentes e regularmente espaçadas. Os materiais para a coleta de amostras podem ser adquiridos no seu revendedor Caterpillar.

Siga as seguintes diretrizes para colher adequadamente amostras de líquido arrefecedor:

- Preencha as informações da etiqueta do frasco de amostras antes de começar a extrair as amostras.
- Mantenha os frascos de coleta de amostra não usados armazenados em sacos plásticos.
- Extraia as amostras de líquido arrefecedor diretamente da abertura de recolhimento de amostras de líquido arrefecedor. Não se deve obter as amostras de nenhum outro local.
- Mantenha os frascos de amostra vazios tampados até estarem pronto para colher a amostra.
- Para evitar contaminação, coloque a amostra no tubo de remessa postal imediatamente após o recolhimento da amostra.
- Nunca colete amostras em reservatórios de expansão.
- Nunca colha amostras no dreno de um sistema.

Submeta a amostra a uma análise de Nível 1.

Para informações adicionais sobre a análise de líquido arrefecedor consulte o tópico da Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações de Fluidos para Máquinas Caterpillar ou consulte o seu revendedor Caterpillar.

i03379494

Sistema de Arrefecimento - Limpe/Substitua a Tampa de Pressão

Código SMCS: 1382-070; 1382-510

⚠ 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.

O Condicionador do Sistema de Arrefecimento contém álcali. Evite o contato com a pele e os olhos.

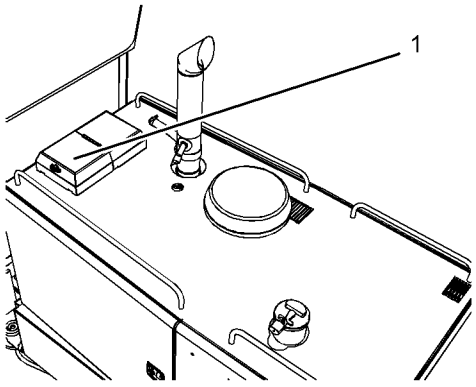


Ilustração 145 g01463648

A tampa de pressão do sistema de arrefecimento fica localizada no topo do compartimento do motor.

1. Abra a tampa (1).

2. Limpe qualquer sujeira ou detritos da área ao redor da tampa de pressão do sistema de arrefecimento. Isso deve ser feito antes que se possa remover a tampa de pressão do sistema de arrefecimento.

3. Remova lentamente a tampa de pressão do sistema de arrefecimento para aliviar a pressão.

4. Inspecione a tampa de pressão e o retentor da tampa do sistema de arrefecimento quanto a danos, depósitos e materiais estranhos. Limpe a tampa de pressão do sistema de arrefecimento com um pano limpo. Substitua a tampa de pressão do sistema de arrefecimento caso ela esteja danificada.

5. Instale a tampa de pressão no sistema de arrefecimento.

6. Feche a tampa.

i03379500

Amortecedor de Vibrações do Virabrequim - Inspecione

Código SMCS: 1205-040

Danos ou falha no amortecedor de vibrações aumentarão as vibrações causadas por torção. Essas vibrações resultarão em danos ao virabrequim e a outros componentes do motor. A deterioração do amortecedor de vibrações resultará em ruídos excessivos do trem de engrenagens em diversos pontos na faixa de velocidade.

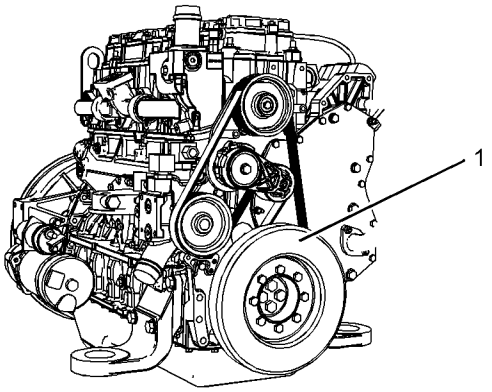


Ilustração 146 g01466327

A Caterpillar recomenda a substituição do amortecedor de vibrações (1) nas seguintes situações:

- Falha do motor devido a um virabrequim danificado.
- O programa S·O·S de análise detectou um mancal dianteiro gasto de virabrequim.
- O Programa S·O·S de análise de óleo detectou muito desgaste no trem de engrenagens que não foi causado por falta de óleo.
- Detecção de vazamento de fluido durante a inspeção.
- O alojamento está danificado.

Para conferir o procedimento de remoção e instalação do amortecedor, consulte o manual de Desmontagem e Montagem, Amortecedor de Vibrações e Polia.

O amortecedor de vibrações poderá ser reutilizado se nenhuma das condições acima for detectada ou se o amortecedor de vibrações não estiver danificado.

Nota: Para informações adicionais, entre em contato com o seu revendedor Caterpillar.

i01640036

Bordas Cortantes e Cantos de Lâmina - Inspecione/Substitua

Código SMCS: 6801-510; 6801-040; 6804-510; 6804-040

⚠ CUIDADO

A queda da lâmina pode provocar ferimentos ou morte.

Calce a lâmina antes de mudar as pontas da lâmina.

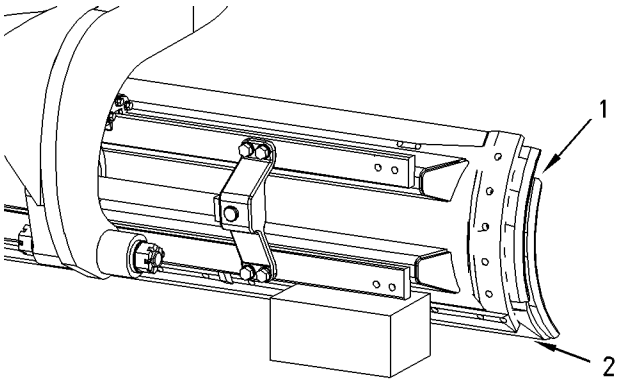


Ilustração 147 g00811262

Os cantos de lâmina (1) e/ou as bordas cortantes (2) podem estar danificados. Os cantos de lâmina (1) e/ou bordas cortantes (2) podem estar excessivamente gastos. Substitua os cantos de lâmina (1) e/ou as bordas cortantes (2), conforme necessário.

1. Coloque calços sob a lâmina. Abaixe a lâmina até os calços. Não coloque calços muito altos. Use calços apenas o suficiente de forma que os cantos de lâmina (1) e as bordas cortantes (2) possam ser removidos.

2. Remova os cantos de lâmina (1) e/ou as bordas cortantes (2).

3. Instale novos cantos de lâmina (1) e/ou as bordas cortantes (2).

4. Levante a lâmina e retire os calços.

i02859300

Esfera e Soquete do Tirante de Tração - Lubrifique

Código SMCS: 6170-086; 6171-086

Nota: A Caterpillar recomenda usar graxa com 5% de molibdênio para lubrificar a esfera e o encaixe da barra de reboque. Consulte a Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações Sobre Fluidos para Máquinas Caterpillar para mais informações sobre a graxa de molibdênio.

Antes de aplicar lubrificante através da graxeira, limpe a graxeira.

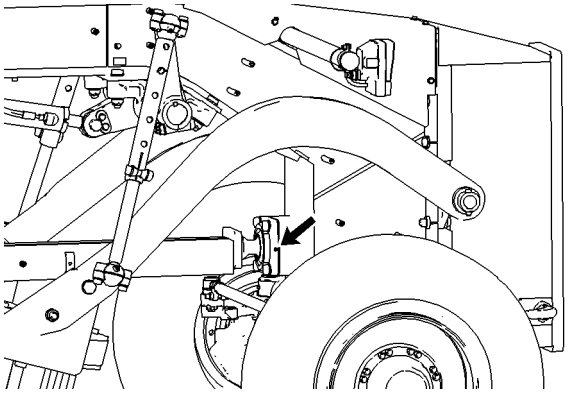


Ilustração 148 g00949567

Aplique o lubrificante adequado através da graxeira para lubrificar a esfera e o encaixe da barra de reboque.

i06028220

Folga Axial da Esfera e Soquete do Tirante de Tração - Verifique/Ajuste

Código SMCS: 6170-535; 6170-025; 6171-535; 6171-025

Verifique

Gire a lâmina de modo que ela fique posicionada a um ângulo de 90 graus em relação à armação. Abaixe a pá até o solo. Mantendo uma carga leve entre a esfera e o soquete, mova lentamente a máquina para trás. Pare a máquina e desligue o motor.

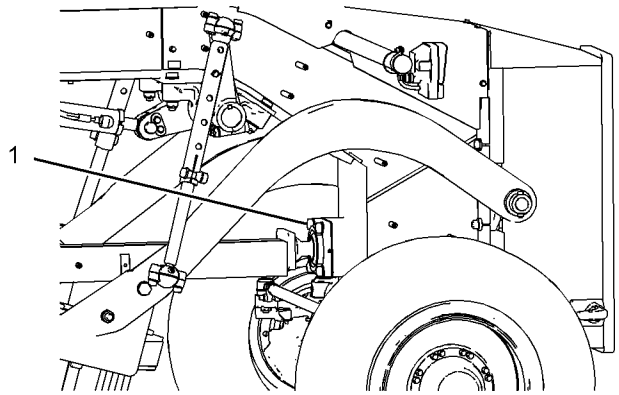


Ilustração 149 g01265355

Meça a folga axial existente ente a esfera (2) e a tampa (3). A folga axial deve ser de 0,6 ± 0,2 mm (0,02 ± 0,01 pol). Se necessário, ajuste a folga axial.

Ajuste

1. Apoie a barra de tração e o círculo.

2. Retire os parafusos (1) que prendem a barra de tração ao engate. Mova a barra de tração para trás ou mova a máquina para a frente.

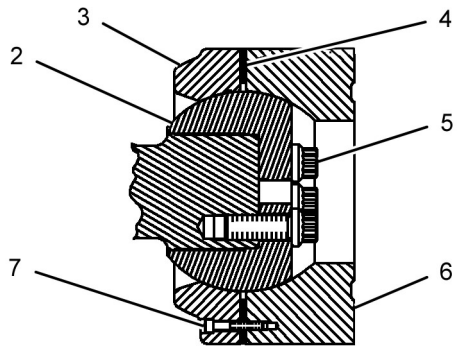


Ilustração 150 g01265363

3. Retire os parafusos de cabeça sextavada (7) da tampa (3) que prende a barra de tração ao adaptador (6). Remova o adaptador.

4. Conforme necessário, remova os calços (4) ou instale os calços (4) para conseguir uma folga axial de 0,6 ± 0,2 mm (0,02 ± 0,01 pol).

5. Instale os parafusos de cabeça sextavada (7) na tampa (3) e no adaptador (6). Gire a tampa (3) manualmente. O soquete deve girar livremente na esfera (2).

6. Verifique o torque dos parafusos (5) que fixam a esfera (2) no lugar. O torque correto é de 500 ± 65 Nm (370 ± 50 lb-pés).

7. Monte a barra de tração no engate. Aperte os parafusos (1) com um torque de 700 ± 40 Nm (516 ± 30 lb-pés).

i01677532

Injetor da Unidade Eletrônica - Inspecione/Ajuste

Código SMCS: 1251-025; 1251-040; 1290-040; 1290-025

⚠ CUIDADO

Certifique-se de que motor não possa ser acionado enquanto esta manutenção estiver sendo realizada. Para impedir possíveis ferimentos, não use o motor de partida para virar o volante.

Os componentes quentes do motor podem causar queimaduras. Permita o tempo suficiente para esfriar o motor antes de medir/ajustar os injetores de unidades.

Os injetores de unidades eletrônicas usam alta voltagem. Desconecte o conector de circuito de capacitação do injetor da unidade para impedir ferimentos. Não entre em contato com os terminais dos injetores com o motor funcionando.

AVISO

Esta manutenção deverá ser feita somente por pessoal de serviço qualificado. Consulte o Manual de Serviço ou o seu revendedor Caterpillar para o procedimento completo de ajuste da folga das válvulas.

A operação de motores Caterpillar com ajustes de folga inadequados poderá reduzir a eficiência do motor. Esta eficiência reduzida poderá resultar em consumo excessivo do combustível e/ou uma vida útil do motor abreviada.

Recomenda-se fazer o ajuste inicial da unidade injetora no intervalo inicial de 500 horas. Depois disso, o ajuste da unidade injetora deve ser feito a cada intervalo de 2000 horas. A operação dos motores Caterpillar com unidades injetoras incorretamente ajustadas poderá resultar em queda de desempenho do motor. A queda no desempenho do motor poderá acarretar aumento de consumo de combustível e/ou redução da vida útil dos componentes do motor.

i06286125

Filtro de Ar do Motor - Limpe/ Substitua o Elemento Filtrante

Código SMCS: 1054-070; 1054-510

Elemento Primário

AVISO
Efetue a manutenção do purificador de ar somente com o motor parado. Isto poderá resultar em danos ao motor.

Efetue a manutenção do elemento filtrante do purificador de ar quando o pistão amarelo no indicador de serviço do filtro de ar do motor entrar na zona vermelha ou o indicador apresentar uma leitura de 63,5 cm (25 pol) de água. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, Indicador de manutenção do filtro de ar do motor - Inspecionar.

1. Abra a porta de acesso ao alojamento do filtro de ar. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas.

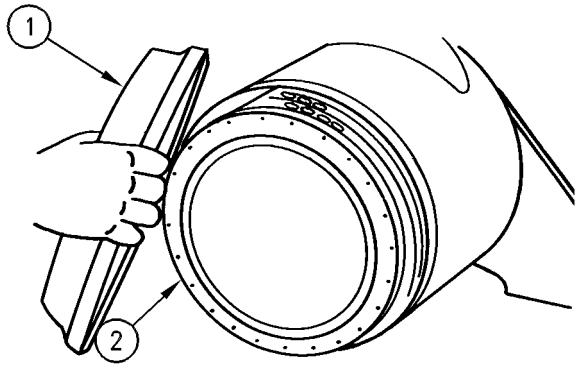


Ilustração 151 g00102316

2. Remova a tampa (1) do alojamento do filtro de ar.

3. Remova o elemento filtrante primário (2) de dentro do alojamento do filtro de ar.

4. Limpe o interior do alojamento do filtro de ar.

5. Se a máquina estiver equipada com uma válvula de vácuo, limpe a válvula de descarga na tampa do alojamento do filtro de ar.

6. Instale um elemento filtrante primário limpo. Instale a tampa do alojamento do filtro de ar.

7. Reposicione o indicador de manutenção do filtro de ar do motor.

8. Feche a tampa de acesso.

Se o pistão amarelo do indicador deslocar-se para a zona vermelha após a partida do motor ou a fumaça de escape permanecer escura após a instalação de um elemento filtrante primário limpo, instale um novo elemento filtrante primário. Se o pistão permanecer na zona vermelha, substitua o elemento secundário.

Limpeza dos Elementos Filtrantes 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 golpeie 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.

O elemento do filtro de ar principal pode ser usado até seis vezes se for limpo e inspecionado adequadamente. Quando o elemento filtrante primário for limpo, verifique se há furos ou rasgos no material filtrante. O elemento filtrante primário de ar deve ser substituído pelo menos uma vez por ano. Esta substituição deverá ser feita independentemente do número de limpezas.

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 elemento filtrante de ar antes de limpá-lo. Inspecione o elemento filtrante de ar quanto a danos no retentor, nas juntas e na tampa externa. Descarte os elementos filtrantes de ar danificados.

Há dois métodos comuns usados para a limpeza dos elementos filtrantes primários de ar.

- Ar comprimido

- Limpeza a vácuo

Ar Comprimido

O ar comprimido pode ser usado para limpar os elementos de filtro primários de ar que não foram limpos mais do que duas vezes. O ar comprimido não removerá depósitos de carbono e óleo. Use ar seco e filtrado à pressão máxima de 207 kPa (30 lb/pol²).

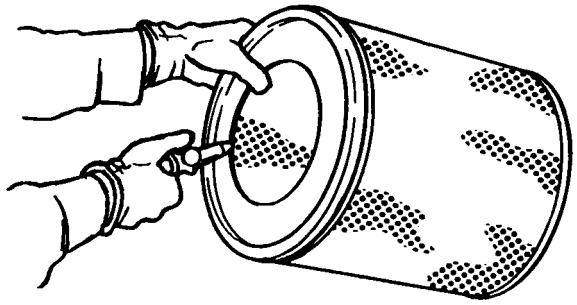


Ilustração 152 g00281692

Nota: Quando os elementos filtrantes estiverem limpos, sempre comece pelo lado limpo (interno) para forçar as partículas sujas para o lado sujo (para fora).

Direcione a mangueira de forma a permitir que o ar circule ao longo do interior do elemento filtrante, a fim de ajudar a evitar danos às pregas de papel. Não dirija o jato de ar diretamente contra o elemento filtrante primário de ar. A sujeira poderia ser forçada para dentro das pregas.

Limpeza a Vácuo

A limpeza a vácuo é outro método de limpeza dos elementos de filtro de ar primários que necessitam limpeza diária, devido a ambientes secos e empoeirados. A limpeza com ar comprimido é recomendada antes da utilização da limpeza a vácuo. A limpeza a vácuo não removerá depósitos de carbono e de óleo.

Inspeção dos Elementos de Filtro de Ar Primários



Ilustração 153 g00281693

Inspecione o elemento filtrante de ar limpo e seco. Use uma lâmpada azul de 60 Watts em um quarto escuro ou local semelhante. Coloque a lâmpada azul dentro do elemento filtrante primário de ar. Gire o elemento filtrante primário de ar. Inspecione o elemento quanto a rasgos e/ou furos. Verifique se a luz pode ser vista pelo material filtrante. Se necessário para confirmar o resultado, compare o elemento filtrante com um outro elemento filtrante novo com o mesmo número de peça.

Não use elementos primários com rasgos e/ou furos no material filtrante. Não use elementos primários com pregas, juntas ou retentores danificados. Descarte os elementos filtrantes primários danificados.

Armazenamento dos Elementos Filtrantes de Ar Primários

Se um elemento filtrante de ar primário que tenha passado na inspeção não for utilizado imediatamente, poderá ser armazenado para uso futuro.

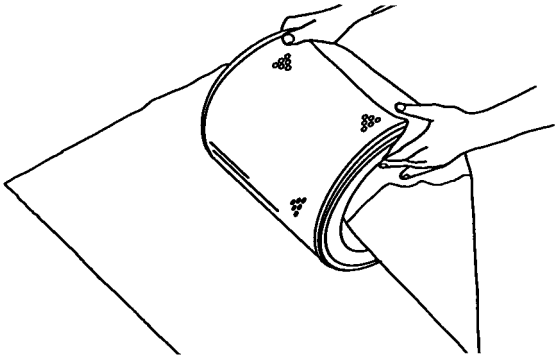


Ilustração 154 g00281694

Não use tinta, tampa impermeável ou plástico como revestimento de proteção para armazenagem. Isso poderia resultar na restrição do fluxo de ar. Para proteger contra sujeira e danos, embrulhe os elementos filtrantes primários em papel Inibidor de Corrosão Volátil (VCI).

Armazene o elemento filtrante primário em uma caixa. Para identificação, marque a caixa e o elemento filtrante de ar primário. Inclua as seguintes informações:

- Data de limpeza
- Número de limpezas

Armazene a caixa em local seco.

Elemento Secundário

AVISO
Sempre substitua o elemento secundário. Não tente limpá-lo para reaproveitá-lo. Isto pode resultar em danos ao motor.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas, para conhecer os locais dos pontos de manutenção.

Nota: Substitua o elemento filtrante secundário de ar do motor quando fizer manutenção no elemento primário pela terceira vez. Substitua o elemento filtrante secundário se a fumaça do escape continuar preta e um elemento primário limpo tiver sido instalado. Além disso, substitua o elemento secundário se ele tiver sido usado por um ano.

1. Abra a tampa de acesso no lado esquerdo do compartimento do motor. Remova a tampa do purificador de ar e o elemento primário.

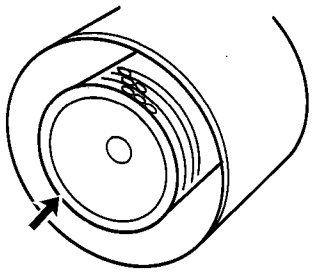


Ilustração 155 g00039214

2. Remova o elemento secundário.

3. Cubra a abertura da admissão de ar. Limpe o interior do alojamento do filtro de ar.

4. Descubra a abertura da admissão de ar. Instale um elemento secundário novo.

5. Instale o elemento primário e a tampa do purificador de ar.

6. Feche a porta esquerda do compartimento do motor.

Nota: Ao substituir o elemento filtrante de ar, será necessário substituir a tela do filtro. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Tela do Indicador de Manutenção do Filtro de Ar do Motor - Verificar/Substituir.

i03379489

Indicador de Serviço do Filtro de Ar do Motor - Inspecione/ Substitua

Código SMCS: 7452-510; 7452-040

Inspecionar

1. Dê partida no motor.

2. Opere o motor em marcha acelerada.

3. Abra a porta de acesso.

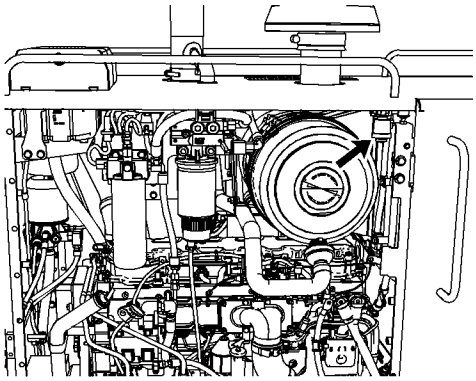


Ilustração 156 g01726695

4. Se o pistão amarelo do indicador de serviço do filtro de ar do motor entrar na zona vermelha, efetue a manutenção do purificador de ar.

5. Desligue o motor.

Nota: Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, Filtro Primário de Ar do Motor - Limpe/Substitua o Elemento. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção , Elemento Secundário do Filtro de Ar do Motor - Substituição .

Substituir

Para verificar os locais dos pontos de manutenção, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas.

1. Abra a porta de acesso.

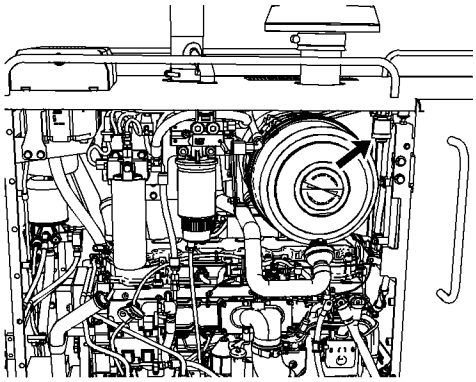


Ilustração 157 g01726695

2. Desligue o motor. Verifique a operação do indicador de serviço pressionando o botão de rearmação na parte inferior do indicador de serviço. Para rearmar o indicador pressione o botão de rearmação cerca de três vezes.

3. Em seguida, verifique o movimento do pistão amarelo do indicador de serviço. Dê partida e eleve a rotação do motor ao ajuste de marcha acelerada por alguns segundos. Depois que o controle do acelerador (pedal) for liberado, o pistão amarelo deverá permanecer na posição mais alta alcançada durante a aceleração.

Nota: O indicador do filtro de ar deve ser substituído durante o recondicionamento do motor. O indicador do filtro de ar também deve ser substituído durante a substituição de qualquer componente grande do motor. Substitua o indicador do filtro de ar pelo menos uma vez ao ano.

4. Se o indicador não rearmar-se facilmente, substitua o indicador de serviço. Se o pistão amarelo do indicador não travar-se ao vácuo mais alto atingido, substitua o indicador de serviço. Aperte o indicador ao torque de 2 N·m (18 lb pol). O topo do indicador poderá trincar-se com muita força de aperto. Para informações adicionais sobre o indicador do filtro de ar, consulte a Fita de Vídeo, PPVN1736,Indicador de Serviço do Filtro de Ar Caterpillar.

Nota: Se, ainda assim, você achar que o indicador de serviço não está funcionando corretamente, consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção , Tela do Indicador de Serviço do Filtro de Ar do Motor - Verificação/Substituição .

5. Feche a porta esquerda do compartimento do motor.

i01821912

Filtro de Ar do Motor - Verifique/Substitua a Tela do Indicador de Manutenção

Código SMCS: 7452-510-Z3; 7452-535-Z3

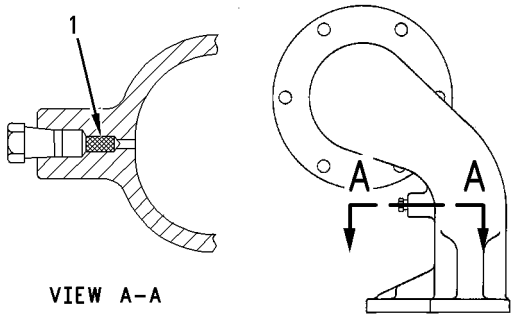


Ilustração 158 g00713605

Exemplo Típico

Verifique

1. Ajuste um Indicador de Manutenção do Filtro de Ar8N-2694 para indicar uma tela de indicador obstruída.

2. Prenda o indicador em um niple de junção NPT de 1/8 pol.

3. Prenda a outra extremidade do niple ao furo rosqueado no cotovelo. Normalmente, a tela do filtro (1) fica localizada no cotovelo.

4. Aperte o botão de rearmação do Indicador de Manutenção de Filtro de Ar8N-2694 .

5. Se o indicador rearmar-se, a tela do filtro (1) não estará obstruída. Se o indicador não se rearmar, a tela do filtro (1) estará obstruída. Se obstruída, a tela do filtro (1) deverá ser substituída.

Substitua

1. Remova o purificador de ar do alojamento do purificador de ar. A remoção do purificador de ar de seu alojamento proporcionará acesso à abertura do cotovelo. A tela do filtro (1) encontra-se instalada no interior do cotovelo.

2. Um pedaço de 2 pol. de haste com broca de 1/8 pol será necessário para remover a tela do filtro (1) do interior do cotovelo.

3. Depois que a tela obstruída do filtro (1) tiver sido removida, instale uma nova tela de filtro (1) na abertura externa do cotovelo. Use um pedaço de haste de broca de 1/4 pol. para assentar levemente o elemento filtrante no fundo do furo.

i01639990

Pré-purificador de Ar do Motor - Limpe

Código SMCS: 1055-070; 1055-070-DJ

AVISO
Só efetue a manutenção do pré-purificador de ar do motor com o motor desligado, caso contrário poderão ocorrer danos ao motor.

O pré-purificador de ar do motor fica localizado na parte superior do compartimento do motor.

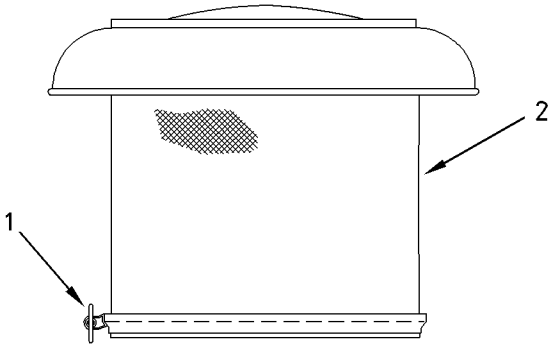


Ilustração 159 g00805907

1. Afrouxe a braçadeira (1) existente na parte inferior do pré-purificador de ar do motor (2).

2. Retire o pré-purificador de ar do motor (2) e inspecione a abertura quanto a sujeira e detritos. Limpe os tubos, se necessário.

3. Limpe o pré-purificador de ar do motor (2) com ar comprimido ou lave-o com água morna e limpa.

4. Instale o pré-purificador de ar do motor (2). Aperte a braçadeira (1).

i01415385

Compartimento do Motor - Limpe

Código SMCS: 1000-070; 1000-070-CPA

AVISO
Antes de borrifar o compartimento do motor com água sob alta pressão, desligue o motor e espere até que esfrie. Não borrife água diretamente numa bomba de injeção de combustível quente, pois isso pode causar danos.

Use um desengraxador de motor disponível no comércio para limpar o compartimento do motor. Tome cuidado e minimize a água ao redor dos rolamentos e das conexões elétricas.

i03379487

Cárter do Motor - Verifique o Nível do Óleo

Código SMCS: 1000-535-FLV; 1302-535-FLV; 1326-535-FLV; 1326-535-OC; 1348-535-FLV

⚠ 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.

Para verificar os pontos de manutenção, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas.

Limpe a área ao redor do medidor do nível do óleo e da tampa do bocal de enchimento de óleo antes de removê-los.

1. Abra a porta de acesso dianteira esquerda.

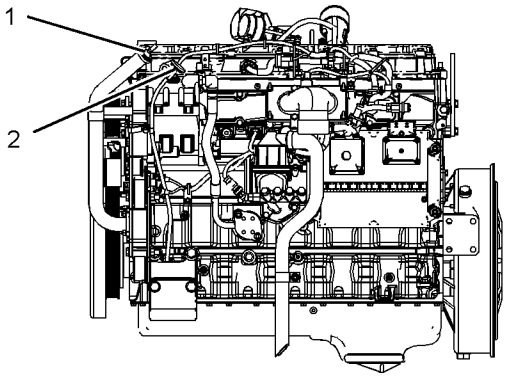


Ilustração 160 g01469847

2. Antes de dar partida no motor, verifique o medidor do nível de óleo(2). Mantenha o nível de óleo entre as marcas do medidor.

3. Se necessário, remova a tampa do bocal de enchimento (1) para acrescentar óleo.

4. Limpe e instale a tampa do bocal de enchimento de óleo.

5. Feche a porta de acesso.

i03379514

Óleo de Motor - Obtenha uma Amostra

Código SMCS: 1348-008; 1348-554-SM; 7542-008; 7542-554-SM; 7542-554-OC

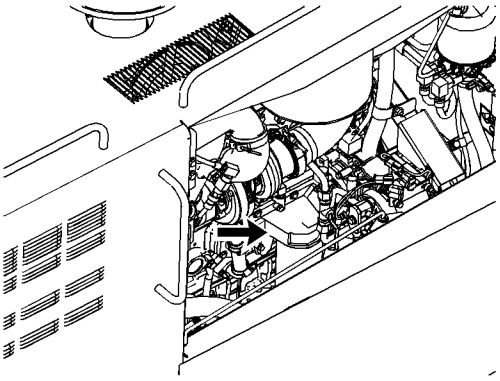


Ilustração 161 g01726296

A válvula de amostragem do óleo do motor fica localizada no lado direito do compartimento do motor, à esquerda do filtro de óleo.

Para informações sobre a obtenção de amostras de óleo do motor, consulte o tópico do Manual de Operação e Manutenção, SEBU6250, Análise S·O·S de Óleo. Para informações adicionais sobre a obtenção de amostras de óleo do motor, consulte a Publicação Especial, PEHP6001, Como Obter Uma Boa Amostra de Óleo .

i03379520

Óleo do Motor e Filtro - Troque

Código SMCS: 1302-044-OC; 1308-510; 1318-510; 1326-535-OC; 1348-044

Seleção do Intervalo de Troca do Óleo

AVISO

Um intervalo de 500 horas para troca de óleo do motor é fornecido, desde que as condições de operação e os tipos de óleo de grau múltiplo recomendados sejam atendidos. Quando estes requisitos não forem atendidos, encurte o intervalo de troca de óleo para 250 horas, ou use um programa de análise e amostragem de óleo dos Serviços S·O·S para determinar um intervalo aceitável de troca de óleo.

Se um intervalo demasiado longo para troca do óleo e do filtro for selecionado, o motor poderá ser danificado.

Recomenda-se usar filtros de óleo Caterpillar.

Os tipos de óleo de graus múltiplos recomendados estão listados na Tabela 22 . Não use óleos de grau único.

Ciclos de operação ou ambientes extremamente rigorosos podem reduzir a vida útil do óleo do motor. Temperaturas árticas, ambientes corrosivos ou condições de extrema poeira podem requerer uma redução nos intervalos de troca do óleo do motor recomendados na Tabela 22 . Consulte também a Publicação Especial, SEBU5898,Recomendações para Tempo Frio. Os intervalos de troca do óleo deverão ser reduzidos se os filtros de ar ou de combustível não receberem a devida manutenção. Consulte o seu revendedor Caterpillar para obter mais informações se este produto for submetido a ciclos de operação ou a ambientes anormalmente severos.

Tabela 22

Intervalo de Troca de Óleo do Motor(1)			
Tipo de Óleo de Múltiplos Graus	**Condições de Operação**		
	Normal(2)	Alto Fator de Carga(3)	**Severa**

(cont.)

(Tabela 22 (cont.)

			Teor de Enxofre no Combustível de 0,3% a 0,5%(4)	**Altitude acima de 1.830 m (6.000 pés)**
Cat DEO Preferido	500 horas	500 horas	500 horas	250 horas (6)
ECF-1 Caterpillar NBT(4) mínimo de 11,0 Preferido	500 horas	500 horas	500 horas	250 horas (6)
Cat ECF-1 NBT(4) abaixo de 11,0	500 horas	500 horas	250 horas (5)	250 horas (6)
API CG-4	500 horas	250 horas (5)	250 horas (5)	250 horas (6)

(1) O intervalo tradicional de troca de óleo de motores é de 250 horas de serviço. O intervalo padrão de troca de óleo desta máquina é de 500 horas de serviço se operada com os tipos recomendados de óleo e nas condições descritas nesta tabela. Os aprimoramentos no motor permitem este intervalo de troca de óleo do motor. Esse novo intervalo padrão não é permitido para outras máquinas. Consulte os Manuais de Operação e Manutenção das outras máquinas.

(2) Entre as condições normais incluem-se os seguintes fatores: Teor de enxofre no combustível inferior a 0,3% , altitude abaixo de 1.830 m (6.000 pés) e boa manutenção do filtro de ar e do filtro de combustível . As condições normais não incluem alto fator de carga, ciclos de operação ou ambientes rigorosos.

(3) Altos fatores de carga podem reduzir a vida útil do óleo do motor. Ciclos contínuos sob alta carga e pouco tempo de operação em marcha lenta resultam em maior consumo de combustível e contaminação do óleo. Esses fatores esgotam mais rapidamente os aditivos do óleo. Se o consumo de combustível médio de sua máquina exceder 24 L (6,4 gal EUA) por hora, siga as recomendações para “Alto Fator de Carga” da Tabela 22 . Para determinar o consumo médio de combustível, meça o consumo de combustível durante um período de 50 a 100 horas. A média de consumo de combustível poderá mudar se houver alteração na aplicação da máquina.

(4) Se o teor de enxofre for superior a 0,5%, consulte a Publicação Especial, SEBU6250, Número de Base Total (TBN) e Níveis de Enxofre no Combustível para Motores a Diesel de Injeção Direta (DI).

(5) Para confirmar o intervalo de troca de óleo de 500 horas de serviço, consulte o “Programa A” a seguir.

(6) Use o “Programa B” a seguir para determinar o intervalo apropriado.

Como Ajustar o Intervalo de Troca de Óleo

Nota: O seu revendedor Caterpillar dispõe de informações adicionais sobre esses programas.

Programa A

Verificação do Intervalo de Troca de Óleo de 500 Horas

Esse programa consiste em três intervalos de troca de óleo de 500 horas. A coleta e a análise são efetuadas a cada 250 e 500 horas de serviço para cada um dos três intervalos, resultando num total de seis amostras de óleo. A análise inclui uma análise de raios infravermelhos (IR) e uma análise da viscosidade do óleo. Se todos os resultados forem satisfatórios, o intervalo de troca de óleo de 500 horas de serviço será aceitável para a máquina, na aplicação em questão. Repita o Programa A se mudar a aplicação da máquina.

Se a amostra não for aprovada pela análise do óleo, tome uma das seguintes providências:

- Reduza o intervalo de troca de óleo para 250 horas.
- Passe para o Programa B.
- Faça a troca para o tipo de óleo preferido na Tabela22 .

Programa B

Otimização dos Intervalos de Troca de Óleo

Comece com um intervalo de troca de óleo de 250 horas de serviço. Os intervalos de troca de óleo são ajustados em incrementos. Cada intervalo é ajustado em incrementos de 50 horas. A coleta e a análise periódica de óleo são efetuadas durante cada intervalo. A análise inclui a análise de viscosidade e a análise de raios infravermelhos (IR) do óleo. Repita o Programa B se mudar a aplicação da máquina.

Se uma amostra de óleo não for aprovada na análise, reduza o intervalo de troca de óleo ou passe a usar um tipo de óleo multigrau listado acima.

Referências

Referência: Formulário, PEDP7035,Otimização dos Intervalos de Troca de Óleo

Referência: Formulário, PEDP7036,Análise S·O·S de Fluidos

Referência: Publicação Especial, PEHP7076,Como Entender os Testes de Manutenção S·O·S

Procedimento para Troca do Óleo do Motor e do Filtro

⚠ CUIDADO

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

AVISO

Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

AVISO

Tanto a falta quanto o excesso de óleo no cárter do motor provocarão danos ao motor.

Para verificar os pontos de manutenção, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas.

Estacione a máquina numa superfície nivelada e engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.

Nota: Drene o cárter quando o óleo estiver quente. Este procedimento permitirá a drenagem das partículas de sujeira suspensas no óleo. Com o esfriamento do óleo, as partículas de sujeira tendem a depositar-se no fundo do cárter. Essas partículas não serão removidas pela drenagem do óleo e recircularão no sistema de lubrificação do motor juntamente com o óleo novo.

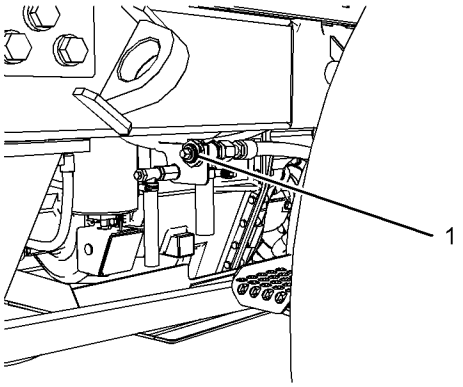


Ilustração 162 g01505418

1. Abra a válvula de drenagem do cárter (1). Drene o óleo em um recipiente adequado.

2. Feche a válvula de drenagem do cárter(1).

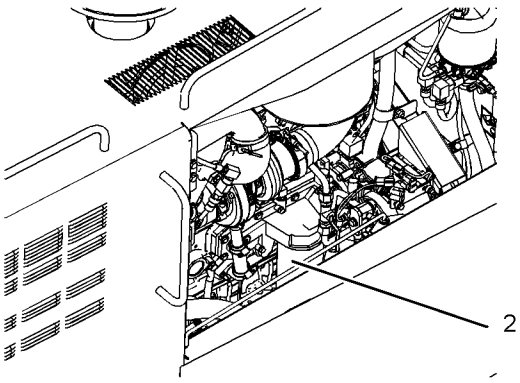


Ilustração 163 g01505421

3. Abra a porta de acesso do lado direito.

4. Abra a porta de acesso esquerda.

5. Limpe a área em torno do filtro de óleo do motor (2) antes de remover o filtro de óleo do motor. Remova o filtro de óleo do motor com uma chave de cinta. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Filtro de Óleo - Inspecione.

6. Limpe a base do alojamento do filtro de óleo do motor. Certifique-se de que toda a junta do filtreo velho tenha sido removida.

7. Aplique uma camada fina de óleo de motor na junta do filtro novo.

8. Instale o filtro novo manualmente até que o retentor do filtro toque na base. Observe a posição das marcas indicadoras no filtro, em relação a um ponto fixo na base do filtro.

Nota: Os filtros novos possuem marcas indicadoras de rotação, espaçadas entre si de 90 graus ou 1/4 de volta. Quando apertar o filtro, use as marcas indicadoras de rotação como um guia.

9. Aperte o filtro de acordo com as instruções nele impressas. Use as marcas indicadoras como um guia. Para filtros não fabricados pela Caterpillar, use as instruções fornecidas com o filtro.

Nota: Poderá ser necessário usar uma chave de cinta Caterpillar ou uma outra ferramenta adequada, para aperto do filtro segundo a especificação de instalação final. Certifique-se de que a ferramenta de instalação não danifique o filtro.

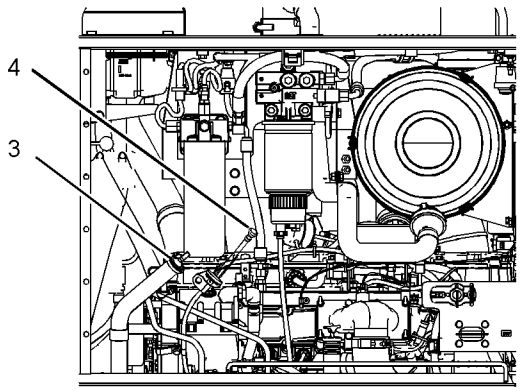


Ilustração 164 g01505422

10. Limpe a área ao redor da tampa do bocal de enchimento de óleo (3) antes de remover a tampa do bocal de enchimento de óleo. Limpe a área ao redor do medidor do nível de óleo (4) antes de removê-lo. Remova a tampa do bocal de enchimento de óleo. Encha o cárter do motor com óleo novo. Consulte os seguintes tópicos:

- Manual de Operação e Manutenção , Viscosidades de Lubrificantes
- Manual de Operação e Manutenção , Capacidades de Reabastecimento

11. Limpe e instale a tampa do bocal de enchimento.

12. Dê partida no motor e deixe que o óleo se aqueça. Verifique se há vazamentos no motor.

13. Verifique o nível do óleo. Se necessário, adicione óleo. Para mais informações, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Nível de Óleo do Motor - Verifique .

14. Desligue o motor. Feche todas as portas de acesso.

i03152587

Folga das Válvulas do Motor - Verifique

Código SMCS: 1105-535

⚠ CUIDADO

Assegure-se de que o motor não poderá ser arrancado enquanto esta manutenção esteja sendo executada. Para ajudar a evitar ferimentos possíveis, não use o motor de partida para virar o volante do motor.

Componentes quentes podem causar ferimentos. Aguarde um tempo adicional para o esfriamento do motor antes de medir/ajustar a folga das válvulas.

AVISO
Esta manutenção deverá ser feita somente por pessoal de serviço qualificado. Consulte o Manual de Serviço ou o seu revendedor Caterpillar para o procedimento completo de ajuste da folga das válvulas.

A operação de motores Caterpillar com ajustes de folga inadequados poderá reduzir a eficiência do motor. Esta eficiência reduzida poderá resultar em consumo excessivo do combustível e/ou uma vida útil do motor abreviada.

AVISO
Não use o garfo que sai da parte dianteira do motor para virar o motor, pois isso pode causar danos ao amortecedor de vibrações do virabrequim.

A ajustagem é necessária devido ao desgaste inicial e ao assentamento dos componentes do mecanismo das válvulas.

Esta manutenção é recomendada pela Caterpillar como parte do programa de lubrificação e manutenção preventiva para ajudar a proporcionar o máximo de vida útil.

Certifique-se de que o motor esteja desligado antes de medir a folga das válvulas. Para obter uma medição precisa, deixe as válvulas esfriarem antes de executar esta manutenção.

Retire a tampa para acessar a traseira do motor. Verifique a folga das válvulas. Favor consultar o tópico de Operação, Teste e Ajuste dos Sistemas, Folga das Válvulas do Motor - Inspecione/Ajuste quanto ao ajuste correto.

i04306488

Rotadores das Válvulas do Motor - Inspecione

Código SMCS: 1109-040

⚠ CUIDADO

Ao inspecionar os rotadores das válvulas, proteja-se com uma viseira ou óculos e roupas de proteção, para evitar queimaduras resultantes de óleo quente ou borrifos.

AVISO
Um rotador de válvula que não funcione adequadamente acelerará o desgaste da face da válvula e da sede da válvula e reduzirá a vida útil da válvula. Se um rotador danificado não for substituído, a face da válvula poderá ser estriado. Partículas metálicas da válvula podem cair dentro do cilindro e causar danos aos pistões e ao cabeçote do motor.

Os giradores da válvula do motor giram as válvulas quando o motor opera. Essa rotação evita que se acumulem depósitos nas válvulas e nas sedes das válvulas.

Execute as seguintes etapas depois que a folga das válvulas do motor for definida, mas antes que as tampas das válvulas sejam instaladas:

1. Dê partida no motor e opere-o em marcha lenta.

2. Observe a superfície superior de cada girador da válvula. Os giradores da válvula devem virar um pouco quando a válvula se fecha.

Se uma válvula não girar, consulte seu revendedor Cat.

i03379509

Auxiliar de Partida - Substitua o Cilindro de Éter

Código SMCS: 1456-510-CD

Para verificar os pontos de manutenção, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas.

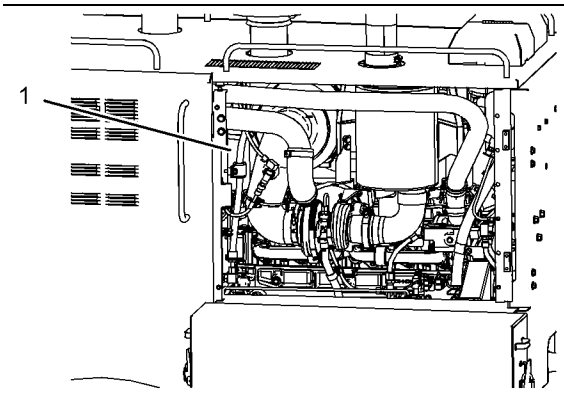


Ilustração 165 g01469857

1. Abra a porta de acesso do lado direito.

2. Afrouxe a braçadeira de fixação no cilindro auxiliar de partida a éter (1). Remova o cilindro do auxiliar de partida a éter. Descarte apropriada o cilindro vazio do auxiliar de partida a éter.

3. Remova a junta usada. Instale a junta nova fornecida com cada cilindro de éter novo do auxiliar de partida.

4. Instale o cilindro do auxiliar de partida a éter novo. Aperte o cilindro do auxiliar de partida a éter manualmente. Aperte firmemente a braçadeira de fixação no cilindro do auxiliar de partida a éter.

5. Feche a porta de acesso.

i03999268

Decalque (Identificação do Produto) - Limpar

Código SMCS: 7405-070; 7557-070

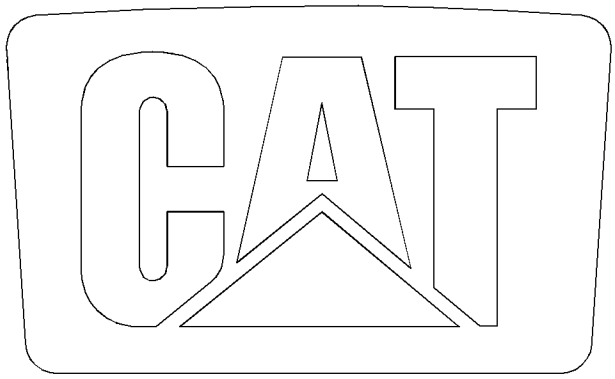


Ilustração 166 g02174985

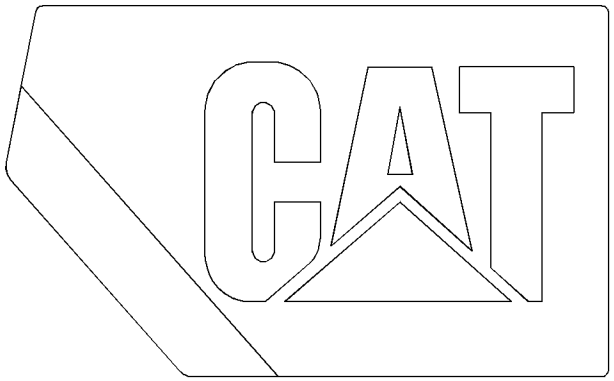


Ilustração 167 g02175297

Exemplo típico dos Decalques de Identificação do Produto.

Limpeza dos Decalques

Verifique se todos os decalques de identificação do produto estão legíveis. Verifique se foram usados os procedimentos recomendados na limpeza dos decalques. Verifique se não há nenhum decalque danificado ou ausente. Limpe ou troque os decalques de identificação do produto.

Lavagem Manual

Use uma solução aquosa sem materiais abrasivos, solventes ou álcool. Use uma solução com valor de “pH” entre 3 e 11. Use uma escova macia, trapos ou uma esponja na limpeza dos decalques. Evite prejudicar a superfície dos decalques esfregando-os em demasia. Enxágue a superfície dos decalques com água limpa e deixe-os secar.

Lavagem de Máquina

Pode-se usar a lavagem de máquina ou pressurizada para limpar os decalques de identificação do produto. No entanto, um método agressivo pode danificá-los.

A pressão excessiva durante a lavagem prejudica os decalques, forçando a penetração da água por baixo deles. A água reduz a aderência do decalque ao produto, permitido que se torça ou descole. Estes problemas são agravados pelo vento. Tudo se torna crítico no caso de decalques perfurados em janelas.

Para evitar que a borda se levante e outros estragos no decalque, observe estas providências importantes:

- Use um borrifador com esguicho largo.
- A pressão máxima deve ser de 83 bar (1200 psi)
- A temperatura máxima da água deve ser de 50° C (120° F)
- Mantenha o bico perpendicular ao decalque, à distância mínima de 305 mm (12 pol).
- Não dirija o jato de água em ângulo fechado para a borda do decalque.

i05328808

Pré-Carga do Comando Final - Verifique

Código SMCS: 4050-535-ZP

Tabela 23

Ferramentas Necessárias		
Número de Peça	**Descrição**	**Quantidade**
5P-4204	Chave para 12K	1
	Chave para 140K	
	Chave para 160K	
9U-5015	Chave de Torque de Aplicações Gerais (Acionador de 3/4 pol.)	1

Tabela 24

Pré-carga do Rolamento para o Comando Final	
Modelos Comercializados	**Torque Final**
12K	102 Nm (75 lb-pés)
140K	
160K	

1. Estacione a máquina em uma superfície plana.

2. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Locais dos Pontos de Apoio para os pontos de elevação adequados. Apoie a máquina de forma que os pneus traseiros fiquem suspensos do solo. A máquina deve ficar em uma posição estável para que os pneus traseiros possam girar.

3. Desbloqueie o diferencial.

4. Desligue o motor.

5. Drene o óleo abaixo do nível da tampa externa.

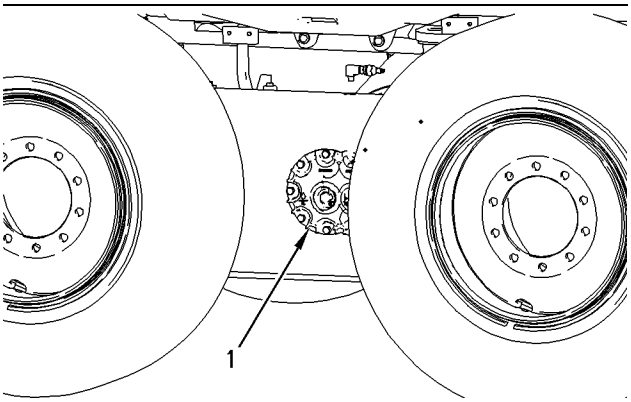


Ilustração 168 g00949715

6. Remova a tampa externa (1).

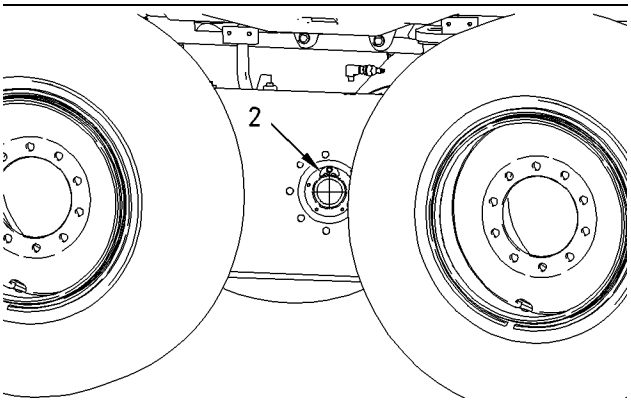


Ilustração 169 g00949716

7. Remova o bloqueio (2).

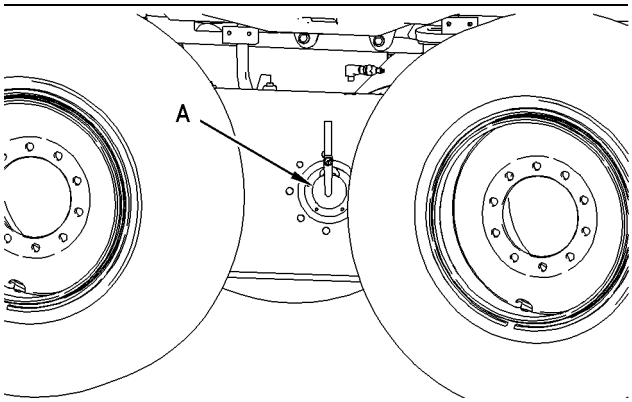


Ilustração 170 g00985487

8. Instale a chave da sua máquina com o torquímetro adequado.

9. Verifique o torque. Consulte a Tabela 24 .

10. Se o torque estiver incorreto, consulte o procedimento de regulagem no tópico em Operação de Sistemas, Testes e Ajustes, Rolamentos do Comando Final - Ajustar referente ao trem de força.

i06841318

Sistema de Combustível - Substitua o Filtro

Código SMCS: 1261-510; 1261

⚠ CUIDADO

Vazamentos ou derramamentos de combustível em superfícies quentes ou componentes elétricos podem provocar incêndios.

Coloque a chave geral da bateria na posição DESLIGAR quando drenar e/ou retirar qualquer componente do sistema de combustível.

AVISO
Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

AVISO
Não encha os filtros de combustível com combustível antes de instalar os filtros. O combustível não estará filtrado e poderá ser contaminado. O combustível contaminado causará desgaste acelerado aos componentes do sistema de combustível.

Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas e Tampas de Acesso para localizar os pontos de manutenção.

Elemento Filtrante Primário (Separador de Água)

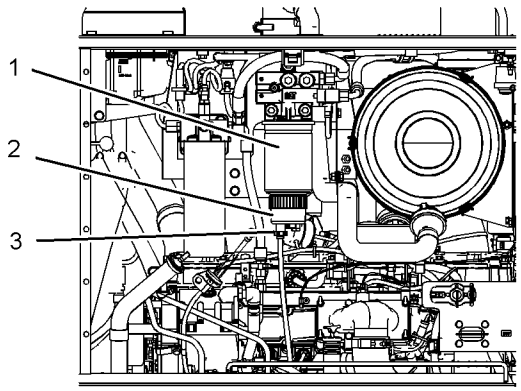


Ilustração 171 g01726353

O filtro de combustível primário fica localizado dentro do compartimento do motor, no lado esquerdo da máquina.

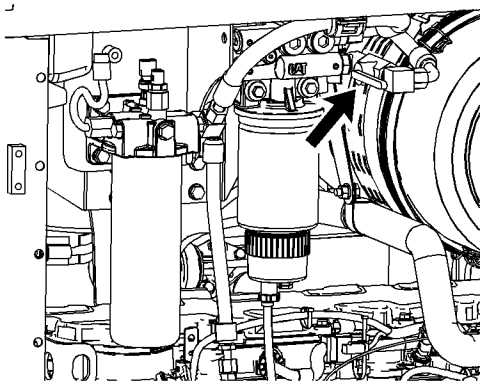


Ilustração 172 g01708328

1. Feche a válvula de alimentação de combustível. A válvula de suprimento de combustível está posicionada no compartimento do motor no lado esquerdo da máquina.

2. Para drenar o filtro de combustível primário, abra a válvula de drenagem(3) na cuba do separador de água (2). A cuba do separador de água fica sob o filtro de combustível primário (1). Drene o combustível para um recipiente apropriado.

3. Retire o filtro de combustível primário (1) e a cuba do separador de água (2). Limpe a base do alojamento do filtro.

4. Retire a cuba do separador de água do filtro de combustível primário.

Nota: Inspecione se a cuba do separador de água apresenta danos. Reutilize a cuba do separador de água se não houver danos.

5. Limpe a cuba do separador de água e limpe a ranhura do anel. Lave a cuba do separador de água num solvente limpo e não inflamável. Use ar comprimido para secar a cuba do separador de água.

6. Lubrifique o anel retentor em O com combustível diesel limpo ou com óleo de motor limpo. Coloque o anel retentor em O na cuba do separador de água.

7. Instale a cuba do separador de água em um filtro novo manualmente.

8. Aplique combustível diesel limpo no retentor do filtro novo.

9. Instale manualmente o filtro novo até que o retentor entre em contato com a base do filtro. Observe a posição das marcas indicadoras de rotação no filtro em relação a um ponto fixo na base de montagem do filtro.

Nota: Os filtros novos possuem marcas indicadoras de rotação, espaçadas entre si por 90 graus ou 1/4 de volta. Ao apertar o filtro, use as marcas indicadoras de rotação como referência.

10. Aperte o filtro de acordo com as instruções impressas no filtro. Use as marcas indicadoras de rotação como um guia para apertar o filtro. Para filtros não fabricados pela Caterpillar, use as instruções fornecidas com o filtro.

Nota: Talvez seja necessário usar uma chave de cinta Caterpillar ou outra ferramenta adequada para apertar o filtro na quantidade necessária para a instalação final. Certifique-se de que a ferramenta de instalação não danifique o filtro.

11. Escorve o sistema de combustível. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, Sistema de Combustível - Escorve sobre o procedimento.

Nota: Deve-se também trocar o filtro de combustível secundário nesta ocasião. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, Sistema de Combustível - Substitua o Filtro Secundário para obter mais instruções.

12. Dê partida no motor e verifique se há vazamentos.

13. Feche a tampa de acesso.

Filtro Secundário

1. Abra a porta de acesso ao compartimento do motor no lado esquerdo da máquina.

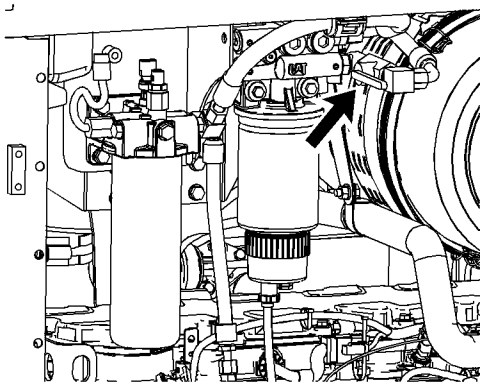


Ilustração 173 g01708328

2. Feche a válvula de alimentação de combustível. A válvula de suprimento de combustível está posicionada no compartimento do motor no lado esquerdo da máquina.

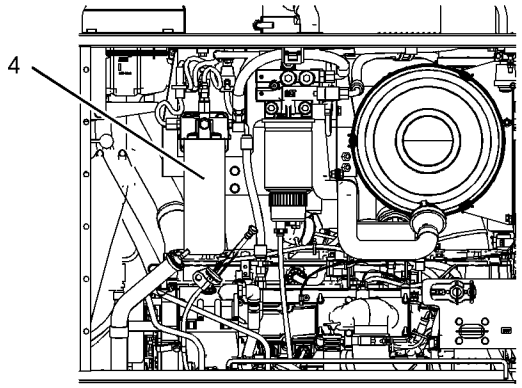


Ilustração 174 g03836311

3. Remova o filtro de combustível secundário (4).

4. Drene o combustível do filtro de combustível secundário em um recipiente adequado.

Nota: Descarte os fluidos drenados de acordo com os regulamentos locais.

5. Limpe a base de montagem do filtro de combustível secundário. Certifique-se de ter removido todo o selo usado.

6. Lubrifique o selo do novo filtro de combustível secundário com combustível diesel limpo.

7. Instale o novo filtro secundário de combustível manualmente. Aperte o filtro de combustível secundário novo até que o selo faça contato com a base de montagem. Em seguida, aperte o novo filtro de combustível secundário com mais 3/4 de volta.

Use as marcas indicadoras de rotação no filtro de combustível secundário novo como guia para apertar o filtro. Essas marcas indicadoras de rotação são espaçadas em intervalos de 1/4 de volta.

8. Abra a válvula de suprimento de combustível.

9. Escorve o sistema de combustível. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Sistema de Combustível - Escorvar para obter mais informações.

10. Feche a porta de acesso ao compartimento do motor no lado esquerdo da máquina.

i03379530

Separador de Água do Sistema de Combustível - Drene

Código SMCS: 1263-543

AVISO
Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

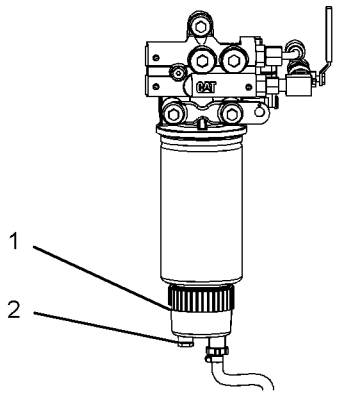


Ilustração 175 g01115402
Exemplo típico

O separador de água do sistema de combustível (1) é fixado no lado esquerdo da máquina. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, Portas de acesso e tampas para verificar a sua localização.

1. Abra a porta de acesso traseira.

2. Abra o dreno (2) da cuba do separador de água (1).

3. Drene a água da cuba do separador de água.

4. Feche o dreno.

5. Feche a porta de acesso.

i03379534

Tampa e Tela Filtrante do Tanque de Combustível - Limpe

Código SMCS: 1273-070-Z2; 1273-070-STR

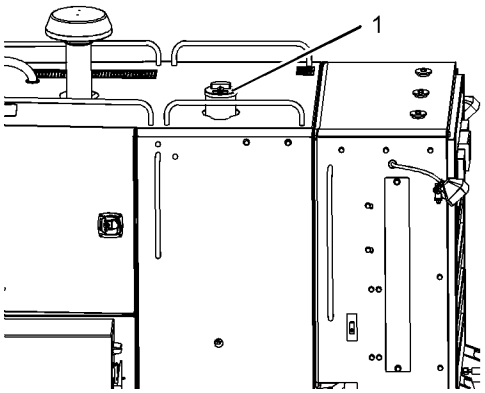


Ilustração 176 g01395494

1. Limpe a tampa do tanque de combustível (1) e a área ao redor.

2. Remova e desmonte a tampa do tanque de combustível.

3. Inspecione o retentor ma tampa do tanque de combustível, verificando se há danos. Se o retentor estiver danificado, substitua-o. Lubrifique o retentor na tampa do tanque de combustível.

4. Recoloque o elemento na tampa do tanque de combustível.

5. Remova a tela filtrante da abertura do bocal de enchimento.

6. Lave a tela filtrante com solvente limpo e não-inflamável.

7. Instale a tela filtrante.

8. Instale a tampa do tanque de combustível.

i03379541

Tanque de Combustível - Drene a Água e os Sedimentos

Código SMCS: 1273-543-M&S

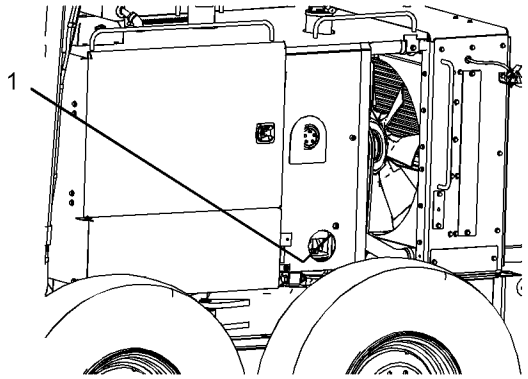


Ilustração 177 g01707876

Para verificar os pontos de manutenção, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas.

1. Abra a válvula de drenagem (1). Drene a água e os sedimentos para um recipiente adequado.

Nota: Descarte os fluidos drenados de acordo com os regulamentos locais.

2. Feche a válvula de drenagem.

i05328806

Fusíveis - Substitua

Código SMCS: 1417-510

Fusíveis – Os fusíveis protegem o sistema elétrico contra danos causados por circuitos sobrecarregados. Substitua o fusível se o elemento for separado. Verifique o circuito se o elemento for separado em um fusível novo. Repare o circuito.

AVISO
Substitua os fusíveis somente por fusíveis do mesmo tipo e tamanho.

Se for necessário substituir fusíveis com freqüência, pode haver um problema elétrico. Consulte o seu revendedor Caterpillar.

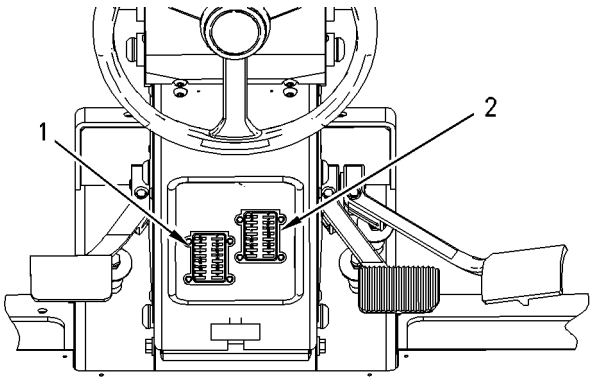


Ilustração 178 g00935115

(1) Painel de fusíveis no console da direção (energia não ligada)
(2) Painel de fusíveis no console da direção (energia ligada)

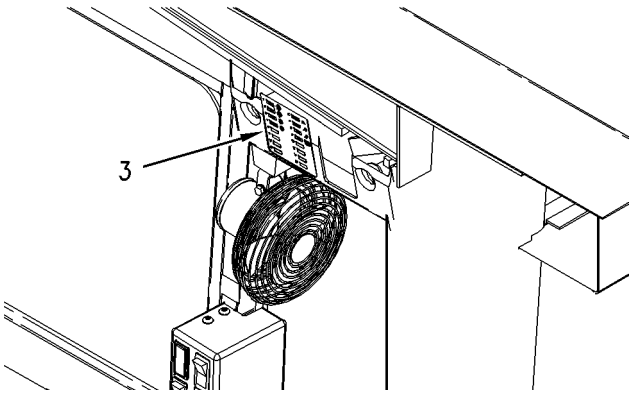


Ilustração 179 g00935093

(3) Painel de fusíveis superior

Há três painéis de fusíveis. Dois painéis de fusíveis ficam localizados na base da coluna de direção. O outro painel de fusíveis está perto do topo da cabina no lado direito do operador.

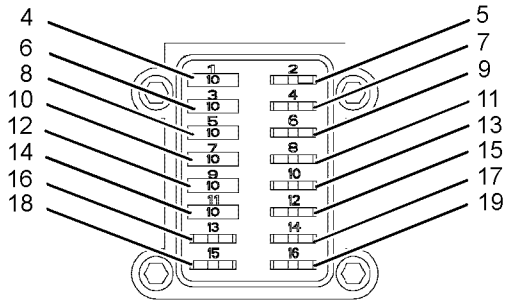


Ilustração 180 g01713777

Painel de fusíveis no console da direção (energia não ligada) (1)

Luzes Traseiras e Luzes do Painel (4) (Se Equipadas) – 10 ampères

ECM do Motor (5) – 15 Ampères

Chave de Partida (6) – 10 ampères

Porta de Energia Auxiliar (7) (Se Equipada) – 10 ampères

Buzina (8) – 10 ampères

Sinais de Seta e Pisca-alerta (9) (Se Equipados) – 10 ampères

Acendedor de Cigarros (10) – 10 ampères

Em Branco (11)

ECM da Transmissão (11) (Se Equipado)

Luzes de Parada (12) – 10 ampères

Rádio (13) (Se Equipado) – 10 ampères

Luz do Teto (14) – 10 ampères

Product Link (15) – 10 ampères

Rádio de Comunicação (16) – 15 Ampères

Auxílio de Partida a Éter (17) – 10 ampères

AccuGrade (18) (Se Equipado) – 20 Ampères

Faróis Dianteiros (19) – 15 Ampères

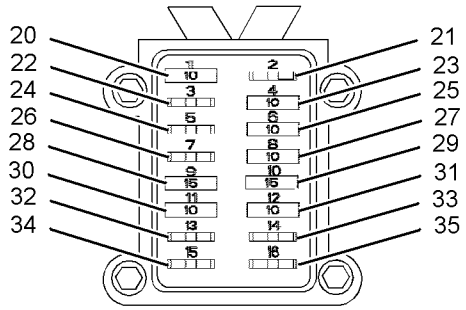


Ilustração 181 g01713781

Painel de fusíveis no console da direção (energia ligada) (2)

Sistema de Monitoramento Elétrico Digital (20) – 10 ampères

Holofotes da Lâmina (21) (Se Equipados) – 15 Ampères

Holofotes Traseiros (22) (Se Equipados) – 10 ampères

Sabre de Luz (23) (Se Equipado) – 10 ampères

Secador de Ar (24) – 10 ampères

Bloqueio do Diferencial (25) – 10 ampères

Sistema de Aquecimento e Ar-condicionado (26) – 15 Ampères

Amortecedor da Lâmina (Se Equipada) e Pino de Travamento do Deslocamento Central (27) – 10 ampères

Controle da Transmissão (28) – 15 Ampères

Em Branco (29)

Freio de Estacionamento (30) – 10 ampères

Em Branco (31)

Em Branco (32)

Em Branco (33)

Farol Giratório (34) (Se Equipado) – 10 ampères

Em Branco (35)

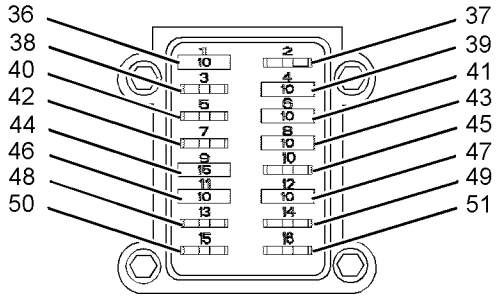


Ilustração 182 g01713783

Painel de fusíveis superior

Limpador/Lavador do Vidro Dianteiro (36) – 15 Ampères

Luzes de Marcha a Ré Auxiliares (37) (Se Equipadas) – 10 ampères

Limpador do Vidro Traseiro e Lavador do Vidro (38) – 10 ampères

Luz da Asa de Neve (39) (Se Equipada) – 10 ampères

Descongelador do Vidro Dianteiro (40) – 10 ampères

Luzes da Armação da Lâmina (41) (Se Equipada) – 10 ampères

Descongelador do Vidro Traseiro (42) – 10 ampères

Espelhos Externos Aquecidos (43) (Se Equipados) – 10 ampères



Em Branco (44)



Em Branco (45)



Em Branco (46)



Em Branco (47)



Em Branco (48)



Em Branco (49)



Em Branco (50)



Em Branco (51)

i06286118

Óleo do Sistema Hidráulico - Troque

Código SMCS: 5050-044; 5056-044; 5095-044

⚠ CUIDADO

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

AVISO

Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

O óleo padrão Cat HYDO Advanced fornece um aumento de 100% no intervalo de troca do óleo hidráulico padrão para sistemas hidráulicos Motor Grader (4.000 horas ou 2 anos versus 2.000 horas ou 1 ano) em relação a óleos de segunda ou terceira opção, ao seguir o cronograma de intervalos de manutenção para trocas de filtro de óleo e para amostragem de óleo definido no Manual de Manutenção e Operação de sua máquina particular. São possíveis intervalos de drenagem de óleo de 6.000 horas ou 3 anos ao usar a análise de óleo do Serviço S·O·S. Consulte o revendedor Caterpillar para obter detalhes.

Nota: Óleos que não sejam Hydo Advanced têm um intervalo de troca do óleo hidráulico de 2.000 horas ou 1 ano. Fazendo análise de óleo S·O·S, o intervalo de troca do óleo hidráulico pode ser prolongado para 4.000 horas ou 2 anos.

Nota: A análise de óleo S·O·S tem de ser feita a cada 500 horas ou 3 meses para prolongar o intervalo de troca do óleo hidráulico. Os resultados das análises de óleo S·O·S determinarão se o intervalo de troca de óleo hidráulico pode ser prolongado. Se a análise de óleo S·O·S não estiver disponível, o intervalo de troca do óleo hidráulico deverá permanecer no intervalo de troca mínimo determinado pelo tipo de óleo hidráulico usado. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Informações do S·O·S para obter mais informações.

Opere a máquina até que o óleo esteja quente.

Estacione a máquina em um terreno plano com a roda dianteira reta. Abaixe todos os acessórios até o solo. Aplique uma leve pressão para baixo nos acessórios. Centralize a articulação da máquina e instale o pino da trava da articulação. O pino de trava da articulação deve movimentar-se livremente no chassi. Coloque as rodas dianteiras na posição vertical e instale o parafuso de inclinação da roda. Engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.

O reservatório de óleo do sistema hidráulico fica localizado atrás do compartimento do operador, no centro da máquina.

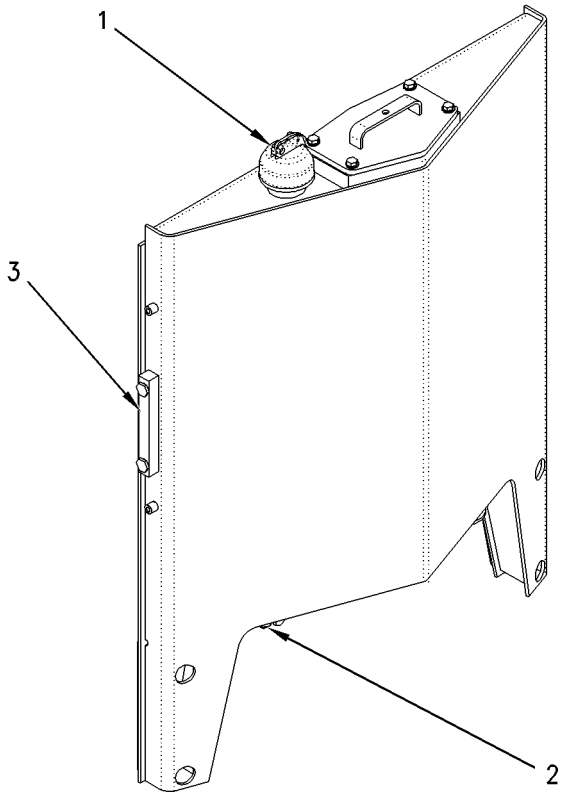


Ilustração 183 g00932315

1. Remova lentamente a tampa do bocal de enchimento de fluido hidráulico (1).

2. O bujão de drenagem (2) fica localizado na parte inferior do reservatório de fluido hidráulico. Retire o bujão de drenagem. Drene o óleo em um contêiner apropriado.

3. Substitua o filtro de óleo do sistema hidráulico. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Filtro de Óleo do Sistema Hidráulico - Substituir na seção Programa de Intervalos de Manutenção.

4. Remova a tela do bocal de enchimento do tubo de enchimento no tanque de óleo hidráulico. Lave a tela do bocal de enchimento com solvente limpo e não inflamável. Deixe secar a tela do bocal de enchimento.

5. Limpe e instale o bujão de drenagem.

6. Instale a tela do bocal de enchimento.

7. Encha o reservatório de óleo do sistema hidráulico. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, Capacidades (Reabastecimento).

8. Inspecione a junta da tampa do bocal de enchimento. Substitua a junta da tampa do bocal de enchimento, se estiver danificada.

9. Instale a tampa do bocal de enchimento de óleo hidráulico.

10. Dê partida no motor. Opere o motor por alguns minutos.

11. Mantenha o nível de óleo acima da marca “MIN” do visor de nível (3). Se necessário, adicione óleo pelo tubo de enchimento.

Nota: O óleo não deverá apresentar bolhas de ar. A presença de bolhas no óleo indica infiltração de ar no sistema hidráulico. Inspecione as mangueiras de sucção e as braçadeiras.

12. Desligue o motor.

13. Se necessário, aperte quaisquer braçadeiras e conexões que estiverem frouxas. Substitua quaisquer mangueiras danificadas.

i01839401

Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro

Código SMCS: 5056-510-FI; 5068-510

⚠ CUIDADO

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

AVISO

Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

Estacione a máquina sobre uma superfície plana com as rodas dianteiras na posição retilínea. Abaixe todos os acessórios ao solo. Aplique uma ligeira pressão para baixo sobre os acessórios. Centralize a articulação da máquina e instale o pino de trava da direção. O pino de trava da direção deve movimentar-se livremente no chassi. Vire as rodas dianteiras no sentido vertical e instale o parafuso de inclinação da roda. Engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.

Limpe a área ao redor da tampa do bocal de enchimento antes de remover a tampa do bocal de enchimento. Limpe a área ao redor da tampa do filtro antes de remover a tampa do filtro.

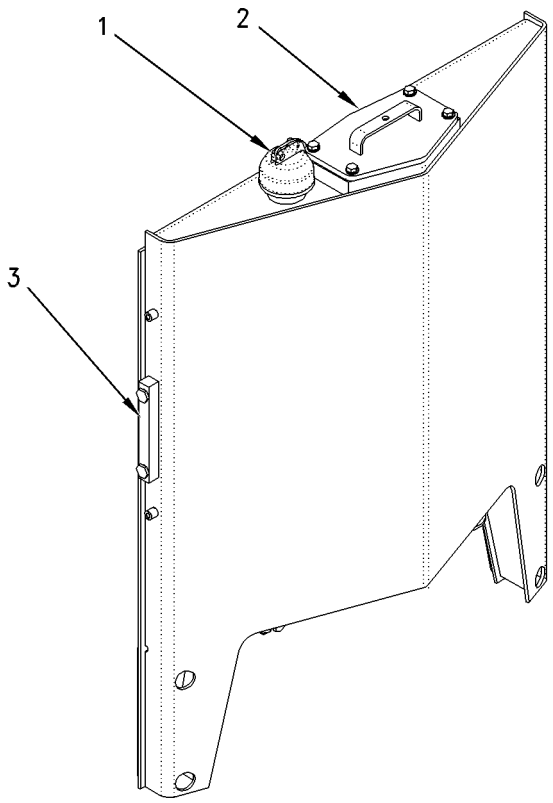


Ilustração 184 g00932333

1. Retire lentamente a tampa do bocal de enchimento de óleo hidráulico (1) para aliviar a pressão do tanque.

2. Retire a tampa do filtro (2) do tanque de óleo do sistema hidráulico.

3. Inspecione o vedador da tampa. Substitua o vedador se necessário.

4. Retire e descarte o elemento filtrante.

5. Instale um elemento filtrante novo.

6. Instale a tampa (2).

7. Mantenha o nível do óleo hidráulico acima da marca “MÍN” no visor de nível (3).

8. Inspecione a junta da tampa do bocal de enchimento. Substitua a junta da tampa do bocal de enchimento se danificada. Instale a tampa do bocal de enchimento de óleo.

i03379546

Sistema Hidráulico - Verifique o Nível do Óleo

Código SMCS: 5050-535-FLV; 5056-535-FLV; 5095-535-FLV; 7479-535

⚠ CUIDADO

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

Opere a máquina até que o óleo se aqueça.

Estacione a máquina numa superfície plana com as rodas dianteiras diretamente para a frente. Abaixe todos os acessórios ao solo. Aplique uma leve pressão sobre os acessórios. Centralize a articulação da máquina e instale o tirante da trava da direção. O pino de trava da articulação deve movimentar-se livremente no chassi. Coloque as rodas dianteiras na posição vertical e instale o parafuso de inclinação da roda. Engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.

O visor de nível do tanque hidráulico fica localizado no lado esquerdo da máquina.

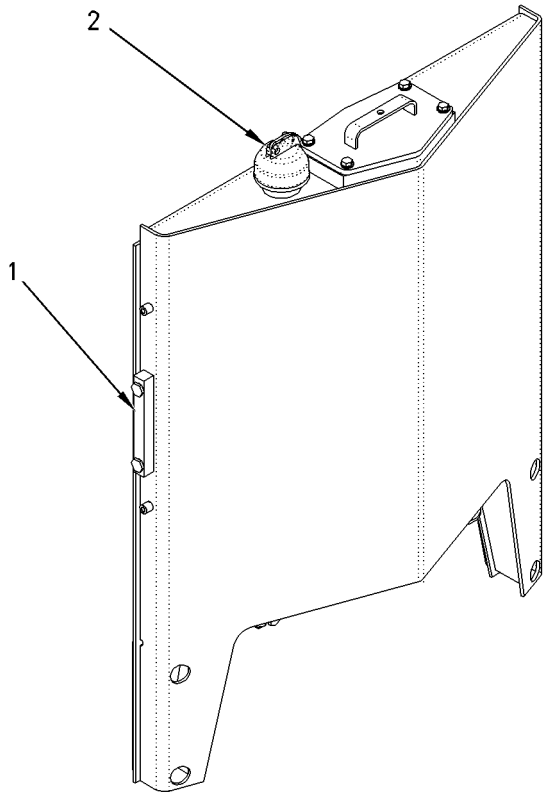


Ilustração 185 g00932336

Óleo do sistema hidráulico – Mantenha o nível do óleo hidráulico entre as marcas superior e inferior do visor (1).

Nota: Se necessário, adicione óleo. Afrouxe lentamente a tampa do bocal de enchimento para aliviar a pressão do tanque. Remova a tampa do bocal de enchimento (2). Adicione óleo através do tubo de enchimento. Limpe e instale a tampa do bocal de enchimento.

i03379533

Sistema Hidráulico - Obtenha uma Amostra de Óleo

Código SMCS: 4129-008; 5050-008; 5056-008; 5095-SM; 5095-008

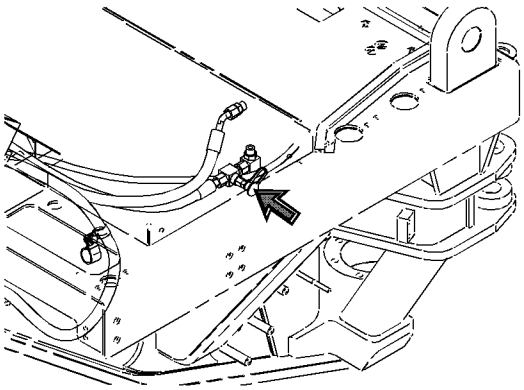


Ilustração 186 g01707235

A válvula de amostragem do óleo hidráulico está localizada embaixo do compartimento do operador, no lado esquerdo da máquina.

Para informações sobre a obtenção de uma amostra do óleo hidráulico, consulte a Publicação Especial, SEBU6250, Análise S·O·S de Óleo. Para mais informações sobre a obtenção de uma amostra do óleo hidráulico, consulte a Publicação Especial, PEHP6001, Como Obter Uma Boa Amostra de Óleo.

i01898972

Pino Mestre - Lubrifique os Mancais

Código SMCS: 4314-086

Limpe todas as graxeiras antes de aplicar o lubrificante.

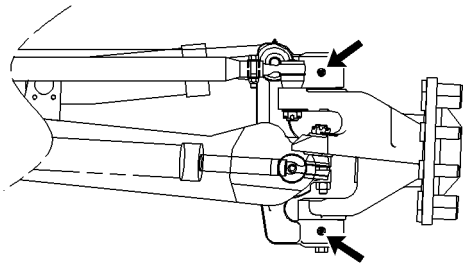


Ilustração 187 g00979000

Os pinos-mestres do engate da direção ficam localizados no interior das rodas dianteiras. Todas as rodas possuem um pino-mestre. Existem duas graxeiras em cada pino-mestre. Aplique lubrificante nas graxeiras com o Cartucho de Graxa183 - 3424 para lubrificar os rolamentos dos pinos-mestres do engate da direção.

i03379507

Armação da Lâmina - Inspecione/Ajuste/Substitua a Tira de Desgaste

Código SMCS: 6174-510; 6174-040; 6174-025

1. Gire a lâmina. Posicione a lâmina a um ângulo de 90 graus em relação ao chassi. Abaixe a lâmina ao solo. Desligue o motor.

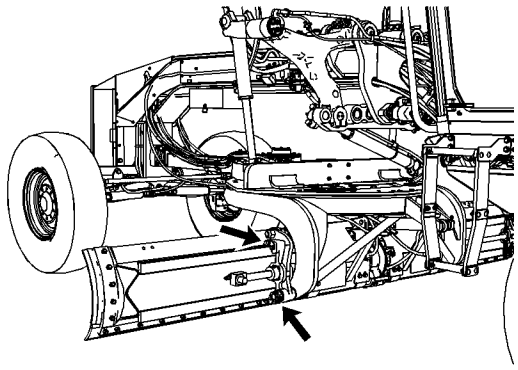


Ilustração 188 g01703913

2. Retire as placas de retenção superiores e inferiores. Faça uma inspeção visual das tiras de desgaste. Substitua as tiras de desgaste se detectar desgaste próximo à armação da lâmina.

3. Instale calços entre o trilho da armação da lâmina e as tiras de desgaste, no local de folga mínima. Acrescente calços para obter uma folga de 0,13 mm (0,005 pol.) a 0,89 mm (0,035 pol).

Nota: Os calços necessários devem ser distribuídos igualmente entre as tiras de desgaste superiores e as tiras de desgaste inferiores.

4. Instale a placa de retenção superior e a placa de retenção inferior.

5. Dê partida no motor. Levante a lâmina para que fique suspensa do solo. Desloque lateralmente a lâmina por todo o limite de percurso. Meça a folga entre as tiras de desgaste e a lâmina. Isso permitirá determinar o local de folga mínima.

6. Desligue o motor.

7. Retire a placa de retenção superior do suporte da tira de desgaste central. Faça uma inspeção visual das tiras de desgaste. Substitua as tiras de desgaste se detectar desgaste próximo à armação da lâmina.

8. Instale calços entre o trilho da armação da lâmina e as tiras de desgaste, no local de folga mínima. Acrescente calços para obter uma folga de 0,13 mm (0,005 pol.) a 0,89 mm (0,035 pol).

9. Instale a placa de retenção superior do suporte da tira de desgaste central.

i02934224

Filtro de Óleo - Inspecione

Código SMCS: 5068-040

Inspecione um Filtro Usado quanto a Detritos

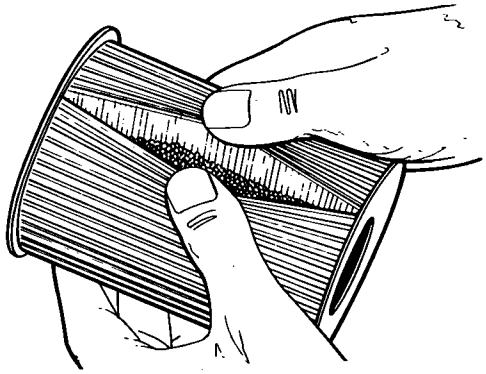


Ilustração 189 g00100013

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 principais, mancais de biela 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 mancais, ao virabrequim e a outras peças do motor. Isto pode causar o surgimento de partículas maiores em óleo não filtrado. As partículas podem entrar no sistema de lubrificação e causar avarias.

i01899038

Freio de Estacionamento - Drene

Código SMCS: 4267-543-M&S

⚠ CUIDADO

Um movimento súbito da máquina ou uma descarga de ar sob pressão podem causar ferimentos em pessoas na máquina ou perto da máquina. Para evitar possíveis ferimentos, execute o procedimento seguinte antes de testar e ajustar o sistema de ar e os freios.

AVISO
Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

1. Movimente a máquina para um local de superfície lisa e plana. Afaste-se de máquinas em operação e de pessoas. Abaixe todos os acessórios até o solo.
2. Instale o parafuso de travamento da inclinação das rodas no eixo dianteiro. Instale o pino da trava da direção. Engate o freio de estacionamento e desligue o motor.
3. Permita a presença de apenas um operador na máquina. Mantenha todas as outras pessoas distantes da máquina. Além disso, todas as pessoas deverão estar visíveis ao operador.
4. Coloque calços na frente e atrás das rodas.

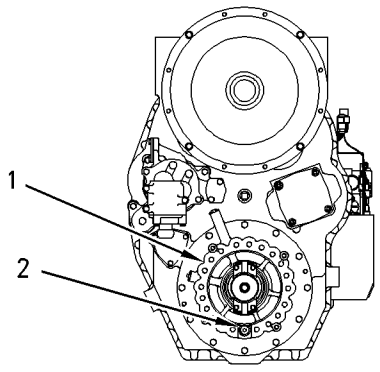


Ilustração 190 g00950101

(1) Freio de estacionamento
(2) Bujão externo

1. Remova o bujão externo (2) e o bujão interno (não mostrado) atrás do bujão externo (2).
2. Dê partida no motor. Assegure-se de que a pressão do sistema de ar atinja 965 ± 34 kPa (140 ± 5 psi).

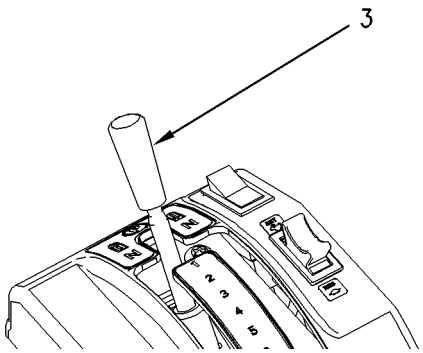


Ilustração 191 g00950104

(3) Controle da transmissão (alavanca)

3. Assegure-se de que o controle do freio de serviço (pedal) esteja abaixado. Movimente a alavanca (3) da posição de FREIO DE ESTACIONAMENTO ENGATADO para a posição NEUTRO, e então de volta à posição de FREIO DE ESTACIONAMENTO ENGATADO.

4. Continue movimentando a alavanca (3) da posição de FREIO DE ESTACIONAMENTO ENGATADO para a posição NEUTRO, e então de volta à posição de FREIO DE ESTACIONAMENTO ENGATADO. Isso drenará a umidade do freio de estacionamento (1).

5. Desligue o motor e deixe o ar escapar do sistema. Recoloque o bujão interno e o bujão externo (2).

i02755590

Cilindro do Ríper - Lubrifique os Mancais

Código SMCS: 5352-086; 6325-086

Nota: A Caterpillar recomenda o uso de graxa com 5% de molibdênio para lubrificação dos mancais dos cilindros do ríper. Consulte a Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações de Fluidos para Máquinas Caterpillar para mais informações sobre a graxa de molibdênio.

Limpe todas as graxeiras antes de aplicar lubrificante através das graxeiras.

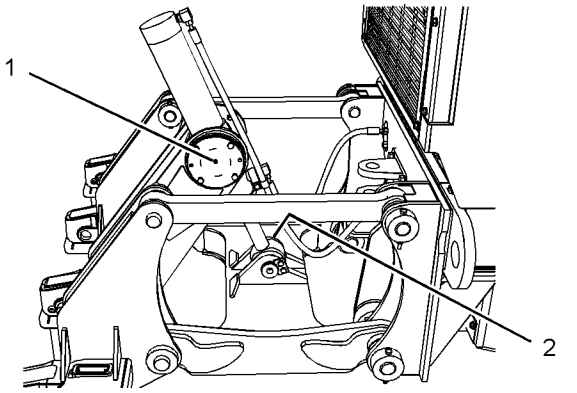


Ilustração 192 g01287430

A graxeira (1) se encontra em cada lado do munhão. Aplique o lubrificante adequado através de cada graxeira para lubrificar o munhão.

A graxeira (2) fica montada na extremidade da haste do lado esquerdo do cilindro do ríper. Aplique o lubrificante adequado através da graxeira para lubrificar a extremidade da haste do cilindro do ríper.

i05744013

Ponta do Ríper - Inspecione/ Substitua

Código SMCS: 6808-510; 6808-040

⚠ CUIDADO

A queda do ríper pode causar ferimentos ou morte.

Coloque calços no ríper antes de trocar os dentes.

⚠ CUIDADO

Quando golpeado com força, o pino de fixação pode ser lançado ao ar e causar ferimentos às pessoas que estiverem nas imediações.

Certifique-se de que não haja ninguém na área ao colocar pinos de fixação.

Para evitar ferimentos nos olhos, use óculos de proteção ao golpear um pino de fixação.

Inspecione as pontas do ríper. Substitua as pontas do ríper se elas estiverem danificadas ou excessivamente gastas.

1. Bloqueie o ríper até uma altura adequada para a remoção das pontas.

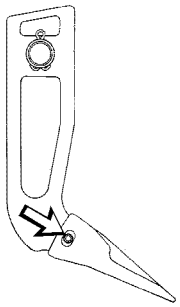


Ilustração 193 g00110460

2. Retire o pino de retenção do lado do fixador da ponta do ríper. Remova a ponta do ríper e o fixador.

3. Limpe o adaptador, o pino de retenção e o fixador. Instale o fixador no sulco.

4. Instale a nova ponta do ríper sobre o fixador.

5. Pelo outro lado do fixador, instale o pino de retenção através da ponta do ríper, através do adaptador e através do fixador.

6. Repita os Passos de 2 a 5 para substituir mais pontas do ríper.

7. Levante o escarificador. Retire o bloco. Abaixe o escarificador até o solo.

i01839408

Estrutura Protetora Contra Capotagem (ROPS) - Inspecione

Código SMCS: 7323-040; 7325-040

AVISO
Não tente endireitar a estrutura da ROPS. Não repare a ROPS soldando placas de reforço à estrutura.

Se houver quaisquer rachaduras nas soldas, nas fundições ou em qualquer seção metálica da ROPS, consulte o seu revendedor Caterpillar quanto a reparos.

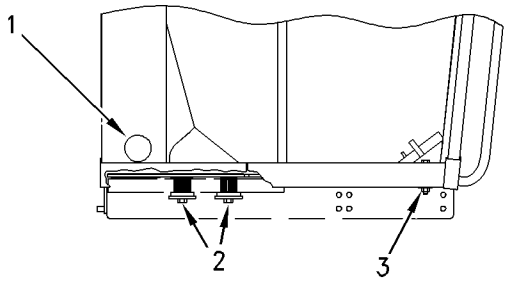


Ilustração 194 g00935191

1. Existem dois pinos de retenção da ROPS. Há pino de retenção em cada lado da cabine. Retire as tampas de acesso (1) dos locais onde ficam os pinos de retenção.

2. Inspecione os pinos de retenção. Inspecione o parafuso retentor. Substitua os parafusos retentores danificados ou faltando somente por peças originais.

3. Instale as tampas de acesso.

4. Inspecione a ROPS quanto a parafusos soltos ou danificados. Substitua os parafusos danificados ou em falta somente por peças originais. Aperte os quatro parafusos traseiros (2) ao torque de 430 ± 60 N·m (320± 45 lb pé). Aperte as porcas (3) dos dois parafusos dianteiros ao torque de 240 ± 40 N·m (180 ± 30 lb pé).

Nota: Aplique óleo a todas as roscas antes da instalação dos parafusos da ROPS. Se isso não for feito, o torque dos parafusos poderá ser incorreto.

5. A ROPS poderá sacudir ou fazer barulho durante a operação da máquina em terrenos acidentados. Substitua os suportes de montagem da ROPS se a estrutura estiver barulhenta ou sacudindo.

i04945743

Soquete da Barra de Levantamento do Escarificador - Lubrifique

Código SMCS: 6162-086-LNK

Limpe todas as conexões antes de aplicar lubrificante a elas.

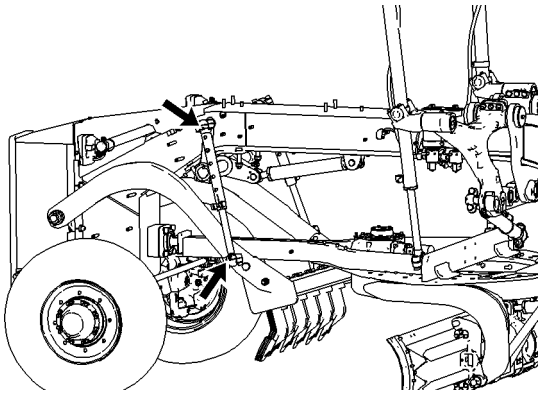


Ilustração 195 g00949846
Exemplo típico exibido

A máquina tem duas conexões em cada lado.

Para lubrificar o soquete do elo de levantamento do escarificador, use o Cartucho de Graxa183 - 3424 (Bissulfeto de Molibdênio a 5%) para aplicar lubrificante pelas conexões.

i04945735

Escarificador - Inspecione/ Substitua os Dentes

Código SMCS: 6807-040; 6807-510

⚠ CUIDADO

A queda do escarificador pode resultar em ferimentos ou morte.

Calce o escarificador antes de trocar os dentes.

⚠ CUIDADO

Objetos lançados ao ar podem causar ferimentos ou morte.

Certifique-se de que não haja ninguém na área ao remover/instalar dentes de escarificador.

Para evitar ferimentos nos olhos, use óculos de proteção ao remover/instalar dentes de escarificador.

Se os dentes do escarificador estiverem excessivamente danificados ou desgastados, troque-os.

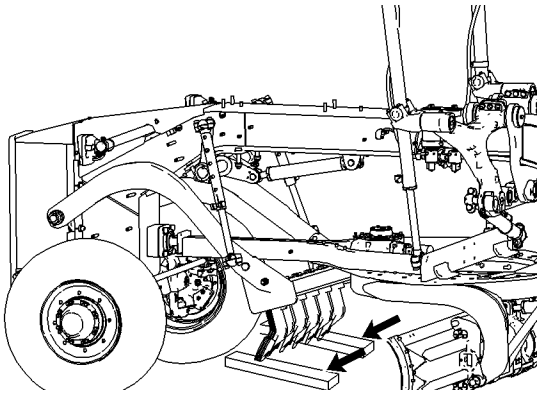


Ilustração 196 g00950158
Exemplo típico exibido

1. Coloque calços no escarificador. Não coloque muitos calços embaixo do escarificador. Coloque calços no escarificador até atingir uma altura que lhe permita remover os dentes.
2. Remova o dente do escarificador do porta-ponta.
3. Limpe o porta-ponta.
4. Instale o novo dente do escarificador em cima do porta-ponta.
5. Instale o dente do escarificador no porta-ponta.
6. Repita os passos de 2 a 5 para substituir mais dentes do escarificados.
7. Levante o escarificador e remova os calços.

i04437121

Cinto de Segurança - Inspecione

Código SMCS: 7327-040

Sempre verifique as condições do cinto de segurança e da aparelhagem de fixação antes de operar a máquina. Substitua todas as peças que estão danificadas ou gastas antes de operar a máquina.

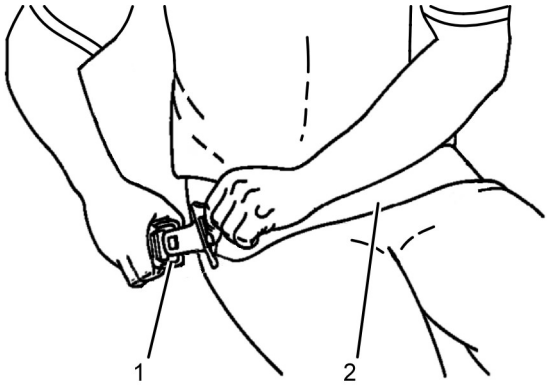


Ilustração 197 g02620101
Exemplo típico

Verifique a fivela (1) quanto a desgaste ou danos. Se a fivela estiver desgastada ou danificada, substitua o cinto de segurança.

Inspecione o cinto de segurança (2) verificando se o cadarço está desgastado ou desfiado. Substitua o cinto de segurança se o cadarço estiver desgastado ou desfiado.

Verifique todas as aparelhagens de fixação do cinto de segurança quanto a desgaste ou danos. Substitua todas as ferragens de fixação que estiverem desgastadas ou danificadas. Certifique-se de que os parafusos de fixação estejam apertados.

Se sua máquina for equipada com extensor do cinto de segurança, realize este procedimento de inspeção também para o extensor.

Consulte seu revendedor Caterpillar sobre a substituição do cinto de segurança e das aparelhagens de fixação.

Nota: O cinto de segurança deve ser substituído dentro de 3 anos após a data de instalação. A etiqueta da data de instalação está fixada no retrator e na fivela do cinto de segurança. Se a etiqueta da data de instalação estiver ausente, substitua o cinto dentro de 3 anos após o ano de fabricação, conforme indicado na etiqueta do cadarço, no alojamento da fivela ou nas etiquetas de instalação (cintos não retráteis).

i04437117

Cinto de Segurança - Troque

Código SMCS: 7327-510

O cinto de segurança deve ser substituído dentro de 3 anos após a data de instalação. A etiqueta da data de instalação está fixada no retrator e na fivela do cinto de segurança. Se a etiqueta da data de instalação estiver ausente, substitua o cinto dentro de 3 anos após o ano de fabricação, conforme indicado na etiqueta do cadarço, no alojamento da fivela ou nas etiquetas de instalação (cintos não retráteis).

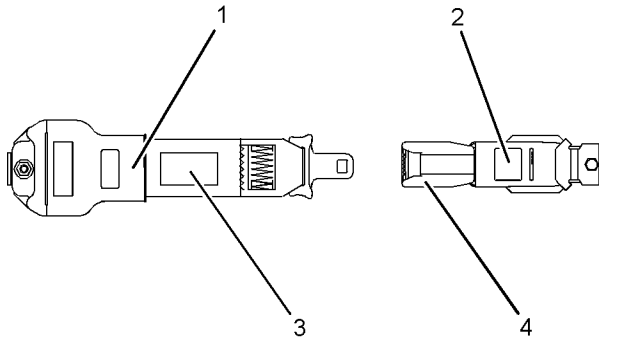


Ilustração 198 g01152685
Exemplo Típico

(1) Data de instalação (recolhedor)
(2) Data de instalação (fivela)
(3) Data de fabricação (etiqueta) (Cadarço totalmente estendido)
(4) Ano de fabricação (parte de baixo) (fivela)

Consulte seu revendedor Cat sobre a substituição do cinto de segurança e das ferragens de montagem.

Determine o tempo de uso do novo cinto de segurança antes de instalá-lo no assento. Uma etiqueta de fabricação se encontra no cadarço do cinto e impressa na fivela do cinto. Não exceda a instalação pela data na etiqueta.

O sistema de cinto de segurança completo deverá ser instalado com aparelhagem de fixação nova.

As etiquetas de data de instalação devem ser marcadas e afixadas no retrator e na fivela do cinto de segurança.

Nota: As etiquetas de data de instalação devem ser marcadas de forma permanente por perfuração (cinto retrátil) ou gravação (cinto não retrátil).

Se sua máquina estiver equipada com extensor de cinto de segurança, também realize este procedimento de substituição para o extensor.

i03379486

Respiro do Tandem - Limpe/ Substitua

Código SMCS: 4062-510-BRE; 4062-070-BRE

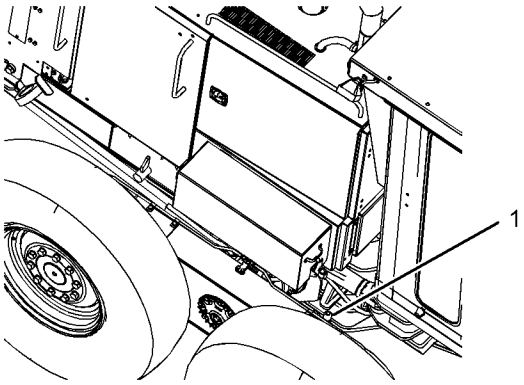


Ilustração 199 g01393785

Os respiros em tandem ficam localizados no topo de cada tandem.

Nota: O respiro do tandem de sua máquina pode localizar-se mais perto da frente do alojamento do tandem.

1. Remova o respiros (1) de ambos os tandems.

2. Lave os respiros (1) em solvente limpo e não inflamável.

3. Use ar comprimido para secar os respiros (1).

4. Instale respiros (1) em ambos os tandems.

Nota: Substitua os respiros (1), se estiverem danificados.

i03379492

Comando do Tandem - Troque o Óleo

Código SMCS: 4071-510

⚠ CUIDADO

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

AVISO

Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

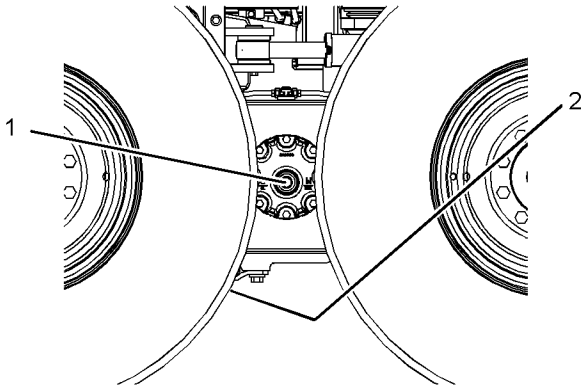


Ilustração 200 g01395428

1. Limpe a área da superfície ao redor do bujão de verificação do óleo (1).

2. Remova o bujão de drenagem (2). Remova o bujão de verificação do óleo. Drene o óleo em um recipiente adequado.

Nota: Ao trocar o óleo do comando do tandem, use combustível diesel para remover e limpar o lodo do alojamento.

3. Limpe e instale o bujão de drenagem.

4. Retire uma placa do passadiço que fica localizado no topo do alojamento do comando em tandem. Isso deve ser feito para acessar uma das tampas no topo do alojamento do comando em tandem.

5. Limpe qualquer sujeira e detritos da área ao redor de uma das tampas. Isso deve ser feito antes de remover a tampa.

6. Retire uma tampa do topo do alojamento do comando em tandem. Encha com óleo o alojamento do comando do tandem. Consulte os seguintes tópicos:

- Manual de Operação e Manutenção, Viscosidades de Lubrificantes
- Manual de Operação e Manutenção, Capacidades de Reabastecimento

7. Limpe a tampa e instale-a no topo do alojamento do comando em tandem.

8. Instale a placa no passadiço.

9. Limpe e instale o bujão de verificação do óleo.

10. Dê partida no motor. Opere a máquina por alguns minutos. Verifique se há vazamentos no alojamento do comando do tandem.

11. Desligue o motor. Remova o bujão de verificação do óleo.

12. Verifique o nível do óleo. Mantenha o nível de óleo na parte inferior da abertura do bujão de verificação do óleo. Adicione óleo, se necessário.

13. Instale o bujão de verificação do óleo.

14. Repita do Passo 1 ao Passo 13 para o outro lado da máquina.

i03379543

Comando do Tandem - Verifique o Nível do Óleo

Código SMCS: 4071-535

Limpe a área ao redor do bujão de verificação do óleo antes de verificar o nível de óleo.

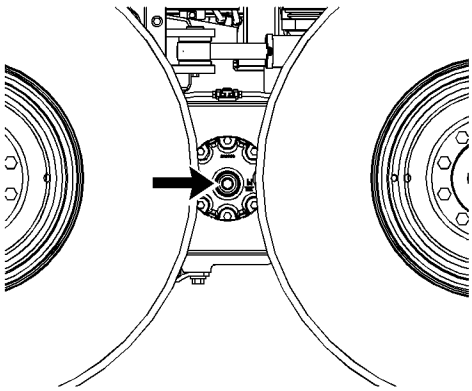


Ilustração 201 g01395433

1. Remova o bujão de verificação do óleo.

2. Mantenha o nível de óleo na parte inferior da abertura do bujão de verificação do óleo. Se necessário, adicione óleo. Abra a tampa localizada na parte superior do alojamento do comando do tandem e adicione óleo. Feche a tampa na parte superior do alojamento do comando do tandem.

3. Instale o bujão de verificação do óleo.

i03379493

Comando do Tandem - Obtenha Amostra de Óleo

Código SMCS: 4071-008

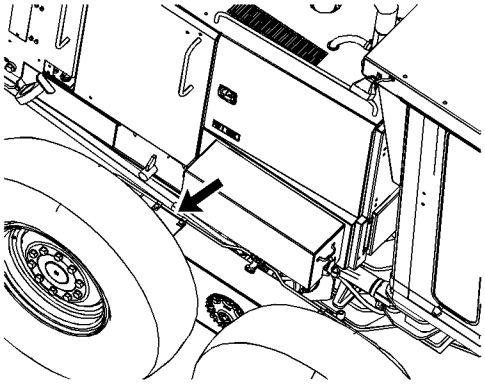


Ilustração 202 g01395434

A amostra de óleo do comando do tandem deve ser obtida do alojamento por meio da remoção das placas localizadas na parte superior do alojamento do tandem.

Para obter informações sobre a obtenção de uma amostra do óleo do comando do tandem, consulte a Publicação Especial, SEBU6250,Recomendações de Fluidos para Máquinas CaterpillarAnálise de Óleo dos S·O·S. Para informações adicionais sobre a obtenção de amostras de óleo do comando do tandem, consulte a Publicação Especial, PEHP6001, Como Obter Uma Boa Amostra de Óleo.

i02942942

Pneus - Verifique a Calibragem

Código SMCS: 4203-535-AI; 4203-535-PX

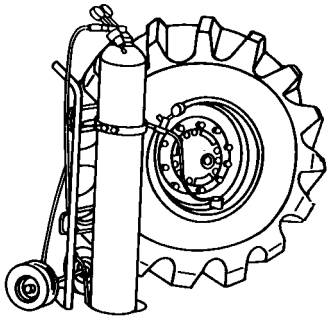


Ilustração 203 g00103147

Verifique a calibragem de cada pneu. Consulte o seu revendedor de pneus quanto à carga nominal correta e às pressões operacionais corretas.

Caso necessário, encha os pneus. Consulte as seguintes informações adicionais sobre a inflação de pneus:

- Manual de Operação e Manutenção, Calibragem de Pneus com Nitrogênio
- Manual de Operação e Manutenção, Pressão de Embarque de Pneus
- Manual de Operação e Manutenção, Ajuste da Pressão dos Pneus

i03379480

Transmissão e Respiro do Diferencial - Limpar/Substituir

Código SMCS: 3030-510-BRE; 3030-070-BRE; 3258-070-BRE; 3258-510-BRE

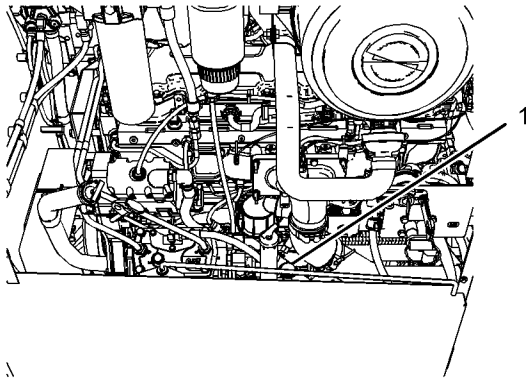


Ilustração 204 g01733593

1. Remova o respiro (1).

2. Lave o respiro (1) em solvente limpo, não-inflamável.

3. Use ar comprimido para secar o respiro (1).

4. Instale o respiro (1).

Nota: Substitua o respiro (1) se este estiver danificado.

i03379540

Transmissão e Diferencial - Troque o Óleo

Código SMCS: 3080-510; 3258-510-OC

⚠ CUIDADO

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

AVISO

Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

Para verificar os pontos de manutenção, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas.

Limpe a área ao redor do bujão de drenagem do diferencial e a área ao redor do bujão de drenagem da transmissão. Consulte a ilustração 205 para verificar a localização dos bujões de drenagem. Limpe a área ao redor da tampa de enchimento/do medidor de nível de óleo. Consulte a ilustração 206 para verificar a localização da tampa de enchimento/do medidor de nível de óleo.

Opere o motor até que os óleos da transmissão e o do diferencial se aqueçam. Estacione a máquina numa superfície nivelada e engate o freio de estacionamento. Abaixe a lâmina e aplique uma ligeira pressão para baixo na lâmina. Desligue o motor.

Nota: Drene a caixa da transmissão e a caixa do diferencial enquanto o óleo estiver quente. Isso permite que as partículas de sujeira suspensas no óleo sejam drenadas. À medida que o óleo esfriar, as partículas de sujeira se depositarão no fundo da caixa. Essas partículas não serão removidas pela drenagem do óleo e recircularão no sistema de lubrificação juntamente com o óleo novo.

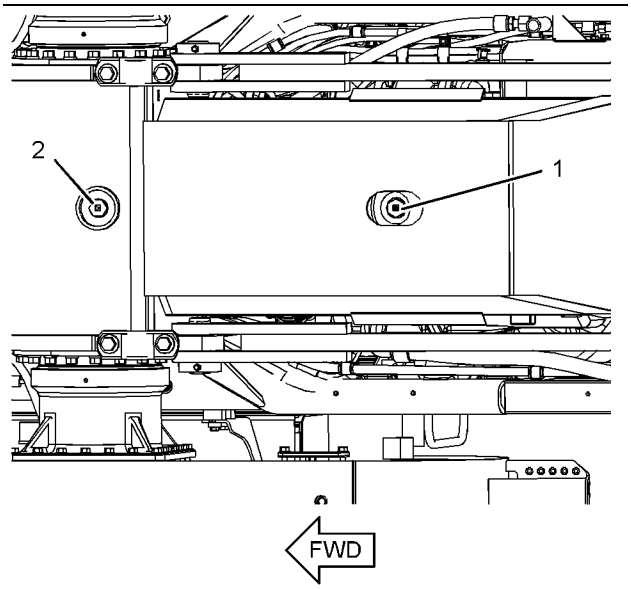


Ilustração 205 g01394804
Vista inferior

1. Retire o bujão de drenagem da transmissão (1) e o bujão de drenagem do diferencial (2). Drene o óleo em um recipiente apropriado.

2. Troque o elemento filtrante e limpe as telas. Para o procedimento correto, consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, Telas e Filtro de Óleo da Transmissão e do Diferencial - Troca/Limpeza.

3. Limpe e instale os bujões de drenagem.

4. Abra a porta de acesso dianteira esquerda.

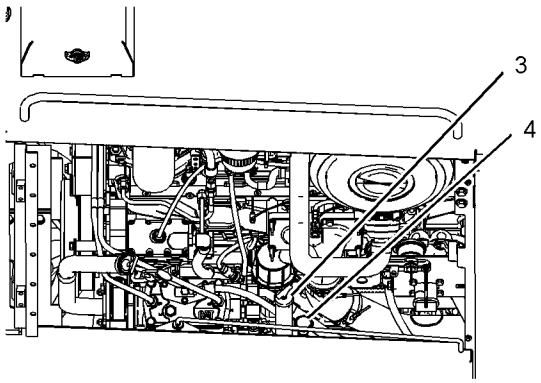


Ilustração 206 g01469882

5. Encha a caixa da transmissão e a caixa do diferencial com óleo pela tampa deenchimento/pelo medidor do nível de óleo (3). Consulte os seguintes tópicos:

- Manual de Operação e Manutenção , Viscosidades de Lubrificantes
- Manual de Operação e Manutenção , Capacidades de Reabastecimento

6. Remova e descarte o respiro da transmissão (4). Instale um respiro de transmissão novo.

7. Dê partida no motor e opere-o em marcha lenta baixa. Inspecione os componentes da transmissão e do diferencial quanto a vazamentos.

8. Engate o controle do modulador da transmissão (pedal por polegada). Opere lentamente a transmissão para fazer circular o óleo.

9. Com o motor em marcha lenta, mantenha o nível do óleo entre as marcas do medidor do nível de óleo. Se necessário, adicione óleo através da tampa do enchimento/do medidor de nível de óleo (3).

10. Desligue o motor.

11. Feche a porta de acesso.

i03379490

Transmissão e Diferencial - Substitua/Limpe as Telas e o Filtro de Óleo

Código SMCS: 3030-070-Z3; 3030-510-Z3; 3067-070; 3067-510; 3258-510-Z3; 3258-070-FI; 3258-510-FI; 3258-070-Z3

⚠ CUIDADO

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

AVISO
Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

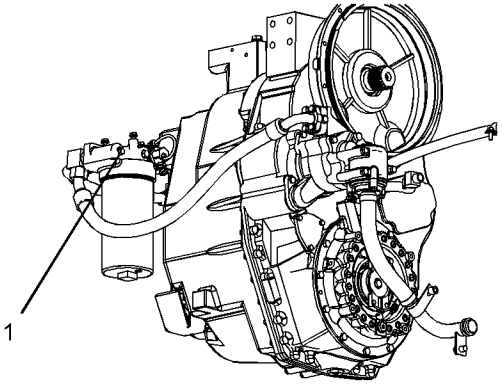


Ilustração 207 g01504633

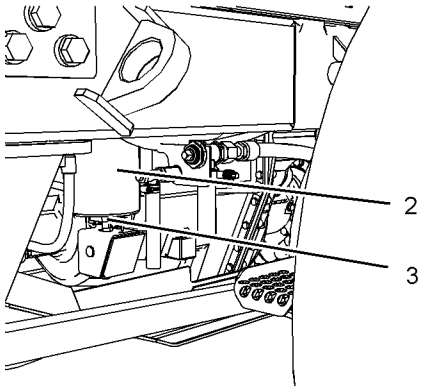


Ilustração 208 g01504634

1. Remova o bujão de drenagem (3) do alojamento do filtro de óleo da transmissão (2). Drene o óleo em um recipiente adequado.

2. Solte a porta (1) para ventilar o alojamento do filtro de óleo da transmissão.

3. Remova o alojamento do filtro de óleo da transmissão.

4. Remova e descarte o elemento usado.

5. Limpe o alojamento do filtro de óleo da transmissão com solvente limpo, não inflamável.

6. Limpe a base do alojamento do filtro de óleo da transmissão.

7. Introduza um elemento filtrante novo no alojamento do filtro de óleo da transmissão.

8. Substitua o retentor da base do alojamento do filtro.

9. Instale o alojamento do filtro de óleo da transmissão.

10. Instale o bujão de drenagem (3) no alojamento do filtro de óleo da transmissão (2).

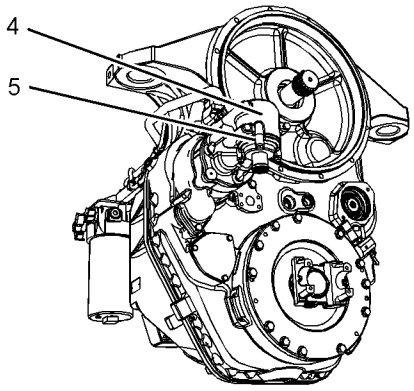


Ilustração 209 g01707177

11. Remova os três parafusos da tampa da tela magnética (5). Remova lentamente a cobertura do alojamento (4) da tela magnética. Drene o óleo em um recipiente adequado.

12. Remova o conjunto de tubo da tela magnética.

13. Separe os imãs e o conjunto de tubo da tela. Lave a tela e o conjunto de tubo em um solvente limpo e não-inflamável. Deixe a tela e o conjunto de tubo secarem.

AVISO
Não derrube nem martele imãs em objetos duros, caso contrário poderão ocorrer danos. Substitua imãs que estejam danificados.

14. Limpe os ímãs com um pano ou com uma escova firme. Deixe que os ímãs sequem.

15. Instale o ímã e o conjunto de tubo na tela.

16. Instale a tela.

17. Inspecione o retentor da tampa. Substitua os vedadores da tampa, se estiverem danificados.

18. Instale as tampas e aperte os parafusos.

19. Dê partida no motor.

20. Com o freio de estacionamento engatado, opere o motor em marcha lenta para ativar a circulação do óleo da transmissão.

21. Inspecione todos os componentes da transmissão quanto a vazamentos.

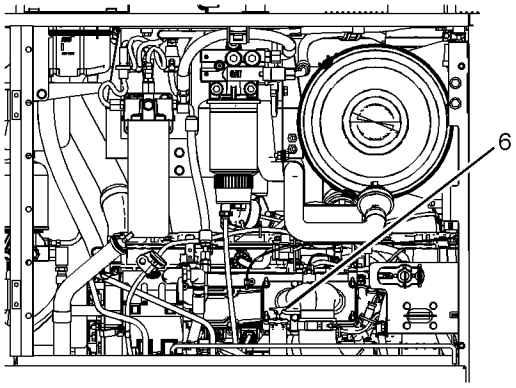


Ilustração 210 g01504636

22. Limpe a área ao redor da tampa de enchimento/ do medidor do nível de óleo (6).

23. Com o motor em marcha lenta, mantenha o nível do óleo entre as marcas do medidor do nível de óleo. Se necessário, adicione óleo pela tampa de enchimento/pelo medidor de nível de óleo (6).

24. Desligue o motor.

i03379501

Transmissão e Diferencial - Verifique o Nível de Óleo

Código SMCS: 3030-535-FLV; 3080-535-FLV; 3258-535-FLV

⚠ CUIDADO

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

Para verificar os pontos de manutenção, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, Portas de Acesso e Tampas.

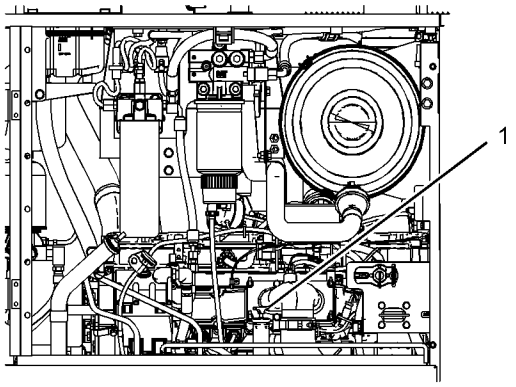


Ilustração 211 g01469887

1. Abra a porta de acesso dianteira esquerda.

2. Limpe a área ao redor da tampa de enchimento/ medidor do nível de óleo (1).

3. Dê partida no motor e opere-o em marcha lenta baixa. Retire a tampa do enchimento de óleo.

4. Com o motor em marcha lenta, mantenha o nível de óleo entre as marcas da tampa do enchimento/ do medidor de nível de óleo (1). Se necessário, adicione óleo.

5. Desligue o motor.

6. Feche a porta de acesso.

i03379488

Transmissão e Diferencial - Obtenha Amostra de Óleo

Código SMCS: 3006-008; 3030-008; 3080-008; 3258-008; 7542

⚠ CUIDADO

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

AVISO

Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

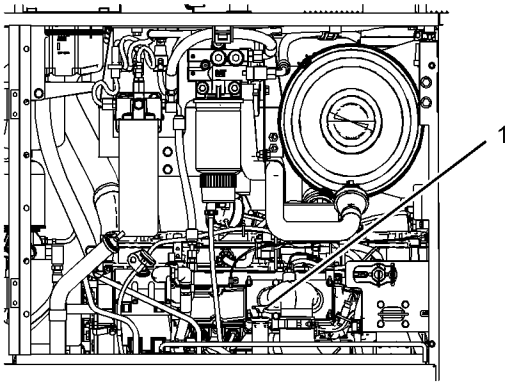


Ilustração 212 g01469887

As amostras de óleo da transmissão e do diferencial devem ser extraídas da tampa de enchimento/ medidor do nível de óleo (1).

Consulte o tópico da Publicação Especial, SEBU6250, Análise de Óleo dos Serviços S·O·S para informações relativas à obtenção de amostras de óleo da transmissão e do diferencial. Consulte a Publicação Especial, PEHP6001,Como Obter Uma Boa Amostra de Óleo para mais informações sobre a obtenção de amostras de óleo da transmissão e do diferencial.

i01839402

Óleo dos Rolamentos das Rodas (Dianteiras) - Troque

Código SMCS: 4205-044; 4208-044; 4234-044; 7551-044-WHL

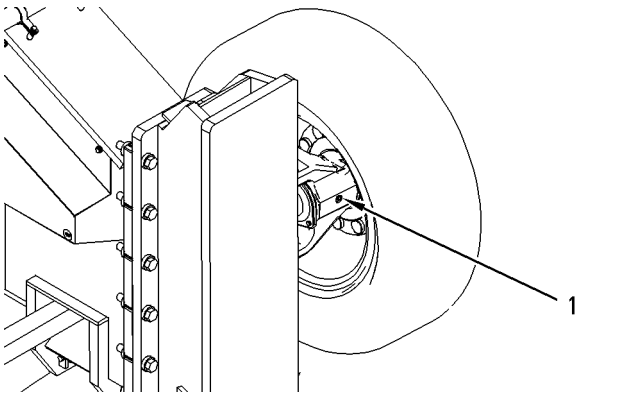


Ilustração 213 g00934106

Os rolamentos das rodas dianteiras ficam no interior das rodas. Os bujões de enchimento/verificação (1) ficam localizados nos alojamentos dos rolamentos das rodas dianteiras.

Limpe a superfície ao redor de cada bujão de verificação/enchimento antes de trocar o óleo.

AVISO
Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

1. Retire o bujão de enchimento/verificação (1).
2. Use uma Pistola de Sucção1U-7683 para remover o óleo do alojamento dos rolamentos das rodas.
3. Adicione óleo ao alojamento dos rolamentos das rodas até que o nível do óleo tenha atingido a base da abertura do bujão de enchimento/verificação (1).
4. Instale o bujão de enchimento/verificação (1).
5. Repita o procedimento descrito nos Passos 1 a 4 para o rolamento da outra roda.

i01839425

Mancal das Rodas (Dianteiras) - Verifique o Nível do Óleo

Código SMCS: 4205-535-FLV; 4208-535-FLV; 4234-535-FLV; 7551-535-FLV

Limpe a área ao redor do bujão de enchimento/verificação antes de verificar o nível do óleo.

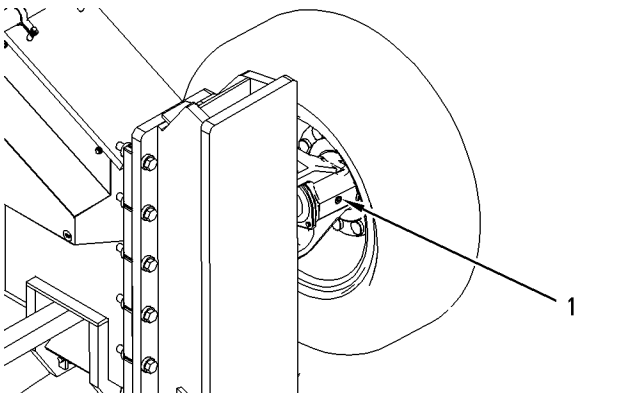


Ilustração 214 g00934106

1. Retire o bujão de enchimento/verificação (1).
2. Mantenha o nível do óleo à base da abertura do bujão de enchimento/verificação. Adicione óleo se necessário.
3. Instale o bujão (1).
4. Repita o procedimento descrito nos Passos 1 a 3 para o rolamento da outra roda.

i03379510

Amostra de Óleo do Rolamento da Roda (Dianteira) - Obtenha

Código SMCS: 4205-008; 4234-008; 7542

⚠ CUIDADO

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

AVISO
Tome todas as providências necessárias para assegurar-se de que os fluidos sejam devidamente mantidos em seus compartimentos durante os procedimentos de inspeção, manutenção, teste, ajuste e reparo do produto. Esteja preparado para coletar os fluidos em recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar quaisquer componentes que contenham fluidos.

Consulte a Publicação Especial, NENG2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço do Revendedor para saber quais são as ferramentas e os suprimentos adequados para coletar e conter fluidos nos produtos Cat.

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

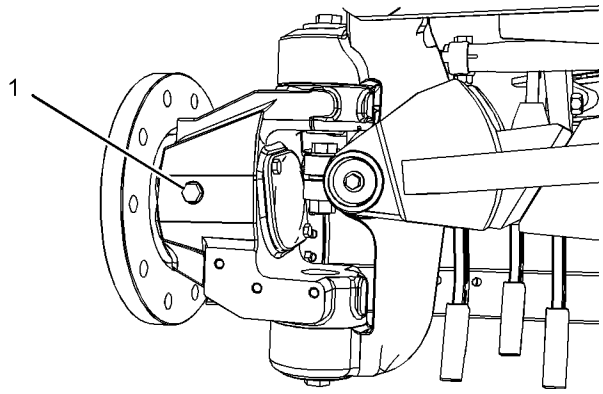


Ilustração 215 g01271804

A roda foi removida para facilitar a visualização.

O bujão de amostra do rolamento da roda (1) fica localizado na parte interna de cada roda dianteira da máquina.

Para mais informações sobre a obtenção de amostras do óleo, consulte a Publicação Especial, SEBU6250, Análise de Óleo dos Serviços S·O·S . Para mais informações sobre a obtenção de uma amostra do óleo hidráulico, consulte a Publicação Especial, PEHP6001, Como Obter Uma Boa Amostra de Óleo .

i06286119

Mancais de Inclinação das Rodas - Lubrifique

Código SMCS: 5225-086-BD

Nota: A Caterpillar recomenda o uso de graxa com 5% de molibdênio para lubrificar os rolamentos de inclinação das rodas. Consulte a Publicação Especial, SPBU6250, Recomendações de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obter mais informações sobre graxas com molibdênio.

Rolamentos de Inclinação das Rodas

Antes de aplicar lubrificante através da graxeira, limpe-a com um pano.

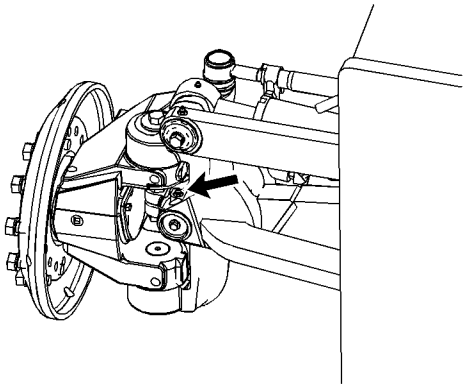


Ilustração 216 g01394676

A roda foi removida para facilidade de visualização.

Cada roda frontal tem duas graxeiras. Aplique o lubrificante adequado através das graxeiras para lubrificar os rolamentos de inclinação das rodas.

Rolamentos da Barra de Inclinação das Rodas

Antes de aplicar lubrificante através da graxeira, limpe-a com um pano.

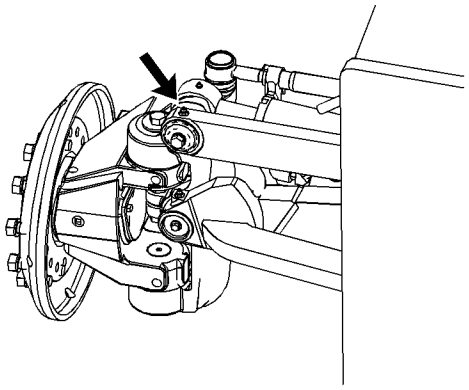


Ilustração 217 g01394665

A roda foi removida para facilidade de visualização.

Cada roda frontal tem uma graxeira. Aplique o lubrificante adequado pelas graxeiras para lubrificar os rolamentos da barra de inclinação das rodas.

Rolamentos do Cilindro de Inclinação das Rodas

Antes de aplicar lubrificante através da graxeira, limpe-a com um pano.

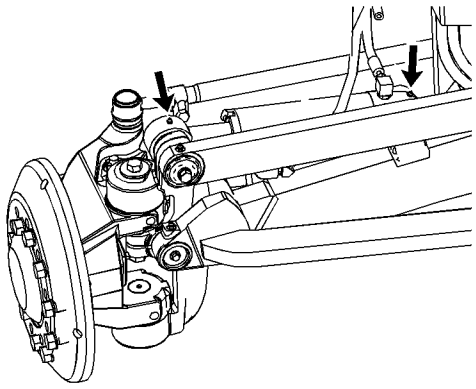


Ilustração 218 g01394696

A roda foi removida para facilidade de visualização.

A roda frontal direita tem duas graxeiras no cilindro de inclinação da roda. Aplique o lubrificante adequado pelas graxeiras para lubrificar os rolamentos do cilindro de inclinação das rodas.

i01839390

Reservatório do Lavador de Pára-brisa - Encha

Código SMCS: 7306-544-KE

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.

O reservatório do lavador de pára-brisa fica localizado no suporte do assento, à esquerda do assento do operador.

1. Retire a tampa de acesso ao reservatório do lavador de pára-brisa.

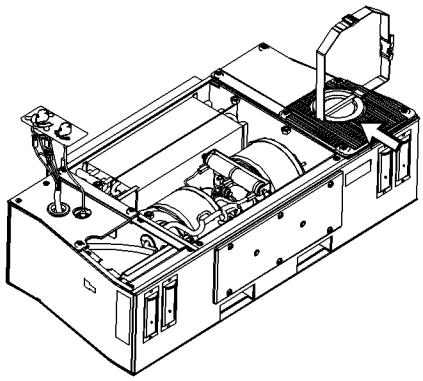


Ilustração 219 g00937113

2. Retire a tampa do bocal de enchimento do reservatório do lavador de pára-brisa.

3. Encha o reservatório do lavador de pára-brisa com a solução de lavagem de vidros através da abertura do bocal de enchimento.

4. Instale a tampa do bocal de enchimento.

5. Instale a tampa de acesso.

Nota: Os bicos borrifadores do lavador de pára-brisa podem ser ajustados no sentido desejado para borrifamento da solução de lavagem de vidros.

Seção de Publicações de Referência

Materiais de Referência

i05980921

Materiais de Referência

Código SMCS: 1000; 7000

É possível adquirir documentação adicional a respeito deste produto no revendedor Cat local ou visitando www.cat.com. Use o nome do produto, o modelo de vendas e o número de série para obter as informações corretas para o produto.

i04518295

Remoção de Operação e Descarte

Código SMCS: 1000; 7000

As regulamentações locais para o descomissionamento de uma máquina podem variar quando você tirar uma máquina do trabalho. O descarte da máquina pode variar de acordo com as regulamentações locais. Consulte o revendedor Cat mais próximo para obter mais informações.

Introdução

A

Abaixamento do Equipamento com o Motor Desligado 91
Máquinas Equipadas com Válvula de Abaixamento 92
Máquinas Sem Válvula de Abaixamento 92
Acesso para Manutenção 112
Ajuste da Pressão de Calibragem dos Pneus..... 103
Ajustes..... 89
Alarme de Marcha à Ré 65
Alarme de Marcha à Ré - Teste.....119
Amortecedor de Vibrações do Virabrequim - Inspecione 138
Amostra de Óleo do Rolamento da Roda (Dianteira) - Obtenha..... 176
Ângulo de Escavação do Escarificador 89
Antes da Operação 30, 42
Antes de Dar Partida no Motor..... 28
Aquecimento do Motor e da Máquina 88
Armação da Lâmina 89
Ajuste Para a Direita..... 89
Ajuste Para a Esquerda..... 89
Armação da Lâmina - Inspecione/Ajuste/ Substitua a Tira de Desgaste 163
Armazenagem..... 32
Assento..... 45
Suspensão a Ar 46
Suspensão Mecânica 45
Auxiliar de Partida - Substitua o Cilindro de Éter 150

B

Barra do Pino Mestre de Deslocamento Lateral - Limpe/Lubrifique..... 125
Bateria ou Cabo da Bateria - Inspecione/ Substitua.....119
Bordas Cortantes e Cantos de Lâmina - Inspecione/Substitua 138

C

Capacidades de Reabastecimento.....110
Cárter do Motor - Verifique o Nível do Óleo .. 146
Cilindro do Ríper - Lubrifique os Mancais 165
Cinto de Segurança..... 46
Ajuste para Cintos de Segurança Não Retráteis..... 46
Ajuste para Cintos de Segurança Retráteis..... 48
Extensão do Cinto de Segurança..... 48
Cinto de Segurança - Inspecione..... 167
Cinto de Segurança - Troque 168
Círculo - Lubrifique a Parte Superior..... 130
Círculo - Verifique/Ajuste as Folgas 125
Círculo da Lâmina e Barra de Tração..... 125
Folga entre o Círculo da Lâmina e a Sapata..... 126
Pinhão do Círculo e Círculo..... 127
Colmeias de Arrefecimento - Limpeza..... 131
Bobinas do Evaporador e do Aquecedor .. 131
Condensador (Refrigerador de Ar)..... 131
Radiador e Colmeia do Radiador 132
Comando do Círculo - Lubrifique os Dentes do Pinhão..... 130
Comando do Círculo - Troque o Óleo 129
Comando do Tandem - Obtenha Amostra de Óleo 170
Comando do Tandem - Troque o Óleo..... 169
Comando do Tandem - Verifique o Nível do Óleo 170
Como Abaixar o Equipamento com o Motor Desligado..... 33
Como Desligar o Motor em Caso de Problemas Elétricos 91
Como Estacionar..... 91
Como Subir e Descer da Máquina 42
Especificações do Sistema de Acesso à Máquina 42
Saída Alternativa 42
Compartimento do Motor - Limpe 146
Compartimento do Operador 36
Controles do Operador..... 49
Acendedor de Cigarros (4) 53
Alavanca de Comando do Círculo da Lâmina (33)..... 63
Alavanca de Controle de Inclinação da Lâmina (32)..... 63
Alavanca de Deslocamento Lateral da Lâmina (27)..... 62
Alavanca do Ríper/Escarificador (31) (Se Equipada)..... 63
Chave Interruptora de Partida do Motor (1)..... 52
Controle da Articulação (21)..... 60

Controle da Transmissão e Controle do Freio de Estacionamento (14)..... 56
Controle da Trava do Deslocamento Lateral (19)..... 59
Controle da Trava do Diferencial (13) 56
Controle de Amortecimento da Lâmina (3) (se equipado)..... 53
Controle de Deslocamento Lateral (20) 60
Controle de Inclinação da Asa de Neve (30) (Se Equipado)..... 62
Controle de Inclinação da Coluna de Direção (44)..... 65
Controle de Inclinação da Roda (25)..... 61
Controle de Inclinação do Volante de Direção (45)..... 65
Controle de Levantamento da Asa de Neve (29) (Se Equipado) 62
Controle de Levantamento da Lâmina Para o Lado Direito (24) 61
Controle de Levantamento da Lâmina Para o Lado Esquerdo (28) 62
Controle de Levantamento da Lâmina Removedora de Neve/Lâmina (22) (Se Equipado)..... 60
Controle de Mudança Automática de Velocidade (5) (Se Equipado)..... 53
Controle do Acelerador (16) 58
Controle do Ângulo da Lâmina (23) (Se Equipado)..... 61
Controle do Freio de Serviço (15) 58
Controle do Modulador da Transmissão (26)..... 61
Controle do Ventilador do Descongelador (41, 42) (Se Equipado)..... 64
Controles de Aquecimento e Ar-condicionado (2) (se equipado)..... 52
Farol de Advertência (43) (Se Equipado).... 65
Feixe Baixo da Luz de Trabalho (9) (Se Equipada)..... 55
Holofotes Dianteiros (12) (Se Equipados)... 55
Holofotes Dianteiros e Traseiros (12) (Se Equipados)..... 56
Interruptor de Ajuste de Velocidade do Acelerador (17) 58
Interruptor do Atenuador do Painel (46) (Se Equipado)..... 65
Interruptor do Atenuador dos Faróis Dianteiros (11) (Se Equipado) 55
Interruptor do Espelho Aquecido (38) (Se Equipado)..... 64
Interruptor do Limpador/Lavador do Vidro (34, 35, 36) (Se Equipado)..... 63
Interruptor do Modo de Retenção do Acelerador (18) 58
Luz da Asa de Neve (39) (Se Equipada)..... 64
Luz Interna do Teto (7)..... 54
Luzes da Armação da Lâmina (37) (Se Equipadas)..... 64
Luzes de Marcha a Ré Auxiliares (40) (Se Equipadas)..... 64
Luzes do Painel, Luzes Traseiras e Luzes de Funcionamento (10) (Se Equipadas) 55
Sinal de Seta de Direção e Controle do Pisca-alerta (8)..... 55
Tomada Elétrica de 12 V (6) (se equipada)..... 54
Correias- Inspecione/Ajuste/Substitua..... 120
Correia de Comando do Ventilador e Alternador 121
Correias do Ar-Condicionado 120

D

Decalque (Identificação do Produto) - Limpar..... 151
Limpeza dos Decalques 151
Decalque de Certificação de Emissões 41
Desligamento do Motor 32, 91
Dessecante do Secador de Ar - Substitua.....118
Disjuntores - Rearme 130

E

Embarque da Máquina..... 94
Escarificador - Inspecione/Substitua os Dentes 167
Esfera e Soquete do Tirante de Tração - Lubrifique..... 139
Especificações 38
Uso Previsto 38
Espelho Retrovisor..... 48
Estrutura Protetora Contra Capotagem (ROPS) - Inspecione 166
Extintor de Incêndios - Localização 27

F

Filtro de Ar da Cabine - Limpe/Substitua 124
Limpe os Filtros 124
Substitua os filtros 124
Filtro de Ar do Motor - Limpe/Substitua o Elemento Filtrante 141

Elemento Primário 141
Elemento Secundário 143
Filtro de Ar do Motor - Verifique/Substitua a Tela do Indicador de Manutenção 145
Substitua 145
Verifique 145
Filtro de Óleo - Inspecione 163
Inspecione um Filtro Usado quanto a Detritos 163
Folga Axial da Esfera e Soquete do Tirante de Tração - Verifique/Ajuste 139
Ajuste 139
Verifique 139
Folga das Válvulas do Motor - Verifique 150
Freio de Estacionamento - Drene 164
Freios, Indicadores e Medidores - Teste 122
Fusíveis - Substitua 156

I

Indicador de Serviço do Filtro de Ar do Motor - Inspecione/Substitua 143
Inspecionar 143
Substituir 144
Índice 4
Inflação de Pneus com Nitrogênio 103
Informação sobre Localização de Elevação ... 98
Informações de Identificação 39
Informações Gerais 38
Informações Gerais Sobre Perigos 19
Ar Comprimido e Água Pressurizada 20
Contenção de Derramamentos de Fluidos . 21
Descarte Correto de Resíduos 22
Inalação 22
Penetração de Fluidos 21
Pressão Retida 21
Informações Importantes Sobre Segurança 2
Informações sobre a Inflação de Pneus 103
Informações sobre Pneus 27
Informações Sobre Rebocamento 99
Informações Sobre S·O·S (Análise Periódica do Óleo) 111
Informações Sobre Som e Vibração 34
Diretiva 2002/44/CE de Agentes Físicos da União Europeia (Vibração) 34
Fontes 36
Informações sobre o Nível de Som 34
Informações Sobre o Nível de Som para Máquinas em Países da União Européia e em Países que Adotam as Diretrizes da União Europeia 34
Informações Sobre Transporte 94
Informações Sobre Visibilidade 30
Injetor da Unidade Eletrônica - Inspecione/Ajuste 140
Inspeção Diária 42

L

Levantamento e Amarração da Máquina 95
Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 1) - Obtenha Amostra 136
Localização das Placas e Decalques 39
Certificação 39
Localizações para o Macaco 98
Parte Dianteira da Máquina 98
Parte Traseira da Máquina 98

M

Mancais da Articulação - Lubrificar 118
Mancais de Inclinação das Rodas - Lubrifique 177
Rolamentos da Barra de Inclinação das Rodas 177
Rolamentos de Inclinação das Rodas 177
Rolamentos do Cilindro de Inclinação das Rodas 178
Mancais de Oscilação do Eixo - Lubrificar 119
Mancal das Rodas (Dianteiras) - Verifique o Nível do Óleo 176
Materiais de Referência 179
Mensagens Adicionais 14
Mensagens de Segurança 7
Acumulador (10) 13
Cinto de Segurança (3) 10
Conexões Incorretas de Cabos Auxiliares de Partida (5) 11
Link de produtos (11) (Se equipada) 14
Líquido Arrefecedor do Motor (8) 12
Não Há Folga (4) 11
Não Há Folga (9) 13
Não Opere (1) 9
Não Solde a Estrutura da ROPS/FOPS (2) 10
Perigo de Queda (7) 12
Ventoinha do radiador(6) 12

O

Óleo de Motor - Obtenha uma Amostra 146
Óleo do Motor e Filtro - Troque 147

Como Ajustar o Intervalo de Troca de Óleo 147
Procedimento para Troca do Óleo do Motor e do Filtro 148
Seleção do Intervalo de Troca do Óleo 147
Óleo do Sistema Hidráulico - Troque 159
Óleo dos Rolamentos das Rodas (Dianteiras) - Troque 176
Operação 31
Faixas de Temperaturas de Operação da Máquina 31
Operação da Máquina 31
Operação da Máquina 45
Operação em Rampas 33

P

Parada da Máquina 91
Partida do Motor 30, 88
Partida do Motor (Métodos Alternativos) 101
Partida do Motor com Cabos Auxiliares de Partida 101
Pino Mestre - Lubrifique os Mancais 162
Pneus - Verifique a Calibragem 171
Ponta do Ríper - Inspecione/Substitua 165
Portas de Acesso e Tampas 112
Pré-Carga do Comando Final - Verifique 152
Pré-purificador de Ar do Motor - Limpe 145
Prefácio 5
Aviso da Proposta 65 da Califórnia 5
Capacidade da Máquina 6
Informações Sobre 5
Manutenção 5
Manutenção de Motor Certificada 6
Número de Identificação de Produto da Cat 6
Operação 5
Segurança 5
Pressão de Embarque dos Pneus 103
Pressão do Sistema - Descarregue 113
Sistema de ar 113
Sistema de Arrefecimento 113
Sistema Hidráulico 113
Prevenção Contra Esmagamento e Cortes 23
Prevenção Contra Incêndios e Explosões 24
Bateria e Cabos de Bateria 25
Éter 27
Extintor de Incêndio 27
Fiação 26
Geral 24
Linhas, Tubos e Mangueiras 26
Prevenção Contra Queimaduras 23
Baterias 23
Líquido Arrefecedor 23
Óleos 23
Prevenção de Ferimentos Causados por Raios 28
Product Link 67
Conformidade com as Regulamentações 70
Declaração de Conformidade CE da União Europeia do G0100 81
Declaração de Conformidade CE da União Europeia do PL240 82
Declaração de Conformidade CE da União Europeia do PL241 83
Declaração de Conformidade CE da União Europeia do PL631 85
Declaração de Conformidade CE da União Europeia do PL641 86
Difusão de Dados 68
Operação em um Local de Explosão para os Rádios do Product Link 68
Segurança da Máquina 69
Programação de Intervalos de Manutenção 115
A cada 2500 Horas de Serviço 116
Cada 10 Horas de Serviço ou Diariamente 115
Cada 100 Horas de Serviço ou 2 Semanas 116
Cada 1000 Horas de Serviço ou 1 Ano 116
Cada 12.000 Horas de Serviço ou 6 Anos 117
Cada 2000 Horas de Serviço ou 2 Anos 116
Cada 250 Horas de Serviço 116
Cada 3 Anos 117
Cada 500 Horas de Serviço ou 3 Meses 116
Cada 6000 Horas de Serviço ou 3 Anos 117
Quando Se Tornar Necessário 115
Protetores 36
Protetores (Proteção do Operador)
Estrutura Protetora Contra Acidentes de Capotagem (ROPS, Rollover Protective Structure), Estrutura de Proteção Contra Queda de Objetos (FOPS, Falling Object Protective Structure) ou Estrutura de Proteção Contra Tombamento (TOPS, Tip Over Protection Structure) 37
Outro Defesas (Se Equipadas) 37

R

Reboque da Máquina 99

Motor desligado 100
Motor em operação..... 99
Remoção de Operação e Descarte..... 179
Reservatório do Lavador de Pára-brisa - Encha..... 178
Respiro do Tandem - Limpe/Substitua..... 169
Rotadores das Válvulas do Motor - Inspecione 150

S

Saída da Máquina 93
Saída de Emergência..... 45
Seção de Manutenção 103
Seção de Operação 42
Seção de Publicações de Referência 179
Seção Geral 38
Seção Sobre Segurança 7
Separador de Água do Sistema de Combustível - Drene..... 155
Sistema de Arrefecimento - Adicione Prolongador (ELC) 134
Sistema de Arrefecimento - Limpe/ Substitua a Tampa de Pressão 137
Sistema de Arrefecimento - Troque o Líquido de Vida Útil Prolongada (ELC) 132
Sistema de Arrefecimento - Verifique o Nível do Líquido Arrefecedor..... 135
Sistema de Combustível - Substitua o Filtro..... 153
Elemento Filtrante Primário (Separador de Água) 153
Filtro Secundário 154
Sistema de Monitorização..... 65
Indicadores 66
Medidores..... 67
Sistema dos Freios - Teste..... 123
Teste de Capacidade de Retenção do Freio de Estacionamento..... 123
Teste de Capacidade de Retenção do Freio de Serviço 123
Sistema Hidráulico - Obtenha uma Amostra de Óleo 162
Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro..... 160
Sistema Hidráulico - Verifique o Nível do Óleo 161
Solda em Máquinas e Motores com Controles Eletrônicos 113
Soquete da Barra de Levantamento do Escarificador - Lubrifique..... 166
Soquete do Cilindro de Deslocamento Lateral - Lubrifique..... 125
Soquete do Cilindro de Deslocamento Lateral - Verifique/Ajuste/Substitua 124
Soquete do Cilindro de Levantamento da Lâmina - Lubrifique..... 122
Soquete do Cilindro de Levantamento da Lâmina - Verifique/Ajuste/Substitua 121
Suporte de Manutenção.....113

T

Tampa e Tela Filtrante do Tanque de Combustível - Limpe..... 156
Tanque de Ar - Drene a Umidade e os Sedimentos.....118
Tanque de Combustível - Drene a Água e os Sedimentos..... 156
Trafegando com a Máquina 94
Transmissão e Diferencial - Obtenha Amostra de Óleo..... 175
Transmissão e Diferencial - Substitua/ Limpe as Telas e o Filtro de Óleo 173
Transmissão e Diferencial - Troque o Óleo... 171
Transmissão e Diferencial - Verifique o Nível de Óleo 174
Transmissão e Respiro do Diferencial - Limpar/Substituir 171
Trava do Chassi Direcional 43

V

Viscosidades dos Lubrificantes..... 105
Aditivos de Combustível 109
Aplicações de Graxa 108
Biodiesel 109
Informações Gerais sobre Lubrificantes ... 105
Informações sobre Líquido Arrefecedor.....110
Óleo do Motor 105
Outras Aplicações de Óleo..... 106
Recomendações para Combustível Diesel 109
Seleção da Viscosidade 105
Viscosidades dos Lubrificantes e Quantidades de Reabastecimento..... 105
Visibilidade Restrita..... 31

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:	_____	_____	_____



SPBU8249
©2016 Caterpillar
Todos os Direitos
Reservados

CAT, CATERPILLAR, seus respectivos logotipos, o “Caterpillar Yellow” e o conjunto-imagem “POWER EDGE”, assim como as identidades corporativa e de produto aqui utilizadas, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser usadas sem permissão.