SPBU8798-03
Junho 2014
(Tradução: Junho 2014)



RUTHZIL TRATOR COMERCIAL DE PEÇAS LTDA 11 97083-6812 ROLANDO CITRANGULO

# Manual de Operação e Manutenção

## Escavadeira 323D2

**JEG 1-Up (323D2 L)**
**KCE 1-Up (323D2 L)**
**PJP 1-Up (323D2 L)**
**XBK 1-Up (323D2 L)**
**YCR 1-Up (323D2 L)**

# 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 estes avisos de perigo não forem cumpridos poderão ocorrer ferimentos ou morte do utilizador e de outras pessoas.

Os riscos estão identificados pelo "Símbolo de Alerta de Segurança" e seguidos por uma "Palavra Sinalizadora", como "PERIGO", "ATENÇÃO" ou "CUIDADO". A etiqueta do Alerta de Segurança "ATENÇÃO" é mostrada abaixo.

**⚠ CUIDADO**

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 ..... 4

**Seção Sobre Segurança**

Mensagens de Segurança ..... 6

Mensagens Adicionais ..... 16

Informações Gerais Sobre Perigos ..... 20

Prevenção Contra Esmagamento e Cortes ..... 23

Prevenção Contra Queimaduras ..... 24

Prevenção Contra Incêndios e Explosões ..... 24

Segurança de Incêndio ..... 28

Extintor de Incêndios - Localização ..... 29

Informações sobre Esteiras ..... 29

Prevenção de Ferimentos Causados por Raios ..... 29

Antes de Dar Partida no Motor ..... 29

Partida do Motor ..... 29

Antes da Operação ..... 30

Ferramentas de Trabalho ..... 30

Informações Sobre Visibilidade ..... 31

Operação ..... 31

Desligamento do Motor ..... 32

Levantamento de Objetos ..... 33

Armazenagem ..... 33

Operação em Rampas ..... 33

Como Abaixar o Equipamento com o Motor Desligado ..... 34

Informações Sobre Som e Vibração ..... 34

Compartimento do Operador ..... 37

Protetores (Proteção do Operador) ..... 37

**Seção Geral**

Informações Gerais ..... 39

Informações de Identificação ..... 120

**Seção de Operação**

Antes da Operação ..... 123

Operação da Máquina ..... 126

Partida do Motor ..... 194

Operação ..... 197

Técnicas de Operação ..... 201

Como Estacionar ..... 223

Informações Sobre Transporte ..... 227

Informações Sobre Rebocamento ..... 232

Partida do Motor (Métodos Alternativos) ..... 235

**Seção de Manutenção**

Acesso para Manutenção ..... 238

Viscosidades dos Lubrificantes e Quantidades de Reabastecimento ..... 240

Suporte de Manutenção ..... 248

Intervalos de Manutenção ..... 251

**Seção de Garantia**

Informações Sobre a Garantia ..... 318

**Seção de Publicações de Referência**

Materiais de Referência ..... 319

**Seção de Índice**

Índice ..... 321

# 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:

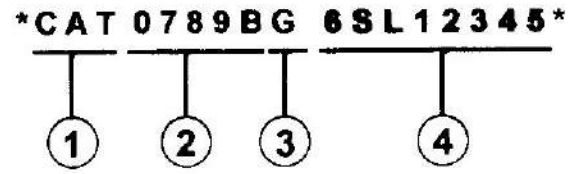



Ilustração 1 g00751314

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

i05520670

## Mensagens de Segurança

**Código SMCS:** 7000; 7405

Existem vários avisos de segurança específicos nesta máquina. As localizações exatas e as descrições dos riscos 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 cujas palavras estejam ilegíveis. 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 fará com que o aviso de segurança caia.

Substitua todos os avisos de segurança que estiverem danificados ou ausentes. 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 de segurança novos.

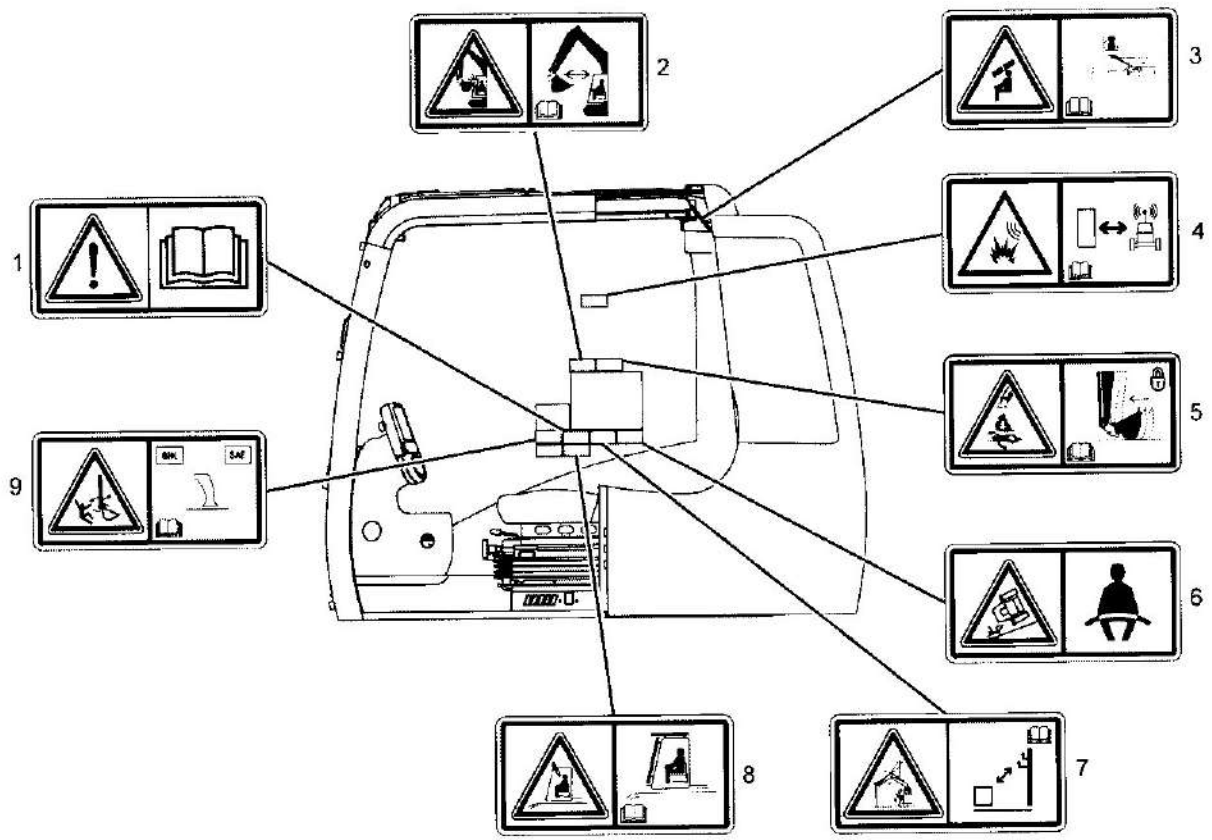



Ilustração 2

g03331197

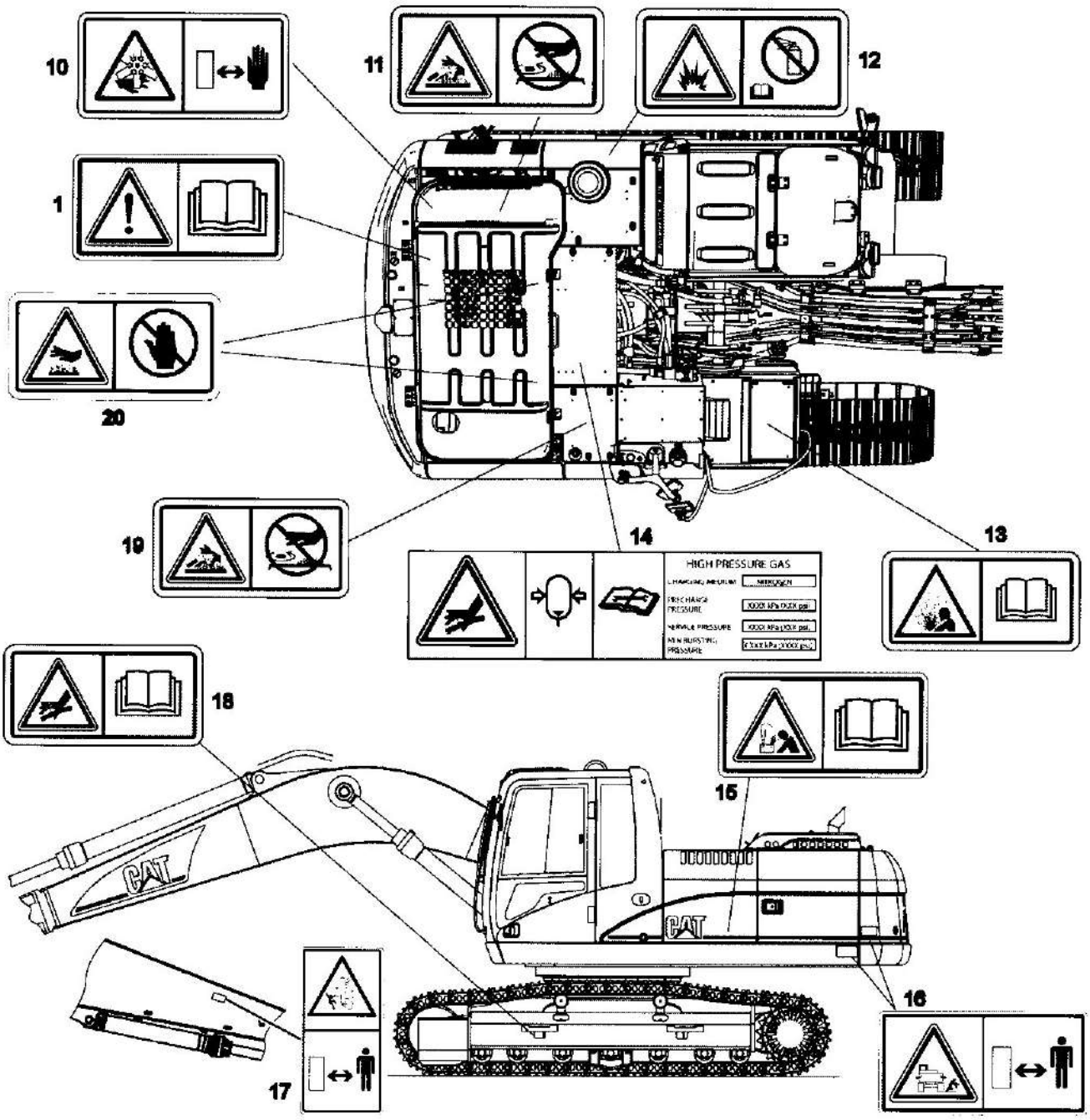



Ilustração 3

g03407047

## Não Operar (1)

Este aviso de advertência fica localizado na cabina e também no motor.

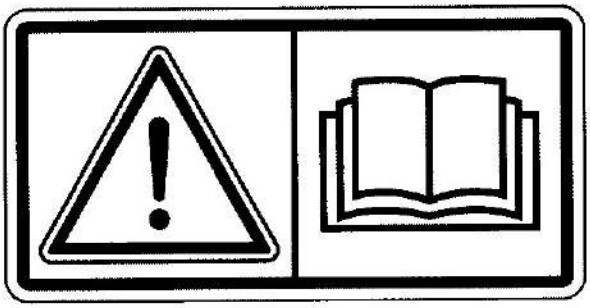


Ilustração 4 g01370904

**⚠ CUIDADO**

**Não opere ou trabalhe nesta máquina a não ser que tenha lido e entendido as instruções e avisos no Manual de Operação e Manutenção. O não cumprimento das instruções ou a falta de atenção às advertências poderá resultar em ferimentos graves ou morte. Consulte qualquer revendedor Cat para obter os manuais de reposição. É sua responsabilidade ter o cuidado adequado.**

## Risco de Esmagamento (2)

Este aviso de advertência localiza-se no vidro do lado direito da cabine.

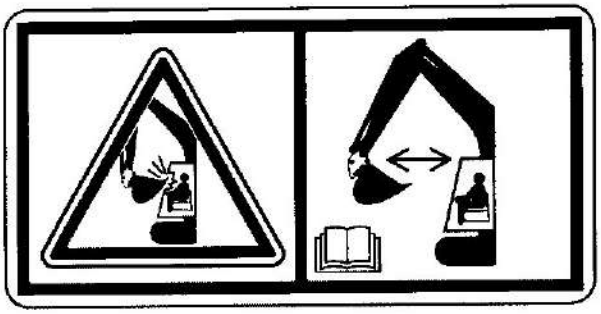


Ilustração 5 g01373971

**⚠ CUIDADO**

**Risco de Esmagamento! Algumas combinações da articulação dianteira da máquina (lança, braço, acoplador rápido, ferramenta de trabalho) exigem que a ferramenta de trabalho seja mantida distante da cabine durante a operação. Se a ferramenta de trabalho entrar em contato com a cabine durante a operação, podem ocorrer danos pessoais ou morte.**

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Sobre Técnicas de Operação" para obter mais informações.

## Perigo de Esmagamento (3)

Este aviso de advertência fica localizado na cabine.

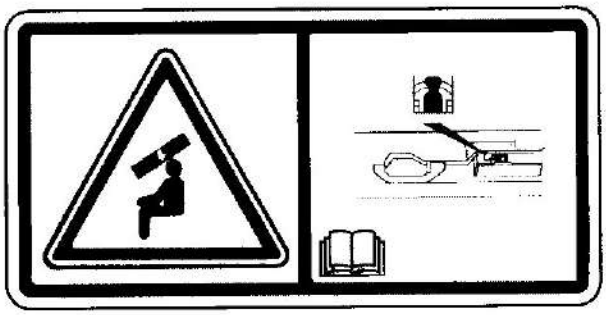


Ilustração 6 g01373978

**⚠ CUIDADO**

**Trave a janela na posição suspensa para evitar ferimentos. Certifique-se de que o sistema de travamento automático esteja engatado.**

## Product Link (4)

Se equipado, este aviso de segurança estará localizado na cabine, na coluna da porta do lado esquerdo.

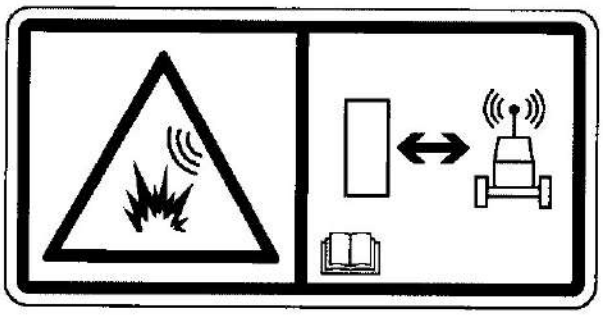


Ilustração 7 g01370917

**⚠ CUIDADO**

**Esta máquina está equipada com o dispositivo de comunicação Caterpillar Product Link . Quando os detonadores elétricos forem usados, esse dispositivo de comunicação deverá ser desativado a uma distância de 12 m (40 pés) do local de explosão longe dos sistemas baseados em satélite e a uma distância de 3 m (10 pés) do local de explosão longe dos sistemas baseados em celular ou a uma distância exigida pelos requisitos legais aplicáveis. Se isto não for observado, poderá ocorrer interferência com as operações de explosão, resultando em ferimentos graves ou morte.**

**Nos casos em que o tipo do módulo Product Link não puder ser identificado, a Caterpillar recomenda que o dispositivo seja desabilitado a pelo menos 12 m (40 pés) do perímetro de explosão.**

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Product Link" para obter mais informações.

## Lesão por Esmagamento (5)

Se equipado, este aviso de segurança estará localizado no vidro do lado direito da cabine.



Ilustração 8 g01374035

**⚠ CUIDADO**

**Esmagamento. Pode causar graves ferimentos ou morte. Assegure-se sempre de que o acoplador rápido esteja engatado aos pinos. Leia o Manual do Operador.**

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Operação do Engate Rápido", para obter mais informações.

## Cinto de Segurança (6)

Este aviso de advertência fica localizado na cabine.

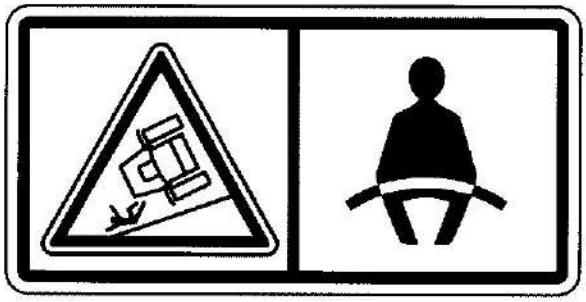


Ilustração 9 g01370908

**⚠ 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.**

## Redes de Energia Elétrica (7)

Este aviso de advertência fica localizado na cabine.

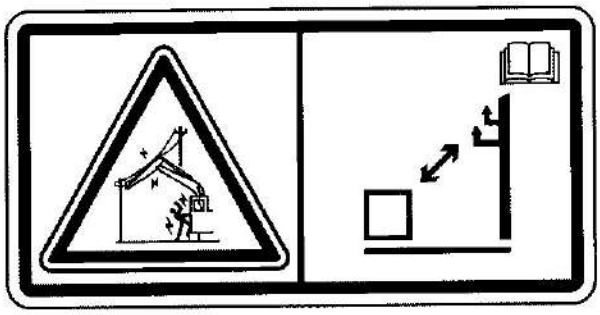


Ilustração 10 g01374045

**⚠ PERIGO**

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

## Perigo de Esmagamento (8)

Este aviso de advertência fica localizado na cabine.

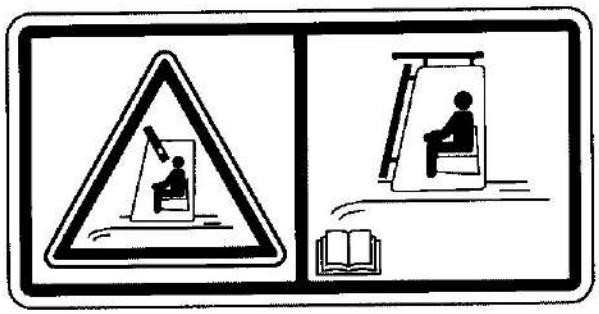


Ilustração 11 g01374048

**⚠ CUIDADO**

**O impacto de objetos que atingem a dianteira ou a parte superior da cabine implicam em perigo de esmagamento com o potencial de ferimentos ou morte.**

**O protetor dianteiro e o protetor superior devem ser instalados na cabine para aplicações em que existe o perigo de queda de objetos. Consulte o Manual de Operação e Manutenção.**

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Protetores" para obter mais informações.

## Padrões de Controle Alternativos de Joystick (9)

Se equipado, este aviso de segurança estará localizado no vidro do lado direito da cabine.

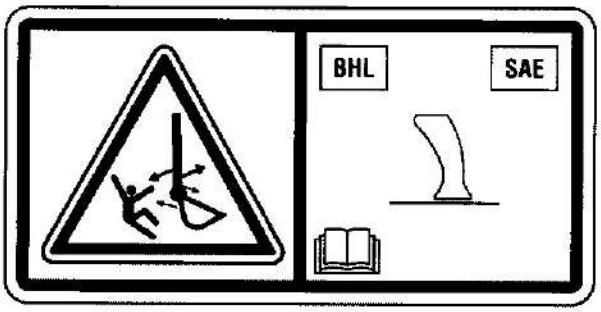



Ilustração 12 g01374050

**⚠ CUIDADO**

**Risco de Esmagamento. A movimentação inesperada causada por ajuste incorreto das alavancas de comando pode resultar em ferimentos graves ou morte. Certifique-se de que as alavancas de comando estejam ajustadas na configuração correta antes de iniciar a operação da máquina. Leia o Manual de Operação e Manutenção.**

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Padrões de Controle Alternativos de Joystick", para obter mais informações.

## Ventilador Giratório (10)

Esta mensagem de segurança está localizada próximo ao ventilador giratório.

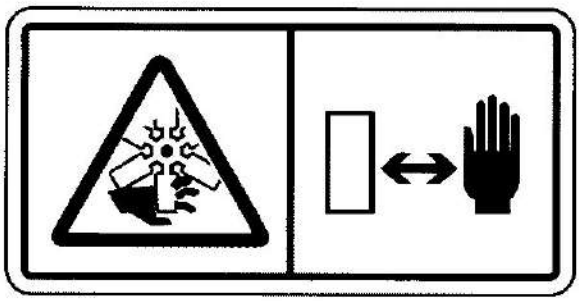


Ilustração 13 g01385578

**⚠ CUIDADO**

**Risco de Corte! Mantenha as mão longe do ventilador enquanto o motor estiver em funcionamento. Pode causar lesões graves ou morte.**

## Sistema Pressurizado (11)

Este aviso de segurança está localizado na parte superior do radiador, ao lado da tampa do bocal de enchimento.



Ilustração 14 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.**

## Auxiliar de Partida em Aerossol (12)

Este aviso de segurança está localizado no interior do compartimento dianteiro esquerdo do filtro de ar do motor.

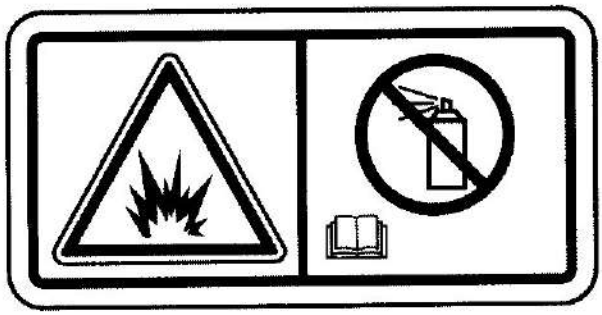


Ilustração 15 g01372254

**⚠ CUIDADO**

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

Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Partida do Motor" para mais informações.

## Explosão de Vapores (13)

Se equipada, essa mensagem de segurança está localizada no compartimento de armazenamento da bomba de transferência do combustível.

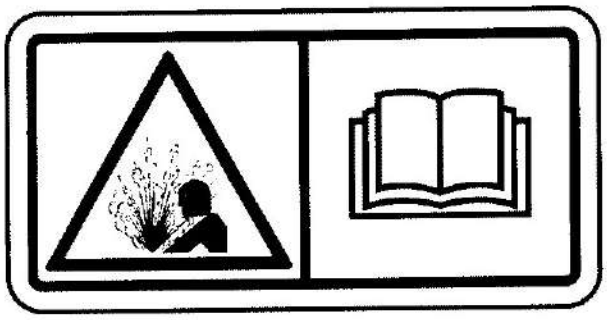


Ilustração 16 g01407639

**⚠ CUIDADO**

**Risco de explosão! Pode haver acúmulo de vapores de combustível no compartimento da bomba de reabastecimento e esses vapores podem ser acionados por operações inadequadas da bomba de reabastecimento. O descumprimento das instruções de operação da bomba de reabastecimento pode causar ferimentos ou morte. Leia e siga as instruções de operação da bomba de reabastecimento do Manual de Operação e Manutenção .**

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Bomba de Transferência de Combustível (Reabastecimento)" para obter informações detalhadas.

## Gás de Alta Pressão (14)

Este aviso de segurança está localizado no compartimento direito traseiro do acumulador.

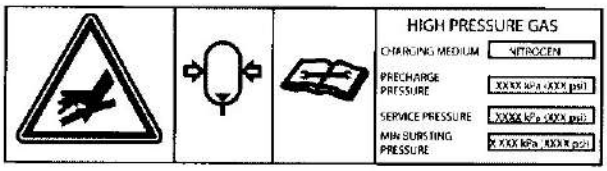



Ilustração 17 g01374065

**⚠ CUIDADO**

**Este sistema contém gás sob alta pressão. A inobservância das instruções e advertências pode causar uma explosão, resultando em possíveis ferimentos ou morte.**

**Não se exponha ao fogo. Não solde. Não perfure. Libere a pressão antes de descarregar.**

**Consulte este Manual de Operação e Manutenção para carregamento e descarregamento. Consulte seu revendedor Caterpillar quanto a ferramentas e informações detalhadas.**

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Abaixamento do Equipamento com o Motor Desligado" para obter mais informações.

## Cabos Auxiliares de Partida (15)

Este aviso de segurança está localizado no interior do compartimento dianteiro esquerdo.

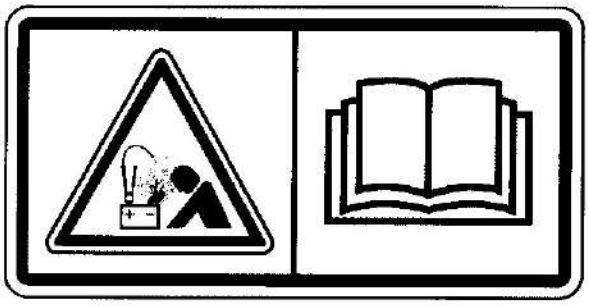


Ilustração 18 g01370909

**⚠ 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.**

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

## Perigo de Esmagamento (16)

Este aviso de segurança está localizado em ambos os lados da extremidade traseira da máquina.

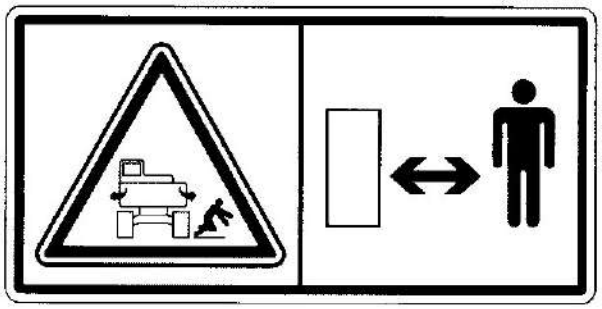


Ilustração 19 g01374060

**⚠ CUIDADO**

**A máquina gira. Mantenha distância. O risco de esmagamento pode levar a ferimentos graves ou morte.**

## Perigo de Esmagamento (17)

Este aviso de segurança está localizado nos dois lados do braço.

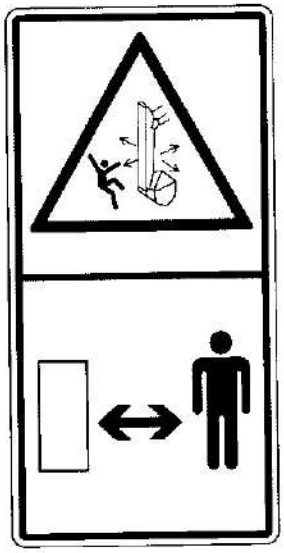


Ilustração 20 g01385579

**⚠ CUIDADO**

**Há risco de esmagamento quando o braço e a lança estão em movimento, e quando a máquina está sendo usada para o manuseio de objetos. Mantenha distância do braço e da lança durante a operação da máquina pois há risco de danos pessoais ou morte. Mantenha distância do braço e da lança quando a máquina estiver em operação.**

## Cilindro de Alta Pressão (18)

Este aviso de segurança fica localizado no tensor das esteiras.

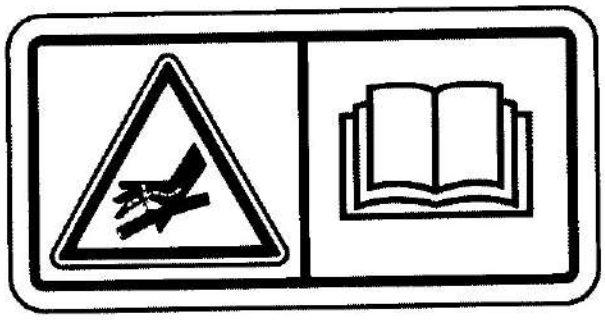


Ilustração 21 g01371642

**⚠ CUIDADO**

**Cilindro de Alta Pressão. Não remova quaisquer peças do cilindro até que toda a pressão tenha sido aliviada. Isso evitará possíveis ferimentos ou morte.**

Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Esteiras - Ajuste" quanto ao procedimento de manutenção adequado.

## Alivie a Pressão do Reservatório Hidráulico (19)

Este aviso de segurança está localizado em cima do tanque hidráulico.

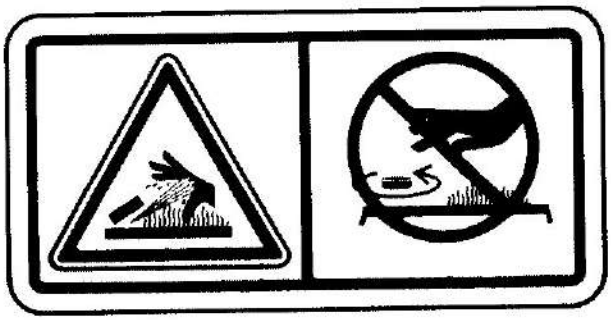


Ilustração 22 g01371640

**⚠ CUIDADO**

**TANQUE HIDRÁULICO**

**COM O MOTOR DESLIGADO, REMOVA LENTAMENTE A TAMPA DO TANQUE HIDRÁULICO PARA ALIVIAR A PRESSÃO, A FIM DE EVITAR QUEIMADURAS CAUSADAS POR ÓLEO QUENTE.**

## Superfície quente (20)

Este aviso de segurança está localizado em dois locais do capô do motor.

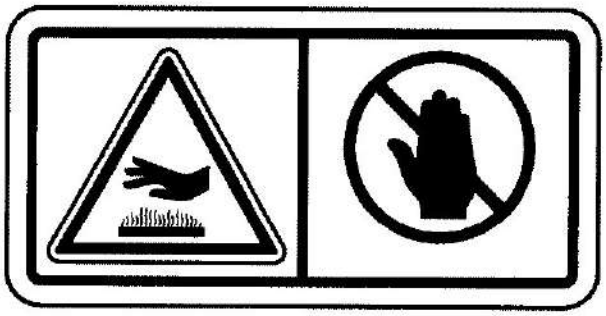


Ilustração 23 g01372256

**⚠ CUIDADO**

**Peças ou componentes quentes podem causar queimaduras ou ferimentos. Não deixe que peças ou componentes quentes entrem em contato com a pele. Use roupas e equipamentos de segurança para evitar queimaduras.**

i05520662

# Mensagens Adicionais

**Código SMCS:** 7000; 7405

Existem vários avisos específicos nesta máquina. As localizações exatas e descrições dos perigos que representam são revisadas nesta seção. Por favor, familiarize-se com todos os avisos e/ou etiquetas .

Certifique-se de que todos os avisos estejam legíveis. Limpe os avisos ou substitua aqueles que não estiverem legíveis. Substitua as ilustrações se não estiverem nítidas. Quando for limpar os avisos, use um pano, água e sabão. Não use solvente, gasolina nem outros produtos químicos agressivos para limpar os avisos. Solventes, gasolina ou produtos químicos fortes podem enfraquecer o adesivo que prende os avisos. O adesivo enfraquecido deixará que o aviso caia.

Substitua os avisos danificados ou ausentes. Se houver um aviso afixado a uma peça a ser substituída, instale um aviso na peça de reposição. Qualquer revendedor Caterpillar pode fornecer novos avisos.

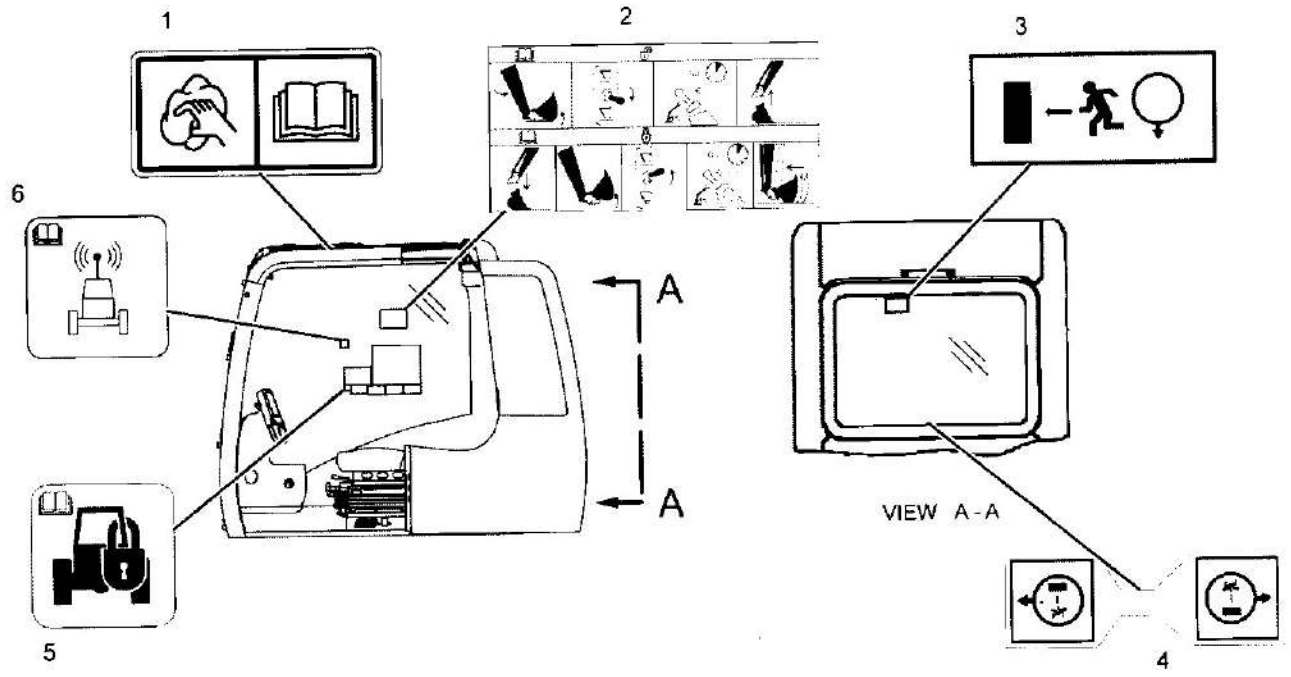



Ilustração 24

g01512313

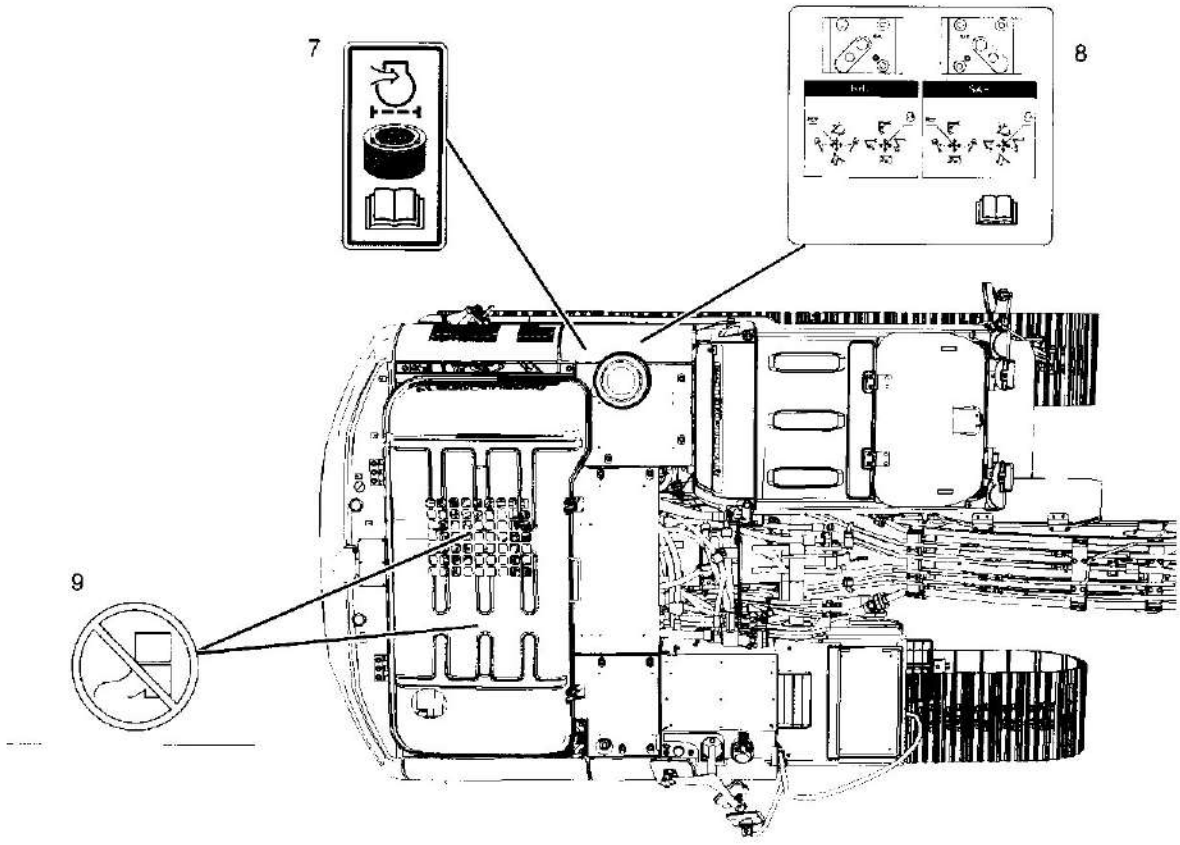



Ilustração 25 g03405825

### (1)Limpeza dos Vidros

Este aviso está localizado no vidro superior da cabine.

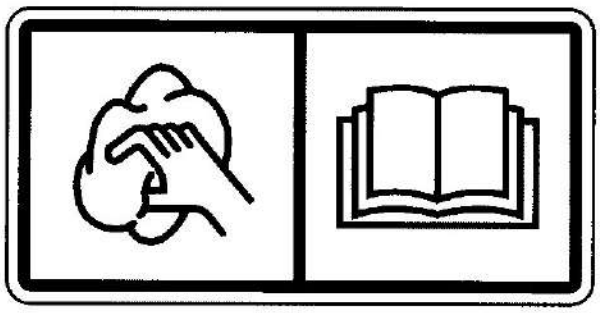


Ilustração 26 g01134495

AVISO

Limpe os vidros com um pano ou esponja úmidos. O pano ou a esponja secos podem arranhar o vidro.

### (2)Acoplador Rápido

Esse aviso fica localizado no vidro lateral direito da cabine.

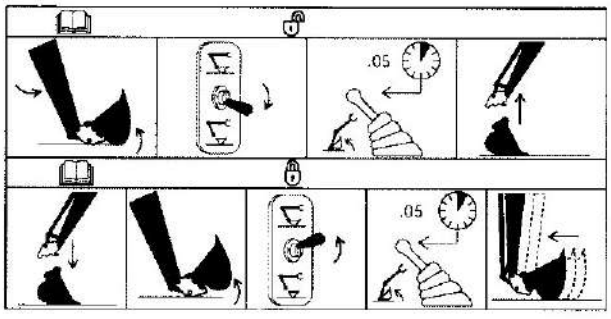



Ilustração 27 g01231702

Leia o Manual de Operação e Manutenção.

Execute as etapas ilustradas na mensagem para destravar o acoplador.

Execute as etapas ilustradas na mensagem para travar o acoplador.

Quando o acoplador estiver instalado, tenha cuidado ao mover o braço ou a caçamba.

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Operação do Engate Rápido", para obter mais informações.

(3)**Saída de Emergência**

Este aviso localiza-se no vidro traseiro da cabine.

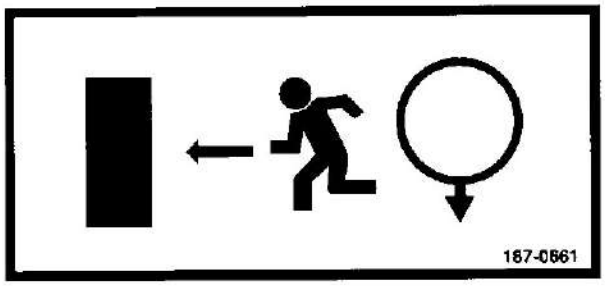



Ilustração 28 g00915906

Se a saída principal estiver bloqueada, puxe o anel para abrir o vidro traseiro. Saia da máquina pela abertura da janela.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Saída de Emergência" para obter mais informações.

(4)**Anel da Saída de Emergência**

Se equipada, esta mensagem fica localizada no anel da saída de emergência.

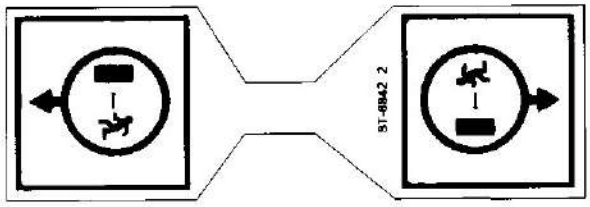



Ilustração 29 g00915912

Puxe o anel para abrir a saída alternativa.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Saída de Emergência" para obter mais informações.

(5)**Sistema de Segurança da Máquina**

Este aviso está localizado no vidro lateral direito da cabine.




Ilustração 30 g00951606

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

(6)**Dados de Privacidade**

Este aviso fica localizado no vidro.



Ilustração 31 g01418953

O Sistema Product Link é um dispositivo de comunicação por satélite que transmite informações sobre a máquina de volta para a Caterpillar e para os revendedores e clientes da Caterpillar. Todos os eventos registrados e códigos de diagnóstico disponíveis para a Ferramenta (ET) Técnico EletrônicoCaterpillar no link de dados CAT , podem ser enviados ao satélite. As informações também podem ser enviadas para o Sistema Product Link. As informações são usadas para melhorar os produtos Caterpillar e serviços Caterpillar.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Product Link" para obter mais informações.

(7)**Filtros de ar de retentor radial**

Este aviso fica localizado no purificador de ar.

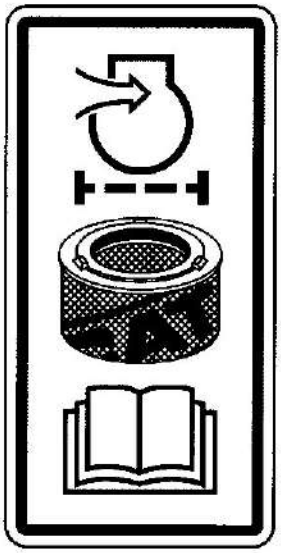


Ilustração 32 g01134494

Para evitar danos ao motor, use somente filtros de ar de vedação radial Caterpillar. Outros filtros não vão vedar de modo apropriado. Leia o Manual de Operação e Manutenção.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Elemento Primário do Filtro de Ar do Motor - Limpe/ /Substitua".

(8)**Padrões Alternativos de Controle de Joystick**

Este aviso fica localizado atrás da porta de acesso dianteira esquerda.

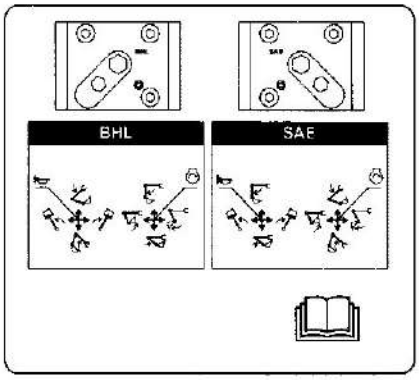



Ilustração 33 g01233974

A configuração de controle da máquina pode ser facilmente alterada para o sistema SAE ou para o sistema hidráulico padrão de retroescavadeiras (BHL) alterando a posição da válvula de duas vias (se equipada).

Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Padrões de Controle Alternativos de Joystick", para obter mais informações.

(9)**Não Pise**

Este aviso fica localizado no capô do motor, no topo da máquina. Este aviso também fica localizado na placa da tampa, sob o capô do motor.

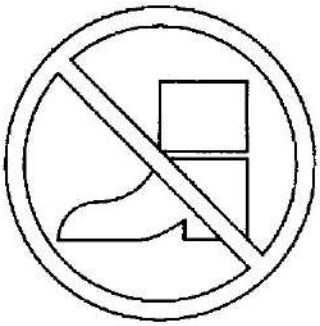


Ilustração 34 g00911158

Não pise nesta área.

i05233816

# Informações Gerais Sobre Perigos

**Código SMCS:** 7000

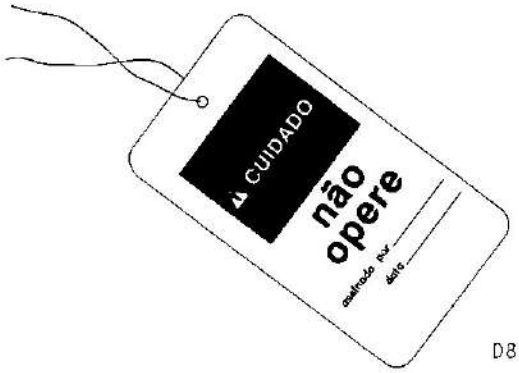



Ilustração 35 g00106796

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 seu equipamento para que possa manter uma distância apropriada de cercas ou outros obstáculos durante a operação da máquina.

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

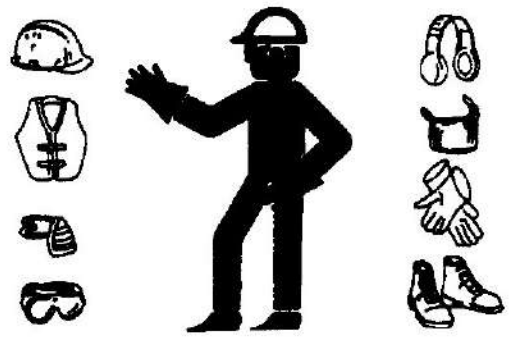


Ilustração 36 g00702020

Use capacete, óculos protetores e outros equipamentos de segurança, 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 recipientes 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 de ar máxima para fins de limpeza deve ser reduzida a 205 kPa (30 lb/pol2)quando o bocal tiver um cabeçote móvel e for usado com um defletor de aparas eficaz e equipamento de proteção pessoal. A pressão de água máxima para fins de limpeza deve ser inferior a 275 kPa (40 lb/pol2).

Evite pulverizar água diretamente sobre os conectores elétricos, as conexões e os componentes. Quando usar ar para limpeza, aguarde o resfriamento da máquina para reduzir a possibilidade de que os detritos incendeiem quando se depositarem novamente sobre 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 tubos 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 de tubulações.

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.

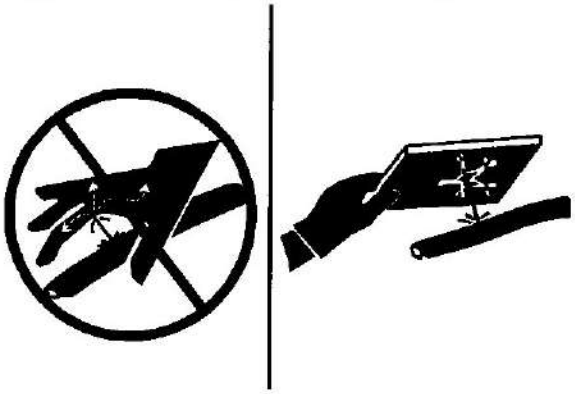


Ilustração 37 g00687600

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 RevendedorCaterpillar 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 38 g02159053

### Escape

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 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

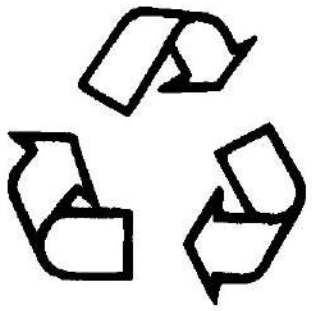


Ilustração 39 g00706404

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.

i05851343

# Prevenção Contra Incêndios e Explosões

**Código SMCS:** 7000



Ilustração 40 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 41 g00704059

Tenha cuidado ao abastecer a máquina. Não fume enquanto abastece a máquina. Não abasteça a máquina próximo de faíscas ou chamas abertas. 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

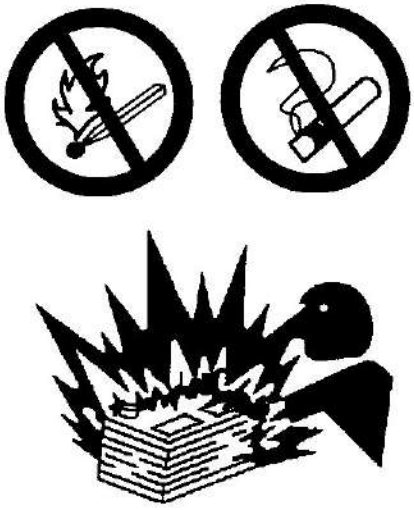


Ilustração 42 g02298225

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.

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.

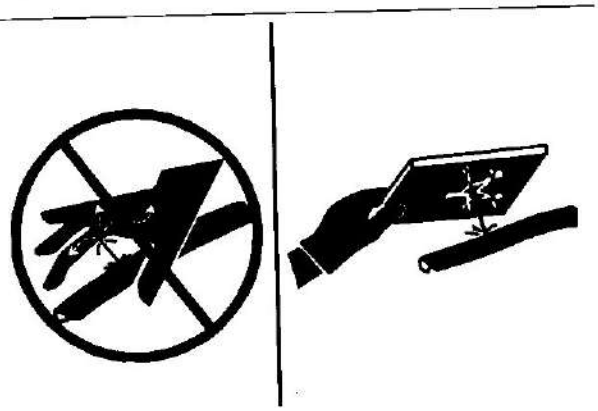


Ilustração 43 g00687600

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".

**⚠ CUIDADO**

**A borrifação manual de Éter em um motor com um Filtro para Particulados de Diesel (DPF, Diesel Particulate Filter) pode resultar em acúmulo de Éter no DPF e em uma explosão. Isso, em conjunto com outros fatores, pode resultar em ferimentos ou morte.**

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.

i04031688

# Segurança de Incêndio

**Código SMCS:** 7000

**Nota:** Localize as saídas secundárias e como usar as saídas secundárias, antes de operar a máquina.

**Nota:** Localize os extintores de incêndio e como usar um extintor de incêndio, antes de operar a máquina.

Caso você se envolva em um incêndio de máquina, sua segurança e a dos outros no local são a principal prioridade. As ações a seguir devem ser executadas apenas se não apresentarem perigo ou risco para você e as pessoas próximas. O tempo todo você deve avaliar o risco de lesão pessoal e ficar a uma distância segura, sempre que se sentir inseguro.

Coloque a máquina longe de material combustível, como bombas de óleo/combustível, estruturas, lixo, palha and madeira.

Abaixe quaisquer implementos e desligue o motor assim que possível. Se deixar o motor ligado, ele continuará a alimentar um incêndio. O incêndio será alimentado de quaisquer mangueiras danificadas que estiverem conectadas ao motor ou às bombas.

Se possível, gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR. Desconectar a bateria removerá a fonte de ignição, no caso de um curto elétrico. Desconectar a bateria eliminará uma segunda fonte de ignição, se a fiação elétrica estiver danificada pelo incêndio, resultando em um curto circuito.

Notifique o pessoal de emergência sobre o incêndio e o local onde ele está ocorrendo.

Se a máquina estiver equipada com um sistema de supressão de incêndio, siga o procedimento dos fabricantes para ativação do sistema.

**Nota:** Os sistemas de supressão de incêndio precisam ser regularmente inspecionados por pessoal qualificado. Você deve ser treinado para operar o sistema de supressão de incêndio.

Use o extintor de incêndio no quadro e use o seguinte procedimento:

1. Puxe o pino.
2. Direcione o extintor ou bico para a base do incêndio.
3. Aperte a alça e libere o agente extintor.
4. Mova o extintor de um lado para o outro na base do incêndio, até que o incêndio seja apagado.

Lembre-se. Se não conseguir fazer nada mais, desligue a máquina antes de sair. Desligando a máquina, os combustíveis não continuarão a ser bombeados para o incêndio.

Se o incêndio ficar fora de controle, saiba dos seguintes riscos:

- Pneus em máquinas com rodas representam um risco de explosão, pois pneus queimam. Fragmentos e entulhos quentes podem ser jogados a grandes distâncias em uma explosão.
- Tanques, acumuladores, mangueiras e conexões podem romper em um incêndio, derramando combustíveis e fragmentos em uma área grande.
- Lembre-se de que quase todos os fluidos da máquina são inflamáveis, incluindo líquidos arrefecedores e óleos. Além disso, plásticos, borrachas, tecidos e resinas em painéis de fibras de vidro também são inflamáveis.

i04786502

# Extintor de Incêndios - Localização

**Código SMCS:** 7000; 7419

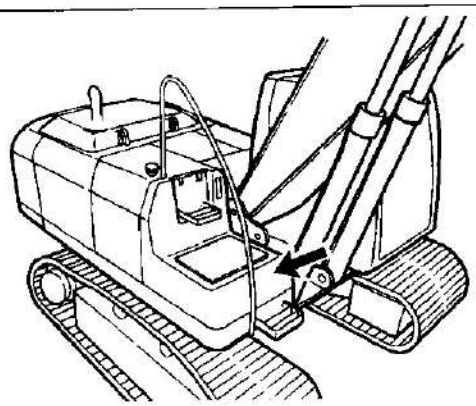


Ilustração 44 g01005330

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

A localização recomendada para a montagem do extintor de incêndio 'e na caixa de armazenamento.

i02889729

# Informações sobre Esteiras

**Código SMCS:** 4170; 7000

Os sistemas de ajuste das esteiras usam graxa ou óleo sob pressão para manter as esteiras sob tensão.

A graxa ou o óleo sob pressão expelidos da válvula de alívio podem penetrar no corpo e causar ferimentos ou morte. Não examine a válvula de alívio para verificar se há vazamento de graxa ou óleo. Examine a esteira ou o cilindro de ajuste da esteira para verificar se a esteira está afrouxando-se.

Os pinos e embuchamentos existentes na junta seca de um pino de esteira podem ficar muito quentes. O leve contato com estes componentes poderá causar queimaduras.

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.

i02889731

# Antes de Dar Partida no Motor

**Código SMCS:** 1000; 7000

Somente dê partida no motor de dentro do compartimento do operador. Nunca faça curto-circuito entre os terminais do motor de partida ou entre as baterias. Um curto-circuito pode danificar o sistema elétrico com o desvio do sistema de partida em neutro do motor.

Inspecione o estado do cinto de segurança e das ferragens de montagem. Substitua todas as peças desgastadas ou danificadas. Substitua o cinto de segurança após três anos de uso, independentemente de sua aparência. Não use uma extensão de cinto de segurança num cinto de segurança retrátil.

Ajuste o assento de modo que o operador possa alcançar completamente os pedais com as costas apoiadas no encosto do assento.

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

Antes de dar partida no motor ou colocar a máquina em movimento, certifique-se de que não haja ninguém embaixo, em volta ou em cima da máquina. Certifique-se de que não haja ninguém na área.

i03658727

# Partida do Motor

**Código SMCS:** 1000; 7000

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

Sente-se antes de dar partida no motor.

Mova todos os controles hidráulicos para a posição RETER antes de dar partida no motor. Mova o controle de retenção hidráulica para a posição TRAVAR. Para obter mais detalhes sobre este procedimento, consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Controles do Operador".

O escape de motores diesel contém produtos de combustão que podem ser prejudiciais à sua saúde. Sempre acione o motor em uma área bem ventilada. Se estiver em uma área fechada, sangre o escape para a parte externa.

Toque brevemente a buzina antes de dar partida no motor.

i02889711

# Antes da Operação

**Código SMCS:** 7000

Afaste todas as pessoas da máquina e de suas imediações.

Elimine todos os obstáculos na trajetória da máquina. Fique atento quanto a obstáculos perigosos, tais como, fios, valas, etc.

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

Ajuste os espelhos retrovisores (se equipada) de forma a propiciar melhor visibilidade perto da máquina. Certifique-se que a buzina, o alarme de marcha à ré (se equipada) e os demais dispositivos de advertência estejam funcionando adequadamente.

Afivele firmemente o cinto de segurança.

Aqueça o motor e o óleo hidráulico antes de operar a máquina.

Antes de movimentar a máquina, verifique a posição do material rodante. A posição normal de percurso é com as rodas-guias voltadas para a dianteira, sob a cabine, e as rodas motrizes voltadas para a traseira. Quando o material rodante estiver na posição inversa, os controles direcionais deverão ser operados em sentidos opostos.

i04173932

# Ferramentas de Trabalho

**Código SMCS:** 6700

Use somente as ferramentas de trabalho recomendadas pela Caterpillar para uso nas máquinas Cat .

O uso de ferramentas de trabalho, inclusive caçambas, que estejam fora das recomendações da Caterpillar ou de suas especificações de peso, dimensões, fluxos, pressões, e assim por diante, pode resultar em um desempenho do veículo abaixo do esperado, incluindo mas não limitado a reduções na produção, estabilidade confiabilidade e durabilidade dos componentes. A Caterpillar recomenda as ferramentas de trabalho adequadas às nossas máquinas para maximizar o valor que nossos clientes recebem de nossos produtos. A Caterpillar compreende que circunstâncias especiais podem levar um cliente a usar ferramentas fora de nossas especificações. Nesses casos, os clientes devem estar cientes de que tal escolha pode reduzir o desempenho do veículo e afetará sua possibilidade de solicitar a garantia em casos que o cliente venha a julgar como falha prematura.

As ferramentas de trabalho e os sistemas de controle de ferramenta de trabalho que sejam compatíveis com sua máquina Cat , são necessários para uma operação segura e/ou confiável da máquina. Se estiver em dúvida sobre a compatibilidade com sua máquina de uma ferramenta de trabalho específica, consulte seu revendedor Cat .

Assegure-se de que toda a proteção necessária está implementada na máquina portadora e na ferramenta de trabalho.

Mantenha todas as janelas e portas fechadas na máquina portadora. Deve-se usar um protetor de policarbonato quando a máquina portadora não estiver equipada com janelas e quando uma ferramenta de trabalho puder lançar detritos.

Não exceda o peso de operação máximo listado na certificação da ROPS.

Se sua máquina estiver equipada com um braço estendível, instale o pino de transporte ao usar as seguintes ferramentas de trabalho: martelo hidráulico, brocas and compactadores

Sempre utilize óculos protetores. Sempre utilize o equipamento de proteção recomendado no manual de operação para a ferramenta de trabalho. Utilize qualquer outro equipamento de proteção necessário para o ambiente de operação.

Para evitar que funcionários sejam atingidos por objetos lançados, assegure-se de que todos estejam fora da área de trabalho.

Enquanto estiver executando qualquer manutenção, teste ou ajustes na ferramenta de trabalho, fique distante das seguintes áreas: bordas cortantes, superfícies prensantes and superfícies trituradoras.

Nunca use a ferramenta de trabalho como plataforma de trabalho.

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.

i04653844

# Operação

**Código SMCS:** 7000

## Faixa de Temperatura de Operação da Máquina

A máquina deverá funcionar de maneira satisfatória nos limites de temperatura ambiente encontrados durante a operação. A configuração padrão da máquina destina-se ao uso na faixa de temperatura ambiente de −18 °C (0 °F) a 43 °C (109 °F). Podem estar disponíveis configurações especiais para diferentes temperaturas ambiente. Para obter 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.

Verifique se a operação de todos os controles e dispositivos de proteção está adequada enquanto estiver operando a máquina lentamente em área aberta.

Quando a máquina estiver em movimento, observe a folga da lança. Solos irregulares podem fazer com que a lança se mova em todos os sentidos.

Antes de mover a máquina, verifique se ninguém está correndo perigo. Não permita a presença de passageiros na máquina a menos que tenha um assento adicional com um cinto de segurança.

Relate qualquer dano que tenha sido observado na máquina durante a operação. Faça todos os reparos necessários.

Nunca use a ferramenta de trabalho como plataforma de trabalho.

Mantenha os acessórios aproximadamente 40 cm (15 polegadas) acima do nível do solo enquanto estiver conduzindo a máquina. Não conduza a máquina próximo de projeções, beirada de penhascos ou em direção à beirada de escavações.

Se a máquina começar a deslizar para o lado em terrenos inclinados, despeje imediatamente a carga e vire a máquina no sentido do declive.

Tenha cuidado e evite qualquer condição de solo que possa fazer a máquina tombar. Podem ocorrer tombamentos em situações que envolvam trabalho em ladeiras, margens ou encostas. Tombamentos também podem ocorrer no cruzamento de valetas, lombadas ou outras obstruções inesperadas.

Quando possível, opere a máquina em aclives ou declives com as rodas motrizes do comando final em direção à encosta. Evite operar a máquina no sentido transversal a uma inclinação. Ao trabalhar em inclinações, sempre posicione a extremidade mais pesada da máquina na direção da subida.

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

Evite mudar o sentido de deslocamento em encostas. Alterar o sentido de deslocamento em encostas pode acarretar tombamento ou patinagem lateral da máquina.

Traga a carga para perto da máquina antes de percorrer qualquer distância.

Traga a carga para perto da máquina antes de girar a carga.

A capacidade de levantamento diminui quando se afasta a carga da máquina.

Verifique se os olhais e dispositivos de reboque são adequados para suas necessidades.

Conecte o equipamento rebocado à barra de tração ou a um engate.

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.

Ao manobrar para conectar o equipamento, certifique-se de que ninguém esteja entre a máquina e o equipamento rebocado. Trave o engate do equipamento rebocado para alinhar o engate com a barra de tração.

Verifique se há alguma distância mínima específica que deva ser mantida com relação a obstáculos segundo os regulamentos locais, códigos estaduais e/ou diretivas do local de trabalho.

Antes de operar a máquina, verifique com as autoridades locais a localização de tubulações subterrâneas e cabos enterrados.

Conheça as dimensões máximas da sua máquina.

Sempre observe a carga.

Não opere a máquina sem contrapeso. A máquina pode tombar quando a lança estiver para o lado.

A concha, a garra ou o imã podem girar em todos os sentidos. Mova os joysticks em um movimento contínuo. Deixar de mover os joysticks em um movimento contínuo pode fazer com que a concha, a garra ou o imã girem, atingindo a cabine ou uma pessoa que esteja na área de trabalho. Isso pode resultar em ferimentos pessoais.

As combinações de articulação dianteira de algumas máquinas (lança, braço, acoplador rápido, ferramenta de trabalho) podem permitir o contato da ferramenta de trabalho com o material rodante da máquina, armação de giro, lança, cilindro hidráulico da lança e/ /ou com a cabine. Observe a posição da ferramenta de trabalho enquanto está operando a máquina.

## Operação da Máquina quando Ela Não Está Completamente Montada

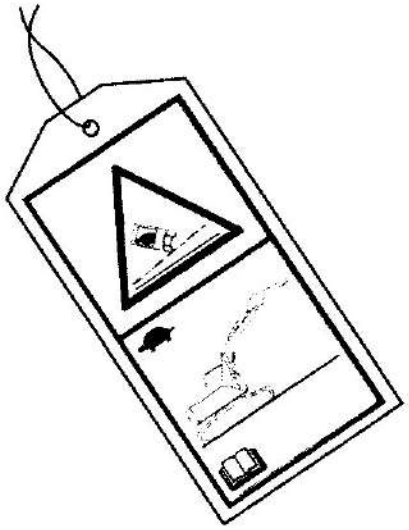


Ilustração 45 g02202544

Fixe a etiqueta aos controles da máquina. Quando a etiqueta estiver fixada aos controles, opere a máquina como descrito abaixo.

Caso seja necessário operar a máquina sem que se instale a lança, o braço e/ou o contrapeso, os operadores qualificados devem operar a máquina lentamente em superfície ou solo plano e estável. Evite qualquer operação da máquina que possa afetar a estabilidade da máquina, inclusive a função de giro. A especificação estrutural da ROPS depende do suporte da lança, do braço e do contrapeso no caso de incidente com tombamento ou capotagem da máquina.

i05441312

# Desligamento do Motor

**Código SMCS:** 1000; 7000

Não desligue o motor imediatamente depois que a máquina funcionou com carga. Isso 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 por cinco minutos antes de desligá-lo. Manter o motor em funcionamento permite o arrefecimento gradual das áreas quentes do motor.

i05169304

# Levantamento de Objetos

**Código SMCS:** 7000

Podem existir regulamentos locais e/ou governamentais que regem o uso de máquinas que fazem o levantamento de objetos pesados. Obedeça todas as normas locais e governamentais.

Se essa máquina é usada para levantar objetos dentro de uma área controlada pela Diretiva Europeia "2006/42/EC", a máquina deve estar equipada com uma válvula de controle de abaixamento da lança, uma válvula de controle de abaixamento do braço e um dispositivo de alerta de sobrecarga.

i05441305

# Armazenagem

**Código SMCS:** 7000

Se o acumulador estiver carregado, os controles do sistema hidráulico permanecerão pressurizados. Essa condição é verdadeira mesmo quando o motor não estiver funcionando. A pressão do sistema de controle hidráulico deverá diminuir em pouco tempo (aproximadamente 1 minuto). Enquanto os controles hidráulicos mantiverem uma carga, as ferramentas de trabalho hidráulicas e os controles da máquina permanecerão funcionais.

Poderá haver pressão residual no sistema hidráulico mesmo se o acumulador estiver vazio. Consulte este Manual de Operação e Manutenção, "Alívio da Pressão do Sistema" antes de executar qualquer serviço no sistema hidráulico.

Ocorrerá movimento brusco e inesperado da máquina se algum dos controles for movido. O movimento brusco ou inesperado da máquina pode causar danos pessoais ou morte.

Sempre coloque o controle de retém hidráulico na posição TRAVAR antes de desligar o motor ou imediatamente após o motor parar de funcionar.

Estacione a máquina em uma superfície plana. Se você precisar estacionar em um degrau, coloque calços nas rodas da máquina.

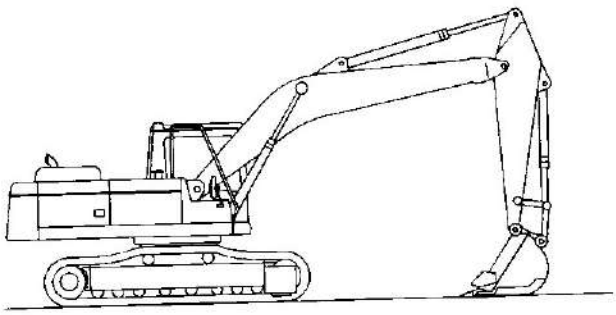


Ilustração 46 g02154493

Aplique o controle do modulador da transmissão (pedal de marcha gradual) e o freio de serviço a fim de parar a máquina. Mova o interruptor de controle da transmissão para a posição NEUTRA. Mova o controle do acelerador para a posição MARCHA LENTA BAIXA.

Engate o freio de estacionamento.

Abaixe o equipamento até o solo. Ative todas as travas de controle.

Deixe o motor funcionar por 2 minutos antes de desligar.

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

Se não for operar a máquina por um mês ou mais, remova a chave geral.

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 and 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 and 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 and 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-II

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" .

i03684942

# Informações Sobre Som e Vibração

**Código SMCS:** 7000

## Informações Sobre o Nível de Ruído

Talvez seja necessária proteção de ouvidos quando a máquina for operada com o posto do operador aberto por longos períodos ou em ambiente ruidoso. O mesmo ocorre quando a máquina for operada com uma cabine sem manutenção apropriada, ou quando as portas e vidros ficarem abertas por longos períodos de tempo ou em ambiente ruidoso.

## Informações Sobre o Nível de Ruído para Máquinas em Países da União Europeia e em Países que Adotam as "Diretrizes da UE"

O nível de pressão do som para o operador dinâmico é de 76 dB(A) quando se usa a norma "ISO6396" 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.

O nível de pressão de som exterior médio é de 102 dB(A) quando o procedimento "Teste Dinâmico de ISO6395" é usado para medir o valor da máquina padrão.

# "Diretriz 2002/44/EC da União Européia Sobre Agentes Físicos (Vibração)"

## Dados de Vibrações para Escavadeira de Esteiras

## Informações sobre o Nível de Vibração de 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 de escavadeiras de esteiras.

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

- Treinamento treinamento, modo, modo and do operador
- Organização organização, preparação, ambiente, tempo and do local de trabalho
- Máquina tipo, qualidade do assento, qualidade do sistema de suspensão, acessórios and 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 |
| Escavadeiras de Esteira | escavação | 0,44 | 0,27 | 0,30 | 0,24 | 0,16 | 0,17 |
| | aplicação de britador hidráulico | 0,53 | 0,31 | 0,55 | 0,30 | 0,18 | 0,28 |
| | aplicação de mineração | 0,65 | 0,42 | 0,61 | 0,21 | 0,15 | 0,32 |
| | transferência | 0,48 | 0,32 | 0,79 | 0,19 | 0,20 | 0,23 |

**Nota:** Consulte a publicação "Vibração Mecânica ISO/TR 25398 - Diretriz para a avaliação da exposição à vibração de corpo inteiro em máquinas de terrraplenagem operadas", para obter 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 aos critérios da norma "ISO 7096". Isso representa um nível de vibração vertical sob condições de operação severas.

## 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 escavadeiras de esteiras.

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

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:** 7300; 7301; 7325

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.

i03658732

# Protetores
## (Proteção do Operador)

**Código SMCS:** 7000; 7150

Há diferentes tipos de protetores usados para a segurança do operador. A máquina e sua aplicação determinam o tipo de protetor que se deve usar.

É necessário inspecionar diariamente os protetores para verificar se há estruturas tortas, rachadas ou frouxas. Não opere a máquina se a estrutura estiver danificada.

O operador ficará exposto a situações de risco se houver o uso inapropriado da máquina ou o uso de técnicas de operação ineficientes. Essas situações podem ocorrer mesmo se a máquina estiver **equipada com protetores de segurança adequados. Siga os procedimentos de operação estabelecidos recomendados para a sua máquina.**

## Estrutura de Proteção contra Capotagem (ROPS), Estrutura Protetora contra Queda de Objetos (FOPS) ou Estrutura Protetora contra Tombamento (TOPS)

A Estrutura ROPS/FOPS (se equipada) da sua máquina é projetada, testada e certificada para essa máquina. Qualquer alteração ou modificação na Estrutura ROPS/FOPS pode fragilizar a estrutura. Isso coloca o operador em ambiente desprotegido. As modificações ou os acessórios que fazem com que a máquina exceda o peso impresso na placa de certificação também colocam o operador em ambiente desprotegido. O peso excessivo pode inibir o desempenho do freio e da direção, além da ROPS. A proteção oferecida pela Estrutura ROPS/FOPS se tornará irregular caso esta apresente danos estruturais. Tombamentos, quedas de objetos, colisões, entre outros, podem danificar a estrutura.

Não monte itens (extintores de incêndio, kits de primeiros socorros, luzes de serviço, etc.) por meio de soldagem de suportes ou de perfuração na Estrutura ROPS/FOPS. A soldagem de suportes ou as perfurações nas Estruturas ROPS/FOPS podem fragilizar as estruturas. Consulte o revendedor Caterpillar para obter mais informações.

A Estrutura Protetora contra Tombamento (TOPS) é outro tipo de proteção usada em mini escavadeiras hidráulicas. Essa estrutura protege o operador no caso de um tombamento. As mesmas diretrizes para inspeção, manutenção e modificação da Estrutura ROPS/FOPS são necessárias para a Estrutura Protetora contra Tombamento.

## Outros Protetores (Se Equipada)

A proteção contra objetos lançados ao ar e/ou objetos em queda é necessária para aplicações especiais. Aplicações de extração de madeira e de demolição são dois exemplos que necessitam de proteção especial.

É necessário instalar um protetor dianteiro ao usar uma ferramenta de trabalho que lança objetos ao ar. Protetores dianteiros de malha aprovados pela Caterpillar ou protetores dianteiros de policarbonato aprovados pela Caterpillar estão disponíveis para máquinas com cabine ou com capota aberta. Feche também os vidros em máquinas equipadas com cabine. Recomenda-se o uso de óculos de proteção quando há o perigo de objetos lançados ao ar em máquinas com cabines e máquinas com capotas abertas.

Se o material de trabalho se estender acima da cabine, use protetores superiores e dianteiros. Abaixo, há exemplos típicos deste tipo de aplicação:

- Aplicações de demolição
- Pedreiras
- Produtos de silvicultura

Ferramentas de trabalho ou aplicações específicas talvez exijam o uso de protetores adicionais. O Manual de Operação e Manutenção da sua máquina ou ferramenta de trabalho fornecerá os requisitos específicos para os protetores. Consulte o revendedor Caterpillar para obter informações adicionais.

# Seção Geral

# Informações Gerais

i05520658

## Especificações

**Código SMCS:** 7000

### Uso Previsto

Esta máquina foi projetada para fins de escavação com uma caçamba ou para operação com ferramentas de trabalho aprovadas. A máquina deve ser operada com o material rodante em posição estacionária, uma vez que a estrutura superior é geralmente capaz de giro a 360 graus com equipamentos montados. Esta máquina pode ser usada em aplicações de manipulação de materiais que estejam dentro da sua capacidade de levantamento. Quando essa máquina for usada com a finalidade de manusear objetos, certifique-se de que a máquina esteja configurada e operando corretamente. Obedeça a todos os regulamentos locais e regulamentos governamentais regionais. Ao içar objetos, utilize somente os pontos de levantamento e dispositivos de levantamento aprovados.

# Dados de Especificações

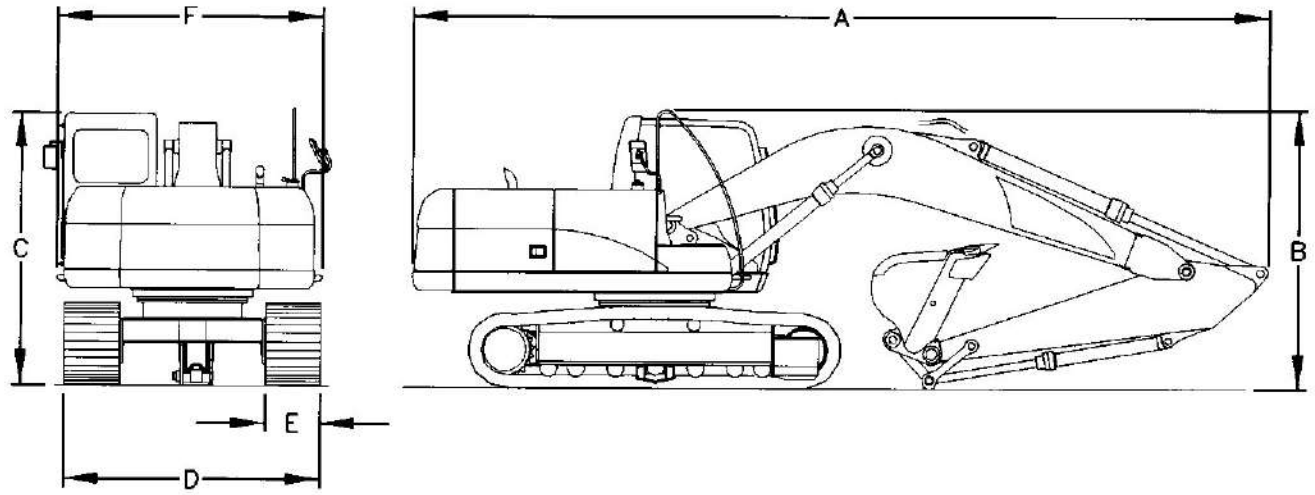



Ilustração 47 g00683588

Tabela 2

| Escavadeira 323D2 L (1) | |
|---|---|
| Peso Aproximado | 22040 kg (48590 lb.) |
| Comprimento total (A) | 9.460 mm (31 pés) |
| Altura total (B) | 3030 mm (9 pés e 11 pol) |
| Altura da Cabine (C) | 2.950 mm (9 pés e 8 pol) |
| Largura total (D) | 2980 mm (9 pés e 8 pol) |
| Largura da sapata de esteira (E) | 600 mm (2 pés) |
| Largura da Estrutura Superior (F) | 2.740 mm (9 pés) |

(1) Estas especificações são para uma máquina que tenha uma lança de alcance (HD), um braço (HD) de 2,9 m (9 pés e 7 pol), uma caçamba de 1,19 $m^3$ (1,7 $yd^3$), com uma sapata TG (Tripple Grouser, Garra Tripla) de 600 mm (1 pé e 8 pol), e um tanque de combustível 10% cheio.

Tabela 3

| Escavadeira 323D2 L (1) | |
|---|---|
| Peso Aproximado | 22.670 kg (49.979 lb) |
| Comprimento total (A) | 9.460 mm (31 pés) |
| Altura total (B) | 3030 mm (9 pés e 11 pol) |
| Altura da Cabine (C) | 2.950 mm (9 pés e 8 pol) |
| Largura total (D) | 3.170 mm (10 pés e 5 pol) |
| Largura da sapata de esteira (E) | 790 mm (2 pés e 7 pol) |
| Largura da Estrutura Superior (F) | 2.740 mm (9 pés) |

(cont.)

(Tabela 3 (cont.)

(1) Estas especificações são para uma máquina que tenha uma lança de alcance (HD), um braço (HD) de 2,9 m (9 pés e 7 pol), uma caçamba de 1,19 $m^3$ (1,7 $yd^3$), com uma sapata TG de 790 mm (2 pés e 6 pol), e um tanque de combustível 10% cheio.

Tabela 4

| Escavadeira 323D2 L (1) | |
|---|---|
| Peso Aproximado | 21.970 kg (48.436 lb) |
| Comprimento total (A) | 9.460 mm (31 pés) |
| Altura total (B) | 3.050 mm (10 pés e 1 pol) |
| Altura da Cabine (C) | 2.950 mm (9 pés e 8 pol) |
| Largura total (D) | 2980 mm (9 pés e 8 pol) |
| Largura da sapata de esteira (E) | 600 mm (2 pés) |
| Largura da Estrutura Superior (F) | 2.740 mm (9 pés) |

(1) Estas especificações são para uma máquina que tenha uma lança de alcance (HD), um braço (HD) de 2,5 m (8 pés e 2 pol), uma caçamba de 1,19 $m^3$ (1,7 $yd^3$), com uma sapata TG de 600 mm (1 pé e 8 pol), e um tanque de combustível 10% cheio.

Tabela 5

| Escavadeira 323D2 L (1) | |
|---|---|
| Peso Aproximado | 22.380 kg (49.339 lb) |
| Comprimento total (A) | 9.450 mm (29 pés e 7 pol) |
| Altura total (B) | 3.280 mm (10 pés e 8 pol) |

(cont.)

(Tabela 5 (cont.)

| Escavadeira 323D2 L (1) | |
|---|---|
| Altura da Cabine (C) | 2.950 mm (9 pés e 8 pol) |
| Largura total (D) | 3.180 mm (10 pés e 4 pol) |
| Largura da sapata de esteira (E) | 700 mm (2 pés e 3 pol) |
| Largura da Estrutura Superior (F) | 2.740 mm (9 pés) |

(1) Estas especificações são para uma máquina que tenha uma Lança de Massa, um braço de 2,4 m (7 pés e 9 pol), uma caçamba de 1,4 $m^3$ (2 $yd^3$), com uma Sapata TG de 700 mm (2 pés e 3 pol), e um tanque de combustível 10% cheio.

# Faixas de Operação

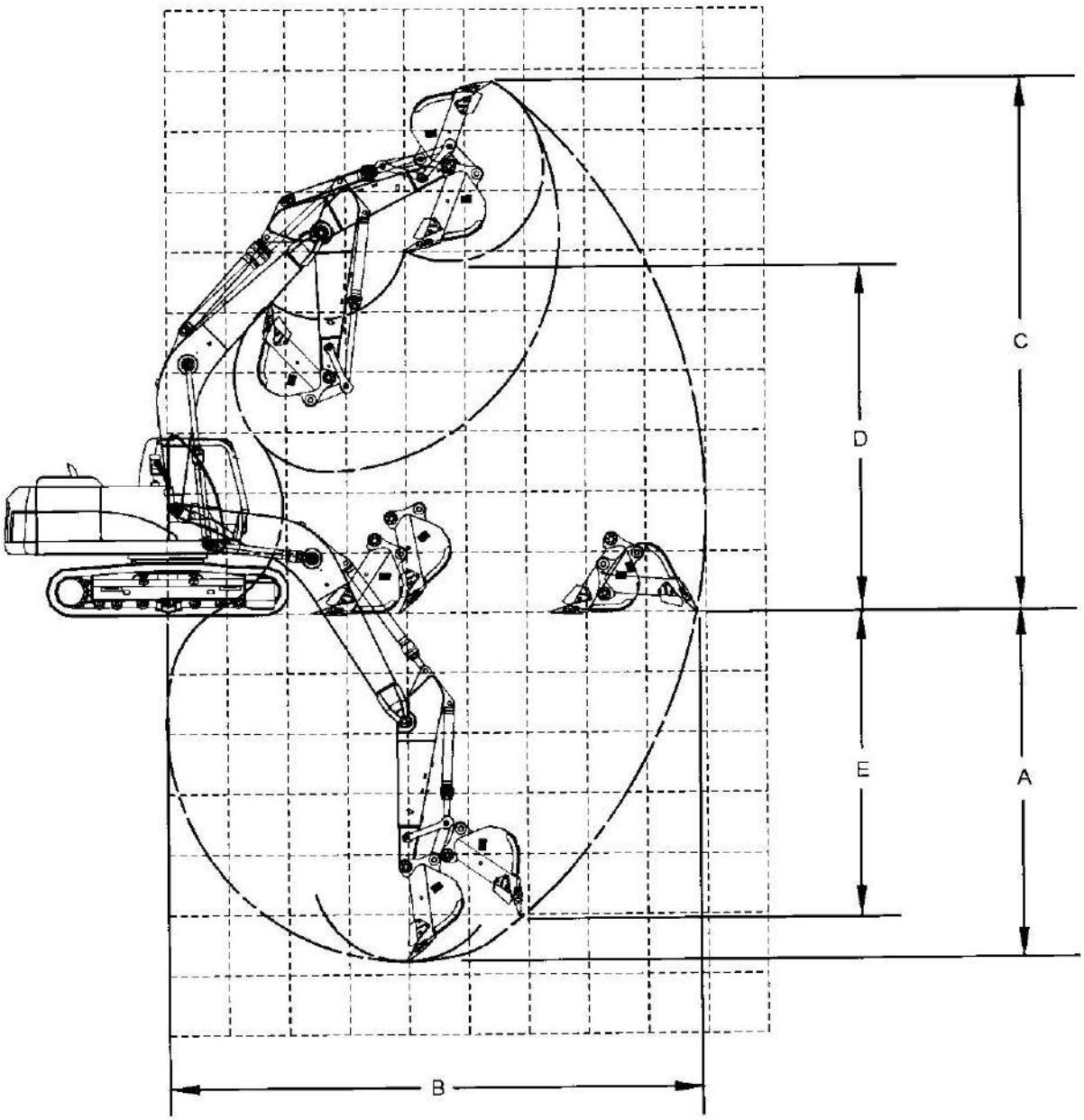



Ilustração 48 g01977180

Tabela 6

| | |
|---|---|
| **Lança de Alcance** | 5,7 m (18 pés e 7 pol) |
| **Braço** | 2,9 m (9 pés e 5 pol) |
| **Caçamba** | 1,19 m³ (1,7 yd³) |

(cont.)

(Tabela 6 (cont.)

| | |
|---|---|
| **Profundidade Máxima de Escavação (A)** | 6.720 mm (22 pés) |
| **Alcance Máximo ao Nível do Solo (B)** | 9.860 mm (32 pés e 3 pol) |

(cont.)

(Tabela 6 (cont.)

| | |
|---|---|
| **Altura de Corte Máxima (C)** | 9490 mm (31 pés e 1 pol) |
| **Altura de Carregamento Máxima (D)** | 6.490 mm (21 pés e 3 pol) |
| **Profundidade Máxima de Escavação (Parede Vertical) (E)** | 5.690 mm (18 pés e 7 pol) |

Tabela 7

| | |
|---|---|
| **Lança de Alcance** | 5,7 m (18 pés e 7 pol) |
| **Braço** | 2,5 m (8 pés e 2 pol) |
| **Caçamba** | 1,19 $m^3$ (1,7 $yd^3$) |
| **Profundidade Máxima de Escavação (A)** | 6.300 mm (20 pés e 7 pol) |
| **Alcance Máximo ao Nível do Solo (B)** | 9.630 mm (31 pés e 6 pol) |
| **Altura de Corte Máxima (C)** | 9.290 mm (30 pés e 5 pol) |
| **Altura de Carregamento Máxima (D)** | 6.290 mm (20 pés e 6 pol) |
| **Profundidade Máxima de Escavação (Parede Vertical) (E)** | 5.650 mm (18 pés e 5 pol) |

Tabela 8

| | |
|---|---|
| **Lança de Alcance** | 5,2 m (17 pés) |
| **Braço** | 2,4 m (7 pés e 9 pol) |
| **Acoplador Rápido do Pino Hidráulico com uma Caçamba** | 1,76 $m^2$ (1,1 $yd^2$) |
| **Profundidade Máxima de Escavação (A)** | 5.850 mm (19 pés e 2 pol) |
| **Alcance Máximo ao Nível do Solo (B)** | 8.920 mm (29 pés e 3 pol) |
| **Altura de Corte Máxima (C)** | 8.830 mm (28 pés e 10 pol) |
| **Altura de Carregamento Máxima (D)** | 5.760 mm (18 pés e 9 pol) |
| **Profundidade Máxima de Escavação (Parede Vertical) (E)** | 4.580 mm (15 pés) |

i05520674

# Combinações de Lança/Braço/ /Caçamba

**Código SMCS:** 6000; 6700

A máquina pode ser equipada com uma ampla variedade de combinações lança-braço-caçamba para atender aos requisitos de diversas aplicações.

As caçambas são agrupadas em famílias ( B e C ) de acordo com a capacidade da caçamba. Como regra geral, use uma caçamba de menor capacidade com um braço mais longo e/ou uma lança mais longa. Use uma caçamba de maior capacidade com uma lança mais curta e/ou um braço mais curto. Esta regra assegura melhor estabilidade da máquina e proteção contra danos estruturais.

Cada tipo de braço é projetado para uma determinada família de caçambas. Se a família da caçamba não corresponder ao tipo de braço, a instalação da caçamba não será possível.

As tabelas a seguir fornecem as combinações de lança-braço-caçamba. Selecione a combinação ideal às condições e ao tipo de operação sendo executada.

Tabela 9

| Escavadeira 323D2 L | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Capacidade SAE de Caçamba | Peso da Caçamba | Largura da Caçamba | Largura da Sapata de Esteira | Contrapeso | Lança 5,2 m (17 pés e 1 pol) / 2,4 m (7 pés e 10 pol) Braço |
| 0,80 m³ (1,05 yd³) | 810 kg (1785 lb) | 920 mm (36 pol) | 600 mm (24 pol) | 3.860 kg (8.510 lb) | (1) |

(1) A densidade máxima do material é de 1.800 kg/m³ (3.400 lb/yd³).

Tabela 10

| Escavadeira 323D2 L | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Capacidade SAE de Caçamba | Peso da Caçamba | Largura da Caçamba | Largura da Sapata de Esteira | Contrapeso | Lança 5,2 m (17 pés e 1 pol) / 2,4 m (7 pés e 10 pol) Braço |
| 1,2 m³ (1,6 yd³) | 1.095 kg (2.415 lb) | 1.220 mm (48 pol) | 600 mm (24 pol) | 3.860 kg (8.510 lb) | (1) |
| 0,80 m³ (1,05 yd³) | 810 kg (1785 lb) | 920 mm (36 pol) | 800 mm (32 pol) | 3.860 kg (8.510 lb) | (1) |

(1) A densidade máxima do material é de 1.800 kg/m³ (3.400 lb/yd³).

Tabela 11

| Escavadeira 323D2 L | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Capacidade SAE de Caçamba | Peso da Caçamba | Largura da Caçamba | Largura da Sapata de Esteira | Contrapeso | Lança de Alcance Super Longo 8,85 m (29 pés e 1 pol) / 6,28 m (20 pés e 7 pol) Braço |
| 0,6 m³ (1,05 yd³) | 290 kg (640 lb) | 920 mm (36 pol) | 800 mm (32 pol) | 4.830 kg (10.650 lb) | (1) |

(1) A densidade máxima do material é de 1200 kg/m³ (2000 lb/yd³).

Para obter mais informações, entre em contato com seu revendedorCaterpillar.

i05520666

# Combinações de Lança/Braço/ /Caçamba

**Código SMCS:** 6000; 6700

A máquina pode ser equipada com uma ampla variedade de combinações lança-braço-caçamba para atender aos requisitos de diversas aplicações.

As caçambas são agrupadas em diferentes famílias, por capacidade. Como regra geral, use uma caçamba de menor capacidade quando estiver usando um braço mais longo e/ou uma lança mais longa. Use uma caçamba de maior capacidade com uma lança mais curta e/ou um braço mais curto. Esta regra assegura melhor estabilidade da máquina e proteção contra danos estruturais.

Um braço é projetado para combinar somente com uma família de caçambas específica.

**Nota:** A seleção de um conjunto lança-braço--caçamba compatível é um guia. As ferramentas de trabalho, as irregularidades no solo, as condições de terra fofa ou o solo em más condições afetarão o desempenho da máquina. O operador deve estar atento a essas variáveis.

Consulte o revendedor Cat para obter informações sobre a seleção do conjunto lança-braço-caçamba correto.

As tabelas a seguir fornecem as combinações de lança-braço-caçamba. Selecione a combinação ideal às condições e ao tipo de operação sendo executada.

## 323D2L

## Escavadeira sem acoplador rápido

Tabela 12

| Tipo de caçamba | Articulação | Largura da Caçamba | Capacidade SAE de Caçamba | Peso da Caçamba | Preenchimento (%) | 5,7 m (18 pés e 8 pol) Lança | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2,5 m (8 pés e 2 pol) Braço | | | 2,9 m (9 pés e 5 pol) Braço | | |
| | | | | | | 600 mm (24 pol) Esteira | 700 mm (28 pol) Esteira | 790 mm (31 pol) Esteira | 600 mm (24 pol) Esteira | 700 mm (28 pol) Esteira | 790 mm (31 pol) Esteira |
| Serviços Gerais (GD) | B | 600 mm (24 pol) | 0,46 m³ (0,61 yd³) | 551 kg (1.213 lb) | 100 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 750 mm (30 pol) | 0,64 m³ (0,84 yd³) | 622 kg (1.370 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 900 mm (36 pol) | 0,81 m³ (1,06 yd³) | 1.473 kg (1.473 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 803 kg (1.770 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (2) |
| | | 1300 mm (51 pol) | 1,30 m³ (1,71 yd³) | 835 kg (1.840 lb) | | (3) | (3) | (2) | (3) | (3) | (3) |
| | | 1.400 mm (55 pol) | 1,43 m³ (1,87 yd³) | 870 kg (1.918 lb) | | (3) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| Serviços Gerais (GDC) | B | 600 mm (24 pol) | 0,55 m³ (0,72 yd³) | 619 kg (1.363 lb) | 100 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 750 mm (30 pol) | 0,75 m³ (0,98 jd³) | 710 kg (1.566 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 900 mm (36 pol) | 0,95 m³ (1,24 yd³) | 787 kg (1.735 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.050 mm (42 pol) | 1,16 m³ (1,52 yd³) | 848 kg (1.870 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (2) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,38 m³ (1,80 yd³) | 926 kg (2.041 lb) | | (3) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| | | 1.350 mm (54 pol) | 1,59 m³ (2,08 yd³) | 1.004 kg (2.213 lb) | | (4) | (4) | (4) | (5) | (5) | (4) |
| Serviços Gerais UK/ANZ | B | 600 mm (24 pol) | 0,46 m³ (0,61 yd³) | 546 kg (1.204 lb) | 100 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 750 mm (30 pol) | 0,64 m³ (0,84 yd³) | 617 kg (1.361 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.000 mm (39 pol) | 0,93 m³ (1,22 yd³) | 710 kg (1.566 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.050 mm (42 pol) | 1,00 m³ (1,31 yd³) | 731 kg (1.611 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 799 kg (1.761 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (2) |
| | | 1.400 mm (55 pol) | 1,43 m³ (1,87 yd³) | 866 kg (1.909 lb) | | (3) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |

(cont.)

(Tabela 12 (cont.)

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1.500 mm (60 pol) | 1,58 m³ (2,06 yd³) | 906 kg (1.997 lb) | | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) |
| **Serviços Gerais - CCL** | B | 1.150 mm (46 pol) | 0,90 m³ (1,18 yd³) | 719 kg (1.585 lb) | 100 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.250 mm (50 pol) | 1,00 m³ (1,31 yd³) | 751 kg (1.656 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.150 mm (46 pol) | 0,90 m³ (1,18 yd³) | 762 kg (1.680 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.250 mm (50 pol) | 1,00 m³ (1,31 yd³) | 797 kg (1.756 lb) | | (1) | (1) | (1) | (2) | (1) | (1) |
| | | 1.400 mm (55 pol) | 1,14 m³ (1,49 yd³) | 863 kg (1.902 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (2) | (2) |

(1) A densidade máxima do material é de 2100 kg/m³ (3500 lb/yd³).
(2) A densidade máxima do material é de 1800 kg/m³ (3000 lb/yd³).
(3) A densidade máxima do material é de 1500 kg/m³ (2500 lb/yd³).
(4) A densidade máxima do material é de 1200 kg/m³ (2000 lb/yd³).
(5) A densidade máxima do material é de 900 kg/m³ (1500 lb/yd³).

Tabela 13

| **Escavadeira 323D2 L sem um acoplador rápido** | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo de caçamba** | **Articulação** | **Largura da Caçamba** | **Capacidade SAE de Caçamba** | **Peso da Caçamba** | **Preenchimento (%)** | **5,7 m (18 pés e 8 pol) Lança** | | | | | |
| | | | | | | 2,5 m (8 pés e 2 pol) Braço | | | **2,9 m (9 pés e 5 pol) Braço** | | |
| | | | | | | **600 mm (24 pol) Esteira** | **700 mm (28 pol) Esteira** | **790 mm (31 pol) Esteira** | **600 mm (24 pol) Esteira** | **700 mm (28 pol) Esteira** | **790 mm (31 pol) Esteira** |
| **Serviços Pesados (HD)** | B | 600 mm (24 pol) | 0,46 m³ (0,61 yd³) | 649 kg (1.431 lb) | 100 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 750 mm (30 pol) | 0,64 m³ (0,84 yd³) | 748 kg (1.649 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 900 mm (36 pol) | 0,81 m³ (1,06 yd³) | 826 kg (1.821 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.050 mm (42 pol) | 1,00 m³ (1,31 yd³) | 880 kg (1.940 lb) | | (1) | (1) | (1) | (2) | (2) | (2) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 907 kg (1.999 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (3) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 918 kg (2.024 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (3) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 972 kg (2.141 lb) | | (3) | (2) | (2) | (3) | (3) | (3) |
| | | 1.300 mm (52 pol) | 1,30 m³ (1,71 yd³) | 962 kg (2.120 lb) | | (3) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| | | 1.350 mm (54 pol) | 1,38 m³ (1,81 yd³) | 1.054 kg (2.322 lb) | | (4) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| | | 1.350 mm (54 pol) | 1,40 m³ (1,83 yd³) | 1.012 kg (2.230 lb) | | (4) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |

(cont.)

(Tabela 13 (cont.)

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Serviços Pesados - China** | B | 1.050 mm (42 pol) | 1,00 m³ (1,31 yd³) | 879 kg (1.937 lb) | 100 | (1) | (1) | (1) | (2) | (2) | (2) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 942 kg (2.076 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (3) |
| | | 1.350 mm (54 pol) | 1,38 m³ (1,81 yd³) | 1.003 kg (2.210 lb) | | (3) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| **Serviços Pesados (SD)** | B | 600 mm (24 pol) | 0,46 m³ (0,61 yd³) | 694 kg (1.530 lb) | 90 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 750 mm (30 pol) | 0,64 m³ (0,84 yd³) | 802 kg (1.768 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 900 mm (36 pol) | 0,81 m³ (1,06 yd³) | 889 kg (1.959 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.050 mm (42 pol) | 1,00 m³ (1,31 yd³) | 964 kg (2.125 lb) | | (1) | (1) | (1) | (2) | (1) | (1) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 1.053 kg (2.320 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (3) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 1.001 kg (2.207 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (2) |
| | CB | 1.350 mm (54 pol) | 1,56 m³ (2,04 yd³) | 1.249 kg (2.753 lb) | | | | | | | |
| **Serviços Pesados - China** | B | 1100 mm (43 pol) | 1,00 m³ (1,31 yd³) | 969 kg (2.136 lb) | 90 | (1) | (1) | (1) | (2) | (1) | (1) |
| | | 1.250 mm (49 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 1.068 kg (2.355 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (3) |
| | CB | 1.250 mm (49 pol) | 1,33 m³ (1,74 jarda³) | 1.261 kg (2.778 lb) | | | | | | | |
| **Serviços Pesados - ANZ** | B | 900 mm (36 pol) | 0,81 m³ (1,06 yd³) | 868 kg (1.913 lb) | 90 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |

(1) A densidade máxima do material é de 2100 kg/m³ (3500 lb/yd³).
(2) A densidade máxima do material é de 1800 kg/m³ (3000 lb/yd³).
(3) A densidade máxima do material é de 1500 kg/m³ (2500 lb/yd³).
(4) A densidade máxima do material é de 1200 kg/m³ (2000 lb/yd³).

# 323D2L

## Escavadeira com Acoplador Center Lock

Tabela 14

| Tipo de caçamba | Articulação | Largura da Caçamba | Capacidade SAE de Caçamba | Peso da Caçamba | Preenchimento (%) | 5,7 m (18 pés e 8 pol) Lança | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2,5 m (8 pés e 2 pol) Braço | | | 2,9 m (9 pés e 5 pol) Braço | | |
| | | | | | | 600 mm (24 pol) Esteira | 700 mm (28 pol) Esteira | 790 mm (31 pol) Esteira | 600 mm (24 pol) Esteira | 700 mm (28 pol) Esteira | 790 mm (31 pol) Esteira |
| Serviços Gerais (GD) | B | 600 mm (24 pol) | 0,46 m³ (0,61 yd³) | 551 kg (1.213 lb) | 100 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 750 mm (30 pol) | 0,64 m³ (0,84 yd³) | 622 kg (1.370 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 900 mm (36 pol) | 0,81 m³ (1,06 yd³) | 1.473 kg (1.473 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 803 kg (1.770 lb) | | (3) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| | | 1300 mm (51 pol) | 1,30 m³ (1,71 yd³) | 835 kg (1.840 lb) | | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) |
| | | 1.400 mm (55 pol) | 1,43 m³ (1,87 yd³) | 870 kg (1.918 lb) | | (4) | (4) | (4) | (5) | (5) | (5) |
| Serviços Gerais (GDC) | B | 600 mm (24 pol) | 0,55 m³ (0,72 yd³) | 619 kg (1.363 lb) | 100 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 750 mm (30 pol) | 0,75 m³ (0,98 jd³) | 710 kg (1.566 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 900 mm (36 pol) | 0,95 m³ (1,24 yd³) | 787 kg (1.735 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (2) |
| | | 1.050 mm (42 pol) | 1,16 m³ (1,52 yd³) | 848 kg (1.870 lb) | | (3) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,38 m³ (1,80 yd³) | 926 kg (2.041 lb) | | (4) | (4) | (4) | (5) | (5) | (5) |
| | | 1.350 mm (54 pol) | 1,59 m³ (2,08 yd³) | 1.004 kg (2.213 lb) | | (5) | (5) | (5) | (6) | (5) | (5) |
| Serviços Gerais UK/ANZ | B | 600 mm (24 pol) | 0,46 m³ (0,61 yd³) | 546 kg (1.204 lb) | 100 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 750 mm (30 pol) | 0,64 m³ (0,84 yd³) | 617 kg (1.361 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.000 mm (39 pol) | 0,93 m³ (1,22 yd³) | 710 kg (1.566 lb) | | (1) | (1) | (1) | (2) | (2) | (2) |
| | | 1.050 mm (42 pol) | 1,00 m³ (1,31 yd³) | 731 kg (1.611 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (3) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 799 kg (1.761 lb) | | (3) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| | | 1.400 mm (55 pol) | 1,43 m³ (1,87 yd³) | 866 kg (1.909 lb) | | (4) | (4) | (4) | (5) | (5) | (5) |

(cont.)

(Tabela 14 (cont.)

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1.500 mm (60 pol) | 1,58 m³ (2,06 yd³) | 906 kg (1.997 lb) | | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) |

(1) A densidade máxima do material é de 2100 kg/m³ (3500 lb/yd³).
(2) A densidade máxima do material é de 1800 kg/m³ (3000 lb/yd³).
(3) A densidade máxima do material é de 1500 kg/m³ (2500 lb/yd³).
(4) A densidade máxima do material é de 1200 kg/m³ (2000 lb/yd³).
(5) A densidade máxima do material é de 900 kg/m³ (1500 lb/yd³).
(6) Não Recomendada

Tabela 15

| Escavadeira 323D2 L com Acoplador de Travamento Central | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de caçamba | Articulação | Largura da Caçamba | Capacidade SAE de Caçamba | Peso da Caçamba | Preenchimento (%) | 5,7 m (18 pés e 8 pol) Lança | | | | | |
| | | | | | | 2,5 m (8 pés e 2 pol) Braço | | | 2,9 m (9 pés e 5 pol) Braço | | |
| | | | | | | 600 mm (24 pol) Esteira | 700 mm (28 pol) Esteira | 790 mm (31 pol) Esteira | 600 mm (24 pol) Esteira | 700 mm (28 pol) Esteira | 790 mm (31 pol) Esteira |
| Serviços Pesados (HD) | B | 600 mm (24 pol) | 0,46 m³ (0,61 yd³) | 649 kg (1.431 lb) | 100 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 750 mm (30 pol) | 0,64 m³ (0,84 yd³) | 748 kg (1.649 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 900 mm (36 pol) | 0,81 m³ (1,06 yd³) | 826 kg (1.821 lb) | | (1) | (1) | (1) | (2) | (2) | (2) |
| | | 1.050 mm (42 pol) | 1,00 m³ (1,31 yd³) | 880 kg (1.940 lb) | | (3) | (2) | (2) | (3) | (3) | (3) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 907 kg (1.999 lb) | | (4) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 918 kg (2.024 lb) | | (4) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 972 kg (2.141 lb) | | (4) | (4) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| | | 1.300 mm (52 pol) | 1,30 m³ (1,71 yd³) | 962 kg (2.120 lb) | | (4) | (4) | (4) | (5) | (5) | (5) |
| | | 1.350 mm (54 pol) | 1,38 m³ (1,81 yd³) | 1.054 kg (2.322 lb) | | (5) | (4) | (4) | (5) | (5) | (5) |
| | | 1.350 mm (54 pol) | 1,40 m³ (1,83 yd³) | 1.012 kg (2.230 lb) | | (5) | (4) | (4) | (5) | (5) | (5) |
| Serviços Pesados (SD) | B | 600 mm (24 pol) | 0,46 m³ (0,61 yd³) | 694 kg (1.530 lb) | 90 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 750 mm (30 pol) | 0,64 m³ (0,84 yd³) | 802 kg (1.768 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 900 mm (36 pol) | 0,81 m³ (1,06 yd³) | 889 kg (1.959 lb) | | (1) | (1) | (1) | (2) | (1) | (1) |
| | | 1.050 mm (42 pol) | 1,00 m³ (1,31 yd³) | 964 kg (2.125 lb) | | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (3) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 1.053 kg (2.320 lb) | | (4) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |

(cont.)

(Tabela 15 (cont.)

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 1.001 kg (2.207 lb) | | (3) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| | CB | 1.350 mm (54 pol) | 1,56 m³ (2,04 yd³) | 1.249 kg (2.753 lb) | | | | | | | |
| **Serviços Pesados - ANZ** | B | 900 mm (36 pol) | 0,81 m³ (1,06 yd³) | 868 kg (1.913 lb) | 90 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |

(1) A densidade máxima do material é de 2100 kg/m³ (3500 lb/yd³).
(2) A densidade máxima do material é de 1800 kg/m³ (3000 lb/yd³).
(3) A densidade máxima do material é de 1500 kg/m³ (2500 lb/yd³).
(4) A densidade máxima do material é de 1200 kg/m³ (2000 lb/yd³).
(5) A densidade máxima do material é de 900 kg/m³ (1500 lb/yd³).

## 323D2L

## Escavadeira com Acoplador Rápido

Tabela 16

| Tipo de caçamba | Articulação | Largura da Caçamba | Capacidade SAE de Caçamba | Peso da Caçamba | Preenchimento (%) | 5,7 m (18 pés e 8 pol) Lança | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2,5 m (8 pés e 2 pol) Braço | | | 2,9 m (9 pés e 5 pol) Braço | | |
| | | | | | | 600 mm (24 pol) Esteira | 700 mm (28 pol) Esteira | 790 mm (31 pol) Esteira | 600 mm (24 pol) Esteira | 700 mm (28 pol) Esteira | 790 mm (31 pol) Esteira |
| Serviços Gerais (GD) | B | 600 mm (24 pol) | 0,46 m³ (0,61 yd³) | 503 kg (1.109 lb) | 100 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 750 mm (30 pol) | 0,64 m³ (0,84 yd³) | 588 kg (1.297 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 900 mm (36 pol) | 0,81 m³ (1,06 yd³) | 655 kg (1.444 lb) | | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,19 m³ (1,56 yd³) | 770 kg (1.697 lb) | | (3) | (3) | (2) | (3) | (3) | (3) |
| | | 1.300 mm (52 pol) | 1,30 m³ (1,71 yd³) | 801 kg (1.765 lb) | | (3) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| | | 1.400 mm (55 pol) | 1,43 m³ (1,87 yd³) | 801 kg (1.765 lb) | | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) |
| Serviços Pesados (HD) | B | 600 mm (24 pol) | 0,61 m³ (584 yd³) | 837 kg (1.845 lb) | 100 | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
| | | 1.200 mm (48 pol) | 1,56 m³ (.874 yd³) | 874 kg (1.927 lb) | | (3) | (3) | (3) | (4) | (4) | (3) |
| | | 1.300 mm (52 pol) | 1,71 m³ (929 yd³) | 929 kg (2.048 lb) | | (4) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) |
| Serviços Pesados (SD) | CB | 1.350 mm (54 pol) | 1,56 m³ (2,04 yd³) | 1.250 kg (2.755 lb) | (90) | | | | | | |

(1) A densidade máxima do material é de 2100 kg/m³ (3500 lb/yd³).
(2) A densidade máxima do material é de 1800 kg/m³ (3000 lb/yd³).
(3) A densidade máxima do material é de 1500 kg/m³ (2500 lb/yd³).
(4) A densidade máxima do material é de 1200 kg/m³ (2000 lb/yd³).

Tabela 17

| Tipo de caçamba | Articulação | Largura da Caçamba | Capacidade SAE de Caçamba | Peso da Caçamba | Preenchimento (%) | 5,2 m (17 pés e 1 pol) Lança | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2,4 m (7 pés e 9 pol) Braço | | |
| | | | | | | 600 mm (24 pol) Esteira | 700 mm (28 pol) Esteira | 790 mm (31 pol) Esteira |
| Serviços Pesados (SD) | CB | 1.350 mm (54 pol) | 1,56 m³ (2,04 yd³) | 1.250 kg (2.755 lb) | (90) | (1) | (1) | (1) |

(1) A densidade máxima do material é de 1200 kg/m³ (2000 lb/yd³).

i05520675

# Capacidades de Levantamento

**Código SMCS:** 7000

**⚠ CUIDADO**

**A carga nominal deve ser observada, caso contrário poderão ocorrer ferimentos e danos à propriedade. Verifique a carga nominal de uma ferramenta de trabalho em particular antes de realizar qualquer operação. Faça ajustes à carga nominal conforme necessário para configurações que não sejam padrão.**

Pode haver regulamentos locais e normas governamentais que regem o uso de escavadeiras as quais fazem levantamento de objetos pesados. Obedeça todas as normas locais e governamentais.

As capacidades de levantamento devem ser usadas somente como referência. Ferramentas de trabalho, condições de solo desnivelado, condições de solo macio ou condições de solo desfavorável têm efeitos sobre as capacidades de levantamento. O operador deve estar atento a essas variáveis.

As capacidades de levantamento são definidas pela "ISO 10567 2007". As capacidades de levantamento são definidas como o valor inferior de 75% da capacidade estática de tombamento ou 87% da capacidade de levantamento hidráulico.

**Nota:** As capacidades de levantamento baseiam-se em uma máquina padrão com as seguintes condições:

- Ponto de levantamento: bico do braço sem caçamba
- Com todos os lubrificantes
- Com tanque de combustível cheio
- Esteira de Aço
- Cabina completa com um operador de 75 kg (165 lb)

As capacidades de levantamento vão variar com ferramentas de trabalho e acessórios diferentes. O peso de um acessório de ferramenta de trabalho deve ser subtraído da capacidade de levantamento. Consulte seu revendedor Cat sobre as capacidades de levantamento de ferramentas de trabalho e acessórios específicos.

Esta máquina pode estar equipada com vários braços. As capacidades de levantamento podem variar entre os diferentes braços. Meça a distância no braço entre o pino da dobradiça da lança e o pino da dobradiça da ferramenta de trabalho. A distância indicará o tamanho do braço que está montado na máquina.

Use o olhal de levantamento fornecido no bico do braço para levantar objetos. Quando o olhal de levantamento for usado, a conexão deverá ser feita com um cabo ou um gancho.

**Nota:** Alguns países europeus requerem um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, se 1.000 kg (2.200 lb) ou mais forem levantados durante as aplicações de manuseio de objetos. Esses países também requerem um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, se um momento maior ou igual a 40.000 Nm (29.500 lb-pés) for gerado durante as aplicações de manuseio de objetos. Cumpra as exigências nacionais e locais. Para garantir a conformidade nesses países, (a) não levante uma carga de 1.000 kg (2.200 lb) ou mais se a máquina não estiver equipada com um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, e (b) não iguale ou exceda um momento de 40.000 Nm (29.500 lb-pés) em aplicações de manuseio de objetos se a máquina não estiver equipada com um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço.

**Nota:** Nos países europeus, os regulamentos exigem o uso de um indicador de detecção de carga e de um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço se houver levantamento de mais de 1.000 kg (2.200 lb) durante aplicações de manuseio de objetos. Os regulamentos também requerem um indicador do sensor de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança se uma força superior a 40.000 Nm (29.500 lb) pés for criada durante aplicações de manuseio de objetos. Mesmo que a capacidade de levantamento hidráulico permita, não exceda uma carga de 1.000 kg (2.200 lb). Não exceda uma força de 40.000 Nm (29.500 lb) pés em aplicações europeias de manuseio de objetos.

## Símbolos Encontrados nas Tabelas de Capacidade de Levantamento

Segue abaixo os símbolos que são comumente encontrados em tabelas de capacidade de levantamento para escavadeiras de esteira.

**Nota:** Dependendo da configuração da máquina, alguns símbolos podem não ser usados.

(mm)
(inch) **As medidas são fornecidas em milímetros e em polegadas –**




**As Capacidades de Levantamento são fornecidas em quilogramas e libras –**

* **A carga é limitada pela capacidade de levantamento hidráulico, e não pela carga de tombamento –**



**Raio do ponto de levantamento –**



**Altura do ponto de levantamento –**



**Capacidade de levantamento na parte dianteira da máquina –**



**Capacidade de levantamento na lateral da máquina –**



**Levantamento pesado na posição LIGAR –**



**Lâmina LEVANTADA –**



**Lâmina para BAIXO –**



**Lança de Deslocamento (POSIÇÃO CENTRAL) –**

# Lança de Grande Volume 323D2 LC com um Braço de 2,4 m (7 pés e 9 pol)

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 790 mm (31 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg / Lb | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| 6000 240 | | | | | | | * 5800<br>* 12850 | 5350 | * 5850<br>* 12850 | 5200<br>11700 | 6090<br>240 |
| 4500 180 | | | | | * 6750<br>* 14600 | * 6750<br>* 14600 | * 6000<br>* 13050 | 5250<br>11300 | * 5700<br>* 12500 | 4200<br>9250 | 6920<br>270 |
| 3000 120 | | | | | * 8300<br>* 17950 | 7750<br>16750 | * 6600<br>* 14350 | 5050<br>10900 | * 5850<br>* 12850 | 3700<br>8200 | 7340<br>290 |
| 1500 60 | | | | | * 9800<br>* 21150 | 7300<br>15700 | * 7300<br>* 15800 | 4850<br>10450 | 5650<br>12400 | 3550<br>7800 | 7440<br>300 |
| 0 0 | | | * 19050 | * 19050 | * 10500<br>* 22750 | 7050<br>15150 | 7650<br>16450 | 4700<br>10100 | 5800<br>12800 | 3650<br>8000 | 7230<br>290 |
| -1500 -60 | | | * 14900<br>* 32350 | 13550<br>28950 | * 10300<br>* 22300 | 7000<br>15050 | * 7550<br>* 16300 | 4650<br>10050 | 6500<br>14400 | 4050<br>8950 | 6680<br>270 |
| -3000 -120 | | | * 12600<br>* 27200 | * 12600<br>* 27200 | * 9000<br>* 19300 | 7100<br>15300 | | | * 6700<br>* 14750 | 5150<br>11450 | 5680<br>230 |

Ilustração 49

g03476087

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 790 mm (31 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg<br>Lb |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 6000 | 5350 | * 6000<br>* 13300 | 5200<br>11700 | 6090<br>240 |
| 4500<br>180 | | | | | * 7000<br>* 15100 | * 7000<br>* 15100 | * 6200<br>* 13500 | 5250<br>11300 | * 5850<br>* 12900 | 4200<br>9250 | 6920<br>270 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8600<br>* 18550 | 7750<br>16750 | * 6850<br>* 14850 | 5050<br>10900 | 5850<br>12900 | 3700<br>8200 | 7340<br>290 |
| 1500<br>60 | | | | | * 10150<br>* 21900 | 7300<br>15700 | * 7550<br>* 16350 | 4850<br>10450 | 5650<br>12400 | 3550<br>7800 | 7440<br>300 |
| 0<br>0 | | | * 19600 | * 19600 | * 10900<br>* 23550 | 7050<br>15150 | 7650<br>16450 | 4700<br>10100 | 5800<br>12800 | 3650<br>8000 | 7230<br>290 |
| -1500<br>-60 | | | * 15400<br>* 33450 | 13550<br>28950 | * 10650<br>* 23100 | 7000<br>15050 | 7600<br>16350 | 4650<br>10050 | 6500<br>14400 | 4050<br>8950 | 6680<br>270 |
| -3000<br>-120 | | | * 13050<br>* 28200 | * 13050<br>* 28200 | * 9300<br>* 20000 | 7100<br>15300 | | | * 6950<br>* 15300 | 5150<br>11450 | 5680<br>230 |

Ilustração 50

g03476090

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

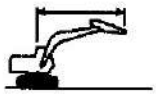
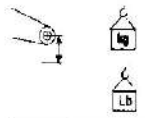
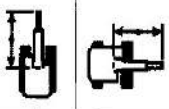
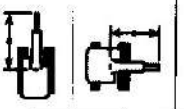
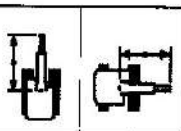
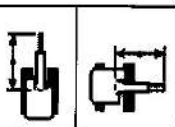
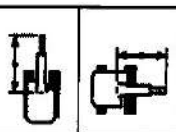
| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | |  | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | |  | |  | |  | |  | | (mm)<br>(inch) |
| | | | | | | | | | | | |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 5800 | 5300 | * 5850<br>* 12850 | 5150<br>11550 | 6090<br>240 |
| 4500<br>180 | | | | | * 6750<br>* 14600 | * 6750<br>* 14600 | * 6000<br>* 13050 | 5200<br>11200 | * 5700<br>* 12500 | 4150<br>9150 | 6920<br>270 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8300<br>* 17950 | 7700<br>16600 | * 6600<br>* 14350 | 5000<br>10750 | 5800<br>12750 | 3700<br>8100 | 7340<br>290 |
| 1500<br>60 | | | | | * 9800<br>* 21150 | 7250<br>15550 | * 7300<br>* 15800 | 4800<br>10300 | 5550<br>12250 | 3500<br>7750 | 7440<br>300 |
| 0<br>0 | | | * 19050 | * 19050 | * 10500<br>* 22750 | 7000<br>15000 | 7550<br>16250 | 4650<br>10000 | 5750<br>12650 | 3600<br>7950 | 7230<br>290 |
| -1500<br>-60 | | | * 14900<br>* 32350 | 13400<br>28650 | * 10300<br>* 22300 | 6900<br>14900 | 7500<br>16150 | 4600<br>9950 | 6450<br>14250 | 4000<br>8850 | 6680<br>270 |
| -3000<br>-120 | | | * 12600<br>* 27200 | * 12600<br>* 27200 | * 9000<br>* 19300 | 7050<br>15150 | | | * 6700<br>* 14750 | 5100<br>11350 | 5680<br>230 |

Ilustração 51

g03476095

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

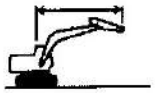
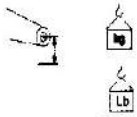
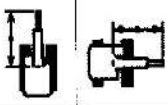
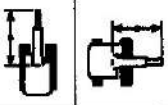
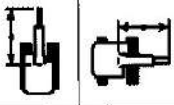
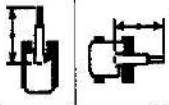
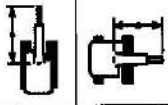
| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | |  | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | |  | |  | |  | |  | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 6000 | 5300 | * 6000<br>* 13300 | 5150<br>11550 | 6090<br>240 |
| 4500<br>180 | | | | | * 7000<br>* 15100 | * 7000<br>* 15100 | * 6200<br>* 13500 | 5200<br>11200 | * 5850<br>* 12900 | 4150<br>9150 | 6920<br>270 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8600<br>* 18550 | 7700<br>16600 | * 6850<br>* 14850 | 5000<br>10750 | 5800<br>12750 | 3700<br>8100 | 7340<br>290 |
| 1500<br>60 | | | | | * 10150<br>* 21900 | 7250<br>15550 | * 7550<br>* 16350 | 4800<br>10300 | 5550<br>12250 | 3500<br>7750 | 7440<br>300 |
| 0<br>0 | | | * 19600 | * 19600 | * 10900<br>* 23550 | 7000<br>15000 | 7550<br>16250 | 4650<br>10000 | 5750<br>12650 | 3600<br>7950 | 7230<br>290 |
| -1500<br>-60 | | | * 15400<br>* 33450 | 13400<br>28650 | * 10650<br>* 23100 | 6900<br>14900 | 7500<br>16150 | 4600<br>9950 | 6450<br>14250 | 4000<br>8850 | 6680<br>270 |
| -3000<br>-120 | | | * 13050<br>* 28200 | * 13050<br>* 28200 | * 9300<br>* 20000 | 7050<br>15150 | | | * 6950<br>* 15300 | 5100<br>11350 | 5680<br>230 |

Ilustração 52

g03476103

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

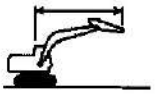
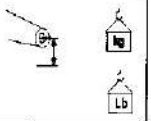
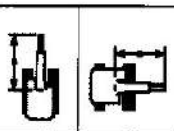
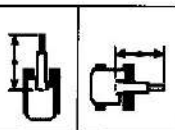
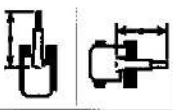
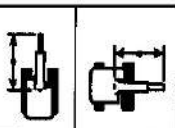
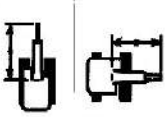
| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | |  | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | |  | |  | |  | |  | | (mm)<br>(inch) |
| | | | | | | | | | | | |
| 6000 | | | | | | | * 5800 | 5200 | * 5850 | 5100 | 6090 |
| 240 | | | | | | | | | * 12850 | 11400 | 240 |
| 4500 | | | | | * 6750 | * 6750 | * 6000 | 5150 | * 5700 | 4100 | 6920 |
| 180 | | | | | * 14600 | * 14600 | * 13050 | 11050 | * 12500 | 9050 | 270 |
| 3000 | | | | | * 8300 | 7600 | * 6600 | 4950 | 5700 | 3600 | 7340 |
| 120 | | | | | * 17950 | 16350 | * 14350 | 10600 | 12550 | 8000 | 290 |
| 1500 | | | | | * 9800 | 7100 | * 7300 | 4700 | 5500 | 3450 | 7440 |
| 60 | | | | | * 21150 | 15300 | * 15800 | 10150 | 12050 | 7600 | 300 |
| 0 | | | | | * 10500 | 6850 | 7450 | 4600 | 5650 | 3550 | 7230 |
| 0 | | | * 19050 | * 19050 | * 22750 | 14750 | 16000 | 9850 | 12450 | 7800 | 290 |
| -1500 | | | * 14900 | 13200 | * 10300 | 6800 | 7400 | 4550 | 6350 | 3950 | 6680 |
| -60 | | | * 32350 | 28200 | * 22300 | 14650 | 15900 | 9750 | 14000 | 8700 | 270 |
| -3000 | | | * 12600 | * 12600 | * 9000 | 6950 | | | * 6700 | 5000 | 5680 |
| -120 | | | * 27200 | * 27200 | * 19300 | 14900 | | | * 14750 | 11150 | 230 |

Ilustração 53

g03476110

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

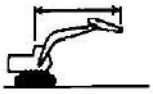
| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | |  | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg<br>Lb |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 6000 | 5200 | * 6000<br>* 13300 | 5100<br>11400 | 6090<br>240 |
| 4500<br>180 | | | | | * 7000<br>* 15100 | * 7000<br>* 15100 | * 6200<br>* 13500 | 5150<br>11050 | * 5850<br>* 12900 | 4100<br>9050 | 6920<br>270 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8600<br>* 18550 | 7600<br>16350 | * 6850<br>* 14850 | 4950<br>10600 | 5700<br>12550 | 3600<br>8000 | 7340<br>290 |
| 1500<br>60 | | | | | * 10150<br>* 21900 | 7100<br>15300 | * 7550<br>16350 | 4700<br>10150 | 5500<br>12050 | 3450<br>7600 | 7440<br>300 |
| 0<br>0 | | | * 19600 | * 19600 | * 10900<br>* 23550 | 6850<br>14750 | 7450<br>16000 | 4600<br>9850 | 5650<br>12450 | 3550<br>7800 | 7230<br>290 |
| -1500<br>-60 | | | * 15400<br>* 33450 | 13200<br>28200 | * 10650<br>* 23100 | 6800<br>14650 | 7400<br>15900 | 4550<br>9750 | 6350<br>14000 | 3950<br>8700 | 6680<br>270 |
| -3000<br>-120 | | | * 13050<br>* 28200 | * 13050<br>* 28200 | * 9300<br>* 20000 | 6950<br>14900 | | | * 6950<br>* 15300 | 5000<br>11150 | 5680<br>230 |

Ilustração 54

g03476121

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

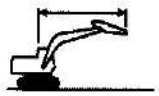
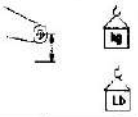
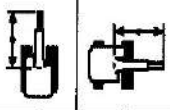
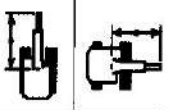
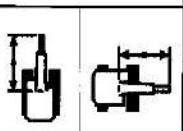
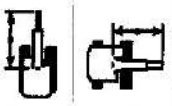
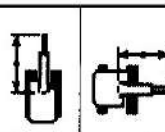
| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | |  | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 5800 | 5350 | * 5850<br>* 12850 | 5200<br>11700 | 6090<br>240 |
| 4500<br>180 | | | | | * 6750<br>* 14600 | * 6750<br>* 14600 | * 6000<br>* 13050 | 5300<br>11350 | * 5700<br>* 12500 | 4200<br>9300 | 6920<br>270 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8300<br>* 17950 | 7800<br>16800 | * 6600<br>* 14350 | 5100<br>10900 | * 5850<br>* 12850 | 3750<br>8200 | 7340<br>290 |
| 1500<br>60 | | | | | * 9800<br>* 21150 | 7300<br>15750 | * 7300<br>* 15800 | 4850<br>10450 | 5650<br>12450 | 3550<br>7850 | 7440<br>300 |
| 0<br>0 | | | * 19050 | * 19050 | * 10500<br>* 22750 | 7050<br>15200 | 7650<br>16450 | 4700<br>10150 | 5850<br>12800 | 3650<br>8050 | 7230<br>290 |
| -1500<br>-60 | | | * 14900<br>* 32350 | 13550<br>29050 | * 10300<br>* 22300 | 7000<br>15100 | * 7550<br>* 16300 | 4700<br>10100 | 6550<br>14400 | 4050<br>8950 | 6680<br>270 |
| -3000<br>-120 | | | * 12600<br>* 27200 | * 12600<br>* 27200 | * 9000<br>* 19300 | 7150<br>15350 | | | * 6700<br>* 14750 | 5150<br>11500 | 5680<br>230 |

Ilustração 55

g03476161

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 6000 | 5350 | * 6000<br>* 13300 | 5200<br>11700 | 6090<br>240 |
| 4500<br>180 | | | | | * 7000<br>* 15100 | * 7000<br>* 15100 | * 6200<br>* 13500 | 5300<br>11350 | * 5850<br>* 12900 | 4200<br>9300 | 6920<br>270 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8600<br>* 18550 | 7800<br>16800 | * 6850<br>* 14850 | 5100<br>10900 | 5850<br>12950 | 3750<br>8200 | 7340<br>290 |
| 1500<br>60 | | | | | * 10150<br>* 21900 | 7300<br>15750 | * 7550<br>* 16350 | 4850<br>10450 | 5650<br>12450 | 3550<br>7850 | 7440<br>300 |
| 0<br>0 | | | * 19600 | * 19600 | * 10900<br>* 23550 | 7050<br>15200 | 7650<br>16450 | 4700<br>10150 | 5850<br>12800 | 3650<br>8050 | 7230<br>290 |
| -1500<br>-60 | | | * 15400<br>* 33450 | 13550<br>29050 | * 10650<br>* 23100 | 7000<br>15100 | 7600<br>16400 | 4700<br>10100 | 6550<br>14400 | 4050<br>8950 | 6680<br>270 |
| -3000<br>-120 | | | * 13050<br>* 28200 | * 13050<br>* 28200 | * 9300<br>* 20000 | 7150<br>15350 | | | * 6950<br>* 15300 | 5150<br>11500 | 5680<br>230 |

Ilustração 56

g03476166

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg<br>Lb | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| | | | | | | | | | | | |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 5800 | 5300 | * 5850<br>* 12850 | 5150<br>11550 | 6090<br>240 |
| 4500<br>180 | | | | | * 6750<br>* 14600 | * 6750<br>* 14600 | * 6000<br>* 13050 | 5200<br>11200 | * 5700<br>* 12500 | 4150<br>9150 | 6920<br>270 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8300<br>* 17950 | 7700<br>16600 | * 6600<br>* 14350 | 5000<br>10750 | 5800<br>12750 | 3700<br>8100 | 7340<br>290 |
| 1500<br>60 | | | | | * 9800<br>* 21150 | 7250<br>15550 | * 7300<br>* 15800 | 4800<br>10300 | 5550<br>12250 | 3500<br>7750 | 7440<br>300 |
| 0<br>0 | | | * 19050 | * 19050 | * 10500<br>* 22750 | 7000<br>15000 | 7550<br>16250 | 4650<br>10000 | 5750<br>12650 | 3600<br>7950 | 7230<br>290 |
| -1500<br>-60 | | | * 14900<br>* 32350 | 13400<br>28650 | * 10300<br>* 22300 | 6900<br>14900 | 7500<br>16150 | 4600<br>9950 | 6450<br>14200 | 4000<br>8850 | 6680<br>270 |
| -3000<br>-120 | | | * 12600<br>* 27200 | * 12600<br>* 27200 | * 9000<br>* 19300 | 7050<br>15150 | | | * 6700<br>* 14750 | 5100<br>11350 | 5680<br>230 |

Ilustração 57

g03476174

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | |
| 6000 240 | | | | | | | * 6000 | 5300 | * 6000 | 5150 | 6090 |
| | | | | | | | | | * 13300 | 11550 | 240 |
| 4500 180 | | | | | * 7000 | * 7000 | * 6200 | 5200 | * 5850 | 4150 | 6920 |
| | | | | | * 15100 | * 15100 | * 13500 | 11200 | * 12900 | 9150 | 270 |
| 3000 120 | | | | | * 8600 | 7700 | * 6850 | 5000 | 5800 | 3700 | 7340 |
| | | | | | * 18550 | 16600 | * 14850 | 10750 | 12750 | 8100 | 290 |
| 1500 60 | | | | | * 10150 | 7250 | * 7550 | 4800 | 5550 | 3500 | 7440 |
| | | | | | * 21900 | 15550 | * 16350 | 10300 | 12250 | 7750 | 300 |
| 0 0 | | | * 19600 | * 19600 | * 10900 | 7000 | 7550 | 4650 | 5750 | 3600 | 7230 |
| | | | | | * 23550 | 15000 | 16250 | 10000 | 12650 | 7950 | 290 |
| -1500 -60 | | | * 15400 | 13400 | * 10650 | 6900 | 7500 | 4600 | 6450 | 4000 | 6680 |
| | | | * 33450 | 28650 | * 23100 | 14900 | 16150 | 9950 | 14200 | 8850 | 270 |
| -3000 -120 | | | * 13050 | * 13050 | * 9300 | 7050 | | | * 6950 | 5100 | 5680 |
| | | | * 28200 | * 28200 | * 20000 | 15150 | | | * 15300 | 11350 | 230 |

Ilustração 58 g03476183

i05520671

# Capacidades de Levantamento

**Código SMCS:** 7000

**⚠ CUIDADO**

**A carga nominal deve ser observada, caso contrário poderão ocorrer ferimentos e danos à propriedade. Verifique a carga nominal de uma ferramenta de trabalho em particular antes de realizar qualquer operação. Faça ajustes à carga nominal conforme necessário para configurações que não sejam padrão.**

Pode haver regulamentos locais e normas governamentais que regem o uso de escavadeiras as quais fazem levantamento de objetos pesados. Obedeça todas as normas locais e governamentais.

As capacidades de levantamento devem ser usadas somente como referência. Ferramentas de trabalho, condições de solo desnivelado, condições de solo macio ou condições de solo desfavorável têm efeitos sobre as capacidades de levantamento. O operador deve estar atento a essas variáveis.

As capacidades de levantamento são definidas pela "ISO 10567 2007". As capacidades de levantamento são definidas como o valor inferior de 75% da capacidade estática de tombamento ou 87% da capacidade de levantamento hidráulico.

**Nota:** As capacidades de levantamento baseiam-se em uma máquina padrão com as seguintes condições:

- Ponto de levantamento: bico do braço sem caçamba
- Com todos os lubrificantes
- Com tanque de combustível cheio
- Esteira de Aço
- Cabina completa com um operador de 75 kg (165 lb)

As capacidades de levantamento vão variar com ferramentas de trabalho e acessórios diferentes. O peso de um acessório de ferramenta de trabalho deve ser subtraído da capacidade de levantamento. Consulte seu revendedor Cat sobre as capacidades de levantamento de ferramentas de trabalho e acessórios específicos.

Esta máquina pode estar equipada com vários braços. As capacidades de levantamento podem variar entre os diferentes braços. Meça a distância no braço entre o pino da dobradiça da lança e o pino da dobradiça da ferramenta de trabalho. A distância indicará o tamanho do braço que está montado na máquina.

Use o olhal de levantamento fornecido no bico do braço para levantar objetos. Quando o olhal de levantamento for usado, a conexão deverá ser feita com um cabo ou um gancho.

**Nota:** Alguns países europeus requerem um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, se 1.000 kg (2.200 lb) ou mais forem levantados durante as aplicações de manuseio de objetos. Esses países também requerem um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, se um momento maior ou igual a 40.000 Nm (29.500 lb-pés) for gerado durante as aplicações de manuseio de objetos. Cumpra as exigências nacionais e locais. Para garantir a conformidade nesses países, (a) não levante uma carga de 1.000 kg (2.200 lb) ou mais se a máquina não estiver equipada com um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, e (b) não iguale ou exceda um momento de 40.000 Nm (29.500 lb-pés) em aplicações de manuseio de objetos se a máquina não estiver equipada com um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço.

**Nota:** Nos países europeus, os regulamentos exigem o uso de um indicador de detecção de carga e de um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço se houver levantamento de mais de 1.000 kg (2.200 lb) durante aplicações de manuseio de objetos. Os regulamentos também requerem um indicador do sensor de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança se uma força superior a 40.000 Nm (29.500 lb) pés for criada durante aplicações de manuseio de objetos. Mesmo que a capacidade de levantamento hidráulico permita, não exceda uma carga de 1.000 kg (2.200 lb). Não exceda uma força de 40.000 Nm (29.500 lb) pés em aplicações europeias de manuseio de objetos.

## Símbolos Encontrados nas Tabelas de Capacidade de Levantamento

Segue abaixo os símbolos que são comumente encontrados em tabelas de capacidade de levantamento para escavadeiras de esteira.

**Nota:** Dependendo da configuração da máquina, alguns símbolos podem não ser usados.

(mm)
(inch) **As medidas são fornecidas em milímetros e em polegadas –**




**As Capacidades de Levantamento são fornecidas em quilogramas e libras –**

* **A carga é limitada pela capacidade de levantamento hidráulico, e não pela carga de tombamento –**



**Raio do ponto de levantamento –**



**Altura do ponto de levantamento –**



**Capacidade de levantamento na parte dianteira da máquina –**



**Capacidade de levantamento na lateral da máquina –**




**Levantamento pesado na posição LIGAR –**



**Lâmina LEVANTADA –**



**Lâmina para BAIXO –**



**Lança de Deslocamento (POSIÇÃO CENTRAL) –**

## Lança de Alcance 323D2 LC com um Braço (HD (Heavy Duty, Reforçado)) de 2,9 m (9 pés e 5 pol)

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 790 mm (31 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

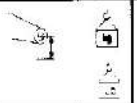
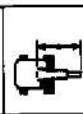
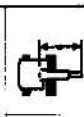
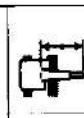
| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm) (inch) |
| 7500 300 | | | | | | | * 4450 | * 4450 | | | * 3850 * 8600 | * 3850 * 8600 | 6150 240 |
| 6000 240 | | | | | | | * 4850 * 10650 | * 4850 * 10650 | | | * 3600 * 7900 | * 3600 * 7900 | 7290 290 |
| 4500 180 | | | | | | | * 5350 * 11600 | * 5350 11550 | * 5000 * 11000 | 3800 8150 | * 3500 * 7700 | 3400 7550 | 7990 320 |
| 3000 120 | | | | | * 7850 * 16850 | * 7850 * 16850 | * 6150 * 13300 | 5150 11050 | * 5350 * 11650 | 3700 7950 | * 3600 * 7850 | 3100 6850 | 8360 330 |
| 1500 60 | | | | | * 9500 * 20450 | 7350 15800 | * 7000 * 15100 | 4900 10550 | 5600 12100 | 3600 7700 | * 3800 * 8350 | 3000 6600 | 8450 340 |
| 0 0 | | | * 6150 * 14150 | * 6150 * 14150 | * 10400 * 22500 | 7050 15200 | * 7600 * 16400 | 4750 10200 | 5500 11850 | 3500 7500 | * 4200 * 9250 | 3050 6700 | 8260 330 |
| -1500 -60 | * 6600 * 14700 | * 6600 * 14700 | * 10700 * 24300 | * 10700 * 24300 | * 10500 * 22750 | 6950 15000 | 7550 16300 | 4650 10000 | 5500 11800 | 3450 7450 | * 4950 * 10900 | 3300 7250 | 7780 310 |
| -3000 -120 | * 11350 * 25450 | * 11350 * 25450 | * 13950 * 30200 | 13600 29150 | * 9800 * 21200 | 7050 15100 | * 7300 * 15650 | 4700 10100 | | | * 5950 * 13100 | 3900 8600 | 6950 280 |
| -4500 -180 | | | * 11100 * 23700 | * 11100 * 23700 | * 7950 * 16950 | 7250 15600 | | | | | * 6000 * 13150 | 5350 12050 | 5600 220 |

Ilustração 59

g03474139

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 790 mm (31 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500<br>300 | | | | | | | * 4600<br> | * 4600<br> | | | * 4000<br>* 8850 | * 4000<br>* 8850 | 6150<br>240 |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 5050<br>* 11050 | * 5050<br>* 11050 | | | * 3700<br>* 8150 | * 3700<br>* 8150 | 7290<br>290 |
| 4500<br>180 | | | | | | | * 5550<br>* 12050 | 5400<br>11550 | * 5200<br>* 11400 | 3800<br>8150 | * 3600<br>* 7950 | 3400<br>7550 | 7990<br>320 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8100<br>* 17450 | 7850<br>16900 | * 6350<br>* 13800 | 5150<br>11050 | * 5550<br>* 12050 | 3700<br>7950 | * 3700<br>* 8100 | 3100<br>6850 | 8360<br>330 |
| 1500<br>60 | | | | | * 9800<br>* 21200 | 7350<br>15800 | * 7250<br>* 15650 | 4900<br>10550 | 5600<br>12100 | 3600<br>7700 | * 3900<br>* 8600 | 3000<br>6600 | 8450<br>340 |
| 0<br>0 | | | * 6350<br>* 14600 | * 6350<br>* 14600 | * 10750<br>* 23300 | 7050<br>15200 | 7650<br>16450 | 4750<br>10200 | 5500<br>11850 | 3500<br>7500 | * 4350<br>* 9550 | 3050<br>6700 | 8260<br>330 |
| -1500<br>-60 | * 6800<br>* 15150 | * 6800<br>* 15150 | * 11000<br>* 25000 | * 11000<br>* 25000 | * 10850<br>* 23550 | 6950<br>15000 | 7550<br>16300 | 4650<br>10000 | 5500<br>11800 | 3450<br>7450 | * 5100<br>* 11250 | 3300<br>7250 | 7780<br>310 |
| -3000<br>-120 | * 11700<br>* 26200 | * 11700<br>* 26200 | * 14450<br>* 31250 | 13600<br>29150 | * 10150<br>* 21950 | 7050<br>15100 | * 7550<br>* 16200 | 4700<br>10100 | | | * 6150<br>* 13550 | 3900<br>8600 | 6950<br>280 |
| -4500<br>-180 | | | * 11500<br>* 24600 | * 11500<br>* 24600 | * 8250<br>* 17550 | 7250<br>15600 | | | | | * 6200<br>* 13650 | 5350<br>12050 | 5600<br>220 |

Ilustração 60

g03474156

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| 7500 300 | | | | | | | * 4450 | * 4450 | | | * 3850 | * 3850 | 6150 |
| | | | | | | | | | | | * 8600 | * 8600 | 240 |
| 6000 240 | | | | | | | * 4850 | * 4850 | | | * 3600 | * 3600 | 7290 |
| | | | | | | | * 10650 | * 10650 | | | * 7900 | * 7900 | 290 |
| 4500 180 | | | | | | | * 5350 | 5350 | * 5000 | 3750 | * 3500 | 3400 | 7990 |
| | | | | | | | * 11600 | 11450 | * 11000 | 8050 | * 7700 | 7450 | 320 |
| 3000 120 | | | | | * 7850 | 7750 | * 6150 | 5100 | * 5350 | 3650 | * 3600 | 3100 | 8360 |
| | | | | | * 16850 | 16750 | * 13300 | 10950 | * 11650 | 7850 | * 7850 | 6800 | 330 |
| 1500 60 | | | | | * 9500 | 7250 | * 7000 | 4850 | 5550 | 3550 | * 3800 | 3000 | 8450 |
| | | | | | * 20450 | 15650 | * 15100 | 10450 | 11950 | 7600 | * 8350 | 6550 | 340 |
| 0 0 | | | * 6150 | * 6150 | * 10400 | 7000 | * 7600 | 4700 | 5450 | 3450 | * 4200 | 3050 | 8260 |
| | | | * 14150 | * 14150 | * 22500 | 15000 | 16300 | 10050 | 11750 | 7400 | * 9250 | 6650 | 330 |
| -1500 -60 | * 6600 | * 6600 | * 10700 | * 10700 | * 10500 | 6900 | 7500 | 4600 | 5450 | 3400 | * 4950 | 3250 | 7780 |
| | * 14700 | * 14700 | * 24300 | * 24300 | * 22750 | 14800 | 16100 | 9900 | 11700 | 7350 | * 10900 | 7200 | 310 |
| -3000 -120 | * 11350 | * 11350 | * 13950 | 13450 | * 9800 | 6950 | * 7300 | 4650 | | | * 5950 | 3850 | 6950 |
| | * 25450 | * 25450 | * 30200 | 28800 | * 21200 | 14950 | * 15650 | 10000 | | | * 13100 | 8500 | 280 |
| -4500 -180 | | | * 11100 | * 11100 | * 7950 | 7150 | | | | | * 6000 | 5300 | 5600 |
| | | | * 23700 | * 23700 | * 16950 | 15400 | | | | | * 13150 | 11900 | 220 |

Ilustração 61

g03474177

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | (mm)<br>(inch) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500 | | | | | | | * 4600 | * 4600 | | | * 4000 | * 4000 | 6150 |
| 300 | | | | | | | | | | | * 8850 | * 8850 | 240 |
| 6000 | | | | | | | * 5050 | * 5050 | | | * 3700 | * 3700 | 7290 |
| 240 | | | | | | | * 11050 | * 11050 | | | * 8150 | * 8150 | 290 |
| 4500 | | | | | | | * 5550 | 5350 | * 5200 | 3750 | * 3600 | 3400 | 7990 |
| 180 | | | | | | | * 12050 | 11450 | * 11400 | 8050 | * 7950 | 7450 | 320 |
| 3000 | | | | | * 8100 | 7750 | * 6350 | 5100 | * 5550 | 3650 | * 3700 | 3100 | 8360 |
| 120 | | | | | * 17450 | 16750 | * 13800 | 10950 | * 12050 | 7850 | * 8100 | 6800 | 330 |
| 1500 | | | | | * 9800 | 7250 | * 7250 | 4850 | 5550 | 3550 | * 3900 | 3000 | 8450 |
| 60 | | | | | * 21200 | 15650 | * 15650 | 10450 | 11950 | 7600 | * 8600 | 6550 | 340 |
| 0 | | | * 6350 | * 6350 | * 10750 | 7000 | 7600 | 4700 | 5450 | 3450 | * 4350 | 3050 | 8260 |
| 0 | | | * 14600 | * 14600 | * 23300 | 15000 | 16300 | 10050 | 11750 | 7400 | * 9550 | 6650 | 330 |
| -1500 | * 6800 | * 6800 | * 11000 | * 11000 | * 10850 | 6900 | 7500 | 4600 | 5450 | 3400 | * 5100 | 3250 | 7780 |
| -60 | * 15150 | * 15150 | * 25000 | * 25000 | * 23550 | 14800 | 16100 | 9900 | 11700 | 7350 | * 11250 | 7200 | 310 |
| -3000 | * 11700 | * 11700 | * 14450 | 13450 | * 10150 | 6950 | 7500 | 4650 | | | 6100 | 3850 | 6950 |
| -120 | * 26200 | * 26200 | * 31250 | 28800 | * 21950 | 14950 | 16200 | 10000 | | | 13550 | 8500 | 280 |
| -4500 | | | * 11500 | * 11500 | * 8250 | 7150 | | | | | * 6200 | 5300 | 5600 |
| -180 | | | * 24600 | * 24600 | * 17550 | 15400 | | | | | * 13650 | 11900 | 220 |

Ilustração 62

g03474216

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| 7500 300 | | | | | | | * 4450 | * 4450 | | | * 3850 | * 3850 | 6150 |
| | | | | | | | | | | | * 8600 | * 8600 | 240 |
| 6000 240 | | | | | | | * 4850 | * 4850 | | | * 3600 | * 3600 | 7290 |
| | | | | | | | * 10650 | * 10650 | | | * 7900 | * 7900 | 290 |
| 4500 180 | | | | | | | * 5350 | 5250 | * 5000 | 3700 | * 3500 | 3350 | 7990 |
| | | | | | | | * 11600 | 11300 | * 11000 | 7900 | * 7700 | 7350 | 320 |
| 3000 120 | | | | | * 7850 | 7650 | * 6150 | 5000 | * 5350 | 3600 | * 3600 | 3050 | 8360 |
| | | | | | * 16850 | 16500 | * 13300 | 10800 | * 11650 | 7700 | * 7850 | 6700 | 330 |
| 1500 60 | | | | | * 9500 | 7150 | * 7000 | 4800 | 5450 | 3500 | * 3800 | 2950 | 8450 |
| | | | | | * 20450 | 15400 | * 15100 | 10300 | 11750 | 7450 | * 8350 | 6400 | 340 |
| 0 | | | * 6150 | * 6150 | * 10400 | 6850 | 7450 | 4600 | 5350 | 3400 | * 4200 | 2950 | 8260 |
| 0 | | | * 14150 | * 14150 | * 22500 | 14800 | 16000 | 9900 | 11550 | 7300 | * 9250 | 6550 | 330 |
| -1500 -60 | * 6600 | * 6600 | * 10700 | * 10700 | * 10500 | 6800 | 7350 | 4550 | 5350 | 3350 | * 4950 | 3200 | 7780 |
| | * 14700 | * 14700 | * 24300 | * 24300 | * 22750 | 14600 | 15850 | 9750 | 11500 | 7250 | * 10900 | 7050 | 310 |
| -3000 -120 | * 11350 | * 11350 | * 13950 | 13250 | * 9800 | 6850 | * 7300 | 4550 | | | * 5950 | 3800 | 6950 |
| | * 25450 | * 25450 | * 30200 | 28400 | * 21200 | 14700 | * 15650 | 9800 | | | * 13100 | 8350 | 280 |
| -4500 -180 | | | * 11100 | * 11100 | * 7950 | 7050 | | | | | * 6000 | 5200 | 5600 |
| | | | * 23700 | * 23700 | * 16950 | 15200 | | | | | * 13150 | 11750 | 220 |

Ilustração 63

g03474258

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

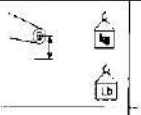
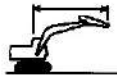
| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500<br>300 | | | | | | | * 4600 | * 4600 | | | * 4000<br>* 8850 | * 4000<br>* 8850 | 6150<br>240 |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 5050<br>* 11050 | * 5050<br>* 11050 | | | * 3700<br>* 8150 | * 3700<br>* 8150 | 7290<br>290 |
| 4500<br>180 | | | | | | | * 5550<br>* 12050 | 5250<br>11300 | * 5200<br>* 11400 | 3700<br>7900 | * 3600<br>* 7950 | 3350<br>7350 | 7990<br>320 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8100<br>* 17450 | 7650<br>16500 | * 6350<br>* 13800 | 5000<br>10800 | * 5550<br>12000 | 3600<br>7700 | * 3700<br>* 8100 | 3050<br>6700 | 8360<br>330 |
| 1500<br>60 | | | | | * 9800<br>* 21200 | 7150<br>15400 | * 7250<br>* 15650 | 4800<br>10300 | 5450<br>11750 | 3500<br>7450 | * 3900<br>* 8600 | 2950<br>6400 | 8450<br>340 |
| 0<br>0 | | | * 6350<br>* 14600 | * 6350<br>* 14600 | * 10750<br>* 23300 | 6850<br>14800 | 7450<br>16000 | 4600<br>9900 | 5350<br>11550 | 3400<br>7300 | * 4350<br>* 9550 | 2950<br>6550 | 8260<br>330 |
| -1500<br>-60 | * 6800<br>* 15150 | * 6800<br>* 15150 | * 11000<br>* 25000 | * 11000<br>* 25000 | * 10850<br>* 23550 | 6800<br>14600 | 7350<br>15850 | 4550<br>9750 | 5350<br>11500 | 3350<br>7250 | 5100<br>11200 | 3200<br>7050 | 7780<br>310 |
| -3000<br>-120 | * 11700<br>* 26200 | * 11700<br>* 26200 | * 14450<br>* 31250 | 13250<br>28400 | * 10150<br>* 21950 | 6850<br>14700 | 7400<br>15900 | 4550<br>9800 | | | 6000<br>13300 | 3800<br>8350 | 6950<br>280 |
| -4500<br>-180 | | | * 11500<br>* 24600 | * 11500<br>* 24600 | * 8250<br>* 17550 | 7050<br>15200 | | | | | * 6200<br>* 13650 | 5200<br>11750 | 5600<br>220 |

Ilustração 64

g03474300

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| 7500 300 | | | | | | | * 4450 | * 4450 | | | * 3850 | * 3850 | 6150 |
| | | | | | | | | | | | * 8600 | * 8600 | 240 |
| 6000 240 | | | | | | | * 4850 | * 4850 | | | * 3600 | * 3600 | 7290 |
| | | | | | | | * 10650 | * 10650 | | | * 7900 | * 7900 | 290 |
| 4500 180 | | | | | | | * 5350 | * 5350 | * 5000 | 3800 | * 3500 | 3450 | 7990 |
| | | | | | | | * 11600 | 11600 | * 11000 | 8150 | * 7700 | 7550 | 320 |
| 3000 120 | | | | | * 7850 | * 7850 | * 6150 | 5150 | * 5350 | 3700 | * 3600 | 3150 | 8360 |
| | | | | | * 16850 | * 16850 | * 13300 | 11100 | * 11650 | 7950 | * 7850 | 6900 | 330 |
| 1500 60 | | | | | * 9500 | 7350 | * 7000 | 4900 | 5650 | 3600 | * 3800 | 3000 | 8450 |
| | | | | | * 20450 | 15850 | * 15100 | 10600 | 12100 | 7700 | * 8350 | 6650 | 340 |
| 0 | | | * 6150 | * 6150 | * 10400 | 7050 | * 7600 | 4750 | 5550 | 3500 | * 4200 | 3050 | 8260 |
| 0 | | | * 14150 | * 14150 | * 22500 | 15200 | * 16400 | 10200 | 11900 | 7500 | * 9250 | 6750 | 330 |
| -1500 -60 | * 6600 | * 6600 | * 10700 | * 10700 | * 10500 | 7000 | 7600 | 4650 | 5500 | 3450 | * 4950 | 3300 | 7780 |
| | * 14700 | * 14700 | * 24300 | * 24300 | * 22750 | 15050 | 16300 | 10050 | 11850 | 7450 | * 10900 | 7300 | 310 |
| -3000 -120 | * 11350 | * 11350 | * 13950 | 13650 | * 9800 | 7050 | * 7300 | 4700 | | | * 5950 | 3900 | 6950 |
| | * 25450 | * 25450 | * 30200 | 29200 | * 21200 | 15150 | * 15650 | 10100 | | | * 13100 | 8600 | 280 |
| -4500 -180 | | | * 11100 | * 11100 | * 7950 | 7250 | | | | | * 6000 | 5350 | 5600 |
| | | | * 23700 | * 23700 | * 16950 | 15600 | | | | | * 13150 | 12050 | 220 |

Ilustração 65

g03474339

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500<br>300 | | | | | | | * 4600 | * 4600 | | | * 4000<br>* 8850 | * 4000<br>* 8850 | 6150<br>240 |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 5050<br>* 11050 | * 5050<br>* 11050 | | | * 3700<br>* 8150 | * 3700<br>* 8150 | 7290<br>290 |
| 4500<br>180 | | | | | | | * 5550<br>* 12050 | 5400<br>11600 | * 5200<br>* 11400 | 3800<br>8150 | * 3600<br>* 7950 | 3450<br>7550 | 7990<br>320 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8100<br>* 17450 | 7850<br>16950 | * 6350<br>* 13800 | 5150<br>11100 | * 5550<br>* 12050 | 3700<br>7950 | * 3700<br>* 8100 | 3150<br>6900 | 8360<br>330 |
| 1500<br>60 | | | | | * 9800<br>* 21200 | 7350<br>15850 | * 7250<br>* 15650 | 4900<br>10600 | 5650<br>12100 | 3600<br>7700 | * 3900<br>* 8600 | 3000<br>6650 | 8450<br>340 |
| 0<br>0 | | | * 6350<br>* 14600 | * 6350<br>* 14600 | * 10750<br>* 23300 | 7050<br>15200 | 7700<br>16500 | 4750<br>10200 | 5550<br>11900 | 3500<br>7500 | * 4350<br>* 9550 | 3050<br>6750 | 8260<br>330 |
| -1500<br>-60 | * 6800<br>* 15150 | * 6800<br>* 15150 | * 11000<br>* 25000 | * 11000<br>* 25000 | * 10850<br>* 23550 | 7000<br>15050 | 7600<br>16300 | 4650<br>10050 | 5500<br>11850 | 3450<br>7450 | * 5100<br>* 11250 | 3300<br>7300 | 7780<br>310 |
| -3000<br>-120 | * 11700<br>* 26200 | * 11700<br>* 26200 | * 14450<br>* 31250 | 13650<br>29200 | * 10150<br>* 21950 | 7050<br>15150 | * 7550<br>* 16200 | 4700<br>10100 | | | * 6150<br>* 13550 | 3900<br>8600 | 6950<br>280 |
| -4500<br>-180 | | | * 11500<br>* 24600 | * 11500<br>* 24600 | * 8250<br>* 17550 | 7250<br>15600 | | | | | * 6200<br>* 13650 | 5350<br>12050 | 5600<br>220 |

Ilustração 66

g03474359

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

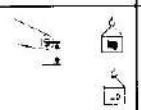
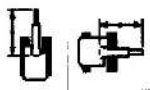
| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 7500<br>300 | | | | | | | * 4450 | * 4450 | | | * 3850<br>* 8600 | * 3850<br>* 8600 | 6150<br>240 |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 4850<br>* 10650 | * 4850<br>* 10650 | | | * 3600<br>* 7900 | * 3600<br>* 7900 | 7290<br>290 |
| 4500<br>180 | | | | | | | * 5350<br>* 11600 | 5350<br>11450 | * 5000<br>* 11000 | 3750<br>8050 | * 3500<br>* 7700 | 3400<br>7450 | 7990<br>320 |
| 3000<br>120 | | | | | * 7850<br>* 16850 | 7750<br>16750 | * 6150<br>* 13300 | 5100<br>10950 | * 5350<br>* 11650 | 3650<br>7850 | * 3600<br>* 7850 | 3100<br>6800 | 8360<br>330 |
| 1500<br>60 | | | | | * 9500<br>* 20450 | 7250<br>15650 | * 7000<br>* 15100 | 4850<br>10450 | 5550<br>11950 | 3550<br>7600 | * 3800<br>* 8350 | 3000<br>6550 | 8450<br>340 |
| 0<br>0 | | | * 6150<br>* 14150 | * 6150<br>* 14150 | * 10400<br>* 22500 | 7000<br>15000 | 7600<br>16300 | 4700<br>10050 | 5450<br>11750 | 3450<br>7400 | * 4200<br>* 9250 | 3050<br>6650 | 8260<br>330 |
| -1500<br>-60 | * 6600<br>* 14700 | * 6600<br>* 14700 | * 10700<br>* 24300 | * 10700<br>* 24300 | * 10500<br>* 22750 | 6900<br>14800 | 7500<br>16100 | 4600<br>9900 | 5450<br>11700 | 3400<br>7350 | * 4950<br>* 10900 | 3250<br>7200 | 7780<br>310 |
| -3000<br>-120 | * 11350<br>* 25450 | * 11350<br>* 25450 | * 13950<br>* 30200 | 13450<br>28800 | * 9800<br>* 21200 | 6950<br>14950 | * 7300<br>* 15650 | 4650<br>10000 | | | * 5950<br>* 13100 | 3850<br>8500 | 6950<br>280 |
| -4500<br>-180 | | | * 11100<br>* 23700 | * 11100<br>* 23700 | * 7950<br>* 16950 | 7150<br>15400 | | | | | * 6000<br>* 13150 | 5300<br>11900 | 5600<br>220 |

Ilustração 67

g03474378

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500 | | | | | | | * 4600 | * 4600 | | | * 4000 | * 4000 | 6150 |
| 300 | | | | | | | | | | | * 8850 | * 8850 | 240 |
| 6000 | | | | | | | * 5050 | * 5050 | | | * 3700 | * 3700 | 7290 |
| 240 | | | | | | | * 11050 | * 11050 | | | * 8150 | * 8150 | 290 |
| 4500 | | | | | | | * 5550 | 5350 | * 5200 | 3750 | * 3600 | 3400 | 7990 |
| 180 | | | | | | | * 12050 | 11450 | * 11400 | 8050 | * 7950 | 7450 | 320 |
| 3000 | | | | | * 8100 | 7750 | * 6350 | 5100 | * 5550 | 3650 | * 3700 | 3100 | 8360 |
| 120 | | | | | * 17450 | 16750 | * 13800 | 10950 | * 12050 | 7850 | * 8100 | 6800 | 330 |
| 1500 | | | | | * 9800 | 7250 | * 7250 | 4850 | 5550 | 3550 | * 3900 | 3000 | 8450 |
| 60 | | | | | * 21200 | 15650 | * 15650 | 10450 | 11950 | 7600 | * 8600 | 6550 | 340 |
| 0 | | | * 6350 | * 6350 | * 10750 | 7000 | 7600 | 4700 | 5450 | 3450 | * 4350 | 3050 | 8260 |
| 0 | | | * 14600 | * 14600 | * 23300 | 15000 | 16300 | 10050 | 11750 | 7400 | * 9550 | 6650 | 330 |
| -1500 | * 6800 | * 6800 | * 11000 | * 11000 | * 10850 | 6900 | 7500 | 4600 | 5450 | 3400 | * 5100 | 3250 | 7780 |
| -60 | * 15150 | * 15150 | * 25000 | * 25000 | * 23550 | 14800 | 16100 | 9900 | 11700 | 7350 | * 11250 | 7200 | 310 |
| -3000 | * 11700 | * 11700 | * 14450 | 13450 | * 10150 | 6950 | 7500 | 4650 | | | 6100 | 3850 | 6950 |
| -120 | * 26200 | * 26200 | * 31250 | 28800 | * 21950 | 14950 | 16200 | 10000 | | | 13550 | 8500 | 260 |
| -4500 | | | * 11500 | * 11500 | * 8250 | 7150 | | | | | * 6200 | 5300 | 5600 |
| -180 | | | * 24600 | * 24600 | * 17550 | 15400 | | | | | * 13650 | 11900 | 220 |

Ilustração 68 g03474456

i05520668

# Capacidades de Levantamento

**Código SMCS:** 7000

**⚠ CUIDADO**

**A carga nominal deve ser observada, caso contrário poderão ocorrer ferimentos e danos à propriedade. Verifique a carga nominal de uma ferramenta de trabalho em particular antes de realizar qualquer operação. Faça ajustes à carga nominal conforme necessário para configurações que não sejam padrão.**

Pode haver regulamentos locais e normas governamentais que regem o uso de escavadeiras as quais fazem levantamento de objetos pesados. Obedeça todas as normas locais e governamentais.

As capacidades de levantamento devem ser usadas somente como referência. Ferramentas de trabalho, condições de solo desnivelado, condições de solo macio ou condições de solo desfavorável têm efeitos sobre as capacidades de levantamento. O operador deve estar atento a essas variáveis.

As capacidades de levantamento são definidas pela "ISO 10567 2007". As capacidades de levantamento são definidas como o valor inferior de 75% da capacidade estática de tombamento ou 87% da capacidade de levantamento hidráulico.

**Nota:** As capacidades de levantamento baseiam-se em uma máquina padrão com as seguintes condições:

- Ponto de levantamento: bico do braço sem caçamba
- Com todos os lubrificantes
- Com tanque de combustível cheio
- Esteira de Aço
- Cabina completa com um operador de 75 kg (165 lb)

As capacidades de levantamento vão variar com ferramentas de trabalho e acessórios diferentes. O peso de um acessório de ferramenta de trabalho deve ser subtraído da capacidade de levantamento. Consulte seu revendedor Cat sobre as capacidades de levantamento de ferramentas de trabalho e acessórios específicos.

Esta máquina pode estar equipada com vários braços. As capacidades de levantamento podem variar entre os diferentes braços. Meça a distância no braço entre o pino da dobradiça da lança e o pino da dobradiça da ferramenta de trabalho. A distância indicará o tamanho do braço que está montado na máquina.

Use o olhal de levantamento fornecido no bico do braço para levantar objetos. Quando o olhal de levantamento for usado, a conexão deverá ser feita com um cabo ou um gancho.

**Nota:** Alguns países europeus requerem um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, se 1.000 kg (2.200 lb) ou mais forem levantados durante as aplicações de manuseio de objetos. Esses países também requerem um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, se um momento maior ou igual a 40.000 Nm (29.500 lb-pés) for gerado durante as aplicações de manuseio de objetos. Cumpra as exigências nacionais e locais. Para garantir a conformidade nesses países, (a) não levante uma carga de 1.000 kg (2.200 lb) ou mais se a máquina não estiver equipada com um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, e (b) não iguale ou exceda um momento de 40.000 Nm (29.500 lb-pés) em aplicações de manuseio de objetos se a máquina não estiver equipada com um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço.

**Nota:** Nos países europeus, os regulamentos exigem o uso de um indicador de detecção de carga e de um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço se houver levantamento de mais de 1.000 kg (2.200 lb) durante aplicações de manuseio de objetos. Os regulamentos também requerem um indicador do sensor de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança se uma força superior a 40.000 Nm (29.500 lb) pés for criada durante aplicações de manuseio de objetos. Mesmo que a capacidade de levantamento hidráulico permita, não exceda uma carga de 1.000 kg (2.200 lb). Não exceda uma força de 40.000 Nm (29.500 lb) pés em aplicações europeias de manuseio de objetos.

## Símbolos Encontrados nas Tabelas de Capacidade de Levantamento

Segue abaixo os símbolos que são comumente encontrados em tabelas de capacidade de levantamento para escavadeiras de esteira.

**Nota:** Dependendo da configuração da máquina, alguns símbolos podem não ser usados.

(mm)
(inch) **As medidas são fornecidas em milímetros e em polegadas –**




**As Capacidades de Levantamento são fornecidas em quilogramas e libras –**

* **A carga é limitada pela capacidade de levantamento hidráulico, e não pela carga de tombamento –**



**Raio do ponto de levantamento –**



**Altura do ponto de levantamento –**



**Capacidade de levantamento na parte dianteira da máquina –**



**Capacidade de levantamento na lateral da máquina –**



**Levantamento pesado na posição LIGAR –**



**Lâmina LEVANTADA –**



**Lâmina para BAIXO –**



**Lança de Deslocamento (POSIÇÃO CENTRAL) –**

## Lança de Alcance (HD (Heavy Duty, Reforçada)) 323D2 LC com um Braço (HD) de 2,9 m (9 pés e 5 pol)

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 790 mm (31 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg Lb | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| 7500 300 | | | | | | | * 4450 | * 4450 | | | * 3850 | * 3850 | 6150 |
| | | | | | | | | | | | * 8600 | * 8600 | 240 |
| 6000 240 | | | | | | | * 4800 | * 4800 | | | * 3600 | * 3600 | 7290 |
| | | | | | | | * 10500 | * 10500 | | | * 7900 | * 7900 | 290 |
| 4500 180 | | | | | | | * 5250 | * 5250 | * 4950 | 3750 | * 3500 | 3350 | 7990 |
| | | | | | | | * 11450 | * 11450 | * 10800 | 8050 | * 7700 | 7450 | 320 |
| 3000 120 | | | | | * 7700 | * 7700 | * 6050 | 5100 | * 5250 | 3650 | * 3600 | 3050 | 8360 |
| | | | | | * 16600 | * 16600 | * 13100 | 10950 | * 11450 | 7800 | * 7850 | 6750 | 330 |
| 1500 60 | | | | | * 9300 | 7250 | * 6850 | 4850 | 5550 | 3500 | * 3800 | 2950 | 8450 |
| | | | | | * 20100 | 15550 | * 14800 | 10400 | 11950 | 7550 | * 8350 | 6450 | 340 |
| 0 0 | | | * 6150 | * 6150 | * 10200 | 6900 | * 7400 | 4650 | 5450 | 3400 | * 4200 | 3000 | 8260 |
| | | | * 14150 | * 14150 | * 22050 | 14850 | * 16050 | 9950 | 11750 | 7300 | * 9250 | 6550 | 330 |
| -1500 -60 | * 6600 | * 6600 | * 10700 | * 10700 | * 10300 | 6800 | 7500 | 4550 | 5400 | 3400 | * 4950 | 3200 | 7780 |
| | * 14700 | * 14700 | * 24300 | * 24300 | * 22250 | 14650 | 16100 | 9800 | 11650 | 7250 | * 10900 | 7100 | 310 |
| -3000 -120 | * 11350 | * 11350 | * 13600 | 13350 | * 9600 | 6850 | * 7100 | 4600 | | | * 5800 | 3800 | 6950 |
| | * 25450 | * 25450 | * 29500 | 28550 | * 20750 | 14750 | * 15300 | 9850 | | | * 12800 | 8400 | 280 |
| -4500 -180 | | | * 10800 | * 10800 | * 7750 | 7100 | | | | | * 5850 | 5250 | 5600 |
| | | | * 23100 | * 23100 | * 16500 | 15300 | | | | | * 12850 | 11800 | 220 |

Ilustração 69

g03474488

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 790 mm (31 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500 | | | | | | | * 4600 | * 4600 | | | * 4000 | * 4000 | 6150 |
| 300 | | | | | | | | | | | * 8850 | * 8850 | 240 |
| 6000 | | | | | | | * 4950 | * 4950 | | | * 3700 | * 3700 | 7290 |
| 240 | | | | | | | * 10900 | * 10900 | | | * 8150 | * 8150 | 290 |
| 4500 | | | | | | | * 5450 | 5350 | * 5100 | 3750 | * 3600 | 3350 | 7990 |
| 180 | | | | | | | * 11850 | 11550 | * 11200 | 6050 | * 7950 | 7450 | 320 |
| 3000 | | | | | * 8000 | 7800 | * 6250 | 5100 | * 5450 | 3650 | * 3700 | 3050 | 8360 |
| 120 | | | | | * 17200 | 16800 | * 13550 | 10950 | * 11850 | 7800 | * 8100 | 6750 | 330 |
| 1500 | | | | | * 9650 | 7250 | * 7100 | 4850 | 5550 | 3500 | * 3900 | 2950 | 8450 |
| 60 | | | | | * 20800 | 15550 | * 15350 | 10400 | 11950 | 7550 | * 8600 | 6450 | 340 |
| 0 | | | * 6350 | * 6350 | * 10550 | 6900 | 7600 | 4650 | 5450 | 3400 | * 4350 | 3000 | 8260 |
| 0 | | | * 14600 | * 14600 | * 22850 | 14850 | 16300 | 9950 | 11750 | 7300 | * 9550 | 6550 | 330 |
| -1500 | * 6800 | * 6800 | * 11000 | * 11000 | * 10650 | 6800 | 7500 | 4550 | 5400 | 3400 | * 5100 | 3200 | 7780 |
| -60 | * 15150 | * 15150 | * 25000 | * 25000 | * 23050 | 14650 | 16100 | 9800 | 11650 | 7250 | * 11250 | 7100 | 310 |
| -3000 | * 11700 | * 11700 | * 14100 | 13350 | * 9950 | 6850 | * 7350 | 4600 | | | * 6000 | 3800 | 6950 |
| -120 | * 26200 | * 26200 | * 30550 | 28550 | * 21500 | 14750 | * 15850 | 9850 | | | * 13250 | 8400 | 280 |
| -4500 | | | * 11200 | * 11200 | * 8050 | 7100 | | | | | * 6050 | 5250 | 5600 |
| -180 | | | * 23950 | * 23950 | * 17100 | 15300 | | | | | * 13300 | 11800 | 220 |

Ilustração 70

g03474498

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| 7500 300 | | | | | | | * 4450 | * 4450 | | | * 3850 * 8600 | * 3850 * 8600 | 6150 240 |
| 6000 240 | | | | | | | * 4800 * 10500 | * 4800 * 10500 | | | * 3600 * 7900 | * 3600 * 7900 | 7290 290 |
| 4500 180 | | | | | | | * 5250 * 11450 | * 5250 11400 | * 4950 * 10800 | 3700 7950 | * 3500 * 7700 | 3350 7350 | 7990 320 |
| 3000 120 | | | | | * 7700 * 16600 | * 7700 * 16600 | * 6050 * 13100 | 5050 10850 | * 5250 * 11450 | 3600 7700 | * 3600 * 7850 | 3050 6650 | 8360 330 |
| 1500 60 | | | | | * 9300 * 20100 | 7150 15400 | * 6850 * 14800 | 4750 10250 | 5500 11850 | 3450 7450 | * 3800 * 8350 | 2900 6400 | 8450 340 |
| 0 0 | | | * 6150 * 14150 | * 6150 * 14150 | * 10200 * 22050 | 6850 14700 | * 7400 * 16050 | 4600 9850 | 5400 11600 | 3350 7250 | * 4200 * 9250 | 2950 6500 | 8260 330 |
| -1500 -60 | * 6600 * 14700 | * 6600 * 14700 | * 10700 * 24300 | * 10700 * 24300 | * 10300 * 22250 | 6750 14450 | 7400 15900 | 4500 9650 | 5350 11550 | 3350 7200 | * 4950 * 10900 | 3200 7000 | 7780 310 |
| -3000 -120 | * 11350 * 25450 | * 11350 * 25450 | * 13600 * 29500 | 13200 28250 | * 9600 * 20750 | 6800 14600 | * 7100 * 15300 | 4500 9750 | | | * 5800 * 12800 | 3750 8300 | 6950 280 |
| -4500 -180 | | | * 10800 * 23100 | * 10800 * 23100 | * 7750 * 16500 | 7000 15150 | | | | | * 5850 * 12850 | 5200 11700 | 5600 220 |

Ilustração 71

g03474518

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500<br>300 | | | | | | | * 4600 | * 4600 | | | * 4000<br>* 8850 | * 4000<br>* 8850 | 6150<br>240 |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 4950<br>* 10900 | * 4950<br>* 10900 | | | * 3700<br>* 8150 | * 3700<br>* 8150 | 7290<br>290 |
| 4500<br>180 | | | | | | | * 5450<br>* 11850 | 5300<br>11400 | * 5100<br>* 11200 | 3700<br>7950 | * 3600<br>* 7950 | 3350<br>7350 | 7990<br>320 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8000<br>* 17200 | 7700<br>16650 | * 6250<br>* 13550 | 5050<br>10850 | * 5450<br>* 11850 | 3600<br>7700 | * 3700<br>* 8100 | 3050<br>6650 | 8360<br>330 |
| 1500<br>60 | | | | | * 9650<br>* 20800 | 7150<br>15400 | * 7100<br>* 15350 | 4750<br>10250 | 5500<br>11850 | 3450<br>7450 | * 3900<br>* 8600 | 2900<br>6400 | 8450<br>340 |
| 0<br>0 | | | * 6350<br>* 14600 | * 6350<br>* 14600 | * 10550<br>* 22850 | 6850<br>14700 | 7500<br>16100 | 4600<br>9850 | 5400<br>11600 | 3350<br>7250 | * 4350<br>* 9550 | 2950<br>6500 | 8260<br>330 |
| -1500<br>-60 | * 6800<br>* 15150 | * 6800<br>* 15150 | * 11000<br>* 25000 | * 11000<br>* 25000 | * 10650<br>* 23050 | 6750<br>14450 | 7400<br>15900 | 4500<br>9650 | 5350<br>11550 | 3350<br>7200 | * 5100<br>11250 | 3200<br>7000 | 7780<br>310 |
| -3000<br>-120 | * 11700<br>* 26200 | * 11700<br>* 26200 | * 14100<br>* 30550 | 13200<br>28250 | * 9950<br>* 21500 | 6800<br>14600 | * 7350<br>* 15850 | 4500<br>9750 | | | * 6000<br>* 13250 | 3750<br>8300 | 6950<br>280 |
| -4500<br>-180 | | | * 11200<br>* 23950 | * 11200<br>* 23950 | * 8050<br>* 17100 | 7000<br>15150 | | | | | * 6050<br>* 13300 | 5200<br>11700 | 5600<br>220 |

Ilustração 72

g03474557

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| 7500 300 | | | | | | | * 4450 | * 4450 | | | * 3850 * 8600 | * 3850 * 8600 | 6150 240 |
| 6000 240 | | | | | | | * 4800 * 10500 | * 4800 * 10500 | | | * 3600 * 7900 | * 3600 * 7900 | 7290 290 |
| 4500 180 | | | | | | | * 5250 * 11450 | 5250 11250 | * 4950 * 10800 | 3650 7800 | * 3500 * 7700 | 3300 7250 | 7990 320 |
| 3000 120 | | | | | * 7700 * 16600 | 7600 16400 | * 6050 * 13100 | 4950 10700 | * 5250 * 11450 | 3550 7600 | * 3600 * 7850 | 3000 6550 | 8360 330 |
| 1500 60 | | | | | * 9300 * 20100 | 7050 15150 | * 6850 * 14800 | 4700 10100 | 5400 11650 | 3400 7350 | * 3800 * 8350 | 2850 6300 | 8450 340 |
| 0 0 | | | * 6150 * 14150 | * 6150 * 14150 | * 10200 * 22050 | 6700 14450 | 7400 15850 | 4500 9700 | 5300 11400 | 3300 7100 | * 4200 * 9250 | 2900 6350 | 8260 330 |
| -1500 -60 | * 6600 * 14700 | * 6600 * 14700 | * 10700 * 24300 | * 10700 * 24300 | * 10300 * 22250 | 6600 14250 | 7300 15650 | 4400 9500 | 5250 11350 | 3300 7050 | * 4950 * 10900 | 3150 6900 | 7780 310 |
| -3000 -120 | * 11350 * 25450 | * 11350 * 25450 | * 13600 * 29500 | 13000 27800 | * 9600 * 20750 | 6700 14350 | * 7100 * 15300 | 4450 9600 | | | * 5800 * 12800 | 3700 8150 | 6950 280 |
| -4500 -180 | | | * 10800 * 23100 | * 10800 * 23100 | * 7750 * 16500 | 6900 14900 | | | | | * 5850 * 12850 | 5100 11500 | 5600 220 |

Ilustração 73

g03474604

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| +¿ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500<br>300 | | | | | | | * 4600<br>* 8850 | * 4600<br>* 8850 | | | * 4000<br>* 8850 | * 4000<br>* 8850 | 6150<br>240 |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 4950<br>* 10900 | * 4950<br>* 10900 | | | * 3700<br>* 8150 | * 3700<br>* 8150 | 7290<br>290 |
| 4500<br>180 | | | | | | | * 5450<br>* 11850 | 5250<br>11250 | * 5100<br>* 11200 | 3650<br>7800 | * 3600<br>* 7950 | 3300<br>7250 | 7990<br>320 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8000<br>* 17200 | 7600<br>16400 | * 6250<br>* 13550 | 4950<br>10700 | * 5450<br>* 11850 | 3550<br>7600 | * 3700<br>* 8100 | 3000<br>6550 | 8360<br>330 |
| 1500<br>60 | | | | | * 9650<br>* 20800 | 7050<br>15150 | * 7100<br>* 15350 | 4700<br>10100 | 5400<br>11650 | 3400<br>7350 | * 3900<br>* 8600 | 2850<br>6300 | 8450<br>340 |
| 0<br>0 | | | * 6350<br>* 14600 | * 6350<br>* 14600 | * 10550<br>* 22850 | 6700<br>14450 | 7400<br>15850 | 4500<br>9700 | 5300<br>11400 | 3300<br>7100 | * 4350<br>* 9550 | 2900<br>6350 | 8260<br>330 |
| -1500<br>-60 | * 6800<br>* 15150 | * 6800<br>* 15150 | * 11000<br>* 25000 | * 11000<br>* 25000 | * 10650<br>* 23050 | 6600<br>14250 | 7300<br>15650 | 4400<br>9500 | 5250<br>11350 | 3300<br>7050 | 5000<br>11050 | 3150<br>6900 | 7780<br>310 |
| -3000<br>-120 | * 11700<br>* 26200 | * 11700<br>* 26200 | * 14100<br>* 30550 | 13000<br>27800 | * 9950<br>* 21500 | 6700<br>14350 | 7300<br>15750 | 4450<br>9600 | | | 5950<br>13150 | 3700<br>8150 | 6950<br>280 |
| -4500<br>-180 | | | * 11200<br>* 23950 | * 11200<br>* 23950 | * 8050<br>* 17100 | 6900<br>14900 | | | | | * 6050<br>* 13300 | 5100<br>11500 | 5600<br>220 |

Ilustração 74

g03474678

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| 7500 | | | | | | | * 4450 | * 4450 | | | * 3850 | * 3850 | 6150 |
| 300 | | | | | | | | | | | * 8600 | * 8600 | 240 |
| 6000 | | | | | | | * 4800 | * 4800 | | | * 3600 | * 3600 | 7290 |
| 240 | | | | | | | * 10500 | * 10500 | | | * 7900 | * 7900 | 290 |
| 4500 | | | | | | | * 5250 | * 5250 | * 4950 | 3750 | * 3500 | 3400 | 7990 |
| 180 | | | | | | | * 11450 | * 11450 | * 10800 | 8050 | * 7700 | 7450 | 320 |
| 3000 | | | | | * 7700 | * 7700 | * 6050 | 5100 | * 5250 | 3650 | * 3600 | 3050 | 8360 |
| 120 | | | | | * 16600 | * 16600 | * 13100 | 11000 | * 11450 | 7850 | * 7850 | 6750 | 330 |
| 1500 | | | | | * 9300 | 7250 | * 6850 | 4850 | 5600 | 3500 | * 3800 | 2950 | 8450 |
| 60 | | | | | * 20100 | 15600 | * 14800 | 10400 | 12000 | 7550 | * 8350 | 6500 | 340 |
| 0 | | | * 6150 | * 6150 | * 10200 | 6900 | * 7400 | 4650 | 5500 | 3400 | * 4200 | 3000 | 8260 |
| 0 | | | * 14150 | * 14150 | * 22050 | 14900 | * 16050 | 10000 | 11750 | 7350 | * 9250 | 6550 | 330 |
| -1500 | * 6600 | * 6600 | * 10700 | * 10700 | * 10300 | 6850 | 7500 | 4550 | 5450 | 3400 | * 4950 | 3250 | 7780 |
| -60 | * 14700 | * 14700 | * 24300 | * 24300 | * 22250 | 14700 | 16150 | 9800 | 11700 | 7300 | * 10900 | 7100 | 310 |
| -3000 | * 11350 | * 11350 | * 13600 | 13350 | * 9600 | 6900 | * 7100 | 4600 | | | * 5800 | 3800 | 6950 |
| -120 | * 25450 | * 25450 | * 29500 | 28600 | * 20750 | 14800 | * 15300 | 9900 | | | * 12800 | 8400 | 280 |
| -4500 | | | * 10800 | * 10800 | * 7750 | 7100 | | | | | * 5850 | 5250 | 5600 |
| -180 | | | * 23100 | * 23100 | * 16500 | 15350 | | | | | * 12850 | 11850 | 220 |

Ilustração 75

g03474684

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500<br>300 | | | | | | | * 4600 | * 4600 | | | * 4000<br>* 8850 | * 4000<br>* 8850 | 6150<br>240 |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 4950<br>* 10900 | * 4950<br>* 10900 | | | * 3700<br>* 8150 | * 3700<br>* 8150 | 7290<br>290 |
| 4500<br>180 | | | | | | | * 5450<br>* 11850 | 5400<br>11550 | * 5100<br>* 11200 | 3750<br>8050 | * 3600<br>* 7950 | 3400<br>7450 | 7990<br>320 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8000<br>* 17200 | 7800<br>16850 | * 6250<br>* 13550 | 5100<br>11000 | * 5450<br>* 11850 | 3650<br>7850 | * 3700<br>* 8100 | 3050<br>6750 | 8360<br>330 |
| 1500<br>60 | | | | | * 9650<br>* 20800 | 7250<br>15600 | * 7100<br>* 15350 | 4850<br>10400 | 5600<br>12000 | 3500<br>7550 | * 3900<br>* 8600 | 2950<br>6500 | 8450<br>340 |
| 0<br>0 | | | * 6350<br>* 14600 | * 6350<br>* 14600 | * 10550<br>* 22850 | 6900<br>14900 | 7600<br>16350 | 4650<br>10000 | 5500<br>11750 | 3400<br>7350 | * 4350<br>* 9550 | 3000<br>6550 | 8260<br>330 |
| -1500<br>-60 | * 6800<br>* 15150 | * 6800<br>* 15150 | * 11000<br>* 25000 | * 11000<br>* 25000 | * 10650<br>* 23050 | 6850<br>14700 | 7500<br>16150 | 4550<br>9800 | 5450<br>11700 | 3400<br>7300 | * 5100<br>* 11250 | 3250<br>7100 | 7780<br>310 |
| -3000<br>-120 | * 11700<br>* 26200 | * 11700<br>* 26200 | * 14100<br>* 30550 | 13350<br>28600 | * 9950<br>* 21500 | 6900<br>14800 | * 7350<br>* 15850 | 4600<br>9900 | | | * 6000<br>* 13250 | 3800<br>8400 | 6950<br>280 |
| -4500<br>-180 | | | * 11200<br>* 23950 | * 11200<br>* 23950 | * 8050<br>* 17100 | 7100<br>15350 | | | | | * 6050<br>* 13300 | 5250<br>11850 | 5600<br>220 |

Ilustração 76

g03474696

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| 7500 300 | | | | | | | * 4450 | * 4450 | | | * 3850 * 8600 | * 3850 * 8600 | 6150 240 |
| 6000 240 | | | | | | | * 4800 * 10500 | * 4800 * 10500 | | | * 3600 * 7900 | * 3600 * 7900 | 7290 290 |
| 4500 180 | | | | | | | * 5250 * 11450 | * 5250 11400 | * 4950 * 10800 | 3700 7950 | * 3500 * 7700 | 3350 7350 | 7990 320 |
| 3000 120 | | | | | * 7700 * 16600 | * 7700 * 16600 | * 6050 * 13100 | 5050 10850 | * 5250 * 11450 | 3600 7700 | * 3600 * 7850 | 3050 6650 | 8360 330 |
| 1500 60 | | | | | * 9300 * 20100 | 7150 15400 | * 6850 * 14800 | 4750 10250 | 5500 11850 | 3450 7450 | * 3800 * 8350 | 2900 6400 | 8450 340 |
| 0 0 | | | * 6150 * 14150 | * 6150 * 14150 | * 10200 * 22050 | 6850 14700 | * 7400 * 16050 | 4600 9850 | 5400 11600 | 3350 7250 | * 4200 * 9250 | 2950 6500 | 8260 330 |
| -1500 -60 | * 6600 * 14700 | * 6600 * 14700 | * 10700 * 24300 | * 10700 * 24300 | * 10300 * 22250 | 6750 14450 | 7400 15900 | 4500 9650 | 5350 11550 | 3350 7200 | * 4950 * 10900 | 3200 7000 | 7780 310 |
| -3000 -120 | * 11350 * 25450 | * 11350 * 25450 | * 13600 * 29500 | 13200 28250 | * 9500 * 20750 | 6800 14600 | * 7100 * 15300 | 4500 9750 | | | * 5800 * 12800 | 3750 8300 | 6950 280 |
| -4500 -180 | | | * 10800 * 23100 | * 10800 * 23100 | * 7750 * 16500 | 7000 15150 | | | | | * 5850 * 12850 | 5200 11700 | 5600 220 |

Ilustração 77

g03474716

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500 300 | | | | | | | * 4600 | * 4600 | | | * 4000 * 8850 | * 4000 * 8850 | 6150 240 |
| 6000 240 | | | | | | | * 4950 * 10900 | * 4950 * 10900 | | | * 3700 * 8150 | * 3700 * 8150 | 7290 290 |
| 4500 180 | | | | | | | * 5450 * 11850 | 5300 11400 | * 5100 * 11200 | 3700 7950 | * 3600 * 7950 | 3350 7350 | 7990 320 |
| 3000 120 | | | | | * 8000 * 17200 | 7700 16650 | * 6250 * 13550 | 5050 10850 | * 5450 * 11850 | 3600 7700 | * 3700 * 8100 | 3050 6650 | 8360 330 |
| 1500 60 | | | | | * 9650 * 20800 | 7150 15400 | * 7100 * 15350 | 4750 10250 | 5500 11850 | 3450 7450 | * 3900 * 8600 | 2900 6400 | 8450 340 |
| 0 0 | | | * 6350 * 14600 | * 6350 * 14600 | * 10550 * 22850 | 6850 14700 | 7500 16100 | 4600 9850 | 5400 11600 | 3350 7250 | * 4350 * 9550 | 2950 6500 | 8260 330 |
| -1500 -60 | * 6800 * 15150 | * 6800 * 15150 | * 11000 * 25000 | * 11000 * 25000 | * 10650 * 23050 | 6750 14450 | 7400 15900 | 4500 9650 | 5350 11550 | 3350 7200 | * 5100 11250 | 3200 7000 | 7780 310 |
| -3000 -120 | * 11700 * 26200 | * 11700 * 26200 | * 14100 * 30550 | 13200 28250 | * 9950 * 21500 | 6800 14600 | * 7350 * 15850 | 4500 9750 | | | * 6000 * 13250 | 3750 8300 | 6950 280 |
| -4500 -180 | | | * 11200 * 23950 | * 11200 * 23950 | * 8050 * 17100 | 7000 15150 | | | | | * 6050 * 13300 | 5200 11700 | 5600 220 |

Ilustração 78

g03474720

i05520667

# Capacidades de Levantamento

**Código SMCS:** 7000

**⚠ CUIDADO**

**A carga nominal deve ser observada, caso contrário poderão ocorrer ferimentos e danos à propriedade. Verifique a carga nominal de uma ferramenta de trabalho em particular antes de realizar qualquer operação. Faça ajustes à carga nominal conforme necessário para configurações que não sejam padrão.**

Pode haver regulamentos locais e normas governamentais que regem o uso de escavadeiras as quais fazem levantamento de objetos pesados. Obedeça todas as normas locais e governamentais.

As capacidades de levantamento devem ser usadas somente como referência. Ferramentas de trabalho, condições de solo desnivelado, condições de solo macio ou condições de solo desfavorável têm efeitos sobre as capacidades de levantamento. O operador deve estar atento a essas variáveis.

As capacidades de levantamento são definidas pela "ISO 10567 2007". As capacidades de levantamento são definidas como o valor inferior de 75% da capacidade estática de tombamento ou 87% da capacidade de levantamento hidráulico.

**Nota:** As capacidades de levantamento baseiam-se em uma máquina padrão com as seguintes condições:

- Ponto de levantamento: bico do braço sem caçamba
- Com todos os lubrificantes
- Com tanque de combustível cheio
- Esteira de Aço
- Cabina completa com um operador de 75 kg (165 lb)

As capacidades de levantamento vão variar com ferramentas de trabalho e acessórios diferentes. O peso de um acessório de ferramenta de trabalho deve ser subtraído da capacidade de levantamento. Consulte seu revendedor Cat sobre as capacidades de levantamento de ferramentas de trabalho e acessórios específicos.

Esta máquina pode estar equipada com vários braços. As capacidades de levantamento podem variar entre os diferentes braços. Meça a distância no braço entre o pino da dobradiça da lança e o pino da dobradiça da ferramenta de trabalho. A distância indicará o tamanho do braço que está montado na máquina.

Use o olhal de levantamento fornecido no bico do braço para levantar objetos. Quando o olhal de levantamento for usado, a conexão deverá ser feita com um cabo ou um gancho.

**Nota:** Alguns países europeus requerem um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, se 1.000 kg (2.200 lb) ou mais forem levantados durante as aplicações de manuseio de objetos. Esses países também requerem um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, se um momento maior ou igual a 40.000 Nm (29.500 lb-pés) for gerado durante as aplicações de manuseio de objetos. Cumpra as exigências nacionais e locais. Para garantir a conformidade nesses países, (a) não levante uma carga de 1.000 kg (2.200 lb) ou mais se a máquina não estiver equipada com um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, e (b) não iguale ou exceda um momento de 40.000 Nm (29.500 lb-pés) em aplicações de manuseio de objetos se a máquina não estiver equipada com um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço.

**Nota:** Nos países europeus, os regulamentos exigem o uso de um indicador de detecção de carga e de um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço se houver levantamento de mais de 1.000 kg (2.200 lb) durante aplicações de manuseio de objetos. Os regulamentos também requerem um indicador do sensor de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança se uma força superior a 40.000 Nm (29.500 lb) pés for criada durante aplicações de manuseio de objetos. Mesmo que a capacidade de levantamento hidráulico permita, não exceda uma carga de 1.000 kg (2.200 lb). Não exceda uma força de 40.000 Nm (29.500 lb) pés em aplicações europeias de manuseio de objetos.

## Símbolos Encontrados nas Tabelas de Capacidade de Levantamento

Segue abaixo os símbolos que são comumente encontrados em tabelas de capacidade de levantamento para escavadeiras de esteira.

**Nota:** Dependendo da configuração da máquina, alguns símbolos podem não ser usados.

(mm) (inch) **As medidas são fornecidas em milímetros e em polegadas –**




**As Capacidades de Levantamento são fornecidas em quilogramas e libras –**

* **A carga é limitada pela capacidade de levantamento hidráulico, e não pela carga de tombamento –**



**Raio do ponto de levantamento –**



**Altura do ponto de levantamento –**



**Capacidade de levantamento na parte dianteira da máquina –**



**Capacidade de levantamento na lateral da máquina –**



**Levantamento pesado na posição LIGAR –**



**Lâmina LEVANTADA –**



**Lâmina para BAIXO –**



**Lança de Deslocamento (POSIÇÃO CENTRAL) –**

# Lança de Grande Volume 323D2 LC com um Braço de 1,9 m (6 pés e 2 pol)

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 790 mm (31 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| | | | | | | | | | | | |
| 6000 | | | | | * 6550 | * 6550 | | | * 6450 | 6000 | 5530 |
| 240 | | | | | * 14350 | * 14350 | | | * 14250 | 13550 | 220 |
| 4500 | | | | | * 7400 | * 7400 | * 6450 | 5200 | * 6350 | 4650 | 6420 |
| 180 | | | | | * 16000 | * 16000 | * 14100 | 11150 | * 14000 | 10300 | 260 |
| 3000 | | | | | * 8900 | 7600 | * 6950 | 5000 | * 6450 | 4100 | 6880 |
| 120 | | | | | * 19150 | 16400 | * 15100 | 10750 | * 14150 | 9000 | 270 |
| 1500 | | | | | * 10150 | 7200 | * 7550 | 4800 | 6200 | 3900 | 6990 |
| 60 | | | | | * 21950 | 15500 | * 16300 | 10350 | 13600 | 8550 | 280 |
| 0 | | | | | * 10550 | 7000 | 7650 | 4700 | 6450 | 4000 | 6760 |
| 0 | | | | | * 22850 | 15100 | 16450 | 10100 | 14150 | 8850 | 270 |
| -1500 | | | * 13750 | 13650 | * 10000 | 7050 | * 7300 | 4700 | * 7000 | 4550 | 6170 |
| -60 | | | * 29950 | 29200 | * 21650 | 15100 | * 15650 | 10200 | * 15400 | 10050 | 250 |
| -3000 | | | * 11150 | * 11150 | * 8150 | 7200 | | | * 6950 | 6150 | 5070 |
| -120 | | | * 24050 | * 24050 | * 17400 | 15550 | | | * 15300 | 13700 | 200 |

Ilustração 79

g03476207

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 790 mm (31 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

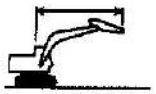
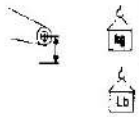
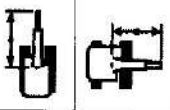
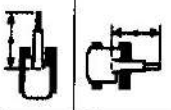
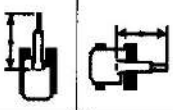
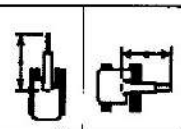
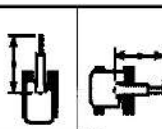
| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | |  | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | |  | |  | |  | |  | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | |
| 6000<br>240 | | | | | * 6750<br>* 14850 | * 6750<br>* 14850 | | | * 6700<br>* 14750 | 6000<br>13550 | 5530<br>220 |
| 4500<br>180 | | | | | * 7650<br>* 16500 | * 7650<br>* 16500 | * 6650<br>* 14550 | 5200<br>11150 | * 6600<br>* 14450 | 4650<br>10300 | 6420<br>260 |
| 3000<br>120 | | | | | * 9200<br>* 19800 | 7600<br>16400 | * 7200<br>* 15650 | 5000<br>10750 | 6450<br>14200 | 4100<br>9000 | 6880<br>270 |
| 1500<br>60 | | | | | * 10550<br>* 22700 | 7200<br>15500 | 7750<br>16700 | 4800<br>10350 | 6200<br>13600 | 3900<br>8550 | 6990<br>280 |
| 0<br>0 | | | | | * 10950<br>* 23650 | 7000<br>15100 | 7650<br>16450 | 4700<br>10100 | 6450<br>14150 | 4000<br>8850 | 6760<br>270 |
| -1500<br>-60 | | | * 14250<br>* 31000 | 13650<br>29200 | * 10350<br>* 22450 | 7050<br>15100 | * 7550<br>* 16200 | 4700<br>10200 | * 7250<br>* 15950 | 4550<br>10050 | 6170<br>250 |
| -3000<br>-120 | | | * 11550<br>* 24900 | * 11550<br>* 24900 | * 8450<br>* 18000 | 7200<br>15550 | | | * 7200<br>* 15850 | 6150<br>13700 | 5070<br>200 |

Ilustração 80
g03476214

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg<br>Lb |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| | | | | | | | | | | | |
| 6000<br>240 | | | | | * 6550<br>* 14350 | * 6550<br>* 14350 | | | * 6450<br>* 14250 | 5950<br>13450 | 5530<br>220 |
| 4500<br>180 | | | | | * 7400<br>* 16000 | * 7400<br>* 16000 | * 6450<br>* 14100 | 5150<br>11050 | * 6350<br>* 14000 | 4600<br>10200 | 6420<br>260 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8900<br>* 19150 | 7550<br>16250 | * 6950<br>* 15100 | 4950<br>10650 | 6350<br>14050 | 4050<br>8900 | 6680<br>270 |
| 1500<br>60 | | | | | * 10150<br>* 21950 | 7100<br>15350 | * 7550<br>* 16300 | 4750<br>10250 | 6100<br>13450 | 3850<br>8450 | 6990<br>280 |
| 0<br>0 | | | | | * 10550<br>* 22850 | 6950<br>14950 | 7550<br>16250 | 4650<br>10000 | 6350<br>14000 | 3950<br>8750 | 6760<br>270 |
| -1500<br>-60 | | | * 13750<br>* 29950 | 13500<br>28900 | * 10000<br>* 21650 | 6950<br>14950 | * 7300<br>* 15650 | 4650<br>10050 | * 7000<br>* 15400 | 4500<br>9950 | 6170<br>250 |
| -3000<br>-120 | | | * 11150<br>* 24050 | * 11150<br>* 24050 | * 8150<br>* 17400 | 7150<br>15400 | | | * 6950<br>* 15300 | 6050<br>13550 | 5070<br>200 |

Ilustração 81

g03476259

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg<br>Lb | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | |
| 6000 | | | | | * 6750 | * 6750 | | | * 6700 | 5950 | 5530 |
| 240 | | | | | * 14850 | * 14850 | | | * 14750 | 13450 | 220 |
| 4500 | | | | | * 7650 | * 7650 | * 6650 | 5150 | * 6600 | 4600 | 6420 |
| 180 | | | | | * 16500 | * 16500 | * 14550 | 11050 | * 14450 | 10200 | 260 |
| 3000 | | | | | * 9200 | 7550 | * 7200 | 4950 | 6350 | 4050 | 6880 |
| 120 | | | | | * 19800 | 16250 | * 15650 | 10650 | 14050 | 8900 | 270 |
| 1500 | | | | | * 10550 | 7100 | 7700 | 4750 | 6100 | 3850 | 6990 |
| 60 | | | | | * 22700 | 15350 | 16500 | 10250 | 13450 | 8450 | 280 |
| 0 | | | | | * 10950 | 6950 | 7550 | 4650 | 6350 | 3950 | 6760 |
| 0 | | | | | * 23650 | 14950 | 16250 | 10000 | 14000 | 8750 | 270 |
| -1500 | | | * 14250 | 13500 | * 10350 | 6950 | * 7550 | 4650 | * 7250 | 4500 | 6170 |
| -60 | | | * 31000 | 28900 | * 22450 | 14950 | * 16200 | 10050 | * 15950 | 9950 | 250 |
| -3000 | | | * 11550 | * 11550 | * 8450 | 7150 | | | * 7200 | 6050 | 5070 |
| -120 | | | * 24900 | * 24900 | * 18000 | 15400 | | | * 15850 | 13550 | 200 |

Ilustração 82
g03476268

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg Lb | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| | | | | | | | | | | | |
| 6000 | | | | | * 6550 | * 6550 | | | * 6450 | 5900 | 5530 |
| 240 | | | | | * 14350 | * 14350 | | | * 14250 | 13250 | 220 |
| 4500 | | | | | * 7400 | * 7400 | * 6450 | 5050 | * 6350 | 4550 | 6420 |
| 180 | | | | | * 16000 | * 16000 | * 14100 | 10850 | * 14000 | 10050 | 260 |
| 3000 | | | | | * 8900 | 7450 | * 6950 | 4900 | 6250 | 3950 | 6880 |
| 120 | | | | | * 19150 | 16000 | * 15100 | 10500 | 13850 | 8750 | 270 |
| 1500 | | | | | * 10150 | 7000 | * 7550 | 4700 | 6000 | 3800 | 6990 |
| 60 | | | | | * 21950 | 15100 | 16250 | 10100 | 13250 | 8350 | 280 |
| 0 | | | | | * 10550 | 6850 | 7450 | 4600 | 6250 | 3900 | 6760 |
| 0 | | | | | * 22850 | 14700 | 16000 | 9850 | 13750 | 8600 | 270 |
| -1500 | | | * 13750 | 13300 | * 10000 | 6850 | * 7300 | 4600 | * 7000 | 4450 | 6170 |
| -60 | | | * 29950 | 28450 | * 21650 | 14700 | * 15650 | 9900 | * 15400 | 9800 | 250 |
| -3000 | | | * 11150 | * 11150 | * 8150 | 7050 | | | * 6950 | 6000 | 5070 |
| -120 | | | * 24050 | * 24050 | * 17400 | 15150 | | | * 15300 | 13350 | 200 |

Ilustração 83 g03476275

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg<br>lb | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | |
| 6000<br>240 | | | | | * 6750<br>* 14850 | * 6750<br>* 14850 | | | * 6700<br>* 14750 | 5900<br>13250 | 5530<br>220 |
| 4500<br>180 | | | | | * 7650<br>* 16500 | * 7650<br>* 16500 | * 6650<br>* 14550 | 5050<br>10850 | * 6600<br>* 14450 | 4550<br>10050 | 6420<br>260 |
| 3000<br>120 | | | | | * 9200<br>* 19800 | 7450<br>16000 | * 7200<br>* 15650 | 4900<br>10500 | 6250<br>13850 | 3950<br>8750 | 6880<br>270 |
| 1500<br>60 | | | | | * 10550<br>* 22700 | 7000<br>15100 | 7550<br>16250 | 4700<br>10100 | 6000<br>13250 | 3800<br>8350 | 6990<br>280 |
| 0<br>0 | | | | | * 10950<br>* 23650 | 6850<br>14700 | 7450<br>16000 | 4600<br>9850 | 6250<br>13750 | 3900<br>8600 | 6760<br>270 |
| -1500<br>-60 | | | * 14250<br>* 31000 | 13300<br>28450 | * 10350<br>* 22450 | 6850<br>14700 | 7450<br>16050 | 4600<br>9900 | 7200<br>15850 | 4450<br>9800 | 6170<br>250 |
| -3000<br>-120 | | | * 11550<br>* 24900 | * 11550<br>* 24900 | * 8450<br>* 18000 | 7050<br>15150 | | | * 7200<br>* 15850 | 6000<br>13350 | 5070<br>200 |

Ilustração 84

g03476285

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| 6000 | | | | | * 6550 | * 6550 | | | * 6450 | 6050 | 5530 |
| 240 | | | | | * 14350 | * 14350 | | | * 14250 | 13600 | 220 |
| 4500 | | | | | * 7400 | * 7400 | * 6450 | 5200 | * 6350 | 4650 | 6420 |
| 180 | | | | | * 16000 | * 16000 | * 14100 | 11150 | * 14000 | 10350 | 260 |
| 3000 | | | | | * 8900 | 7650 | * 6950 | 5000 | * 6450 | 4100 | 6880 |
| 120 | | | | | * 19150 | 16450 | * 15100 | 10800 | * 14150 | 9000 | 270 |
| 1500 | | | | | * 10150 | 7200 | * 7550 | 4850 | 6200 | 3900 | 6990 |
| 60 | | | | | * 21950 | 15550 | * 16300 | 10400 | 13650 | 8600 | 280 |
| 0 | | | | | * 10550 | 7050 | 7650 | 4700 | 6450 | 4050 | 6760 |
| 0 | | | | | * 22850 | 15150 | 16450 | 10150 | 14200 | 8850 | 270 |
| -1500 | | | * 13750 | 13700 | * 10000 | 7050 | * 7300 | 4750 | * 7000 | 4600 | 6170 |
| -60 | | | * 29950 | 29300 | * 21650 | 15150 | * 15650 | 10200 | * 15400 | 10100 | 250 |
| -3000 | | | * 11150 | * 11150 | * 8150 | 7250 | | | * 6950 | 6150 | 5070 |
| -120 | | | * 24050 | * 24050 | * 17400 | 15600 | | | * 15300 | 13750 | 200 |

Ilustração 85

g03476310

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg<br>Lb | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | |
| 6000<br>240 | | | | | * 6750<br>* 14850 | * 6750<br>* 14850 | | | * 6700<br>* 14750 | 6050<br>13600 | 5530<br>220 |
| 4500<br>180 | | | | | * 7650<br>* 16500 | * 7650<br>* 16500 | * 6650<br>* 14550 | 5200<br>11150 | * 6600<br>* 14450 | 4650<br>10350 | 6420<br>260 |
| 3000<br>120 | | | | | * 9200<br>* 19800 | 7650<br>16450 | * 7200<br>* 15650 | 5000<br>10800 | 6450<br>14250 | 4100<br>9000 | 6880<br>270 |
| 1500<br>60 | | | | | * 10550<br>* 22700 | 7200<br>15550 | 7800<br>16750 | 4850<br>10400 | 6200<br>13650 | 3900<br>8600 | 6990<br>280 |
| 0<br>0 | | | | | * 10950<br>* 23650 | 7050<br>15150 | 7650<br>16450 | 4700<br>10150 | 6450<br>14200 | 4050<br>8850 | 6760<br>270 |
| -1500<br>-60 | | | * 14250<br>* 31000 | 13700<br>29300 | * 10350<br>* 22450 | 7050<br>15150 | * 7550<br>* 16200 | 4750<br>10200 | * 7250<br>* 15950 | 4600<br>10100 | 6170<br>250 |
| -3000<br>-120 | | | * 11550<br>* 24900 | * 11550<br>* 24900 | * 8450<br>* 18000 | 7250<br>15600 | | | * 7200<br>* 15850 | 6150<br>13750 | 5070<br>200 |

Ilustração 86

g03476339

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

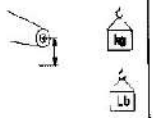
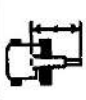
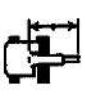
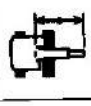
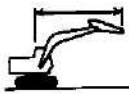
| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| | | | | | | | | | | | |
| 6000<br>240 | | | | | * 6550<br>* 14350 | * 6550<br>* 14350 | | | * 6450<br>* 14250 | 5950<br>13450 | 5530<br>220 |
| 4500<br>180 | | | | | * 7400<br>* 16000 | * 7400<br>* 16000 | * 6450<br>* 14100 | 5150<br>11050 | * 6350<br>* 14000 | 4600<br>10200 | 6420<br>260 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8900<br>* 19150 | 7550<br>16250 | * 6950<br>* 15100 | 4950<br>10650 | 6350<br>14050 | 4050<br>8900 | 6880<br>270 |
| 1500<br>60 | | | | | * 10150<br>* 21950 | 7100<br>15350 | * 7550<br>* 16300 | 4750<br>10250 | 6100<br>13450 | 3850<br>8450 | 6990<br>280 |
| 0<br>0 | | | | | * 10550<br>* 22850 | 6950<br>14950 | 7550<br>16250 | 4650<br>10000 | 6350<br>14000 | 3950<br>8750 | 6760<br>270 |
| -1500<br>-60 | | | * 13750<br>* 29950 | 13500<br>28900 | * 10000<br>* 21650 | 6950<br>14950 | * 7300<br>* 15650 | 4650<br>10050 | * 7000<br>* 15400 | 4500<br>9950 | 6170<br>250 |
| -3000<br>-120 | | | * 11150<br>* 24050 | * 11150<br>* 24050 | * 8150<br>* 17400 | 7150<br>15400 | | | * 6950<br>* 15300 | 6050<br>13550 | 5070<br>200 |

Ilustração 87

g03476341

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg / lb | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| +∞ | | | | | | | | | | | |
| 6000 | | | | | * 6750 | * 6750 | | | * 6700 | 5950 | 5530 |
| 240 | | | | | * 14850 | * 14850 | | | * 14750 | 13450 | 220 |
| 4500 | | | | | * 7650 | * 7650 | * 6650 | 5150 | * 6600 | 4600 | 6420 |
| 180 | | | | | * 16500 | * 16500 | * 14550 | 11050 | * 14450 | 10200 | 260 |
| 3000 | | | | | * 9200 | 7550 | * 7200 | 4950 | 6350 | 4050 | 6880 |
| 120 | | | | | * 19800 | 16250 | * 15650 | 10650 | 14050 | 8900 | 270 |
| 1500 | | | | | * 10550 | 7100 | 7700 | 4750 | 6100 | 3850 | 6990 |
| 60 | | | | | * 22700 | 15350 | 16500 | 10250 | 13450 | 8450 | 280 |
| 0 | | | | | * 10950 | 6950 | 7550 | 4650 | 6350 | 3950 | 6760 |
| 0 | | | | | * 23650 | 14950 | 16250 | 10000 | 14000 | 8750 | 270 |
| -1500 | | | * 14250 | 13500 | * 10350 | 6950 | * 7550 | 4650 | * 7250 | 4500 | 6170 |
| -60 | | | * 31000 | 28900 | * 22450 | 14950 | * 16200 | 10050 | * 15950 | 9950 | 250 |
| -3000 | | | * 11550 | * 11550 | * 8450 | 7150 | | | * 7200 | 6050 | 5070 |
| -120 | | | * 24900 | * 24900 | * 18000 | 15400 | | | * 15850 | 13550 | 200 |

Ilustração 88 g03476346

i05520657

# Capacidades de Levantamento

**Código SMCS:** 7000

**⚠ CUIDADO**

**A carga nominal deve ser observada, caso contrário poderão ocorrer ferimentos e danos à propriedade. Verifique a carga nominal de uma ferramenta de trabalho em particular antes de realizar qualquer operação. Faça ajustes à carga nominal conforme necessário para configurações que não sejam padrão.**

Pode haver regulamentos locais e normas governamentais que regem o uso de escavadeiras as quais fazem levantamento de objetos pesados. Obedeça todas as normas locais e governamentais.

As capacidades de levantamento devem ser usadas somente como referência. Ferramentas de trabalho, condições de solo desnivelado, condições de solo macio ou condições de solo desfavorável têm efeitos sobre as capacidades de levantamento. O operador deve estar atento a essas variáveis.

As capacidades de levantamento são definidas pela "ISO 10567 2007". As capacidades de levantamento são definidas como o valor inferior de 75% da capacidade estática de tombamento ou 87% da capacidade de levantamento hidráulico.

**Nota:** As capacidades de levantamento baseiam-se em uma máquina padrão com as seguintes condições:

- Ponto de levantamento: bico do braço sem caçamba
- Com todos os lubrificantes
- Com tanque de combustível cheio
- Esteira de Aço
- Cabina completa com um operador de 75 kg (165 lb)

As capacidades de levantamento vão variar com ferramentas de trabalho e acessórios diferentes. O peso de um acessório de ferramenta de trabalho deve ser subtraído da capacidade de levantamento. Consulte seu revendedor Cat sobre as capacidades de levantamento de ferramentas de trabalho e acessórios específicos.

Esta máquina pode estar equipada com vários braços. As capacidades de levantamento podem variar entre os diferentes braços. Meça a distância no braço entre o pino da dobradiça da lança e o pino da dobradiça da ferramenta de trabalho. A distância indicará o tamanho do braço que está montado na máquina.

Use o olhal de levantamento fornecido no bico do braço para levantar objetos. Quando o olhal de levantamento for usado, a conexão deverá ser feita com um cabo ou um gancho.

**Nota:** Alguns países europeus requerem um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, se 1.000 kg (2.200 lb) ou mais forem levantados durante as aplicações de manuseio de objetos. Esses países também requerem um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, se um momento maior ou igual a 40.000 Nm (29.500 lb-pés) for gerado durante as aplicações de manuseio de objetos. Cumpra as exigências nacionais e locais. Para garantir a conformidade nesses países, (a) não levante uma carga de 1.000 kg (2.200 lb) ou mais se a máquina não estiver equipada com um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço, e (b) não iguale ou exceda um momento de 40.000 Nm (29.500 lb-pés) em aplicações de manuseio de objetos se a máquina não estiver equipada com um indicador de detecção de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço.

**Nota:** Nos países europeus, os regulamentos exigem o uso de um indicador de detecção de carga e de um dispositivo de controle de abaixamento da lança e do braço se houver levantamento de mais de 1.000 kg (2.200 lb) durante aplicações de manuseio de objetos. Os regulamentos também requerem um indicador do sensor de carga e um dispositivo de controle de abaixamento da lança se uma força superior a 40.000 Nm (29.500 lb) pés for criada durante aplicações de manuseio de objetos. Mesmo que a capacidade de levantamento hidráulico permita, não exceda uma carga de 1.000 kg (2.200 lb). Não exceda uma força de 40.000 Nm (29.500 lb) pés em aplicações europeias de manuseio de objetos.

## Símbolos Encontrados nas Tabelas de Capacidade de Levantamento

Segue abaixo os símbolos que são comumente encontrados em tabelas de capacidade de levantamento para escavadeiras de esteira.

**Nota:** Dependendo da configuração da máquina, alguns símbolos podem não ser usados.

(mm) (inch) **As medidas são fornecidas em milímetros e em polegadas –**




**As Capacidades de Levantamento são fornecidas em quilogramas e libras –**

* **A carga é limitada pela capacidade de levantamento hidráulico, e não pela carga de tombamento –**



**Raio do ponto de levantamento –**



**Altura do ponto de levantamento –**



**Capacidade de levantamento na parte dianteira da máquina –**



**Capacidade de levantamento na lateral da máquina –**



**Levantamento pesado na posição LIGAR –**



**Lâmina LEVANTADA –**



**Lâmina para BAIXO –**



**Lança de Deslocamento (POSIÇÃO CENTRAL) –**

## Lança de Alcance (HD (Heavy Duty, Reforçada)) 323D2 LC com um Braço (HD) de 2,5 m (8 pés e 2 pol)

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 790 mm (31 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg / lb | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| 7500 | | | | | | | | | | | * 4700 | * 4700 | 5600 |
| 300 | | | | | | | | | | | * 10450 | * 10450 | 220 |
| 6000 | | | | | | | * 5200 | * 5200 | | | * 4300 | * 4300 | 6830 |
| 240 | | | | | | | * 11400 | * 11400 | | | * 9500 | * 9500 | 270 |
| 4500 | | | | | * 6550 | * 6550 | * 5600 | 5300 | * 4750 | 3700 | * 4200 | 3650 | 7570 |
| 180 | | | | | * 14150 | * 14150 | * 12200 | 11400 | | | * 9250 | 8050 | 300 |
| 3000 | | | | | * 8250 | 7650 | * 6350 | 5050 | * 5500 | 3600 | * 4300 | 3300 | 7960 |
| 120 | | | | | * 17700 | 16500 | * 13750 | 10850 | * 11950 | 7750 | * 9450 | 7250 | 320 |
| 1500 | | | | | * 9700 | 7100 | * 7100 | 4800 | 5550 | 3500 | * 4600 | 3150 | 8050 |
| 60 | | | | | * 20900 | 15350 | * 15300 | 10300 | 11950 | 7500 | * 10100 | 6950 | 320 |
| 0 | | | | | * 10350 | 6850 | * 7550 | 4600 | 5450 | 3400 | 5100 | 3200 | 7860 |
| 0 | | | | | * 22350 | 14800 | 16250 | 9950 | 11750 | 7350 | 11250 | 7050 | 310 |
| -1500 | | | * 11300 | * 11300 | * 10200 | 6850 | 7500 | 4550 | | | 5600 | 3500 | 7350 |
| -60 | | | * 25700 | * 25700 | * 22050 | 14700 | 16150 | 9800 | | | 12400 | 7700 | 290 |
| -3000 | | | * 12750 | * 12750 | * 9250 | 6950 | * 6800 | 4650 | | | * 6100 | 4250 | 6470 |
| -120 | | | * 27600 | * 27600 | * 19950 | 14900 | * 14550 | 10000 | | | * 13400 | 9400 | 260 |
| -4500 | | | | | * 6850 | * 6850 | | | | | * 5900 | * 5900 | 4980 |
| -180 | | | | | * 14350 | * 14350 | | | | | * 12950 | * 12950 | 200 |

Ilustração 89

g03476041

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 790 mm (31 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500<br>300 | | | | | | | | | | | * 4850<br>* 10750 | * 4850<br>* 10750 | 5600<br>220 |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 5400<br>* 11800 | * 5400<br>11700 | | | * 4450<br>* 9800 | 4400<br>9800 | 6830<br>270 |
| 4500<br>180 | | | | | * 6800<br>* 14650 | * 6800<br>* 14650 | * 5800<br>* 12650 | 5300<br>11400 | * 4900 | 3700 | * 4350<br>* 9550 | 3650<br>8050 | 7570<br>300 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8500<br>* 18350 | 7650<br>16500 | * 6550<br>* 14200 | 5050<br>10850 | 5700<br>12200 | 3600<br>7750 | * 4450<br>* 9750 | 3300<br>7250 | 7960<br>320 |
| 1500<br>60 | | | | | * 10050<br>* 21650 | 7100<br>15350 | * 7350<br>* 15850 | 4800<br>10300 | 5550<br>11950 | 3500<br>7500 | * 4750<br>* 10400 | 3150<br>6950 | 8050<br>320 |
| 0<br>0 | | | | | * 10700<br>* 23150 | 6850<br>14800 | 7550<br>16250 | 4600<br>9950 | 5450<br>11750 | 3400<br>7350 | 5100<br>11250 | 3200<br>7050 | 7860<br>310 |
| -1500<br>-60 | | | * 11600<br>* 26450 | * 11600<br>* 26450 | * 10550<br>* 22850 | 6850<br>14700 | 7500<br>16150 | 4550<br>9800 | | | 5600<br>12400 | 3500<br>7700 | 7350<br>290 |
| -3000<br>-120 | | | * 13200<br>* 28600 | * 13200<br>* 28600 | * 9600<br>* 20700 | 6950<br>14900 | * 7050<br>* 15100 | 4650<br>10000 | | | * 6300<br>* 13900 | 4250<br>9400 | 6470<br>260 |
| -4500<br>-180 | | | | | * 7100<br>* 14850 | * 7100<br>* 14850 | | | | | * 6150<br>* 13450 | * 6150<br>* 13450 | 4980<br>200 |

Ilustração 90

g03476043

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| 7500<br>300 | | | | | | | | | | | * 4850<br>* 10750 | * 4850<br>* 10750 | 5600<br>220 |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 5400<br>* 11800 | * 5400<br>11600 | | | * 4450<br>* 9800 | 4350<br>9700 | 6830<br>270 |
| 4500<br>180 | | | | | * 6800<br>* 14650 | * 6800<br>* 14650 | * 5800<br>* 12650 | 5250<br>11250 | * 4900 | 3650 | * 4350<br>* 9550 | 3600<br>7950 | 7570<br>300 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8500<br>* 18350 | 7550<br>16300 | * 6550<br>* 14200 | 5000<br>10700 | 5600<br>12050 | 3550<br>7650 | * 4450<br>* 9750 | 3250<br>7150 | 7960<br>320 |
| 1500<br>60 | | | | | * 10050<br>* 21650 | 7050<br>15150 | * 7350<br>* 15850 | 4750<br>10200 | 5500<br>11800 | 3450<br>7400 | * 4750<br>* 10400 | 3100<br>6850 | 8050<br>320 |
| 0<br>0 | | | | | * 10700<br>* 23150 | 6800<br>14600 | 7500<br>16100 | 4550<br>9800 | 5400<br>11650 | 3400<br>7250 | 5050<br>11150 | 3200<br>6950 | 7860<br>310 |
| -1500<br>-60 | | | * 11600<br>* 26450 | * 11600<br>* 26450 | * 10550<br>* 22850 | 6750<br>14500 | 7400<br>15950 | 4500<br>9700 | | | 5550<br>12250 | 3450<br>7650 | 7350<br>290 |
| -3000<br>-120 | | | * 13200<br>* 28600 | * 13200<br>28500 | * 9600<br>* 20700 | 6850<br>14750 | * 7050<br>* 15100 | 4600<br>9900 | | | * 6300<br>* 13900 | 4200<br>9250 | 6470<br>260 |
| -4500<br>-180 | | | | | * 7100<br>* 14850 | * 7100<br>* 14850 | | | | | * 6150<br>* 13450 | * 6150<br>* 13450 | 4980<br>200 |

Ilustração 92

g03476046

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg / lb | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500 | | | | | | | | | | | * 4850 | * 4850 | 5600 |
| 300 | | | | | | | | | | | * 10750 | * 10750 | 220 |
| 6000 | | | | | | | * 5400 | * 5400 | | | * 4450 | 4350 | 6830 |
| 240 | | | | | | | * 11800 | 11600 | | | * 9800 | 9700 | 270 |
| 4500 | | | | | * 6800 | * 6800 | * 5800 | 5250 | * 4900 | 3650 | * 4350 | 3600 | 7570 |
| 180 | | | | | * 14650 | * 14650 | * 12650 | 11250 | | | * 9550 | 7950 | 300 |
| 3000 | | | | | * 8500 | 7550 | * 6550 | 5000 | 5600 | 3550 | * 4450 | 3250 | 7960 |
| 120 | | | | | * 18350 | 16300 | * 14200 | 10700 | 12050 | 7650 | * 9750 | 7150 | 320 |
| 1500 | | | | | * 10050 | 7050 | * 7350 | 4750 | 5500 | 3450 | * 4750 | 3100 | 8050 |
| 60 | | | | | * 21650 | 15150 | * 15850 | 10200 | 11800 | 7400 | * 10400 | 6850 | 320 |
| 0 | | | | | * 10700 | 6800 | 7500 | 4550 | 5400 | 3400 | 5050 | 3200 | 7860 |
| 0 | | | | | * 23150 | 14600 | 16100 | 9800 | 11650 | 7250 | 11150 | 6950 | 310 |
| -1500 | | | * 11600 | * 11600 | * 10550 | 6750 | 7400 | 4500 | | | 5550 | 3450 | 7350 |
| -60 | | | * 26450 | * 26450 | * 22850 | 14500 | 15950 | 9700 | | | 12250 | 7650 | 290 |
| -3000 | | | * 13200 | * 13200 | * 9600 | 6850 | * 7050 | 4600 | | | * 6300 | 4200 | 6470 |
| -120 | | | * 28600 | 28500 | * 20700 | 14750 | * 15100 | 9900 | | | * 13900 | 9250 | 260 |
| -4500 | | | | | * 7100 | * 7100 | | | | | * 6150 | * 6150 | 4980 |
| -180 | | | | | * 14850 | * 14850 | | | | | * 13450 | * 13450 | 200 |

Ilustração 92

g03476046

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

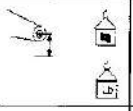
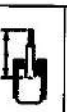
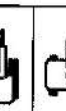
| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| 7500<br>300 | | | | | | | | | | | * 4700<br>* 10450 | * 4700<br>* 10450 | 5600<br>220 |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 5200<br>* 11400 | * 5200<br>11400 | | | * 4300<br>* 9500 | 4250<br>* 9500 | 6830<br>270 |
| 4500<br>180 | | | | | * 6550<br>* 14150 | * 6550<br>* 14150 | * 5600<br>* 12200 | 5150<br>11100 | * 4750 | 3600 | * 4200<br>* 9250 | 3550<br>7850 | 7570<br>300 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8250<br>* 17700 | 7450<br>16050 | * 6350<br>* 13750 | 4900<br>10550 | * 5500<br>11850 | 3500<br>7550 | * 4300<br>* 9450 | 3200<br>7050 | 7960<br>320 |
| 1500<br>60 | | | | | * 9700<br>* 20900 | 6950<br>14950 | * 7100<br>* 15300 | 4650<br>10000 | 5400<br>11600 | 3400<br>7300 | * 4600<br>* 10100 | 3050<br>6750 | 8050<br>320 |
| 0<br>0 | | | | | * 10350<br>* 22350 | 6700<br>14350 | 7350<br>15800 | 4500<br>9650 | 5300<br>11450 | 3300<br>7150 | 5000<br>10950 | 3100<br>6850 | 7860<br>310 |
| -1500<br>-60 | | | * 11300<br>* 25700 | * 11300<br>* 25700 | * 10200<br>* 22050 | 6650<br>14250 | 7300<br>15700 | 4450<br>9550 | | | 5450<br>12050 | 3400<br>7500 | 7350<br>290 |
| -3000<br>-120 | | | * 12750<br>* 27600 | * 12750<br>* 27600 | * 9250<br>* 19950 | 6750<br>14500 | * 6800<br>* 14550 | 4500<br>9750 | | | * 6100<br>* 13400 | 4100<br>9100 | 6470<br>260 |
| -4500<br>-180 | | | | | * 6850<br>* 14350 | * 6850<br>* 14350 | | | | | * 5900<br>* 12950 | * 5900<br>* 12950 | 4980<br>200 |

Ilustração 93

g03476047

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm)<br>(inch) | 1500<br>60 | | 3000<br>120 | | 4500<br>180 | | 6000<br>240 | | 7500<br>300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm)<br>(inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500<br>300 | | | | | | | | | | | * 4850<br>* 10750 | * 4850<br>* 10750 | 5600<br>220 |
| 6000<br>240 | | | | | | | * 5400<br>* 11800 | 5350<br>11400 | | | * 4450<br>* 9800 | 4250<br>9550 | 6830<br>270 |
| 4500<br>180 | | | | | * 6800<br>* 14650 | * 6800<br>* 14650 | * 5800<br>* 12650 | 5150<br>11100 | * 4900 | 3600 | * 4350<br>* 9550 | 3550<br>7850 | 7570<br>300 |
| 3000<br>120 | | | | | * 8500<br>* 18350 | 7450<br>16050 | * 6550<br>* 14200 | 4900<br>10550 | 5550<br>11850 | 3500<br>7550 | * 4450<br>* 9750 | 3200<br>7050 | 7960<br>320 |
| 1500<br>60 | | | | | * 10050<br>* 21650 | 6950<br>14950 | * 7350<br>* 15850 | 4650<br>10000 | 5400<br>11600 | 3400<br>7300 | * 4750<br>* 10400 | 3050<br>6750 | 8050<br>320 |
| 0<br>0 | | | | | * 10700<br>* 23150 | 6700<br>14350 | 7350<br>15800 | 4500<br>9650 | 5300<br>11450 | 3300<br>7150 | 5000<br>10950 | 3100<br>6850 | 7860<br>310 |
| -1500<br>-60 | | | * 11600<br>* 26450 | * 11600<br>* 26450 | * 10550<br>* 22850 | 6650<br>14250 | 7300<br>15700 | 4450<br>9550 | | | 5450<br>12050 | 3400<br>7500 | 7350<br>290 |
| -3000<br>-120 | | | * 13200<br>* 28600 | 13100<br>28100 | * 9800<br>* 20700 | 6750<br>14500 | * 7050<br>* 15100 | 4500<br>9750 | | | * 6300<br>* 13900 | 4100<br>9100 | 6470<br>260 |
| -4500<br>-180 | | | | | * 7100<br>* 14850 | 7050<br>* 14850 | | | | | * 6150<br>* 13450 | 6150<br>* 13450 | 4980<br>200 |

Ilustração 94

g03476050

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg / LB | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| 7500 300 | | | | | | | | | | | * 4700 * 10450 | * 4700 * 10450 | 5600 220 |
| 6000 240 | | | | | | | * 5200 * 11400 | * 5200 * 11400 | | | * 4300 * 9500 | * 4300 * 9500 | 6830 270 |
| 4500 180 | | | | | * 6550 * 14150 | * 6550 * 14150 | * 5600 * 12200 | 5300 11400 | * 4750 | 3700 | * 4200 * 9250 | 3650 8050 | 7570 300 |
| 3000 120 | | | | | * 8250 * 17700 | 7650 16500 | * 6350 * 13750 | 5050 10850 | * 5500 * 11950 | 3600 7750 | * 4300 * 9450 | 3300 7250 | 7960 320 |
| 1500 60 | | | | | * 9700 * 20900 | 7150 15400 | * 7100 * 15300 | 4800 10300 | 5550 11950 | 3500 7550 | * 4600 * 10100 | 3150 6950 | 6050 320 |
| 0 0 | | | | | * 10350 * 22350 | 6900 14800 | * 7550 16300 | 4650 9950 | 5500 11800 | 3450 7350 | 5150 11300 | 3200 7050 | 7860 310 |
| -1500 -60 | | | * 11300 * 25700 | * 11300 * 25700 | * 10200 * 22050 | 6850 14700 | 7500 16150 | 4600 9850 | | | 5650 12400 | 3500 7750 | 7350 290 |
| -3000 -120 | | | * 12750 * 27600 | * 12750 * 27600 | * 9250 * 19950 | 6950 14950 | * 6800 * 14550 | 4650 10050 | | | * 6100 * 13400 | 4250 9400 | 6470 260 |
| -4500 -180 | | | | | * 6850 * 14350 | * 6850 * 14350 | | | | | * 5900 * 12950 | * 5900 * 12950 | 4980 200 |

Ilustração 95

g03476051

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 700 mm (27 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg Lb | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| +∞ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500 | | | | | | | | | | | * 4850 | * 4850 | 5600 |
| 300 | | | | | | | | | | | * 10750 | * 10750 | 220 |
| 6000 | | | | | | | * 5400 | * 5400 | | | * 4450 | 4400 | 6830 |
| 240 | | | | | | | * 11800 | 11700 | | | * 9800 | * 9800 | 270 |
| 4500 | | | | | * 6800 | * 6800 | * 5800 | 5300 | * 4900 | 3700 | * 4350 | 3650 | 7570 |
| 180 | | | | | * 14650 | * 14650 | * 12650 | 11400 | | | * 9550 | 8050 | 300 |
| 3000 | | | | | * 8500 | 7650 | * 6550 | 5050 | * 5700 | 3600 | * 4450 | 3300 | 7960 |
| 120 | | | | | * 18350 | 16500 | * 14200 | 10850 | 12200 | 7750 | * 9750 | 7250 | 320 |
| 1500 | | | | | * 10050 | 7150 | * 7350 | 4800 | 5550 | 3500 | * 4750 | 3150 | 8050 |
| 60 | | | | | * 21650 | 15400 | * 15850 | 10300 | 11950 | 7550 | * 10400 | 6950 | 320 |
| 0 | | | | | * 10700 | 6900 | 7600 | 4650 | 5500 | 3450 | 5150 | 3200 | 7860 |
| 0 | | | | | * 23150 | 14800 | 16300 | 9950 | 11800 | 7350 | 11300 | 7050 | 310 |
| -1500 | | | * 11600 | * 11600 | * 10550 | 6850 | 7500 | 4600 | | | 5650 | 3500 | 7350 |
| -60 | | | * 26450 | * 26450 | * 22850 | 14700 | 16150 | 9850 | | | 12400 | 7750 | 290 |
| -3000 | | | * 13200 | * 13200 | * 9600 | 6950 | * 7050 | 4650 | | | * 6300 | 4250 | 6470 |
| -120 | | | * 28600 | * 28600 | * 20700 | 14950 | * 15100 | 10050 | | | * 13900 | 9400 | 260 |
| -4500 | | | | | * 7100 | * 7100 | | | | | * 6150 | * 6150 | 4980 |
| -180 | | | | | * 14850 | * 14850 | | | | | * 13450 | * 13450 | 200 |

Ilustração 98

g03476053

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado DESLIGADO

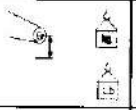
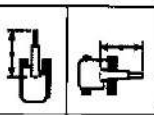
| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  | | | | | | | (mm) (inch) |
| 7500 | | | | | | | | | | | * 4700 | * 4700 | 5600 |
| 300 | | | | | | | | | | | * 10450 | * 10450 | 220 |
| 6000 | | | | | | | * 5200 | * 5200 | | | * 4300 | * 4300 | 6830 |
| 240 | | | | | | | * 11400 | * 11400 | | | * 9500 | * 9500 | 270 |
| 4500 | | | | | * 6550 | * 6550 | * 5600 | 5250 | * 4750 | 3650 | * 4200 | 3600 | 7570 |
| 180 | | | | | * 14150 | * 14150 | * 12200 | 11250 | | | * 9250 | 7950 | 300 |
| 3000 | | | | | * 8250 | 7550 | * 6350 | 5000 | * 5500 | 3550 | * 4300 | 3250 | 7960 |
| 120 | | | | | * 17700 | 16300 | * 13750 | 10700 | * 11950 | 7650 | * 9450 | 7150 | 320 |
| 1500 | | | | | * 9700 | 7050 | * 7100 | 4750 | 5500 | 3450 | * 4600 | 3100 | 8050 |
| 60 | | | | | * 20900 | 15150 | * 15300 | 10200 | 11800 | 7400 | * 10100 | 6850 | 320 |
| 0 | | | | | * 10350 | 6800 | 7500 | 4550 | 5400 | 3400 | 5050 | 3150 | 7860 |
| 0 | | | | | * 22350 | 14600 | 16100 | 9800 | 11600 | 7250 | 11150 | 6950 | 310 |
| -1500 | | | * 11300 | * 11300 | * 10200 | 6750 | 7400 | 4500 | | | 5550 | 3450 | 7350 |
| -60 | | | * 25700 | * 25700 | * 22050 | 14500 | 15950 | 9700 | | | 12250 | 7650 | 290 |
| -3000 | | | * 12750 | * 12750 | * 9250 | 6850 | * 6800 | 4600 | | | * 6100 | 4200 | 6470 |
| -120 | | | * 27600 | * 27600 | * 19950 | 14750 | * 14550 | 9900 | | | * 13400 | 9250 | 260 |
| -4500 | | | | | * 6850 | * 6850 | | | | | * 5900 | * 5900 | 4980 |
| -180 | | | | | * 14350 | * 14350 | | | | | * 12950 | * 12950 | 200 |

Ilustração 97

g03476058

## Sapata de Esteira de Garra Tripla de 600 mm (24 pol) com Levantamento Pesado LIGADO

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | (mm) (inch) |
| +ℓ | | | | | | | | | | | | | |
| 7500 | | | | | | | | | | | * 4850 | * 4850 | 5600 |
| 300 | | | | | | | | | | | * 10750 | * 10750 | 220 |
| 6000 | | | | | | | * 5400 | * 5400 | | | * 4450 | 4350 | 6830 |
| 240 | | | | | | | * 11800 | 11600 | | | * 9800 | 9700 | 270 |
| 4500 | | | | | * 6800 | * 6800 | * 5800 | 5250 | * 4900 | 3650 | * 4350 | 3600 | 7570 |
| 180 | | | | | * 14650 | * 14650 | * 12650 | 11250 | | | * 9550 | 7950 | 300 |
| 3000 | | | | | * 8500 | 7550 | * 6550 | 5000 | 5600 | 3550 | * 4450 | 3250 | 7960 |
| 120 | | | | | * 18350 | 16300 | * 14200 | 10700 | 12050 | 7650 | * 9750 | 7150 | 320 |
| 1500 | | | | | * 10050 | 7050 | * 7350 | 4750 | 5500 | 3450 | * 4750 | 3100 | 8050 |
| 60 | | | | | * 21650 | 15150 | * 15850 | 10200 | 11800 | 7400 | * 10400 | 6850 | 320 |
| 0 | | | | | * 10700 | 6800 | 7500 | 4550 | 5400 | 3400 | 5050 | 3150 | 7860 |
| 0 | | | | | * 23150 | 14600 | 16100 | 9800 | 11600 | 7250 | 11150 | 6950 | 310 |
| -1500 | | | * 11600 | * 11600 | * 10550 | 6750 | 7400 | 4500 | | | 5550 | 3450 | 7350 |
| -60 | | | * 26450 | * 26450 | * 22850 | 14500 | 15950 | 9700 | | | 12250 | 7650 | 290 |
| -3000 | | | * 13200 | * 13200 | * 9600 | 6850 | * 7050 | 4600 | | | * 6300 | 4200 | 8470 |
| -120 | | | * 28600 | 28500 | * 20700 | 14750 | * 15100 | 9900 | | | * 13900 | 9250 | 260 |
| -4500 | | | | | * 7100 | * 7100 | | | | | * 6150 | * 6150 | 4980 |
| -180 | | | | | * 14850 | * 14850 | | | | | * 13450 | * 13450 | 200 |

Ilustração 98

g03476069

# Informações de Identificação

i05325874

## Localização das Placas e Decalques

**Código SMCS:** 1000; 7000

O Número de Identificação do Produto (PIN) é usado para identificar máquinas motorizadas projetadas para serem conduzidas por um operador.

Os produtos Caterpillar tais como motores, transmissões e acessórios principais não projetados para utilização pelo operador são identificados por Números de Série.

Para referência rápida, registre os números de identificação nos espaços fornecidos sob a ilustração.

### Número de Identificação de Produto (PIN) e Placa CE

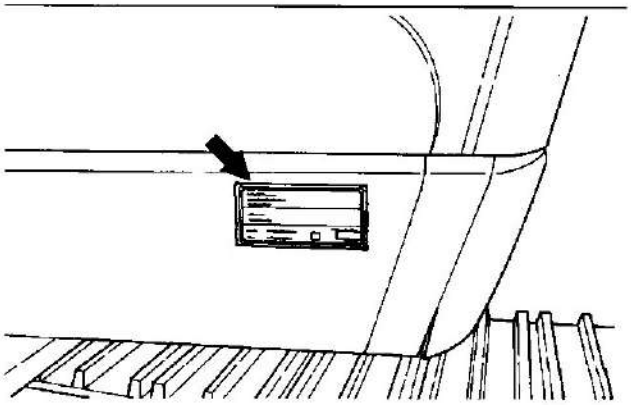


Ilustração 99 g00675011

A placa PIN está posicionada na dianteira da máquina, próximo ao compartimento do operador.

- Modelo_____
- PINO_____

Ano de Fabricação (YOM)_____

### Placa da CE

**Nota:** A placa CE encontra-se nas máquinas que irão para a União Europeia.

**Nota:** A placa CE está em máquinas certificadas para os requisitos da União Europeia que estavam em vigor na ocasião.

Se a máquina estiver equipada com a placa da União Europeia, a placa ficará presa à placa do PIN. Na placa "CE" estão gravadas várias informações.

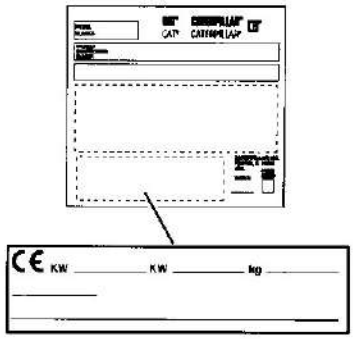



Ilustração 100 g01883459

Em máquinas compatíveis com a "2006/42/EC", as seguintes informações estão gravadas na placa CE. Para referência rápida, anote essas informações nos espaços fornecidos.

- Potência do Motor Principal (kW)_____
- Potência do Motor Adicional (kW)_____
- Peso da Máquina Comum (kg)_____
- Ano de Construção_____
- Tipo de Máquina_____

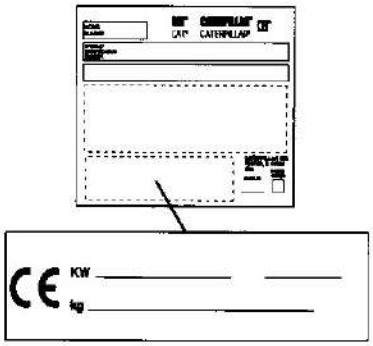



Ilustração 101 g01120192

Em máquinas compatíveis com a "1998/42/EC", as informações a seguir estão gravadas na placa CE. Como referência rápida, registre essas informações nos espaços fornecidos abaixo.

- Potência do Motor Principal (kW)_____
- Peso da Máquina Comum (kg)_____
- Ano de Construção_____

Para obter o nome, endereço e país de origem do fabricante, consulte a placa PIN.

## Número de Série do Motor

Número de Série do Motor_____



Ilustração 102 g03328510

## Decalque de Certificação de Ruídos

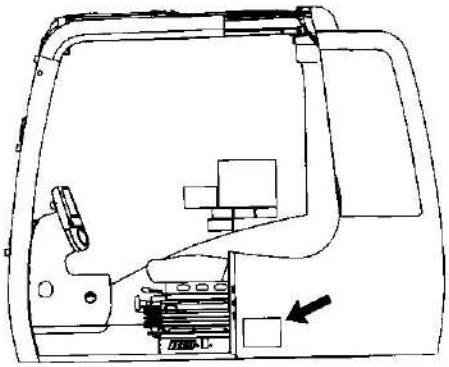


Ilustração 103 g01221131

Se equipada, esta etiqueta fica localizada no interior da porta da cabine.

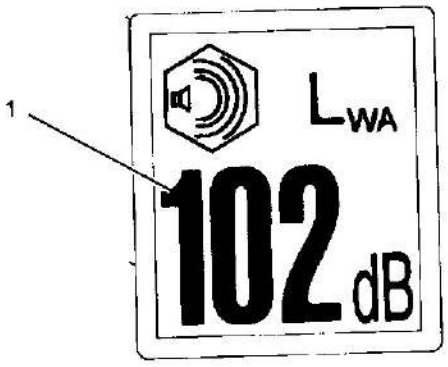



Ilustração 104 g01221132

Exemplo típico

Se equipada, a etiqueta de certificação é usada para verificar a certificação de ruído ambiental da máquina segundo os requisitos da União Europeia. O valor (1) mostrado na etiqueta indica o nível de potência sonora externa $L_{WA}$ garantido na época da fabricação da máquina de acordo com as condições especificadas na norma "2000/14/EC".

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.

i05520652

# Declaração de Conformidade

**Código SMCS:** 1000; 7000

Tabela 18

Um documento de Declaração de Conformidade CE foi fornecido com a máquina se ela tiver sido manufaturada para atender às exigências específicas da União Europeia. Para determinar os detalhes das Diretivas aplicáveis, examine toda a Declaração de Conformidade CE fornecida com a máquina. O trecho mostrado abaixo de uma Declaração de Conformidade CE para máquinas que são declaradas em conformidade com a norma "2006/42/CE" só se aplica às máquinas marcadas originalmente com "CE" pelo fabricante indicado e que desde então não tenham sido modificadas.

**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE DE MAQUINÁRIO**

**Fabricante:**Caterpillar Inc., 100 N.E. Adams Street, Peoria, Illinois 61629, EUA

**Pessoa autorizada a compilar o Arquivo Técnico e a comunicar as partes relevantes do Arquivo Técnico para as Autoridades dos Estados Membros da União Europeia quando solicitado:**

Gerente de Padrões e Regulamentações, Caterpillar France S.A.S 40, Avenue Leon-Blum, B.P. 55, 38041 Grenoble Cedex 9, França

**Eu, abaixo assinado, _____, certifico que o equipamento de construção especificado de acordo com este documento**

| | | |
|---|---|---|
| Descrição: | Denominação Genérica: | Equipamento de Terraplenagem |
| | Função: | Escavadeiras Hidráulicas |
| | Modelo/Tipo: | 323D2 |
| | Número de Série: | |
| | Nome Comercial: | Caterpillar |

Atende a todas as especificações relevantes das seguintes Diretrizes

| Diretivas | Órgão Notificado | N° do Documento |
|---|---|---|
| 2000/14/EC modificada pela 2005/88/EC, Observação (1) | | |
| 2006/42/EC | N/D | |
| 2004/108/EC | N/D | |

Observação (1) Anexo -_____ Nível de Potência Acústica Garantido -_____dB (A)
Nível de Potência Acústica de Tipo de Equipamento Representativo - _____dB (A)
Potência do Motor por ____-____ kW Rotação nominal do motor - _____ rpm
Documentação Técnica acessível por meio da pessoa listada acima autorizada a compilar o Arquivo Técnico

**Realizado em:** **Assinatura**

**Data:** **Nome/Cargo**

**Observação:** As informações acima estavam corretas em **novembro de 2013**, mas podem estar sujeitas a alterações. Consulte a declaração de conformidade individual enviada com a máquina para obter os detalhes exatos.

# Seção de Operação

# Antes da Operação

i04024400

## Como Subir e Descer da Máquina

**Código SMCS:** 6700; 7000

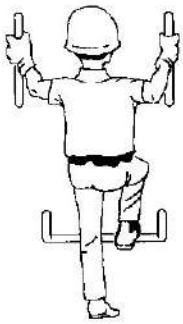


Ilustração 105 g00037860

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".

i01957290

## Inspeção Diária

**Código SMCS:** 1000; 6319; 6700; 7000

**⚠ CUIDADO**

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

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

**O vapor pode causar ferimentos.**

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

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

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

AVISO

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

Para aproveitamento máximo da vida útil da máquina, efetue diariamente uma inspeção ao redor da máquina antes de subir na máquina e dar partida no motor.

## Primeiras 100 Horas

Execute diariamente os procedimentos aplicáveis à sua máquina:

- Manual de Operação e Manutenção, "Cabeçote do Cilindro da Lança (Configuração de Longo Alcance) - Lubrifique"
- Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Lança e do Braço - Lubrifique"
- Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Lança, do Braço e da Caçamba (Configuração de Longo Alcance) - Lubrifique"
- Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Caçamba - Lubrifique"

## Aplicações Difíceis

Execute diariamente os procedimentos aplicáveis à sua máquina:

- Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Lança, do Braço e da Caçamba (Configuração de Longo Alcance) - Lubrifique"
- Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Caçamba - Lubrifique"

## Diariamente

Execute diariamente os procedimentos aplicáveis à sua máquina:

- Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Arrefecimento - Verifique o Nível"
- Manual de Operação e Manutenção, "Óleo do Motor - Verifique o Nível"
- Manual de Operação e Manutenção, "Separador de Água do Sistema de Combustível - Drene"
- Manual de Operação e Manutenção, "Água e Sedimentos do Tanque de Combustível - Drene"
- Manual de Operação e Manutenção, "Sistema Hidráulico - Verifique o Nível do Óleo"
- Manual de Operação e Manutenção, "Indicadores e Medidores - Teste"
- Manual de Operação e Manutenção, "Cinto de Segurança - Inspecione"
- Manual de Operação e Manutenção, "Ajuste das Esteiras - Inspecione"
- Manual de Operação e Manutenção, "Alarme de Percurso - Teste"
- Manual de Operação e Manutenção, "Material Rodante - Verifique"

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

**Nota:** Verifique freqüentemente se há vazamentos. Se observar um vazamento, procure a fonte do vazamento e corrija o problema. Se suspeitar da existência de um vazamento ou detectar um vazamento, verifique os níveis dos fluidos com mais freqüência.

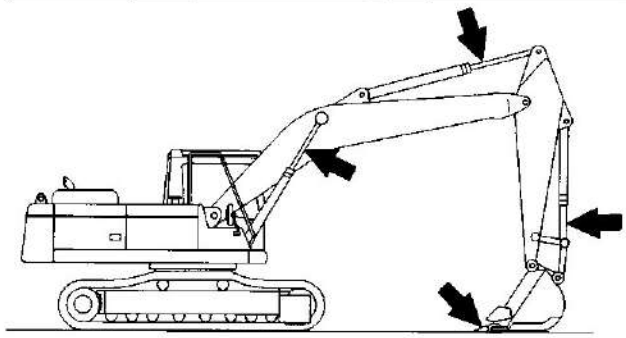


Ilustração 106 g00101867

Inspecione a articulação de controle do acessório, os cilindros do acessório e o acessório em si quanto a danos ou desgaste excessivo. Execute todos os reparos necessários.

Inspecione as luzes quanto a lâmpadas e lentes quebradas. Substitua lâmpadas e lentes quebradas.

Inspecione o compartimento do motor quanto a acúmulo de lixo. Remova todo acúmulo de lixo do compartimento do motor.

Inspecione o sistema de arrefecimento quanto a vazamentos, mangueiras com problemas ou acúmulo de lixo. Repare quaisquer vazamentos. Remova toda a sujeira do radiador.

Inspecione todas as correias dos acessórios do motor. Substitua as correias desgastadas, desfiadas ou rompidas.

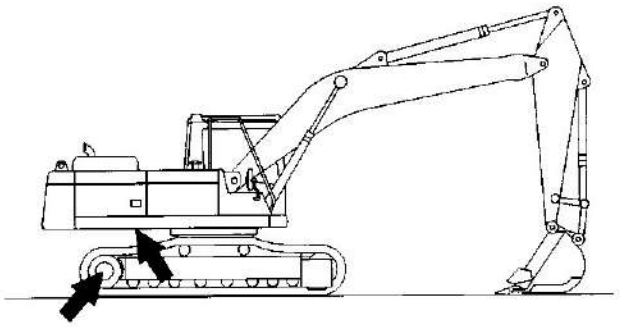


Ilustração 107 g00101870

Inspecione o sistema hidráulico quanto a vazamentos. Inspecione o tanque, os retentores da haste do cilindro, as mangueiras, os tubos, os bujões, as ligações e as conexões. Repare quaisquer vazamentos no sistema hidráulico.

Inspecione os diferenciais e os comandos finais, verificando se há vazamentos. Execute qualquer reparo necessário.

Inspecione o comando de giro quanto a vazamentos.

Certifique-se de que as tampas e os protetores estejam devidamente instalados. Inspecione as tampas e os protetores quanto a danos.

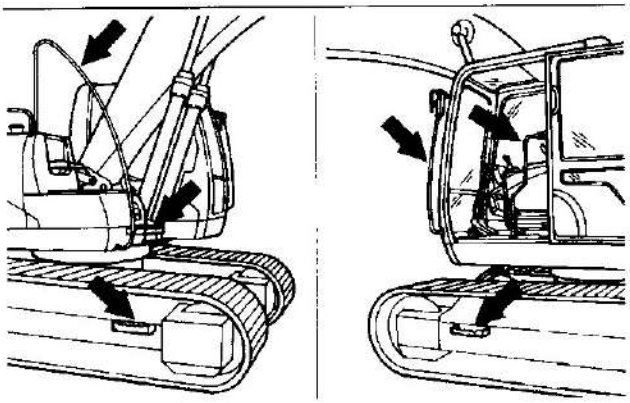


Ilustração 108 g00688177

Inspecione os degraus, áreas de passagem e corrimãos. Limpe os degraus, as áreas de passagem e os corrimãos. Execute qualquer reparo necessário.

Inspecione o compartimento do operador, verificando se existe acúmulo de lixo. Verifique se há acúmulo de detritos embaixo da chapa do piso e sobre o protetor do cárter. Mantenha essas áreas limpas.

Ajuste os espelhos retrovisores para propiciar melhor visibilidade ao operador.

# Operação da Máquina

i05325861

## Saída de Emergência

**Código SMCS:** 7310

### Vidro Traseiro com Anel Retentor (Se Equipada)

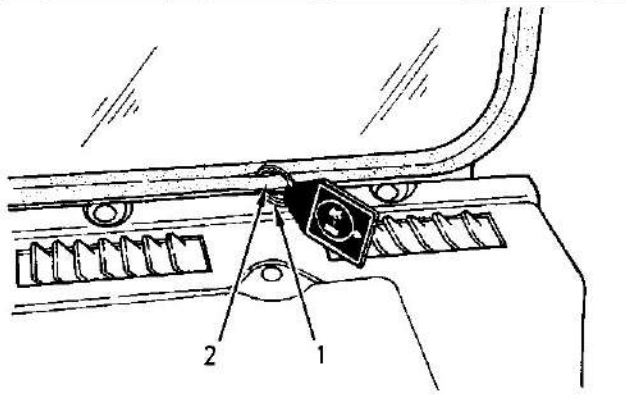



Ilustração 109 g00681020

(1) Anel
(2) Anel Retentor em O

A janela traseira serve como uma saída alternativa.

Para remover o vidro traseiro, puxe o anel (1) e pressione o vidro para fora.

Remova completamente o anel retentor em O (2) do selo que apoia o selo de suporte do envidraçamento. Isso fornecerá folga suficiente para que o selo possa articular e o envidraçamento possa passar por fora.

### Remoção do Vidro Traseira da Parte de Fora

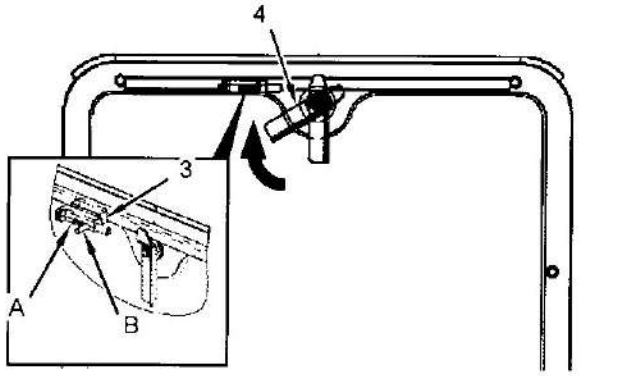



Ilustração 110 g03298584

1. Confirme que o pino de travamento (3) está na posição destravada (A).

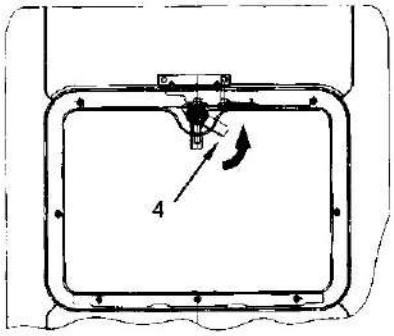



Ilustração 111 g01137162

2. Alavanca com cabo (4). Gire completamente a alavanca no sentido da seta e puxe para baixo para remover o vidro.

i05213617

## Assento

**Código SMCS:** 5258-025; 7312-025; 7324; 7327

Coloque o controle de retenção hidráulica na posição TRAVADA. Para obter mais detalhes sobre este procedimento, consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Controles do Operador". Execute esse procedimento antes de ajustar o assento e o console. Isso impedirá qualquer possibilidade de movimento inesperado da máquina.

Ajuste o assento no início de cada jornada de trabalho e ajuste-o novamente quando houver troca de operadores.

Sempre use o cinto de segurança ao operar a máquina. Para obter mais detalhes sobre este procedimento, consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Cinto de Segurança".

O assento deve ser ajustado de modo a permitir o percurso total do pedal.

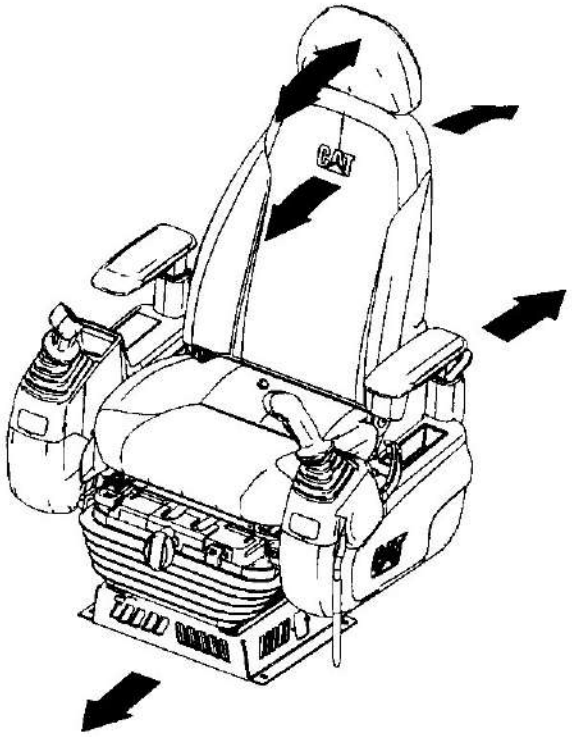


Ilustração 112 g01098275

O operador pode ajustar a posição do assento para frente ou para trás. O operador também pode ajustar a inclinação do encosto do assento. Selecione a posição desejada para permitir o percurso total do pedal e o percurso total da alavanca.

O assento e os consoles também podem deslizar como uma unidade.

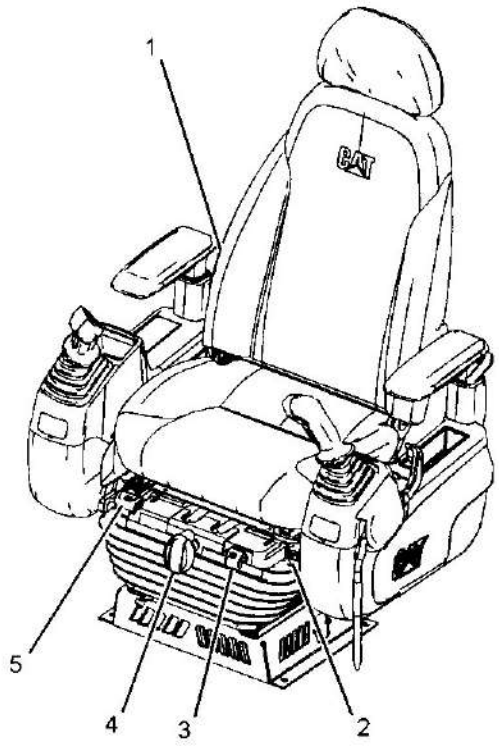



Ilustração 113 g01120894

Para ajustar a inclinação do encosto do assento, mova a alavanca (1) e mova o encosto do assento para a posição desejada.

Puxe a alavanca (2) para cima para alterar o ângulo do assento. Mantenha o assento na posição desejada. Libere a alavanca.

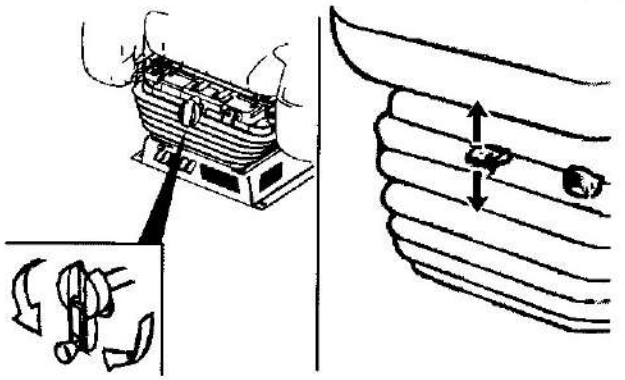


Ilustração 114 g01120901

Use a alavanca (4) para ajustar a altura do assento. Coloque a alavanca na posição de operação. Girar a alavanca no sentido horário aumenta a altura do assento. Girar a alavanca no sentido anti-horário diminui a altura do assento. Se sua máquina estiver equipada com uma suspensão a ar , o assento estará equipado com uma alavanca. Puxe a alavanca para cima para aumentar a altura do assento. Pressione a alavanca para abaixar o assento. Se o ajuste estiver correto, o indicador (3) ficará verde. Se o indicador estiver vermelho, será necessário um ajuste posterior.

Para ajustar o assento para frente ou para trás, puxe a alavanca (5) para cima e segure-a. Mova o assento para a posição desejada. Para travar o assento na posição selecionada, solte a alavanca.

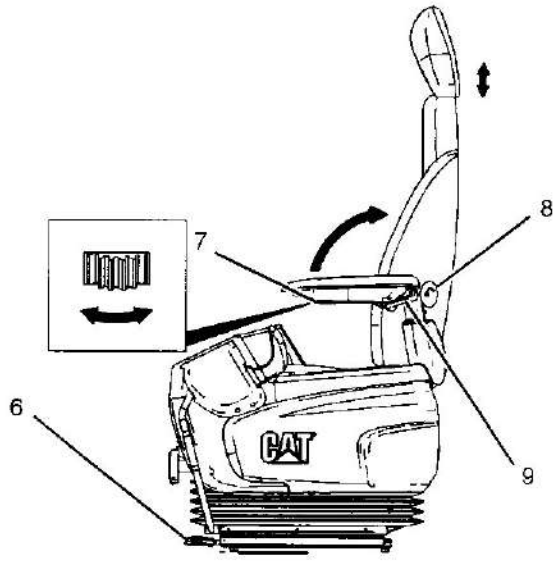



Ilustração 115 g01120893

Para mover o assento, o console esquerdo e o console direito para a frente ou para trás como uma unidade, puxe a alavanca (6) para cima e segure-a. Mantenha o assento na posição desejada. Solte a alavanca para travar o assento, o console esquerdo e o direito.

Para ajustar o ângulo do apoio de braço, acione o indicador (7). Um botão de controle está na parte inferior de cada apoio de braço. Coloque os apoios de braço na posição ereta quando você entrar na máquina ou quando sair dela.

O suporte da lombar está localizado nas costas do assento. Gire o botão (8) (se equipado) no sentido anti-horário para aumentar a rigidez do apoio lombar. Para diminuir o suporte da lombar, continue girando o botão no sentido anti-horário.

A altura do apoio de braço pode ser ajustada. Aperte a alavanca (9) para ajustar a altura do apoio de braço. Mova o apoio de braço para cima ou para baixo. Solte a alavanca quando o apoio de braço estiver na posição desejada.

O operador pode ajustar a altura do apoio de cabeça (se equipado). Para ajustar o apoio de cabeça, prenda-o com as duas mãos. Mova o encosto de cabeça para cima ou para baixo. Solte o encosto de cabeça quando atingir a posição desejada. O encosto de cabeça permanecerá na posição desejada.

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 116 g00100709

1. Solte o cinto de segurança.

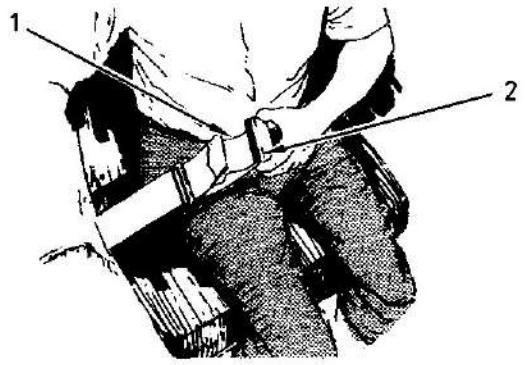



Ilustração 117 g00932817

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

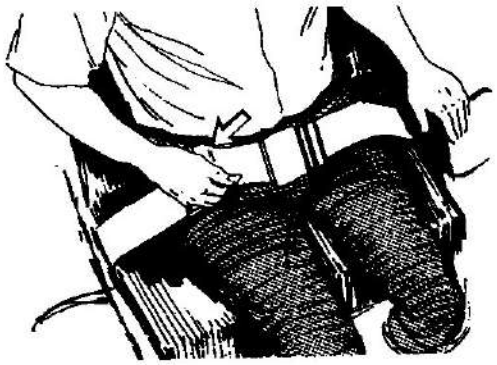


Ilustração 118 g00100713

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

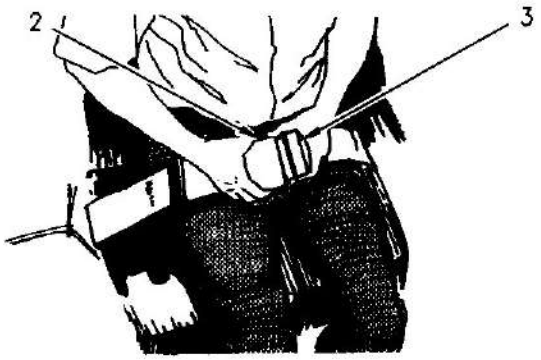



Ilustração 119 g00932818

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

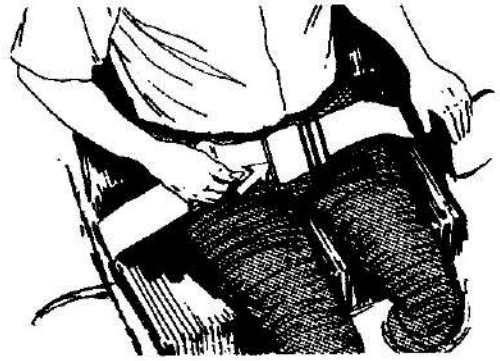


Ilustração 120 g00100717

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

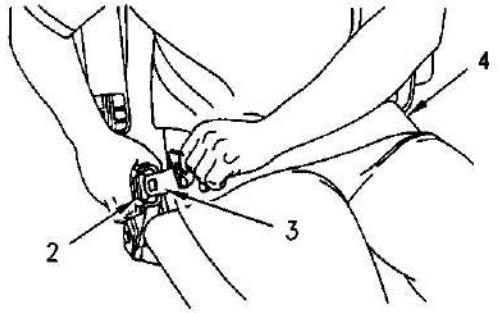



Ilustração 121 g00867598

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

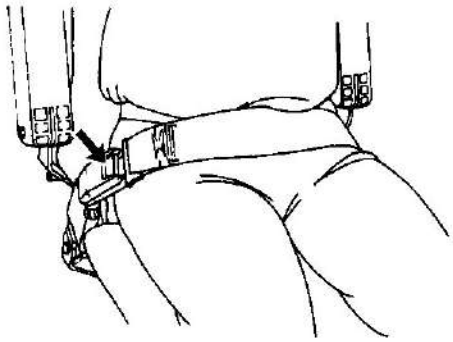


Ilustração 122 g00039113

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.

i05520664

# Controles do Operador

**Código SMCS:** 7300; 7301; 7451

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

## Controle de Nivelamento Cat (Se Equipado)

O Controle de Nivelamento Cat foi projetado para calcular a posição da ponta da caçamba e fornecer feedback visual e audível ao operador. Esse feedback permite que o operador atinja o protetor de nivelamento desejado, de forma mais rápida e mais precisa que as técnicas tradicionais de nivelamento.

Para obter informações sobre como usar o Controle de Nivelamento Cat , consulte o Manual de Operação e Manutenção, SEBU8358, Controle de Nivelamento Cat Profundidade e Inclinação para Escavadeiras da Série E.

# Controles do Operador

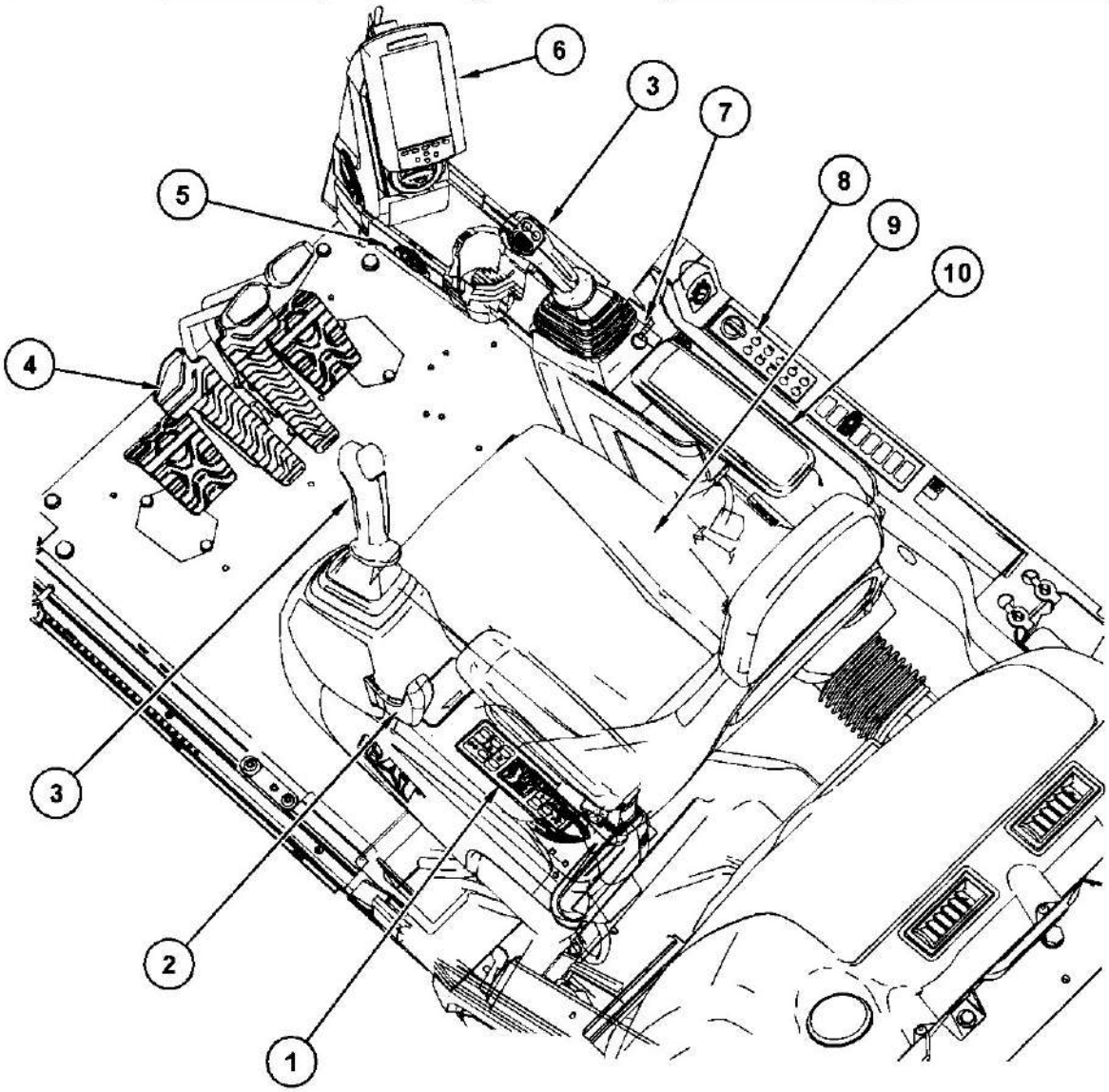



Ilustração 123 g03467430

(1) Controle do Ar Condicionado e do Aquecedor
(2) Controle da retenção hidráulica
(3) Controles do joystick
(4) Controles de percurso
(5) Horômetro
(6) Monitor
(7) Interruptor de partida do motor
(8) Painel de controle do lado direito
(9) Assento do operador
(10) Rádio

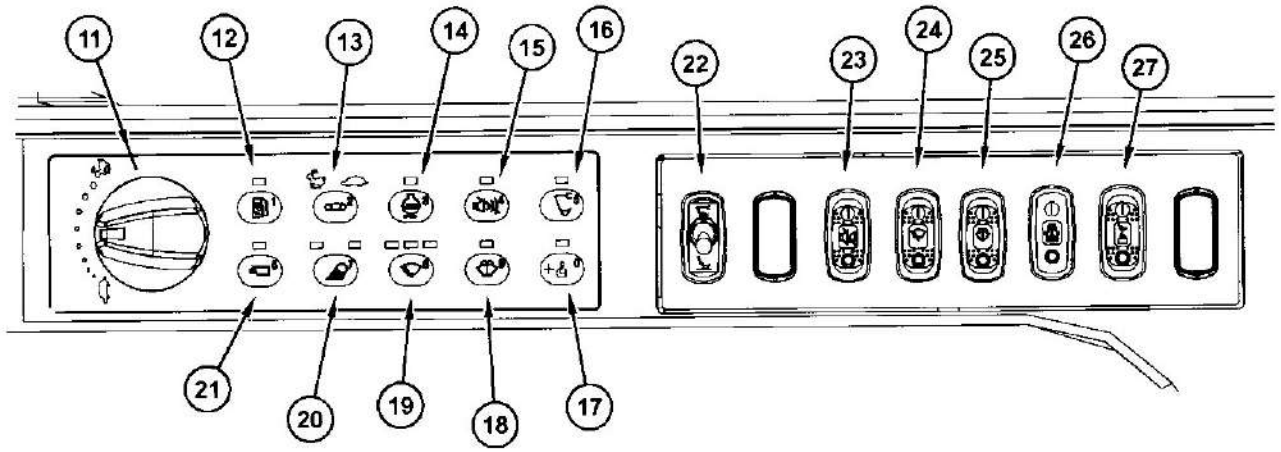



Ilustração 124 g03472417

(11) Controle de rotação do motor
(12) Modo potência
(13) Controle da velocidade de percurso
(14) Controle automático de rotação do motor (AEC)
(15) Interruptor de alarme de percurso
(16) Controle da ferramenta de trabalho
(17) Controle de levantamento pesado
(18) Lavador do vidro
(19) Limpador do vidro
(20) Interruptor de luzes
(21) Câmera de visão traseira
(22) Controle do acoplador rápido
(23) Rádio mudo
(24) Limpador do vidro inferior
(25) Lavador do vidro inferior
(26) Controle de oscilação preciso
(27) Dispositivo de alerta de sobrecarga

## Controle do Aquecedor e do Ar Condicionado (1)

O aquecedor/condicionador de ar proporciona conforto ao operador trabalhando sob várias condições de temperatura. Para obter mais informações sobre os controles de aquecimento e ar condicionado, consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Controle do Ar Condicionado e do Aquecimento".

## Controle de Retenção Hidráulica (2)

A alavanca do controle de travamento hidráulico fica localizada no lado esquerdo do console esquerdo.

**Bloqueado – Mova as alavancas/pedais de deslocamento e os joysticks para a posição RETER (central). Mova a alavanca de controle de retém hidráulico para trás até a posição TRAVAR. Todos os controles hidráulicos instalados de fábrica ficarão inoperáveis.**

**Nota:** Verifique se a alavanca do controle de retém hidráulico está na posição TRAVAR antes de tentar dar partida no motor. Se a alavanca estiver na posição DESTRAVAR, a chave de partida do motor não funcionará.

**Destravado – Mova a alavanca de controle de travamento hidráulico para a frente para a posição DESTRAVAR. Todos os controles hidráulicos instalados de fábrica ficarão operáveis.**

## Controles de Joystick (3)

As alavancas de controle são usadas para controlar as funções dos implementos da máquina. Para informações adicionais sobre as funções individuais dos joysticks, consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Controles Joystick".

## Controle de Percurso (4)

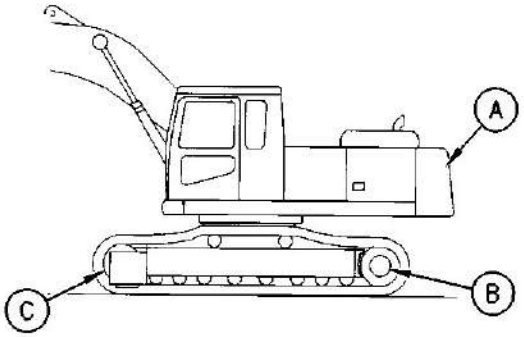



Ilustração 125 g00753277

Posição de percurso normal

(A) Traseira da máquina
(B) Comando Final
(C) Roda-guia

Ao trafegar com a máquina, certifique-se de que as rodas motrizes do comando final (B) estejam sob a parte traseira da máquina.

**Parar** – Solte as alavancas/pedais de percurso para parar a máquina. Quando se soltam as alavancas/ /pedais de deslocamento de qualquer posição, eles voltam à posição CENTRAL. Os freios de deslocamento serão aplicados.

Movimente ambas as alavancas/pedais de percurso igualmente na mesma direção para movimentar a máquina em linha reta.

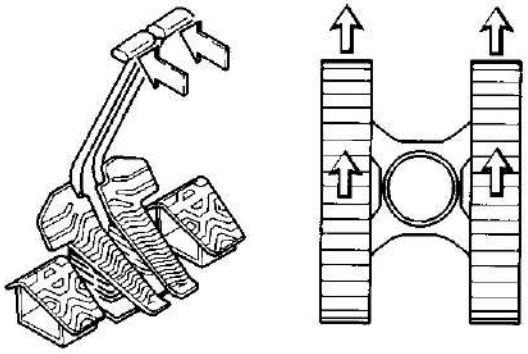


Ilustração 126 g00731542

Marcha à FRENTE

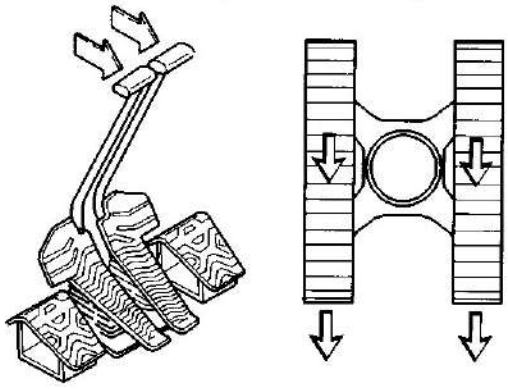


Ilustração 127 g00731543

Marcha à RÉ

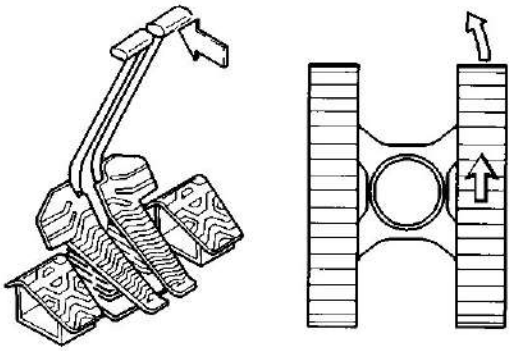


Ilustração 128 g00731472

Pivô virada à esquerda (FRENTE)

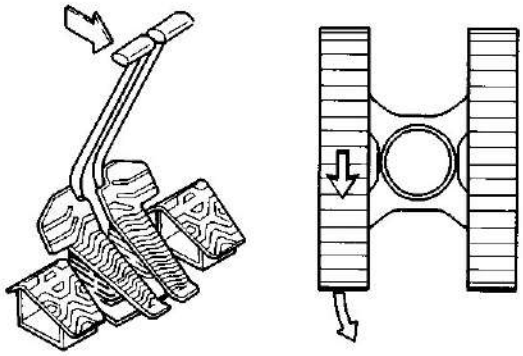


Ilustração 129 g00731478

Pivô Virada à Esquerda (RÉ)

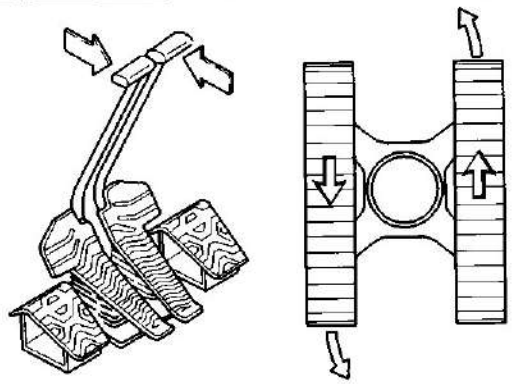


Ilustração 130 g00731476

Virada sentido contrário (ESQUERDA)

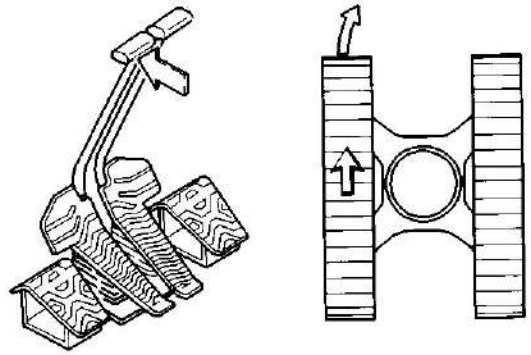


Ilustração 131 g00731471

Pivô virada à direita (FRENTE)

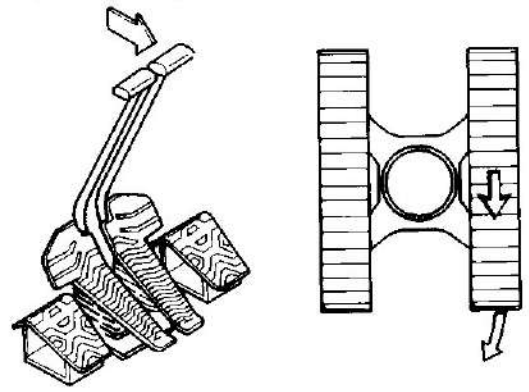


Ilustração 132 g00731479

Pivô virada à direita (RÉ)

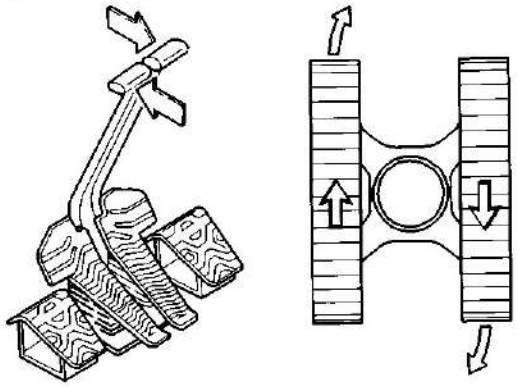


Ilustração 133 g00731477

Virada sentido contrário (DIREITA)

## Horômetro de Serviço (5)

**Horômetro – Esse visor indica o total de horas de operação do motor. Use este marcador para determinar os intervalos de manutenção.**

## Monitor (6)

O monitor é utilizado para exibir várias informações operacionais da máquina. Para mais informações sobre a operação do monitor, consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Monitoração".

## Chave de Partida do Motor (7)

AVISO

A chave interruptora de partida deverá estar na posição LIGAR e o motor deverá estar funcionando para manter as funções elétricas e as funções hidráulicas. É necessário seguir este procedimento para evitar graves danos da máquina.

**DESLIGAR – Insira a chave interruptora de partida do motor somente com o interruptor de partida na posição DESLIGAR. Retire a chave interruptora de partida do motor somente com o interruptor de partida na posição DESLIGAR. Gire o interruptor de partida do motor para a posição DESLIGAR antes de tentar dar partida no motor novamente. Gire a chave interruptora de partida do motor até a posição DESLIGAR para desligar o motor.**

**LIGAR – Gire a chave de partida no sentido horário, até a posição LIGAR, para ativar os circuitos elétricos da cabine.**



**PARTIDA – Para dar partida no motor, gire a chave interruptora de partida do motor no sentido horário para a posição PARTIDA. Depois que o motor pegar, solte a chave. A chave retornará à posição LIGAR.**

**Nota:** Se não conseguir dar partida no motor, retorne a chave interruptora de partida do motor à posição DESLIGAR. Retorne a chave para a posição inicial antes de ligar o motor novamente.

## Desligamento do Motor em Marcha Lenta/Painel de Controle Direito (8)

Essa função desliga o motor depois que o operador não estiver operando a máquina em um período configurado. Esta função não desliga outros sistemas, como o ar condicionado, que podem esgotar a bateria depois do desligamento. Essa função vem da fábrica desativada, mas pode ser ativada e ajustada no sistema de monitoramento. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Monitoramento"

**Nota:** O Desligamento de Marcha Lenta do Motor poderá ser exigido segundo as regulamentações locais.

O Desligamento de Marcha Lenta do Motor (EIS) desligará o motor se as condições a seguir forem atendidas:

- A alavanca de controle está em neutro.
- A temperatura do líquido arrefecedor é maior que 70° C (158° F).
- A tensão da bateria é maior que 24,5 V.
- A rotação do motor é menor que 2.000 rpm.
- A faixa de temperatura ambiente varia de 0° C (32° F) a 30° C (86° F).
- A Válvula de Contrapressão (BPV) não está funcionando.

**Nota:** Se quaisquer testes ou calibragens de serviço estiverem em execução, a máquina não entrará em desligamento do motor ocioso.



**Desligamento da Marcha Lenta do Motor – A luz indicadora de ação acenderá e o exibirá uma mensagem 20 segundos antes do motor desligar. Um operador pode cancelar o desligamento pressionando um botão no monitor ou mover um dos controles.**

## Assento do Operador (9)

O assento do operador e o console têm vários ajustes para atender a uma ampla variedade de operadores. Para mais informações consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Assento".

## Rádio (10)

Esta máquina pode estar equipada com um rádio. Para obter mais informações, consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Rádio".

## Controle de Rotação do Motor (11)



**Rotação do Motor – Gire o botão de controle de rotação do motor para controlar a rotação do motor (rpm do motor). Selecione a posição desejada dentre as dez posições disponíveis. A posição selecionada para o botão de rotação do motor está indicada no painel do monitor eletrônico.**



**Diminuir – Gire o botão de controle de rotação do motor no sentido anti-horário para diminuir a rotação do motor (rpm do motor).**



**Aumentar – Gire o botão de controle de rotação do motor no sentido horário para aumentar a rotação do motor (RPM do motor).**

## Modo de Potência (12)



**Modo de Potência – Pressione esse interruptor para ativar as configurações do modo de potência. Os modos que podem ser selecionados são: "ECONOMIA", "PADRÃO" and "POTÊNCIA HIDRÁULICA ALTA". Para obter mais informações, consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Monitorização".**

## Controle de Velocidade de Percurso (13)

**⚠ CUIDADO**

**Não mude o ajuste do interruptor de controle de velocidade de percurso durante a movimentação da máquina. A estabilidade da máquina poderá ser adversamente afetada.**

**Ferimentos poderão resultar de súbitas mudanças na estabilidade da máquina.**

**Interruptor de Controle da Velocidade de Percurso – Pressione o interruptor de controle da velocidade de percurso para selecionar velocidade de percurso automática ou velocidade de percurso baixa. Quando a chave de partida do motor estiver ligada, o interruptor de controle da velocidade de percurso sempre estará na posição VELOCIDADE BAIXA. A velocidade de percurso mudará sempre que o interruptor de controle da velocidade de percurso for pressionado.**

**VELOCIDADE BAIXA – Selecione a posição VELOCIDADE BAIXA para operar a máquina em terrenos acidentados ou fofos ou se a operação exigir alta força na barra de tração. Selecione também a posição VELOCIDADE BAIXA quando estiver carregando ou descarregando a máquina de um reboque.**

**AUTOMÁTICO – Selecione a posição de velocidade AUTOMÁTICA para trafegar com a máquina sobre superfícies firmes e planas em alta velocidade.**

Não se deve dirigir continuamente em velocidade alta por mais de duas horas. Se for necessário continuar a dirigir em velocidade alta por mais de 2 horas, pare a máquina por dez minutos. Esse processo arrefecerá os comandos de deslocamento antes da máquina ser operada novamente.

## Controle Automático de Rotação do Motor (14)

O Controle Automático de Rotação do Motor (AEC) reduz automaticamente a rotação do motor quando a máquina está inativa. O sistema AEC foi projetado para reduzir o consumo de combustível e ruídos. Rotações mais baixas do motor também podem aumentar a vida útil do motor.

O sistema AEC estará inoperável enquanto o interruptor auxiliar do sistema de controlador eletrônico estiver na posição MANUAL.

A rotação do motor retornará automaticamente para o valor do ajuste do botão de rotação do motor quando qualquer função hidráulica for ativada. O sistema de AEC opera em três modos. Consulte a Tabela 19 para uma descrição de cada modo.

**Controle Automático de Rotação do Motor (AEC) – O interruptor de controle automático de rotação do motor é ativado quando a chave de partida do motor é colocada na posição LIGAR. A luz indicadora se acenderá. Quando se pressiona o interruptor AEC, sua função muda de LIGAR para DESLIGAR. O operador pode optar entre três modos possíveis para controle automático da rotação do motor. Consulte a Tabela 19 para mais detalhes.**

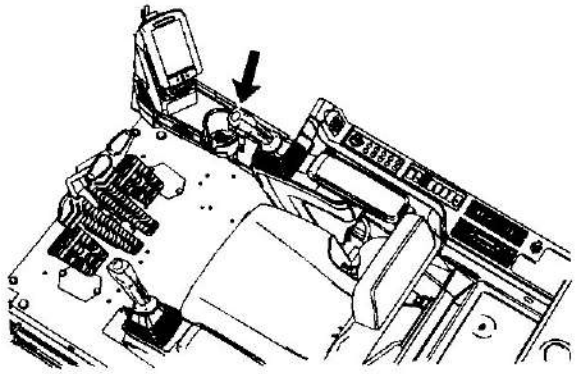


Ilustração 134 g02050056

O interruptor de controle manual de marcha lenta baixa fica localizado na alavanca de comando direita.

**Marcha Lenta Baixa Manual** – Ative a marcha lenta baixa manual para reduzir a rotação do motor para aproximadamente 1.100 rpm. Se o interruptor for pressionado novamente, a rotação do motor retornará ao ajuste original do indicador de rotação do motor.

A marcha lenta manual permite ao operador reduzir a rpm sem tocar o botão de rotação do motor. Isto é útil quando o operador quer reduzir a rotação do motor para falar com alguém ou enquanto está esperando por um caminhão.

A operação do controle automático de rotação do motor depende da posição do interruptor AEC e do interruptor de controle manual de marcha lenta em vazio. A rotação do motor retornará automaticamente para o valor do ajuste do botão de rotação do motor quando qualquer função hidráulica for ativada.

Tabela 19

| Modo CA | Posição do Interruptor do AEC | Ajuste do botão de rotação do motor | Posição do Interruptor de Controle Manual de Marcha Lenta Baixa | Descrição de Modo |
|---|---|---|---|---|
| Primeiro estágio | DESLIGAR | 3 a 10 | DESLIGAR | O controlador eletrônico reduz automaticamente a rotação do motor em 100 rpm quando não há demanda hidráulica por aproximadamente 5 segundos. |

(cont.)

(Tabela 19 (cont.)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Segundo estágio | LIGAR | 3 a 10 | DESLIGAR | O sistema AEC do controlador eletrônico reduzirá automaticamente a RPM do motor para aproximadamente 970 RPM depois que não houver demanda hidráulica por cerca de 5 segundos. |
| Marcha Lenta Baixa Manual | LIGAR ou DESLIGAR | 3 a 10 | LIGAR | A rotação do motor será reduzida para aproximadamente 970 RPM. |

## Interruptor de Cancelamento do Alarme de Percurso (15)



**Interruptor de Cancelamento do Alarme de Deslocamento – O interruptor é usado para impedir que o alarme de deslocamento soe. Pressione o interruptor para parar o alarme. A luz indicadora se acenderá.**

**Nota:** O alarme de deslocamento está localizado sob o reservatório hidráulico. O alarme de percurso soará quando a alavanca ou o pedal de percurso for ativado.

## Controle da Ferramenta de Trabalho (16)



**Controle da Ferramenta de Trabalho (Interruptor) – Pressione este interruptor para exibir a ferramenta de trabalho selecionada no visor do monitor. Pressione o interruptor repetidamente para mudar a ferramenta de trabalho selecionada.**

## Controle de Levantamento Pesado (17)

Se equipada, pressione este interruptor para ativar o modo de levantamento pesado. Pressione este interruptor também para desativar o modo de levantamento pesado.



**Modo de levantamento pesado – Este modo de trabalho aumenta a pressão de alívio do circuito hidráulico, o que aumenta a força hidráulica que está disponível para as operações de levantamento. A velocidade do cilindro é menor quando este modo é selecionado.**

**Nota:** Durante o trabalho normal de escavação, o controle de reforçador de levantamento deve estar na posição DESLIGAR.

## Limpador e Lavador de Vidro (18--19)



**Lavador do Vidro (18) – Pressione o interruptor para ativar o lavador de pára-brisas. Enquanto o interruptor estiver pressionado, a luz indicadora acenderá e o fluido de lavagem sairá pulverizado do bocal. O limpador de vidros também funcionará enquanto o interruptor estiver pressionado. Aproximadamente três segundos após a liberação do interruptor, o limpador de vidros será desativado.**



**Limpador do Vidro (19) – Pressione o interruptor para ativar o limpador do pára-brisa. Sempre que o interruptor estiver pressionado, o modo do limpador de vidros mudará de acordo com a luz indicadora que estiver acesa.**

**Intervalo de 6 Segundos** – Quando o interruptor do limpador de vidros é pressionado uma vez, a primeira luz indicadora acende. O limpador de pára-brisa operará intermitentemente em intervalos de seis segundos.

**Intervalo de 3 Segundos** – Quando o interruptor do limpador de vidros é pressionado duas vezes, a segunda luz indicadora acende. O limpador de vidro operará intermitentemente em intervalos de três segundos.

**Operação Contínua** – Quando o interruptor do limpador de vidros é pressionado três vezes, a primeira e a segunda luzes indicadoras acendem. O limpador de pára-brisa operará continuamente.

**DESLIGAR** – Quando o interruptor do limpador de vidros é pressionado quatro vezes, as luzes indicadoras se apagam. O limpador de vidro pára.

AVISO

Desligue imediatamente o interruptor do limpador de pára-brisa se este não operar quando for colocado na posição LIGAR. Investigue a causa do problema. Se o interruptor permanecer ligado, seu motor poderá ser danificado.

AVISO

O motor do lavador do pára-brisa poderá ser danificado se o lavador for usado continuamente por mais do que 20 segundos ou se o reservatório estiver vazio.

## Interruptor de Luz (20)

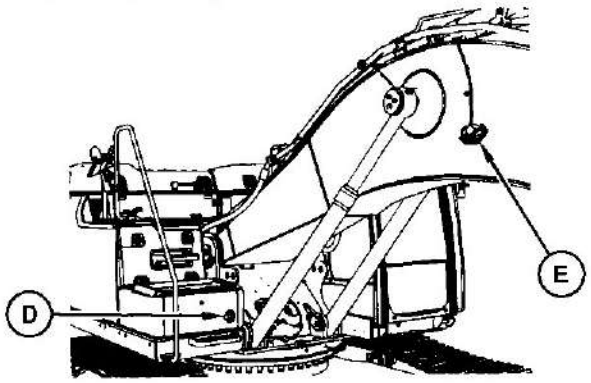



Ilustração 135 g02049516

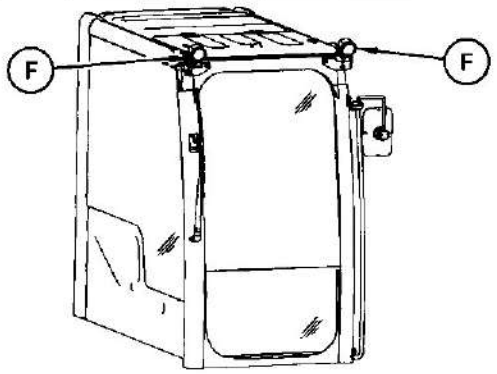



Ilustração 136 g02049520

**Interruptor de Luz – Pressione o interruptor para ligar as luzes de operação.**

A configuração das luzes de trabalho mudará toda vez que o interruptor for pressionado. As luzes indicadoras da cabine indicam o padrão das luzes de operação.

**Padrão 1** – Quando se pressiona uma vez o interruptor de luz, a primeira luz indicador acende. Quando a primeira luz indicadora estiver acesa, estas luzes de trabalho ficarão acesas: luz de trabalho (D), instalada no chassi, and luzes de trabalho (F), instaladas na cabine.

**Padrão 2** – Quando se pressiona duas vezes um interruptor de luz, a primeira e a segunda luzes indicadoras acendem. Quando a primeira e as segundas luzes indicadoras estiverem acesas, estas luzes de trabalho ficarão acesas: luz de trabalho (D), instalada no chassi, luzes de trabalho (F), instaladas na cabine, and luzes de trabalho (E), instaladas na lança.

**DESLIGAR** – Quando ambas as luzes indicadoras estiverem desligadas, todas as luzes de trabalho estarão desligadas.

**Nota:** A sua máquina pode estar equipada com um sistema de iluminação que tenha um retardamento de tempo. Quando esse sistema for instalado, as luzes da cabine (F) e as luzes da lança (E) ficarão acesas por um período de tempo predeterminado depois que a chave de partida do motor for girada para a posição DESLIGAR. O retardo de tempo pode variar de 0 a 90 segundos. Para obter mais detalhes consulte o seu revendedor Cat .

## Câmera Retrovisora (21)

**Câmera de visão traseira – Se equipado, pressione este interruptor para alternar as imagens exibidas no monitor na cabine. Para obter mais informações, consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Monitorização".**

## Controle do Acoplador Rápido (22)

### Acoplador Rápido do Fixador do Pino Hidráulico

Se equipado, o interruptor do controle do acoplador rápido localiza-se no console direito.

**BLOQUEADO – Mova o interruptor para esta posição para engatar o engate rápido na ferramenta de trabalho.**

**DESTRAVADO – Mova o interruptor do acoplador rápido para a posição DESTRAVAR para estender a cunha. Use esta posição durante o acoplamento ou o desacoplamento da ferramenta de trabalho. O sistema hidráulico está sob pressão quando o interruptor está nesta posição.**

**Nota:** Um alarme soará sempre que o interruptor estiver na posição DESTRAVAR ou TRAVAR.

Para informações adicionais, consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Operação do Engate Rápido".

### Acoplador Universal

**BLOQUEADO – Mova o interruptor para essa posição para retrair a cunha e engatar o acoplador rápido à ferramenta de trabalho**



**DESTRAVADO – Mova o interruptor do acoplador rápido para a posição DESTRAVAR para estender a cunha. Use esta posição durante o acoplamento ou o desacoplamento da ferramenta de trabalho. O sistema hidráulico está sob pressão quando o interruptor está nesta posição.**

**Nota:** Um alarme soará sempre que o interruptor estiver na posição DESTRAVAR ou TRAVAR.

Para informações adicionais, consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Operação do Engate Rápido".

## Interruptor do Modo Mudo do Rádio (23)



**Interruptor do modo mudo do rádio – Se equipada, pressione este interruptor para tirar o som do rádio. A luz indicadora se acenderá.**

## Limpador e Lavador do Vidro Inferior (24-25) (Se Equipado)



**Limpador do Vidro Inferior (24) – Pressione a parte superior do interruptor para ativar o limpador do pára-brisa inferior. Pressione a parte inferior do interruptor para desligar o limpador do vidro inferior.**



**Lavador do Vidro Inferior (25) – Pressione o topo do interruptor e mantenha o interruptor pressionado para ativar o lavador de vidro inferior. Enquanto o interruptor estiver pressionado, a solução de lavagem será borrifada pelo bico.**

AVISO

Desligue imediatamente o interruptor do limpador de pára-brisa se este não operar quando for colocado na posição LIGAR. Investigue a causa do problema. Se o interruptor permanecer ligado, seu motor poderá ser danificado.

AVISO

O motor do lavador do pára-brisa poderá ser danificado se o lavador for usado continuamente por mais do que 20 segundos ou se o reservatório estiver vazio.

## Controle de Oscilação Preciso (26)

**⚠ CUIDADO**

**O Controle de Giro Preciso atrasa o engate do freio de estacionamento do giro.**

**Se a máquina estiver operando em uma inclinação com o Controle de Giro Preciso na posição LIGAR, o movimento de giro pode ficar sem controle, o que pode resultar em danos à propriedade, ferimentos ou morte.**

**Vire o Controle de Giro Preciso para a posição DESLIGAR quando a máquina estiver operando em uma inclinação.**



**Controle de Precisão do Mecanismo de Giro – Pressione a parte superior do interruptor, se equipada. para ativar o controle preciso do mecanismo de giro.**

Quando o controle de precisão do mecanismo de giro estiver LIGADO, o freio de estacionamento do mecanismo de giro será liberado. O controle de giro melhora durante a desaceleração do giro porque permite que mecanismo de giro flutue em vez de parar abruptamente.

Pressione para baixo a parte inferior do interruptor para desligar o controle de giro preciso. Em rampas, opere a máquina com o controle de precisão do mecanismo de giro na posição DESLIGAR. Além disso, opere a máquina com o controle de precisão do mecanismo de giro na posição DESLIGAR sempre que a operação exigir mais forças de giro. Por exemplo, a escavação numa parede lateral requer grande força de giro. Opere a máquina com o controle de precisão do mecanismo de giro na posição DESLIGAR para que possa controlar o movimento com o freio do mecanismo de giro.

## Dispositivo de Advertência de Sobrecarga (27)

Se equipado, o interruptor do dispositivo de advertência de sobrecarga localiza-se no console direito.



**Dispositivo de Alerta de Sobrecarga – Em aplicações de levantamento, o dispositivo de alerta de sobrecarga ativará um alarme sonoro sempre que houver uma condição de carga instável. Quando o alarme sonoro soar, a carga da caçamba deverá ser reduzida ou o braço deverá ser movido para dentro.**



**LIGAR – Pressione o lado direito do interruptor para ativar o dispositivo de alerta de sobrecarga.**

**DESLIGAR – Pressione o lado esquerdo do interruptor para desativar o dispositivo de alerta de sobrecarga.**

## Porta de Serviço

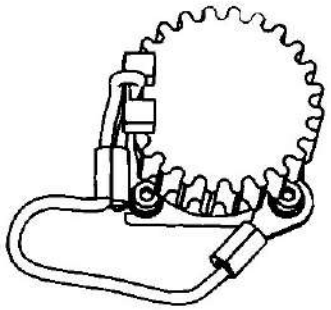


Ilustração 137 g03320855

Abertura de serviço do Técnico Eletrônico

Uma abertura de serviço do Técnico Eletrônico (ET) está localizada dentro da cabina atrás da sede. Através desta abertura de serviço, a equipe de manutenção poderá conectar um computador portátil equipado com um Técnico Eletrônico. A equipe de manutenção pode usar um técnico eletrônico para diagnosticar os sistemas do motor e da máquina.

Para obter informações adicionais, entre em contato com o seu revendedor Cat .

i05190840

# Chave Geral da Bateria

**Código SMCS:** 1411-B11

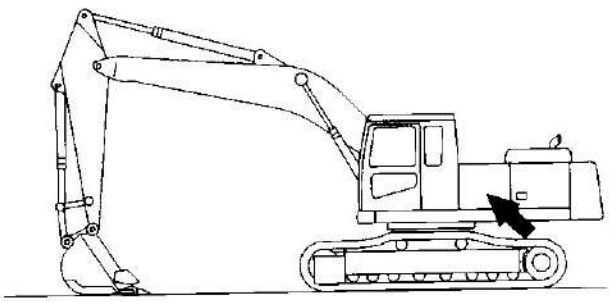


Ilustração 138 g00100862

A chave geral da bateria fica no lado esquerdo da máquina, atrás da porta de acesso dianteira.

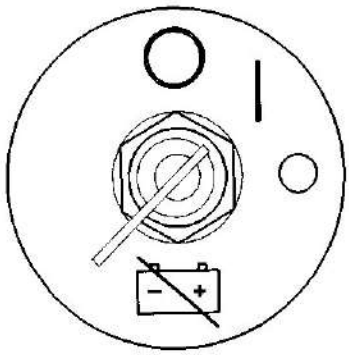


Ilustração 139 g00406959

**LIGAR – Para ativar o sistema elétrico, introduza a chave interruptora geral e gire a chave geral da bateria no sentido horário. A chave geral da bateria deverá ser girada para a posição LIGAR antes de dar partida no motor.**

**DESLIGAR – Para desativar o sistema elétrico, gire a chave geral da bateria no sentido anti-horário para a posição DESLIGAR.**

A chave geral da bateria funciona de maneira diferente da chave de partida do motor. Quando a chave geral da bateria estiver na posição DESLIGAR, o sistema elétrico estará desativado. Quando a chave de partida do motor estiver na posição DESLIGAR e a chave geral da bateria estiver na posição LIGAR, a bateria permanecerá ligada para todo o sistema elétrico.

Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR e retire a chave geral quando fizer qualquer serviço no sistema elétrico ou em outros componentes da máquina.

Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR e retire a chave geral se pretender não operar a máquina durante um período de tempo longo, de um mês ou mais. Isso evita o descarregamento da bateria.

AVISO

Nunca vire a chave geral para a posição DESLIGAR com o motor funcionando. O sistema elétrico poderá ser danificado.

Para assegurar que não ocorram danos ao motor, verifique se o motor está totalmente operacional antes de acioná-lo. Não acione qualquer motor que não esteja funcionando corretamente.

Execute o procedimento a seguir para verificar a operação correta da chave geral da bateria:

1. Com a chave geral da bateria na posição LIGAR, verifique se os componentes elétricos do compartimento do operador estão funcionando. Verifique se o horômetro está exibindo informações. Verifique se o motor acionará.
2. Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR.
3. Verifique se os seguintes itens não estão funcionando: componentes elétricos no compartimento do operador, horômetro and partida do motor. Se algum dos itens continuar a funcionar com a chave geral da bateria na posição DESLIGAR, consulte o seu revendedor Cat.

i05441307

# Product Link

**Código SMCS:** 7490; 7606

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

O sistema Product Link 121SR/321SR utiliza tecnologia de satélite para a comunicação de informações sobre a máquina. O Product Link 420/ /421 e 522/523 são dispositivos de comunicação baseados em celular que transmitem informações de máquinas. Essas informações são comunicadas à Caterpillar , aos revendedores Cat and clientes Caterpillar . Os sistemas Product Link contêm receptores de satélite do Sistema de Posicionamento Global (GPS).

A capacidade de comunicação bidirecional entre a máquina e um usuário remoto está disponível com os sistemas Product Link 121SR/321SR, 420/421 e 522/523. O usuário remoto pode ser um revendedor ou um cliente. A qualquer momento, o usuário pode solicitar informações atualizadas sobre uma máquina, como horas de uso ou o local em que se encontra. Além disso, os parâmetros dos sistemas Product Link 121SR/321SR, 420/421 e 522/523 podem ser alterados.

## 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, localização da máquina and dados operacionais, incluindo, entre outros: códigos de falha, dados de emissões, uso de combustível, horas do medidor de serviço, números de versões de software e hardware and 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 Product Link

O transmissor de rádio Product Link deve estar desativado pela distância mínima exigida por todos os requisitos legais aplicáveis ou a maior distância do local a seguir, recomendada pela Caterpillar : 12 m (40 pés) para Product Link 121SR e 321SR e 3 m (10 pés) para Product Link 420/421 e 522/523.

Sugere-se um dos seguintes métodos para desativar o sistema Product Link 121SR/321SR ou o sistema Product Link 522/523: (a) instalar um interruptor de desligamento do Product Link na cabina da máquina que permitirá desligar o módulo do sistema Product Link 121SR/321SR ou do sistema Product Link 522/ /523. Consulte a Instrução Especial, REHS2365, "Guia de Instalação para o Product Link PL121SR e PL300", e a Instrução Especial, REHS2368, "Procedimento de Instalação para o Product Link PL522/523 (Celular)" para obter mais detalhes e instruções de instalação. Ou (b) desconecte o sistema Product Link 121SR/321SR ou o módulo Product Link 522/523 da fonte de alimentação principal, desconectando o chicote de fiação no módulo Product Link .

Para os dispositivos Product Link com uma bateria de reserva interna sem um recurso de desativação de rádio, incluindo os sistemas PL420 e PL421: não se recomenda operar um produto com esse tipo de dispositivo em um local de explosão nem dentro da distância mínima especificada ou recomendada de um perímetro do local de explosão.

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

- A classificação de potência de transmissão do transmissor do Product Link 121SR é de 5 W a 10 W.
- A faixa de frequência de operação do sistema Product Link 121SR é de 148 a 150 MHz
- A classificação de potência de transmissão do transmissor do Product Link 522/523 é de aproximadamente 1 W.
- A faixa de frequência de operação do sistema Product Link 522/523 é de 824 a 849 MHz, 880 a 915 MHz, 1710 a 1785 MHz e 1850 a 1910 MHz.
- A classificação de potência de transmissão para o sistema Product Link 420/421 é de 2 W para 850 MHz e 900 MHz e 1 W para 1800 MHz e 1900 MHz.

Em caso de dúvidas, consulte seu revendedor Cat .

Informações para a instalação inicial do sistema Product Link 121SR/321SR estão disponíveis na Instrução Especial, REHS2365, "Guia de Instalação do Product Link PL121SR e PL300". Informações para a instalação inicial do sistema Product Link 522/ /523 estão disponíveis na Instrução Especial, REHS2368, "Procedimento de Instalação para o Product Link PL522/523 (Celular)".

Informações sobre operação, configuração and diagnóstico de falhas do sistema Product Link 121SR/321SR podem ser encontradas em Operação de Sistemas, Diagnóstico de Falhas, Testes e Ajustes, RENR7911, Product Link 121/321.

Informações sobre operação, configuração and diagnóstico de falhas para o sistema Product Link 522/523 podem ser encontradas em Operação, Diagnóstico de Falhas, Teste e Ajuste dos Sistemas, RENR8143, Product Link - PL522/523.

Informações para a instalação inicial do sistema Product Link 420 estão disponíveis na Instrução Especial, REHS5595, "Procedimento de Instalação para o Product Link PL420 Modernização".

Informações para a instalação inicial do sistema Product Link 421 estão disponíveis na Instrução Especial, REHS5596, "Procedimento de Instalação para o Product Link PL421 Modernização".

## 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

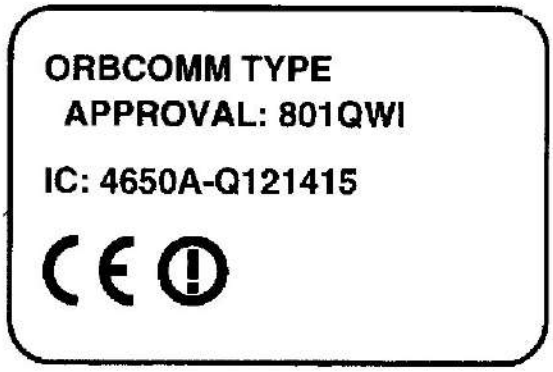



Ilustração 140 g01131982

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 141

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*= 产品制造偏移历的日期
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 142
g02657277

Trimble

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 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

Ilustração 143 g02346204

**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 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 144
g02346205

Trimble

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

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 145

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<br>EN 301 489-3 V1.4.1<br>EN 301 489-7 V1.3.1 |
| Radio Spectrum (R&TTE, Art 3.2): | EN 300 440-1 V1.3.1<br>EN 300 440-2 V1.1.2<br>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

Ilustração 146
g02727978

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

# 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<br>EN 301 489-3 V1.4.1<br>EN 301 489-7 V1.3.1 |
| Radio Spectrum (R&TTE, Art 3.2): | EN 300 440-1 V1.6.1<br>EN 300 440-2 V1.4.1 (final status)<br>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:

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

Ilustração 148
g03341389

Trimble

# 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

i02806845

# Tomada de Energia Elétrica
(Se Equipada)

**Código SMCS:** 1436; 7451

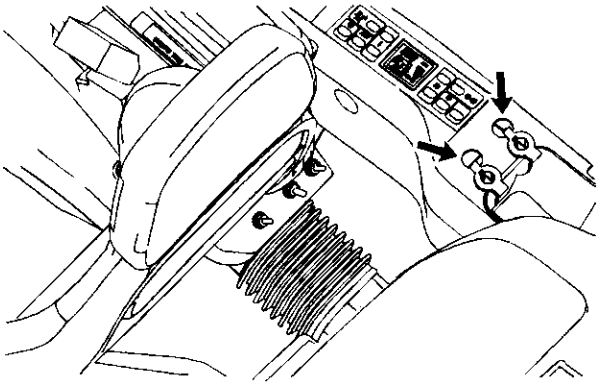


Ilustração 150 g01073919

**Tomada de Energia** – Uma tomada de energia de 12 volts fica localizada no console direito. Essa tomada pode ser usada para acionar equipamentos elétricos automotivos ou acessórios. Remova a tampa antes de usar. Esta máquina pode ser equipada com uma ou duas tomadas de energia elétrica.

i02487500

# Sistema de Segurança da Máquina
(Se Equipada)

**Código SMCS:** 7631

## Seção de Operação

AVISO

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

**Sistema de Segurança da Máquina (MSS) – As máquinas equipadas com o Sistema de Segurança da Máquina (MSS) da Caterpillar são identificadas por um decalque no posto do operador. O MSS é projetado para proteger contra roubos ou impedir a operação não autorizada da máquina.**

## Operação Básica

O MSS pode ser programado para usar uma chave padrão ou uma chave eletrônica Caterpillar . A chave eletrônica contém um "chip" eletrônico dentro do seu alojamento plástico. Cada chave emite um sinal distinto para o MSS. As chaves podem ser identificadas por um alojamento cinza ou amarelo. O MSS pode ter ajustes programados que requerem uma chave eletrônica para a partida em determinados períodos. O MSS também pode ter ajustes programados que permitem que uma chave Caterpillar dê a partida na máquina durante determinados períodos.

**Nota: Certifique-se de ter apenas uma chave eletrônica próxima à bobina indutora ao tentar dar partida na máquina. Se houver mais de uma chave eletrônica próxima à bobina indutora, o MSS poderá não ser capaz de fazer a leitura da chave no interruptor de partida e a máquina não dará partida.**

Quando a chave é colocada na posição LIGAR, o ECM lê a ID (identificação) exclusiva armazenada na chave eletrônica. O ECM compara essa ID com uma lista de chaves autorizadas. O status da chave será exibido no monitor. Se a chave não for autorizada para a máquina, "CHAVE NÃO AUTORIZADA" será exibida no monitor.

**Nota:** O MSS não desligará a máquina após a sua partida.

## Gerenciamento de Segurança

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

**Nota:** Conheça os ajustes de sua máquina pois o uso de uma chave eletrônica não é garantia de que será possível dar nova partida na máquina.

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

Chaves sobressalentes estão disponíveis no seu revendedor. Para que uma chave possa operar a máquina, o MSS deverá ser ajustado para aquela chave particular. Para informações sobre características adicionais do MSS, consulte o seu revendedor Caterpillar .

## Seção de Cumprimento de Regulamentos

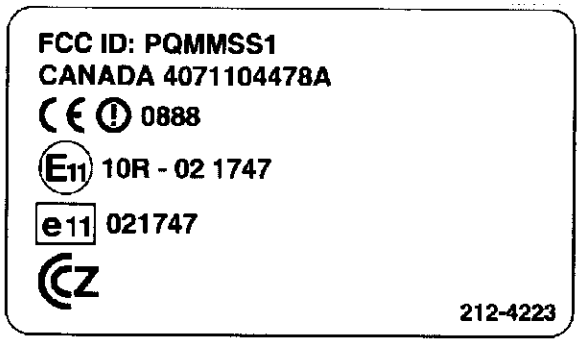
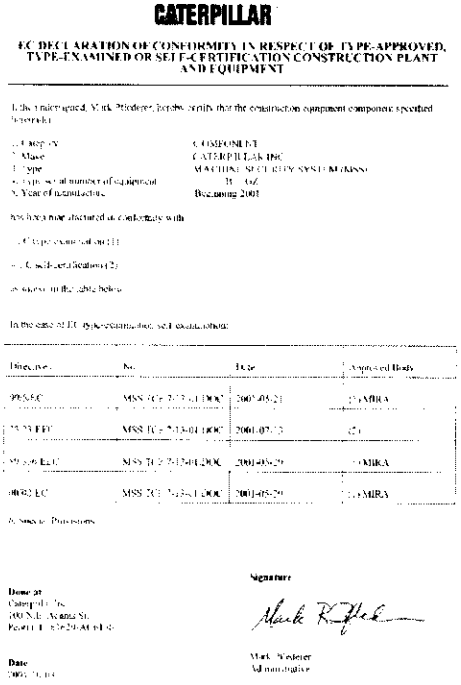



Ilustração 151 g00832427

Consulte seu revendedor Caterpillar com qualquer dúvida sobre a operação do MSS em um país específico.


CATERPILLAR

EC DECLARATION OF CONFORMITY IN RESPECT OF TYPE-APPROVED, TYPE-EXAMINED OR SELF-CERTIFICATION CONSTRUCTION PLANT AND EQUIPMENT

Ilustração 152 g00822256

i03175557

# Câmera

**Código SMCS:** 7347; 7348

## Sistema de Câmara Retrovisora (Se Equipada)

O sistema de câmera retrovisora consiste numa câmara localizada no meio da parte superior do contrapeso e num menu "AJUSTE DO MODO VIDEO" no monitor.

**Nota:** O sistema de câmera retrovisora foi configurada na fábrica ou por um revendedor Caterpillar para fornecer visualizações que estejam em conformidade com as diretrizes especificadas. Consulte o seu revendedor Caterpillar antes de fazer qualquer ajuste no sistema.

Para mais informações consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Monitoração".

i05814325

# Sistema de Monitorização

**Código SMCS:** 7451; 7490

AVISO

Sempre que o monitor fornecer um sinal de alerta, verifique imediatamente o monitor e tome as providências necessárias ou execute a manutenção conforme indicado pelo monitor.

O indicador do monitor não garante que a máquina esteja em boas condições de operação. Não use o painel monitor como o único método de inspeção da máquina. A manutenção e inspeção da máquina devem ser executadas regularmente. Consulte a Seção de Manutenção deste Manual de Operação e Manutenção.

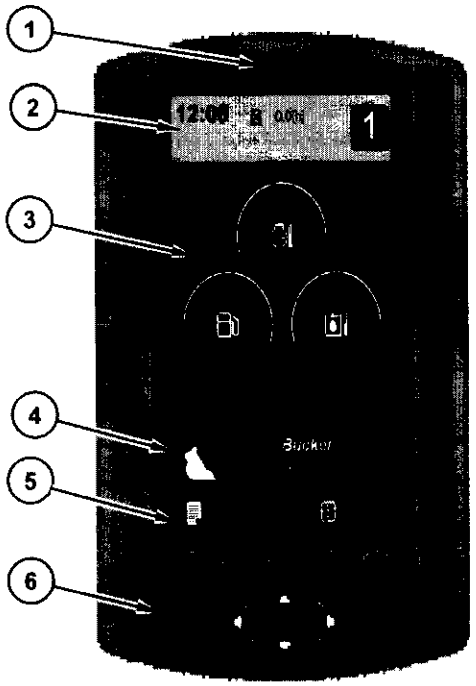



Ilustração 153 g03432461

(1) Indicador de alerta
(2) Barra do relógio
(3) Área dos medidores
(4) Área de exibição de advertências
(5) Área para diversas informações
(6) Teclado

## Indicador de Alerta (1)

Este indicador de alerta acende para mostrar que ocorreu um problema com a máquina. Uma luz de ação vermelha piscará quando uma advertência de nível 2 ou uma advertência de nível 3 estiver ativa.

## Linha do Relógio (2)

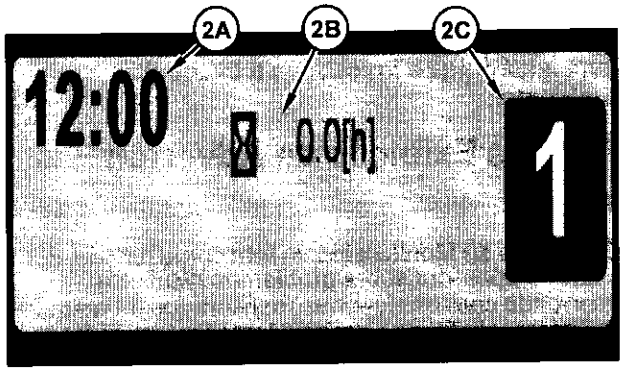



Ilustração 154 g03432480

**Relógio (2A)** – O relógio exibe a hora atual.

**Horômetro (2B) – Este indicador mostra o total de horas de operação do motor. Use este marcador para determinar os intervalos de manutenção.**

**Taxa de Consumo do Combustível (2B) – Este indicador mostra a taxa de consumo do combustível.**

**Tempo Remanescente de Combustível (2B)** – Este indicador mostra o tempo remanescente do combustível.

**Nota:** Pressione a tecla de ciclo da tela para percorrer através dos indicadores.

**Indicador do Acelerador (2C)**

O indicador do acelerador mostra a posição atual do mostrador do acelerador no painel direito.

## Medidores (3)

**Nível de combustível – Este medidor indica a quantidade de combustível restante no tanque de combustível. Reabasteça imediatamente o tanque de combustível quando o medidor de combustível passar para a faixa vermelha.**

**Temperatura do Fluido Hidráulico – Este medidor indica a temperatura do óleo hidráulico. A faixa verde indica temperatura normal de operação. Se o ponteiro deste medidor atingir a faixa vermelha, reduza a carga do sistema. Se o medidor permanecer na faixa vermelha, pare a máquina e investigue a causa do problema.**

**Temperatura do líquido arrefecedor do motor – Este medidor indica a temperatura do líquido arrefecedor do motor. A faixa verde indica temperatura normal de operação. Se o medidor atingir a faixa vermelha, pare a máquina e investigue a causa do problema.**

## Área de Exibição de Advertências (4)

O Sistema de Monitoramento tem como função alertar o operador sobre problemas imediatos ocorrendo com os sistemas monitorados da máquina. O Sistema de Monitoramento também tem como função alertar o operador sobre problemas iminentes ocorrendo com os sistemas monitorados da máquina. O status dos sistemas monitorados serão exibidos nesta área.

## Área para Diversas Informações (5)

Esta área exibe diversas informações, como as várias ferramentas de trabalho ou outras opções como as e-fence instaladas na máquina.

## Teclado Numérico (6)

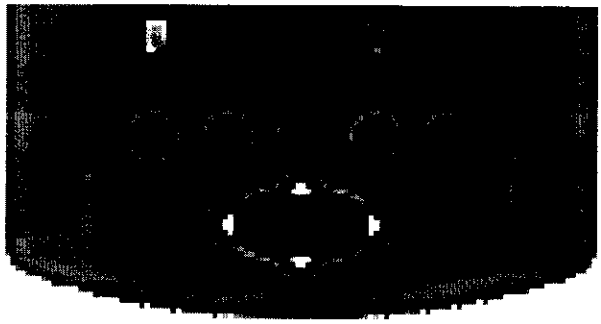


Ilustração 155 g02058935

O teclado numérico tem nove teclas usadas para a entrada de informações no sistema de monitoramento eletrônico.

**Tecla Menu – Pressione a tecla Menu para obter acesso ao menu principal.**

**Tecla Retornar – Pressione a tecla "Home" para retornar a qualquer momento ao visor original.**

**Tecla Enter – Pressione a tecla Enter para confirmar uma entrada.**

**Tecla de Ciclo da Tela – Pressione a tecla de ciclo da tela para percorrer através das diferentes visualizações de tela.**

**Tecla OK – Pressione a tecla OK para selecionar uma opção do menu. Pressione também a tecla OK para ajustar valores.**

**Tecla de Reinicialização – Pressione a tecla de reinicialização para zerar todos os contadores.**

**Tecla voltar – Pressione a tecla de retrocesso para rejeitar uma opção do menu ou um valor de ajuste. Pressione também a tecla de retrocesso para retornar ao visor anterior.**

**Tecla de Seta para Cima – Pressione a tecla de seta para cima para movimentar o cursor para cima. Use também esta tecla para aumentar os valores.**

**Tecla de Seta para Baixo – Pressione a tecla de seta para baixo para movimentar o cursor para baixo. Use também esta tecla para diminuir os valores.**

**Tecla de Seta à Esquerda – Pressione a tecla de seta à esquerda para movimentar o cursor para a esquerda. Essa tecla também pode ser usada para diminuir os valores.**

**Tecla de Seta à Direita – Pressione a tecla da direita para movimentar o cursor para a direita. Essa tecla também pode ser usada para aumentar os valores.**

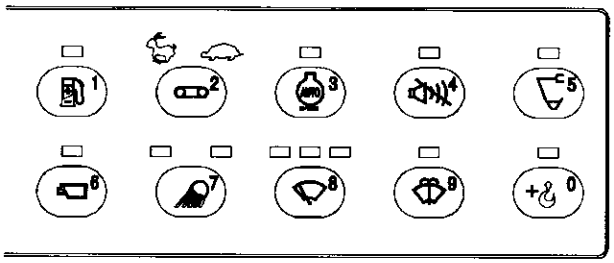


Ilustração 156 g02731790

Painel de interruptores flexível

**Nota:** O painel de interruptores flexível no lado direito da cabine também pode ser usado para inserir valores numéricos no monitor.

## Função de Monitorização de Pré-partida

Gire a chave de partida do motor para a posição LIGAR.

Após aproximadamente um segundo, a indicação Caterpillar aparecerá no visor e um indicador de alerta se iluminará.

O sistema exibirá a temperatura do líquido arrefecedor, a temperatura do óleo hidráulico, o nível de combustível e a posição do botão indicador de rotação do motor.

O sistema de monitorização verifica o nível de líquido arrefecedor do motor, de óleo do motor e de óleo do sistema hidráulico antes da partida.

Se a verificação de nível do fluido detectar um nível baixo de fluido, a mensagem apropriada será exibida. Um pictografia será exibida para indicar que o nível de fluido está baixo.

**Nota:** Se o nível de mais do que um fluido estiver baixo, os símbolos das teclas de seta à direita e de seta à esquerda aparecerão na área direita inferior da mensagem de alerta. Pressione a tecla de seta à direita ou a tecla de seta à esquerda para verificar a outra mensagem de alerta. Os indicadores de baixo nível de fluido desaparecerão dentro de 5 segundos depois que o motor der partida.

**Nota:** O sistema não poderá executar uma verificação precisa quando a máquina estiver em uma encosta. Faça a verificação de nível de fluidos em uma superfície plana.

Se o motor for ligado durante a verificação de nível de fluidos, o monitor cancelará as verificações.

## Alertas da Máquina

O sistema de monitoramento fornece três categorias de alerta.

- A primeira categoria de advertência requer apenas que o operador tome conhecimento da situação. Este tipo de alerta será indicado por uma mensagem de advertência na tela do visor.
- A segunda categoria de advertência requer uma mudança na operação ou na manutenção da máquina. Este tipo de advertência será indicado por uma mensagem na tela do visor e pela ativação do indicador de alerta.
- A terceira categoria de advertência requer desligamento imediato do motor. Este tipo de advertência será indicado por uma mensagem de advertência na tela do visor, pela ativação do indicador de alerta e por um alarme sonoro.

Se o sistema emitir diversas advertências, o problema mais importante será exibido primeiro. Pressione a tecla de seta à direita ou a tecla de seta à esquerda para visualizar as mensagens advertência. Se nenhuma tecla for pressionada dentro de 5 segundos, a tela retornará ao problema mais importante.

**Nota:** Pressione a tecla Menu para manter o menu permanecerá funcional.

### Categoria de Alerta 1

Nesta categoria, o sistema exibirá apenas uma advertência na tela do visor. Esta categoria alerta o operador de que um dos sistemas da máquina requer atenção. A falha desses sistemas não colocará o operador em perigo. A falha desses sistemas não causará danos graves aos componentes da máquina.




**"SEPARADOR DE ÁGUA CHEIO" – O separador de água está cheio. Drene a água do separador de água o mais rápido possível. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Combustível - Drene o Separador de Água".**



**PRIMEIRO FILTRO DE COMBUSTÍVEL OBSTRUÍDO – Desligue o motor e troque o primeiro filtro (filtro primário).**



**"SEGUNDO FILTRO DE COMBUSTÍVEL OBSTRUÍDO" – O filtro de combustível está obstruído. Haverá queda na resposta do motor. Inspecione imediatamente o filtro de combustível. Substitua o filtro de combustível se necessário. Providencie todos os reparos necessários. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Combustível - Substitua o Elemento Filtrante Primário (Separador de Água)".**



**"FALHA DO MOTOR - VERIFIQUE O MOTOR" – Foi detectada uma anormalidade no motor. Desligue o motor e entre em contato com o revendedor Cat .**



**"ADVERTÊNCIA DE SOBREVELOCIDADE DO MOTOR" – O motor está operando a uma rotação muito alta. Mude a técnica de operação. Se a situação continuar, entre em contato com o Revendedor Cat.**




**"DESLIGAMENTO DO MOTOR ATIVO" – O motor está sendo desligado devido à ocorrência de um erro. Consulte o Revendedor Cat.**



**"ALTA PRESSÃO DO COMBUSTÍVEL" – A pressão do combustível está muito alta. Consulte o Revendedor Cat.**



**BAIXO NÍVEL DE COMBUSTÍVEL – O nível de combustível no tanque está baixo. Reabasteça o tanque de combustível.**



"FILTRO DE AR DE ENTRADA OBSTRUÍDO" – O filtro de ar está obstruído. Haverá queda na resposta do motor. Inspecione imediatamente o filtro de ar. Limpe o filtro de ar. Inspecione o estado do filtro de ar. Substitua o filtro de ar, se necessário. Providencie todos os reparos necessários. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Elemento Primário do Filtro de Ar do Motor - Limpe/Substitua".



Segurança da Máquina – Consulte o Revendedor Cat.



Segurança Pendente – Entre em contato com o Revendedor Cat ou mude a máquina de local para se comunicar por GPS (Global Positioning System, Sistema de Posicionamento Global)/GSM (Global System for Mobile Communications, Sistema Global para Comunicações Móveis).

## Categoria de Alerta 2



"SEPARADOR DE ÁGUA CHEIO" – O separador de água está cheio. Drene a água do separador de água o mais rápido possível. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Combustível - Drene o Separador de Água".



Redução de Potência do Primeiro Filtro de Combustível – Desligue o motor e troque o primeiro filtro (filtro primário) imediatamente.



Redução de Potência do Segundo Filtro de Combustível – Desligue o motor e troque o segundo primeiro filtro (filtro primário) imediatamente.



"FILTRO DO ACESSÓRIO OBSTRUÍDO" – O filtro hidráulico está obstruído. A restrição do filtro causará o mau funcionamento dos componentes hidráulicos. Gire a chave interruptora de partida do motor para a posição DESLIGAR e, em seguida, gire-a de volta para a posição LIGAR. Se a advertência desaparecer, o filtro estará em boas condições. Opere a máquina em superfície plana por pelo menos 10 minutos. Se o aviso reaparecer, substitua o filtro.



"VOLTAGEM IRREGULAR DA BATERIA" – O sistema de carga elétrica está funcionando mal. Verifique imediatamente os componentes elétricos do circuito de carga. Providencie todos os reparos necessários.



"REDUÇÃO DE POTÊNCIA PARA TEMPERATURA DO LÍQUIDO ARREFECEDOR" – A temperatura do líquido arrefecedor está muito alta. O motor reduzirá a potência até que a temperatura do líquido arrefecedor desça ao nível correto. Se a advertência permanecer acesa durante a operação em marcha lenta baixa, desligue o motor e inspecione o sistema de arrefecimento. Providencie todos os reparos necessários o mais rápido possível.



"MOVIMENTE A ALAVANCA DE TRAVAMENTO" – Houve um erro com a alavanca de travamento. Ligue e desligue a alavanca da trava.



"FALHA DO MOTOR - VERIFIQUE O MOTOR" – Foi detectada uma anormalidade no motor. Desligue o motor e entre em contato com o revendedor Cat .



"PRESSÃO BAIXA DO ÓLEO DO MOTOR" – A pressão do óleo do motor está baixa. Pare a máquina e verifique o nível de óleo do motor. Se o motor tiver sido iniciado em um ambiente frio, aqueça a máquina apropriadamente. Se o erro desaparecer após o aquecimento, não há problemas na pressão do óleo do motor.



"BAIXO NÍVEL DE COMBUSTÍVEL" – O nível de combustível no tanque está baixo. Reabasteça o tanque de combustível.



"ALTA TEMPERATURA DO ÓLEO HIDRÁULICO (FERRAMENTA)" – A temperatura do fluido hidráulico está alta demais. Interrompa a operação da máquina e opere o motor em marcha lenta até que a temperatura do óleo hidráulico caia para o nível correto. Se o indicador de alerta permanecer aceso durante a operação em marcha lenta, desligue o motor. Verifique o nível do óleo hidráulico e o arrefecedor de óleo hidráulico quanto a detritos. Providencie todos os reparos necessários o mais rápido possível.



"REDUÇÃO DE POTÊNCIA PARA TEMPERATURA DO FLUIDO HIDRÁULICO" – A temperatura do fluido hidráulico está alta demais. O motor reduzirá a potência até que a temperatura do fluido hidráulico desça ao nível correto. Se o indicador de alerta permanecer aceso durante a operação em marcha lenta, desligue o motor. Verifique o nível do óleo hidráulico e o arrefecedor de óleo hidráulico quanto a detritos. Providencie todos os reparos necessários o mais rápido possível.



"FILTRO RETORNO HIDRÁULICO OBSTRUÍDO" – O filtro de retorno hidráulico está obstruído. A restrição do filtro causará o mau funcionamento dos componentes hidráulicos. Gire a chave interruptora de partida do motor para a posição DESLIGAR e, em seguida, gire-a de volta para a posição LIGAR. Se a advertência desaparecer, o filtro estará em boas condições. Opere a máquina em superfície plana por pelo menos 10 minutos. Se a advertência reaparecer, substitua o cartucho do filtro de retorno. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro de Óleo (Retorno)".



Erro de Inversão do Ventilador – Desligue o motor e entre em contato com o Revendedor Cat.



"SISTEMA DE SEGURANÇA ATIVO" – Esta máquina é equipada com um Sistema de Segurança da Máquina. A chave atualmente inserida na ignição não é uma chave autorizada. Remova a chave e insira uma chave autorizada.



"MAU FUNCIONAMENTO DO CONTROLE DA FERRAMENTA" – A ferramenta de trabalho está com problema. Pare a máquina e inspecione a ferramenta de trabalho.

### Categoria de Alerta 3



"ALTA TEMPERATURA DO LÍQUIDO ARREFECEDOR" – A temperatura do líquido arrefecedor está muito alta. Pare o motor imediatamente. Verifique o nível de líquido arrefecedor e inspecione o radiador quanto a detritos. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Nível de Água do Sistema Arrefecimento - Verifique". Verifique as correias de comando do ventilador da bomba de água. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Correias - Inspeção/Ajuste/ /Substituição". Faça todos os reparos necessários.



Desligamento com Segurança por Falha do Motor – Está ocorrendo uma falha fatal relacionada ao motor. Interrompa a operação imediatamente e entre em contato com o revendedor Cat.



"REDUÇÃO DE POTÊNCIA PARA PRESSÃO DO ÓLEO DO MOTOR" – O motor reduzirá a potência até que a pressão do óleo do motor esteja no nível correto. Se a advertência permanecer acesa durante a operação em marcha lenta baixa, desligue o motor e verifique o nível de óleo do motor. Providencie todos os reparos necessários o mais rápido possível.



"ALTA TEMPERATURA DO ÓLEO HIDRÁULICO" – A temperatura do fluido hidráulico está alta demais. Desligue o motor. Verifique o nível do óleo hidráulico e o arrefecedor de óleo hidráulico quanto a detritos. Providencie todos os reparos necessários o mais rápido possível.



"REDUÇÃO DE POTÊNCIA PARA TEMPERATURA DE AR DE ENTRADA" – A temperatura do ar de entrada excede o limite. A rotação do motor está limitada. Desligue o motor. Determine a causa da falha e execute quaisquer reparos necessários.



"ALERTA DE SOBRECARGA DE LEVANTAMENTO" – A máquina está com uma carga muito pesada. Há perigo de tombamento da máquina. Reduza imediatamente a carga. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades de Levantamento" para obter mais informações.



"DESTRAVAMENTO DO ACOPLADOR RÁPIDO" – O acoplador rápido não está travado. Trave o acoplador rápido antes de operar a máquina.



"MANUTENÇÃO REQUERIDA" – O sistema da máquina detectou um mau funcionamento. Consulte o Revendedor Cat.

## Outras Mensagens

### Pré-partida



VERIFIQUE AS INFORMAÇÕES DAS PEÇAS DE MANUTENÇÃO – Substitua as peças de manutenção.



"BAIXO NÍVEL DO LÍQUIDO ARREFECEDOR" – O nível de líquido arrefecedor está muito baixo. Pare imediatamente a máquina. Desligue o motor e investigue a causa da falha.



"BAIXO NÍVEL DE ÓLEO DO MOTOR" – O nível de óleo do motor está muito baixo. Pare imediatamente a máquina. Desligue o motor e investigue a causa da falha.

**"APERTE O CINTO DE SEGURANÇA" – Coloque o cinto de segurança.**

**"BAIXO NÍVEL DE ÓLEO HIDRÁULICO" – O nível do óleo hidráulico está muito baixo. Pare imediatamente a máquina. Desligue o motor e investigue a causa da falha.**

### Diversas

**"MODO DE ECONOMIA SELECIONADO" – O modo de potência de economia foi selecionado.**

**"VELA ATIVA - AGUARDE PARA DAR PARTIDA" – Se a temperatura do líquido arrefecedor do motor for muito baixa, as velas incandescentes serão ativadas. Este indicador aparecerá na tela de mensagens quando a chave interruptora de partida do motor for colocada na posição LIGAR. O motor poderá ser iniciado depois que o indicador desaparecer da tela de mensagens**

**"MODO DE ALTA POTÊNCIA SELECIONADO" – O modo de alta potência foi selecionado.**

**"TRAVAMENTO DO MODO DE POTÊNCIA" – O modo de potência foi travado pelo menu de ajuste do modo de potência. Consulte este Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Monitoramento"**

**"DESTRAVAMENTO DO ACOPLADOR RÁPIDO" – O acoplador rápido não está travado. Trave o acoplador rápido antes de operar a máquina.**

**Erro de Inversão do Ventilador – Desligue o motor e entre em contato com o Revendedor Cat.**

**"MODO DE POTÊNCIA PADRÃO SELECIONADO"** – O modo de potência padrão foi selecionado.

**"VERIFIQUE O TRAVAMENTO DA FERRAMENTA" – O acoplador rápido foi travado. Certifique-se de que o acoplador rápido esteja firmemente fixado à ferramenta de trabalho.**

**"REDUÇÃO DE POTÊNCIA NO MODO DE AQUECIMENTO" – Se você segurar os joysticks por mais de 30 segundos, o ECM (Engine Control Module, Módulo de Controle do Motor) da máquina passará para o ajuste de redução de potência no modo de aquecimento. O ECM da máquina limita o torque da bomba hidráulica a 50 por cento. Solte os joysticks para cancelar esse ajuste. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Aquecimento do Motor e da Máquina".**

## Menu Principal

O "Menu Principal" permite ao operador visualizar as informações da máquina. Este menu permite ao operador mudar as informações da máquina.

1. Pressione a tecla Menu quando o visor original estiver ativado.

Tabela 20




2. O "Menu Principal" será exibido com as opções de menu que estão instaladas na máquina. O número de opções pode variar. Para informações adicionais sobre esses menus, consulte as respectivas descrições a seguir.

3. Pressione a tecla de seta à direita ou a tecla de seta à esquerda para destacar o menu desejado. Pressione a tecla OK para abrir o menu desejado.

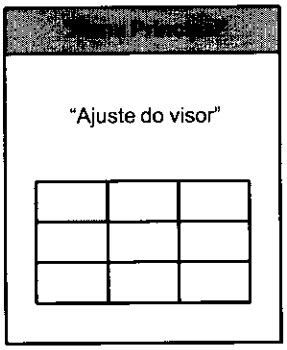
**Nota:** Pressione a tecla de retorno ou a tecla "Home" para sair deste menu e retornar ao visor original.

## Ajuste do visor

O menu "Ajuste do Visor" permite ao operador mudar diversos ajustes do visor do monitor.

1. Pressione a tecla menu.

Tabela 21




2. Pressione qualquer tecla de seta para destacar o menu "Ajuste do Visor". Pressione a tecla OK.

Tabela 22




3. O menu "Ajuste do Visor" será mostrado com quatro novas opções de menu. Para informações adicionais sobre esses menus, consulte as respectivas descrições a seguir.

4. Pressione qualquer tecla de seta para destacar o menu desejado. Pressione a tecla OK para abrir o menu desejado.

**Nota:** Pressione a tecla Retornar para voltar à tela padrão.

## Como Ajustar o Relógio

O menu "Ajuste do Relógio" permite ao operador mudar o horário do relógio.

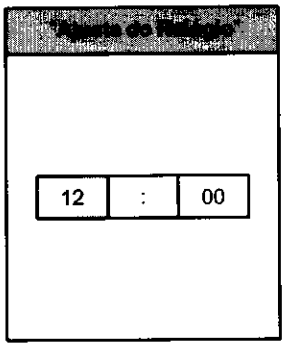
1. Pressione qualquer tecla de seta para destacar o menu "Ajuste do Relógio". Pressione a tecla OK.

Tabela 23




2. O menu "Ajuste do Relógio" será mostrado com a hora atual. Pressione a tecla de seta à esquerda ou a tecla de seta à direita para selecionar a hora ou os minutos. Pressione a tecla OK.

Tabela 24




3. As horas ou os minutos serão destacados. Pressione a tecla de seta para cima para aumentar o valor. Pressione a tecla de seta para baixo para diminuir o valor.

4. Quando o relógio estiver ajustado na hora desejada, pressione a tecla OK para salvar a nova hora na memória.

**Nota:** Pressione a tecla de retrocesso para retornar ao visor anterior sem salvar o valor.

**Nota:** Pressione a tecla Retornar para voltar à tela padrão.

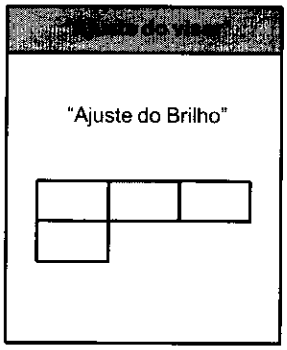
## Como Ajustar o Brilho

O menu "Ajuste do Brilho" permite ao operador alterar o brilho do monitor.

1. Pressione qualquer tecla de seta para destacar o menu "Ajuste do Brilho". Pressione a tecla OK.

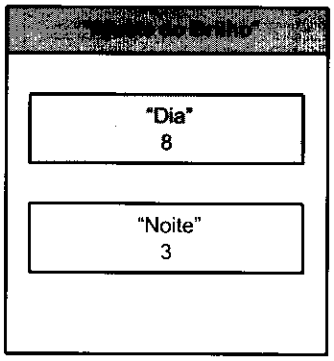
**Nota:** Existem duas configurações de brilho. A primeira configuração é usada para a operação da máquina durante o dia. A segunda configuração é usada para a operação da máquina à noite.

Tabela 25




2. Pressione a tecla de seta para cima ou para baixo para selecionar a configuração "Dia" ou "Noite". Pressione a tecla OK.

Tabela 26




3. Pressione a tecla de seta à direita para aumentar o brilho. Pressione a tecla de seta à esquerda para diminuir o brilho. O brilho pode ser ajustado entre 1% e 10%.

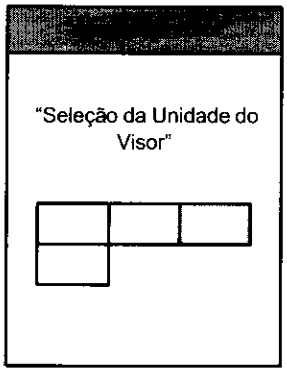
**Nota:** Pressione a tecla Retornar para voltar à tela padrão.

## Seleção da Unidade do Visor

O menu "Seleção da Unidade do Visor" permite ao operador alterar as unidades do visor.

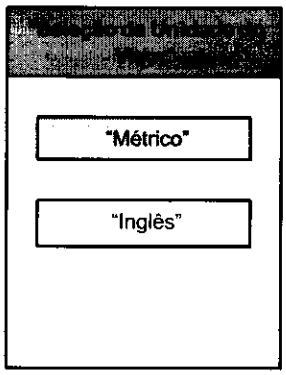
1. Pressione qualquer tecla de seta para destacar o menu "Seleção da Unidade do Visor". Pressione a tecla OK.

Tabela 27




2. Pressione a tecla de seta para cima ou para baixo para selecionar a configuração "Métrico" ou "Imperial". Pressione a tecla OK.

Tabela 28




3. Pressione a tecla "Voltar" para retornar para a tela anterior ou pressione a tecla "Home" para retornar para o menu principal.

## Pré-ajuste da Tela Padrão

O menu "Pré-ajuste da Tela Padrão" permite ao operador alterar a imagem padrão da tela quando o monitor estiver ligado.

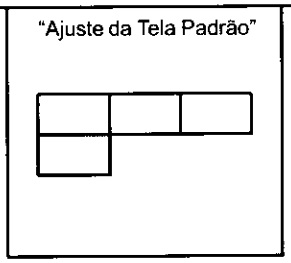
1. Pressione qualquer tecla de seta para destacar o menu "Ajuste da Tela Padrão". Pressione a tecla OK.

Tabela 29



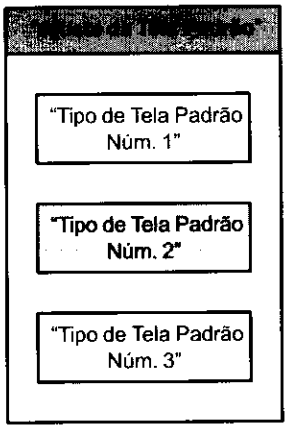
(cont.)

(Tabela 29 (cont.)




2. Pressione a tecla de seta para cima ou para baixo para selecionar o tipo de tela padrão. Pressione a tecla OK para entrar no modo de edição.

Tabela 30




3. Pressione a tecla de seta para cima ou para baixo para selecionar os valores de tela padrão. Pressione a tecla OK para configurar os valores ajustados.

**Nota:** Pressione a tecla de visualização do monitor para visualizar a tela padrão selecionada.

4. Pressione a tecla "Voltar" para retornar para a tela anterior ou pressione a tecla "Home" para retornar para o menu principal.

## Seleção de Idioma

O menu "Seleção de Idioma" permite ao operador alterar os ajustes de idioma.

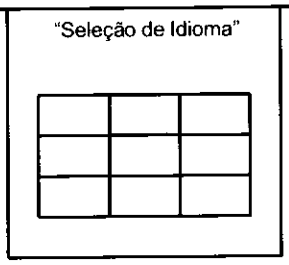
1. Pressione a tecla menu.

Tabela 31



(cont.)

(Tabela 31 (cont.)




2. Pressione qualquer tecla de seta para destacar o menu "Seleção de Idioma" . Pressione a tecla OK.

Tabela 32




3. O menu "Seleção de Idioma" será mostrado com uma lista dos idiomas disponíveis. Pressione a tecla de seta para cima ou a tecla de seta para baixo para rolar pelos idiomas disponíveis. Pressione a tecla OK para selecionar o idioma desejado.

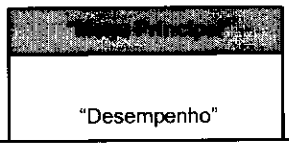
**Nota:** Pressione a tecla Retornar para voltar à tela padrão.

## Desempenho

O menu "Desempenho" permite ao operador ver medições de vários componentes do sistema. Veja a seguir alguns exemplos dos componentes que podem ser vistos através do menu "Desempenho:" tensão da bateria, rotação do motor and pressão da bomba.

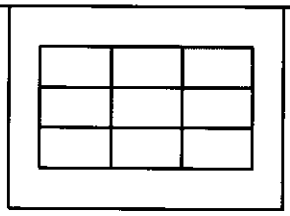
1. Pressione a tecla menu.

Tabela 33



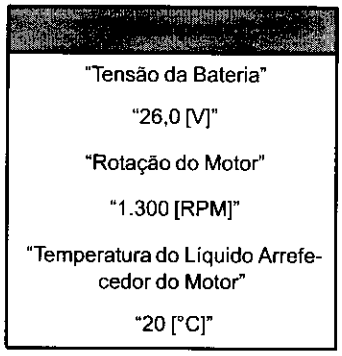

(cont.)

(Tabela 33 (cont.)



2. Pressione a tecla de seta à direita ou a tecla de seta à esquerda para destacar o menu "Desempenho" . Pressione a tecla OK.

Tabela 34




3. O menu "Desempenho" será mostrado com uma lista dos componentes e medidas do sistema. Pressione a tecla para cima ou a tecla para baixo para rolar pela lista.

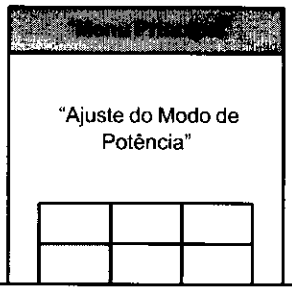
**Nota:** Pressione a tecla Retornar para voltar à tela padrão.

## Ajuste do Modo de Potência

O menu "Ajuste do Modo de Potência" permite ao operador alterar os diversos modos operacionais de potência.

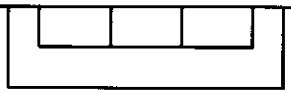
1. Pressione a tecla menu.

Tabela 35




(cont.)

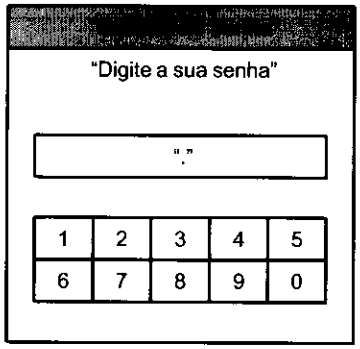
(Tabela 35 (cont.)



2. Pressione qualquer tecla de seta para destacar o menu "Ajuste do Modo de Potência" . Pressione a tecla OK.

3. Você receberá um comando para entrar uma senha. Após informar a senha com sucesso, o menu "Ajuste do Modo de Potência" será exibido.

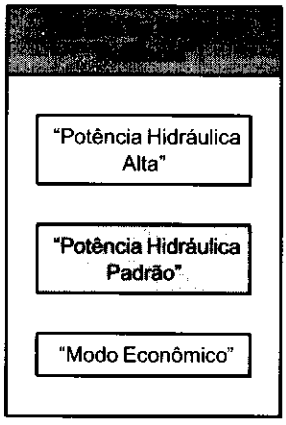
Tabela 36




4. Pressione a tecla de seta para cima ou a tecla de seta para baixo para destacar o ajuste desejado. Pressione a tecla OK para confirmar a seleção desejada.

**Nota:** Cada modo pode ser ajustado como HABILITAR ou DESABILITAR.

Tabela 37




**Nota:** Pressione a tecla Retornar para voltar à tela padrão.

## Intervalos de Manutenção

O menu "Intervalos de Manutenção" permite ao operador ver as horas atuais de uso e os intervalos de troca recomendados para os vários componentes do sistema.

1. Pressione a tecla menu.

Tabela 38




2. Pressione qualquer tecla de seta para destacar o menu "Intervalos de Manutenção" . Pressione a tecla OK.

Tabela 39




3. Uma listagem dos componentes do sistema será exibida. Pressione a tecla para cima ou a tecla para baixo para rolar pela lista. As atuais horas de cada um dos componentes do sistema serão exibidas. Se o componente tiver um intervalo de troca recomendado, o mesmo será exibido.

4. Pressione a tecla de reinicialização para zerar as horas de manutenção.

**Nota:** Pressione a tecla Retornar para voltar à tela padrão.

## Como Selecionar a Ferramenta de Trabalho

O menu "Selecionar Ferramenta de Trabalho" permite ao operador alterar os ajustes da ferramenta de trabalho.

**Nota:** Certifique-se de que o controle de retém hidráulico esteja na posição TRAVADA antes de mudar os ajustes da ferramenta de trabalho.

**Nota:** Se a máquina estiver equipada com uma caçamba, mas sem ferramenta de trabalho, selecione o item "Caçamba/Sem Ferramenta" no menu.

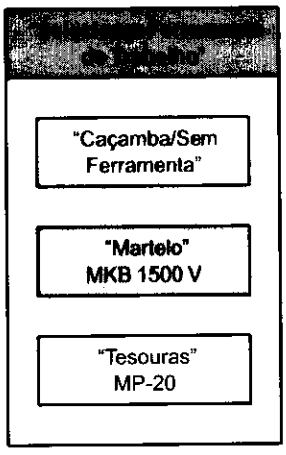
1. Pressione a tecla menu.

Tabela 40




2. Pressione qualquer tecla de seta para destacar o menu "Selecionar Ferramenta de Trabalho" . Pressione a tecla OK.

Tabela 41




3. Pressione a tecla para cima ou a tecla para baixo para destacar o menu "Selecionar Ferramenta de Trabalho" . Pressione a tecla OK.

**Nota:** Se as ferramentas de trabalho tiverem sido configuradas através do Técnico Eletrônico (ET), os nomes das ferramentas de trabalho serão mostrados, em vez dos números.

4. O menu "Selecionar Ferramenta de Trabalho" será mostrado com as opções atuais das ferramentas de trabalho. Pressione a tecla para cima ou a tecla para baixo para destacar a ferramenta de trabalho desejada. Pressione a tecla OK para selecionar a nova ferramenta de trabalho.

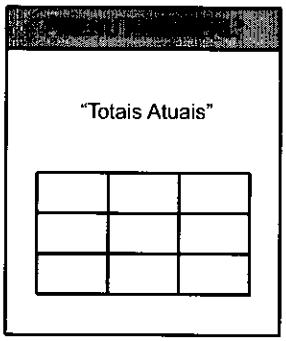
**Nota:** Pressione a tecla Retornar para voltar à tela padrão.

## Totais Atuais

O menu "Totais Atuais" permite ao operador a visualização dos totais atuais dos sistemas das máquinas.

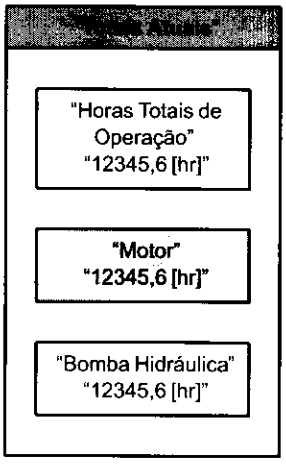
1. Pressione a tecla menu.

Tabela 42




2. Pressione qualquer tecla de seta para destacar o menu "Totais Atuais". Pressione a tecla OK.

Tabela 43




3. Uma listagem dos componentes do sistema será exibida. Pressione a tecla para cima ou a tecla para baixo para rolar pela lista.

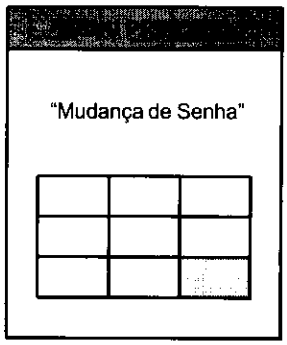
**Nota:** Pressione a tecla Retornar para voltar à tela padrão.

## Como Mudar a Senha

O menu "MUDANÇA DE SENHA" permite ao operador mudar a senha.

1. Pressione a tecla menu.

Tabela 44




2. Pressione qualquer tecla de seta para destacar o menu "Mudança de Senha". Pressione a tecla OK.

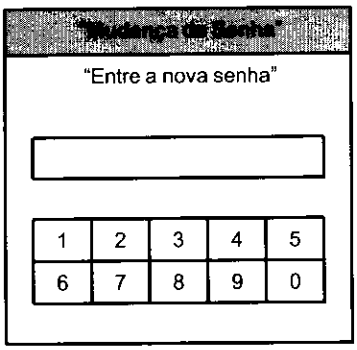
**Nota:** Você receberá um comando para entrar uma senha.

Tabela 45




3. Após informar a senha com sucesso, a tela "Entre a nova senha" será exibida.

Tabela 46




**4.** Pressione qualquer tecla de seta para destacar o caractere desejado.

**Nota:** A senha é numérica. Você pode selecionar de "0" até "9".

**5.** Pressione a tecla OK para introduzir o caractere.

**Nota:** Pressione a tecla voltar para apagar o último caractere que foi digitado.

**6.** Depois de digitar a senha, o sistema solicitará a confirmação da seleção. Pressione a tecla "ENTER" para salvar a senha na memória e retornar ao "Menu Principal". Pressione a tecla Voltar para retornar ao menu "Mudança de Senha" sem salvar a senha.

**Nota:** Pressione a tecla Retornar para voltar à tela padrão.

i03723145

# Caixa de Armazenagem (Se Equipado)

**Código SMCS:** 7268

## Armário Interior

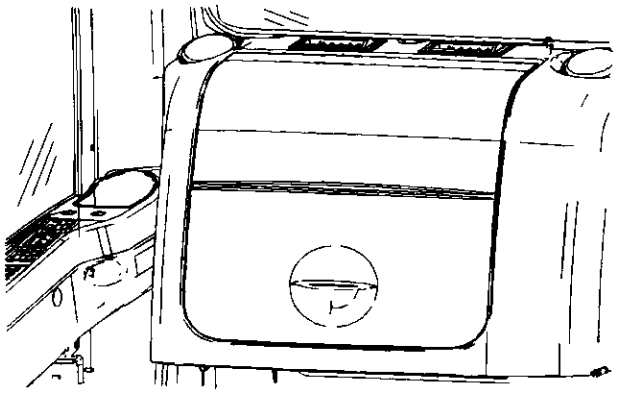


Ilustração 157 g01096952

O armário é usado para armazenar itens diversos como um kit de primeiros socorros ou uma

## Caixa Exterior

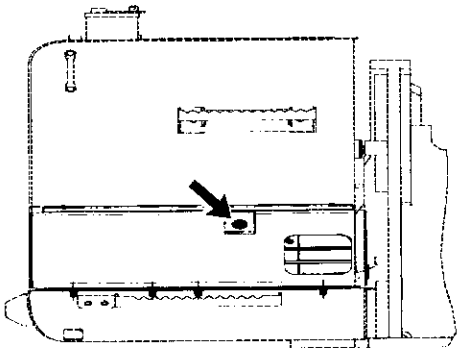


Ilustração 158 g01096953

Abra a caixa pressionando o botão interruptor. A caixa é usada para armazenar a bomba de abastecimento. A caixa de armazenagem é utilizada para armazenar ferramentas várias ou outros materiais.

i05204796

# Compartimento para Armazenagem e Documentos (Se Equipado)

**Código SMCS:** 7268

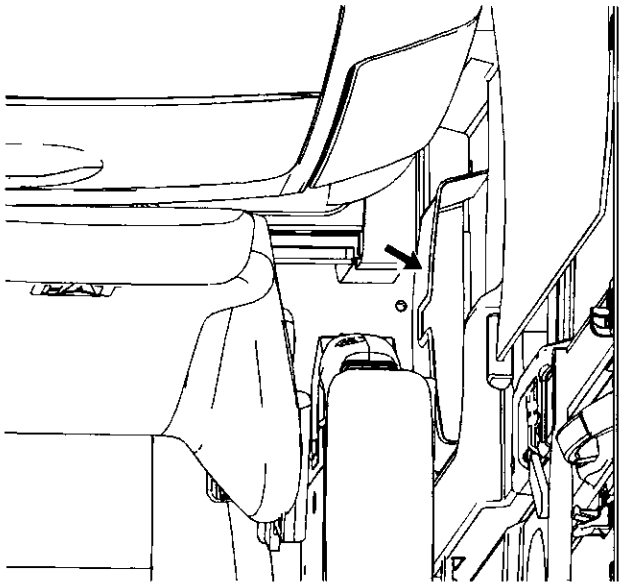


Ilustração 159 g01160959

Um compartimento de armazenamento está localizado dentro da cabina, no lado esquerdo. Use o compartimento para armazenar a documentação da máquina.

**Nota:** Não armazene ferramentas no compartimento de armazenamento. Ferramentas armazenadas no compartimento podem danificar o compartimento.

i02487433

# Bomba de Transferência de Combustível (Reabastecimento) (Se Equipada)

**Código SMCS:** 1256

Use o procedimento a seguir para bombear combustível e armazenar as mangueiras.

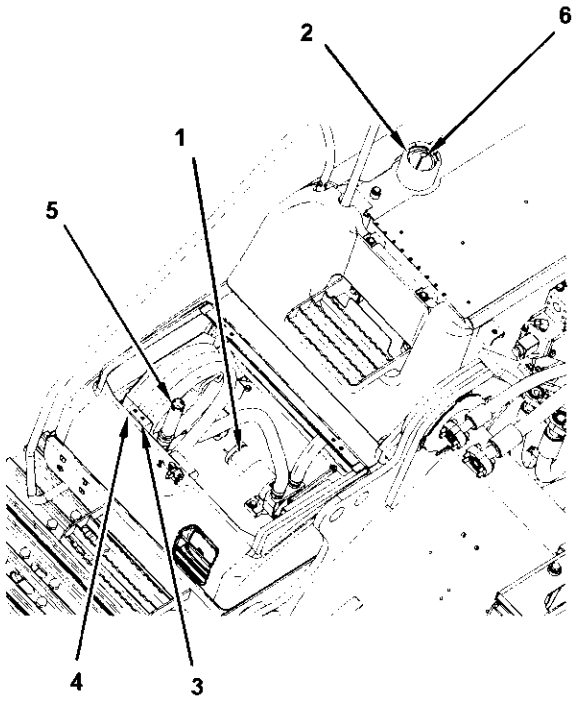



Ilustração 160 g01197302

Abra a tampa da caixa de armazenagem localizada na parte da frente do tanque de combustível.

A bomba elétrica de reabastecimento (1) bombeia combustível para o tanque de combustível.

AVISO
Não opere a bomba de reabastecimento de combustível continuamente por mais do que 30 minutos. Não a opere por mais do que alguns segundos sem combustível. A bomba poderá ser danificada.

**Ligar – Pressione o interruptor (3) para acionar a bomba de reabastecimento de combustível.**

**Desligar – Pressione o interruptor (4) para desativar a bomba de reabastecimento de combustível.**

1. Remova a tampa (2) do tanque de combustível.
2. Insira de modo apropriado a extremidade livre da mangueira de sucção (5) em um recipiente de combustível.
3. Pressione o interruptor (3) para transferir combustível ao tanque. Quando o tanque estiver cheio, a bomba interromperá o reabastecimento.

**Nota:** Examine o indicador de nível (6) para determinar o nível de combustível.

4. Depois de reabastecer, instale a tampa (2) no tanque de combustível.

5. Certifique-se de que o excesso de combustível seja drenado da mangueira de sucção (5) antes de armazená-la.

6. Ao armazenar a mangueira de sucção (5), enrole a mangueira na barra. Prenda a extremidade da mangueira no lugar.

AVISO

Para evitar que a bomba se danifique, não a enrole num raio muito fechado.

7. Feche a tampa da caixa de armazenagem.

## Escavadeira com Cabine para Demolição (Se Equipada)

A máquina possuirá um reservatório especial para o lavador se estiver equipada com uma cabine para demolição.

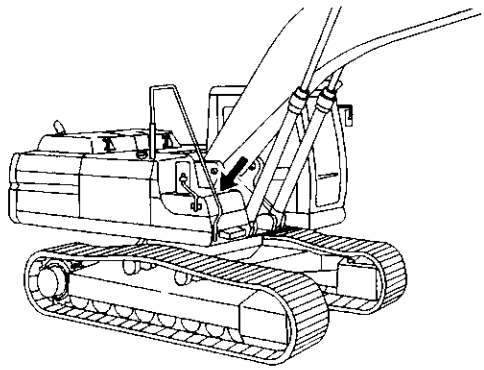


Ilustração 161 g00464509

**Se a máquina estiver equipada com uma bomba de reabastecimento e uma cabine para demolição, a bomba de reabastecimento será reposicionada embaixo da caixa exterior de armazenagem.**

i03936922

# Rádio
(Se Equipada)

**Código SMCS:** 7338

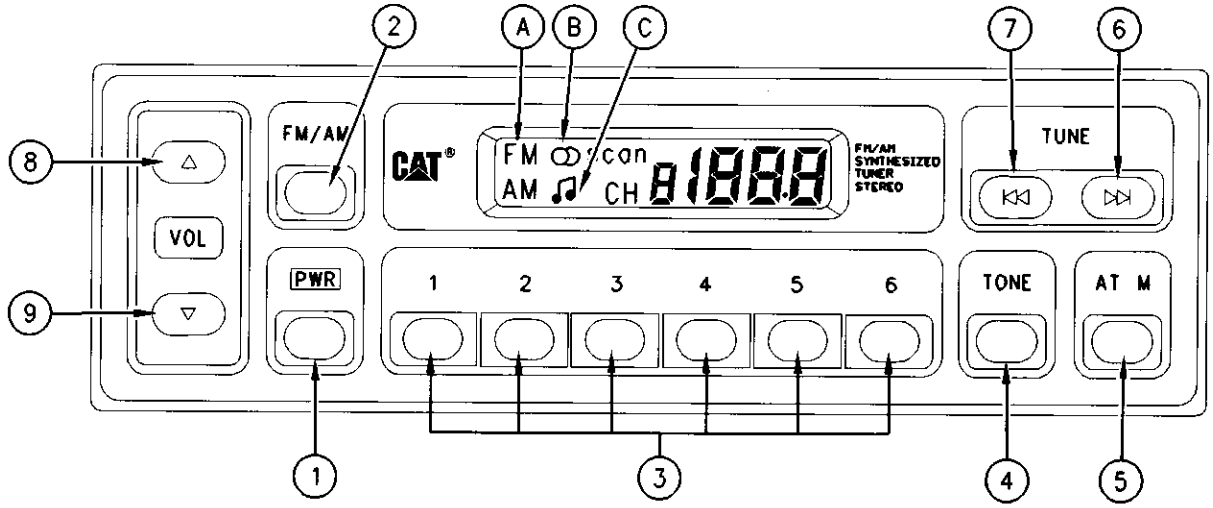



Ilustração 162 g00729076

(A) Painel do monitor
(B) Visor (Estéreo)
(C) Visor (Música)
(1) Interruptor de Energia
(2) Seletor de faixa AM/FM
(3) Botões de pré-ajuste
(4) "Controle" de tonalidade
(5) Botão para as funções de busca e memória automática
(6) "Botão de" sintonização
(7) "Botão de" sintonização
(8) Controle de volume
(9) Controle de volume

**Nota:** Quando a máquina estiver operando, abaixe o volume do rádio.

**Nota:** Só será possível usar o rádio quando a chave geral e a chave de partida do motor estiverem na posição LIGAR.

**Nota:** Quando um botão for pressionado um bipe soará.

**(1) Interruptor de Energia** – Pressione o interruptor de energia para ligar o rádio. Pressione novamente o interruptor de energia para desligar o rádio.

**(2) Seletor de Faixa AM/FM** – Depois de pressionar o seletor de faixa AM/FM, a faixa de rádio selecionada aparecerá no painel do monitor (A).

**(3) Botões de Pré-ajuste** – Os circuitos do sistema de memória permitem o pré-ajuste de seis estações de rádio. Para o pré-ajuste dos botões de "pré--ajuste" siga o procedimento de "Tipo recente".

**(4) Controle de Tonalidade** – A música é otimizada pressionando o controle de tonalidade, de forma que o visor (C) exiba "MÚSICA".

**(5)Busca e Memória Automática** – Pressione o botão (5) por menos de 0,5 segundo para ouvir 5 segundos de cada estação de rádio pré-programada. Pressione o botão (5) por pelo menos 1,5 segundo para armazenar as estações de rádio com os seis sinais mais fortes.

**Botões de "Sintonização" (6) e (7)** – Pressione os botões de "sintonização" para selecionar uma estação de rádio. O pressionamento "do botão" (7)de sintonização reduzirá a freqüência. O "pressionamento" do botão (6)de sintonização aumentará a freqüência. O pressionamento do botão "tune" (sintonização) por menos de 0,5 segundo muda a estação de rádio uma por vez. O pressionamento do botão "tune" (sintonização) por mais de 0,5 segundo muda automaticamente a freqüência até que uma estação de rádio seja encontrada.

**Controle de volume (8) e (9)** – Pressione o controle de volume para controlar o volume. Pressione o controle de volume superior para aumentar o nível de som e pressione o controle de volume inferior para reduzir o nível de som.

## Pré-ajuste das Estações de Rádio

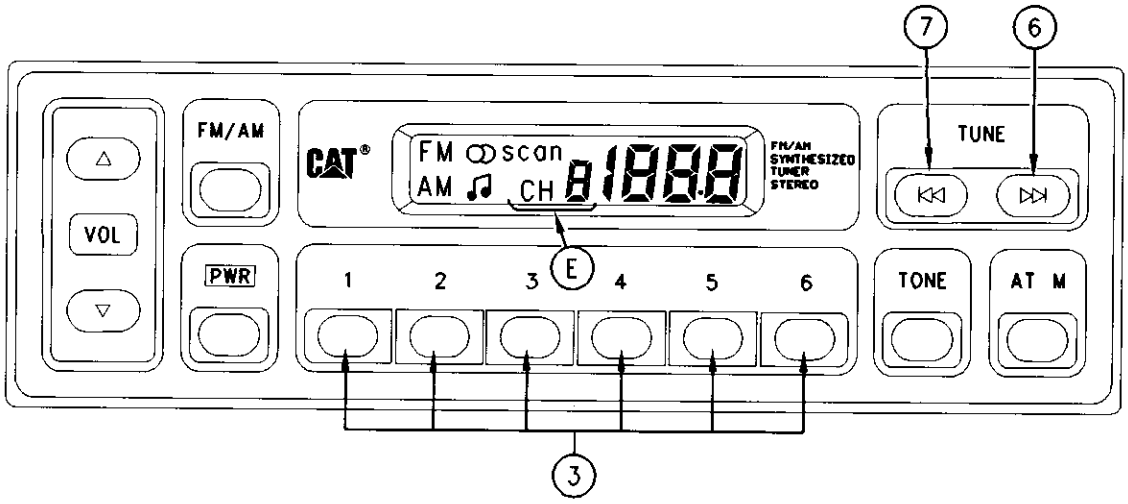



Ilustração 163 g00729101

(E) Visor
(3) Botões de pré-ajuste
(6) "Botão de" sintonização
(7) "Botão de" sintonização

1. Ligue o rádio. Selecione a baixa AM ou FM.
2. Selecione a primeira estação de rádio usando o botão de sintonização (6) ou o botão de sintonização (7).
3. Pressione um dos botão de pré-ajuste (3) por mais de 1,5 segundo. A estação de rádio será armazenada no monitor(E).
4. Pressione o botão de pré-ajuste(3) para sintonizar a estação de rádio.
5. Repita o mesmo procedimento para os outros interruptores de pré-ajuste.

**Nota:** Quando a estação pré-ajustada estiver fraca, use os botões de "sintonização" para localizar um sinal mais forte.

## Busca e Memória Automática

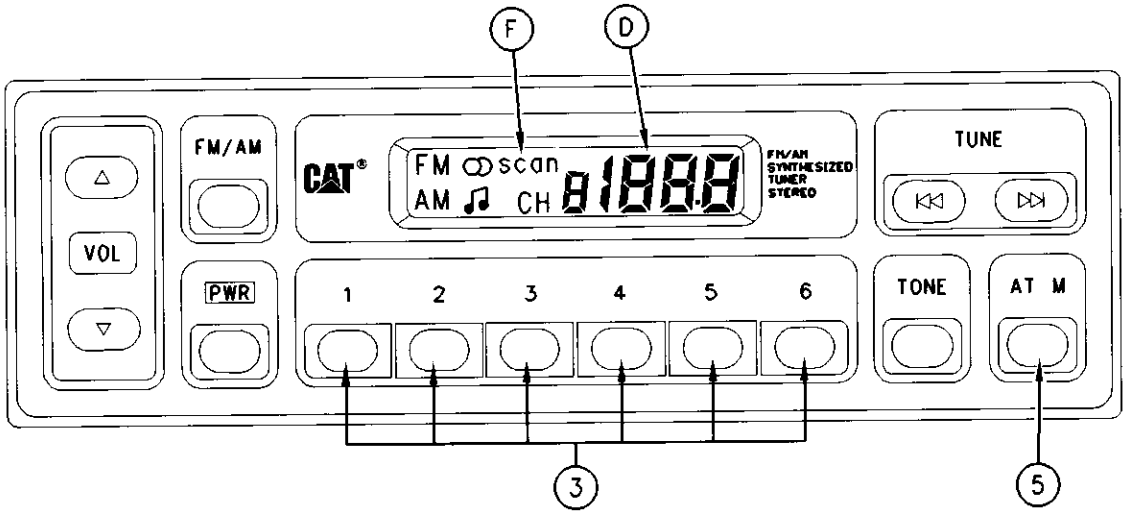



Ilustração 164 g00729102

(D) Visor (Frequência)
(F) Visor (Busca)
(3) Botões de pré-ajuste
(5) Botão para as funções de busca e memória automática

**Busca** – Pressione o botão (5) por menos de 0,5 segundo para ouvir por 5 segundos cada estação de rádio pré-ajustada. Pressione novamente o botão (5) para interromper a busca pelas estações pré-ajustadas e continuar a ouvir a estação atual. Quando esta função for utilizada "BUSCA", aparecerá no visor. A frequência da estação de rádio também é mostrada no visor.

**Memória Automática** – Pressione o botão (5) por mais de 1,5 segundo para armazenar automaticamente as estações de rádio que têm o sinal mais forte. As estações de rádio são armazenadas nos seis pré-ajustes (3). Estações que já estejam armazenadas na memória do rádio serão apagadas.

## Perda de Memória

O sistema de memória é apagado depois de alguns dias se a bateria for desligada.

## Recepção do Rádio

É possível ajustar a área de recepção de duas maneiras diferentes. Use o método que corresponde ao rádio instalado na máquina.

### Tipo anterior

Movimente o "interruptor de área" de acordo com a seguinte tabela:

Tabela 47

| | Posição do Interruptor | |
|---|---|---|
| **ÁREA** | **1** | **2** |
| América do Norte | | X |
| América do Sul e Central | | X |
| União Europeia | X | |
| Ásia /Oceania | X | |

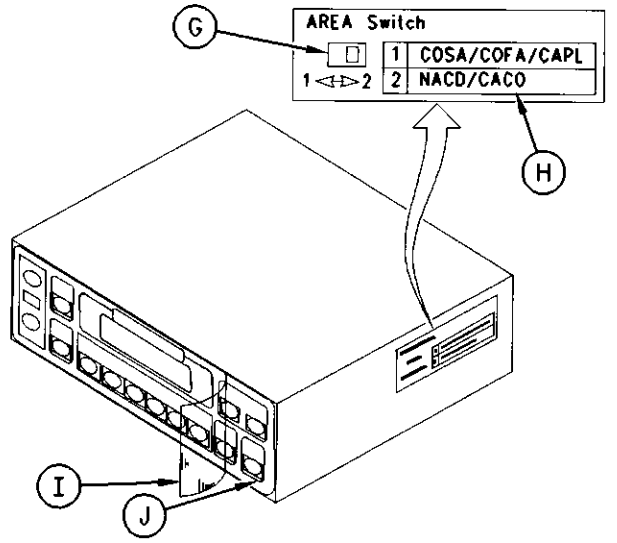



Ilustração 165 g00729104

(G) "Interruptor de área"
(H) Tabela de seleção
(I) Adesivo de proteção
(J) Painel de controle

**Nota:** Remova o adesivo do rádio. Remova o vinil do assento do operador. O adesivo e o vinil podem causar interferência de ruído no rádio.

### Tipo recente

**Nota:** O rádio deve ser conectado a uma fonte de energia para ajustar a área de recepção.

Configure a área de recepção de acordo com a seguinte tabela:

Tabela 48

| | Ajuste do visor | |
|---|---|---|
| **ÁREA** | **UE** | **EUA** |
| América do Norte | | X |
| América do Sul e Central | | X |
| União Europeia | X | |
| Ásia /Oceania | X | |

Adote o seguinte procedimento para configurar a área desejada.

1. Desligue o rádio.
2. Pressione o botão de pré-ajuste "1", o botão de pré-ajuste "4" e o botão (5) ao mesmo tempo. Retenha até que "UE" ou "EUA" seja exibido no painel do visor.

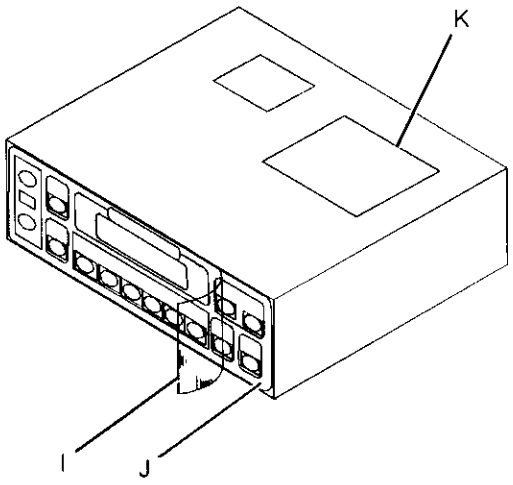



Ilustração 166 g01566514

(I) Adesivo de proteção
(J) Painel de controle
(K) Método de seleção

**Nota:** Remova o adesivo do rádio. Remova o vinil do assento do operador. O adesivo e o vinil podem causar interferência de ruído no rádio.

i05213594

# Controle do Ar Condicionado e do Aquecedor

**Código SMCS:** 7304; 7320; 7337

Todas as máquinas estão equipadas com aquecedor. Apenas algumas máquinas estão equipadas com ar-condicionado. As máquinas que não estão equipadas com ar-condicionado também não têm interruptor do compressor.

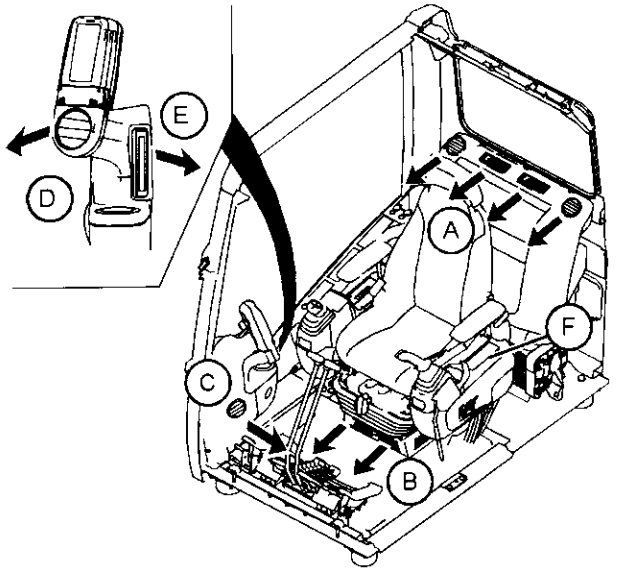



Ilustração 167 g03330500

(A) Respiro para o corpo superior
(B) Respiro do piso
(C) Respiro anticongelante
(D) Respiro anticongelante
(E) Respiro para o corpo superior
(F) Painel de controle

Redirecione as persianas das saídas de ar (A), (C), (D) e (E) manualmente para a direção desejada. Não é possível redirecionar as persianas da saída de ar (B).

O painel de controle da temperatura está localizado abaixo do vidro direito no interior da cabine:

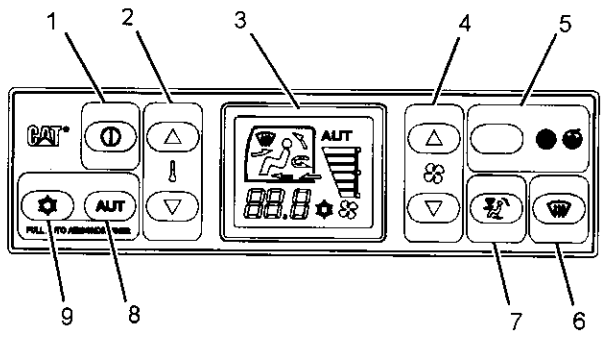



Ilustração 168 g03330502

(1) Interruptor de Ligar/Desligar
(2) Interruptor de temperatura
(3) Painel LCD
(4) Interruptor do ventilador
(5) Interruptor seletor de entrada de ar
(6) Modo de degelo
(7) Interruptor de seleção da saída de ar
(8) Interruptor de controle automático
(9) Interruptor do compressor

**Interruptor LIGAR/DESLIGAR da alimentação principal (1) – Pressione o interruptor LIGAR/DESLIGAR para ligar o sistema. Pressione o interruptor novamente para desligar o sistema.**

**Interruptor de Temperatura (2) – Estes interruptores controlam a temperatura do ar que sai das saídas de ar para atingir a temperatura pré-ajustada. A temperatura pré-ajustada é exibida no painel LCD (3). Se o sistema de aquecimento e condicionamento de ar estiver no modo automático, pressionando estes interruptores muda-se a temperatura pré--ajustada.**

**Aumentar – Pressione este interruptor para aumentar a temperatura do ar que sai das saídas de ar ou para aumentar a temperatura pré-ajustada.**

**Diminuir – Pressione este interruptor para diminuir a temperatura do ar que sai das saídas de ar ou para diminuir a temperatura pré-ajustada.**

**Interruptor do Ventilador (4) – O interruptor do ventilador controla diretamente a velocidade do ventilador. Se o sistema de controle climático estiver operando no modo automático, pressionando este interruptor anula-se a velocidade do ventilador selecionada automaticamente.**

**Aumentar – Pressione este interruptor para aumentar a velocidade do ventilador.**

**Diminuir – Pressione este interruptor para diminuir a velocidade do ventilador.**

**Interruptor Seletor de Entrada de Ar (5)** – Este interruptor seleciona a posição da admissão de ar.

**Recircular – Ao selecionar essa opção, a admissão de ar será fechada. O ar irá recircular dentro da cabine.**

**Ar puro – Ao selecionar essa opção, a admissão de ar será aberta. O ar puro irá circular dentro da cabine.**

**Degelo (6) – Pressionando este interruptor, os vidros serão desembaçados. O ambiente também será desumidificado enquanto o compressor estiver operando. Essa opção direciona o fluxo de ar das saídas de ar (C) e (D).**

**Interruptor de Seleção da Saída de Ar (7)** – Este interruptor seleciona a posição de cada saída de ar. Cada interruptor controla uma saída de ar diferente.

**Corpo superior – Ao selecionar esta opção, as saídas de ar (A) e (D) serão abertas.**

**Corpo superior e piso – Ao selecionar esta opção, as saídas de ar (A), (B) e (D) serão abertas.**

**Piso – Ao selecionar este interruptor, a saída de ar (B) será aberta.**

**Piso e desembaçador – Ao selecionar este interruptor, as saídas de ar (B), (C) e (D) serão abertas.**

**Interruptor de Controle Automático (8) – Para ativar o modo totalmente "AUT" para o controle automático de temperatura, pressione este interruptor. Entretanto, se você pressionar este interruptor novamente, não será possível desligar o ar condicionado. Quando o sistema está no modo totalmente "AUT", é possível alterar manualmente as funções específicas pressionando outro interruptor. Ao alterar manualmente uma função específica, o indicador "AUT" não aparecerá na tela, mas as funções não alteradas permanecerão no modo "AUT". Mesmo em um dia ensolarado, um sistema de controle da temperatura com apenas um aquecedor poderá resfriar a cabine no modo totalmente "AUT" se a temperatura ambiente não for superior a 20 °C (68 °F).**

A unidade de controle da temperatura fornece um excelente conforto para o operador no modo de configuração totalmente "AUT". Pressione o interruptor "AUT" para ativar o modo totalmente "AUT". Pressione o interruptor de temperatura (2) para definir a temperatura desejada. A temperatura é mostrada somente em valores métricos. Todas as outras funções de controle de temperatura serão definidas automaticamente.

Para se beneficiar da configuração totalmente "AUT" do sistema de controle automático de temperatura, mantenha o sensor de luz solar limpo. Não obstrua o sensor de luz solar. Se o sistema de controle da temperatura estiver na função totalmente "AUT" durante a partida do motor e a temperatura dentro da cabine estiver alta ou baixa demais, o regulador de ar para renovação de ar poderá fechar automaticamente por alguns minutos. Isso ajudará a levar a temperatura do ar para a temperatura pré-ajustada mais rapidamente.

**Interruptor do Compressor (9) – Pressione este interruptor para ligar ou desligar o compressor. Em condições úmidas, pode-se usar o compressor para remover a umidade do ar na cabine. Em temperaturas baixas, opere o compressor semanalmente para prevenir o vazamento do gás refrigerante. Isso também ajudará a manter o compressor em ótimas condições de funcionamento.**

Consulte o seu revendedor Caterpillar para executar a manutenção periódica do sistema de aquecimento e ar condicionado.

## Alternador Inglês Versus Métrica

Para converter a leitura de temperatura de Graus Celsius para Graus Fahrenheit, pressione simultaneamente as duas chaves do interruptor do ventilador durante cinco segundos. Esta mesma ação é usada para converter a leitura de temperatura de graus Fahrenheit para graus Celsius.

i02806844

# Janela (Dianteira)

**Código SMCS:** 7310-FR

**Nota:** O pára-sol (se equipada) deverá estar abaixado para que o pára-brisa dianteiro possa ser levantado. O pára-brisa dianteiro não se travará na posição suspensa de armazenagem se o pára-sol estiver levantado.

Pode-se abrir completamente os vidros superior e inferior para obter-se a máxima ventilação dentro da cabine.

**⚠ CUIDADO**

**Ao abrir ou fechar os vidros, tenha muito cuidado para evitar ferimentos. O controle de travamento hidráulico deve estar na posição TRAVAR para impedir qualquer possibilidade de movimento repentino da máquina devido a contato inadvertido com o(s) controle(s) hidráulico(s).**

A posição dos vidros deverá ser mudada somente depois que você:

- Estacione a máquina numa superfície nivelada.
- Abaixe a ferramenta de trabalho até o solo.
- Mova o controle de travamento hidráulico para a posição TRAVAR.
- Desligue o motor.

**Execute os Passos 1a 3 para abrir o vidro superior.**

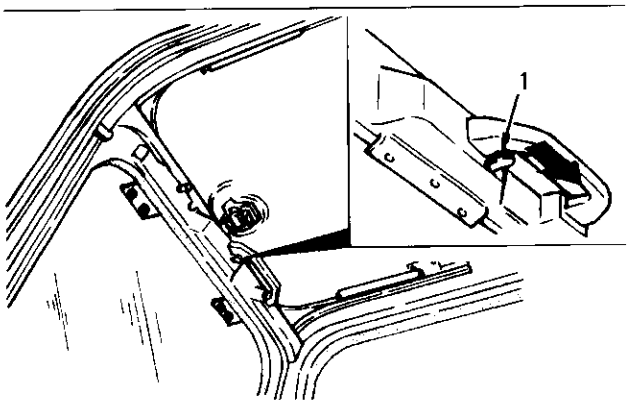



Ilustração 169 g00680494

(1) Alavanca

1. Mova para a direita a alavanca (1) para soltar o trinco de travamento automático.

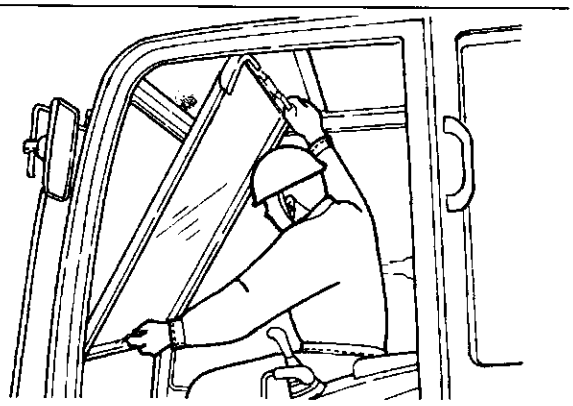


Ilustração 170 g00680495

2. Segure as duas garras localizadas na parte inferior da armação do vidro e na parte superior do trinco de travamento automático. Empurre o vidro para cima.

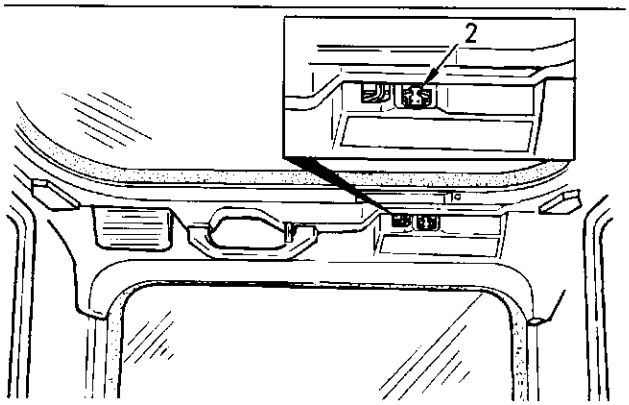



Ilustração 171 g00680498

(2) Trinco de travamento automático

3. Segure as duas garras na armação do vidro e mova o vidro para a posição de ARMAZENAGEM até que o trinco de travamento automático (2) esteja engatado.

**Execute os Passos 4 a 5 para fechar o vidro superior.**

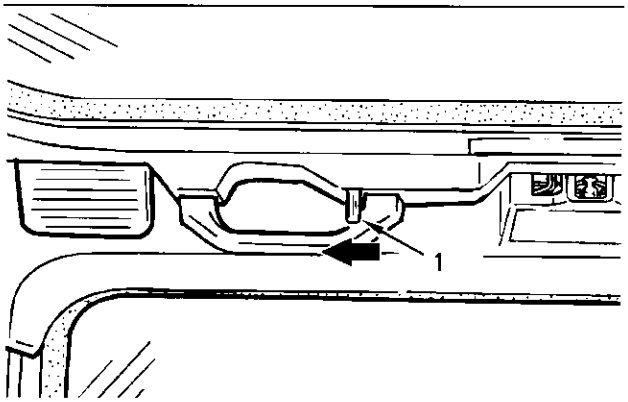



Ilustração 172 g00680499

(1) Alavanca

4. Mova a alavanca do trinco de travamento automático (1) no sentido da seta, para soltar o trinco de travamento automático.

5. Inverta os Passos 1 a 3 para fechar o vidro superior.

**Execute os Passos 6a 8 para abrir o vidro inferior e fechar o vidro inferior.**

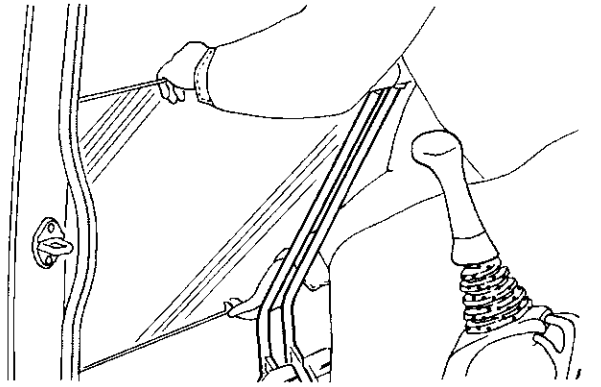


Ilustração 173 g00103837

6. Levante o vidro inferior para fora da armação do vidro.

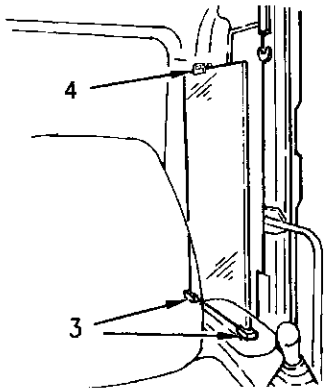



Ilustração 174 g00680500

(3) Suportes
(4) Lingüeta

7. Guarde o vidro inferior no suporte localizado na parte traseira do lado esquerdo da armação da cabine. Para armazenar o vidro inferior, localize uma extremidade do vidro inferior nos suportes (3). Prenda a extremidade oposta do vidro inferior com o prendedor (4).

8. Para fechar o vidro inferior, inverta o procedimento usado para abrir o vidro inferior.

**Nota:** O vidro inferior é curvo. O vidro inferior pode ser posicionado somente de um modo nos suportes.

i03249799

# Espelho Retrovisor
## (Se equipada)

**Código SMCS:** 7319

**⚠ CUIDADO**

**Ajuste todos os espelhos conforme especificado neste Manual de Operação e Manutenção. A inobservância dessas recomendações pode resultar em ferimentos ou morte.**

**⚠ CUIDADO**

**Escorregões e quedas podem resultar em ferimentos. Use os sistemas de acesso da máquina quando estiver ajustando os espelhos. Se não puder alcançar os espelhos usando os sistemas de acesso da máquina, siga as instruções de acesso aos espelhos descritas no tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Espelhos".**

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

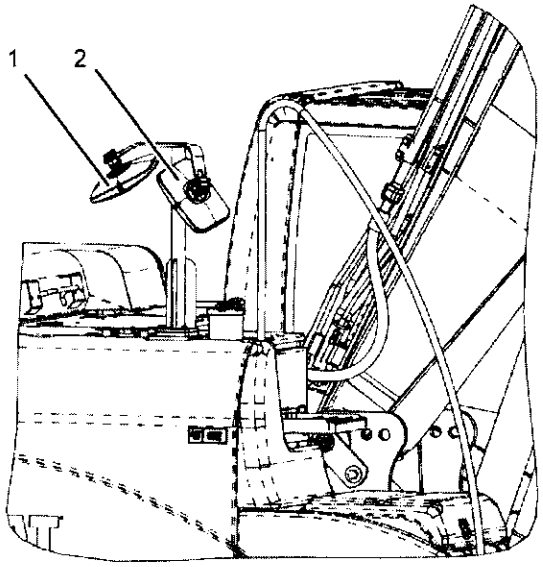



Ilustração 175 g01624771

(1) Espelho traseiro no tanque
(2) Espelho dianteiro no tanque

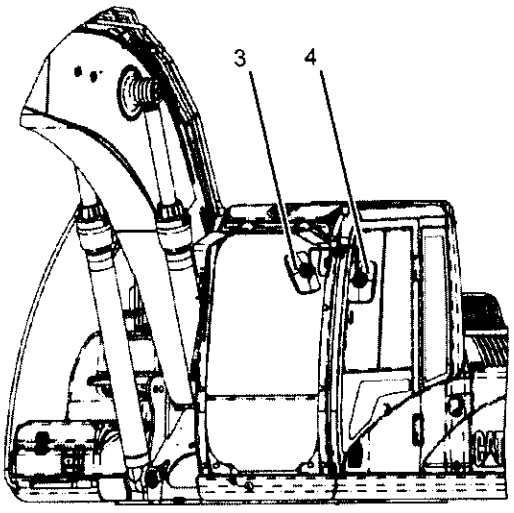



Ilustração 176 g01624808

(3) Espelho dianteiro na cabine
(4) Espelho esquerdo na cabine

Os espelhos fornecem visibilidade adicional ao redor da sua máquina. Certifique-se de que os espelhos estejam em boas condições e limpos. Ajuste todos os espelhos no início de cada período de trabalho e também quando houver troca de operadores.

Máquinas modificadas ou máquinas que têm equipamentos ou acessórios adicionais podem ter a visibilidade afetada.

## Ajustagem do Espelho

- Estacione a máquina numa superfície plana.
- Abaixe a ferramenta de trabalho até o solo.
- Movimente o controle de travamento hidráulico para a posição TRAVAR. Para informações adicionais sobre este procedimento, refira-se ao Manual de Operação e Manutenção, "Controles do Operador".
- Desligar o motor.
- Ajuste os espelhos retrovisores para proporcionar visibilidade atrás da máquina a uma distância máxima de 30 m (98 pés) dos cantos traseiros da máquina.

**Nota:** Poderão ser necessárias ferramentas manuais para ajustar os espelhos. Para o torque recomendado, consulte as Especificações, SPNR3130, Especificações de Torque.

### Espelho traseiro do tanque (1)

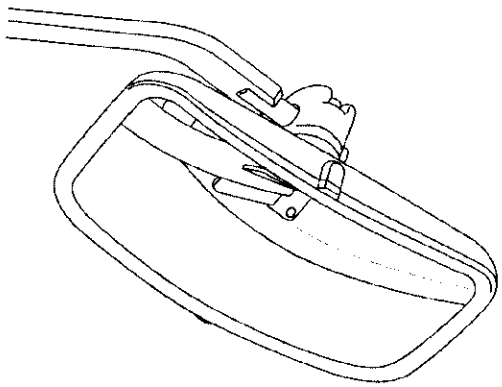


Ilustração 177 g01631173

Se equipada, ajuste o espelho retrovisor do tanque, de forma que o lado direito do tanque de combustível e o tanque hidráulico possam ser vistos do assento do operador. Uma área de pelo menos 1 m (3,3 pés) do lado da máquina deve ser vista do assento do operador.

### Espelho dianteiro do tanque (2)

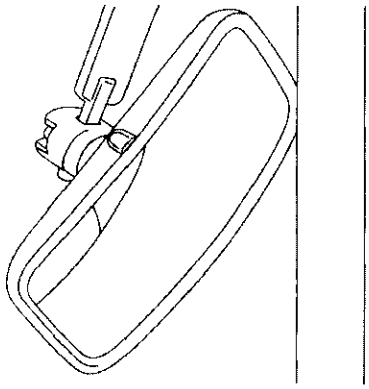


Ilustração 178 g01631174

Se equipada, ajuste o espelho dianteiro do tanque (2) de forma que a porta de acesso direita e o contrapeso possam ser vistos do assento do operador. Uma área de pelo menos 1 m (3,3 pés) do lado da máquina deve ser vista do assento do operador. Adicionalmente, proporcione o máximo de visibilidade possível para a traseira.

### Espelho dianteiro na cabine (3)

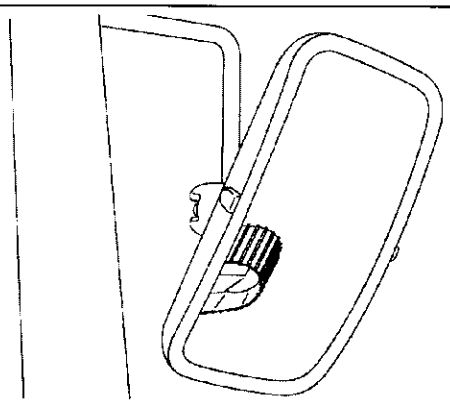


Ilustração 179 g01626960

Se equipada, ajuste o espelho dianteiro na cabine (1), de modo que o lado dianteiro da esteira direita possa ser visto do assento do operador. Uma área de pelo menos 1 m (3,3 pés) do lado da direito da máquina deve ser vista do assento do operador.

### Espelho esquerdo na cabine (4)

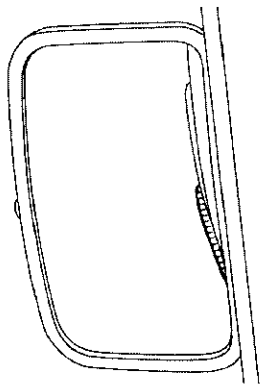


Ilustração 180 g01631175

Se equipada, ajuste o espelho esquerdo da cabine (4) de forma que o lado esquerdo da cabine, a porta de acesso e a traseira da esteira esquerda possam ser vistas do assento do operador. Uma área de pelo menos 1 m (3,3 pés) do lado da máquina deve ser vista do assento do operador. Além disso, forneça tanta visibilidade para a traseira quanto possível.

i04688610

## Pára-sol da Cabine
## (Se equipada)

**Código SMCS:** 7301-ZZ

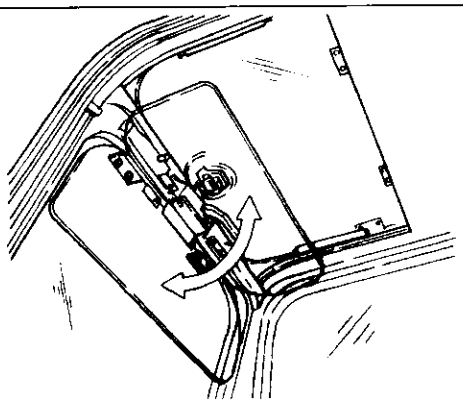


Ilustração 181 g00681071

O visor da cabine é usado para bloquear a luz solar que está entrando através do teto solar ou entrando através do pára-brisas dianteiro. Afixe ovisor da cabine no topo do pára-brisas dianteiro e incline o visor da cabine até o ângulo desejado.

**Nota:** O pára-sol não pode ser preso a janelas automáticas.

i02794563

## Teto Solar

**Código SMCS:** 7303

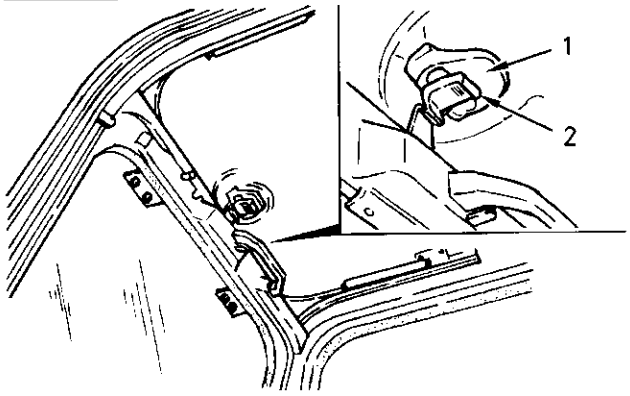



Ilustração 182 g00681034

(1) Alça
(2) Trava

Para abrir o teto solar, solte a trava (2). Segure a alça (1) e empurre o teto solar para trás.

Para fechar o teto solar, segure a alça (1) e puxe o teto solar para a frente. Engate firmemente a trava (2).

i02487424

## Porta da Cabine

**Código SMCS:** 7308

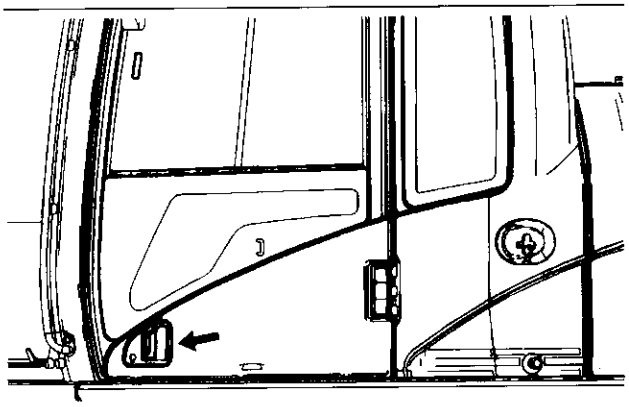


Ilustração 183 g01096558

Para abrir a porta da cabine pelo lado de fora da cabine, puxe a alça da porta para fora.

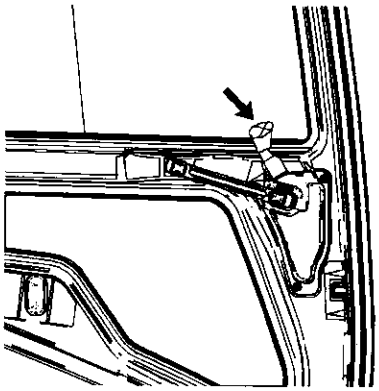


Ilustração 184 g01095780

Para abrir a porta da cabine pelo interior da cabine, empurre a alavanca da trava da porta da cabine para a frente.

Para ventilação adicional, abra a porta da cabine totalmente para engatar a lingüeta na parede externa da cabine.

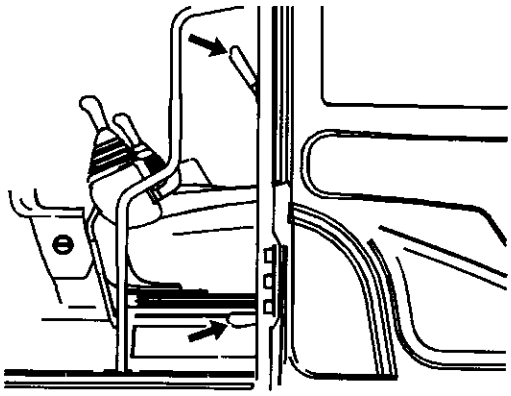


Ilustração 185 g01121189

Para liberar a porta da cabine da lingüeta, empurre uma das duas alavancas de liberação da porta da cabine para baixo.

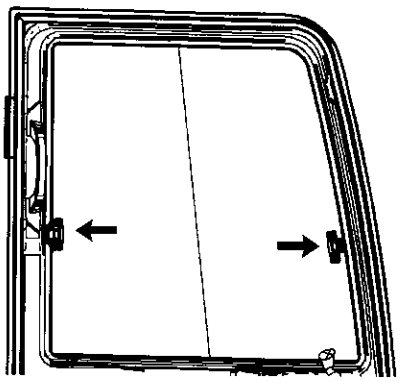


Ilustração 186 g01096005

Para abrir um vidro, solte a trava do vidro e em seguida deslize o vidro para a posição desejada.

i02889759

# Controle de Percurso
## (Pedal de Percurso em Linha Reta (Se Equipada))

**Código SMCS:** 5462

**⚠ CUIDADO**

**Com certas combinações de acessórios, o terceiro pedal poderá ter várias funções. Sempre verifique a função do terceiro pedal antes de usá-lo. Operação incorreta do terceiro pedal poderá resultar em ferimentos graves ou morte.**

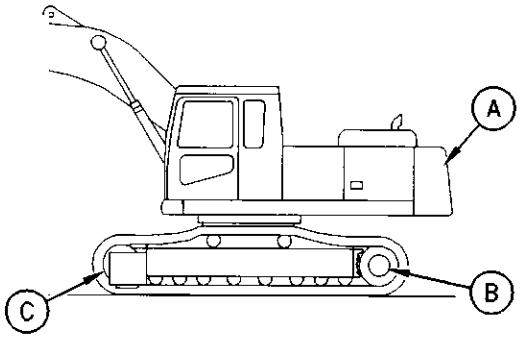



Ilustração 187 g00753277

Posição para percurso normal

(A) Traseira da Máquina
(B) Comando final
(C) Engrenagem intermediária

Ao dirigir, certifique-se de que os eixos da roda motriz (B) estejam debaixo da traseira da máquina.

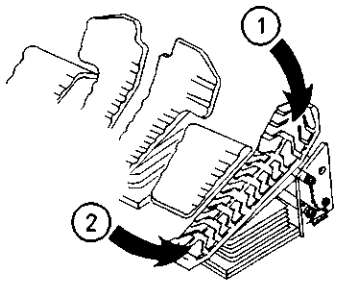



Ilustração 188 g00757775

(1) Percurso para a Frente
(2) Percurso para Trás

O terceiro pedal fica à direita do pedal direito de percurso. O terceiro pedal controla a movimentação da máquina para a frente e para trás.

**Nota:** Se o terceiro pedal for pressionado ao mesmo tempo que um pedal ou uma alavanca de percurso for operada, a máquina esterçará no sentido correspondente.

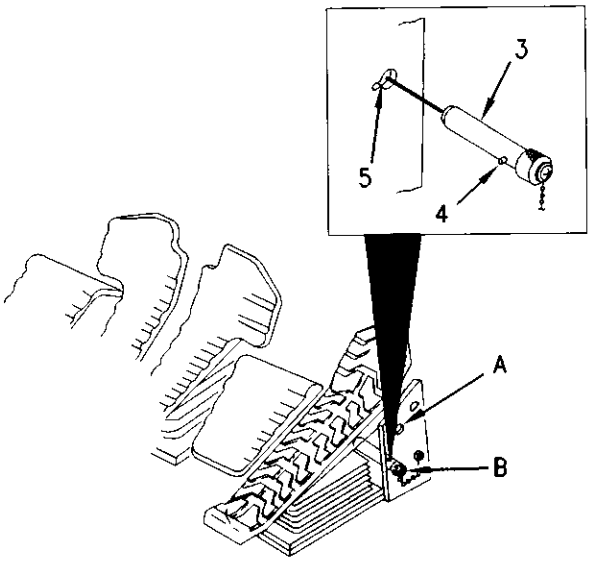



Ilustração 189 g00555934

(3) Pino de travamento
(4) Pino
(5) Entalhe
(A) Posição TRAVAR
(B) Posição DESTRAVAR (posição ARMAZENAR)

Quando a operação não requerer o uso do terceiro pedal, coloque o pino de travamento (3) na posição TRAVAR para evitar operação acidental.

**Nota:** Para evitar que o pino de travamento (3) seja puxado para fora, insira o pino (4) no entalhe (5) e gire-o 1/4 de volta no sentido anti-horário.

i04039146

# Alavancas dos Controles

**Código SMCS:** 5705

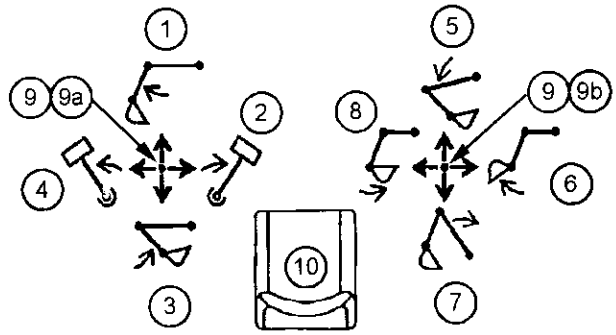



Ilustração 190 g02233473

(1) BRAÇO PARA FORA
(2) GIRO DIREITO
(3) BRAÇO PARA DENTRO
(4) GIRO ESQUERDO
(5) ABAIXAMENTO DA LANÇA
(6) DESPEJO DA CAÇAMBA
(7) LEVANTAMENTO DE LANÇA
(8) FECHO DA CAÇAMBA
(9) RETENÇÃO
(9) BUZINA (SE EQUIPADA)
(9) INTERRUPTOR DO CONTROLE AUTOMÁTICO DE ROTAÇÃO DO MOTOR AUTOMÁTICO (SE EQUIPADO)
(10) Assento

**⚠ CUIDADO**

**O Controle de Giro Preciso atrasa o engate do freio de estacionamento do giro.**

**Se a máquina estiver operando em uma inclinação com o Controle de Giro Preciso na posição LIGAR, o movimento de giro pode ficar sem controle, o que pode resultar em danos à propriedade, ferimentos ou morte.**

**Vire o Controle de Giro Preciso para a posição DESLIGAR quando a máquina estiver operando em uma inclinação.**

Quando o joystick for solto de qualquer posição, ele retornará para a posição RETER(9). O movimento da estrutura superior vai parar a menos que o controle de giro preciso (se equipada) esteja na posição LIGAR. Quando o controle de giro preciso estiver na posição LIGAR, o freio de estacionamento do giro não vai ativar até 6,5 segundos depois que a alavanca de controle da função de giro retornar à posição RETER.

É possível executar duas funções ao mesmo tempo movendo um joystick diagonalmente.

O padrão de controle da máquina é inicialmente ajustado na fábrica com o sistema SAE, conforme mostrado. O padrão à esquerda refere-se ao joystick esquerdo e o padrão à direita refere-se ao joystick direito.

O padrão de controle da máquina pode variar. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Padrões de Controle Alternativos de Joystick", para obter mais informações.

i03773483

# Alavancas dos Controles (Pressão Média (Se Equipada))

**Código SMCS:** 5705

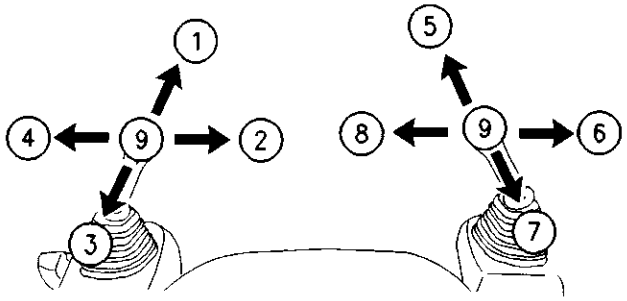



Ilustração 191 g00559405

(1) BRAÇO PARA FORA
(2) GIRO À DIREITA
(3) BRAÇO PARA DENTRO
(4) GIRO À ESQUERDA
(5) ABAIXAMENTO DA LANÇA
(6) ABERTURA DA FERRAMENTA
(7) LEVANTAMENTO DA LANÇA
(8) FECHAMENTO DA FERRAMENTA
(9) RETER

**⚠ CUIDADO**

**O Controle de Giro Preciso atrasa o engate do freio de estacionamento do giro.**

**Se a máquina estiver operando em uma inclinação com o Controle de Giro Preciso na posição LIGAR, o movimento de giro pode ficar sem controle, o que pode resultar em danos à propriedade, ferimentos ou morte.**

**Vire o Controle de Giro Preciso para a posição DESLIGAR quando a máquina estiver operando em uma inclinação.**

Quando os joysticks forem soltos de qualquer posição, eles retornarão à posição RETER(9). O movimento da estrutura superior vai parar a menos que o controle de giro preciso (se equipada) esteja na posição LIGAR. Quando o controle de giro preciso estiver na posição LIGAR, o freio de estacionamento de giro não se ativará até 6,5 segundos depois que o controle de joystick da função de giro retornar à posição RETER.

O padrão de controle da máquina é inicialmente ajustado na fábrica com o sistema SAE, conforme mostrado. O padrão à esquerda refere-se ao joystick esquerdo e o padrão à direita refere-se ao joystick direito.

O padrão de controle da máquina pode variar. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Padrões Alternativos dos Controles de Joystick" para obter mais informações.

É possível executar duas funções ao mesmo tempo movendo um joystick diagonalmente.

## Controle da Ferramenta Giratória

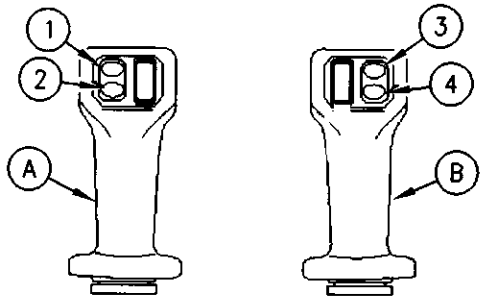



Ilustração 192 g00875108

(A) Joystick esquerdo
(B) Joystick direito
(1) Interruptor de pressão média
(2) Interruptor da buzina
(3) Interruptor de pressão média
(4) Interruptor do Controle Automático do Motor (AEC)

**Girar no Sentido Horário – Pressione o interruptor de pressão média (1) no joystick esquerdo para girar a ferramenta no sentido horário.**

**Buzina – Pressione o interruptor da buzina (2) no joystick esquerdo para ativar a buzina.**

**Girar no Sentido Anti-horário – Pressione o interruptor de pressão média (3) no joystick direito para girar a ferramenta no sentido anti-horário.**

**Interruptor do AEC – Pressione o interruptor do AEC (4) no joystick direito para ativar a rotação baixa do motor. Pressione o interruptor novamente para ativar a alta rotação do motor.**

i04492918

# Controle da Ferramenta de Trabalho (Fluxo de Uma Via) (Se Equipado)

**Código SMCS:** 6700

As informações a seguir referem-se a ferramentas de trabalho que requerem fluxo de óleo hidráulico em duas direções. Martelos hidráulicos são um exemplo de ferramentas de trabalho que requerem fluxo de óleo hidráulico em uma direção.

**Nota:** Para obter informações pertinentes a ferramentas de trabalho que requerem que o fluxo de óleo hidráulico ocorra em duas direções, consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Controle da Ferramenta de Trabalho (Fluxo Bidirecional)".

## Joystick

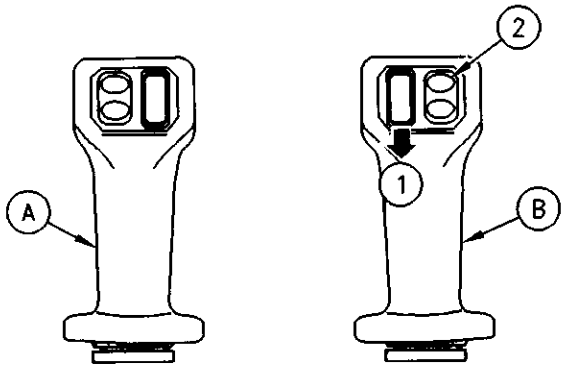



Ilustração 193 g00769298

(A) Joystick esquerdo
(B) Joystick direito

**(1) Velocidade Variável – Mova o botão giratório para baixo para ativar a ferramenta de trabalho. Mova o botão giratório mais um pouco para aumentar a velocidade da ferramenta de trabalho.**

**(2) Ligar/Desligar – Pressione este interruptor para ativar a ferramenta de trabalho com velocidade constante. Pressione novamente este interruptor para desligar a ferramenta de trabalho.**

## Pedal da Ferramenta de Trabalho

**⚠ CUIDADO**

**O pedal da ferramenta de trabalho pode ter diferentes funções com determinadas combinações de acessórios. Verifique sempre a função do pedal da ferramenta de trabalho antes de usá-lo. A operação inadequada do pedal da ferramenta de trabalho pode resultar em ferimentos graves ou morte.**

O pedal da ferramenta de trabalho pode estar localizado em qualquer um dos lados dos pedais de deslocamento. O pedal da ferramenta de trabalho permite que o operador module a velocidade da ferramenta de trabalho.

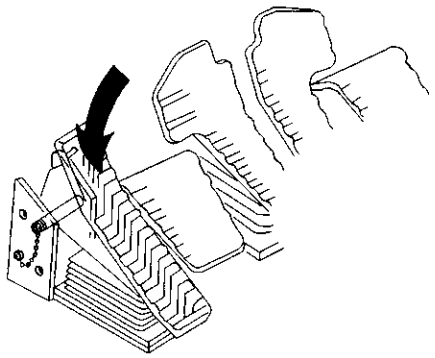


Ilustração 194 g00756717

**Velocidade Variável – Pressione a parte frontal do pedal para ativar a ferramenta de trabalho. Pressione ainda mais o pedal para aumentar a velocidade da ferramenta de trabalho. Solte o pedal para desligar a ferramenta de trabalho.**

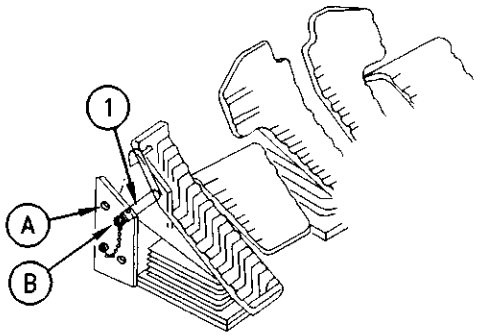



Ilustração 195 g00291764

(1) Pino de travamento
(A) Posição DESTRAVADO
(B) Posição TRAVADO

Quando não estiver usando a ferramenta de trabalho, coloque o pino de travamento (1) na posição TRAVADO(B). Assim, o pedal da ferramenta de trabalho será travado a fim de impedir qualquer operação inesperada da ferramenta de trabalho.

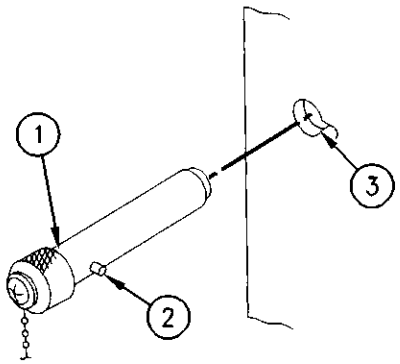



Ilustração 196 g00291805

(1) Pino de travamento
(2) Pino
(3) Orifício

**Nota:** Para evitar que o pino de travamento (1) seja acidentalmente extraído, insira o pino (2) pelo orifício (3) e gire o pino de travamento (1) no sentido anti-horário em 1/4 de volta.

## Interruptor de Pé

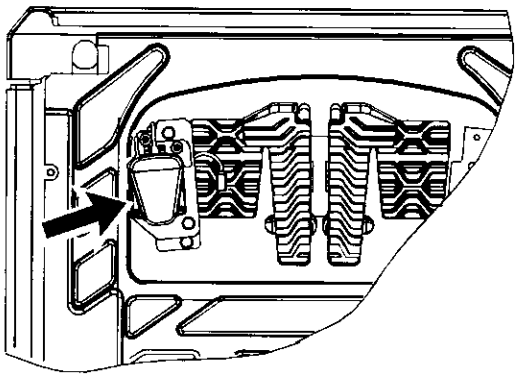


Ilustração 197 g02368316

**Martelo Hidráulico ATIVAR** – Pressione o interruptor de pé para ativar o martelo hidráulico.

**Martelo Hidráulico DESATIVAR** – Solte o interruptor para desativar o martelo hidráulico.

i02487336

# Controle da Ferramenta de Trabalho (Fluxo de Uma Via) (Alavanca de Comando Elétrica (Se Equipada))

**Código SMCS:** 6700

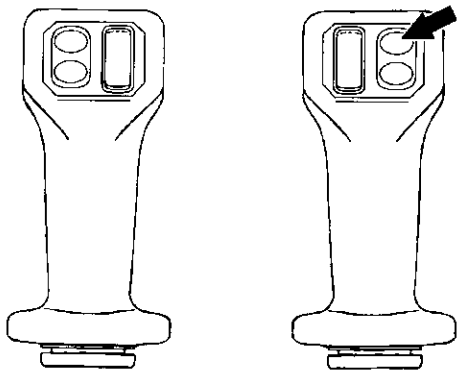


Ilustração 198 g00690352

**LIGAR Martelo Hidráulico** – Pressione o interruptor superior direito da alavanca direita de comando para ativar o martelo hidráulico.

**DESLIGAR Martelo Hidráulico** – Libere o interruptor para desativar o martelo hidráulico.

i04492910

# Controle da Ferramenta de Trabalho (Fluxo Bidirecional) (Se Equipado)

**Código SMCS:** 6700

As seguintes informações referem-se a ferramentas de trabalho que requerem fluxo de óleo hidráulico em duas direções. Estas ferramentas de trabalho também podem ser equipadas com um circuito de giro. Tesouras hidráulicas, pulverizadores, trituradores e garras são exemplos de ferramentas de trabalho que requerem fluxo de óleo hidráulico em duas direções.

**Nota:** Para obter informações sobre martelos hidráulicos, consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Controle da Ferramenta de Trabalho (Uma Direção)".

## Joystick

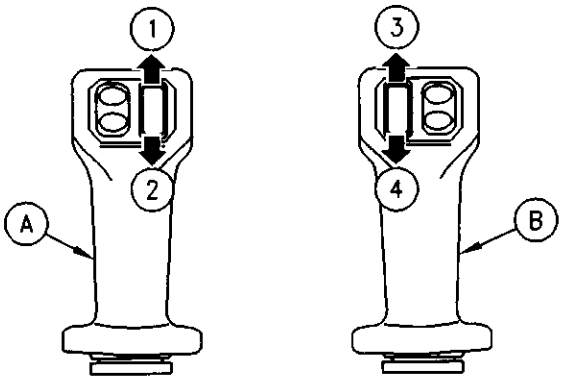



Ilustração 199 g00731659

(A) Joystick esquerdo
(B) Joystick direito

**(1)GIRAR NO SENTIDO HORÁRIO – Mova o botão giratório para cima para girar a ferramenta de trabalho no sentido horário.**

**(2)GIRAR NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO – Mova o botão giratório para baixo para girar a ferramenta de trabalho no sentido anti-horário.**

**(3)FECHAR – Mova o botão giratório para cima para fechar a ferramenta de trabalho.**

**(4)ABRIR – Mova o botão giratório para baixo para abrir a ferramenta de trabalho.**

## Pedal da Ferramenta de Trabalho

**⚠ CUIDADO**

**O pedal da ferramenta de trabalho pode ter diferentes funções com determinadas combinações de acessórios. Verifique sempre a função do pedal da ferramenta de trabalho antes de usá-lo. A operação inadequada do pedal da ferramenta de trabalho pode resultar em ferimentos graves ou morte.**

O pedal da ferramenta de trabalho pode estar localizado em qualquer um dos lados dos pedais de deslocamento. O pedal da ferramenta de trabalho permite que o operador mude a velocidade da ferramenta de trabalho.

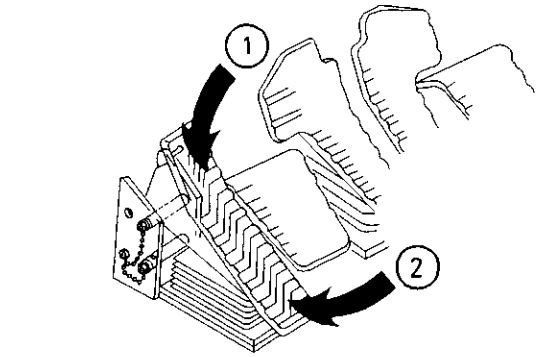



Ilustração 200 g00756810

**(1)FECHAR – Pressione para baixo a parte da frente do pedal para fechar a ferramenta de trabalho.**

**(2)ABRIR – Pressione para baixo a parte de trás do pedal para abrir a ferramenta de trabalho.**

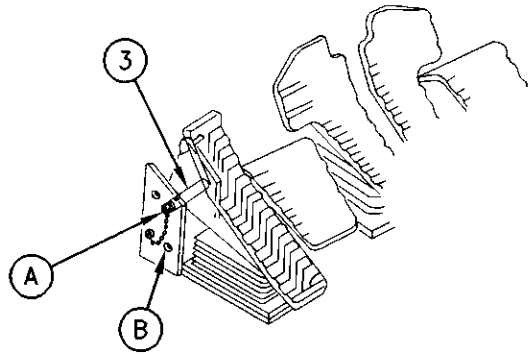



Ilustração 201 g00756813

(3) Pino de travamento
(A) Posição TRAVAR
(B) Posição DESTRAVAR

Quando não estiver usando a ferramenta de trabalho, coloque o pino de travamento (3) na posição TRAVAR(A). Assim, o pedal da ferramenta de trabalho será travado a fim de impedir qualquer operação inesperada da ferramenta de trabalho.

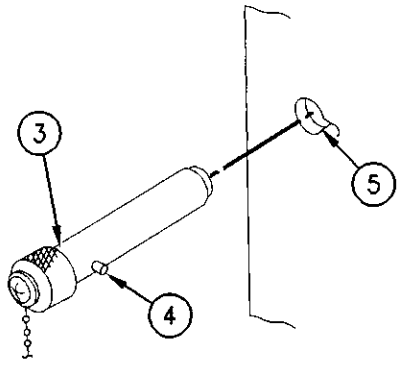



Ilustração 202 g00756811

(3) Pino de travamento
(4) Pino
(5) Orifício

**Nota:** Para evitar que o pino de travamento (3) seja acidentalmente extraído, insira o pino (4) pelo orifício (5) e gire o pino de travamento (3) em 1/4 de volta.

i05867272

# Configurações Alternativas dos Controles das Alavancas de Comando
## (Se Equipado)

**Código SMCS:** 5059; 5137

**⚠ CUIDADO**

**Sempre que houver troca na configuração dos controles da máquina, troque também o cartão da configuração existente na cabine para que corresponda à nova configuração.**

**Verifique se a configuração dos controles da máquina correspondem à configuração do cartão existente na cabine. Se a configuração não corresponder, troque o cartão por um cartão com a configuração correta antes de iniciar a operação da máquina. A inobservância disso poderá resultar em ferimentos.**

O padrão de controle da máquina pode ser alterado no sistema SAE alterando-se a posição da válvula de duas vias (se equipada). O padrão de controle da máquina também pode ser alterado para o sistema hidráulico padrão da retroescavadeira alterando-se a posição da válvula. Use o procedimento a seguir para mudar a posição da válvula de duas vias.

A válvula bidirecional está localizada dentro da porta de acesso traseira no lado esquerdo da máquina.

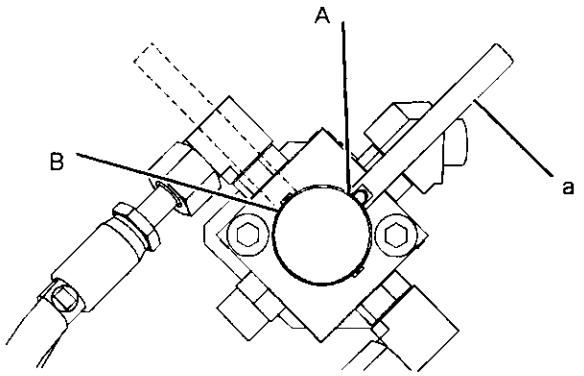



Ilustração 203 g02042557

(a) Alavanca
(A) Padrão de controle da máquina SAE
(B) Padrão de controle da máquina BHL

1. Erga a alavanca (a) e coloque-a na posição SAE ou BHL.

**Nota:** A ilustração 203 mostra que a alavanca está na posição SAE.

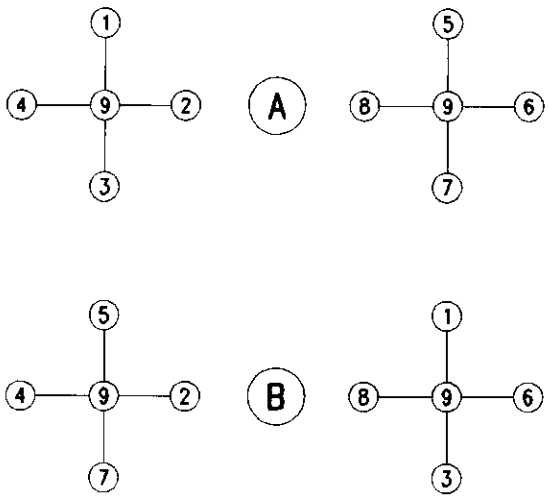



Ilustração 204 g00102966

(A) Padrão de controle da máquina SAE
(B) Padrão de controle da máquina BHL para retroescavadeira de modelo padrão

As configurações exibidas no lado esquerdo da ilustração referem-se às possíveis configurações da alavanca esquerda de controle. As configurações exibidas no lado direito da ilustração referem-se às possíveis configurações da alavanca direita de controle.

**BRAÇO ESTENDIDO(1) – Mova a alavanca de controle para esta posição para esticar o braço.**

**GIRO À DIREITA(2) – Mova a alavanca de controle para esta posição para girar a estrutura superior para a direita.**

**BRAÇO RETRAÍDO(3) – Mova a alavanca de controle para esta posição para retrair o braço.**

**GIRO À ESQUERDA(4) – Mova a alavanca de controle para esta posição para girar a estrutura superior para a esquerda.**

**BAIXAR LANÇA(5) – Mova a alavanca de controle para esta posição para abaixar a lança.**

**DESPEJAR CAÇAMBA(6) – Mova a alavanca de controle para esta posição para esvaziar a caçamba.**

**LEVANTAR LANÇA(7) – Mova a alavanca de controle para esta posição para levantar a lança.**

**FECHAR CAÇAMBA(8) – Mova a alavanca de controle para esta posição para fechar a caçamba.**

**RETER(9)** – Quando a alavanca de controle for liberada de qualquer posição, ela retornará à posição RETER. O movimento da estrutura superior irá parar.

Duas funções podem ser executadas ao mesmo tempo movimentando-se diagonalmente a alavanca de controle.

Se a máquina estiver equipada com um martelo, a função da posição (6) é diferente da função da posição (8).

**LEVANTAR MARTELO HIDRÁULICO(6)** – Mova a alavanca de controle para esta posição para levantar o martelo hidráulico.

**BAIXAR MARTELO HIDRÁULICO(8)** – Mova a alavanca de controle para esta posição para baixar o martelo hidráulico.

i05520672

# Controle de Corte e de Dreno do Combustível no Tanque

**Código SMCS:** 1273

A válvula de drenagem do tanque de combustível está localizado dentro do chassi, perto do lado esquerdo traseiro da máquina. A válvula de fechamento de combustível está localizada dentro do chassi, à direita da válvula de drenagem.

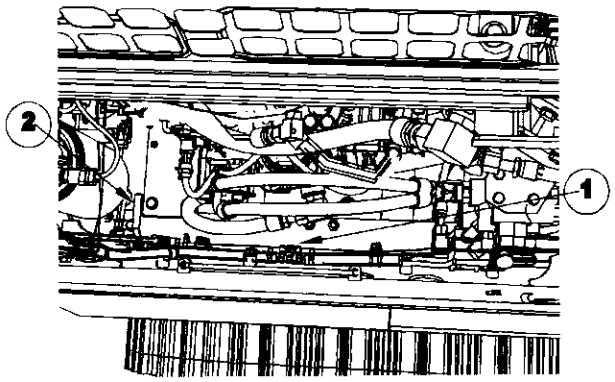



Ilustração 205 g03477156

**Válvula de Fechamento do Combustível (1)** – Gire a válvula de corte de combustível no sentido horário para cortar o suprimento de combustível para o tanque. Gire a válvula de corte de combustível no sentido anti-horário para abrir o suprimento de combustível.

**Válvula de Drenagem do Tanque de Combustível (2)** – Para drenar a água e os sedimentos do tanque de combustível, vire a válvula de drenagem do combustível no sentido anti-horário. Para fechar a válvula de drenagem do tanque de combustível, vire-a no sentido horário.

**Nota:** Para obter informações detalhadas sobre a drenagem de água e sedimentos do tanque de combustível, consulte o tópico no Manual de Operação e Manutenção, "Água e Sedimentos do Tanque de Combustível - Drenar".

# Partida do Motor

i05325862

## Partida do Motor

**Código SMCS:** 1000; 1090; 1456; 7000

**⚠ CUIDADO**

**Risco de explosão! Esta máquina está equipada com um aquecedor de ar de admissão. Não vaporize manualmente auxiliares de partida em aerossol como, por exemplo, éter na admissão de ar. O uso de éter sem um acessório para éter pode causar uma explosão ou incêndio que pode provocar ferimentos ou morte.**

AVISO

A chave interruptora de partida deverá estar na posição LIGAR e o motor deverá estar funcionando para manter as funções elétricas e as funções hidráulicas. É necessário seguir este procedimento para evitar graves danos da máquina.

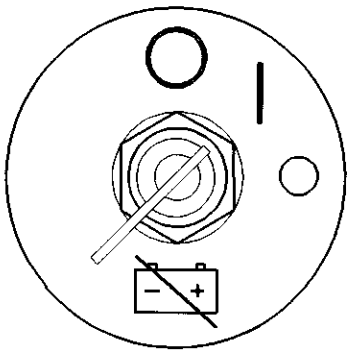


Ilustração 206 g00406959

1. Gire a chave geral da bateria para a posição LIGAR.
2. Certifique-se de que o botão de reinicialização do disjuntor permanece pressionado. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Disjuntores - Reiniciar".

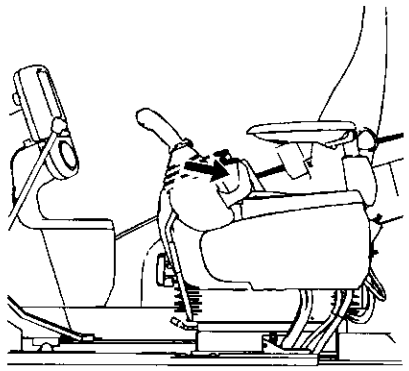


Ilustração 207 g01075262

3. Mova o controle de retém hidráulico para a posição TRAVAR.

   Esta máquina é equipada com um sistema de partida neutra do motor. O sistema só permitirá a ligação do motor com a alavanca de controle de retém hidráulico na posição TRAVAR.
4. Mova os joysticks para a posição de RETENÇÃO.
5. Antes de dar partida no motor, verifique a presença de espectadores ou pessoal de manutenção. Assegure que todas as pessoas se afastem da máquina. Soe brevemente a buzina antes de dar partida no motor.

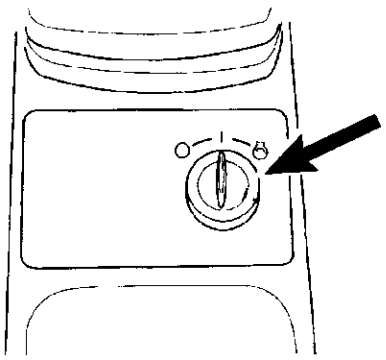


Ilustração 208 g03321055

(1) Interruptor de partida do motor
(2) Indicador de rotação do motor

6. Gire a chave de partida do motor (1) para a posição LIGADO.
7. O sistema de monitoramento iniciará.

**Nota:** Para mais informações sobre o sistema de freios, consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de monitoração".

8. Se o interruptor de partida do motor for colocado na posição LIGAR durante dois segundos ou mais, a verificação antes da partida do sistema de monitoramento será ativada. Se o nível de algum fluido estiver baixo, o nível do fluido baixo será mostrado no visor de mensagens. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Monitoramento" para obter mais informações sobre a função de monitoramento antes da partida.

   Se o nível de fluido estiver muito baixo, adicione o fluido correspondente no nível especificado. Adicione o fluido antes de dar partida no motor.

9. Certifique-se de que a mensagem "AQUECEDOR DE AR DE ADMISSÃO LIGADO" não aparece no visor de mensagens. Se essa mensagem aparecer no visor de mensagens, a temperatura do líquido arrefecedor do motor está muito baixa e não será possível ligar o motor corretamente. **Se a mensagem "AQUECEDOR DE AR DE ADMISSÃO LIGADO" for mostrada no visor de mensagens, o aquecedor de ar de admissão foi ativado. Durante a ativação do aquecedor de ar de admissão, espere até que a mensagem "AQUECEDOR DE AR DE ADMISSÃO LIGADO" não seja mais visível no visor de mensagens.**

**Nota: Não dê partida no motor enquanto essa mensagem estiver sendo exibida no visor.**

10. Gire o indicador de rotação do motor (2) para posição de rotação "1".

---

AVISO

Nunca tente dar partida no motor por mais de 30 segundos. Se o motor não der partida, deixe o motor de arranque esfriar por dois minutos antes de tentar dar partida novamente. A chave de partida do motor deve estar na posição DESLIGAR antes de tentar novamente a partida.

---

11. Gire a chave de partida do motor (1) para a posição PARTIDA.

12. Solte a chave de partida depois que o motor começar a funcionar.

Os motores de máquinas com especificações padrão podem ser ligados em áreas com baixas temperaturas de até −18 °C (0 °F). Para áreas mais frias, está disponível um kit para partida em tempo frio.

i05814324

# 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.

---

---

AVISO

Sempre opere o motor em marcha lenta baixa por pelo menos dez minutos antes de executar qualquer outra operação em condições de baixa temperatura para proteger os componentes do motor e da transmissão.

---

---

AVISO

Dependendo da temperatura ambiente, para evitar a operação da máquina com rotação alta sem lubrificação suficiente no rolamento do turbo, a rotação do motor pode ser ajustada no indicador 1 e a potência hidráulica pode ser minimizada por um período predeterminado após a partida do motor. Consulte o recurso de proteção do turbo.

---

O motor pode trocar a velocidade automaticamente quando a máquina estiver em posição estacionária e funcionando em marcha lenta em temperatura ambiente baixa por um longo período.

## Sistema Hidráulico

**⚠ CUIDADO**

**Quando você cicla os controles da máquina, a máquina pode se mover repentinamente. O contato entre a máquina e objetos externos ou pessoal no solo pode resultar em ferimentos graves ou morte. Antes de ciclar os controles da máquina, a máquina deve estar localizada em uma área de trabalho desobstruída e livre de riscos, afastada de objetos externos e de pessoal no solo.**

---

1. Desobstrua a área de todo pessoal e equipamento.

**Nota:** O controle de retém hidráulico deve estar na posição DESTRAVAR para que os controles hidráulicos possam funcionar.

2. Deixe o motor aquecer em marcha lenta baixa durante pelo menos 5 minutos. Engate e desengate os controles da ferramenta de trabalho. Isso ajudará no aquecimento dos componentes hidráulicos.

   Ao colocar a máquina em marcha lenta durante o aquecimento, siga as seguintes recomendações:

   - Se a temperatura ambiente for superior a 0° C (32° F), aqueça o motor durante aproximadamente 15 minutos.
   - Se a temperatura for inferior a 0° C (32° F), aqueça o motor durante aproximadamente 30 minutos.
   - Se a temperatura estiver abaixo de − 18 °C (0 °F) ou se as funções hidráulicas estiverem lentas, pode ser necessário um tempo adicional.

3. Para aquecer o óleo hidráulico, gire o botão de rotação do motor para velocidade média. Mantenha o motor ligado durante aproximadamente 5 minutos e mova o joystick intermitentemente da posição DESPEJAR CAÇAMBA para a posição RETENÇÃO. Não mantenha o joystick na posição de DESPEJAR CAÇAMBA por mais de 10 segundos quando o cilindro da caçamba estiver totalmente estendido.

   Isso faz com que o óleo atinja a pressão de alívio, o que faz o óleo hidráulico aquecer mais rapidamente.

4. Gire o botão de rotação do motor para a posição de velocidade máxima do motor e repita o Passo 3.

5. Ligue e desligue todos os controles para circular óleo quente por todos os cilindros hidráulicos e todas as tubulações hidráulicas e pelo motor de giro e os motores de percurso.

6. Durante a operação, observe os medidores e os indicadores com frequência.

## Proteção do Turbo

**Redução de Potência da Proteção do Turbo – Após a partida do motor, a rotação do motor será ajustada para a posição um no indicador e a potência hidráulica será limitada por um período de tempo. Durante esse período, o monitor exibirá a mensagem "Warm -Up Mode Power Derate" (Redução de Potência no Modo de Aquecimento). (O período máximo é cerca de 30 segundos). Quando a lubrificação do rolamento do turbo é suficiente, a rotação do motor vai para o ajuste no indicador de rotação e o monitor para de exibir a mensagem.**

# Operação

i03936910

## Informações Sobre Operação

**Código SMCS:** 7000

**Nota: Faixa de Temperatura de Operação da Máquina** A máquina deverá funcionar de maneira satisfatória nos limites de temperatura ambiente previstos para a operação. A configuração padrão da máquina destina-se ao uso na faixa de temperatura ambiente de −−18 °C (0 °F) a 43 °C (109 °F). Há configurações especiais disponíveis para temperaturas ambientes diferentes. Para obter informações adicionais sobre configurações especiais da sua máquina, consulte o seu revendedor Caterpillar .

Verifique se todo o pessoal está fora da máquina e afastado dela para evitar qualquer ferimento. Mantenha sempre a máquina sob controle para evitar ferimentos.

Reduza a rotação do motor ao manobrar a máquina em regiões estreitas e ao trafegar em plano inclinado.

Selecione a faixa de velocidade de deslocamento necessária antes de dirigir em descida. Não mude a faixa de velocidade de deslocamento enquanto estiver dirigindo em declive.

Use a mesma velocidade de deslocamento para descida ou para subida.

Ao trafegar por qualquer distância, mantenha o braço para dentro e a lança em posição abaixada.

Ao trafegar em subidas íngremes, mantenha a lança tão próxima ao solo quanto possível.

Ao trafegar em subida ou descida, mantenha a lança no lado elevado da máquina.

1. Ajuste o assento do operador.

2. Aperte o cinto de segurança.

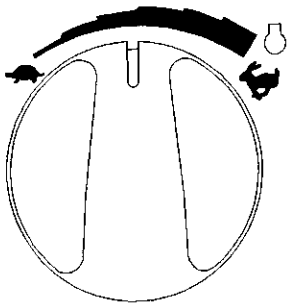


Ilustração 209 g00732198

3. Gire o indicador de rotação do motor para a faixa de operação.

4. Mova o controle de retenção hidráulica para a posição DESTRAVADO.

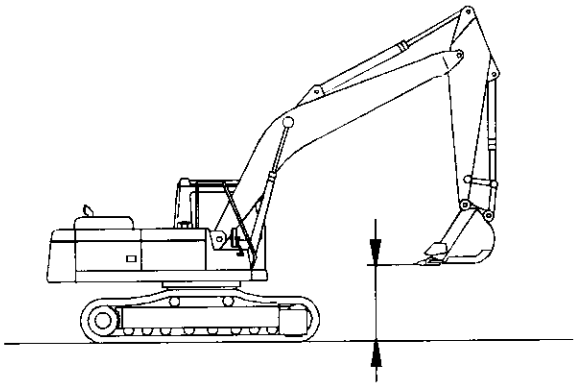


Ilustração 210 g02154513

5. Levante a lança o bastante para obter um vão livre sobre o solo suficiente.

i02829958

# Abaixamento do Equipamento com o Motor Desligado

**Código SMCS:** 7000

Para abaixar a lança, coloque a alavanca de travamento hidráulico na posição DESTRAVAR. Mova a alavanca de comando para a posição ABAIXAR A LANÇA. Se o acumulador contiver ainda alguma carga, a lança se abaixará.

Se a lança não abaixar-se, o acumulador estará vazio. Use um dos procedimentos a seguir para abaixar a lança.

## Máquinas Sem Válvula de Controle de Abaixamento da Lança

**⚠ CUIDADO**

**Certifique-se de que não haja ninguém debaixo ou ao redor das ferramentas de trabalho antes de abaixar manualmente a lança. Mantenha todas as pessoas afastadas da área de queda da lança ao abaixá-la com o motor desligado para evitar possíveis ferimentos.**

Sempre que for necessário abaixar manualmente a lança devido a um desligamento do motor, proceda da seguinte forma:

Alivie a pressão existente no sistema hidráulico antes de abaixar manualmente a lança. Mova o controle de travamento hidráulico para a posição DESTRAVAR. Mova as alavancas/pedais de percurso para a frente e para trás para aliviar a pressão.

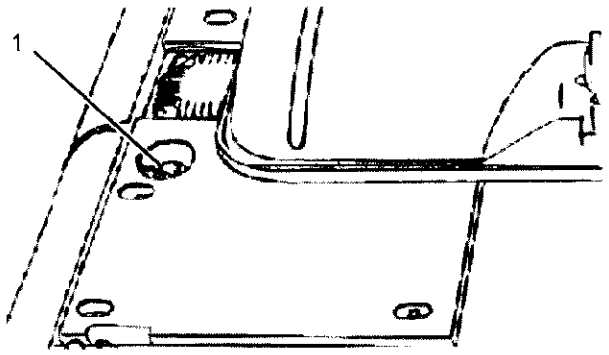



Ilustração 213 g01220939

(1) Bujão de Ventilação/Enchimento

1. Afrouxe lentamente o bujão de enchimento/ /ventilação (1) localizado no topo do tanque hidráulico até que toda a pressão interna tenha sido aliviada. Retire o bujão de enchimento/ /ventilação (1).

2. Abra o capô do motor.

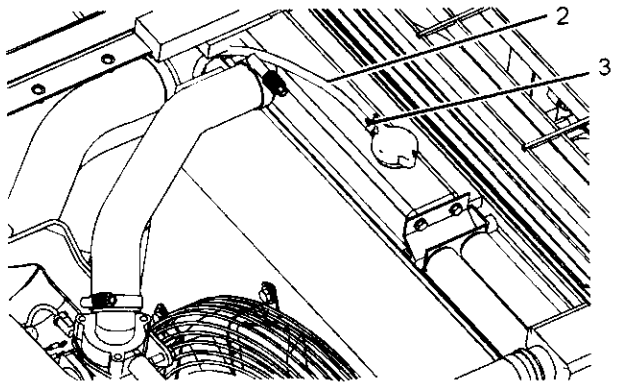



Ilustração 214 g01220929

(2) Mangueira
(3) Braçadeira

3. Afrouxe a braçadeira (3) e desconecte a mangueira (2) do radiador.

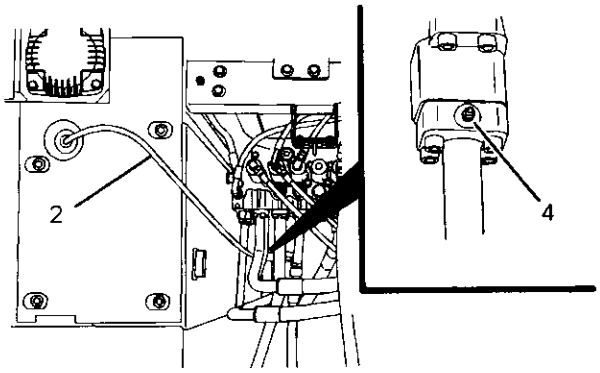



Ilustração 215 g01408999

(2) Mangueira
(4) Parafuso

4. Conecte uma extremidade da mangueira (2) ao parafuso (4). Coloque a outra extremidade da mangueira (2) na abertura do bujão do bocal de enchimento.

5. Afrouxe lentamente o parafuso (4) no máximo 1/2 volta. Isso permitirá a drenagem do óleo hidráulico do circuito da lança para dentro do tanque hidráulico. A lança começará agora a abaixar-se.

6. Certifique-se de que a ferramenta de trabalho esteja totalmente abaixada sobre o solo. Aperte o parafuso (4) ao torque de 13 ± 2 N·m (9 ± 1 lb pé).

7. Desconecte a mangueira (2) do parafuso (4). Tenha cuidado para evitar derramamento do óleo contido na mangueira (5). Drene o óleo em um recipiente apropriado.

8. Conecte a mangueira (2) à sua posição original no radiador e instale firmemente o bujão de enchimento/ventilação (1).

9. Feche o capô do motor.

Depois que a lança tiver sido totalmente abaixada, providencie todos os reparos necessários antes de retomar a operação da máquina.

## Máquinas Com Válvula de Controle de Abaixamento da Lança

**⚠ CUIDADO**

**A carga da lança pode fazer com que a pressão do óleo do cilindro atinja a pressão de alívio do dispositivo de controle de abaixamento da lança quando a lança é apoiada por um cilindro. A lança pode abaixar repentinamente, causando possíveis ferimentos ou morte.**

**Para evitar ferimentos ou morte, certifique-se de que não haja ninguém sob ou perto da ferramenta de trabalho antes de abaixar manualmente a lança.**

**Mantenha todas as pessoas afastadas da área de queda da lança ao abaixá-la com o motor desligado.**

O operador poderá abaixar a lança até mesmo com o motor desligado e o sistema hidráulico desativado. Use o procedimento a seguir se a máquina estiver equipada com uma válvula de controle de abaixamento da lança.

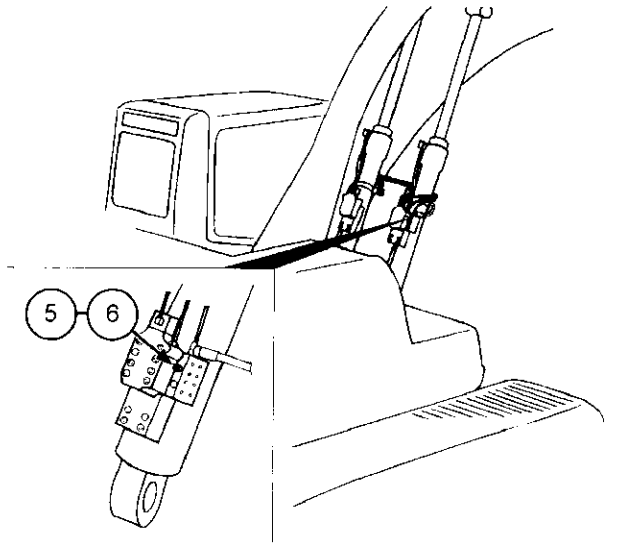



Ilustração 216 g01221008

(5) Contraporca
(6) Válvula de retenção

As válvulas de controle de abaixamento da lança (se equipada) ficam instaladas nos cilindros da lança. A válvula de controle de abaixamento da lança permite ao operador abaixar manualmente a lança com o motor desligado. A válvula do controle de abaixamento da lança também impede a queda repentina da lança na ocorrência de um vazamento de óleo da tubulação hidráulica da lança.

1. Afrouxe a contraporca (5) da válvula de retenção de abaixamento da lança.

2. Vire lentamente a válvula de retenção (6) no sentido anti-horário até parar. A lança se abaixará ao solo.

3. Certifique-se de que a ferramenta de trabalho tenha sido totalmente abaixada ao solo. Aperte a válvula de retenção (6).

4. Aperte a contraporca (5) ao torque de 2,25 ± 0,25 N·m (1,66 ± 0,18 lb pé).

5. Providencie todos os reparos necessários antes de retomar a operação da máquina.

Obtenha informações adicionais junto ao seu revendedor Caterpillar.

# Técnicas de Operação

i05169286

## Informações sobre Técnicas de Operação

**Código SMCS:** 7000

**⚠ CUIDADO**

**Conheça a altura e o alcance máximo de sua máquina. Podem ocorrer ferimentos graves ou morte por eletrocução se a máquina ou as ferramentas de trabalho não forem mantidas a uma distância segura das linhas de energia elétrica. Mantenha uma distância de pelo menos 3.000 mm (118 pol) mais 10 mm (0,4 pol) para cada 1.000 volts acima de 50.000 volts.**

Por questão de segurança, um dos seguintes casos pode exigir uma distância maior:

- Códigos locais
- Códigos estaduais
- Exigências do local de trabalho

AVISO

Ao girar a máquina com a lança dentro de uma vala, não use as paredes da vala para interromper o movimento de giro. Inspecione a máquina quanto a danos caso a lança se choque contra um barranco ou um objeto.

A interrupção constante do movimento por um objeto pode causar danos estruturais se a lança se chocar contra um barranco ou um objeto.

Em certas combinações de lança-braço-caçamba, a caçamba ou a ferramenta de trabalho pode chocar-se contra a cabine e/ou a estrutura dianteira da máquina. **Sempre verifique se há interferência quando operar uma nova caçamba ou uma nova ferramenta de trabalho pela primeira vez. Durante a operação, mantenha a caçamba ou a ferramenta de trabalho afastada da cabine e da estrutura dianteira.**

Sempre que as esteiras da máquina saírem do chão durante uma escavação, abaixe a máquina de volta para o chão suavemente. NÃO DEIXE A MÁQUINA CAIR NEM A DETENHA COM O SISTEMA HIDRÁULICO. Isso pode danificar a máquina.

Com certas combinações de ferramentas de trabalho, o terceiro pedal pode ter funções diferentes. Sempre verifique a função do terceiro pedal antes de usá-lo.

Conheça a localização de qualquer cabo enterrado. Marque os locais claramente antes de escavar.

Consulte o revendedor Caterpillar para obter sugestões sobre ferramentas de trabalho especiais que estão disponíveis para uso em aplicações mais rigorosas.

Mova a máquina sempre que sua posição de operação não for eficiente. A máquina pode ser movida para frente ou para trás durante o ciclo de operação.

Quando operar a máquina em lugares fechados, utilize a caçamba ou outra ferramenta de trabalho para desempenhar as seguintes funções:

- Empurrar a máquina
- Puxar a máquina
- Levantar as esteiras

Ao operar a máquina, use uma velocidade de deslocamento confortável.

Pode-se aumentar a eficiência de operação usando-se mais de um controle da máquina para realizar uma tarefa.

Nunca gire uma carga sobre uma cabine de caminhão ou sobre trabalhadores.

Posicione o caminhão de modo que o material possa ser carregado pela parte traseira ou lateral do caminhão. Carregue o caminhão uniformemente de modo que os eixos traseiros não fiquem sobrecarregados.

Uma caçamba muito grande ou que está equipada com cortadores laterais não deve ser utilizada em material rochoso. Esses tipos de caçamba deixam o ciclo mais lento. Isso pode danificar a caçamba e outros componentes da máquina.

## Operação Restrita

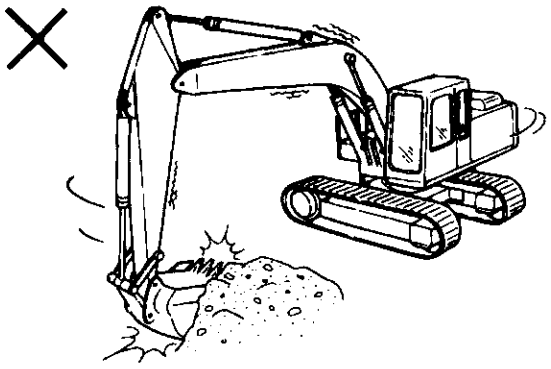


Ilustração 217 g00529436

Não use a força de giro para realizar as seguintes operações:

- Compactação do solo
- Rompimento do solo
- Demolição

Não gire a máquina enquanto as pontas da caçamba estiverem no solo.

Estas operações danificarão a lança, o braço e a ferramenta de trabalho e reduzirão a vida útil do equipamento.

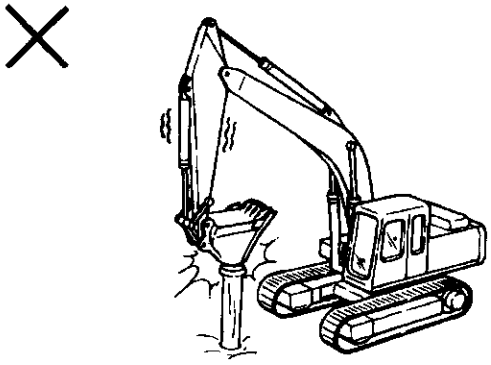


Ilustração 218 g00529457

Não utilize a força da queda da caçamba ou da ferramenta de trabalho como martelo. Isso causará excesso de força na parte traseira da máquina. Podem ocorrer danos à máquina.

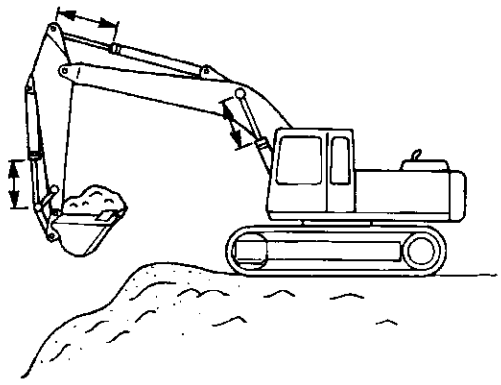


Ilustração 219 g00529458

Se o cilindro for operado no final do curso durante as operações, a força será excessiva no batente localizado no interior do cilindro. Isso reduz a vida útil do cilindro e das estruturas. Para evitar esse problema, sempre deixe uma pequena margem de folga quando o cilindro for operado.

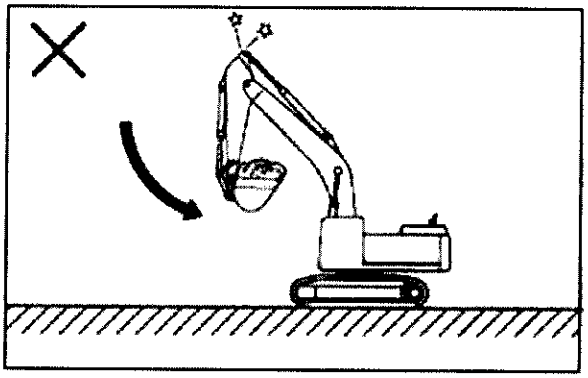


Ilustração 220 g03286378

Se a função de RETRAÇÃO do braço for acionada em velocidade total, com uma caçamba totalmente carregada ou um acessório reforçado da ferramenta de trabalho, até o fim do curso do cilindro, ocorrerá força excessiva no interior do cilindro do braço. Essa ação reduzirá a vida útil do cilindro do braço. Para evitar esse problema, sempre opere o braço na função de RETRAÇÃO com velocidade moderada em direção ao fim de curso do cilindro.

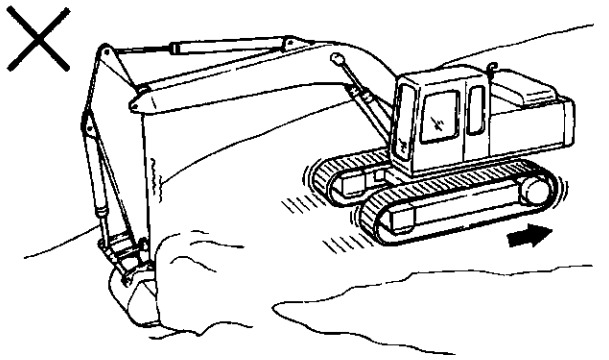


Ilustração 221 g00529459

Enquanto a caçamba estiver no solo, não use a força de deslocamento em nenhuma escavação. Essa operação provocará uma força excessiva na parte traseira da máquina.

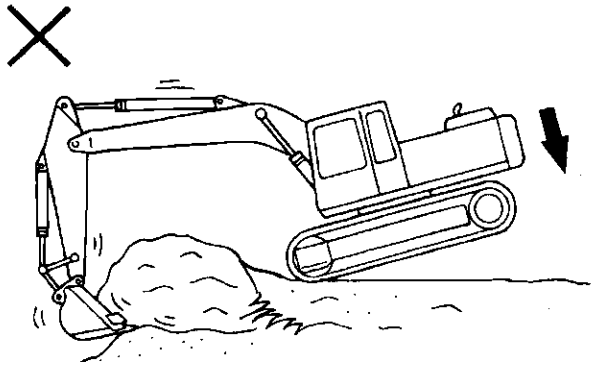


Ilustração 222 g00529460

Não use a força de queda da traseira da máquina para escavação. Essa operação danifica a máquina.

## Precaução de Operação

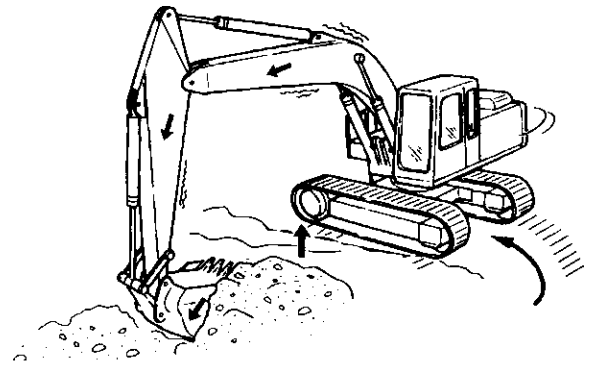


Ilustração 223 g01250228

AVISO

Ao utilizar a caçamba, o braço ou a lança para auxiliar no deslocamento, não deixe que a máquina gire com a força de deslocamento. Se a força de deslocamento fizer a máquina girar, poderão ocorrer danos ao motor de giro e ao comando do giro.

Não use a força da caçamba, do braço ou da lança para ajudar a virar a máquina durante o deslocamento da mesma. Esta técnica é conhecida como "direção aos trancos". Esta técnica danifica o motor de giro e o freio de giro.

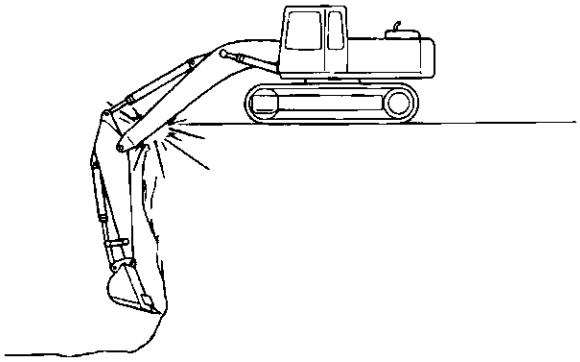


Ilustração 224 g00529462

Na escavação de buracos profundos, não abaixe a lança de modo que a parte inferior da mesma toque o solo.

Na escavação de buracos profundos, não deixe a lança interferir com as esteiras.

i05040428

# Como Trafegar em Água ou Lama

**Código SMCS:** 7000-V6

AVISO

Ao operar nas imediações ou no interior de qualquer extensão de água, nas imediações de um riacho ou rio, ou em superfícies muito lamacentas, tenha cuidado para evitar que o rolamento de giro, a engrenagem de comando do mecanismo de giro e a junta da articulação mergulhem em água, lama, areia ou cascalho. Se o rolamento de giro mergulhar em água, lama, areia ou cascalho, engraxe-o imediatamente até que a graxa antiga saia pelo círculo externo do rolamento. A inobservância deste procedimento poderá resultar em desgaste prematuro do rolamento de giro.

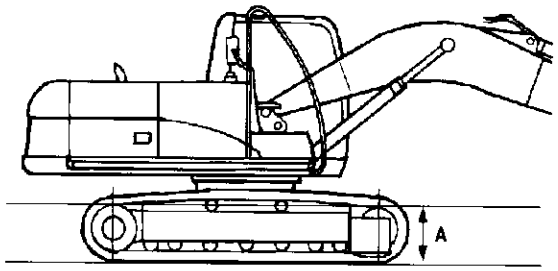



Ilustração 225 g00807842

Profundidade da água até o centro do rolete superior da esteira

As seguintes orientações referem-se ao percurso em cursos de água e em lama, areia ou cascalho.

A máquina pode atravessar um rio somente sob as seguintes condições:

- O leito do rio é plano.
- O fluxo do rio é lento.
- A altura da água não ultrapassa o centro do rolete superior da esteira (dimensão A).

AVISO

Não permita que o ventilador no motor entre em contato com a água enquanto a máquina trafega pela água. Não permita que o ventilador no motor entre em contato com a água durante uma oscilação da máquina na água. Podem ocorrer danos ao ventilador se ele entrar em contato com a água.

Ao cruzar o rio, confirme cuidadosamente a profundidade da água com a caçamba. Não mova a máquina para uma área que tenha água com profundidade maior do que a Dimensão A.

A máquina pode afundar gradualmente em solo macio. Portanto, verifique com frequência a altura do material rodante a partir do nível do solo e a profundidade da água.

Verifique a velocidade de oscilação, olhando pela abertura de inspeção existente no chassi superior. Se existir água na velocidade de oscilação, entre em contato com o revendedor Cat para a manutenção adequada na velocidade de oscilação.

Depois de passar pela água, limpe cuidadosamente a máquina para remover sal, areia ou outras matérias estranhas.

## Procedimento para Remover a Máquina da Água ou da Lama

AVISO

Ao utilizar a caçamba, o braço ou a lança para auxiliar no deslocamento, não deixe que a máquina gire com a força de deslocamento. Se a força de deslocamento fizer a máquina girar, poderão ocorrer danos ao motor de giro e ao comando do giro.

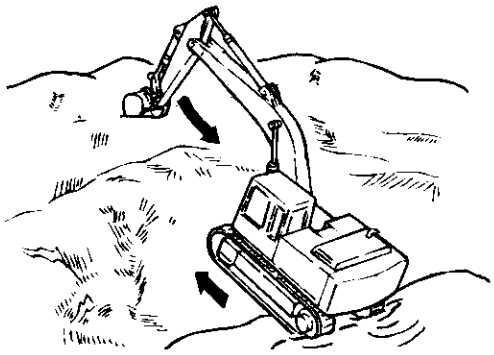


Ilustração 226 g00808148

1. Talvez não seja possível movimentar a máquina usando somente os controles de deslocamento. Nesse caso, use as alavancas/pedais de controle de deslocamento e o braço para retirar a máquina da água ou do solo.

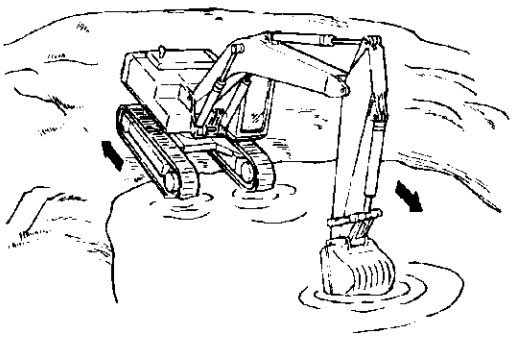


Ilustração 227 g00808151

2. A máquina poderá deslizar por causa de uma inclinação acentuada. O procedimento do Passo 1 poderá não funcionar. Nesse caso, primeiro gire a estrutura superior a 180°. A seguir, use as alavancas/pedais de controle de deslocamento e o braço para mover a máquina para cima na inclinação.

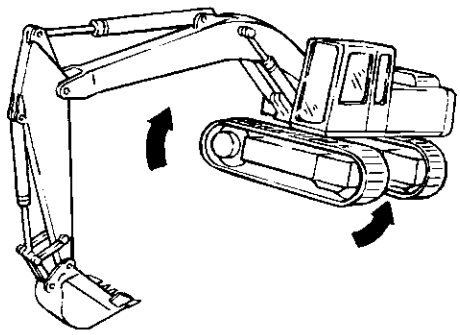


Ilustração 228 g00808152

3. O deslocamento poderá ser impossível caso a parte inferior da armação entre em contato com o solo ou o material rodante esteja obstruído com lama ou cascalho. Nesse caso, opere a lança e o braço juntos. Levante a esteira e gire-a para a frente e para trás para remover a lama e o cascalho.

i02468492

# Operação da Lança, do Braço e da Caçamba

**Código SMCS:** 7000

## Escavação

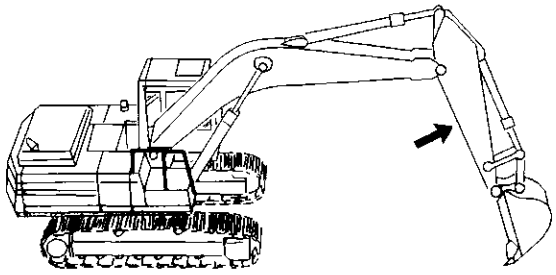


Ilustração 229 g00101523

1. Posicione o braço a um ângulo de 70 graus em relação ao solo.

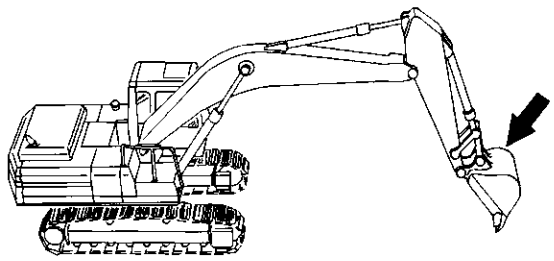


Ilustração 230 g00101525

2. Posicione a borda cortante da caçamba a um ângulo de 120 graus em relação ao solo. Este posicionamento permitirá o emprego da força máxima da caçamba.

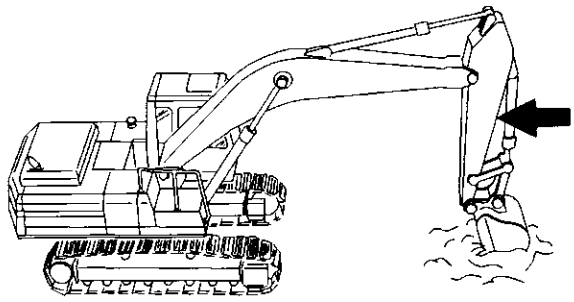


Ilustração 231 g00101526

3. Desloque o braço na direção da cabine e mantenha a caçamba em paralelo com o solo.

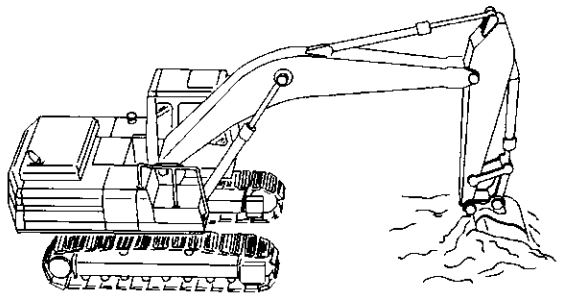


Ilustração 232 g00101527

4. Se o deslocamento do braço for interrompido por causa da carga, levante a lança e/ou escave um pouco para ajustar a profundidade do corte.

5. Para exercer mais força sobre a borda cortante, reduza a pressão exercida durante o deslocamento do braço em direção à cabine.

6. Mantenha a caçamba posicionada de forma a assegurar carregamento contínuo do material para dentro da caçamba.

7. Continue a passada no sentido horizontal de forma a raspar e carregar o material para dentro da caçamba.

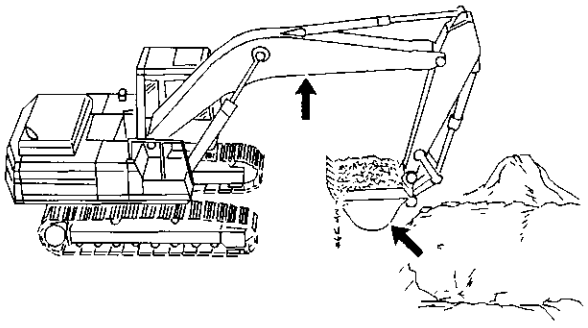


Ilustração 233 g00101528

8. Feche a caçamba e levante a lança após o término da passada.

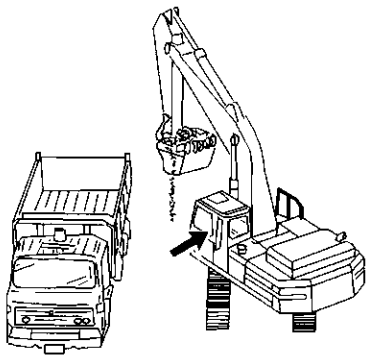


Ilustração 234 g00101529

9. Engate o controle do mecanismo de giro quando a caçamba estiver afastada da escavação.

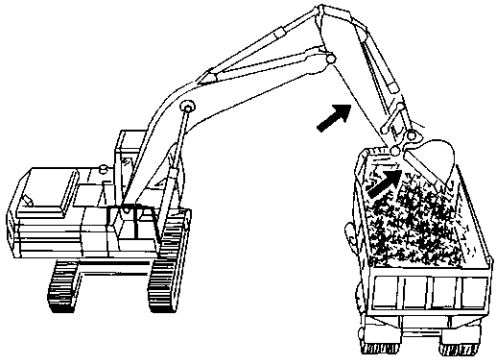


Ilustração 235 g00101530

10. Para descarregar a carga, estique o braço num movimento suave.

i05171435

# Como Operar o Acoplador Rápido

## (Acoplador Rápido Fixador de Pino (Se Equipado))

**Código SMCS:** 6129; 6522; 7000

AVISO

O Acoplador Rápido Caterpillar (Fixador Hidráulico do Pino) não é projetado para uso em aplicações onde haja longa exposição a vibração excessiva. A vibração causada pelo uso prolongado de um martelo hidráulico, assim como o peso adicionado de certas ferramentas de demolição, como tesouras, trituradores e pulverizadores, pode causar desgaste prematuro e diminuir a vida útil do acoplador.

Ao operar qualquer uma das ferramentas de trabalho acima, certifique-se de que o acoplador seja cuidadosamente inspecionado diariamente, para verificar se há trincas, componentes tortos, desgaste, soldas deterioradas, etc.

## Operação Geral

O acoplador rápido é usado para a troca rápida de ferramentas de trabalho, com o operador permanecendo na cabine. O acoplador rápido pode ser usado com uma ampla variedade de caçambas e ferramentas de trabalho. Cada ferramenta de trabalho precisa ter um grupo de pinos para que o acoplador rápido funcione corretamente.

As ferramentas de trabalho ficam presas no acoplador rápido por pressão hidráulica. Se houver perda de pressão, uma válvula de retenção no cilindro hidráulico segura o óleo no cilindro. Além da válvula de retenção, uma barra de bloqueio trava as ferramentas de trabalho no acoplador rápido. Verifique se o sistema hidráulico e a barra de bloqueio estão funcionando corretamente antes de usar o acoplador rápido.

Um olhal de levantamento está incluído no acoplador rápido. Libere a ferramenta de trabalho do acoplador rápido para usar o olhal de levantamento na regulagem de cargas. Para levantar uma carga com o olhal de levantamento, estenda o cilindro da caçamba até que o acoplador rápido esteja em posição VERTICAL. Não ultrapasse a carga nominal da máquina.

AVISO

Depois que a ferramenta de trabalho tiver sido fixada ao acoplador, nenhum afrouxamento da ferramenta de trabalho deverá ocorrer. Consulte a seção , "Instalação e Remoção do Acoplador Rápido" do Manual de Operação e Manutenção para obter informações adicionais. Se a ferramenta de trabalho afrouxar em qualquer momento após a montagem apropriada e o teste de arrasto traseiro da mesma ou se o pino traseiro da ferramenta de trabalho se desprender do gancho móvel, interrompa a operação imediatamente, baixe e solte a ferramenta. Consulte o revendedor Cat para inspecionar o acoplador antes de recolocá-lo em serviço. Essa situação pode indicar um possível dano ao acoplador que pode não ser visto com facilidade pelo cliente ou pelo operador da máquina e do acoplador.

AVISO

A inspeção do acoplador Center-Lock é necessária após uma falha no sistema de engate primário ou uma acoplagem incorreta da ferramenta que faz com que a ferramenta de trabalho alterne para a trava secundária. Consulte o seu revendedor Cat .

Consulte a Instrução Especial, REHS5676, The Inspection Procedure for the Center-Lock Coupler para obter o procedimento adequado.

**Nota:** Para as máquinas que operam ferramentas de trabalho hidromecânicas equipadas com um Acoplador Fixador de Pino de Travamento Central, também poderão exigir a inclusão de um Kit de Conversão Hidromecânico. Consulte o Manual de Operação e Manutenção do acoplador rápido para obter mais informações ou consulte o revendedor Cat .

## Operação do Acoplador Rápido

### Descrição do Adesivo de Instrução

Um adesivo de instrução encontra-se incluído com o acoplador rápido. O adesivo de instrução ilustra a operação do acoplador rápido.

**Nota:** Para obter instruções detalhadas sobre a operação do acoplador rápido, consulte os tópicos "Engate da Ferramenta de Trabalho" e "Desengate da Ferramenta de Trabalho".

O adesivo de instrução deve estar sempre legível. Limpe o adesivo ou substitua-o se este não estiver legível. Ao limpar o adesivo, use um pano, água e sabão. Não use solvente, gasolina ou produtos químicos fortes para limpar o adesivo. Solventes, gasolina ou produtos químicos fortes podem soltar a cola que prende o adesivo. A cola solta vai permitir que o adesivo caia. Se o adesivo estiver danificado ou faltando, substitua-o. Para obter mais informações, consulte o revendedor Cat .

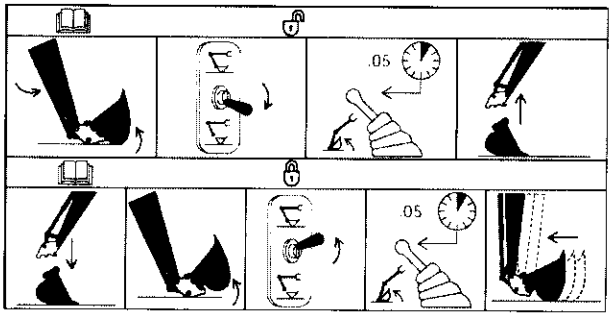



Ilustração 236 g01231702
Adesivo de Instrução

## Descrição do Quadro Superior do Adesivo (Desacoplamento da Ferramenta de Trabalho)

1. Estenda o cilindro do braço e o cilindro do braço até que a ferramenta de trabalho fique curvada além da posição vertical.
2. Mova o interruptor elétrico para a posição DESTRAVAR.
3. Mantenha a alavanca de controle do cilindro da caçamba na posição ESTENDER por 5 segundos depois que o interruptor elétrico for destravado.
4. Coloque a ferramenta de trabalho na posição de armazenamento, próxima ao solo. Retraia o cilindro da caçamba até que a ferramenta fique completamente solta do acoplador rápido.

## Descrição do Quadro Inferior do Adesivo (Acoplamento da Ferramenta de Trabalho)

1. Prenda o acoplador rápido na ferramenta de trabalho.
2. Estenda o cilindro do braço e o cilindro do braço até que a ferramenta de trabalho fique curvada além da posição vertical.
3. Mova o interruptor elétrico para a posição TRAVAR.
4. Mantenha a alavanca de controle do cilindro da caçamba na posição ESTENDER por 5 segundos depois que o interruptor elétrico for travado.
5. Certifique-se de que os pinos do acoplador rápido estejam engatados. Retraia o cilindro da caçamba e arraste o acessório no solo. Este método vai assegurar que os pinos do acoplador rápido estão engatados.

**⚠ CUIDADO**

**Esmagamento. Pode causar graves ferimentos ou morte. Assegure-se sempre de que o acoplador rápido esteja engatado aos pinos. Leia o Manual do Operador.**

AVISO

Arraste a ferramenta de trabalho pelo solo empurrando-a para trás para assegurar-se de que o acoplador rápido esteja devidamente travado.

NÃO bata a ferramenta de trabalho contra o solo para verificar se o acoplador encontra-se engatado. O choque da ferramenta de trabalho contra o solo resultará em danos ao cilindro do acoplador.

## Operação do Interruptor Elétrico

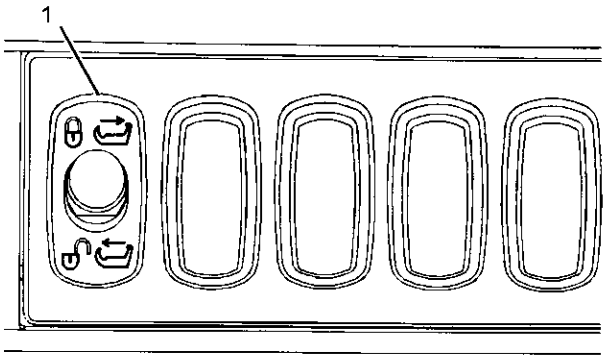



Ilustração 237 g01354191
Tipo antigo

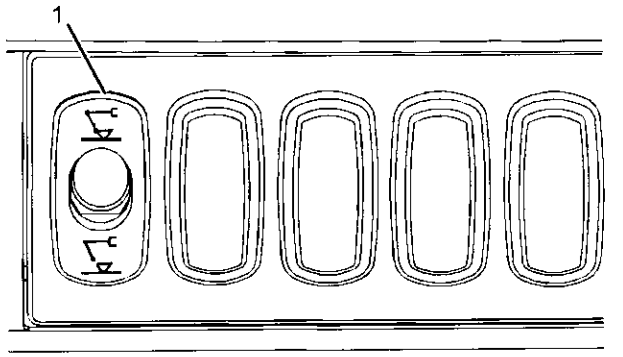



Ilustração 238 g01354192

Tipo atual

O interruptor elétrico (1) fica localizado no interior da cabine. O interruptor elétrico tem duas posições usadas para acoplar e desacoplar a ferramenta de trabalho. Exemplos do tipo antigo e do tipo atual de interruptor estão ilustrados acima. Consulte este Manual de Operação e Manutenção, "Controles do Operador" para a localização do interruptor elétrico.

**DESTRAVAR – Para destravar o acoplador, estenda o cilindro do braço e o cilindro da caçamba até que a caçamba fique totalmente enrolada sob o braço. Puxe o interruptor para fora e mova-o na direção da posição DESTRAVAR. Um alarme soará. Mantenha a alavanca de controle do cilindro da caçamba na posição ESTENDER por 5 segundos depois que o interruptor elétrico for destravado. O interruptor deve permanecer na posição DESTRAVAR até que se conclua a fixação de outra ferramenta de trabalho. A chave precisa permanecer na posição DESTRAVAR para evitar que a barra de bloqueio fique presa.**

**TRAVAR – Para travar o acoplador, engate o acoplador rápido na ferramenta de trabalho. Estenda o cilindro do braço e estenda o cilindro da caçamba, até que a caçamba esteja completamente enrolada embaixo do braço. Puxe o interruptor para fora e mova-o na direção da posição TRAVAR. O alarme não soará quando o interruptor estiver na posição TRAVAR. O alarme não soa quando o interruptor está na posição TRAVAR. Isso não indica que o acoplador está preso. Mantenha a alavanca de controle do cilindro da caçamba na posição ESTENDER por 5 segundos depois que o interruptor elétrico for travado. Certifique-se de que o acoplador rápido está engatado nos pinos. Retraia o cilindro da caçamba e arraste o acessório no solo. Este método vai assegurar que o acoplador rápido está engatado nos pinos.**

## Engate da Ferramenta de Trabalho

**⚠ CUIDADO**

**Coloque a ferramenta de trabalho ou a caçamba em uma posição segura antes de engatar o acoplador rápido. Certifique-se de que a ferramenta de trabalho ou a caçamba não estejam carregando uma carga.**

**O engatamento da ferramenta de trabalho ou da caçamba quando elas estiverem em uma posição instável, ou quando estiverem carregando uma carga, poderá resultar em ferimentos graves ou morte.**

**⚠ CUIDADO**

**Verifique se o acoplador rápido encontra-se devidamente engatado antes de operar a máquina.**

**O engate incorreto do acoplador rápido poderá resultar em ferimentos graves ou morte.**

**⚠ CUIDADO**

**Esmagamento. Pode causar graves ferimentos ou morte. Assegure-se sempre de que o acoplador rápido esteja engatado aos pinos. Leia o Manual do Operador.**

**⚠ CUIDADO**

**O alarme não soará quando o interruptor estiver na posição TRAVAR. A posição do interruptor não garante o engate dos pinos do acoplador rápido. Para assegurar-se de que os pinos estejam devidamente engatados, efetue um teste físico arrastando o acessório pelo solo.**

AVISO

Com certas combinações de ferramentas de trabalho, inclusive os acopladores rápidos, a ferramenta de trabalho pode bater na cabine ou na frente da máquina. Sempre verifique se há interferência quando iniciar a operação de uma nova ferramenta de trabalho.

1. Posicione a caçamba ou a ferramenta de trabalho em uma superfície plana.
2. Verifique se os pinos estão na caçamba ou na ferramenta de trabalho. Verifique se os fixadores de pinos estão instalados corretamente.

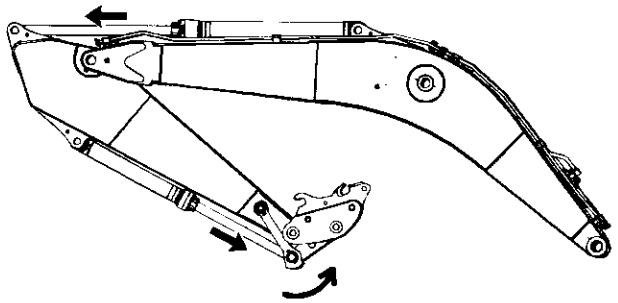


Ilustração 239 g01231266

3. Para impedir que a barra de bloqueio emperre, o acoplador rápido deve estar enrolado além da posição vertical antes de se mover o interruptor da posição TRAVAR para a posição DESTRAVAR . Estenda o cilindro do braço e o cilindro da caçamba até que o acoplador rápido fique enrolado além da posição vertical.

4. Puxe o interruptor para fora e mova-o para a posição DESTRAVAR. Um alarme soará.

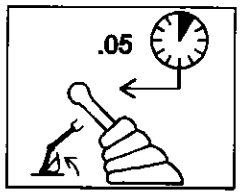



Ilustração 240 g01231447

5. Mantenha a alavanca de controle do cilindro da caçamba na posição ESTENDER por 5 segundos depois que o interruptor elétrico for destravado. O interruptor deve permanecer na posição UNLOCK até que a ferramenta de trabalho esteja conectada para impedir que a barra de bloqueio emperre. O alarme continuará a soar até que o interruptor seja movido para a posição TRAVAR.

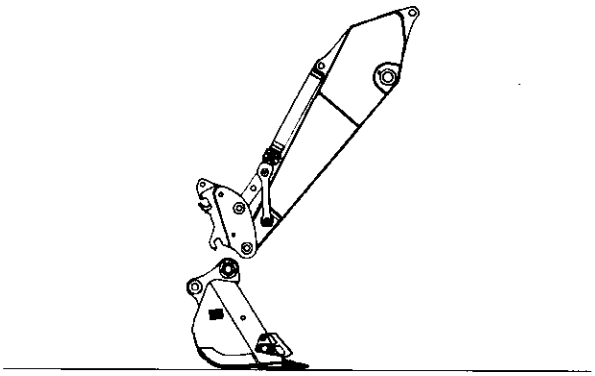


Ilustração 241 g01231316

6. Alinhe o acoplador rápido a ferramenta de trabalho.

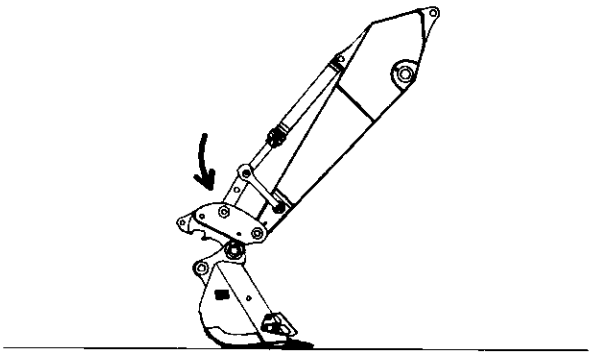


Ilustração 242 g01231317

7. Gire o acoplador rápido para agarrar o pino superior.

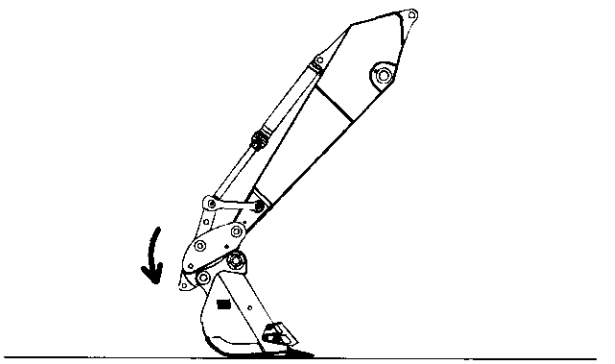


Ilustração 243 g01231320

8. Gire o acoplador rápido para baixo para agarrar o pino inferior.

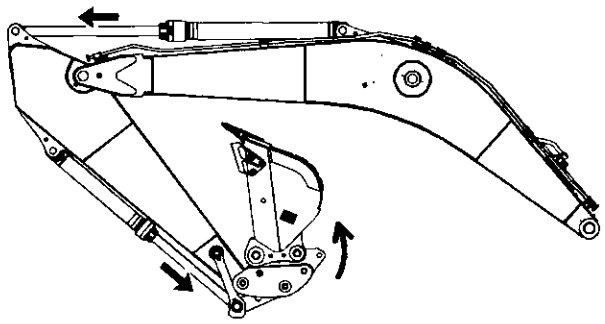


Ilustração 244 g01231322

9. Estenda o cilindro do braço e o cilindro do braço até que a ferramenta de trabalho fique curvada além da posição vertical. Isso deve ser feito antes de mover o interruptor da posição DESTRAVAR para a posição TRAVAR.

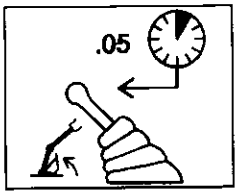



Ilustração 245 g01231447

AVISO

Segure a alavanca de controle do cilindro da caçamba na posição ESTENDER enquanto o interruptor é movido para a posição TRAVAR. Se isso não for feito, poderá resultar em movimento indesejado da ferramenta de trabalho.

10. Mova o interruptor para a posição TRAVAR. O alarme não soará mais. Mantenha a alavanca de controle do cilindro da caçamba na posição ESTENDER por 5 segundos para travar o gancho.

**⚠ CUIDADO**

**Esmagamento. Pode causar graves ferimentos ou morte. Assegure-se sempre de que o acoplador rápido esteja engatado aos pinos. Leia o Manual do Operador.**

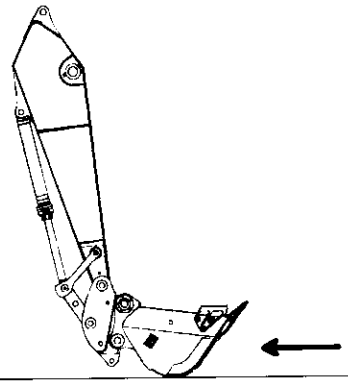


Ilustração 246 g01231327

**⚠ CUIDADO**

**Inspecione o engate do acoplador rápido antes de operar a máquina.**

**Verifique se o acoplador rápido foi engatado por meio do Manual de Operação e Manutenção. Verifique antes de operar a máquina, após cada partida de motor e após um período prolongado de inatividade.**

**Podem resultar lesões sérias ou mesmo morte, se o acoplador não estiver engatado adequadamente.**

11. Verifique se o acoplador rápido e a ferramenta de trabalho estão travados em conjunto.

   a. Retraia o cilindro da caçamba e coloque a ferramenta de trabalho no solo.

   b. Aplique pressão à ferramenta de trabalho contra o solo.

   c. Arraste a ferramenta de trabalho para trás.

AVISO

Arraste a ferramenta de trabalho pelo solo empurrando-a para trás para assegurar-se de que o acoplador rápido esteja devidamente travado.

NÃO bata a ferramenta de trabalho contra o solo para verificar se o acoplador encontra-se engatado. O choque da ferramenta de trabalho contra o solo resultará em danos ao cilindro do acoplador.

## Desengate da Ferramenta de Trabalho

**⚠ CUIDADO**

**Coloque a ferramenta de trabalho ou a caçamba em uma posição segura antes de desengatar o acoplador. Desengatando-se o acoplador, a ferramenta de trabalho ou a caçamba sairá do controle do operador.**

**O desengate da ferramenta de trabalho ou da caçamba quando elas estiverem em uma posição instável, ou quando estiverem carregando uma carga, poderá resultar em ferimentos graves ou morte.**

AVISO

Mangueiras auxiliares para ferramentas de trabalho devem ser desconectadas antes de engatar o acoplador rápido.

Puxar a ferramenta de trabalho com as mangueiras auxiliares pode resultar em danos à máquina portadora ou à ferramenta de trabalho.

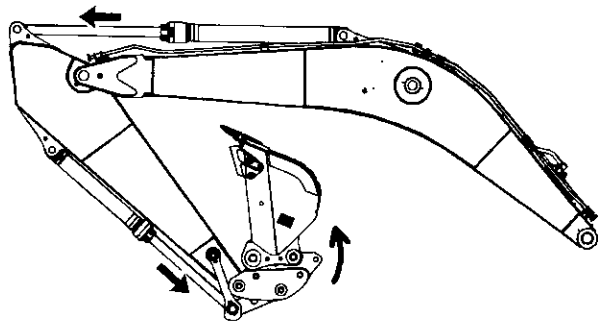


Ilustração 247 g01231322

1. Estenda o cilindro do braço e o cilindro do braço até que a ferramenta de trabalho fique curvada além da posição vertical. Isso deve ser feito antes de mover o interruptor da posição TRAVAR para a posição DESTRAVAR.
2. Puxe o interruptor para fora e mova-o para a posição DESTRAVAR.

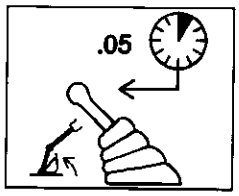



Ilustração 248 g01231447

3. Segure a alavanca de controle do cilindro da caçamba na posição ESTENDER por 5 segundos para destravar o gancho. Um alarme soará até que o interruptor seja movido para a posição TRAVAR. Para levantar objetos com o olhal de levantamento do acoplador rápido, consulte o tópico "Operação do Olhal de Levantamento do Acoplador sem Caçamba".

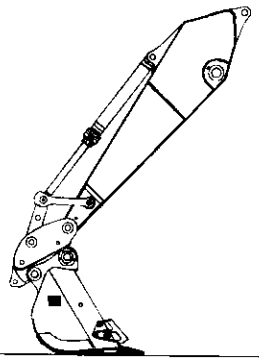


Ilustração 249 g01231426

4. Mova a lança e o braço até que a ferramenta ou a caçamba esteja na posição de armazenamento. Mantenha a ferramenta próxima ao solo.

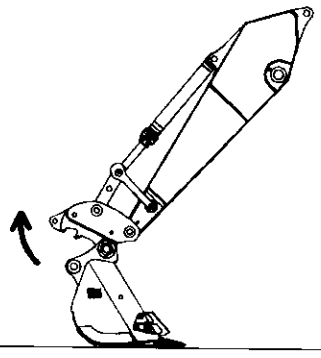


Ilustração 250 g01231430

5. Gire o acoplador rápido para cima para liberar o pino inferior.

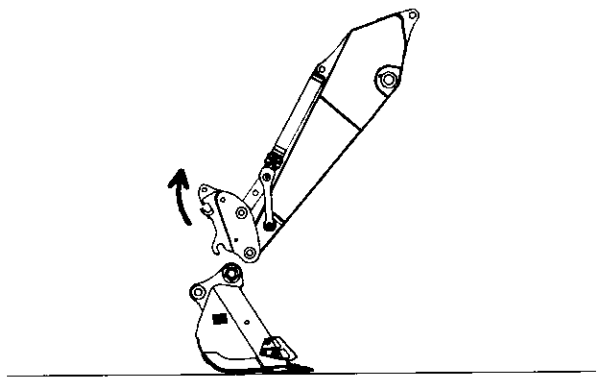


Ilustração 251 g01231432

6. Continue a girar o acoplador rápido para cima para liberar o pino superior e liberar completamente a ferramenta de trabalho do acoplador rápido.

7. Mova o braço para uma posição afastada da ferramenta de trabalho.

**Nota:** Para levantar objetos com o olhal de levantamento do acoplador rápido, consulte o tópico "Operação do Olhal de Levantamento do Acoplador sem Caçamba".

## Engate de uma Caçamba Invertida

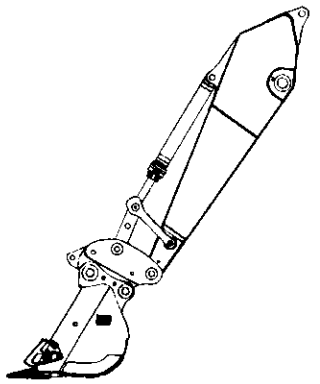


Ilustração 252 g01231682

1. Ao usar um acoplador rápido do pino hidráulico, você pode conectar uma caçamba que está na posição invertida. Consulte a Ilustração 252 para ver um exemplo de conexão a uma caçamba em posição invertida.

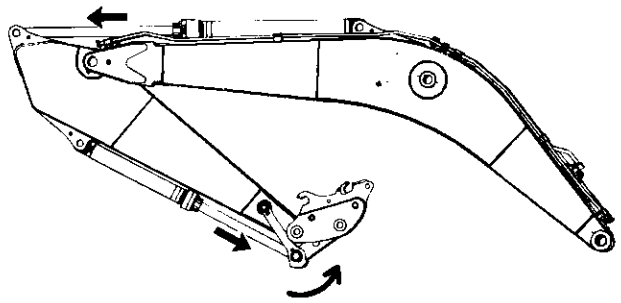


Ilustração 253 g01231266

2. Para impedir que a barra de bloqueio emperre, o acoplador rápido deve estar enrolado além da posição vertical antes de se mover o interruptor da posição TRAVAR para a posição DESTRAVAR . Estenda o cilindro do braço e o cilindro da caçamba até que o acoplador rápido fique enrolado além da posição vertical.

3. Siga as mesmas etapas de engate da ferramenta de trabalho para acoplar a máquina portadora a uma caçamba em posição invertida. Consulte o tópico "Engate da Ferramenta de Trabalho" para obter o procedimento correto.

AVISO

O uso de algumas caçambas Caterpillar na posição invertida pode dificultar o acoplamento e desacoplamento da caçamba na posição normal.

Para obter um acoplamento suave, assegure-se de que a lança, o braço e a caçamba estejam alinhados. O acoplador deverá estar posicionado entre os ressaltos da caçamba.

Se a caçamba não estiver totalmente engatada na mandíbula do acoplador, o acoplador rápido pode ficar emperrado nos ressaltos da caçamba. Todo o peso da caçamba será, então, suportado pelas placas laterais do acoplador rápido, o que poderá danificá-lo.

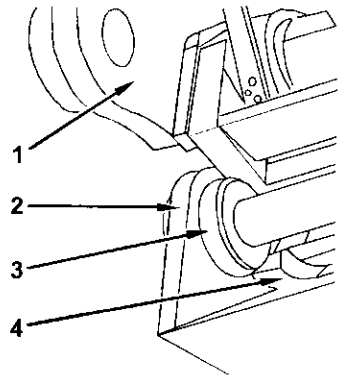



Ilustração 254 g01231689

(1) Acoplador rápido
(2) Caçamba
(3) Bossa
(4) Gancho

## Operação do Olhal de Levantamento do Acoplador sem Caçamba

1. Remova a ferramenta de trabalho. Consulte o tópico "Desengate da Ferramenta de Trabalho" para obter o procedimento correto.

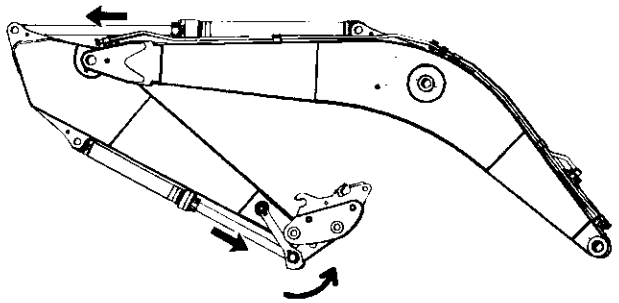


Ilustração 255 g01231266

2. Para impedir que a barra de bloqueio emperre, o acoplador rápido deve estar enrolado além da posição vertical antes de se mover o interruptor da posição DESTRAVAR para a posição TRAVAR . Estenda o cilindro do braço e o cilindro da caçamba até que o acoplador rápido fique enrolado além da posição vertical.

3. Puxe o interruptor para fora e mova-o para a posição TRAVAR. O alarme não soará mais.

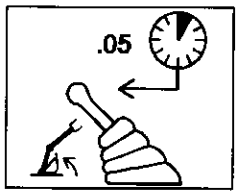



Ilustração 256 g01231447

4. Mantenha a alavanca de controle do cilindro da caçamba na posição ESTENDER por 5 segundos depois que o interruptor elétrico for travado.

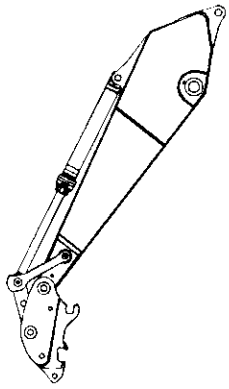


Ilustração 257 g01231666

5. Gire o acoplador rápido para baixo e mova o braço para uma posição afastada da ferramenta de trabalho.

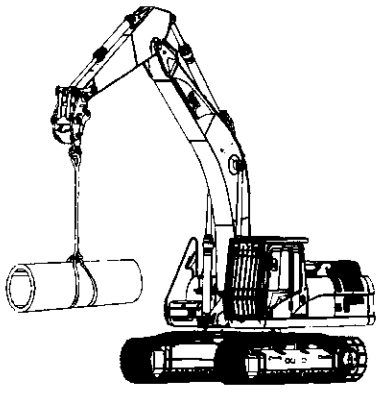


Ilustração 258 g01187716

6. Use o olhal de levantamento do acoplador rápido, conforme necessário.

7. Para reinstalar a caçamba ou a ferramenta de trabalho, consulte o tópico "Engate da Ferramenta de Trabalho" para obter o procedimento correto.

i03946966

# Caçamba - Remova e Instale

**Código SMCS:** 6001-011; 6001-012; 6001; 6101; 6102; 6523

## Flâmula Aprisionada

**⚠ CUIDADO**

**A fim de evitar ferimentos ou morte, siga as instruções de instalação da ferramenta de trabalho descritas a seguir. Cuidados especiais deverão ser tomados se mais do que uma pessoa estiver instalando a ferramenta de trabalho.**

- **Confirme a comunicação verbal e os sinais manuais que serão usados durante a instalação.**
- **Esteja atento à movimentação repentina da articulação dianteira e da ferramenta de trabalho.**
- **Não coloque os dedos dentro dos furos dos pinos de suporte quando estiver alinhando os pinos de suporte com os furos.**

AVISO

Para facilitar a remoção dos pinos da caçamba sem causar danos aos pinos, aos mancais e/ou aos anéis retentores, coloque a caçamba sobre o solo e o braço na posição vertical, conforme mostrado.

### Procedimento de Remoção

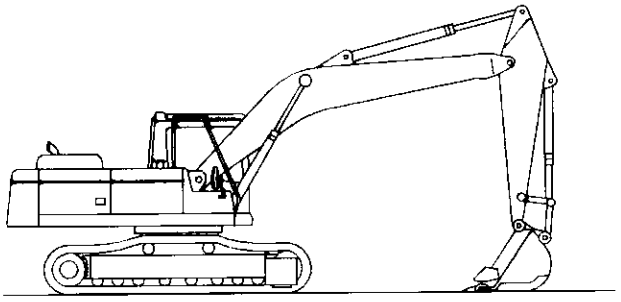


Ilustração 259 g02154493

1. Dê partida no motor. Estacione a máquina numa superfície dura e plana. Posicione a caçamba, o braço e a articulação de controle da caçamba conforme mostrado. Desligue o motor.

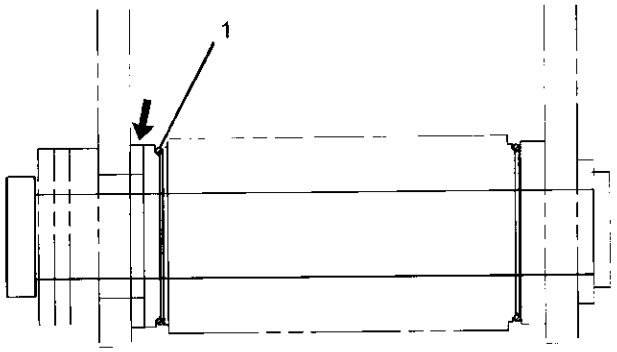



Ilustração 260 g01303452

2. Deslize os anéis retentores em O (1) para fora das juntas dos pinos e sobre os flanges da caçamba.

**⚠ CUIDADO**

**Quando o conjunto do pino for removido, o conjunto da articulação poderá deslizar-se para fora da caçamba. A fim de evitar possíveis ferimentos, não fique em frente ao conjunto da articulação quando o conjunto do pino estiver sendo removido.**

**Nota:** A remoção do pino de suporte pode ser difícil devido ao excesso de pressão no pino de suporte. Remova a pressão do pino de suporte ajustando a articulação frontal.

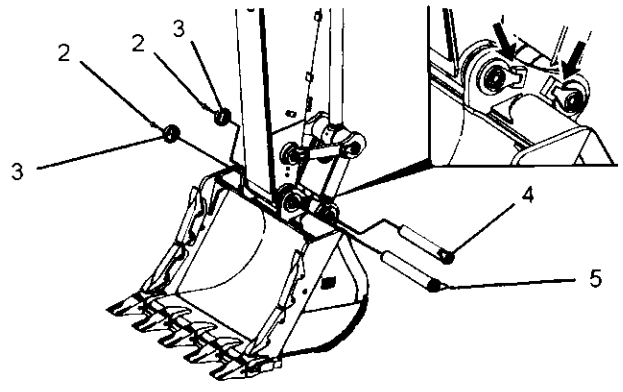



Ilustração 261 g01303433

3. Remova os parafusos (2) e as placas de retenção (3). Em seguida, remova o pino de suporte (4) e o pino de suporte (5).

4. Dê partida no motor e levante o braço para retirá-lo da caçamba.

5. Remova os anéis retentores em O (1) dos flanges da caçamba.

**Nota:** Após a remoção dos pinos de suporte, verifique se eles ficaram contaminados por areia ou sujeira. Certifique-se de que o retentor na extremidade do braço e os retentores na extremidade do elo não sejam danificados.

## Procedimento de Instalação

1. Limpe todos os pinos e furos. Lubrifique os furos com graxa de molibdênio.

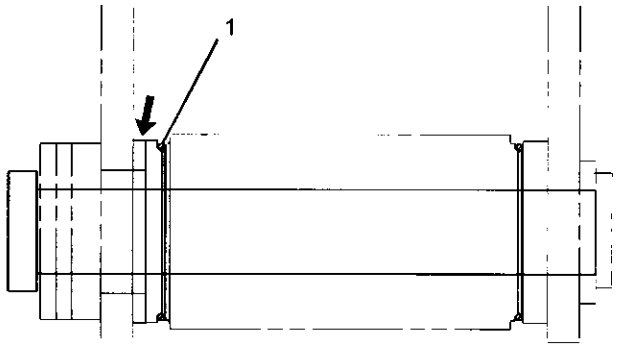



Ilustração 262 g01303452

2. Posicione os anéis retentores em O (1) nos flanges da caçamba.

3. Dê partida no motor e abaixe o braço sobre a caçamba até que os furos dos pinos estejam alinhados entre si. Desligue o motor.

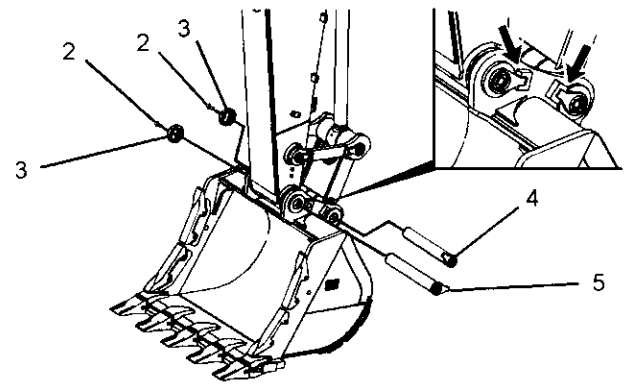



Ilustração 263 g01303433

4. Insira o pino de suporte (5) no furo. Certifique-se de que o flange do pino de suporte fique assentado dentro do suporte existente na lateral da caçamba.

5. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Caçamba - Inspecione/Ajuste" para o procedimento de ajuste da folga da caçamba.

6. Instale a placa de retenção (3). Instale os parafusos (2). Aperte os parafusos (2) uniformemente.

7. Deslize os anéis retentores em O (1) em suas devidas posições sobre as juntas dos pinos entre a caçamba e o braço.

8. Dê partida no motor e posicione a articulação da caçamba na caçamba até que os furos dos pinos estejam alinhados entre si. Desligue o motor.

9. Insira o pino de suporte (4) no furo. Certifique-se de que o flange do pino de suporte fique assentado dentro do suporte existente na lateral da caçamba.

10. Instale a placa de retenção (3). Instale os parafusos (2). Aperte os parafusos (2) uniformemente.

11. Deslize os anéis retentores em O (1) sobre as juntas dos pinos entre a caçamba e o conjunto da articulação.

12. Lubrifique os pinos da caçamba. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Caçamba - Lubrifique" ou Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Lança, Braço e Caçamba - Lubrifique".

## Flâmula Aparafusada

**⚠ CUIDADO**

**A fim de evitar ferimentos ou morte, siga as instruções de instalação da ferramenta de trabalho descritas a seguir. Cuidados especiais deverão ser tomados se mais do que uma pessoa estiver instalando a ferramenta de trabalho.**

- **Confirme a comunicação verbal e os sinais manuais que serão usados durante a instalação.**
- **Esteja atento à movimentação repentina da articulação dianteira e da ferramenta de trabalho.**
- **Não coloque os dedos dentro dos furos dos pinos de suporte quando estiver alinhando os pinos de suporte com os furos.**

AVISO

Para facilitar a remoção dos pinos da caçamba sem causar danos aos pinos, aos mancais e/ou aos anéis retentores, coloque a caçamba sobre o solo e o braço na posição vertical, conforme mostrado.

## Procedimento de Remoção

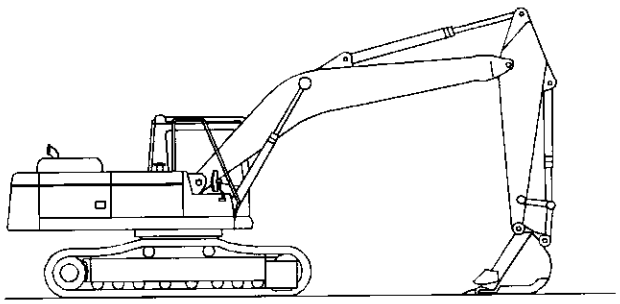


Ilustração 264 g02154493

1. Dê partida no motor. Estacione a máquina numa superfície dura e plana. Posicione a caçamba, o braço e a articulação de controle da caçamba conforme mostrado. Desligue o motor.

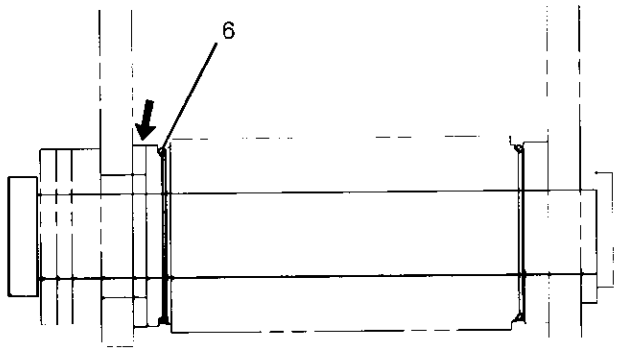



Ilustração 265 g01303567

2. Deslize os anéis retentores em O (6) para fora das juntas dos pinos e sobre os flanges da caçamba.

**⚠ CUIDADO**

**Quando o conjunto do pino for removido, o conjunto da articulação poderá deslizar-se para fora da caçamba. A fim de evitar possíveis ferimentos, não fique em frente ao conjunto da articulação quando o conjunto do pino estiver sendo removido.**

**Nota:** A remoção do pino de suporte pode ser difícil devido ao excesso de pressão no pino de suporte. Remova a pressão do pino de suporte ajustando a articulação frontal.

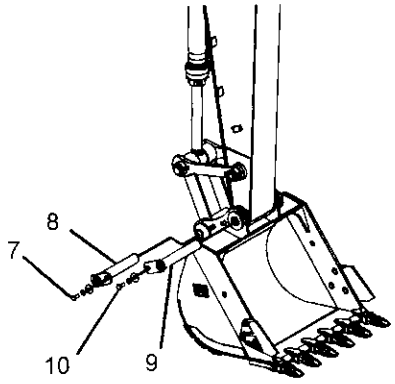



Ilustração 266 g01303568

3. Remova o parafuso (7). Remova o pino de suporte (8).

4. Remova o parafuso (10). Remova o pino de suporte (9).

5. Dê partida no motor e levante o braço para retirá-lo da caçamba.

6. Remova os anéis retentores em O (6) dos flanges da caçamba.

**Nota: Após a remoção dos pinos de suporte, verifique se eles ficaram contaminados por areia ou sujeira. Certifique-se de que o retentor na extremidade do braço e os retentores na extremidade do elo não sejam danificados.**

## Procedimento de Instalação

1. Limpe todos os pinos e furos. Lubrifique os furos com graxa de molibdênio.

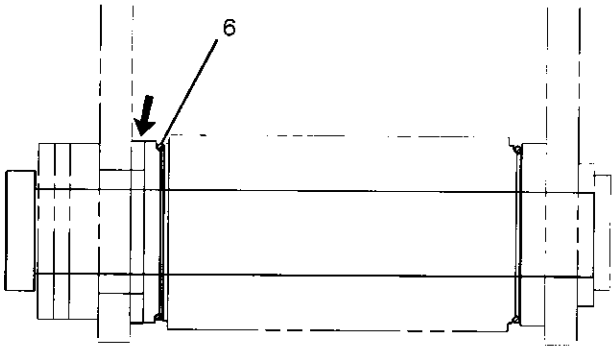



Ilustração 267 g01303567

2. Posicione os anéis retentores em O (6) nos flanges da caçamba.

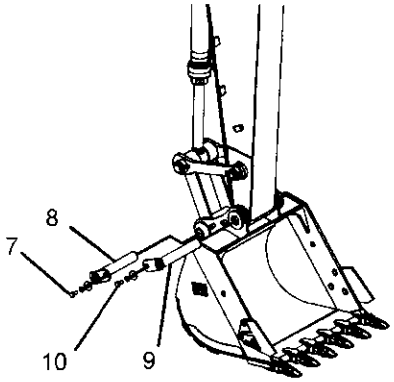



Ilustração 268 g01303568

3. Dê partida no motor e abaixe o braço sobre a caçamba até que os furos dos pinos estejam alinhados entre si. Desligue o motor.

4. Instale o pino de suporte (9) no furo.

5. Instale o parafuso (10).

6. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Caçamba - Inspecione/Ajuste" para saber o procedimento de ajuste da folga da caçamba.

7. Deslize os anéis retentores em O (6) em suas devidas posições sobre as juntas dos pinos entre a caçamba e o braço.

8. Dê partida no motor e posicione a articulação da caçamba na caçamba até que os furos dos pinos estejam alinhados entre si. Desligue o motor.

9. Instale o pino de suporte (8) no furo.

10. Instale o parafuso (7).

11. Deslize os anéis retentores em O (6) sobre as juntas dos pinos entre a caçamba e o conjunto da articulação.

12. Lubrifique os pinos da caçamba. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Caçamba - Lubrifique" ou Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Lança, Braço e Caçamba - Lubrifique".

## Parafuso de Porca Transversal

**⚠ CUIDADO**

**A fim de evitar ferimentos ou morte, siga as instruções de instalação da ferramenta de trabalho descritas a seguir. Cuidados especiais deverão ser tomados se mais do que uma pessoa estiver instalando a ferramenta de trabalho.**

- **Confirme a comunicação verbal e os sinais manuais que serão usados durante a instalação.**
- **Esteja atento à movimentação repentina da articulação dianteira e da ferramenta de trabalho.**
- **Não coloque os dedos dentro dos furos dos pinos de suporte quando estiver alinhando os pinos de suporte com os furos.**

AVISO

Para facilitar a remoção dos pinos da caçamba sem causar danos aos pinos, aos mancais e/ou aos anéis retentores, coloque a caçamba sobre o solo e o braço na posição vertical, conforme mostrado.

### Procedimento de Remoção

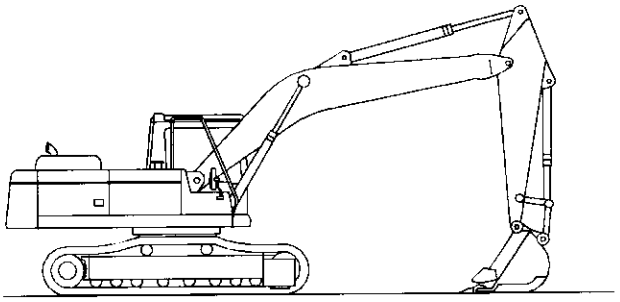


Ilustração 269 g02154493

1. Dê partida no motor. Estacione a máquina numa superfície dura e plana. Posicione a caçamba, o braço e a articulação de controle da caçamba conforme mostrado. Desligue o motor.

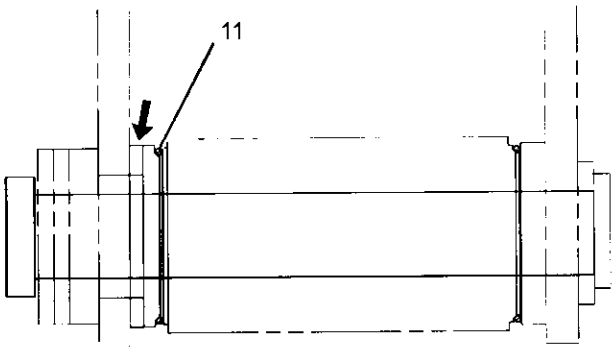



Ilustração 270 g01303581

2. Deslize os anéis retentores em O (11) para fora das juntas dos pinos e sobre os flanges da caçamba.

**⚠ CUIDADO**

**Quando o conjunto do pino for removido, o conjunto da articulação poderá deslizar-se para fora da caçamba. A fim de evitar possíveis ferimentos, não fique em frente ao conjunto da articulação quando o conjunto do pino estiver sendo removido.**

**Nota:** A remoção do pino de suporte pode ser difícil devido ao excesso de pressão no pino de suporte. Remova a pressão do pino de suporte ajustando a articulação frontal.

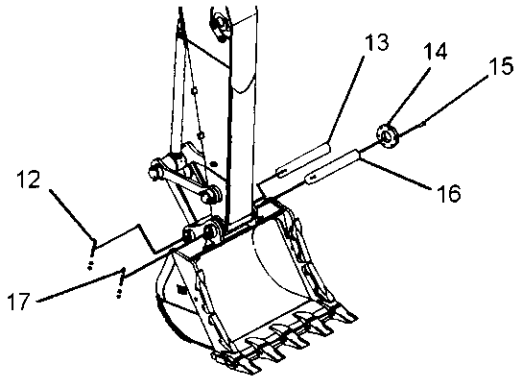



Ilustração 271 g01303622

3. Remova as porcas e o parafuso de retenção (12) do pino de suporte (13). Remova o pino de suporte (13).

4. Remova os parafusos (15) e a placa do adaptador (14). Remova os calços.

5. Remova as porcas e o parafuso de retenção (17) do pino de suporte (16). Remova o pino de suporte (16).

6. Dê partida no motor e levante o braço para retirá-lo da caçamba.

7. Remova os anéis retentores em O (11) dos flanges da caçamba.

**Nota:** Após a remoção dos pinos de suporte, verifique se eles ficaram contaminados por areia ou sujeira. Certifique-se de que o retentor na extremidade do braço e os retentores na extremidade do elo não sejam danificados.

## Procedimento de Instalação

1. Limpe todos os pinos e furos. Lubrifique os furos com graxa de molibdênio.

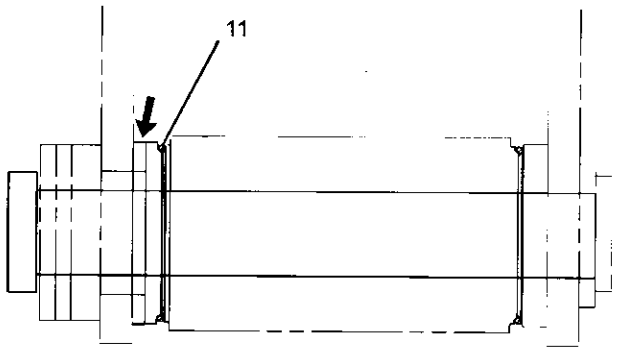



Ilustração 272 g01303581

2. Posicione os anéis retentores em O (11) nos flanges da caçamba.

3. Dê partida no motor e abaixe o braço sobre a caçamba até que os furos dos pinos estejam alinhados entre si. Desligue o motor.

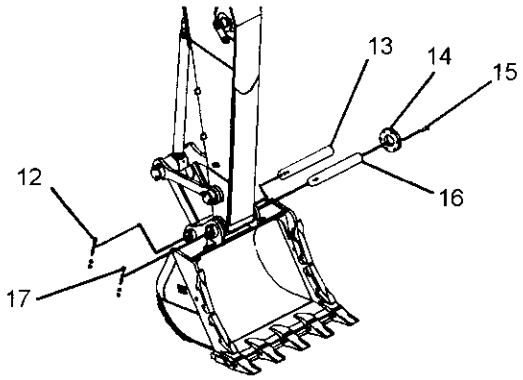



Ilustração 273 g01303622

4. Instale o pino de suporte (16). Alinhe o furo do parafuso de retenção no pino de suporte (16) com o furo do parafuso de retenção na caçamba.

5. Instale o parafuso de retenção e as porcas (17). Instale a placa do adaptador (14) sem os calços e sem os parafusos (15) de fixação da placa do adaptador (14).

6. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Caçamba - Inspecione/Ajuste" para saber o procedimento de ajuste da folga da caçamba.

7. Deslize os anéis retentores em O (11) em suas devidas posições sobre as juntas dos pinos entre a caçamba e o braço.

8. Dê partida no motor e posicione a articulação da caçamba na caçamba até que os furos dos pinos estejam alinhados entre si. Desligue o motor.

9. Instale o pino de suporte (13). Alinhe o furo do parafuso de retenção existente no pino da caçamba com o furo do parafuso de retenção existente na caçamba.

10. Instale o parafuso de retenção e as porcas (12).

11. Deslize os anéis retentores em O (11) sobre as juntas dos pinos entre a caçamba e o conjunto da articulação.

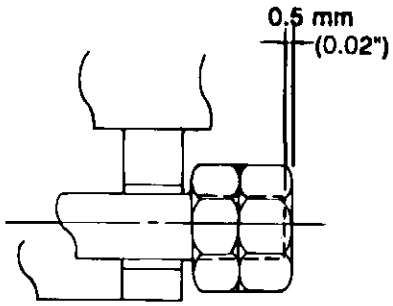



Ilustração 274 g00510030

12. Aperte as porcas de retenção (12) e (17). A porca externa deve ficar rente com a extremidade do parafuso de retenção ou estender-se apenas 0,5 mm (0,02 pol.) além da extremidade do parafuso de retenção. Aperte a porca interna contra a porca externa.

13. Lubrifique os pinos da caçamba. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Caçamba - Lubrifique" ou Manual de Operação e Manutenção, "Articulação da Lança, Braço e Caçamba - Lubrifique".

i02361982

# Mudança da Ferramenta de Trabalho

**Código SMCS:** 6129; 6522; 6700

Somente determinadas máquinas estão equipadas com o Versa-Link.

Posicione o braço na posição VERTICAL. Gire a ferramenta de trabalho de modo que os elos e as cunhas estejam na posição VERTICAL. Abaixe a ferramenta de trabalho próxima ao solo porém sem tocar o solo.

Uma vez que as posições tenham sido encontradas, siga o seguinte procedimento.

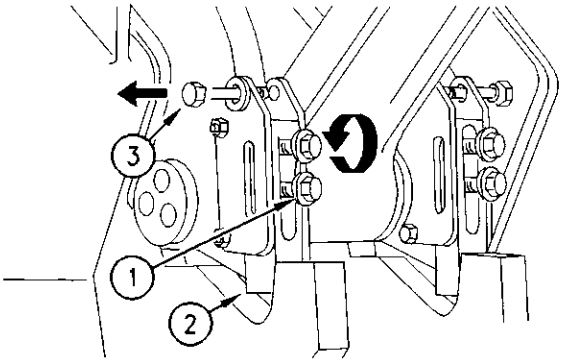



Ilustração 275 g00103353

(1) Parafusos. (2) Travas das Cunhas Deslizantes. (3) Parafusos de Fixação.

1. Gire quatro parafusos (1) no sentido anti-horário até ficarem frouxos. Os parafusos prendem as travas das cunhas deslizantes(2) no lugar.
2. Retire os parafusos de fixação (3).
3. Retraia as travas das cunhas deslizantes(2) e reinstale os parafusos de fixação.
4. Movimente a máquina para perto da nova ferramenta de trabalho e engate a nova ferramenta.

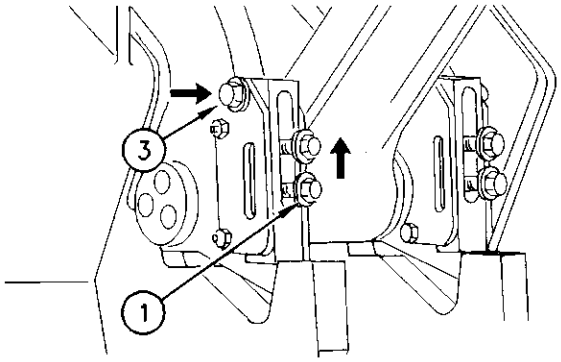



Ilustração 276 g00103357

(1) Parafusos. (3) Parafusos de Fixação.

5. Retire os parafusos de fixação (3). Desloque as cunhas deslizantes (2) para baixo.
6. Aperte os quatro parafusos (1) e reinstale os parafusos de fixação (3).

i03658741

# Operação do Martelo
## (Se Equipada)

**Código SMCS:** 5705-WTL

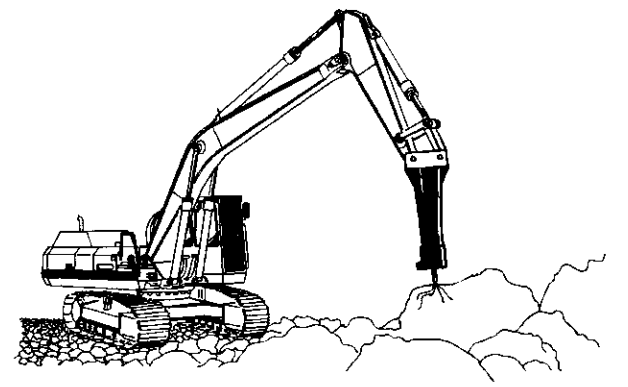


Ilustração 277 g01876560

AVISO

Use somente martelos hidráulicos recomendados pela Caterpillar. O uso de um martelo hidráulico não recomendado pela Caterpillar pode danificar a máquina. Consulte o revendedor Caterpillar para obter informações sobre os martelos hidráulicos recomendados.

Use o martelo hidráulico somente para quebrar rochas, concreto e outros objetos duros. Antes de iniciar a operação do martelo hidráulico, posicione a máquina em superfície nivelada e estável.

Antes de iniciar a operação do martelo hidráulico, feche o vidro dianteiro. A Caterpillar recomenda a instalação de um protetor no vidro dianteiro para proteger contra uma projeção de detritos.

AVISO

**Para evitar danos estruturais à máquina portadora ou ao martelo hidráulico, obedeça o seguinte:**

**Não tente quebrar pedras ou concreto ao enterrar a ferramenta do martelo completamente nas pedras ou concreto.**

**Não aplique força de arrancamento à ferramenta do martelo para removê-la do material.**

Não permita que o martelo hidráulico opere continuamente em um único local por mais de 15 segundos. Mude o local do martelo hidráulico e repita o procedimento. Caso não se mude o local do martelo hidráulico, poderá haver o superaquecimento do óleo hidráulico. O óleo hidráulico superaquecido pode danificar o acumulador.

Pare o martelo hidráulico imediatamente se as tubulações auxiliares estiverem pulsando com força. Isso indica que houve perda da carga de nitrogênio do acumulador. Consulte o revendedor Caterpillar para providenciar o reparo necessário.

AVISO

Não use a força de queda do martelo hidráulico para romper rochas ou outros objetos duros. Isso poderá causar danos estruturais à máquina.

Não use os lados ou a parte traseira do martelo hidráulico para movimentar rochas ou outros objetos rígidos. Isso poderá provocar danos ao martelo e ao braço ou ao cilindro da lança.

Não opere o martelo hidráulico com qualquer um dos cilindros totalmente recolhido ou estendido. Isso poderá acarretar danos estruturais à máquina, reduzindo sua vida útil.

Não use o martelo hidráulico para levantar um objeto.

Não opere o martelo hidráulico enquanto o braço estiver em posição vertical em relação ao solo. Isso pode fazer o cilindro do braço vibrar excessivamente.

Opere cuidadosamente as alavancas de controle de acessório para evitar colisão entre a ferramenta do martelo hidráulico e a lança.

Não opere o martelo hidráulico embaixo d'água, a menos que ele esteja equipado adequadamente. Operar o martelo hidráulico embaixo d'água pode danificar seriamente o sistema hidráulico da máquina. Consulte o revendedor Caterpillar para obter informações sobre a operação subaquática.

Não opere o martelo hidráulico com a estrutura superior ao lado do material rodante. Antes de iniciar a operação do martelo hidráulico, coloque a estrutura superior nas posições recomendadas, conforme mostrado na ilustração 278 . Qualquer posição de operação diferente pode desestabilizar a máquina. Qualquer posição de operação diferente pode aplicar excesso de carga ao material rodante.

Consulte as publicações a seguir em caso de dúvidas sobre operação e cuidados do seu martelo hidráulico Caterpillar : Manual de Operação e Manutenção, SEBU7346, Martelos Hidráulicos, Manual de Operação e Manutenção, HEPU9000, Martelos Hidráulicos and Decalque, SMEU7397, Operação/Manutenção do Martelo.

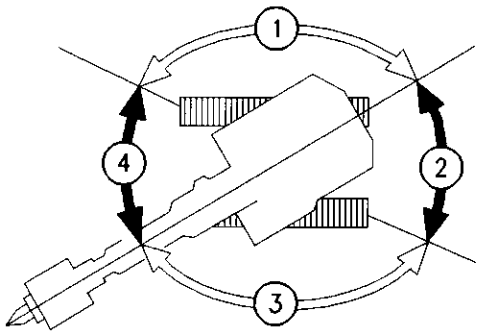



Ilustração 278 g00101503

(1) Posição de trabalho incorreta
(2) Posição de trabalho correta
(3) Posição de trabalho incorreta
(4) Posição de trabalho correta

# Como Estacionar

i02487383

## Parada da Máquina

**Código SMCS:** 7000

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

**Nota:** O freio de estacionamento de oscilação será automaticamente aplicado quando a máquina estiver parada. O freio de estacionamento do giro é desengatado quando o motor está funcionando e a alavanca de comando é ativada.

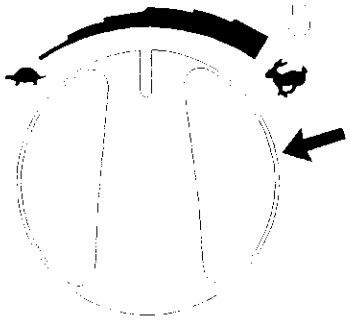


Ilustração 279 g01075261

1. Gire o botão de rotação do motor no sentido anti-horário para reduzir a rotação do motor.

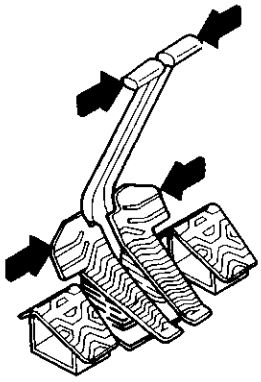


Ilustração 280 g00560313

2. Libere as alavancas/pedais de percurso para parar a máquina.
3. Abaixe a ferramenta de trabalho até o solo. Aplique uma ligeira pressão para baixo.

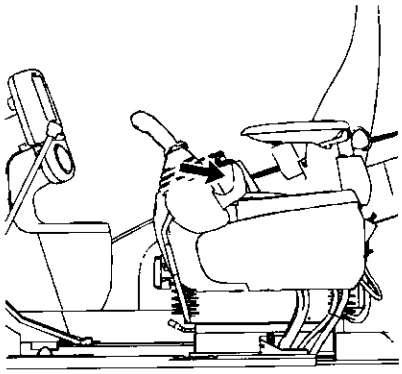


Ilustração 281 g01075262

4. Mova o controle de trava hidráulica para a posição TRAVAR.

i02889806

## Condições de Congelamento

**Código SMCS:** 7000

Se forem esperadas temperaturas de congelamento, remova a lama e a sujeira de cada armação de roletes de esteira. Estacione a máquina sobre pranchas de madeira. Use o procedimento a seguir para limpar cada armação de roletes de esteira.

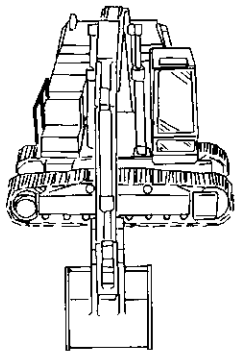


Ilustração 282 g00101644

1. Posicione a lança sobre um dos lados da máquina.
2. Exerça pressão para baixo com a lança para suspender a esteira de um dos lados da máquina. Opere a esteira no sentido avante. Em seguida, opere a esteira no sentido contrário. Continue com o procedimento até que a esteira tenha expelido o máximo de sujeira possível.
3. Abaixe a esteira sobre as pranchas de madeira.

4. Repita o procedimento para a esteira do outro lado da máquina.

5. Limpe a área ao redor dos roletes superiores e ao redor dos roletes das esteiras.

6. Abaixe a ferramenta de trabalho sobre uma prancha de madeira para evitar que ela fique em contato com o solo.

i05520651

# Desligamento do Motor

**Código SMCS:** 1000; 7000

AVISO

A parada do motor imediatamente após ter trabalhado sob carga, poderá 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, as quais poderão acarretar problemas de coqueificação do óleo.

1. Pare a máquina e opere o motor em marcha lenta baixa durante 5 minutos.

AVISO

Nunca coloque a chave geral da bateria na posição DESLIGAR enquanto o motor estiver funcionando, pois isto pode causar sérios danos ao sistema elétrico.

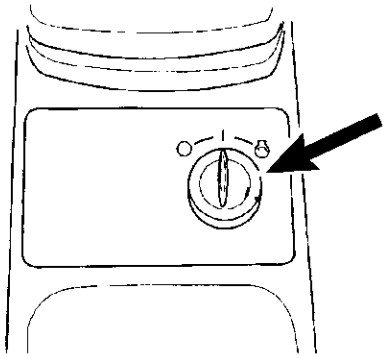


Ilustração 283 g03321055

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

## Controle de Desligamento do Motor

Gire a chave de partida do motor para a posição DESLIGAR. Se o motor não desligar, execute o procedimento a seguir.

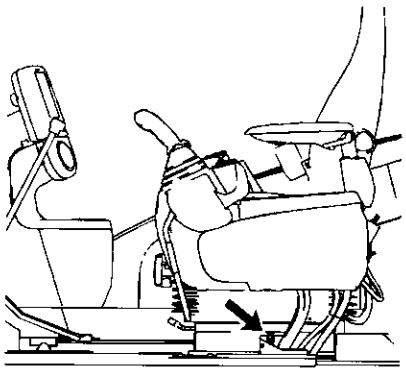


Ilustração 284 g01073837

1. O interruptor fica localizado embaixo do assento do operador, no lado esquerdo.

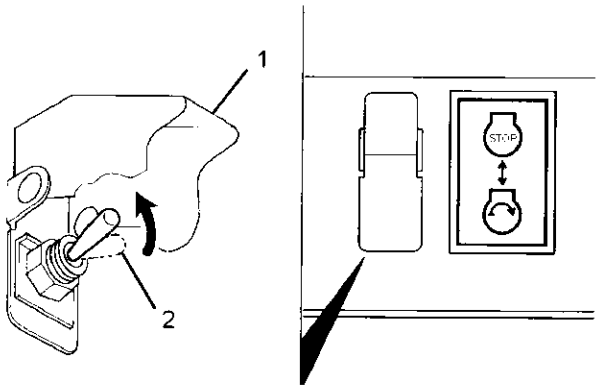



Ilustração 285 g01048511

2. Levante a tampa (1).

3. Empurre o interruptor (2) para cima. Isso deve desligar o motor.

**Nota:** Tente inicialmente desligar o motor com a chave interruptora de partida. Use o controle de desligamento do motor somente como método alternativo para desligar do motor.

4. Retorne o interruptor à posição original. O motor será ativado para dar a partida.

**Nota:** Opere a máquina novamente quando a falha tiver sido corrigida.

5. Use o procedimento a seguir se não tiver sido possível desligar o motor por meio dos procedimentos anteriores.

## Desligamento do Motor se Ocorrer um Mau Funcionamento Elétrico

Gire a chave de partida do motor para a posição DESLIGAR. Se o motor não desligar, proceda da seguinte forma:

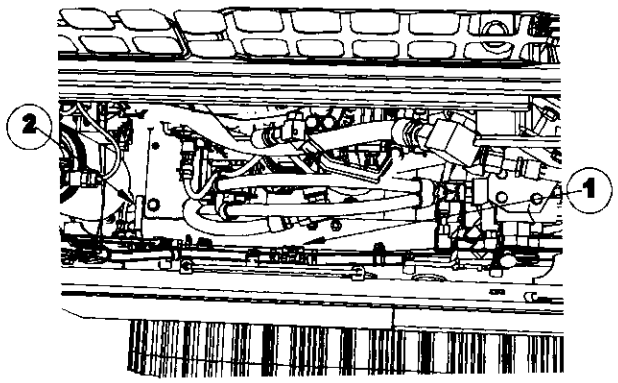



Ilustração 286 g03477156

A válvula de fechamento de combustível (1) está localizada dentro do chassi do compartimento da bomba. A válvula de Drenagem (2) está localizada dentro do chassi, à esquerda.

Gire a válvula de corte de combustível no sentido horário para interromper o fluxo de combustível. O motor se desligará logo após o consumo total do combustível contido na tubulação de combustível. O motor pode continuar operando por alguns minutos.

Providencie todos os reparos necessários antes de tentar novo acionamento do motor. Talvez seja necessário efetuar uma escorva no sistema de combustível. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Combustível - Escorve" para instruções.

i02741616

# Saída da Máquina

**Código SMCS:** 7000

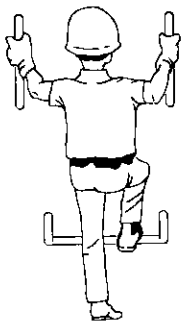


Ilustração 287 g00037860

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 através das portas de acesso. Descarte os detritos adequadamente.
4. Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR. Quando se deixar a máquina estacionada por um período longo, de um mês ou mais, deve-se retirar 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.

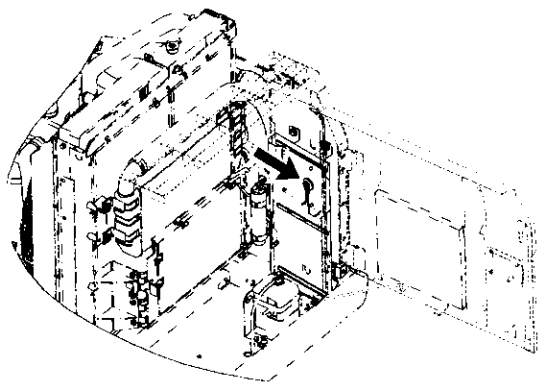


Ilustração 288 g01365188

6. Retire o parafuso que prende os protetores contra vandalismo no seu lugar. Retire os protetores contra vandalismo da área de armazenagem.

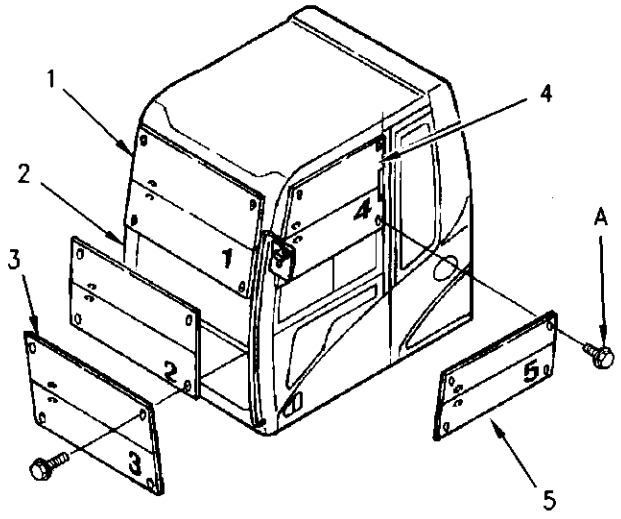



Ilustração 289 g00683466

7. Instale os protetores contra vandalismo no pára-brisa dianteiro e na porta da cabine. Há um número de identificação estampado em cada um dos protetores contra vandalismo. Instale os protetores contra vandalismo na seqüência correta. Use os parafusos (A) somente para o protetor contra vandalismo (3) e para o protetor contra vandalismo (5).

**Nota:** Quando for guardar os protetores contra vandalismo, certifique-se de colocá-los na área de armazenagem em ordem seqüência. Os protetores contra vandalismo caberão somente na área de armazenagem desta maneira.

# Informações Sobre Transporte

i04029743

## Embarque da Máquina

**Código SMCS:** 7000; 7500

**⚠ CUIDADO**

**O Controle Automático de Velocidade do Motor (AEC) aumentará automaticamente a velocidade do motor quando as alavancas de controle e/ou os pedais de percurso forem operados com o interruptor do AEC ligado.**

**No carregamento e descarregamento da máquina de um caminhão ou na operação da máquina em áreas de espaço restrito, desligue sempre o interruptor do AEC, a fim de evitar movimento súbito da máquina, o que poderá resultar em sérios ferimentos ou morte.**

**Ajuste o interruptor do controle de velocidade de percurso para velocidade BAIXA antes de carregar a máquina. Nunca opere este interruptor quando estiver carregando a máquina sobre um reboque.**

Verifique a rota de deslocamento da máquina quanto à altura livre sob passagens elevadas. Deverá haver altura livre adequada para a máquina.

Remova gelo, neve ou outros materiais escorregadios da plataforma de carregamento e da plataforma do caminhão antes de carregar a máquina no veículo de transporte. A remoção de gelo, neve ou outros materiais escorregadios ajudará a evitar o deslizamento da máquina durante o transporte.

**Nota:** Obedeça a todas as leis referentes às características da carga (altura, peso, largura e comprimento). Obedeça a todos os regulamentos sobre cargas largas.

Escolha o solo mais plano para carregar e descarregar a máquina.

1. Antes de carregar a máquina, calce as rodas do reboque ou do vagão.
2. Ao usar rampas de carga, tenha certeza de que elas possuem o comprimento, a largura, a força e a inclinação adequados.
3. Mantenha o declive das rampas de carregamento a 15 graus do solo.
4. Posicione a máquina de forma que ela possa se deslocar para cima e em linha reta nas rampas de carregamento. Os comandos finais devem estar na direção da traseira da máquina. Não opere as alavancas de controle enquanto a máquina estiver nas rampas de carregamento.
5. Ao trafegar por áreas de articulação da rampa de carregamento, mantenha o ponto de equilíbrio da máquina.
6. Abaixe a ferramenta de trabalho para a plataforma ou para o assoalho da máquina de transporte.
7. Para evitar o rolamento ou movimento repentino da máquina, execute as seguintes ações:
   - Calce as duas esteiras.
   - Instale amarrações suficientes em vários pontos.
   - Aperte os cabos de aço.

AVISO

Não permita que a superfície cromada da haste do cilindro da caçamba toque nenhuma parte do reboque. A haste poderá sofrer avaria resultante do impacto com o reboque durante o transporte.

**Nota:** Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Especificações".

## Envio de Máquinas Não Montadas Completamente

Se a máquina deve ser entregue quando a lança, o braço ou o contrapeso não estão montados na máquina, siga as instruções no Manual de Operação e Manutenção, "Operação".

**⚠ CUIDADO**

**A certificação estrutural ROPS depende do suporte da lança, do braço e do contrapeso no caso de um tombamento ou capotagem da máquina.**

**Quando a máquina precisar ser movida sem a lança, o braço ou o contrapeso estarem instalados, evite qualquer operação da máquina que possa afetar a instabilidade da máquina como um tombamento ou uma capotagem que pode resultar em lesões graves ou morte.**

**A máquina somente deverá ser operada lentamente em solo ou pavimento plano e estável por operadores qualificados.**

i03684952

# Como Prender a Máquina

**Código SMCS:** 7000

AVISO

Nunca transporte a máquina com o motor em funcionamento. Se o controle de giro preciso (se equipada) for deixado na posição LIGAR com o motor em funcionamento, o freio de estacionamento de giro permanecerá desengatado.

Obedeça todas as leis que regulam as características de uma carga (comprimento, largura, altura e peso).

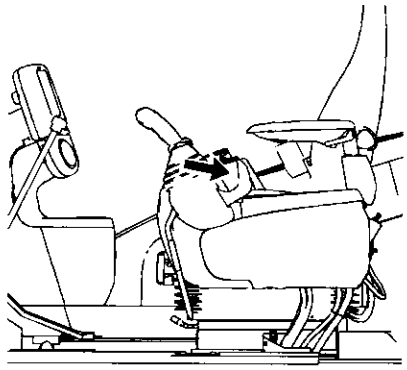


Ilustração 290 g01075262

1. Mova o controle de retém hidráulico para a posição TRAVAR.
2. Gire a chave interruptora de partida do motor até a posição DESLIGAR para desligar o motor. Retire a chave interruptora de partida do motor.
3. Gire a chave geral para a posição DESLIGAR e remova-a.
4. Trave a porta e as tampas de acesso. Instale protetores contra vandalismo.
5. A antena do Product Link (se houver) pode ser reposicionada para atender aos regulamentos de altura de alguns locais. A antena do Product Link fica localizada no topo da cabine. Execute seguinte procedimento para mover a antena do Product Link para a posição de transporte.

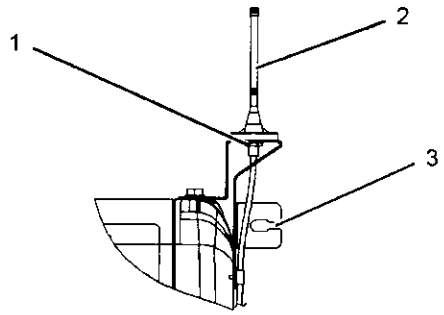



Ilustração 291 g01438598

a. Afrouxe a porca (1).

b. Remova a antena (2) e coloque-a no furo (3).

c. Aperte a porca (1).

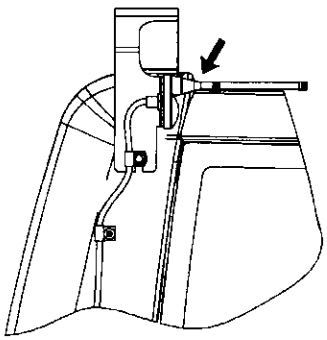


Ilustração 292 g01438821

Antena do Product Link na posição de transporte

d. Devolva a antena para a posição de operação antes de operar a máquina.

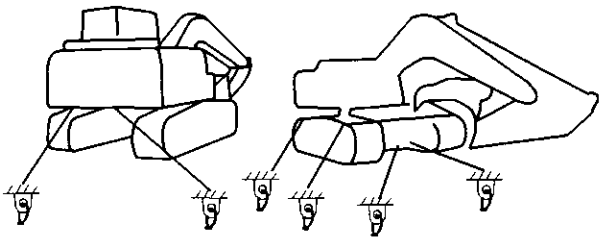


Ilustração 293 g00102439

6. Calce as esteiras e prenda a máquina com amarrações. Certifique-se de usar o cabo de aço com capacidade nominal adequada.

   Use os olhais de reboque dianteiros da armação inferior, os olhais de reboque traseiros da armação inferior, e o olhal de reboque traseiro que se encontra na armação superior.

   Prenda firmemente todas as peças soltas e todas as peças removidas no reboque ou no vagão ferroviário.

Quando o motor for desligado, o freio de estacionamento do giro será automaticamente engatado. Isto impede que a estrutura superior gire.

AVISO

Em temperaturas de congelamento, proteja o sistema de arrefecimento com anticongelante contra a temperatura externa mais baixa prevista ou drene completamente o sistema de arrefecimento.

## Dicas de Transporte para Máquinas Equipadas com uma Configuração de Longo Alcance

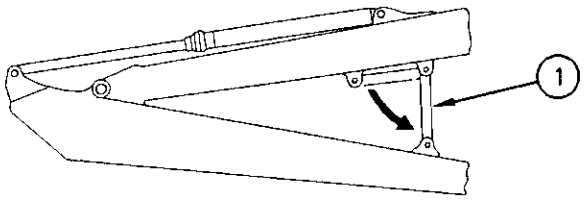



Ilustração 294 g00109959

1. Estenda o cilindro do braço até que o orifício da escora (1) da lança esteja alinhado com o orifício do suporte da escora do braço.

2. Use o parafuso e as porcas para travar a posição. Isso prenderá o braço à lança.

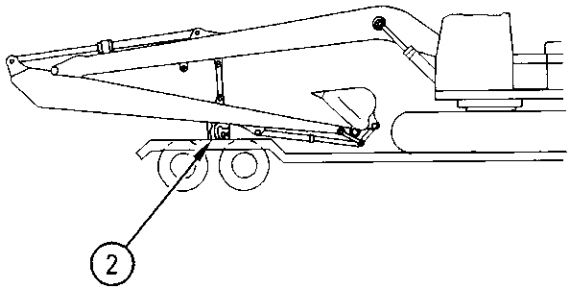



Ilustração 295 g00109960

3. Depois de a máquina ser carregada em um reboque, prenda as esteiras.

4. Prenda as unidades frontais com um bloco de madeira (2).

   Para obter mais informações, consulte Operação e Manutenção, "Segurando a Máquina".

i02889783

# Instalação do Espelho

**Código SMCS:** 7319

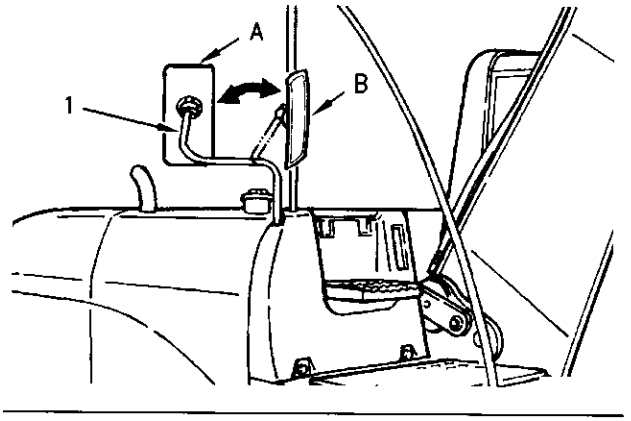



Ilustração 296 g00683723

(1) Barra
(A) Posição de operação
(B) Posição de transporte

**Nota:** Mova o espelho retrovisor para dentro antes de transportar a máquina.

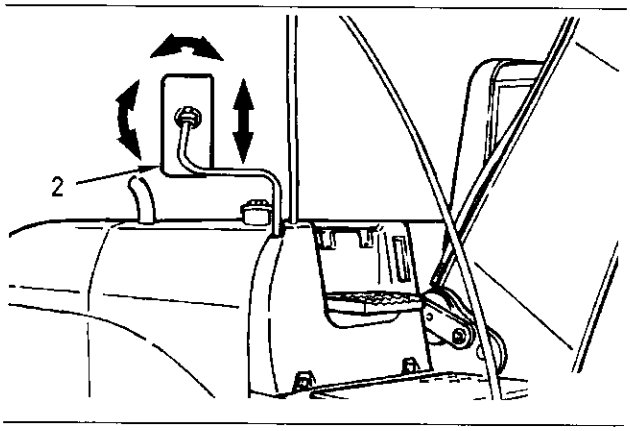



Ilustração 297 g00683724

(2) Espelho retrovisor

Depois de transportar a máquina, retorne o espelho retrovisor à posição original.

i05520660

# Levantamento e Amarração da Máquina

**Código SMCS:** 7000; 7500

## Barra Transversal

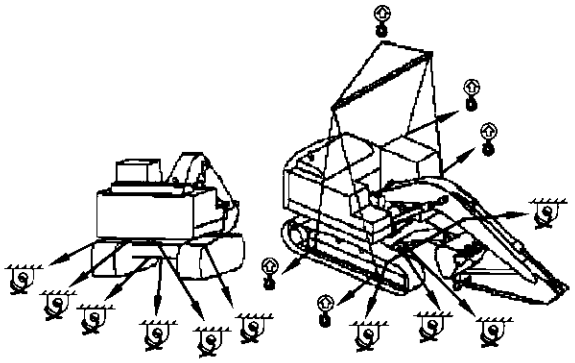


Ilustração 298 g02175782

**⚠ CUIDADO**

**Procedimentos incorretos de levantamento e de amarração poderão permitir a movimentação ou queda da carga e resultar em ferimentos ou morte. Use somente cabos de aço e estropos com capacidade nominal apropriada nos pontos de levantamento e de amarração existentes na máquina.**

**Siga as instruções descritas no tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Levantamento e Amarração da Máquina" referentes à técnica correta de fixação da máquina. Refira-se também ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Especificações" para as informações específicas de peso.**

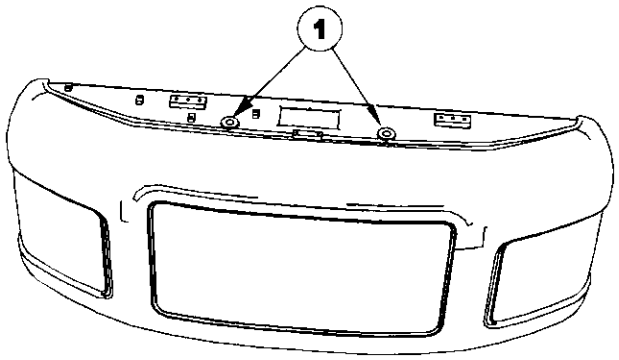



Ilustração 299 g03477216

Este método de levantamento é o método preferencial a ser usado para todas as máquinas. Este método é o único método aceitável em máquinas equipadas com ressaltos rosqueados (1) localizados no contrapeso.

**Nota:** Os ressaltos rosqueados só devem ser usados para remover o contrapeso. Esses ressaltos não suportarão o peso da máquina.

**Nota:** O peso de embarque da máquina aqui listado refere-se ao peso 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 obter informações específicas sobre o peso.

1. Use cabos e amarras com capacidade adequada para o levantamento. A grua deve ser posicionada de forma que a máquina seja levantada paralelamente ao solo.

2. O comprimento dos cabos de levantamento deve ser suficiente para evitar o contato com a máquina.

3. A largura e a resistência da barra transversal devem ser suficientes para impedir o contato com a máquina.

   Quando os cabos de aço são levantados, eles devem deslizar para os roletes de esteiras dianteiros e traseiros.

4. Mova a alavanca de controle de retém hidráulico para a posição TRAVAR.

**Nota:** Nunca use o degrau como ponto de levantamento para levantar a máquina.

# Levantamento da Máquina

## Caçamba

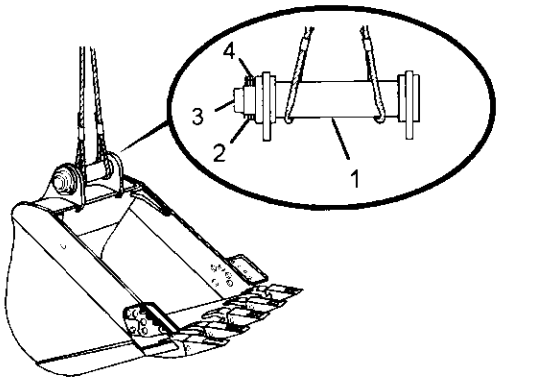



Ilustração 300 g01587173

(1) Luva
(2) Parafusos
(3) Pino
(4) Porcas

Instale o pino (3) e a luva (1) nos suportes da caçamba. A ilustração anterior indica o método de fixação do pino (3) com os parafusos (2) e as porcas (4). Prenda dois cabos de capacidade nominal apropriada no pino (3).

**Nota:** Nunca use o degrau como ponto de levantamento para levantar a máquina.

# Informações Sobre Rebocamento

i05672726

## Reboque da Máquina

**Código SMCS:** 7000

**⚠ CUIDADO**

**Podem ocorrer ferimentos ou morte se uma máquina inoperante for rebocada de modo incorreto.**

**Bloqueie a máquina para impedir seu movimento antes de desengatar os comandos finais. A máquina pode rolar se não for bloqueada. Com os comandos finais desengatados, a máquina não poderá ser parada ou dirigida.**

**Siga as recomendações abaixo para realizar de modo adequado o procedimento de reboque.**

**Alivie a pressão do tanque hidráulico e da tubulação antes de qualquer desmontagem.**

**Mesmo depois da máquina desligada, o óleo hidráulico ainda pode estar quente o suficiente para queimar. Deixe o óleo hidráulico esfriar antes da drenagem.**

AVISO

Para rebocar a máquina, os dois comandos finais devem estar desengatados.

Não opere os motores de percurso com os comandos finais desengatados. Poderão ocorrer danos como resultado.

Essas instruções de reboque referem-se à movimentação de uma máquina inoperante por uma curta distância a baixa velocidade. Mova a máquina a uma velocidade de 2 km/h (1,2 mph) ou menos até um local conveniente para reparo. 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 que um operador fique na máquina que está sendo rebocada.

Antes de rebocar a máquina, certifique-se de que o cabo ou a barra de reboque estejam em bom estado. Não use uma corda de arame que esteja amassada, torcida ou danificada. 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 igual a pelo menos 150% do peso bruto da máquina rebocada. Esse requisito é válido para máquinas inoperantes atoladas na lama e rebocadas em aclives.

Não use uma corrente para puxar uma máquina inoperante. Um elo da corrente poderá romper-se. Isso poderá causar ferimentos. Use uma corda de arame com extremidades que tenham alças ou anéis. Um observador em posição segura deverá examinar o processo de reboque. O observador poderá interromper o procedimento se a corda de arame começar a se quebrar. Pare de puxar sempre que a máquina rebocadora mover-se sem que a máquina rebocada se mova.

Durante o processo de reboque, não permite que pessoa alguma fique entre a rebocadora e as máquinas rebocadas.

Não permita que a corda de arame fique frouxa enquanto a máquina estiver sendo rebocada.

Mantenha o cabo de reboque no menor ângulo possível. Não ultrapasse um ângulo de 30 graus da posição em linha reta.

Evite rebocar a máquina em locais inclinados.

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.

Antes de soltar o freio do comando final, trave ambas as esteiras com firmeza a fim de impedir que a máquina se mova repentinamente. Quando a máquina estiver pronta para ser rebocada, solte o freio do comando final. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Remoção da Coroa do Comando Final".

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 da máquina inoperante. 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 que apresentam más condições, a capacidade máxima da rebocadora é exigida.

Não reboque máquinas carregadas.

Consulte o revendedor Cat para saber sobre o equipamento necessário para rebocar uma máquina inoperante.

## Recuperação e reboque de máquinas

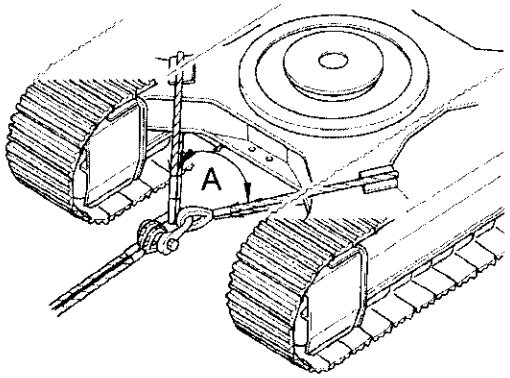



Ilustração 301 g02533437

**Nota:** É necessário usar manilhas para rebocar a máquina. A corda de arame deve estar na horizontal e paralela à armação da esteira.

Instale a corda de arame adequadamente qualificada na armação inferior da máquina de reboque e na armação inferior da máquina rebocada. A força admissível para a armação inferior é 100 por cento do peso bruto da máquina rebocada.

**Nota:** Para evitar danos à corda de aram ou à armação inferior das máquinas, use luvas protetoras nos cantos da armação inferior.

Resgate a máquina inoperante cuidadosamente. A carga aplicada para cada corda de arame deve ser igual. O ângulo (A) entre cada corda de arame deve ser de, no máximo, 60 graus. Opere a máquina em baixa velocidade.

## Reboques leves

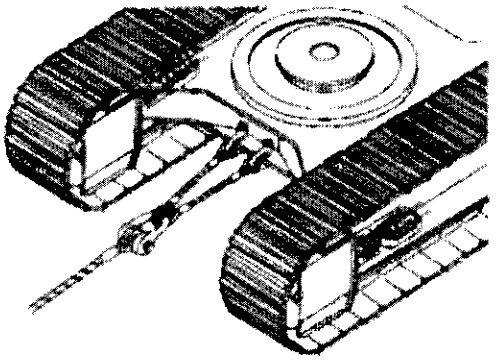


Ilustração 302 g03589894

**A carga máxima para reboque de peso leve é de 57.000 Nm (42.041 lb-pés).**

É necessário usar manilhas para rebocar a máquina. A corda de arame deve estar na horizontal e paralela à armação da esteira.

Instale a corda de arame adequadamente qualificada na armação inferior da máquina de reboque e na armação inferior da máquina rebocada. Opere a máquina em baixa velocidade.

i02468497

# Comando Final - Remoção da Engrenagem Anelar

**Código SMCS:** 4050

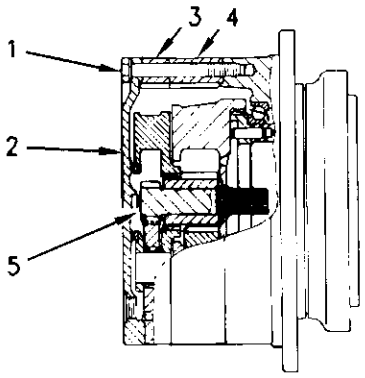



Ilustração 303 g01178742

(1) Parafuso
(2) Tampa do comando final
(3) Engrenagem Anelar
(4) Engrenagem Anelar
(5) Engrenagem sol

**⚠ CUIDADO**

**Sem a engrenagem anelar instalada, os freios não terão efeito. Providencie uma outra maneira de reter ou parar a máquina.**

1. Limpe completamente a área ao redor do comando final. Certifique-se de também limpar as sapatas de esteira posicionadas em cima do comando final.

**Nota:** Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais sobre Perigos" para informações sobre a contenção de derramamentos de fluidos.

2. Drene o óleo do comando final num recipiente adequado. Veja o tópico no Manual de Operação e Manutenção, "Comando Final - Troque o Óleo" para o procedimento.

3. Retire quatorze dos dezesseis parafusos (1) e a tampa do comando final (2). Não deixe um parafuso no furo superior da tampa.

4. Introduza um pino-guia de alinhamento através do furo superior da tampa até as roscas no alojamento do comando final. Este procedimento é necessário para a sustentação das engrenagens anelares (3) e (4) durante a remoção da tampa do comando final.

5. Retire uma sapata de esteira para ter acesso à face entre a tampa do comando final (2) e a engrenagem anelar (3).

6. Afrouxe os outros dois parafusos da tampa (1).

7. Use um martelo e uma cunha para separar a tampa do comando final (2) e a engrenagem anelar (3). Certifique-se de que as engrenagens anulares (3) e (4) permaneçam em seus devidos lugares.

8. Retire os outros dois parafusos da tampa (1) e a tampa do comando final (2).

9. Retire a engrenagem planetária (5) do comando final.

10. Instale a tampa do comando final (2) e os dezesseis parafusos da tampa (1).

11. Encha o comando final com óleo limpo. Veja o tópico no Manual de Operação e Manutenção, "Comando Final - Troque o Óleo" para o procedimento.

12. Repita os passos 1 a 11 para o outro comando final.

13. Consulte o Manual de Serviço para informações relacionadas com a instalação da engrenagem anelar do comando final.

# Partida do Motor (Métodos Alternativos)

i02889799

## Partida do Motor com Cabos Auxiliares de Partida

**Código SMCS:** 1000; 7000

**⚠ CUIDADO**

**A manutenção incorreta das baterias poderá resultar em ferimentos.**

**Evite faíscas nas proximidades das baterias. As faíscas podem provocar a explosão de vapores. Não deixe que as extremidades dos cabos auxiliares de partida entrem em contato entre si ou com a máquina.**

**Não fume ao verificar os níveis de eletrólito das baterias.**

**O eletrólito é um ácido que pode causar ferimentos quando em contato com a pele ou os olhos.**

**Sempre use óculos de segurança ao utilizar cabos auxiliares para partida de uma máquina inoperante.**

**Procedimentos incorretos na utilização de cabos auxiliares de partida podem causar explosões e resultar em ferimentos.**

**Sempre conecte o terminal positivo (+) de uma bateria ao terminal positivo (+) da outra bateria e o terminal negativo (−) de uma bateria ao terminal negativo (−) da outra bateria.**

**Ao utilizar cabos auxiliares de partida, use como única fonte de força uma bateria que seja da mesma voltagem que a bateria da máquina inoperante.**

**Desligue todas as luzes e acessórios da máquina inoperante, a fim de evitar que estes sejam ativados durante a conexão da fonte de força.**

AVISO

Ao utilizar cabos auxiliares de partida, não permita que a máquina inoperante entre em contato com a máquina auxiliar de força, a fim de evitar danos aos mancais do motor e aos circuitos elétricos da máquina.

Ligue (feche) a chave geral da bateria antes de conectar os cabos auxiliares, a fim de evitar danos aos componentes elétricos da máquina inoperante.

Só use baterias auxiliares com a mesma voltagem que as baterias da máquina inoperante. Verifique a voltagem da bateria e do motor de arranque da sua máquina. A utilização de máquina de soldar ou de voltagem mais alta causará danos ao sistema elétrico.

Baterias isentas de manutenção muito descarregadas não poderão ser totalmente recarregadas através do alternador após a partida com cabos auxiliares. As baterias terão que ser recarregadas à voltagem correta através de um carregador de baterias. Muitas baterias consideradas inúteis podem ser recarregadas.

Refira-se ao tópico na Instrução Especial, SPHS7633, "Procedimento de Teste de Baterias" para todas as informações sobre teste e carregamento de baterias. Esta publicação pode ser obtida junto ao seu revendedor Caterpillar.

Se a máquina não estiver equipada com tomadas para a conexão de cabos auxiliares de partida, proceda da seguinte forma:

1. O equipamento deve ser abaixado ao solo. Mova todos os controles para a posição RETER. Mova o controle de travamento hidráulico para a posição TRAVAR.
2. Na máquina inoperante, vire a chave interruptora de partida para a posição DESLIGAR. Desligue todos os acessórios.
3. Gire a chave geral da bateria da máquina inoperante para a posição LIGAR.
4. Mova a máquina que está sendo usada como fonte de energia elétrica suficientemente para perto da máquina inoperante, de modo que os cabos auxiliares de partida alcancem a máquina inoperante. **Não permita que as máquinas encostem uma na outra.**
5. Desligue o motor da máquina que está sendo usada como fonte de energia elétrica. Se estiver usando uma fonte auxiliar de energia elétrica, desligue o sistema de carga.

6. Certifique-se de que as tampas das baterias em ambas as máquinas estejam apertadas e instaladas corretamente. Certifique-se de que as baterias na máquina inoperante não estejam congeladas. Certifique-se de que as baterias tenham eletrólito suficiente.

**Nota:** O terminal positivo do sistema de 24 volts da fonte e o terminal negativo do sistema de 24 volts da fonte devem ser identificados corretamente antes da conexão dos cabos auxiliares de partida. O terminal positivo do sistema de 24 volts da bateria descarregada deve ser identificado corretamente antes da conexão dos cabos auxiliares de partida.

7. As extremidades positivas do cabo auxiliar de partida são vermelhas. Conecte uma extremidade positiva do cabo auxiliar de partida no terminal de cabo positivo da bateria descarregada. Algumas máquinas têm conjuntos de baterias.

**Nota:** Baterias em série podem estar localizadas em compartimentos separados. Utilize o terminal conectado ao solenóide do motor de arranque. Esta bateria normalmente está no mesmo lado da máquina que o motor de partida.

Não permita que as braçadeiras do cabo positivo toquem qualquer outro metal que não seja o dos terminais de bateria.

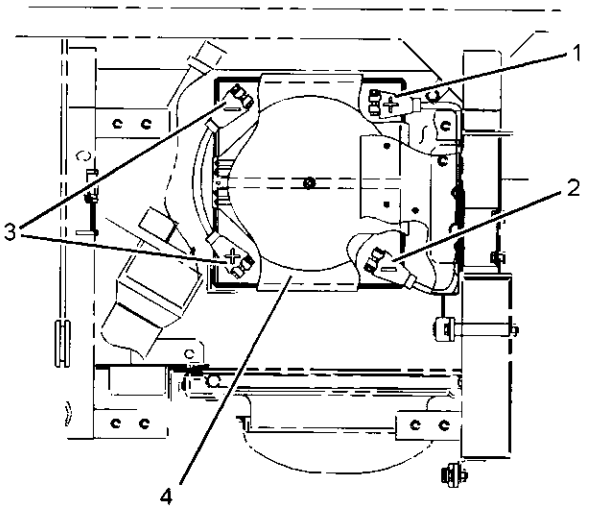



Ilustração 304 g01226420

Exemplo típico do local das baterias em uma escavadeira

(1) Extremidade positiva vermelha para o motor de partida
(2) Extremidade negativa preta conecta-se à chave geral da bateria.
(3) Não use estas duas conexões para auxílio de partida. A extremidade positiva vermelha é conectada em série à extremidade negativa preta.
(4) Tampa

8. Conecte a outra extremidade positiva do cabo auxiliar de partida no terminal de cabo positivo da fonte de energia elétrica.

9. Conecte uma extremidade negativa do cabo auxiliar de partida no terminal de cabo negativo da fonte de energia elétrica.

10. Finalmente, conecte a outra extremidade negativa do cabo auxiliar de partida no chassi da máquina inoperante. Não conecte o cabo auxiliar de partida no borne da bateria. Não deixe que os cabos auxiliares de partida entrem em contato com os cabos da bateria, com as tubulações de combustível, com as tubulações hidráulicas ou com quaisquer peças móveis.

11. Dê partida no motor da máquina que está sendo usada como fonte de energia elétrica ou energize o sistema de carga da fonte auxiliar de energia elétrica.

12. Espere pelo menos dois minutos antes de dar partida na máquina inoperante. Isso permitirá que as baterias da máquina inoperante se carreguem parcialmente.

13. Tente dar partida no motor da máquina inoperante. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Partida do Motor" para o procedimento correto de partida.

14. Imediatamente após ter dado a partida no motor inoperante, desligue os cabos auxiliares de partida na ordem inversa.

i03313537

# Partida do Motor com Tomada Auxiliar de Partida (Se Equipada)

**Código SMCS:** 1000; 7000

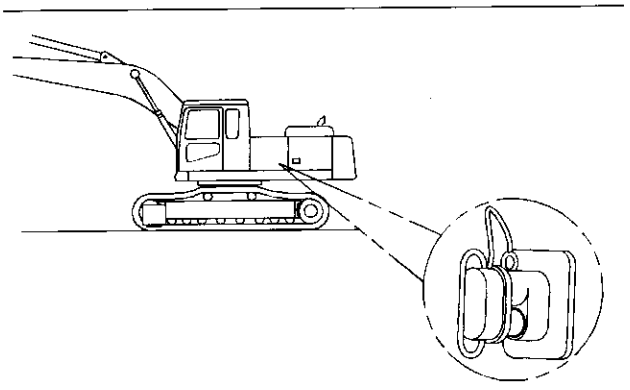


Ilustração 305 g01122769

Localização típica

Alguns produtos Caterpillar podem estar equipados com tomadas de partida auxiliar substituível como equipamento padrão. Caso sua máquina não esteja equipada com a tomada para partida auxiliar, a máquina pode ser equipada com tal tomada nos serviços de peças. Isso garantirá que uma tomada permanente esteja sempre disponível para dar a partida na máquina.

Há dois conjuntos de cabos que podem ser usados para dar a partida numa máquina inoperante com cabos auxiliares. Pode-se dar partida na máquina inoperante a partir de uma outra máquina que esteja equipada com uma tomada para partida auxiliar ou com uma fonte auxiliar de energia elétrica. O seu revendedor Caterpillar pode fornecer os comprimentos corretos de cabo para a sua aplicação.

1. Determine porque não se consegue dar partida no motor.

**Referência:** Consulte a Instrução Especial, SPHS7633, Procedimento de Teste de Baterias, para mais informações.

2. **Mova a alavanca de controle da transmissão da máquina inoperante para a posição NEUTRO. Engate o controle de travamento hidráulico.** Engate o freio de estacionamento. Abaixe todas as ferramentas de trabalho até solo. Mova todos os controles para ESPERA.

3. Gire a chave interruptora de partida do motor da máquina inoperante para a posição DESLIGAR. Desligue todos os acessórios.

4. Gire a chave geral da bateria da máquina inoperante para LIGAR.

5. Mova a máquina que está sendo utilizada como fonte de energia elétrica para perto da máquina inoperante. Os cabos de partida devem alcançar as baterias das duas máquinas. **NÃO PERMITA CONTATO ENTRE AS MÁQUINAS.**

6. Desligue o motor da máquina que está sendo usada como fonte de energia elétrica. Se estiver utilizando uma fonte de energia elétrica auxiliar, desligue o sistema de carga.

7. Conecte o cabo auxiliar de partida apropriado na tomada de partida auxiliar na máquina inoperante.

8. Conecte a outra extremidade do cabo auxiliar de partida na tomada de partida auxiliar da máquina que está sendo usada como fonte de energia elétrica.

9. Dê partida no motor da máquina que está sendo usada como fonte de energia elétrica ou energize o sistema de carga da fonte de energia elétrica auxiliar.

10. Aguarde pelo menos dois minutos para carregamento parcial das baterias da máquina inoperante.

11. Tente dar partida no motor inoperante.

12. Imediatamente depois que o motor inoperante der partida, desconecte o cabo de partida auxiliar da fonte elétrica.

13. Desconecte a outra extremidade do cabo auxiliar de partida da máquina inoperante.

14. Conclua a análise de falha do sistema de carga de partida da máquina inoperante, conforme requerido. Inspecione a máquina com o motor funcionando e o sistema de carga em operação.

# Seção de Manutenção

# Acesso para Manutenção

i05337878

## Portas de Acesso e Localizações das Tampas

**Código SMCS:** 726A-CH

### Capô do Motor

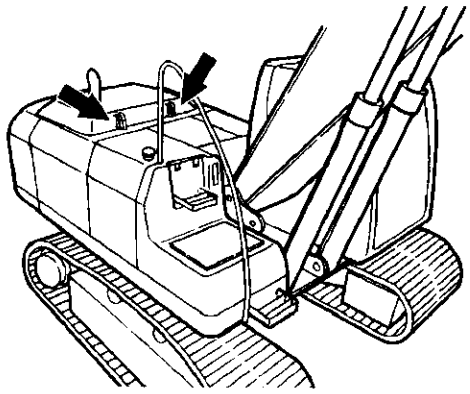


Ilustração 306 g00754693

1. Destrave o capô do motor.

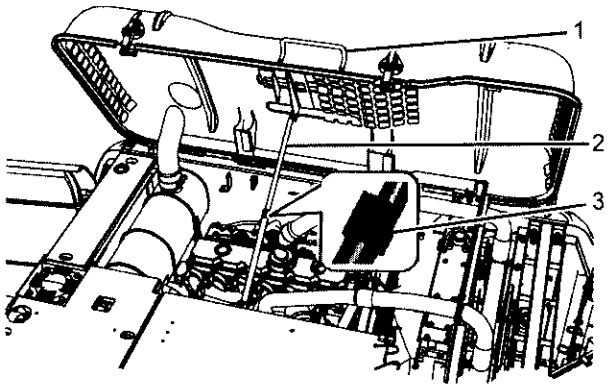



Ilustração 307 g03370623

2. Use a alavanca (1) para abrir o capô do motor.

3. Abra o capô do motor totalmente. A mola a gás (2) vai travar para manter o capô do motor aberto.

**⚠ CUIDADO**

**Operação do botão de desengate para o capô do motor**

**Ao fechar o capô do motor, opere o botão de desengate apenas com a mão.**

**Não retirar as mãos do botão de desengate antes de fechar o capô do motor pode causar lesões pessoais.**

**Retire as mãos do botão de desengate antes de fechar completamente o capô do motor.**

AVISO

Não coloque pressão no capô do motor enquanto ele estiver aberto.

**⚠ CUIDADO**

**Ao fechar o capô do motor, não opere o botão de desengate com o pé.**

**A operação com o pé do botão de desengate pode causar danos na mola a gás do mecanismo de fechamento e/ou lesões pessoais.**

**Opere o botão de desengate para fechar o capô do motor apenas com a mão.**

4. Para fechar o capô do motor, apoie o capô do motor com a alavanca (1). pressione o botão de desengate(3) para destravar a mola a gás (2). Solte o botão e feche lentamente o capô do motor.

5. Trave o capô do motor.

## Porta de Acesso Traseira Esquerda

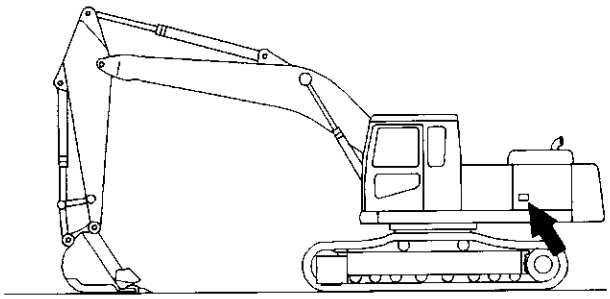


Ilustração 308 g00101813

## Porta de Acesso Dianteira Esquerda

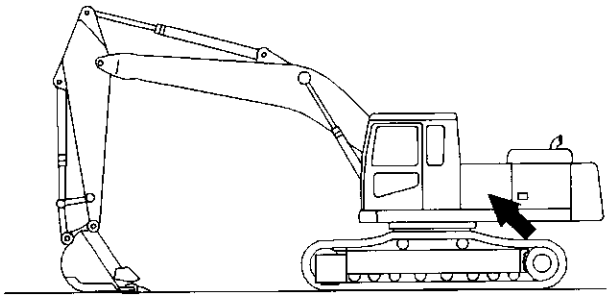


Ilustração 309 g00101423

## Porta de Acesso da Direita

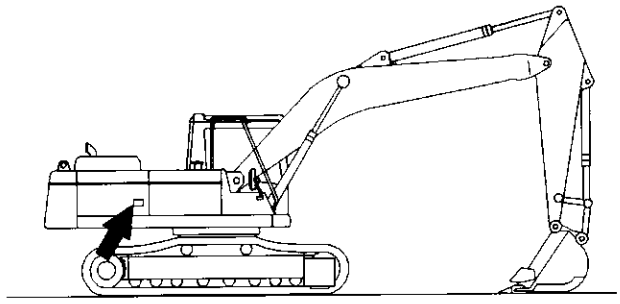


Ilustração 310 g00101497

# Viscosidades dos Lubrificantes e Quantidades de Reabastecimento

i05188269

## Viscosidades dos Lubrificantes (Recomendações de Fluidos)

**Código SMCS:** 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.

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 de viscosidade adequado do óleo é determinado pela temperatura ambiente mínima (o ar nas proximidades da máquina). Mede a temperatura quando a máquina é ligada e enquanto a máquina é operada. Para determinar o grau de viscosidade apropriada do óleo, consulte a coluna "Mín" da tabela. Essas informações refletem a mais baixa temperatura ambiente para se dar partida e para se trabalhar em uma máquina fria. Consulte a coluna "Máx" da tabela para selecionar a viscosidade do óleo para operação da máquina à temperatura mais alta prevista. A menos que especificado de outra maneira nas tabelas de "Viscosidades dos Lubrificantes para Temperaturas Ambientes", use a máxima viscosidade de óleo permitida para a temperatura ambiente ao ligar a máquina.

Máquinas operadas continuamente deverão usar óleos com viscosidade maior. Óleos com maior viscosidade manterão a máxima espessura possível da película de óleo. 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 Cat foram desenvolvidos e testados para fornecer o máximo desempenho e vida útil projetados e incorporados aos motores Cat .

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 49

| 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<br>Cat DEO SYN** | SAE 5W-40 | −30 | 50 | −22 | 122 |
| | **Cat DEO-ULS<br>Cat DEO** | SAE 10W-30 | −18 | 40 | 0 | 104 |
| | **Cat DEO-ULS<br>Cat DEO** | SAE 15W-40 | −9,5 | 50 | 15 | 122 |

Quando se usarem combustíveis com concentrações de enxofre de 0,1% (1.000 ppm) ou mais, o Cat DEO-ULS poderá ser usado se houver um programa de análise do óleo S·O·S for seguido. Baseie o intervalo de troca de óleo na análise do óleo.

## Sistemas Hidráulicos

Consulte a seção "Informações sobre Lubrificantes" na revisão mais recente da Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações de Fluidos da Máquina Caterpillar para obter informações detalhadas. Este manual pode ser encontrado na internet no site Safety.Cat.com.

Os itens a seguir são os óleos preferenciais para uso na maioria dos sistemas hidráulicos da máquina Cat :

- Cat HYDO Advanced 10 SAE 10W
- Cat HYDO Advanced 30 SAE 30W
- Cat BIO HYDO Advanced

Os fluidos **Cat HYDO Advanced têm aumento de 50% no intervalo de drenagem padrão do óleo** em sistemas hidráulicos de máquinas (3.000 horas contra 2.000 horas) 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. É possível atingir intervalos de drenagem de óleo de 6.000 horas com o uso da análise de óleo dos Serviços S·O·S. Consulte o revendedor Cat para saber mais detalhes. Em trocas para os fluidosCat HYDO Advanced, a contaminação cruzada com o óleo remanescente deve ser mantida abaixo de 10%.

Óleos de **preferência secundária** estão listados abaixo.

- Cat MTO
- Cat DEO
- Cat DEO-ULS
- Cat TDTO
- Cat TDTO Cold Weather
- Cat TDTO-TMS
- Cat DEO-ULS SYN
- Cat DEO SYN
- Cat DEO-ULS Cold Weather

Tabela 50

| 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 | 10 | 50 | 50 | 122 |
| | **Cat BIO HYDO Advanced** | "ISO 46" Multiviscoso | −30 | 50 | −22 | 122 |
| | 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 | −30 | 40 | −22 | 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 dos Fluidos

Tabela 51

| Escavadeiras, Pás Frontais, Escavadeiras de Massa, Escavadeiras de Demolição e Manipuladores de Material com Esteiras<br>Viscosidades dos Lubrificantes para Temperaturas Ambientes | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Compartimento ou Sistema** | **Requisitos de Tipo de Óleo e Desempenho** | **Grau de Viscosidade do Óleo** | **°C** | | **°F** | |
| | | | **Mín** | **Máx** | **Min** | **Máx** |
| **Comandos Finais e Comandos de Giro** | **Cat TDTO<br>Cat TDTO-TMS<br>Cat TDTO SYN Cold Weather<br>comercial TO-4** | SAE 0W-20 | -40 | 0 | -40 | 32 |
| | | SAE 0W-30 | -40 | 10 | -40 | 50 |
| | | SAE 5W-30 | -30 | 10 | -22 | 50 |
| | | SAE 10W | −30 | 0 | -22 | 32 |
| | | SAE 30 | −25 | 25 | −13 | 77 |
| | | SAE 50 | -15 | 50 | 5 | 122 |
| | | Cat TDTO-TMS | −30 | 25 | -22 | 77 |
| **Mola Tensora da Armação dos Roletes de Esteiras e Mancais do Eixo Pivô** | **Cat TDTO<br>Cat TDTO-TMS<br>Cat TDTO SYN Cold Weather<br>comercial TO-4** | SAE 0W-20 | −40 | 0 | −40 | 32 |
| | | SAE 0W-30 | −40 | 10 | −40 | 50 |
| | | SAE 5W-30 | −35 | 0 | −31 | 32 |
| | | SAE 10W | −30 | 0 | −22 | 32 |
| | | SAE 30 | −20 | 25 | −4 | 77 |
| | | SAE 40 | −10 | 40 | 14 | 104 |
| | | SAE 50 | 0 | 50 | 32 | 122 |
| | | Cat TDTO-TMS | −25 | 25 | −13 | 77 |
| **Rodas-Guias e Roletes de Esteiras** | **Cat DEO (grau simples)<br>Cat DEO SYN<br>Cat DEO-ULS SYN<br>Cat ECF-1-a<br>Cat ECF-2<br>Cat ECF-3<br>API CF** | SAE 30 | −20 | 25 | −4 | 77 |
| | | SAE 5W-40 | −35 | 40 | −31 | 104 |

# Lubrificantes Especiais

## Graxa

**Para usar um lubrificante que não seja da Cat, o fornecedor deve se certificar de que o lubrificante seja compatível com a graxa da Cat .**

Cada articulação de pino deverá ser lubrificada com a nova graxa. Assegure-se de que toda a graxa usada seja removida. O não cumprimento desse requisito pode causar falha em uma articulação de pino.

Tabela 52

| Graxa Recomendada | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Compartimento ou Sistema | Tipo de Graxa | Grau NLGI | °C | | °F | |
| | | | Mín | Máx | Mín | Máx |
| Pontos de Lubrificação Externos | Cat Advanced 3Moly | Grau NLGI2 | −20 | 40 | −4 | 104 |
| | Cat Ultra 5Moly | Grau NLGI2 | −30 | 50 | −22 | 122 |
| | | Grau NLGI 1 | −35 | 40 | −31 | 104 |
| | | Grau NLGI 0 | −40 | 35 | −40 | 95 |
| | Cat Arctic Platinum | Grau NLGI 0 | −50 | 20 | −58 | 68 |
| | Cat Desert Gold | Grau NLGI2 | −20 | 60 | −4 | 140 |
| | Graxa Multiuso Cat | Grau NLGI2 | −30 | 40 | −22 | 104 |

## Graxa Para o Sistema de Lubrificação Automática (Se Equipado)

A graxa usada com o sistema de lubrificação automática não deve conter grafite nem PTFE.

**Nota:** A capacidade de bombeamento é baseada em "Testes de Mobilidade de Aço e Ventímetro Lincoln dos EUA". O desempenho poderá variar dependendo do equipamento de lubrificação e do tamanho das linhas.

**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.

Tabela 53

| 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 |

## Recomendações para Combustível Diesel

O diesel deve atender à "Especificação da Caterpillar para Combustível Destilado" e às versões mais recentes da norma "ASTM D975" ou "EN 590", para garantir desempenho ideal do motor. Consulte a Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações de Fluidos da Máquina Caterpillar para obter as informações mais recentes sobre combustível e para especificação de combustível da Cat . Este manual pode ser encontrado na internet no site Safety.Cat.com.

Os combustíveis preferidos são combustíveis destilados. Esses combustíveis são comumente chamados de combustível diesel, óleo de caldeira, gasóleo ou querosene. Esses combustíveis devem atender à "Especificação da Caterpillar para Combustível Diesel Destilado para Motores Diesel Fora-de-estrada". Combustíveis diesel que atendem à especificação Caterpillar ajudarão a propiciar desempenho e vida útil do motor máximos.

**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
- Diminuição do período de tempo entre os intervalos de drenagem de óleo (intervalos de drenagem de óleo mais frequentes)
- Aumento dos custos operacionais totais
- Impacto negativo nas emissões do motor

Falhas que resultem do uso de combustíveis indevidos não são defeitos de fábrica Caterpillar. Desta maneira, o custo de reparos não são cobertos por nenhuma garantia Caterpillar.

A Caterpillar não exige o uso combustível diesel de enxofre ultrabaixo (ULSD) em aplicações em máquinas e fora de estrada que não contem os motores com certificação de Nível 4/Estágio IIIB. O ULSD não é exigido em motores que 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, SEBU6250, Recomendações de Fluidos para Máquinas da Caterpillar para 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:** O nível de mistura de biodiesel até B20 é aceitável para o uso em motores de Escavadeiras.

Quando o combustível biodiesel é usado, certas diretrizes devem ser seguidas. O combustível biodiesel pode influenciar o óleo do motor, dispositivos depois do tratamento, componentes não metálicos 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 e o combustível biodiesel usado devem atender aos requisitos específicos de mistura.

Todas as diretrizes e requisitos são fornecidos na revisão mais recente da Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações de Fluidos da Máquina Caterpillar. Este manual pode ser encontrado na internet no site 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)

Os combustíveis preferidos são combustíveis destilados. Esses combustíveis são comumente chamados de combustível diesel, óleo de caldeira, gasóleo ou querosene. Esses combustíveis devem atender à "Especificação da Caterpillar para Combustível Diesel Destilado para Motores Diesel Fora-de-estrada". Combustíveis diesel que atendem à especificação Caterpillar ajudarão a propiciar desempenho e vida útil do motor máximos.

**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
- Diminuição do período de tempo entre os intervalos de drenagem de óleo (intervalos de drenagem de óleo mais frequentes)
- Aumento dos custos operacionais totais
- Impacto negativo nas emissões do motor

Falhas que resultem do uso de combustíveis indevidos não são defeitos de fábrica Caterpillar. Desta maneira, o custo de reparos não são cobertos por nenhuma garantia Caterpillar.

A Caterpillar não exige o uso combustível diesel de enxofre ultrabaixo (ULSD) em aplicações em máquinas e fora de estrada que não contem os motores com certificação de Nível 4/Estágio IIIB. O ULSD não é exigido em motores que 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 combustiveis corretos.

**Consulte a Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações de Fluidos para Máquinas da Caterpillar para 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:** O nível de mistura de biodiesel até B20 é aceitável para o uso em motores de Escavadeiras.

Quando o combustível biodiesel é usado, certas diretrizes devem ser seguidas. O combustível biodiesel pode influenciar o óleo do motor, dispositivos depois do tratamento, componentes não metálicos 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 e o combustível biodiesel usado devem atender aos requisitos específicos de mistura.

Todas as diretrizes e requisitos são fornecidos na revisão mais recente da Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações de Fluidos da Máquina Caterpillar. Este manual pode ser encontrado na internet no site 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.

i05867270

# Capacidades de Reabastecimento

**Código SMCS:** 1000; 7000

Tabela 54

| Capacidades Aproximadas (Reabastecimento) | | | |
|---|---|---|---|
| **Componente ou Sistema** | **Litros** | **Gal Americano** | **Tipo Recomendado** |
| Sistema de Arrefecimento | 25 | 7 | Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Viscosidades dos Lubrificantes". |
| Reservatório do Liquido Arrefecedor | 1,5 | 0,4 | |
| Tanque de Combustível | 410 | 108 | |
| Tanque de Combustível Opcional (Canto Direito Frontal) | 410 | 108 | |
| Cárter do Motor com Filtro | 22 | 6 | |
| Sistema Hidráulico(1) | 138. | 37 | |
| Comando do Mecanismo de Giro | 8 | 2 | |
| Cada Comando Final | 8 | 2 | |
| | **kg** | **lbs** | |
| Engrenagem do Mecanismo de Giro | 13,5 | 29,8 | Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Viscosidades dos Lubrificantes". |
| Refrigerante(2) | 0,8 | 1,8 | R-134a |

(1) A quantidade de fluido hidráulico necessária para o reabastecimento do sistema hidráulico após executar-se a ação prescrita no Manual de Operação e Manutenção, "Sistema Hidráulico - Troque o Óleo"
(2) Consulte o Manual de Serviço, "Air Conditioning and Heating R-134a for All Caterpillar Machines" para obter informações adicionais

i04340051

# Informações Sobre S·O·S (Análise Periódica do Óleo)

**Código SMCS:** 1000; 1348; 3080; 4050; 5050; 7000; 7542-008

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.

# Suporte de Manutenção

i04323715

## Quadro dos Intervalos de Manutenção

**Código SMCS:** 7000

Se houver uma tabela de intervalos de manutenção, ela estará localizada na porta da cabine.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Programa de Intervalos de Manutenção" para saber quais são os intervalos e procedimentos de manutenção específicos para sua máquina.

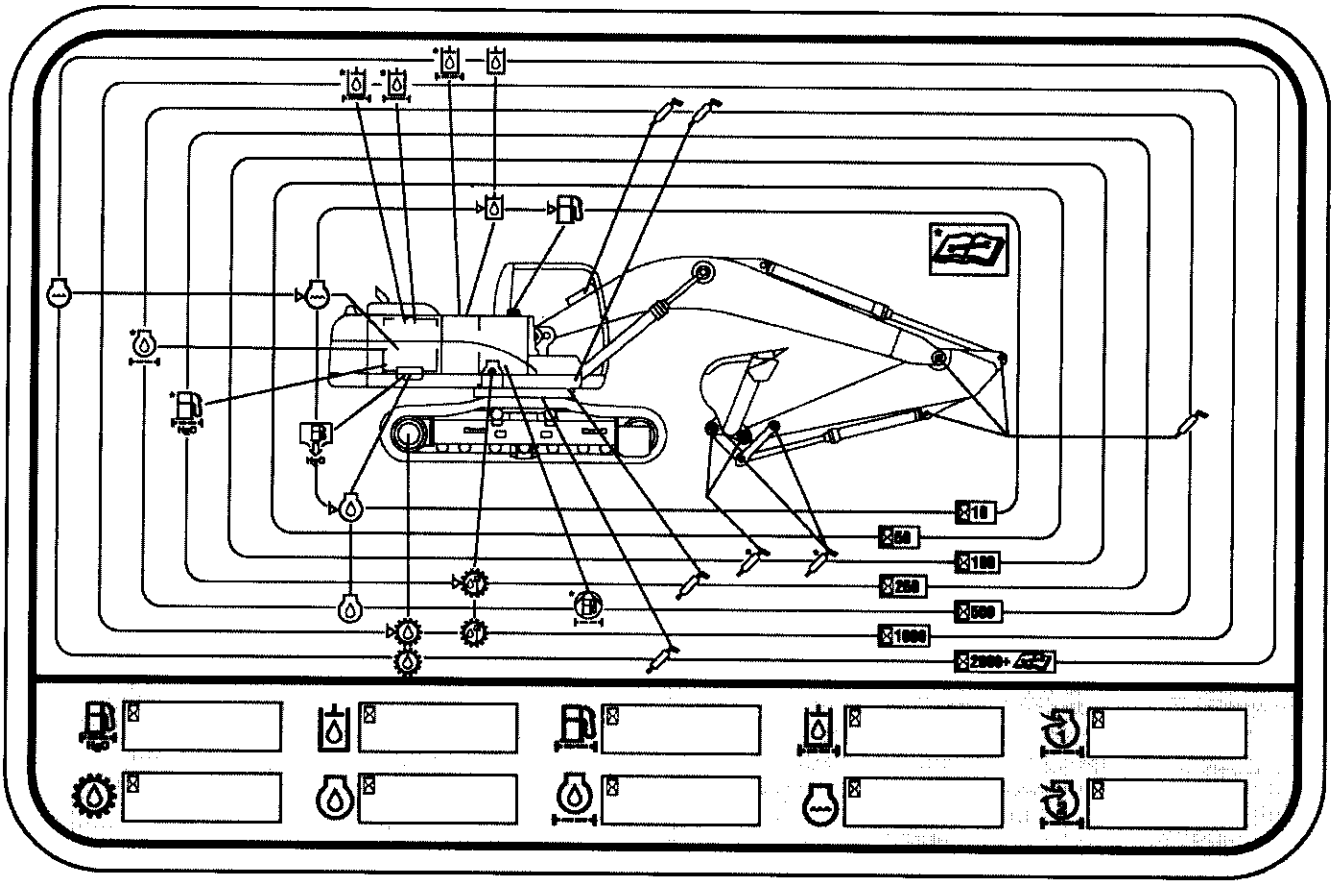


Ilustração 311 g02192373

Exemplo típico de um gráfico de intervalo de serviço

**Intervalo de horas de serviço – Intervalo de horas em que um procedimento de manutenção deve ser executado.**

**Nível do líquido arrefecedor – Verifique o nível de líquido arrefecedor.**

**Líquido arrefecedor do sistema de arrefecimento – Troque o ELC (líquido arrefecedor de vida útil prolongada).**

**Elemento primário do filtro de ar do motor – Limpe ou substitua o elemento primário do filtro de ar.**



**Elemento secundário do filtro de ar do motor – Substitua o elemento secundário do filtro de ar.**



**Nível de óleo do motor – Verifique o nível de óleo do motor.**



**Óleo do Motor – Troque o óleo do motor.**



**Filtro de óleo do motor – Troque o filtro de óleo do motor.**



**Nível de óleo do comando final – Verificar se o nível de óleo do comando final está correto.**



**Óleo do comando final – Troque o óleo do comando final.**



**Nível do combustível – Verifique o nível de combustível.**



**Filtro do Sistema de Combustível – Substitua os filtros do sistema de combustível.**



**Separador de água do sistema de combustível – Drene o separador de água.**



**Elemento do separador de água do sistema de combustível – Substitua o elemento do separador de água do sistema de combustível.**



**Graxeira – Lubrifique os locais designados.**



**Nível do óleo hidráulico – Verifique o nível do óleo hidráulico.**



**Óleo hidráulico – Troque o óleo hidráulico.**



**Filtro de óleo hidráulico – Substitua o filtro de óleo hidráulico.**



**Nível de óleo do comando de giro – Verifique o nível de óleo no comando de giro.**



**Óleo do comando de giro – Verifique o nível de óleo no comando de giro.**

i03023535

# Pressão do Sistema - Descarregue

**Código SMCS:** 1250-553-PX; 1300-553-PX; 1350--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 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. Remova lentamente a tampa de pressão do sistema de arrefecimento, para aliviar a pressão.

## 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. Abaixe as ferramentas de trabalho até solo.
2. Desligue o motor.

3. Gire a chave para a posição LIGAR antes de movimentar os joysticks.

4. Mova o joystick por toda sua faixa de operação. Isso aliviará qualquer pressão que possa existir no sistema hidráulico.

5. Vagarosamente afrouxe a tampa do bocal de enchimento para liberar a pressão no tanque hidráulico.

6. Aperte a tampa do bocal de enchimento.

7. A pressão do sistema hidráulico foi liberada. Tubos e componentes podem ser removidos.

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.

i05867276

# Intervalos de Manutenção

**Código SMCS:** 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:** Todos os procedimentos de manutenção do intervalo anterior devem ser executados antes do intervalo consecutivo.

**Nota:** Quando o fluido hidráulico Cat HYDO Advanced 10 é usado, o intervalo de troca do fluido hidráulico se prolonga para 3.000 horas. Os serviços S·O·S podem prolongar o período da troca de óleo por períodos mais longos. Consulte o revendedor Cat para saber mais detalhes.

## Quando Se Tornar Necessário

"Filtro do Condicionador de Ar/Aquecedor da Cabine (Recirculação) - Inspecione/Substitua" ..... 253

**"Bateria - Recicle"** ..... **254**

**"Bateria ou Cabo da Bateria - Inspecione/ /Substitua"** ..... 254

"Articulações da Caçamba - Inspecione/Ajuste" .. 256

"Pontas da Caçamba - Inspecione/Substitua"..... 258

"Pontas da Caçamba - Inspecione/Substitua"..... 261

"Filtro de Ar da Cabine (Ar Fresco) - Limpe/ /Substitua"..... 265

"Filtro de Ar da Cabine (Ar Fresco) - Limpe/ /Substitua"..... 265

"Câmera - Limpe/Ajuste" ..... 266

"Disjuntores - Rearme" ..... 267

"Filtro de Ar do Motor - Limpe/Substitua o Elemento Primário" ..... 274

"Filtro de Ar do Motor - Substitua o Elemento Secundário" ..... 276

"Sistema de Combustível - Escorve"..... 282

"Fusíveis - Substitua"..... 286

"Lâmpada de Descarga de Alta Intensidade (HID) - Substitua"..... 288

"Filtro de Óleo - Inspecione" ..... 306

"Colmeia do Radiador - Limpe" ..... 306

"Esteiras - Ajuste" ..... 313

"Reservatório do Lavador de Pára-brisa - Encha" 316

"Limpador de Pára-brisa - Inspecione/Substitua". 317

"Vidros - Limpe" ..... 317

## Cada 10 horas de serviço ou diariamente para as primeiras 100 horas de serviço

"Articulações da Lança e do Braço - Lubrifique" .. 255

"Caçamba - Lubrifique a Articulação"..... 257

## Cada 10 Horas de Serviço ou Diariamente

"Sistema de Arrefecimento - Verifique o Nível do Líquido Arrefecedor"..... 271

"Cárter do Motor - Verifique o Nível do Óleo" ..... 277

"Separador de Água do Sistema de Combustível - Drene"..... 285

"Tanque de Combustível - Drene a Água e os Sedimentos"..... 286

**"Sistema Hidráulico - Verifique o Nível do Óleo"** .. 300

"Indicadores e Medidores - Teste"..... 304

"Cinto de Segurança - Inspecione"..... 308

"Esteiras - Inspecione o Ajuste"..... 315

"Alarme de Percurso - Teste"..... 315

"Material Rodante - Verifique"..... 316

## Cada 10 horas de serviço ou diariamente para máquinas usadas em aplicações severas

"Caçamba - Lubrifique a Articulação"..... 257

## Cada 50 Horas de Serviço ou Semanalmente

"Engate Rápido - Lubrifique" ..... 306

## Cada 100 Horas de Serviço ou 2 Semanas

"Caçamba - Lubrifique a Articulação" ..... 257

## Cada 100 Horas de Serviço ou 2 Semanas para Máquinas Usadas em Aplicações Rigorosas

"Articulações da Lança e do Braço - Lubrifique" .. 255

## Cada 100 Horas de Serviço Contínuo do Martelo

"Filtro do Óleo (Martelo Hidráulico) - Substitua" ... 304

## Primeiras 250 horas de serviço

"Folga das Válvulas do Motor - Verifique" ..... 280

"Comando Final - Troque o Óleo" ..... 280

"Sistema Hidráulico (Dreno da Caixa) - Substitua o Filtro de Óleo" ..... 293

"Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro de Óleo (Piloto)" ..... 295

"Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro de Retorno de Óleo" ..... 296

"Comando de Giro - Troque o Óleo" ..... 310

## Cada 250 Horas de Serviço

"Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 1) - Obtenha Amostra" ..... 272

"Óleo de Motor - Obtenha uma Amostra" ..... 278

"Comando Final - Obtenha uma Amostra do Óleo"282

## Cada 250 Horas de Serviço ou Mensalmente

"Correia - Inspecione/Ajuste/Substitua" ..... 255

"Condensador (Refrigerante) - Limpe" ..... 267

"Sistema de Combustível - Troque o Filtro Primário e o Elemento (Separador de Água)" ..... 283

"Mancal de Giro - Lubrifique" ..... 309

"Comando de Giro - Verifique o Nível do Óleo" .....311

## Cada 250 Horas de Serviço Parcial do Martelo (50% das Horas de Serviço)

"Sistema Hidráulico (Dreno da Caixa) - Substitua o Filtro de Óleo" ..... 293

"Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro de Óleo (Piloto)" ..... 295

"Filtro do Óleo (Martelo Hidráulico) - Substitua" ... 304

## Cada 250 Horas de Serviço Contínuo do Martelo

"Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro de Retorno de Óleo" ..... 296

## 500 Horas Iniciais (para Sistemas Novos, Reabastecidos e Convertidos)

"Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 2) - Obtenha Amostra" ..... 273

## Cada 500 Horas de Serviço

"Sistema Hidráulico - Obtenha uma Amostra de Óleo" ..... 302

"Óleo do Comando de Giro - Obtenha uma Amostra" ..... 312

## Cada 500 Horas de Serviço ou 3 Meses

"Articulações da Lança e do Braço - Lubrifique" .. 255

"Óleo do Motor e Filtro - Troque" ..... 278

"Sistema de Combustível - Substitua o Filtro Secundário" ..... 284

"Tampa e Tela Filtrante do Tanque de Combustível - Limpe" ..... 285

## Cada 500 Horas de Serviço Parcial do Martelo (50% das Horas de Serviço)

"Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro de Retorno de Óleo" ..... 296

## Cada 600 Horas de Serviço Contínuo do Martelo

"Óleo do Sistema Hidráulico - Troque" ..... 289

## Cada 1000 Horas de Serviço ou 6 Meses

"Bateria - Limpe" ..... 254
"Bateria - Aperte o Fixador" ..... 254
"Folga das Válvulas do Motor - Verifique" ..... 280
"Comando Final - Verifique o Nível do Óleo" ..... 281
"Sistema Hidráulico (Dreno da Caixa) - Substitua o Filtro de Óleo" ..... 293
"Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro de Óleo (Piloto)" ..... 295
"Estrutura Protetora Contra Capotagem (ROPS) - Inspecione" ..... 308
"Comando de Giro - Troque o Óleo" ..... 310

## Cada 1000 Horas de Serviço Parcial do Martelo (50% das Horas de Serviço)

"Óleo do Sistema Hidráulico - Troque" ..... 289

## Cada 2000 Horas de Serviço ou 1 Ano

"Comando Final - Troque o Óleo" ..... 280
"Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro de Retorno de Óleo" ..... 296
"Tela do Tanque Hidráulico - Limpar" ..... 302
"Secador do Receptor (Refrigerante) - Substitua" 307
"Engrenagem de Giro - Lubrifique" ..... 312

## Anualmente

"Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 2) - Obtenha Amostra" ..... 273

## Cada 3000 Horas de Serviço ou 18 Meses

"Óleo do Sistema Hidráulico - Troque" ..... 289

## Cada 3 Anos Após a Data de Instalação ou Cada 5 Anos Após a Data de Fabricação

"Cinto de Segurança - Troque" ..... 309

## Cada 6000 Horas de Serviço ou 3 Anos

"Sistema de Arrefecimento - Adicione Prolongador (ELC)" ..... 270

## Cada 12.000 Horas de Serviço ou 6 Anos

"Sistema de Arrefecimento - Troque o Líquido de Vida Útil Prolongada (ELC)" ..... 268

i04029733

# Filtro do Condicionador de Ar/ /Aquecedor da Cabine (Recirculação) - Inspecione/ /Substitua

**Código SMCS:** 1054-040-A/C; 1054-510-A/C

AVISO

Um elemento filtrante de recirculação de ar obstruído com poeira resultará em pior desempenho e vida útil reduzida do condicionador de ar e do aquecedor da cabine.

Para evitar que o desempenho seja prejudicada, limpe o elemento filtrante, conforme necessário.

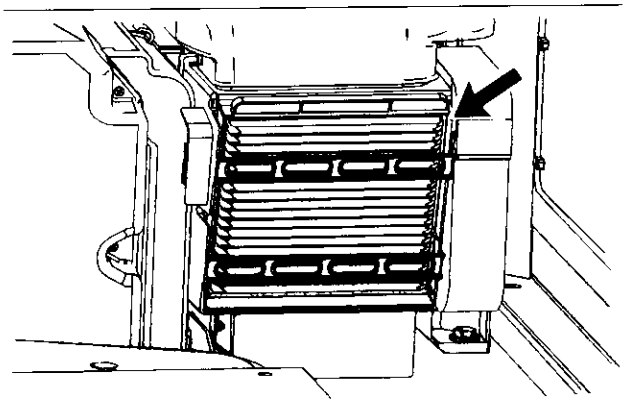


Ilustração 312 g01100988

O filtro do ar condicionado está localizado do lado esquerdo inferior da cabine atrás do assento.

1. Deslize o assento do operador para frente.
2. Deslize o elemento filtrante para cima.
3. Bata levemente no filtro de ar para remover a sujeira. Não use ar comprimido para limpar o filtro.

4. Inspecione o elemento filtrante após limpá-lo. Se o elemento filtrante estiver danificado ou extremamente contaminado, use um novo elemento filtrante. Certifique-se de que o elemento filtrante esteja seco.

5. Instale o elemento filtrante.

AVISO
Uma eventual falha ao reinstalar o elemento filtrante para o sistema de condicionamento contaminará e danificará os componentes do sistema.

i02889882

# Bateria - Limpe

**Código SMCS:** 1401-070

Limpe a superfície da bateria com um pano limpo. Mantenha os terminais limpos e cobertos com uma camada de vaselina. Após a aplicação de vaselina, reinstale as tampas dos terminais.

i02934072

# Bateria - Recicle

**Código SMCS:** 1401-561

Sempre recicle as baterias. Nunca descarte uma bateria.

As baterias usadas devem ser devolvidas a qualquer dos seguintes locais:

- Um fornecedor de baterias.
- Uma instalação autorizada de coleta de baterias
- Um estabelecimento de reciclagem

i02889883

# Bateria - Aperte o Fixador

**Código SMCS:** 7257

Aperte os fixadores da bateria para evitar sua movimentação durante a operação da máquina.

i04076056

# Bateria ou Cabo da Bateria - Inspecione/Substitua

**Código SMCS:** 1401-040; 1401-510; 1401-561; 1401; 1402-040; 1402-510

**⚠ CUIDADO**

**Os gases de baterias ou a explosão de gases de baterias poderão causar ferimentos pessoais.**

**As baterias desprendem gases inflamáveis que podem explodir. O eletrólito é um ácido que poderá causar ferimentos se entrar em contacto com a pele ou os olhos.**

**Evite centelhas próximo a baterias. Centelhas podem causar a explosão de vapores. Não permita que as extremidades de cabos auxiliares de partida se toquem ou entrem em contacto com o motor. Conexões inadequadas de cabos auxiliares de partida podem causar uma explosão.**

**Quando estiver trabalhando com baterias, use óculos protetores.**

1. Gire todos os interruptores para a posição DESLIGAR. Gire a chave interruptora de partida do motor para a posição DESLIGAR.

2. Gire a chave geral da bateria para a posição DESLIGAR. Retire a chave.

3. Desconecte o cabo negativo da bateria.

4. Desconecte o cabo positivo da bateria.

5. Desconecte os cabos da bateria da chave geral da bateria. A chave geral da bateria é conectada ao chassi da máquina.

6. Faça os reparos necessários ou substitua a bateria.

7. Conecte o cabo da bateria à chave geral da bateria.

8. Conecte o cabo positivo da bateria.

9. Conecte o cabo negativo da bateria.

10. Instale a chave e gire a chave geral da bateria para a posição LIGAR.

i05213605

# Correia - Inspecione/Ajuste/ /Substitua

**Código SMCS:** 1357-025; 1357-040; 1357-510; 1397-025; 1397-040; 1397-510

**Nota:** O motor está equipado com um tensor de correia que ajusta automaticamente a correia na tensão correta.

1. Destranque e levante o capô do motor.
2. Inspecione a correia para verificar a existência de desgaste e trincas.
3. Se for necessário substituir a correia, execute a etapa 3.a. até a etapa 3.f..
   a. Remova o protetor superior do ventilador.

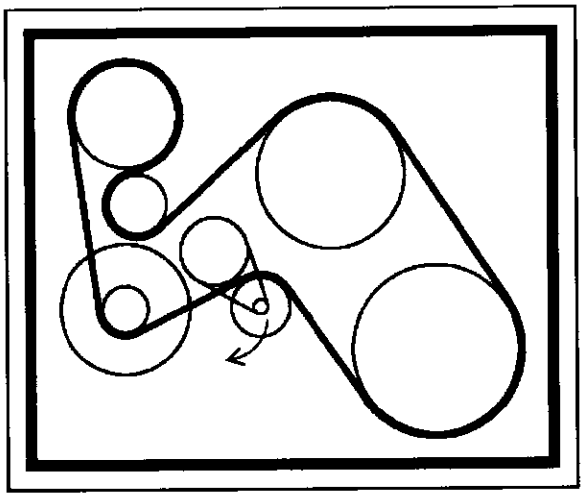


Ilustração 313 g03202624

   b. Gire o tensor de correias no sentido horário para remover a correia.
   c. Remova a correia.
   d. Instale uma correia nova.
   e. Gire o tensor de correias no sentido horário para instalar a correia.
   f. Instale o protetor superior do ventilador.
   g. Abaixe o capô do motor e trave-o.

i02889861

# Articulações da Lança e do Braço - Lubrifique

**Código SMCS:** 6501-086; 6502-086

**Nota:** A Caterpillar recomenda o uso de 5% de graxa de molibdênio para lubrificar a lança, o braço e a articulação de controle da caçamba. Consulte o tópico da Publicação Especial, SPBU6250, "Recomendações Sobre Fluidos para Máquinas Caterpillar" para informações adicionais sobre a graxa de molibdênio.

Aplique lubrificante a todas as graxeiras após operar embaixo d'água.

Limpe todas as graxeiras antes da aplicação do lubrificante.

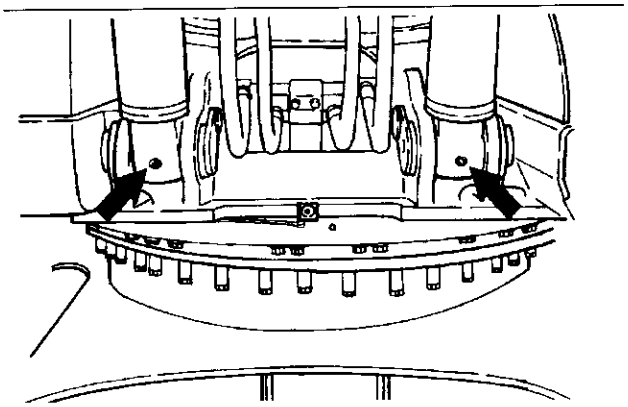


Ilustração 314 g00685797

1. Aplique lubrificante através da graxeira na base de cada cilindro da lança.

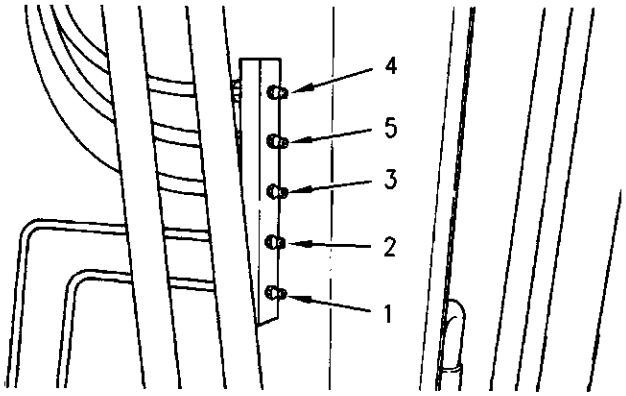



Ilustração 315 g00685798

2. As graxeiras ficam na base da lança. O lubrificante pode ser aplicado às graxeiras pela plataforma do topo da caixa de armazenagem. Para lubrificar os rolamentos inferiores da lança, aplique o lubrificante nas graxeiras (1) e (2).

3. Aplique lubrificante pelas graxeiras (3) e (4) da haste do cilindro da lança.

4. Aplique lubrificante pela graxeira (5) do cabeçote ou do braço.

**Nota:** Para assegurar lubrificação adequada dos rolamentos inferiores da lança e dos rolamentos da haste do cilindro da lança, aplique lubrificante pelas graxeiras (1), (2), (3) e (4). Aplique lubrificante inicialmente com a lança levantada e o acessório suspenso. Em seguida, aplique o lubrificante com a lança abaixada e com o acessório apoiado sobre o solo com uma leve pressão para baixo.

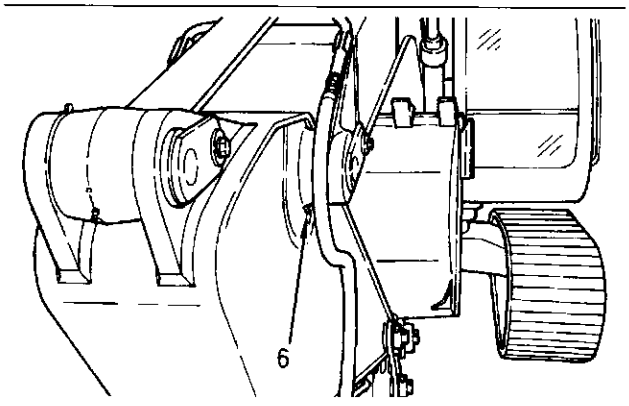



Ilustração 316 g00685799

5. Aplique lubrificante pela graxeira (6). A graxeira (6) fica localizada no ponto de conexão da lança com o braço.

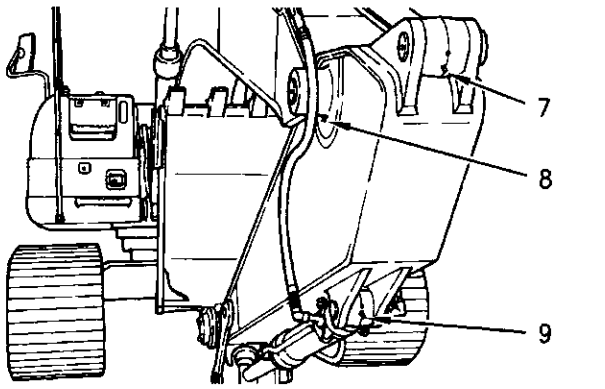



Ilustração 317 g00685800

6. Aplique lubrificante à graxeira (7) na haste do cilindro do braço, à graxeira (8) no ponto de conexão da lança com o braço, e à graxeira (9) na extremidade do cabeçote do cilindro da caçamba.

i02889859

# Articulações da Caçamba - Inspecione/Ajuste

**Código SMCS:** 6513-025; 6513-040

**⚠ CUIDADO**

**Um movimento inesperado da máquina pode causar ferimentos ou morte.**

**Para evitar um movimento inesperado da máquina, mova o controle de travamento hidráulico para a posição TRAVAR e prenda uma Instrução Especial, SEHS7332, Não Opere, ou um aviso de advertência semelhante, no controle de travamento hidráulico.**

AVISO

O ajuste inadequado da folga da caçamba pode causar escoriações nas superfícies de contato entre a caçamba e o braço, resultando em ruído excessivo e/ /ou danos aos retentores de anel-O.

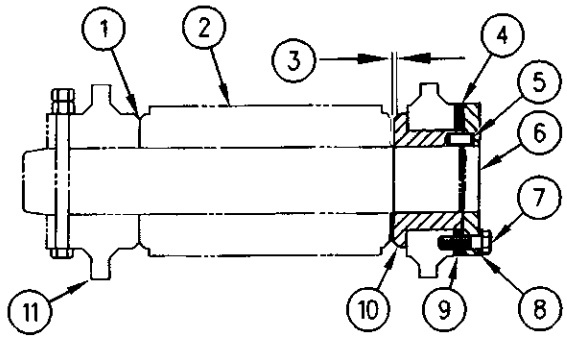



Ilustração 318 g00101687

(1) Sem folga
(2) Ressalto do braço
(3) Vão livre da caçamba
(4) Calços
(5) Pino
(6) Placa
(7) Parafusos
(8) Arruelas
(9) Local
(10) Flange
(11) Ressalto da caçamba

O vão livre da articulação de controle da caçamba nesta máquina pode ser ajustado com calços. Se a folga entre a caçamba e o braço tornar-se excessiva, ajuste a folga da caçamba (3) em 0,5 a 1 mm (0,02 a 0,04 pol).

Dois calços de espessuras diferentes são usados no local (9). As espessuras dos calços são 0,5 mm (0,02 pol) e 1,0 mm (0,04 pol).

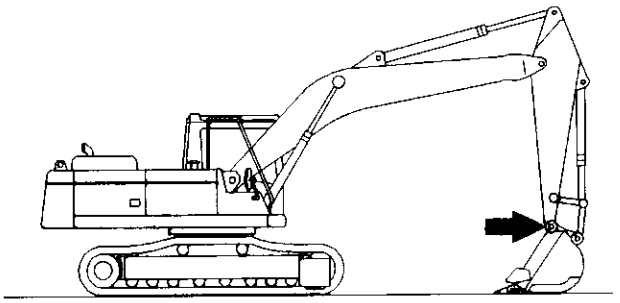


Ilustração 319 g00102146

Área para o ajuste da articulação

1. Posicione a máquina numa superfície plana e abaixe a caçamba até o solo.
2. Opere lentamente a alavanca de controle de oscilação até que o ressalto do braço (2) e o ressalto da caçamba (11) estejam em pleno contato facial sem folga (1). Isso ajudará a determinar o ponto de conexão do braço e da caçamba.
3. Coloque o controle de travamento hidráulico na posição TRAVAR e desligue o motor.
4. Meça a folga da caçamba (3), que é a folga total existente.
5. Determine a quantidade de calços que devem ser removidos dos calços (4) usando a seguinte cálculo:

   Subtraia 0,5 mm (0,02 pol) ou 1,0 mm (0,04 pol) da folga da caçamba (3).
6. Retire o número adequado de calços do local (9) a fim de conseguir a espessura acima. Assegure-se de usar pelo menos três calços de 0,5 mm (0,02 pol). Para retirar os calços, retire os parafusos (7), as arruelas (8) e a placa (6).
7. Após a retirada da quantidade correta de calços e o alinhamento do pino (5) com o furo do pino, instale a chapa (6), arruelas (8) e parafusos (7). Aperte os parafusos (7) ao torque de 240 ± 40 N·m (175 ± 30 lb pé).
8. Depois da instalação, certifique-se de que a folga da caçamba (3) ainda esteja correta.

i01954231

# Caçamba - Lubrifique a Articulação

**Código SMCS:** 6513-086

**Nota:** A Caterpillar **recomenda o uso de 5% de graxa de molibdenio para a lubrificação da** articulação da caçamba. Consulte o tópico da Publicação Especial, SEBU6250, "Recomendações de Fluidos para Máquinas Caterpillar" para maiores informações sobre graxas.

Limpe todas as graxeiras antes da aplicação do lubrificante.

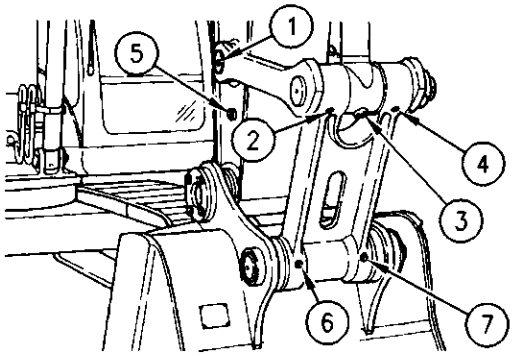



Ilustração 320 g00682908

**Nota:** Encha completamente com graxa todas as cavidades da articulação de controle da caçamba durante a instalação inicial da caçamba.

1. Aplique lubrificante pelas graxeiras das articulações (1), (2), (3) e (4).
2. Aplique lubrificante pelas graxeiras (5), (6) e (7) da caçamba.

**Nota:** Efetue a manutenção das graxeiras acima após a operação da caçamba embaixo d'água.

i03684953

# Pontas da Caçamba - Inspecione/Substitua (Sistema de Impulsão)

**Código SMCS:** 6805-040; 6805-510

**⚠ CUIDADO**

**A queda da caçamba poderá provocar ferimentos ou morte.**

**Calce a caçamba antes de trocar as pontas ou os cortadores laterais da caçamba.**

## Pontas de caçamba

**Nota:** Para maximizar a vida útil e o poder de penetração da ponta de dente de caçamba, pode-se girá-la.



Ilustração 321 g01055179

Desgaste aceitável

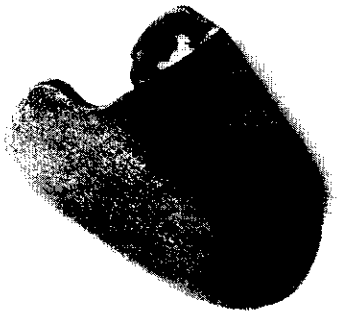


Ilustração 322 g01055196

Substitua a ponta de dente da caçamba.

Verifique as pontas de dente da caçamba quanto ao desgaste. Substitua a ponta de dente da caçamba se esta tiver um furo.

### Procedimento de Remoção

**⚠ 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.**

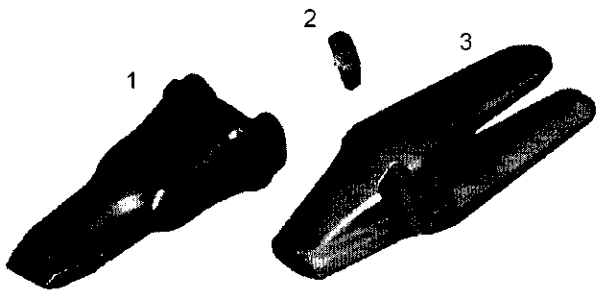



Ilustração 323 g01053737

(1) Ponta de dente de caçamba
(2) Retentor
(3) Adaptador

**Nota:** Os retentores geralmente são danificados durante o processo de remoção. A Caterpillar recomenda a instalação de um novo retentor quando as pontas de dente de caçamba forem giradas ou substituídas.

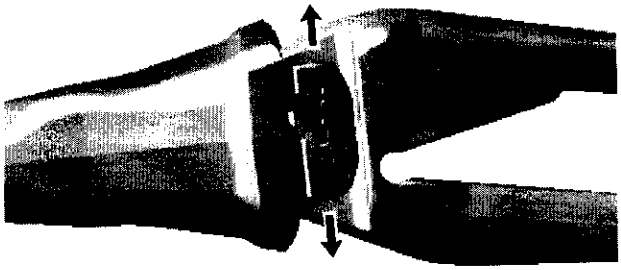


Ilustração 324 g01054386

Vista interna

1. **Use um martelo e uma punção para empurrar** o retentor para fora. O retentor pode ser removido da parte superior da ponta de dente da caçamba ou da parte inferior dela.

2. Remova a ponta de dente da caçamba do adaptador com uma ligeira rotação no sentido anti-horário.

## Procedimento de Instalação

1. Limpe o adaptador, se necessário.

2. Instale uma nova ponta de dente de caçamba ou a ponta de dente de caçamba girada no adaptador com uma ligeira rotação no sentido horário.

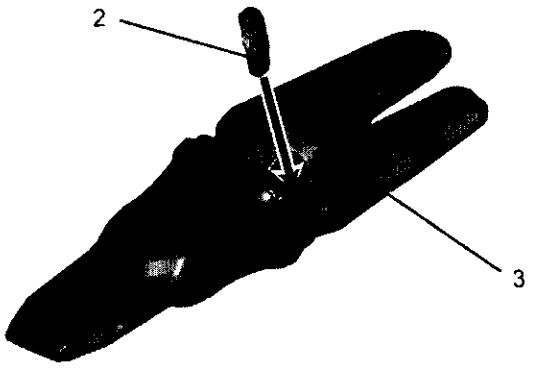



Ilustração 325 g01498093

Local adequado para a instalação do retentor

3. O retentor pode ser instalado a partir da parte superior da ponta de dente da caçamba ou da parte inferior dela. Use um martelo e uma barra de aço de 1 pol X 1 pol X 8 pol para conduzir o retentor (2) ao adaptador (3).

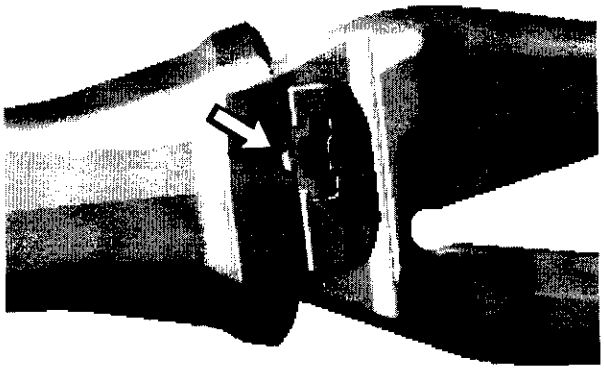


Ilustração 326 g01492733

Vista Interna

**O trinco do retentor está corretamente instalado no recesso da ponta de dente da caçamba.**

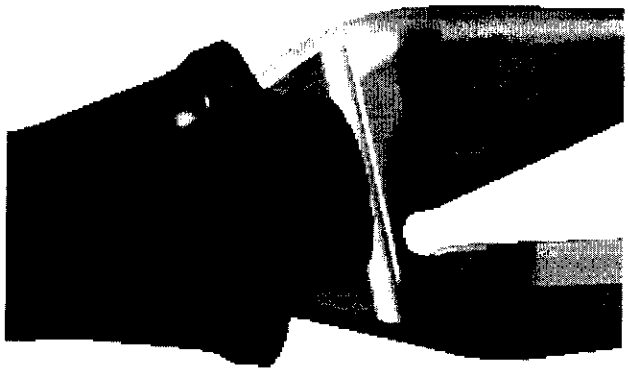


Ilustração 327 g01054753

Um retentor adequadamente instalado não vai além da orelha da ponta de dente da caçamba.

4. O retentor estará adequadamente colocado se o retentor puder ser ligeiramente movido pela mão do técnico. Se não for possível mover o retentor, ajuste-o, conforme a necessidade. As extremidades do retentor não podem ir além da orelha da ponta de dente da caçamba.

## Cortadores Laterais (Se Houver)

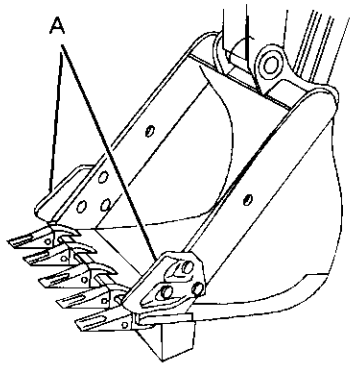



Ilustração 328 g01092808

Caçamba com cortadores laterais

(A) Cortadores laterais

1. Remova os parafusos de montagem e os cortadores laterais.
2. Limpe a superfície de montagem da placa lateral da caçamba e do cortador lateral. Remova quaisquer rebarbas ou protuberâncias nas superfícies de contato.

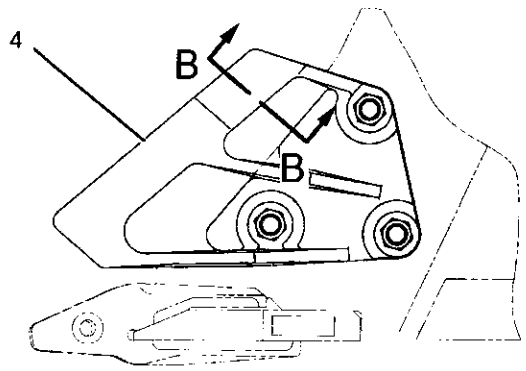



Ilustração 329 g01389435

(4) Cortador lateral

**Nota:** Alguns cortadores laterais podem ser girados para desgaste adicional.

3. Instale o cortador lateral.

**Nota:** Determinados parafusos podem requerer composto para roscas.

4. Aperte os parafusos manualmente.

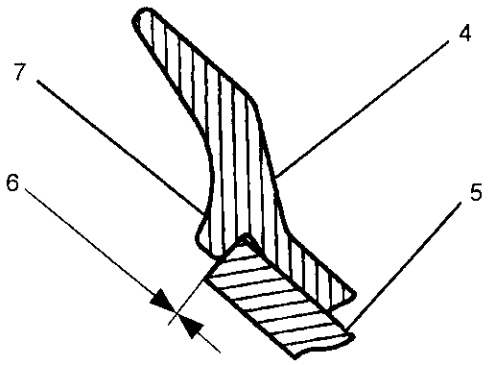



Ilustração 330 g01389433

Seção B-B da Ilustração 329

(4) Cortador lateral
(5) Placa lateral em uma caçamba
(6) 0,0 mm (0,0 pol)
(7) Suporte cortante em um cortador lateral

5. Certifique-se de que não haja folga entre a placa lateral na caçamba e o suporte de segurança no cortador lateral.
6. Aperte os parafusos de montagem no torque especificado.

## Protetores laterais (Se equipada)

Inspecione o desgaste do protetor lateral. Quando houver excesso de desgaste, substitua o protetor.

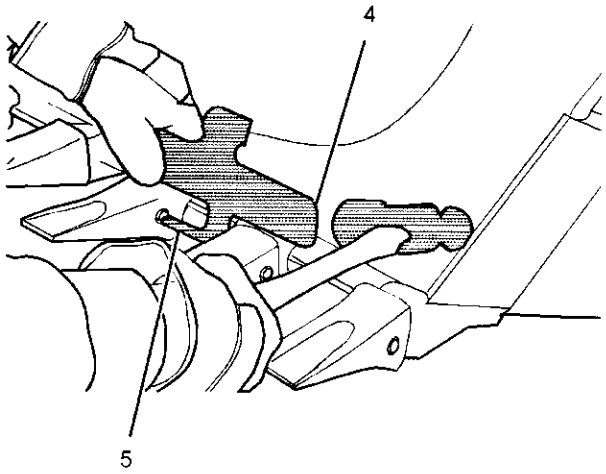



Ilustração 334 g01577993

(4) Traseira do pino-mestre
(5) Extrator

a. Coloque opino mestre na ponta da caçamba.

b. Alinhe o extrator (5) com o pino.

c. Bata no pino mestre na traseira da ferramenta (4) re mova o pino.

**Nota:** Descarte o pino e o conjunto de retentor antigos. Quando trocar as pontas, use um novo pino e um novo conjunto de retentor. Consulte o manual de peças apropriado para a sua máquina.

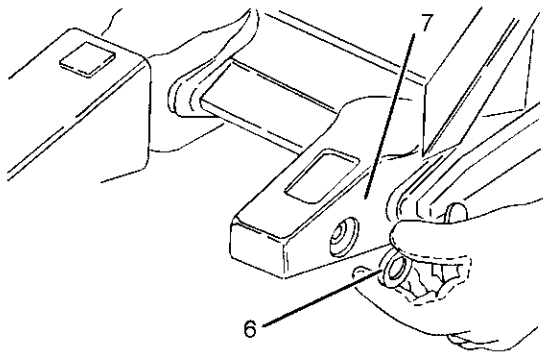



Ilustração 335 g01577913

(6) Conjunto de retentor
(7) Adaptador

**2.** Limpe o adaptador e o pino.

**3.** Instale o conjunto de retentor (6) no rebaixo de furo existente na lateral do adaptador (7). Certifique-se que a face do conjunto de retentor marcada com "OUTSIDE" (LADO EXTERNO) esteja visível.

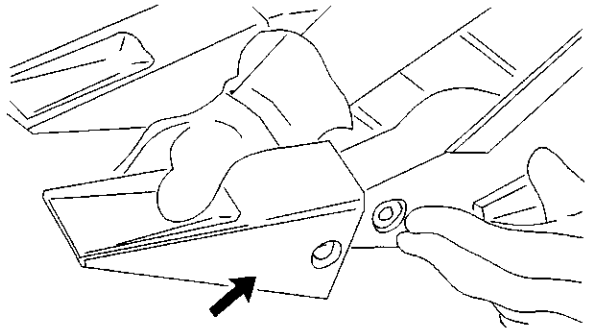


Ilustração 336 g00101359

**4.** Instale a nova ponta de caçamba no adaptador.

**Nota:** As pontas da caçamba podem ser giradas a 180 graus para permitir que a ponta se desgaste uniformemente. Também se podem mover as pontas dos dentes externos para os dentes internos. Verifique as pontas com freqüência. Gire as pontas se estas apresentarem desgaste. Os dentes externos geram o maior desgaste.

**5.** Introduza o pino através da ponta da caçamba. O pino pode ser instalado usando um dos seguintes métodos:

- No mesmo lado do retentor, introduza o pino através da ponta da caçamba o conjunto de retentor e o adaptador.
- Use um pino mestre. Siga o Passo 5.a. ao Passo 5.e. para o procedimento.

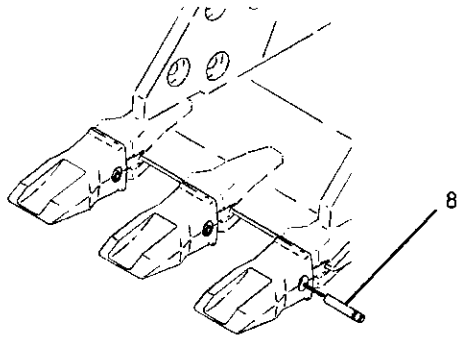



Ilustração 337 g01578233

(8) Pino

a. Insira o pino (8) através da ponta da caçamba.

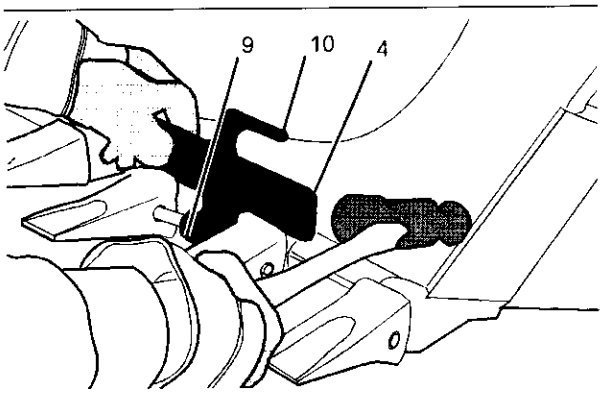



Ilustração 338 g01578342

b. Coloque o pino mestre sobre as pontas da caçamba, de forma que o pino se encaixe no rebaixo de furo do fixador de pino (9).

c. Bata no pino mestre com um martelo na traseira da ferramenta (4) para inserir o pino.

d. Deslize o porta-pinos (9), afastando-o do pino, e gire ligeiramente a ferramenta para alinhar cravador de pinos (10) com o pino.

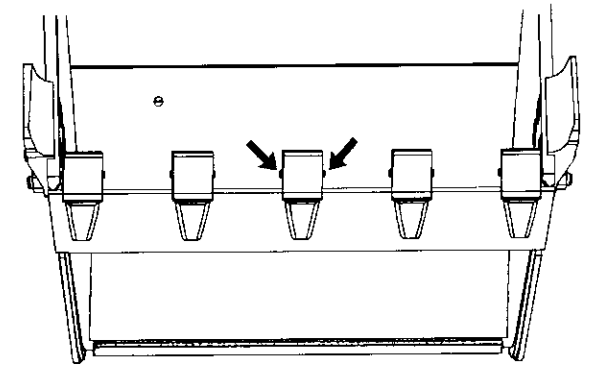



Ilustração 339 g01209159

Montagem final do pino na ponta da caçamba

e. Bata na extremidade da ferramenta até que o pino esteja totalmente inserido.

## Cortadores Laterais

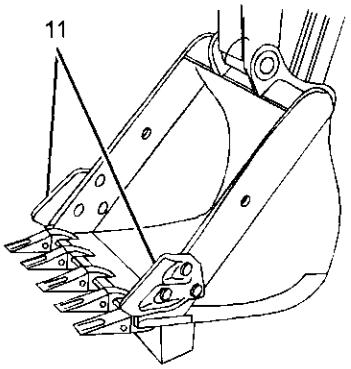



Ilustração 340 g01579693

Caçamba com Cortadores Laterais

1. Remova os parafusos de montagem e os cortadores laterais (11).

2. Limpe a superfície de montagem da placa lateral da caçamba e do cortador lateral. Remova quaisquer rebarbas ou protuberâncias nas superfícies de contato.

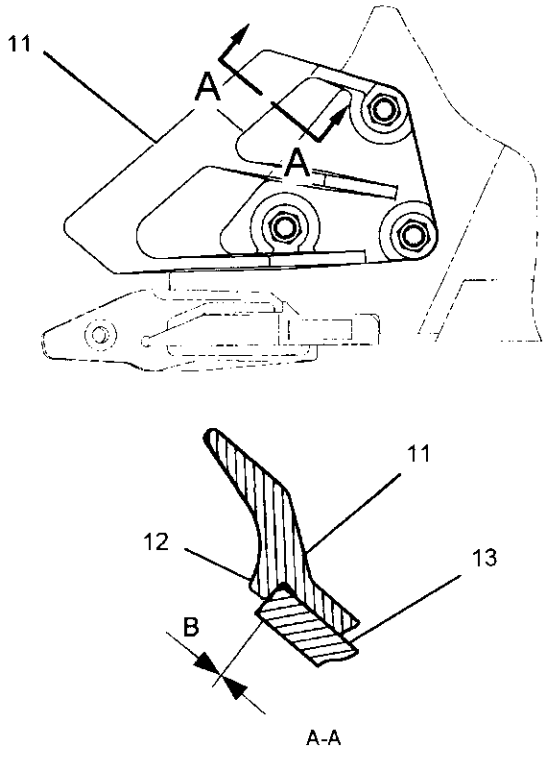



Ilustração 341 g01579713

(12) Suporte de segurança em um cortador lateral
(13) Placa lateral em uma caçamba
(B) 0,0 mm (0,0 pol)

**Nota:** Alguns cortadores laterais podem ser girados para desgaste adicional.

3. Instale o cortador lateral.

**Nota:** Determinados parafusos podem requerer composto para roscas.

4. Aperte os parafusos manualmente.

5. Certifique-se de que não haja folga entre a placa lateral na caçamba e o suporte de segurança no cortador lateral.

6. Aperte os parafusos de montagem no torque especificado.

## Protetores laterais (Se equipada)

Inspecione o desgaste do protetor lateral. Quando houver excesso de desgaste, substitua o protetor.

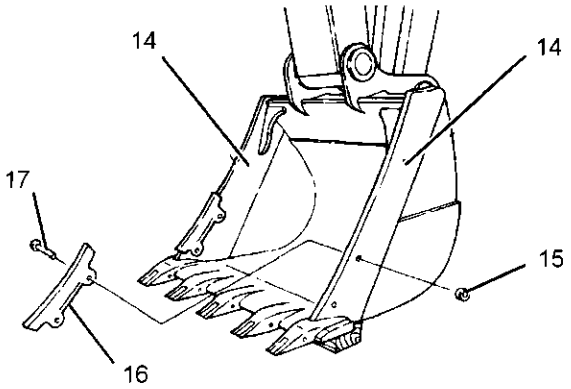



Ilustração 342 g01592996

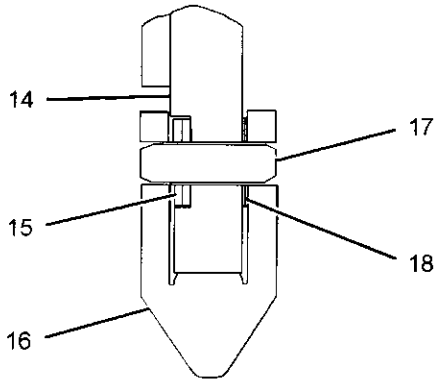



Ilustração 343 g01903678

(14) Placa lateral
(15) Retentor
(16) Protetor lateral
(17) Pino
(18) Calço

1. Bata no pino (17) do lado da caçamba sem o retentor para remover o protetor lateral (16) da placa lateral (14).

2. Limpe o protetor lateral (16), o pino (17), o retentor (15) e a placa lateral (14) antes da instalação.

**Nota:** O vão livre lateral entre a placa lateral e o protetor lateral não deve exceder 1 mm (0,04 pol). Calços (18) podem ser necessários para diminuir o vão lateral, o que reduzirá o movimento. Instale os calços (18) entre a placa lateral e o protetor lateral no lado oposto do retentor.

3. Coloque o retentor (15) na placa lateral (14).

4. Alinhe dois furos de pino do novo protetor e da placa lateral. Bata no pino na lateral da caçamba com o retentor.

**Nota:** Se o pino e/ou retentor estiverem gastos, substitua o pino e/ou o retentor.

i02487481

# Filtro de Ar da Cabine (Ar Fresco) - Limpe/Substitua

**Código SMCS:** 7342-070; 7342-510

**S/N:** KCE1–Up

**S/N:** JEG1–Up

**S/N:** PJP1–Up

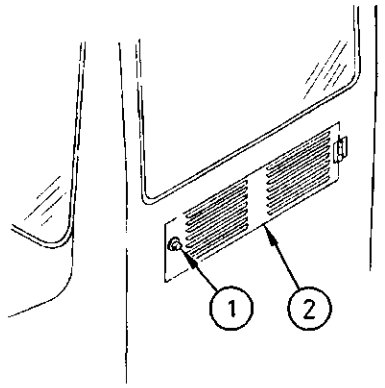



Ilustração 344 g00730030

(1) Parafuso
(2) Tampa do filtro

O filtro de ar da cabine encontra-se atrás da cabine.

1. Afrouxe o parafuso (1) e abra a tampa do filtro (2).

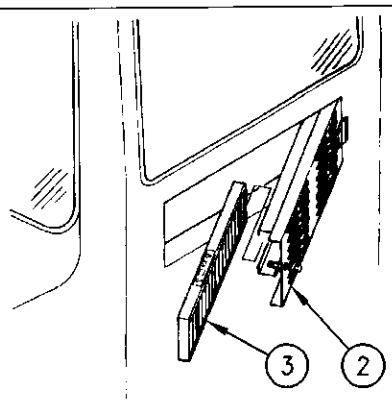



Ilustração 345 g00730032

(2) Tampa do filtro
(3) Filtro de ar

2. Remova o filtro de ar (3) da tampa do filtro (2).

3. Limpe o filtro de ar com ar comprimido à pressão máxima de 200 kPa (30 psi).

4. Inspecione o filtro após a limpeza. Substitua o filtro de ar por um filtro novo se estiver danificado ou muito contaminado.

5. Instale o filtro de ar e a tampa do filtro.

**Nota:** Na instalação do filtro de ar, certifique-se de que a marca de seta gravada em sua parte superior esteja direcionada para a frente.

i03983984

# Filtro de Ar da Cabine (Ar Fresco) - Limpe/Substitua

**Código SMCS:** 7342-070; 7342-510

**S/N:** XBK1–Up

**S/N:** YCR1–Up

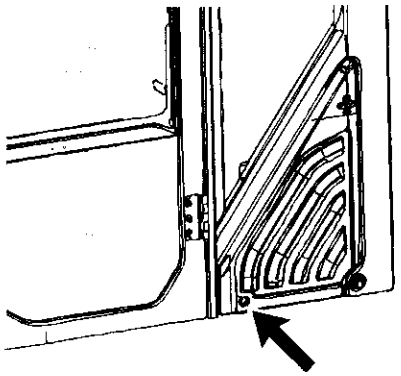


Ilustração 346 g01973174

O filtro de ar da cabine está localizado no lado esquerdo dela.

1. Use a chave de ignição para abrir o painel de acesso.

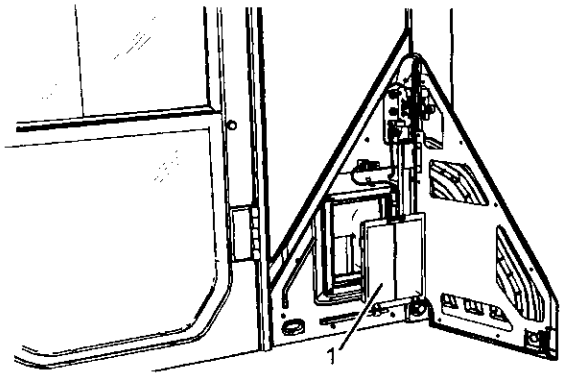



Ilustração 347 g02144326
(1) Filtro de ar

2. Remova o filtro de ar (1).
3. Limpe o filtro de ar com ar comprimido de no máximo 200 kPa (30 psi).
4. Depois de limpar o filtro de ar, inspecione-o. Se o filtro de ar estiver danificado ou extremamente contaminado, use um novo filtro de ar.
5. Instale o filtro de ar e a tampa do filtro.

i05325870

# Câmera - Limpe/Ajuste

**Código SMCS:** 7348

**⚠ CUIDADO**

**N o usar uma escada externa ou uma plataforma adequada para acesso direito à câmera retrovisora pode resultar e escorregões e quedas, que podem causar lesões corporais ou morte.**

**Certifique-se de usar uma escada externa adequada ou uma plataforma adequada para acesso direto à câmera retrovisora.**

**⚠ CUIDADO**

**O movimento inesperado da máquina pode causar ferimentos ou morte.**

**Para evitar a possibilidade de movimentação da máquina, coloque o controle da trava hidráulica na posição TRAVAR e coloque uma etiqueta da Instrução Especial, SEHS7332, Não Opere ou etiqueta de advertência semelhante no controle da trava hidráulica.**

Quando for necessário fazer manutenção ou reparo na câmara retrovisora , siga os passos abaixo.

1. Estacione a máquina em uma superfície plana.
2. Coloque a ferramenta de trabalho na superfície plana.
3. Mova o controle de retenção hidráulica para a posição TRAVADA.
4. Gire o interruptor de partida do motor para a posição DESLIGAR e remova a chave interruptora de partida do motor.
5. Vire a chave geral para a posição DESLIGAR e remova-a.

## Limpe a Lente da Câmera

Se necessário, limpe a lente da câmera antes de operar a máquina. Use um pano macio para a limpeza.

## Ajuste a Área de Visibilidade

Se a câmera exibir uma visualização indesejada, ajuste a área de visibilidade.

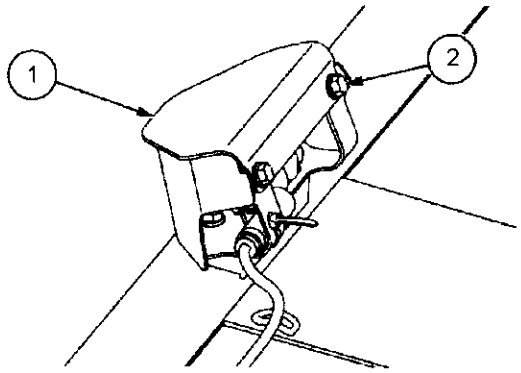



Ilustração 348 g01598213
(1) Tampa
(2) Parafuso

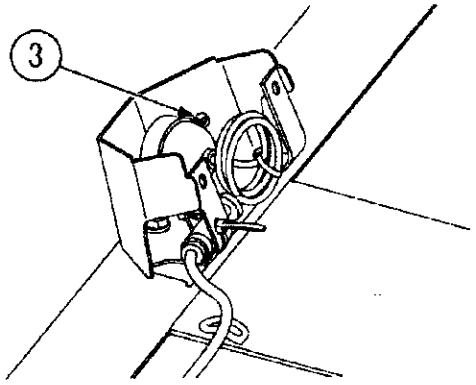



Ilustração 349 g01598214
(3) Parafuso

1. Remova os dois parafusos (2) para remover a tampa (1).
2. Afrouxe os dois parafusos (3).

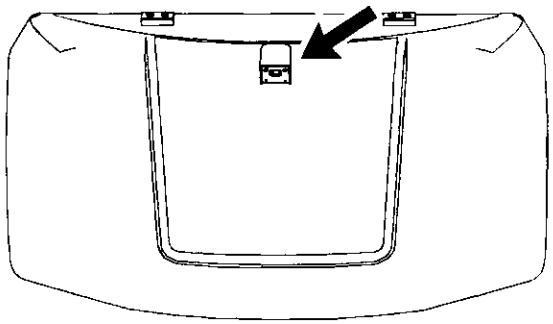


Ilustração 350 g03299983

3. Ajuste a área de visibilidade da câmera de forma que um obstáculo alto com 1,5 m (5 pés 11 pol) de altura, que esteja 1 m (3 pés) atrás do contrapeso possa ser visto.
4. Aperte os parafusos (3) com torque de 0,5 ± 0,05 Nm (4 ± 0,4 lb-pol).
5. Aperte os 2 parafusos (2) com um torque de 55 ± 10 Nm (40 ± 7 lb-pés) para fixar a tampa (1).

i05213602

# Disjuntores - Rearme

**Código SMCS:** 1420-529

Abra a porta de acesso dianteira localizada no lado esquerdo da máquina.

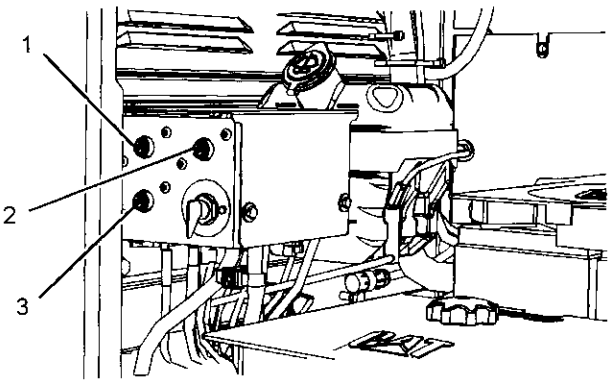



Ilustração 351 g03202119

**Disjuntor Principal (1)** – Este disjuntor principal foi projetado para proteger o sistema elétrico. O disjuntor tem capacidade de 80 A.

**Velas Incandescentes (2)** – Este disjuntor é projetado para proteger as velas. O disjuntor tem capacidade de 60 A.

**Circuito do Alternador (3)** – Este disjuntor foi projetado para proteger o alternador. Se as baterias forem instaladas com a polaridade invertida, o disjuntor impedirá que o alternador danifique o retificador. O disjuntor tem capacidade de 120 A.

**Rearmação do Disjuntor** – Para rearmar o disjuntor, pressione o botão para dentro. Se o sistema elétrico estiver funcionando adequadamente, o botão permanecerá pressionado. Se o botão não permanecer abaixado, verifique o circuito elétrico apropriado. Se necessário, repare o circuito elétrico.

i05520654

# Condensador (Refrigerante) - Limpe

**Código SMCS:** 1805-070

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.

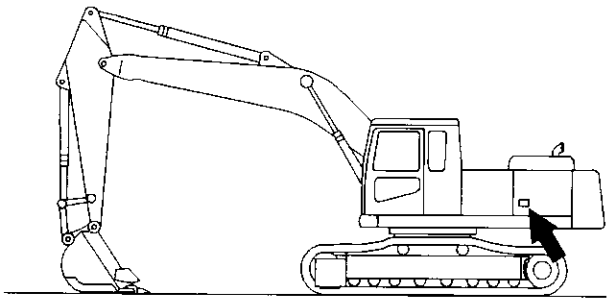


Ilustração 352 g00102191

1. Abra a porta de acesso localizada no lado esquerdo da máquina.

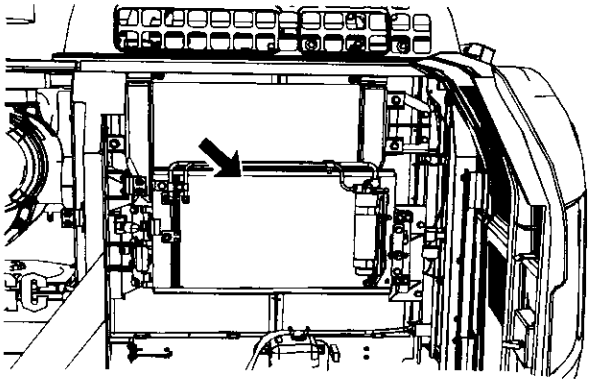


Ilustração 353 g03406037
Exemplo típico

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.

i04786468

# Sistema de Arrefecimento - Troque o Líquido de Vida Útil Prolongada (ELC)

**Código SMCS:** 1350-044

**⚠ 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 troque o líquido arrefecedor antes de ler e entender as informações sobre o sistema de arrefecimento constantes do tópico na Publicação Especial, SPBU6250, Recomendações para Lubrificantes de Máquinas Caterpillar.

A inobservância das recomendações poderá acarretar danos aos componentes do sistema de arrefecimento.

AVISO

Misturar o Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada (ELC) com outros produtos reduzirá a eficácia do líquido arrefecedor.

Isso pode resultar em danos aos componentes do sistema de arrefecimento.

Se não houver disponibilidade de produtos Caterpillar e for necessário usar produtos comerciais, certifique-se de que esses produtos atendam à especificação EC-1 Caterpillar para líquidos arrefecedores pré-misturados ou concentrados e para o Prolongador Caterpillar .

**Nota:** Esta máquina foi abastecida na fábrica com Líquido Arrefecedor de Vida ProlongadaCaterpillar .

Se o abastecimento do sistema for mudado de Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada para outro tipo de líquido arrefecedor, consulte o tópico da Publicação Especial, SPBU6250, Recomendações para Lubrificantes de Máquinas Caterpillar.

1. Destrave e levante o capô do motor.

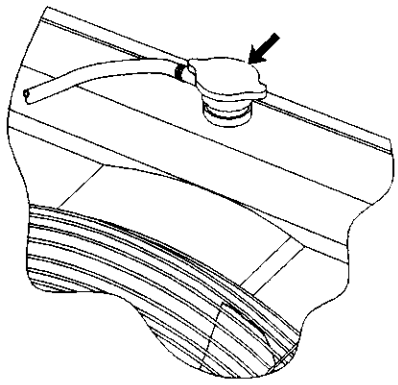


Ilustração 354 g00544510

2. Afrouxe lentamente a tampa de pressão do radiador para aliviar a pressão do sistema de arrefecimento.
3. Remova a tampa de pressão.

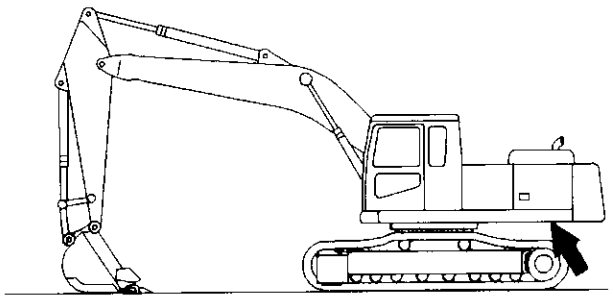


Ilustração 355 g00544378

**Nota:** Para informações sobre a contenção de derramamento de fluidos, consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Perigos".

4. Retire a tampa de acesso localizada embaixo do radiador.
5. Abra a válvula de drenagem e deixe que o líquido arrefecedor drene em um recipiente adequado. A válvula de drenagem fica localizada no fundo do radiador.
6. Lave o sistema de arrefecimento com jatos de água. Siga os passos 6.a. a 6.h. para lavar o sistema de arrefecimento de modo apropriado.
   a. Feche a válvula de drenagem.
   b. Encha o sistema de arrefecimento com água limpa.
   c. Instale a tampa de pressão.
   d. Dê partida e opere o motor até alcançar a temperatura de operação.
   e. Desligue o motor e deixe que ele esfrie.
   f. Afrouxe lentamente a tampa de pressão para aliviar qualquer pressão no sistema de arrefecimento.
   g. Abra a válvula de drenagem debaixo do radiador e deixe o líquido arrefecedor drenar num recipiente adequado.
   h. Lave o radiador com jatos de água limpa até que a água drenada fique transparente.
7. Feche a válvula de drenagem e instale a tampa de acesso na parte debaixo do radiador.
8. Adicione o Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada. Consulte os seguintes tópicos:
   - Publicação Especial, SEBU6250, Recomendações para os Fluidos de Máquinas Caterpillar
   - Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades de Reabastecimento"
9. Dê partida no motor. Opere o motor sem a tampa de pressão do sistema de arrefecimento até que o termostato da água abra e o nível do sistema de arrefecimento estabilize.
10. Mantenha o nível do líquido arrefecedor a 13 mm (0,5 pol) da base do tubo de enchimento.
11. Inspecione a junta da tampa de pressão do sistema de arrefecimento. Se a junta estiver danificada, substitua a tampa de pressão.
12. Instale a tampa de pressão do sistema de arrefecimento.
13. Desligue o motor.

**14.** Abra a tampa esquerda de acesso.

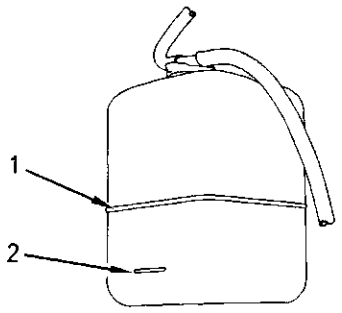



Ilustração 356 g00545226

(1) "FULL"
(2) "LOW"

**15.** Verifique o reservatório de líquido arrefecedor. Mantenha o nível do líquido arrefecedor entre as marcas "FULL" (cheio) (1) e "LOW" (baixo) (2).

**16.** Se for necessário líquido arrefecedor adicional, remova a tampa do reservatório e acrescente a solução apropriada de líquido arrefecedor.

**17.** Instale a tampa do reservatório.

**18.** Feche e trave o capô do motor. Feche a tampa esquerda de acesso.

i04786486

# Sistema de Arrefecimento - Adicione Prolongador (ELC)

**Código SMCS:** 1352; 1353; 1395

**⚠ 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.**

Use o Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada (ELC) Caterpillar ao adicionar líquido arrefecedor ao sistema de arrefecimento. Refira-se ao tópico da Publicação Especial, SEBU6250, "Recomendações para Lubrificantes de Máquinas Caterpillar" para todos os requisitos do sistema de arrefecimento.

Use um Jogo de Teste do Condicionador de Líquido Arrefecedor para verificar a concentração do líquido arrefecedor.

AVISO

Misturar o Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada (ELC) com outros produtos reduzirá a eficácia do líquido arrefecedor.

Isso pode resultar em danos aos componentes do sistema de arrefecimento.

Se não houver disponibilidade de produtos Caterpillar e for necessário usar produtos comerciais, certifique-se de que esses produtos atendam à especificação EC-1 Caterpillar para líquidos arrefecedores pré-misturados ou concentrados e para o Prolongador Caterpillar .

**Nota:** Esta máquina foi abastecida na fábrica com Líquido Arrefecedor de Vida ProlongadaCaterpillar .

**1.** Estacione a máquina sobre uma superfície plana.

2. Desligue o motor.

3. Destrave e levante o capô do motor.

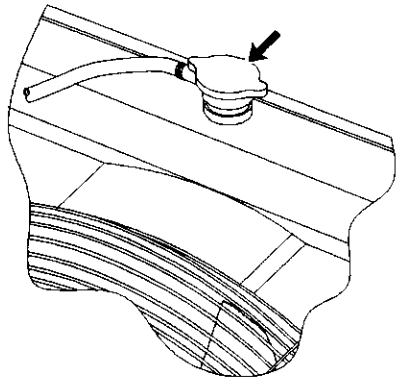


Ilustração 357 g00544510

4. Certifique-se de que o sistema de arrefecimento tenha-se esfriado. Afrouxe lentamente a tampa de pressão do sistema de arrefecimento para aliviar a pressão do sistema. Remova a tampa de pressão.

**Nota:** Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais sobre Perigos" para as informações sobre contenção de derramamentos de fluidos.

5. Talvez seja necessário drenar um pouco de líquido arrefecedor do radiador para que o ProlongadorCaterpillar possa ser adicionado ao sistema de arrefecimento.

**Nota:** Descarte sempre os fluidos drenados de acordo com os regulamentos locais.

6. Abasteça o sistema de arrefecimento com Líquido Arrefecedor de Vida Prolongada (ELC) Caterpillar . Refira-se aos tópicos a seguir para a quantidade **correta de ProlongadorCaterpillar** :

   - **Publicação Especial, SEBU6250,** "Recomendações Sobre Fluidos de Máquinas Caterpillar"
   - Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades de Reabastecimento"

7. Inspecione a junta da tampa de pressão do sistema de arrefecimento. Se a junta estiver danificada, substitua a tampa de pressão.

8. Instale a tampa de pressão do sistema de arrefecimento.

9. Feche e trave o capô do motor.

i04786481

# Sistema de Arrefecimento - Verifique o Nível do Líquido Arrefecedor

**Código SMCS:** 1350-040; 1350-535-FLV; 1395-535--FLV

**⚠ 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.**

1. Abra a porta de acesso traseira esquerda.

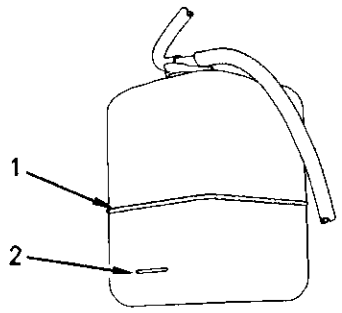



Ilustração 358 g00545226

(1) nível "FULL" (cheio)
(2) nível "LOW" (baixo)

2. Verifique o nível do líquido arrefecedor do reservatório de líquido arrefecedor. Mantenha o nível do líquido arrefecedor entre as marcas "FULL" (cheio) e "LOW" (baixo). Se o reservatório do líquido arrefecedor estiver vazio, siga os passos 2.a. a 2.i..

   a. Destrave e levante o capô do motor.

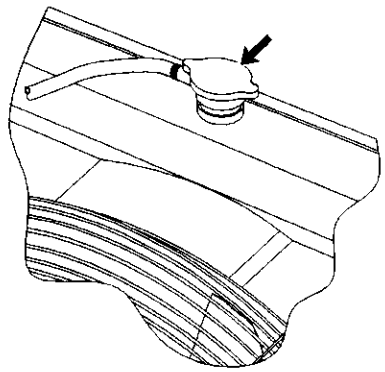


Ilustração 359 g00544510

   b. Lentamente afrouxe a tampa de pressão do sistema de arrefecimento para aliviar a pressão do sistema. Remova a tampa de pressão.

**Nota:** Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais sobre Perigos" para informações sobre a contenção de derramamentos de fluidos.

   c. Adicione a solução arrefecedora apropriada ao sistema de arrefecimento. Consulte os seguintes tópicos:

      - Publicação Especial, SEBU6250, "Recomendações Sobre Fluidos de Máquinas Caterpillar"
      - Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades de Reabastecimento"

   d. Dê partida no motor. Opere o motor sem a tampa de pressão do sistema de arrefecimento até que o termostato da água abra e o nível do sistema de arrefecimento estabilize.

   e. Mantenha o nível do líquido arrefecedor a 13 mm (0,5 pol) do fundo do tubo do bocal de enchimento.

   f. Inspecione as condições da junta na tampa de pressão. Se a junta estiver danificada, substitua a tampa de pressão.

   g. Instale a tampa de pressão do sistema de arrefecimento.

   h. Desligue o motor.

   i. Feche e trave o capô do motor.

**Nota:** Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais sobre Perigos" para informações sobre a contenção de derramamentos de fluidos.

3. Se for necessário líquido arrefecedor adicional, remova a tampa do reservatório e acrescente a solução apropriada de líquido arrefecedor.

4. Instale a tampa do reservatório.

5. Feche a tampa esquerda de acesso.

i05520663

# Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 1) - Obtenha Amostra

**Código SMCS:** 1395-008; 1395-554; 7542

**Nota: Se o sistema de arrefecimento estiver abastecido com o Cat ELC (Líquido Arrefecedor de Vida Útil Prolongada), não será necessário obter uma Amostra de Líquido Arrefecedor (Nível 1).**Sistemas de arrefecimento abastecidos com Cat ELC devem ter uma amostra de líquido arrefecedor (nível 2) colhida no intervalo recomendado indicado na Programação de Intervalos de Manutenção.

**Nota: Obtenha uma amostra de líquido arrefecedor (nível 1) se o sistema de arrefecimento for abastecido com qualquer outro líquido arrefecedor que não o Cat ELC .**Isso inclui os seguintes tipos de líquido arrefecedor:

- Líquidos arrefecedores comerciais de vida prolongada que atendam a Especificação -1 de Líquido Arrefecedor para Motores Caterpillar (Caterpillar EC-1)
- Anticongelante/Líquido Arrefecedor para Motores Diesel (DEAC) Cat
- Líquido Arrefecedor/Anticongelante comercial para serviços pesados

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 de Nível 1 podem indicar a necessidade de Análise de Nível 2.**

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.

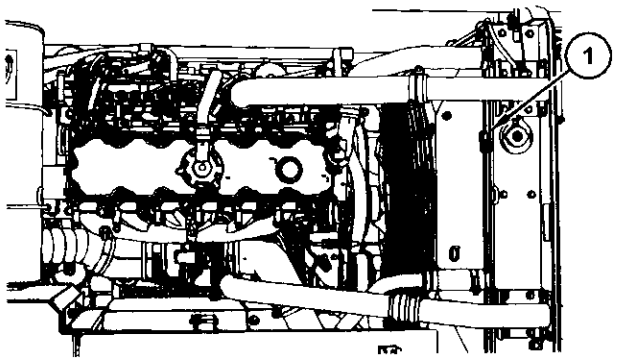



Ilustração 360 g03477316

Um exemplo típico é mostrado.

Obtenha a amostra do líquido arrefecedor (1) o mais próximo possível do intervalo de coleta de amostras recomendado. Estabeleça uma tendência constante de dados para aproveitar ao máximo os benefícios da análise S·O·S. Recolha amostras em intervalos regulares para estabelecer um histórico consistente de dados. Os materiais para a coleta de amostras podem ser obtidos junto ao 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.
- Coloque a amostra no tubo para remessa imediatamente depois de obter a amostra para evitar contaminação.
- Nunca colete amostras em reservatórios de expansão.
- Nunca colete amostras no dreno de um sistema.

Submeta a amostra para uma análise Nível 1.

Para obter mais informações sobre a análise do líquido arrefecedor consulte o tópico da Publicação Especial, SPBU6250, "Recomendações de Fluidos para Máquinas Caterpillar" ou consulte o seu revendedor Caterpillar.

i02487416

# Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 2) - Obtenha Amostra

**Código SMCS:** 1395-008; 1395-554; 7542

**Referência:** Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Arrefecimento - Obtenha Amostra de Líquido Arrefecedor - (Nível 1)", a fim de conhecer as diretrizes para uma coleta adequada de líquido arrefecedor.

**Obtenha a amostra do líquido arrefecedor tão próximo quanto possível do intervalo recomendado entre as amostras. Os materiais para a coleta de amostras podem ser obtidos no seu revendedor Caterpillar.**

Apresente a amostra para a análise de Nível 2.

**Referência:** Para informações adicionais sobre a análise do líquido arrefecedor, consulte a Publicação Especial, SEBU6250, "Recomendações Sobre Fluidos de Máquinas Caterpillar", ou consulte o seu revendedor Caterpillar .

i02579193

# Filtro de Ar do Motor - Limpe/ /Substitua o Elemento Primário

**Código SMCS:** 1054-070; 1054-510

Inspecione o filtro primário se uma mensagem de alerta e um pictograma forem exibidos no mostrador ou se a fumaça do escape estiver escura.

1. Abra ambas as portas de acesso no lado esquerdo da máquina.

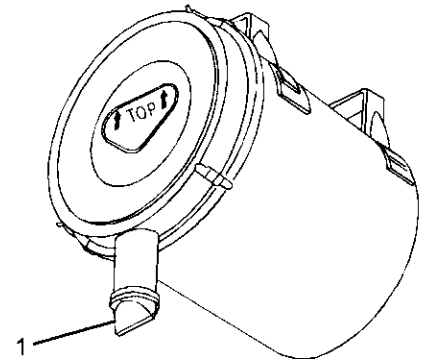



Ilustração 361 g01266485

2. Aperte ligeiramente o tubo de saída (1) para eliminar a sujeira.

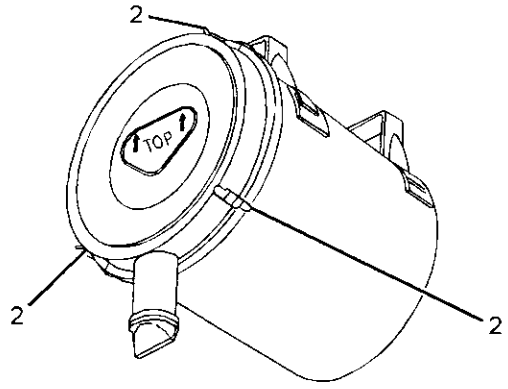



Ilustração 362 g01266486

3. Solte as travas da tampa (2) e retire a tampa do purificador de ar.

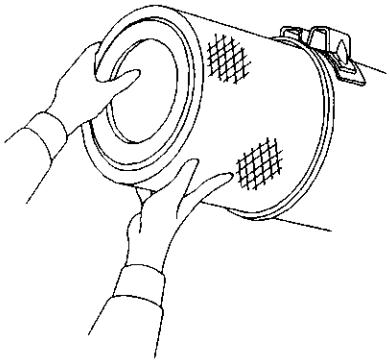


Ilustração 363 g00101415

4. Remova o elemento filtrante primário do alojamento do purificador de ar.

5. Limpe a tampa e o interior do alojamento do purificador de ar.

6. Inspecione o retentor na tampa do purificador de ar. Substitua o retentor se o mesmo estiver desgastado ou danificado.

7. Instale o filtro primário de limpeza.

**Nota:** Consulte "Limpeza dos Elementos Filtrantes Primários de Ar".

8. Instale a tampa do purificador de ar e feche os trincos firmemente.




Ilustração 364 g00101416

**Nota:** Instale a tampa do purificador corretamente. As setas deverão apontar para cima.

9. Troque o filtro se ocorrer uma das seguintes condições:

   - Se o Indicador de Restrição do Filtro de Ar no painel de monitorização acender outra vez.

- Se a fumaça do escape ainda estiver negra após a instalação do filtro primário.

**10.** Feche as tampas de acesso.

## 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.

Quando o elemento filtrante de ar primário for limpo, verifique quanto a rasgos no material do filtro. Substitua o elemento filtrante primário de ar depois que ele tiver sido submetido a seis limpezas. O elemento filtrante de ar primário deve ser substituído pelo menos uma vez por ano. Esta substituição deverá ser feita independentemente do número de vezes que tenha sido limpo.

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 da limpeza. Procure por danos no retentor, nas juntas ou na tampa externa do elemento filtrante primário de ar. Descarte os elementos filtrantes de ar danificados.

Os dois métodos mais usados para limpeza dos elementos filtrantes primários de ar são:

- Ar comprimido
- Limpeza a vácuo

### Ar Comprimido

O ar comprimido só pode ser usado para limpeza de elementos filtrantes primários de ar que não tenham sido limpos mais do que duas vezes. O ar comprimido não remove depósitos de carbono e óleo. Use ar seco e filtrado à pressão máxima de 207 kPa (30 lb/pol2).

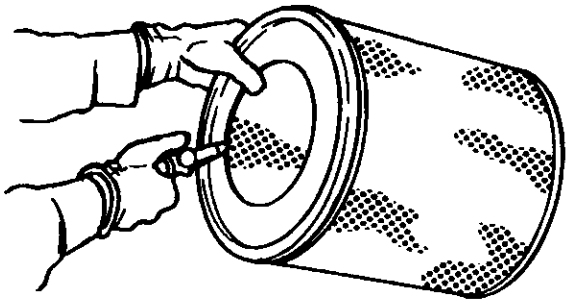


Ilustração 365 g00281692

**Nota:** Ao limpar os elementos filtrantes primários de ar, comece sempre pelo lado limpo (interno) para forçar as partículas de sujeira no sentido do lado sujo (externo).

Direcione a mangueira de modo que o ar flua dentro do elemento ao longo do comprimento do filtro, para ajudar a evitar danos às pregas de papel. Não dirija a corrente de ar diretamente sobre o elemento filtrante primário de ar. A sujeira poderia ser forçada para dentro das pregas.

### Limpeza a Vácuo

A limpeza a vácuo é um método de limpeza de elementos filtrantes primários de ar que requeiram limpeza diária devido a ambientes secos e com abundância de poeira. O método mais recomendado para limpeza dos filtros primários de ar é, contudo, com ar comprimido. A limpeza a vácuo também não **remove depósitos de carbono e óleo.**

## Inspeção dos Elementos Filtrantes Primários de Ar

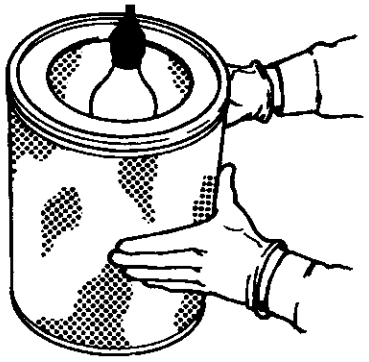


Ilustração 366 g00281693

Inspecione o elemento filtrante primário 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 filtrante primário de ar quanto a rasgos e/ /ou furos. Verifique se a luz atravessa o material filtrante do filtro de ar. Se for necessário para confirmar o resultado, compare o elemento filtrante limpo com um outro elemento filtrante primário de ar novo com o mesmo número de peça.

Não use elementos filtrantes primários de ar com rasgos e/ou furos no material filtrante. Não use elementos filtrantes primários de ar com pregas, juntas ou retentores danificados. Descarte os elementos filtrantes primários de ar danificados.

### Armazenagem dos Elementos Filtrantes Primários de Ar

Se o elemento filtrante primário de ar não for usado após a inspeção, guarde-o para uso futuro.

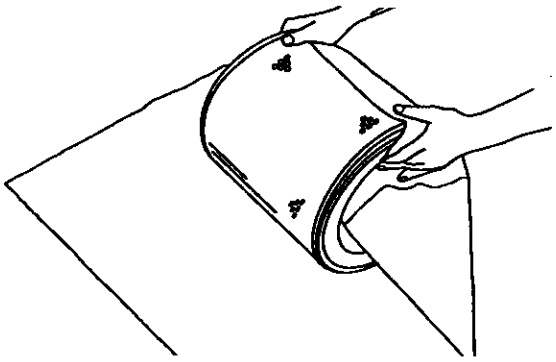


Ilustração 367 g00281694

Não use tinta, invólucros impermeáveis ou plástico como revestimento de proteção para armazenagem. Isto poderia resultar na restrição do fluxo de ar. Isso pode resultar na restrição do fluxo de ar.

Coloque o elemento filtrante primário de ar em uma caixa de armazenagem. Coloque o elemento filtrante primário de ar em uma caixa de armazenagem. Coloque o elemento filtrante primário de ar em uma caixa de armazenagem.

- Coloque o elemento filtrante primário de ar em uma caixa de armazenagem.
- Coloque o elemento filtrante primário de ar em uma caixa de armazenagem.

Coloque o elemento filtrante primário de ar em uma caixa de armazenagem.

i05805600

# Filtro de Ar do Motor - Substitua o Elemento Secundário

**Código SMCS:** 1054-510

AVISO

Sempre substitua o elemento filtrante secundário. Nunca tente reutilizar o elemento filtrante secundário limpando o elemento.

Quando o elemento filtrante primário é substituído, o elemento filtrante secundário deve ser substituído.

O elemento filtrante secundário também deve ser substituído se a advertência de restrição do filtro de ar aparecer na tela de mensagem após a instalação de um elemento filtrante primário limpo.

1. Abra a porta de acesso no lado traseiro esquerdo da máquina.

2. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Elemento Primário do Filtro de Ar do Motor - Limpar/Substituir". Remova a tampa do purificador de ar do alojamento do purificador de ar. Remova o elemento primário do alojamento do purificador de ar.

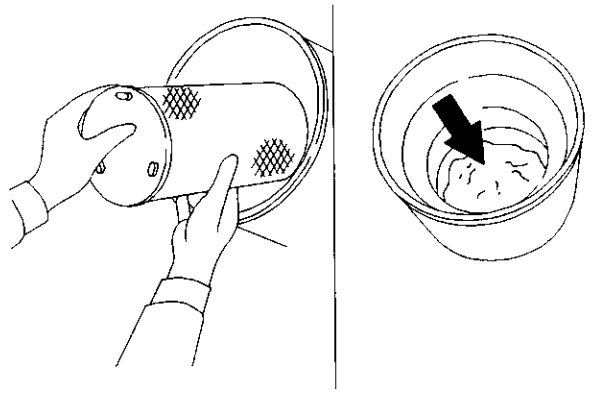


Ilustração 368 g00101451

3. Remova o elemento filtrante secundário.
4. Cubra a abertura da admissão de ar. Limpe o interior do alojamento do filtro de ar.
5. Remova a tampa da abertura de admissão de ar.
6. Instale o novo elemento filtrante secundário.
7. Instale o elemento filtrante primário.
8. Instale a tampa do purificador de ar e feche firmemente as travas.
9. Feche a tampa de acesso.

i05814314

# Cárter do Motor - Verifique o Nível do Óleo

**Código SMCS:** 1000-535

**⚠ CUIDADO**

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

AVISO

Não encha demasiadamente o cárter do motor, pois pode provocar danos ao motor.

**Nota:** Esta máquina está equipada com uma função automática para verificar os níveis dos fluidos, e também com uma vareta de nível. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Monitoramento" para obter informações sobre o sistema automatizado. Se a máquina estiver sobre um solo inclinado, ou se o motor tiver ficado desligado somente por um curto tempo, o óleo do motor não retornará ao cárter e o nível do fluido não poderá ser verificado adequadamente por qualquer um dos dois métodos. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada e verifique o nível do óleo após o motor ficar desligado durante pelo menos 30 minutos.

Verifique o nível do óleo com o motor desligado. Não verifique o nível do óleo com o motor funcionando.

1. Abra o capô.

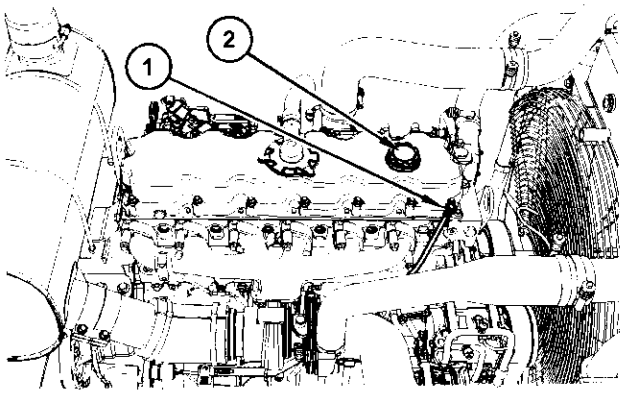



Ilustração 369 g03674390

2. Remova a vareta de nível (1). Limpe o óleo da vareta de nível (1) e insira a vareta de nível (1).

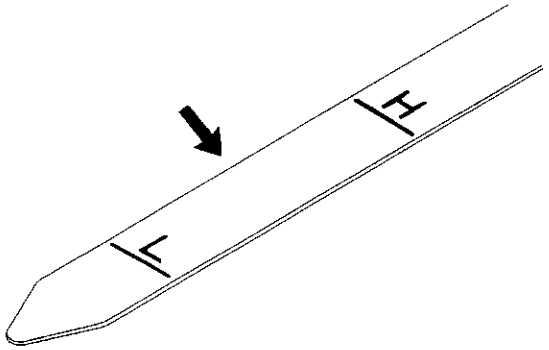



Ilustração 370 g00824185

3. Remova a vareta de nível (1) e verifique a vareta de nível (1). O nível do óleo deverá estar entre a marca "H" e a marca "L".

AVISO

A operação do motor com o nível do óleo acima da marca "H" poderá causar o mergulhamento do virabrequim no óleo. Isso pode resultar em temperaturas excessivamente altas do óleo que podem reduzir as características de lubrificação do óleo, causar danos aos mancais e reduzir a potência do motor.

**Nota:** Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Riscos" para obter informações sobre contenção de derramamentos de fluidos.

4. Remova a tampa do bocal de enchimento de óleo (2) para adicionar óleo, se necessário. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Viscosidade dos Lubrificantes".

**Nota:** Se o óleo estiver deteriorado ou muito contaminado, troque o óleo, independentemente do intervalo de manutenção.

5. Limpe a tampa do bocal de enchimento de óleo (2). Instale a tampa do bocal de enchimento de óleo (2).

6. Feche o capô.

i05520650

# Óleo de Motor - Obtenha uma Amostra

**Código SMCS:** 1000-008; 1000; 1348-008; 1348--554-SM; 7542-008; 7542-554-OC, SM

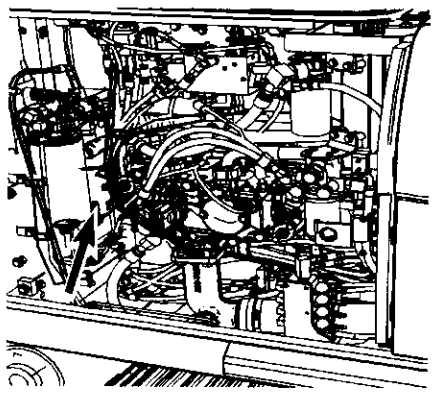


Ilustração 371 g03477418

Obtenha uma amostra de óleo do motor da válvula de amostragem do óleo do motor que está localizada no alojamento do filtro de óleo do motor. Para mais informações sobre a obtenção de uma amostra de óleo do motor, consulte a Publicação Especial, SEBU6250, "Análise de Óleo SOS". Para obter mais informações sobre a obtenção de uma amostra do óleo do motor, consulte a Publicação Especial, PPHP6001, Como Obter uma Boa Amostra de Óleo.

i05814315

# Óleo do Motor e Filtro - Troque

**Código SMCS:** 1318-510

**⚠ CUIDADO**

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

**Nota:** Se o teor de enxofre no combustível for superior a 1,5% do peso, use um óleo com um TBN de 30 e reduza o intervalo de troca do óleo pela metade.

Estacione a máquina numa superfície plana e engate o freio de estacionamento. Desligue o motor.

**Nota:** Drene o cárter quando o óleo estiver quente. Isso permite que as partículas de sujeira suspensas no óleo sejam drenadas. Com o arrefecimento do óleo, as partículas de sujeira suspensas no óleo assentarão no fundo do cárter. Essas partículas não serão removidas pela drenagem do óleo e poderão recircular pelo sistema de lubrificação do motor juntamente com o óleo novo.

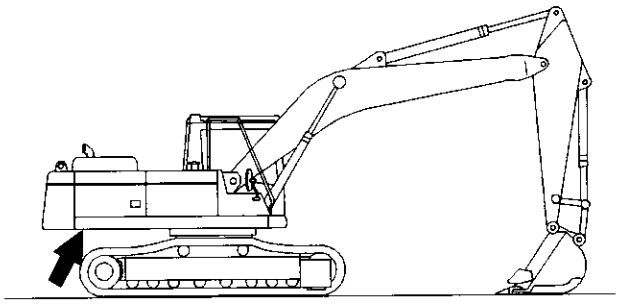


Ilustração 372 g00101627

1. A válvula de drenagem do óleo do cárter do motor fica localizada embaixo da traseira da estrutura superior.

**Nota:** Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Riscos" para obter informações sobre contenção de derramamentos de fluidos.

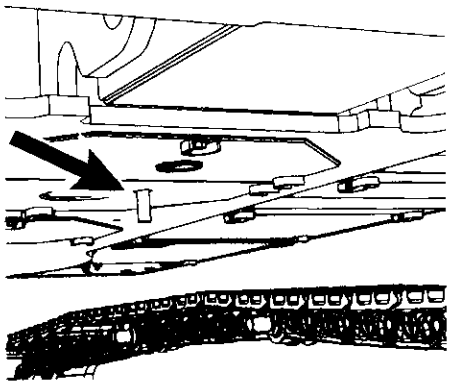


Ilustração 373 g03477497

2. Abra a válvula de drenagem do cárter do motor. Deixe o óleo escoar em um recipiente adequado.

**Nota:** Descarte os fluidos drenados de acordo com os regulamentos locais.

3. Feche a válvula de drenagem.

4. Abra a tampa de acesso no lado direito da máquina.

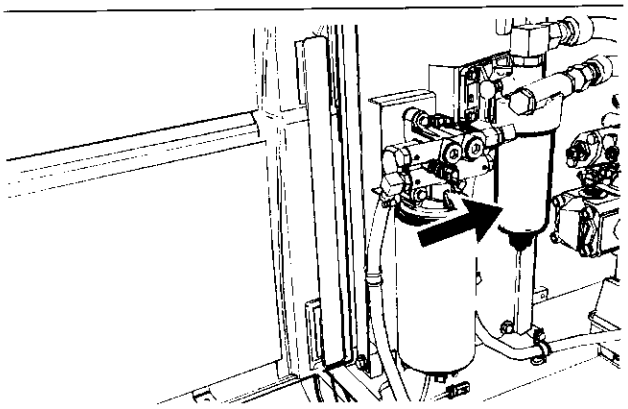


Ilustração 374 g03674429

5. Remova o filtro de óleo. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Filtro de Óleo - Inspecionar". Descarte o filtro de óleo usado de acordo com os regulamentos locais.

6. Limpe a base do alojamento do filtro. Certifique-se de que toda a junta usada seja removida.

7. Aplique uma leve camada de óleo do motor à junta do filtro novo.

8. Instale o filtro novo manualmente.

   As instruções para a instalação do filtro estão impressas no lado de cada filtro rosqueado Caterpillar . Para filtros não fabricados pela Caterpillar, consulte as instruções de instalação fornecidas pelo fornecedor do filtro.

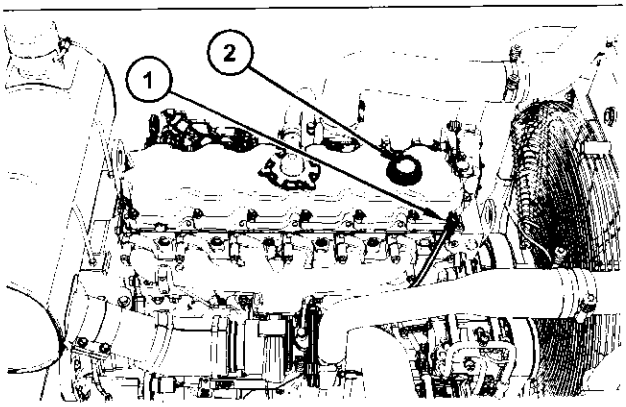



Ilustração 375 g03674390

(1) Vareta de Nível
(2) Tampa do Filtro de Óleo

**9.** Remova a Tampa do bocal de enchimento de óleo (2). Encha o cárter com óleo novo. Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades (Reabastecimento)" e o Manual de Operação e Manutenção, "Viscosidades dos Lubrificantes". Limpe e instale a Tampa do bocal de enchimento de óleo.

AVISO

Tanto a falta quanto o excesso de óleo no cárter do motor provocarão danos ao motor.

**10.** Dê partida no motor e deixe que o óleo aqueça. Verifique se há vazamentos no motor. Desligue o motor.

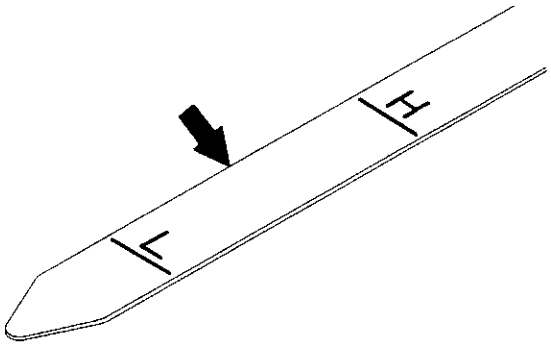



Ilustração 376 g00104116

**11.** Aguarde 30 minutos para que o óleo drene-se de volta ao cárter do motor. Verifique o nível do óleo com a vareta de nível (1). Mantenha o nível do óleo entre as marcas "H" e "L" da vareta de nível. Se necessário, adicione óleo.

**12.** Feche a tampa de acesso.

i03884848

# Folga das Válvulas do Motor - Verifique

**Código SMCS:** 1102-082; 1102-535; 1102; 1105--025; 1105-535; 1121-535; 1209-082; 1209-535; 1209; 7527

Refira-se à publicação Operação dos Sistemas/ /Testes e Ajustes para o procedimento completo de ajuste da folga das válvulas.

i03936890

# Comando Final - Troque o Óleo

**Código SMCS:** 4050-044-FLV

**⚠ CUIDADO**

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

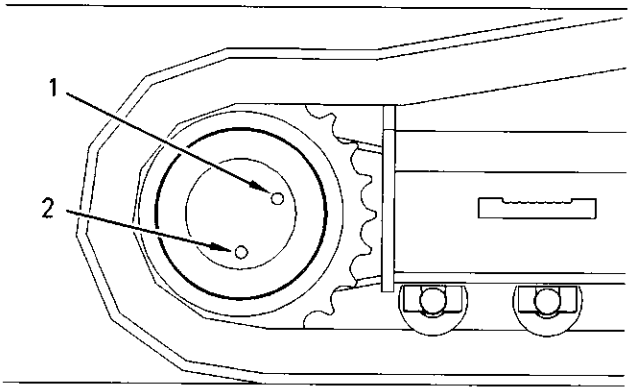



Ilustração 377 g00822278

(1) Bujão de nível de óleo
(2) Bujão de drenagem de óleo

**1.** Posicione o comando final de modo que o bujão de drenagem de óleo (2) fique na parte inferior.

**Nota:** Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais sobre Perigos" para obter informações sobre Contenção de Derramamentos de Fluidos.

**2.** Remova o bujão de drenagem (2) e o bujão de nível (1). Drene o óleo em um recipiente adequado.

**3.** Limpe os bujões e inspecione os anéis retentores em O. Substitua o bujão de drenagem, o bujão de nível e/ou os anéis retentores em O se houver desgaste ou dano evidente.

**4.** Instale o bujão de drenagem (2).

**5.** Encha o comando final até o fundo da abertura do bujão de nível (1). Consulte os tópicos deste Manual de Operação e Manutenção, "Viscosidades dos Lubrificantes" e Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades (Reabastecimento)".

**Nota:** Se o enchimento do óleo estiver lento, o bocal de enchimento pode estar bloqueado pela engrenagem planetária. Rotacione o comando final para distanciar a engrenagem planetária do bocal de enchimento.

**Nota:** O enchimento excessivo do comando final causa a entrada de óleo hidráulico ou água no comando final pelos retentores do motor de deslocamento. Pode haver contaminação do comando final.

6. Instale o bujão de nível (1).

7. Execute o Passo 1 ao Passo 6 no outro comando final. Use um recipiente diferente para o óleo para separar as amostras de óleo dos comandos finais.

8. Remova completamente o óleo derramado nas superfícies.

9. Dê partida no motor e execute diversos ciclos dos comandos finais.

10. Desligue o motor. Verifique o nível de óleo.

11. Verifique o óleo drenado quanto a lascas de metal ou partículas. Se houver lascas ou partículas, consulte o revendedor Caterpillar .

12. Descarte adequadamente o material drenado. Obedeça à legislação local para o descarte do material.

i03936912

# Comando Final - Verifique o Nível do Óleo

**Código SMCS:** 4050-535-FLV

**⚠ CUIDADO**

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

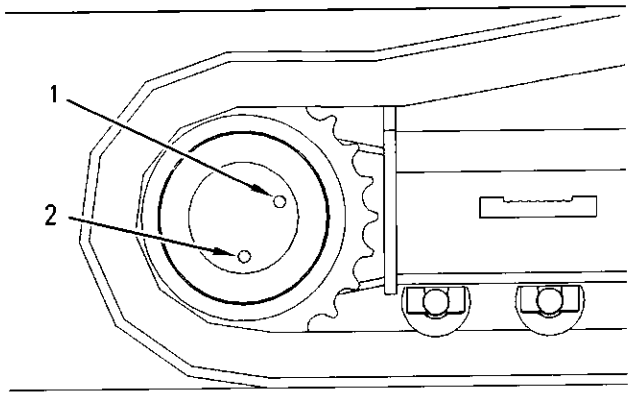



Ilustração 378 g00822278

(1) Bujão de nível de óleo
(2) Bujão de drenagem de óleo

1. Posicione o comando final de modo que o bujão de drenagem de óleo (2) fique na parte inferior.

**Nota:** Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Perigos" para obter informações sobre Contenção de Derramamentos de Fluidos.

2. Remova o bujão de nível de óleo (1).

3. Verifique o nível de óleo. O óleo deve estar próximo do fundo da abertura do bujão de nível.

4. Adicione óleo pela abertura do bujão de nível, se necessário. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Viscosidades dos Lubrificantes".

**Nota:** Se o enchimento do óleo estiver lento, o bocal de enchimento pode estar bloqueado pela engrenagem planetária. Rotacione o comando final para distanciar a engrenagem planetária do bocal de enchimento.

**Nota:** O enchimento excessivo do comando final causa a entrada de óleo hidráulico ou água no comando final pelos retentores do motor de deslocamento. Pode haver contaminação do comando final.

5. Limpe o bujão de nível de óleo (1). Inspecione o anel retentor em O. Substitua o anel retentor em O se estiver gasto ou danificado.

6. Instale o bujão de nível de óleo (1).

7. Repita o procedimento para o outro compartimento final.

i03773485

# Comando Final - Obtenha uma Amostra do Óleo

**Código SMCS:** 4011-008; 4050-008; 4050-SM; 7542-008

**⚠ CUIDADO**

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

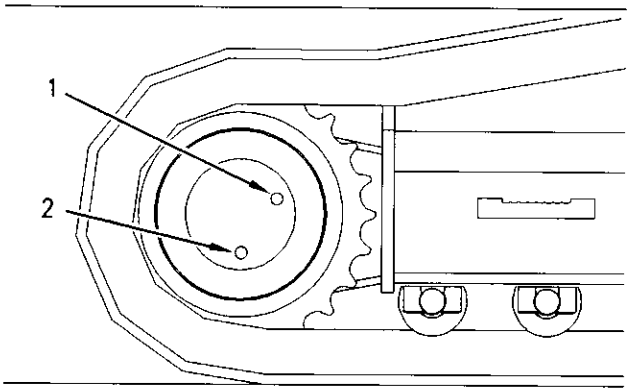



Ilustração 379 g00822278

(1) Bujão de nível de óleo
(2) Bujão de drenagem de óleo

1. Posicione o comando final de modo que o bujão de drenagem de óleo (2) fique na parte inferior.

**Nota:** Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais sobre Perigos" para obter informações sobre Contenção de Derramamentos de Fluidos.

2. Remova o bujão de nível de óleo (1).

3. Obtenha uma amostra de óleo do comando final por meio do orifício do bujão de nível de óleo.

4. Instale o bujão de nível de óleo (1).

Consulte a Publicação Especial, SPBU6250, Recomendações de Fluidos para MáquinasCaterpillar , "Análise de Óleo dos Serviços S·O·S" para informações pertinentes à obtenção de uma amostra de óleo do comando final. Para informações adicionais sobre a obtenção de amostras de óleo, consulte a Publicação Especial, PPGJ0047, "Como Obter uma Boa Amostra de Óleo".

i05213589

# Sistema de Combustível - Escorve

**Código SMCS:** 1250-548

**⚠ CUIDADO**

**Vazamentos ou derramamentos de combustível em superfícies quentes ou componentes elétricos podem causar incêndios. A fim de evitar possíveis ferimentos, desligue o interruptor de partida quanto trocar filtros de combustível ou elementos do separador de água. Limpe qualquer derramamento de combustível imediatamente.**

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 afrouxe as tubulações de combustível no coletor de combustível. As conexões poderão ser danificadas e/ou poderá ocorrer uma perda da pressão de escorva quando as tubulações de combustível forem afrouxadas.

AVISO

Não deixe entrar sujeira no sistema de combustível. Limpe completamente a área ao redor de um componente do sistema de combustível a ser desconectado. Coloque uma tampa adequada por cima do componente desconectado do sistema de combustível.

Escorve o sistema de combustível de modo a encher o filtro de combustível e escorve o sistema de combustível de modo a depurar o ar retido. O sistema de combustível deve ser escorvado nas seguintes condições:

- O tanque de combustível está operando baixo.
- A máquina foi armazenada.
- O filtro de combustível está sendo substituído.

1. Gire a chave de partida do motor para a posição ON (desligar). Deixe a chave de partida do motor na posição LIGAR por 2 minutos.
2. Se o motor ligar e funcionar mal ou falhar na ignição, opere em marcha lenta até que o motor funcione normalmente. Se não for possível ligar o motor ou se ele continuar falhando na ignição ou emitindo fumaça, repita a Etapa 1.

i05213588

# Sistema de Combustível - Troque o Filtro Primário e o Elemento (Separador de Água)

**Código SMCS:** 1263-510-FQ

**⚠ CUIDADO**

**A inobservância dos seguintes procedimentos poderá resultar em ferimentos ou morte.**

**Vazamento ou derramamento de combustível em superfícies quentes ou componentes elétricos pode causar incêndio.**

**Limpe qualquer vazamento ou derramamento de combustível. Não fume enquanto trabalha no sistema de combustível.**

**DESLIGUE a chave geral ou desligue a bateria ao trocar filtros de combustível.**

AVISO

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.

O filtro primário/separador de água fica localizado atrás da porta de acesso traseira direita.

1. Abra a tampa de acesso traseira no lado direito da máquina.

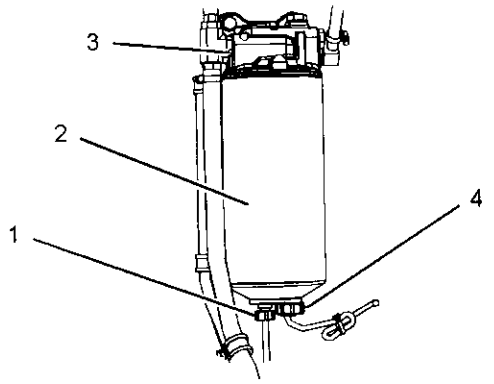



Ilustração 380 g03333930

(1) Válvula de drenagem
(2) Filtro
(3) Base do filtro
(4) Sensor de água

2. Gire a válvula de drenagem (1) no sentido anti-horário para abrir. A válvula de drenagem localiza-se no fundo do separador de água.

**Nota:** Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Perigos" para as informações sobre contenção de derramamentos de fluidos.

3. Drene a água e os sedimentos em um recipiente apropriado.

**Nota:** Descarte os fluidos usados de acordo com os regulamentos locais.

4. Feche a válvula de drenagem (1).
5. Remova o sensor de água (4).
6. Remova o filtro (2) da base do filtro (3). Pode-se usar uma chave de filtro para soltar o filtro.
7. Descarte o filtro usado.
8. Instale o filtro (2) na base do filtro (3). Aperte bem o filtro (2) na base do filtro (3).

   As instruções para a instalação do filtro estão impressas no lado de cada filtro rosqueado Caterpillar . Para filtros não fabricados pela Caterpillar, consulte as instruções de instalação fornecidas pelo fornecedor do filtro.

9. Instale o sensor de água (4) no filtro novo.

**Nota:** Não dê partida no motor até que todo o serviço do sistema de combustível tenha sido concluído. Para obter instruções sobre a escorva do sistema de combustível, consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Sistema de Combustível - Escorvar".

**10.** Feche a tampa de acesso.

i05520665

# Sistema de Combustível - Substitua o Filtro Secundário

**Código SMCS:** 1261-510

**⚠ CUIDADO**

**A inobservância dos seguintes procedimentos poderá resultar em ferimentos ou morte.**

**Vazamento ou derramamento de combustível em superfícies quentes ou componentes elétricos pode causar incêndio.**

**Limpe qualquer vazamento ou derramamento de combustível. Não fume enquanto trabalha no sistema de combustível.**

**DESLIGUE a chave geral ou desligue a bateria ao trocar filtros de combustível.**

AVISO

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.

**1.** Abra a porta de acesso localizada no lado esquerdo da máquina.

**2.** Desligue o suprimento de combustível. Consulte o tópico do Manual de Operação e Manutenção, "Fechamento do Tanque de Combustível e Controle de Drenagem" para obter mais informações.

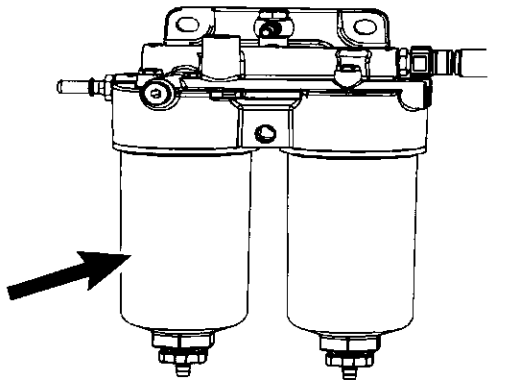


Ilustração 381 g03482700

**3.** Afrouxe a válvula de drenagem e deixe o óleo drenar para fora do alojamento.

**Nota:** Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Riscos" para obter informações sobre contenção de derramamentos de fluidos.

**4.** Após todo o óleo ser removido, aperte o dreno.

**5.** Remova o alojamento do filtro de combustível secundário da base.

**6.** Remova o elemento filtrante do alojamento.

**7.** Limpe o alojamento do filtro e a base.

**8.** Instale o novo elemento filtrante no alojamento.

**9.** Aplique uma camada fina de combustível diesel limpo ao retentor do novo filtro de combustível.

**10.** Instale o filtro de óleo do motor manualmente até que o alojamento do filtro alcance a base.

**11.** Ligue o suprimento de combustível. Consulte o tópico do Manual de Operação e Manutenção, "Fechamento do Tanque de Combustível e Controle de Drenagem" para obter mais informações.

**12.** Feche a tampa de acesso.

i05213606

# Separador de Água do Sistema de Combustível - Drene

**Código SMCS:** 1263

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. Abra a tampa de acesso no lado direito da máquina.

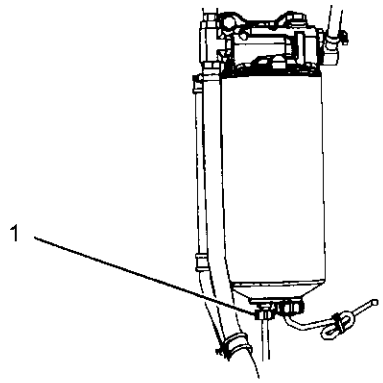



Ilustração 382 g03204105

2. Abra a válvula de drenagem (1) no fundo do elemento do separador de água/combustível para drenar a água em um recipiente adequado.
3. Feche a válvula de drenagem quando toda a água tiver sido drenada.
4. Feche a tampa de acesso.

i02889909

# Tampa e Tela Filtrante do Tanque de Combustível - Limpe

**Código SMCS:** 1273-070-STR

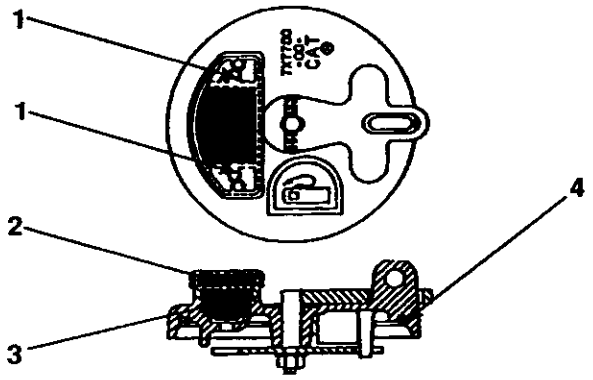



Ilustração 383 g00824193

1. Retire a tampa do combustível.
2. Inspecione o retentor (4), verificando se está danificado. Substitua o retentor, se necessário.
3. Remova os parafusos (1), o conjunto de filtro (2), a válvula de drenagem (3) e as juntas.

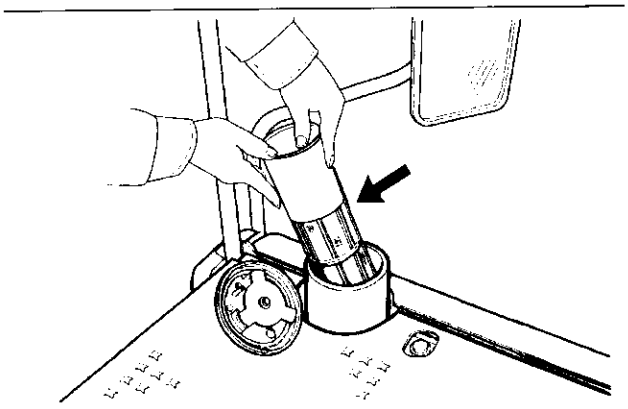


Ilustração 384 g00824196

**Nota:** Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Perigos" para obter informações relacionadas com a Contenção de Derramamento de Fluidos.

4. Remova a tela filtrante localizada na abertura do filtro.
5. Lave a tela filtrante e a tampa do tanque de combustível em um solvente limpo, não inflamável.

6. Instale o novo jogo de tampa filtrante. Instale as juntas, a válvula de drenagem (3), o conjunto de filtro (2) e os parafusos (1).

7. Instale a tela filtrante na abertura do bocal de enchimento.

8. Instale a tampa do tanque de combustível.

i04386886

# Tanque de Combustível - Drene a Água e os Sedimentos

**Código SMCS:** 1273-543

Consulte este Manual de Operação e Manutenção, "Desligador do Tanque de Combustível e Controle do Dreno" para conhecer o local exato da válvula de drenagem do tanque de combustível

**Nota:** Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Riscos" para obter informações sobre contenção de derramamentos de fluidos.

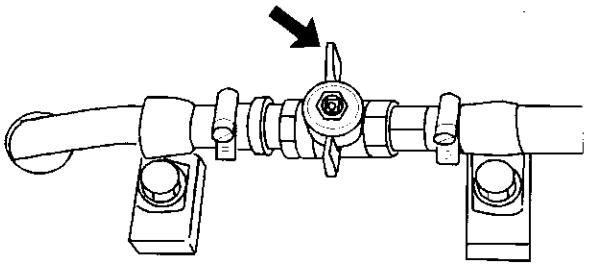


Ilustração 385 g01043694

Exemplo típico

1. Abra a válvula de drenagem girando-a no sentido anti-horário. Deixe a água e os sedimentos escoarem para um recipiente apropriado.

**Nota:** Descarte os fluidos drenados de acordo com as regulamentações locais.

2. Feche a válvula de drenagem girando-a no sentido horário.

i05520653

# Fusíveis - Substitua

**Código SMCS:** 1417-510

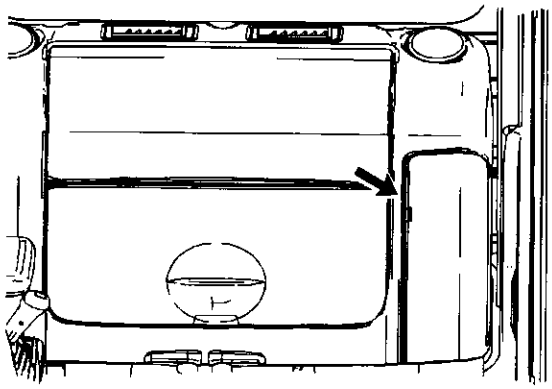


Ilustração 386 g01101038

O painel dos fusíveis está localizado no lado esquerdo da cabine. Remova a tampa para ter acesso ao painel de fusíveis.

**Fusíveis – Os fusíveis protegem o sistema elétrico contra danos causados por circuitos sobrecarregados. Substitua os fusíveis sempre que seus elementos se separarem. Se o elemento de um fusível novo se separar, inspecione e/ou o repare o circuito correspondente.**

AVISO

Os fusíveis devem sempre ser substituídos por fusíveis do mesmo tipo e capacidade dos que foram removidos. Caso contrário, pode ocorrer avaria elétrica.

AVISO

Se for necessário substituir fusíveis frequentemente, poderá existir um problema hidráulico.

Consulte o seu revendedor Cat .

Para a substituição, use o extrator armazenado no painel de fusíveis. Há dois fusíveis de 5 A, três fusíveis de 10 A, dois fusíveis de 15 A e um fusível de 30 A no painel de fusíveis como fusíveis extras.

A lista a seguir identifica os circuitos protegidos por cada fusível. A amperagem de cada fusível está incluída em cada circuito.

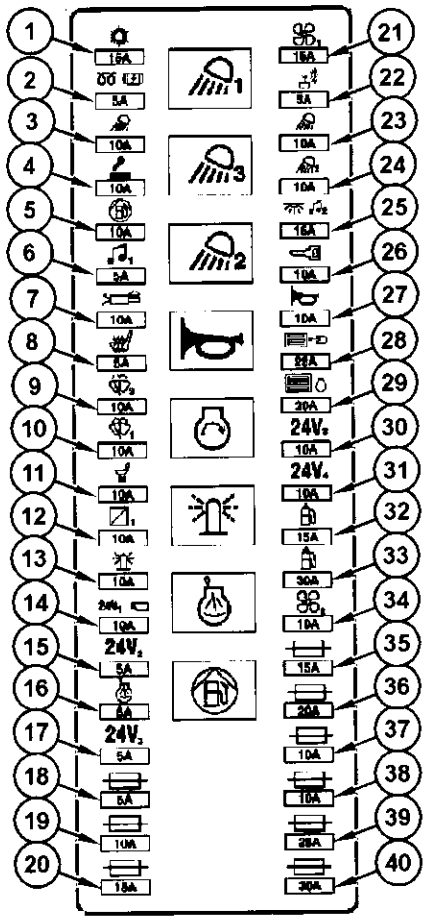


Ilustração 387 g03406108

**(1) Ar Condicionado** – 15 ampères

**(2) Relé da Vela** – 5 Ampères

**(3) Luz do Chassi** – 10 ampères

**(4) Acendedor de Cigarros** – 10 ampères

**(5) Bomba de Elevação de Combustível** – 10 ampères

**(6) Painel de Interruptores e Rádio** – 5 Ampères

**(7) Solenoide do Acessório** – 10 ampères

**(8) Aquecedor do Assento** – 5 Ampères

**(9) Limpador e Lavador do Vidro 2** – 10 ampères

**(10) Limpador e Lavador do Vidro 1** – 10 ampères

**(11) Assento com Suspensão a Ar** – 10 ampères

**(12) Conversor de 12 V 7 A** – 10 ampères

**(13) Farol Giratório** – 10 ampères

**(14) Lâmpada de Inspeção 1 e Câmera** – 10 ampères

**(15) Lâmpada de Inspeção 2** – 5 Ampères

**(16) Solenoide do Éter** – 5 Ampères

**(17) Reserva** – 5 Ampères

**(18) Reserva** – 5 Ampères

**(19) Reserva** – 10 ampères

**(20) Reserva** – 15 ampères

**(21) Ventilador Soprador do Aquecedor e do Ar-Condicionado** – 15 ampères

**(22) Product Link** – 5 Ampères

**(23) Luz da Lança** – 10 ampères

**(24) Luz da Cabina** – 10 ampères

**(25) Luz do Teto da Cabina e Memória do Rádio** – 10 ampères

**(26) Chave de Partida do Motor** – 10 ampères

**(27) Buzina** – 10 ampères

**(28) Módulo de Controle da Máquina** – 25 Ampères

**(29) Módulo de Controle do Motor (ECM, Engine Control Module)** – 20 ampères

**(30) Lâmpada de Inspeção 3** – 10 ampères

**(31) Lâmpada de Inspeção 4** – 10 ampères

**(32) Bomba Elétrica de Reabastecimento** – 15 ampères

**(33) Bomba Elétrica de Reabastecimento** – 30 Ampères

**(34) Ventilador do Aquecedor e Ar-Condicionado** – 10 ampères

**(35) Reserva** – 15 ampères

**(36) Reserva** – 20 ampères

**(37) Reserva** – 10 ampères

**(38) Reserva** – 10 ampères

**(39) Reserva** – 25 Ampères

**(40) Reserva** – 30 Ampères

## Relés

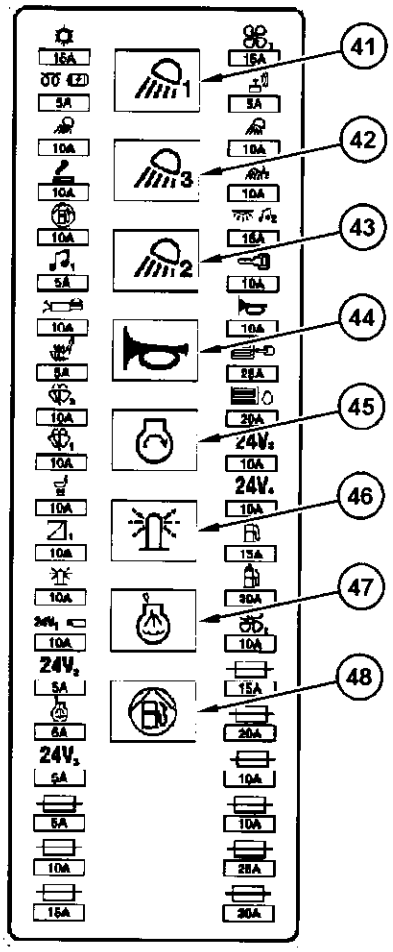



Ilustração 388 g03406109

**(41) Luz da Lança** – Relé

**(42) Lâmpada do Chassi** – Relé

**(43) Lâmpada da Cabina** – Relé

**(44) Buzina** – Relé

**(45) Partida em Neutro** – Relé

**(46) Farol Giratório** – Relé

**(47) Partida a Éter** – Relé

**(48) Bomba de elevação de Combustível** – Relé

i02257974

# Lâmpada de Descarga de Alta Intensidade (HID) - Substitua (Se Equipada)

**Código SMCS:** 1434-510

**⚠ CUIDADO**

**As lâmpadas HID operam em voltagens bastante altas. Para evitar choque elétrico e ferimentos, desligue a energia elétrica antes de fazer quaisquer serviços nas lâmpadas HID.**

**⚠ CUIDADO**

**As lâmpadas HID ficam muito quentes durante a operação. Antes de qualquer serviço, remova a energia elétrica da lâmpada durante pelo menos cinco minutos para assegurar que a lâmpada esteja fria.**

AVISO

Embora os materiais da lâmpada HID possam mudar com o tempo, as lâmpadas HID produzidas quando da impressão deste manual contêm mercúrio. Ao descartar este componente ou qualquer refugo que contenha mercúrio, tenha cuidado e cumpra quaisquer leis aplicáveis.

1. Desligue a energia elétrica para a lâmpada de descarga de alta intensidade (HID). Deve-se desligar a energia elétrica para a lâmpada HID durante pelo menos cinco minutos, para garantir que o bulbo esfrie.

2. Desmonte o alojamento da lâmpada HID, para ter acesso ao bulbo.

**Nota:** Em algumas lâmpadas HID, o bulbo é uma parte integral do conjunto da lente. O bulbo não é removido separadamente do conjunto da lente. Substitua todo o conjunto da lente nessas lâmpadas HID.

3. Remova o bulbo da lâmpada HID.

4. Instale o bulbo de reposição na lâmpada HID.

   Se o bulbo for uma parte integral do conjunto da lente, instale o conjunto da lente de reposição na lâmpada HID.

**Nota:** Para evitar uma falha prematura do bulbo, evite tocar a superfície do bulbo com as mãos desprotegidas. Limpe com álcool quaisquer marcas de dedo no bulbo antes de operar.

5. Monte novamente o alojamento da lâmpada HID. Certifique-se de que qualquer impressão na lente esteja orientada corretamente em relação à posição de montagem da lâmpada HID na máquina.

6. Ligue novamente a energia elétrica para a lâmpada HID.

7. Verifique se a lâmpada HID funciona adequadamente.

**Nota:** Para informações adicionais sobre lâmpadas HID, consulte o seu revendedor Caterpillar.

i05520655

# Óleo do Sistema Hidráulico - Troque

**Código SMCS:** 5056-044

## Intervalo de Troca do Óleo Cat HYDO Advanced 10

O intervalo padrão de troca do óleo Cat HYDO Advanced 10 é a cada 3.000 horas de serviço ou dezoito meses.

Um intervalo de troca do óleo hidráulico de 6.000 horas de serviço ou 3 anos está disponível. Este intervalo prolongado requer uma monitorização do óleo hidráulico através do Programa S·O·S. A monitorização através do Programa S·O·S deve ser feita a cada 500 horas de serviço. O intervalo de manutenção do filtro de óleo hidráulico permanece o mesmo.

Máquinas equipadas com martelo não estão incluídas no intervalo de manutenção de 6.000 horas de serviço ou 3 anos. As máquinas equipadas com martelo devem usar os intervalos descritos na Seção de Intervalos de Manutenção. Máquinas operadas sob condições rigorosas não estão incluídas no intervalo de manutenção de 6.000 horas de serviço ou 3 anos. As máquinas operadas sob condições rigorosas devem usar os intervalos descritos no Programa de Intervalos de Manutenção.

## Procedimento de Troca do Óleo Hidráulico

**⚠ CUIDADO**

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

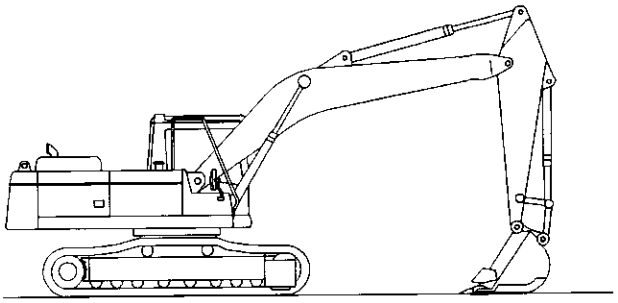


Ilustração 389 g00101435

1. Estacione a máquina em solo plano. Abaixe a caçamba até o solo de forma que o braço fique posicionado verticalmente.

2. Abra a tampa de acesso ao motor.

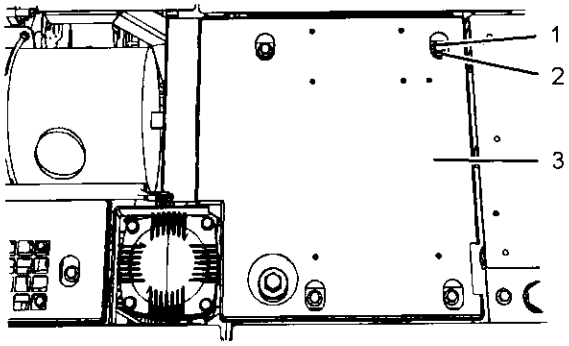



Ilustração 390 g01121186

3. Remova os parafusos (1), as arruelas (2) e a tampa (3) da parte superior do reservatório hidráulico.

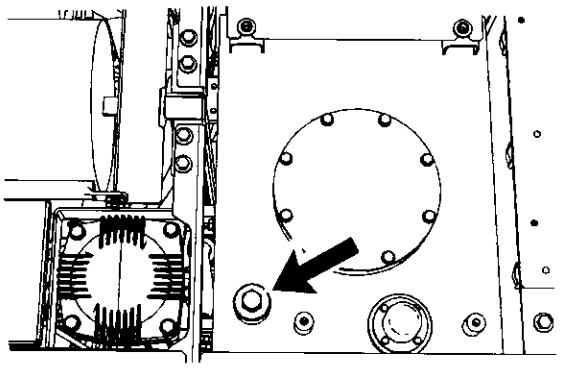


Ilustração 391 g01121188

4. Limpe totalmente a área para evitar entrada de sujeira na tampa da tela. Limpe totalmente a área para evitar entrada de sujeira no bujão de enchimento/respiro.

5. Afrouxe o bujão de enchimento/respiro para aliviar a pressão interna do reservatório hidráulico. Após o alívio de pressão, remova o bujão de enchimento/respiro.

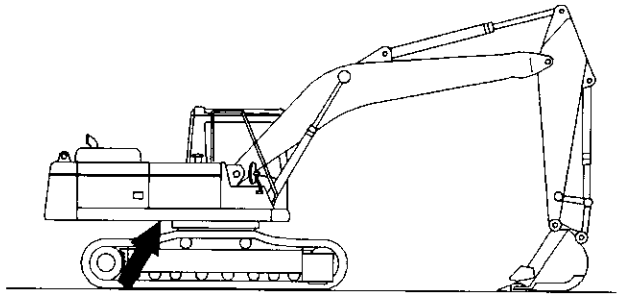


Ilustração 392 g00101446

A válvula de drenagem fica localizada embaixo do tanque hidráulico.

6. Remova a tampa de acesso ao tanque hidráulico localizada embaixo da estrutura superior. Isso permitirá o acesso à válvula de drenagem.

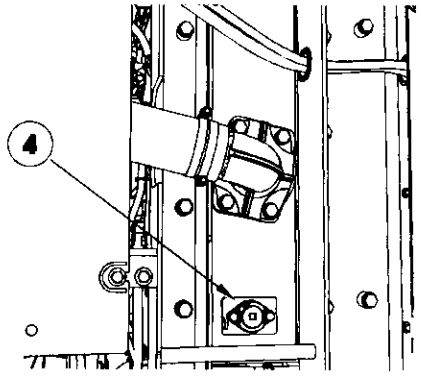



Ilustração 393 g03478016

(4) Bujão

**Nota:** Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Perigos" para as informações sobre contenção de derramamentos de fluidos.

7. Remova o bujão (4).

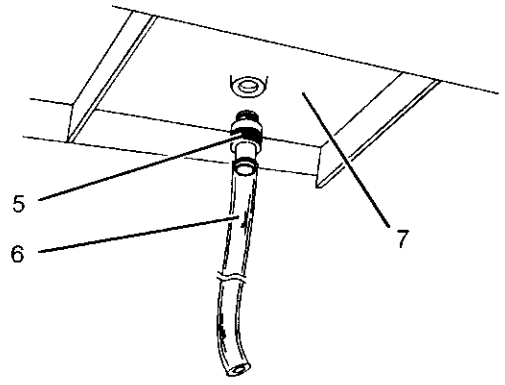



Ilustração 394 g03334957

(5) Niple de Tubo
(6) Mangueira
(7) Reservatório hidráulico

8. Instale uma conexão de tubo (5) com a mangueira (6) no furo na parte inferior do reservatório hidráulico (7).

9. Drene o óleo em um recipiente apropriado.

10. Remova o niple de tubo (5) e a mangueira (6).

11. Limpe e instale o bujão (4). Aperte o bujão ao torque de 75 ± 5 N·m (55 ± 48 lb-pés).

12. Abra a tampa de acesso no lado direito da máquina.

13. Limpe a bomba, as tubulações hidráulicas e o tanque hidráulico.

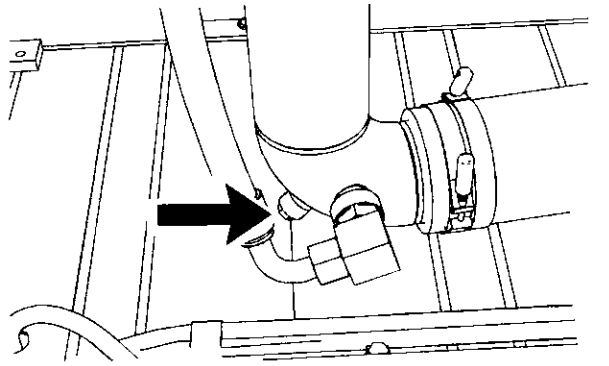


Ilustração 395 g01121218

**14.** Remova o bujão do tubo. Drene o óleo em um recipiente apropriado.

**Nota:** Descarte os filtros e os fluidos usados de acordo com a regulamentação local.

**15.** Inspecione o anel retentor em O. Substitua o anel retentor se desgastado ou danificado.

**16.** Limpe o bujão. Instale o bujão e o anel retentor na abertura de drenagem.

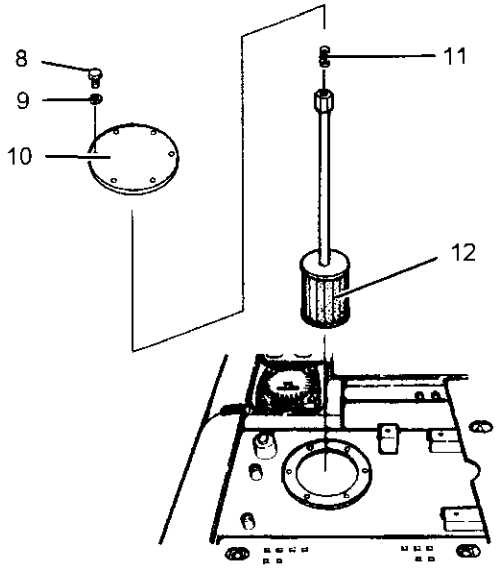



Ilustração 396 g01121224

(8) Parafusos
(9) Arruelas
(10) Tampa
(11) Mola
(12) Tela

**17.** Remova os parafusos (8), as arruelas (9) e a tampa (10).

**Nota:** Descarte os filtros e os fluidos usados de acordo com a regulamentação local.

**Nota:** Não deixe que a mola (11) caia no tanque.

**18.** Remova a mola (11) e a tela (12).

**Nota:** Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Riscos" para obter informações sobre contenção de derramamentos de fluidos.

**19.** Lave a tela filtrante com solvente limpo, não-inflamável. Deixe que a tela se seque. Inspecione a tela. Substitua a tela, se estiver danificada.

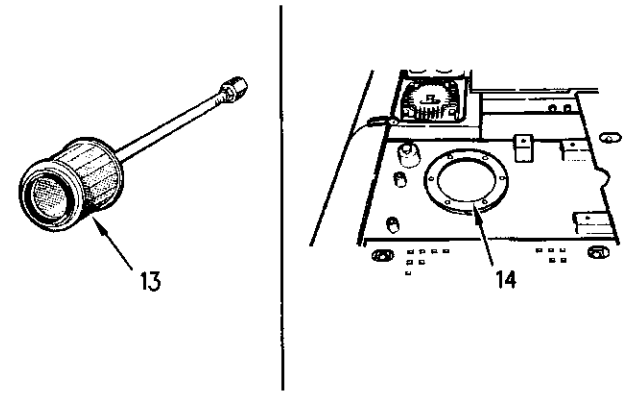



Ilustração 397 g00687278

(13) Anel Retentor em O
(14) Anel Retentor em O

**20.** Retire o anel retentor em O (13) da tela.

**21.** Inspecione os anéis retentores em O (13) e (14). Substitua os anéis retentores se desgastados ou danificados.

**22.** Instale o anel retentor em O (13) na tela (12).

**23.** Instale a tela (12) e a mola (11). Em seguida, instale a tampa (10), as arruelas (9) e os parafusos (8).

**Nota:** Certifique-se de que os retentores de anel e a mola estejam posicionados corretamente durante a instalação.

**24.** Encha o reservatório de óleo do sistema hidráulico. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades de Reabastecimento".

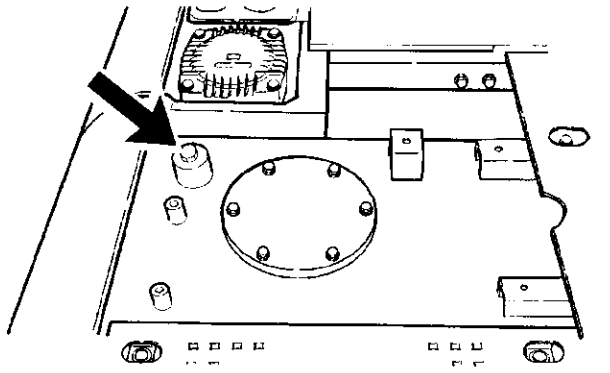


Ilustração 398 g01121239

**25.** Inspecione o retentor de anel em O no bujão de enchimento quanto a danos. Substitua o anel retentor em 'O' se necessário. Limpe o bujão de enchimento. Instale o bujão de enchimento.

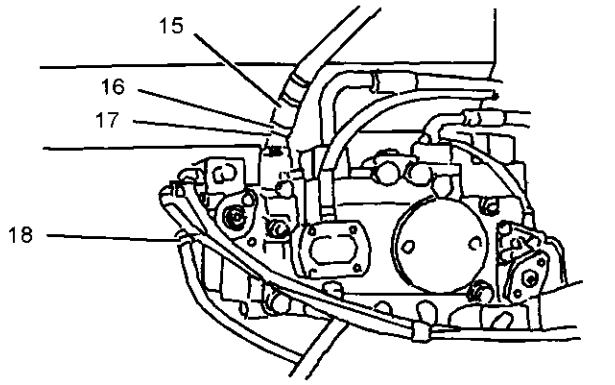



Ilustração 399 g01121430

(15) Mangueira de drenagem
(16) Conector
(17) Selo
(18) Mangueira do controle de fluxo negativo

**Nota:** Não tente dar partida no motor até que a bomba tenha sido abastecida com óleo hidráulico. podem resultar danos sérios aos componentes hidráulicos.

**26.** Quando o óleo hidráulico for substituído, o ar deverá ser removido do sistema do óleo hidráulico. Para remover o ar do sistema de óleo hidráulico, siga o Passo 26.a. ao Passo 26.g..

a. Com o motor desligado, remova a mangueira de drenagem (15), o conector (16) e o retentor (17) do topo da bomba. Adicione óleo hidráulico pela abertura.

b. Verifique a condição do retentor (17). Substitua o retentor se estiver danificado.

c. Após o abastecimento da bomba com óleo, instale a mangueira de drenagem (15), o conector (16) e o retentor (17) em suas posições originais.

d. Dê partida no motor. Com o motor operando em marcha lenta, levante a lança. Retenha a lança nesta posição.

e. Afrouxe lentamente a mangueira de controle de fluxo negativo (18) para purgar todo o ar da bomba.

f. Aperte a mangueira de controle de fluxo negativo (18).

g. Desligue o motor. Abaixe lentamente a lança até que a caçamba esteja sobre o solo. Isso colocará o reservatório hidráulico sob pressão.

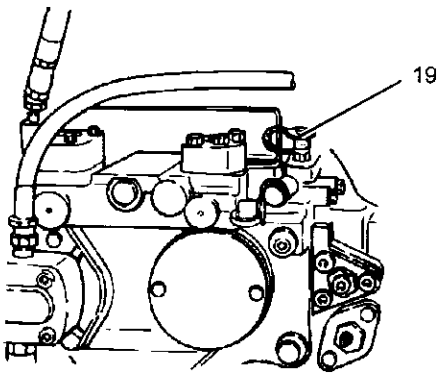



Ilustração 400 g01121273

(19) Acessório

h. Afrouxe lentamente a conexão (19) até que o óleo hidráulico saia da abertura. Isso indica que o ar foi descarregado da bomba.

i. Aperte a conexão (19).

**27.** Dê partida no motor. Opere o motor em marcha lenta por 5 minutos.

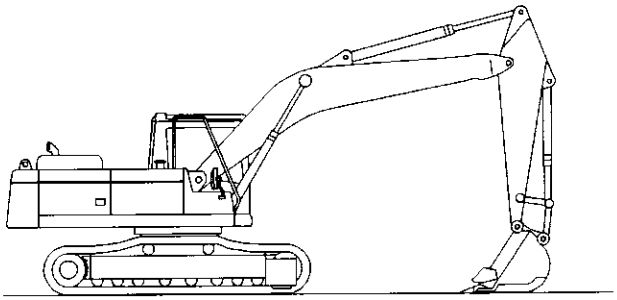


Ilustração 401 g00101435

**28.** Opere as alavancas de comando para ativar a circulação do óleo hidráulico. Abaixe a caçamba até solo, de modo que o braço fique verticalmente. Desligue o motor.

**29.** Verifique o nível de fluido hidráulico.

**Referência:** Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Nível de Óleo do Sistema Hidráulico - Verifique".

**30.** Feche a tampa de acesso.

**31.** Abaixe e tranque o capô do motor.

i02587454

# Sistema Hidráulico (Dreno da Caixa) - Substitua o Filtro de Óleo

**Código SMCS:** 5068-510; 5091-510

**⚠ CUIDADO**

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

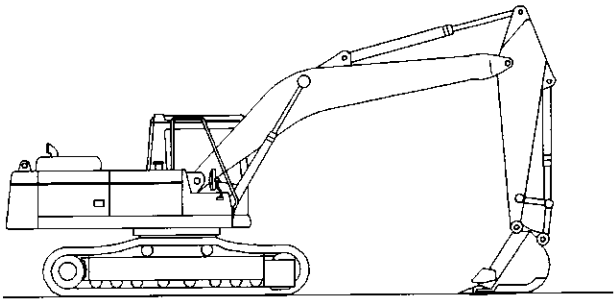


Ilustração 402 g00101435

**1.** Estacione a máquina em solo nivelado. Abaixe a caçamba até o solo, de modo que o braço fique na vertical.

**2.** Mova o controle de travamento hidráulico para a posição DESTRAVAR.

**3.** Gire o interruptor de partida do motor para a posição LIGAR.

**4.** Mova as alavancas de controle e as alavancas/ /pedais de percurso até suas posições de curso máximo, para aliviar a pressão nas tubulações piloto.

**5.** Gire o interruptor de partida do motor para a posição DESLIGAR e mova a alavanca de controle de travamento hidráulico de volta à posição TRAVAR.

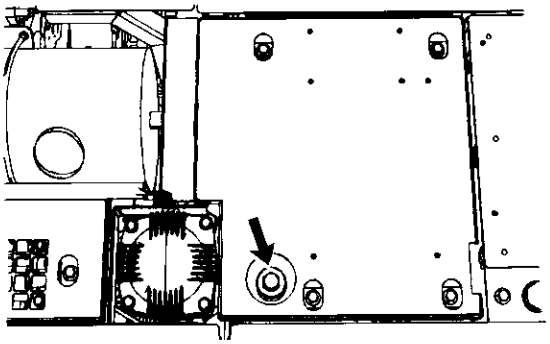


Ilustração 403 g01208340

**6.** Afrouxe lentamente o bujão de enchimento/respiro, localizado na parte superior do tanque hidráulico, para aliviar a pressão interna no tanque hidráulico.

**7.** Aperte o bujão de enchimento/respiro depois que a pressão tiver sido aliviada.

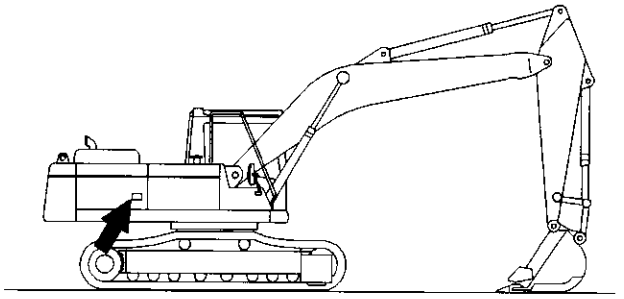


Ilustração 404 g00101497

**8.** Abra a tampa de acesso no lado direito da máquina.

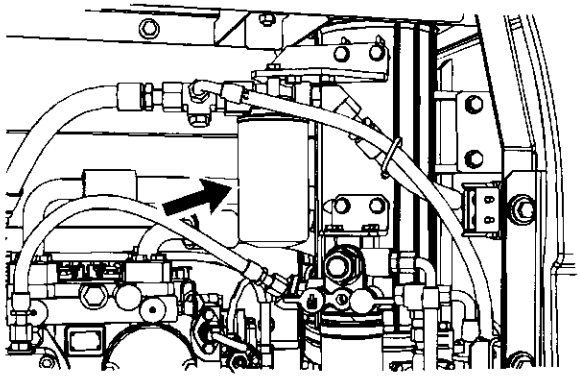


Ilustração 405 g01121031

O filtro de drenagem da caixa localiza-se próximo ao filtro de óleo piloto.

**9.** Limpe a área para impedir a entrada de impurezas na base do filtro.

**Nota:** Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Perigos", para obter informações sobre contenção de derramamento de fluidos.

**10.** Remova o filtro de drenagem usado da caixa da base do filtro.

**Nota:** Sempre descarte os filtros usados de acordo com os regulamentos locais.

**11.** Limpe a base do filtro.

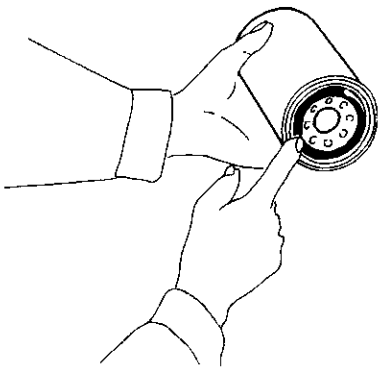


Ilustração 406 g00101502

**12.** Aplique uma camada de óleo hidráulico limpo no retentor de um filtro novo de drenagem da caixa.

**13.** Instale o filtro novo de óleo manualmente.

As instruções para a instalação do filtro estão impressas no lado de cada filtro rosqueado Caterpillar . Para filtros não fabricados pela Caterpillar, consulte as instruções de instalação fornecidas pelo fornecedor do filtro.

**14.** Dê partida no motor e opere a máquina lentamente durante 10 a 15 minutos. Opere cada um dos cilindros uniformemente em vários ciclos.

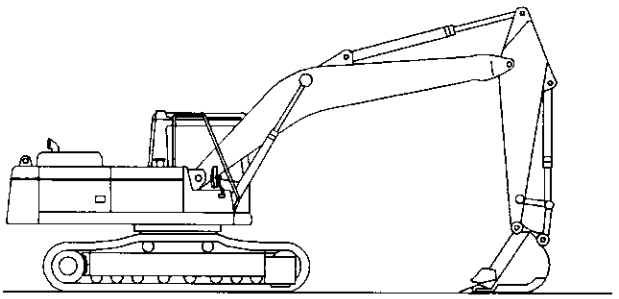


Ilustração 407 g00101508

**15.** Recoloque a máquina na posição mostrada na ilustração 407 . Verifique se há vazamentos de óleo na máquina.

**16.** Desligue o motor.

**17.** Verifique o nível do óleo hidráulico.

**Referência:** Para o procedimento correto, consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema Hidráulico - Verifique o Nível do Óleo".

**18.** Feche a porta de acesso.

i02587451

# Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro de Óleo (Piloto)

**Código SMCS:** 5068-510; 5068-510-PS; 5092-510

**⚠ CUIDADO**

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

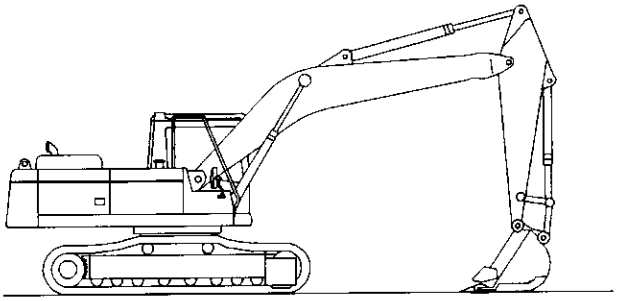


Ilustração 408 g00101435

1. Estacione a máquina num solo nivelado. Abaixe a caçamba até o solo, de modo que o braço fique na vertical.
2. Mova o controle de travamento hidráulico para a posição DESTRAVAR.
3. Gire o interruptor de partida do motor para a posição LIGAR.
4. Mova as alavancas de controle e as alavancas/ /pedais de percurso até suas posições de curso máximo, para aliviar a pressão nas tubulações piloto.
5. Gire o interruptor de partida do motor para a posição DESLIGAR e mova a alavanca do controle de travamento hidráulico de volta para a posição TRAVAR.

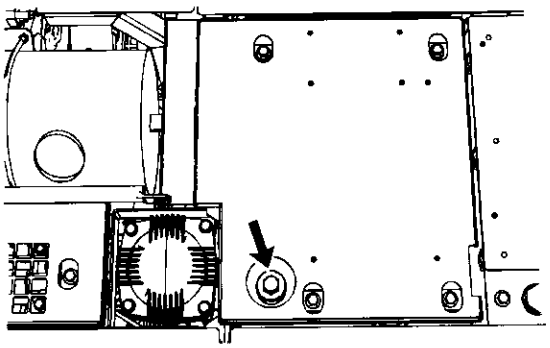


Ilustração 409 g01208340

6. Afrouxe lentamente o bujão de enchimento/respiro localizado na parte superior do tanque hidráulico, para aliviar a pressão interna do tanque hidráulico.
7. Aperte o bujão de enchimento/respiro depois que a pressão tiver sido aliviada.

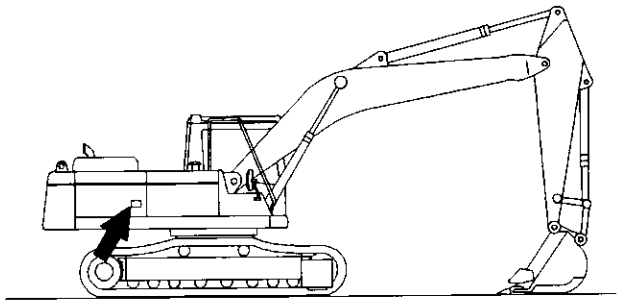


Ilustração 410 g00101497

8. Abra a porta de acesso no lado direito da máquina.

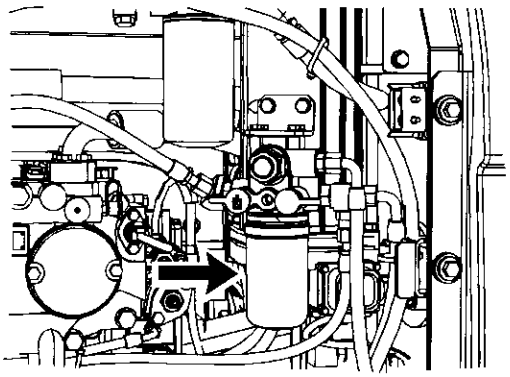


Ilustração 411 g01121062

**9.** Limpe a área para impedir a entrada de sujeira na base do filtro.

**Nota:** Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Perigos", para obter informações sobre contenção do derramamento de fluidos.

**10.** Remova o elemento filtrante piloto usado da base do filtro.

**Nota:** Sempre descarte os filtros usados de acordo com os regulamentos locais.

**11.** Limpe a base do filtro.

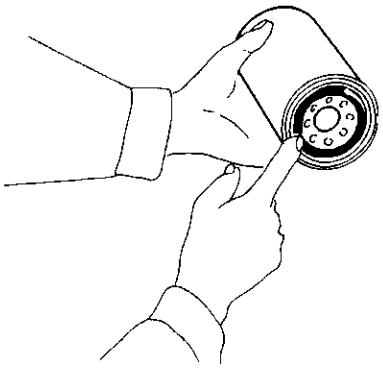


Ilustração 412 g00101502

**12.** Aplique uma camada de óleo hidráulico limpo no retentor do filtro piloto novo.

**13.** Instale o filtro de óleo novo manualmente.

Instruções para a instalação do filtro estão impressas no lado de cada filtro rosqueado Caterpillar . Para filtros não fabricados pela Caterpillar, consulte as instruções de instalação fornecidas pelo fornecedor do filtro.

**14.** Verifique o nível do óleo hidráulico.

**Referência:** Para conhecer o procedimento correto, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema Hidráulico - Verifique o Nível do Óleo".

**15.** Feche a porta de acesso.

i02587448

# Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro de Retorno de Óleo

**Código SMCS:** 5068-510-RJ

**⚠ CUIDADO**

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

O filtro de retorno é do tipo cartucho. A quantidade de material estranho que entra no sistema hidráulico é reduzida quando o elemento filtrante é substituído.

Existem dois tipos diferentes de filtros de retorno. Um tipo de filtro é usado para aplicações convencionais, tais como escavações e uso normal de um martelo. O segundo tipo de filtro é usado em aplicações tais como a demolição de um teto num túnel com um martelo.

**Nota:** Se o visor de mensagens mostrar que o filtro de retorno hidráulico está obstruído, desligue a máquina. Depois de certificar-se de que a advertência no visor de mensagens desapareceu, dê partida na máquina e opere-a num solo nivelado durante aproximadamente 10 minutos. Se a advertência ainda aparecer no visor de mensagens, inspecione o filtro e, se necessário, substitua o filtro.

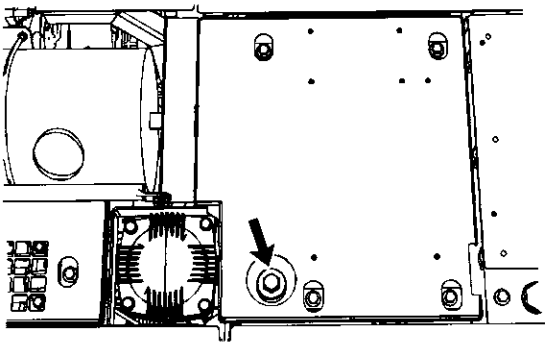


Ilustração 413 g01220269

1. Afrouxe o bujão de enchimento/respiro, para aliviar a pressão do tanque hidráulico. Aperte o bujão de enchimento/respiro após aliviada a pressão do tanque hidráulico.

**Nota:** O cartucho de filtro de retorno localiza-se no lado do tanque hidráulico.

2. Remova o cartucho do filtro. Execute os Passos de 2.a. a 2.f. para remover o cartucho do filtro.

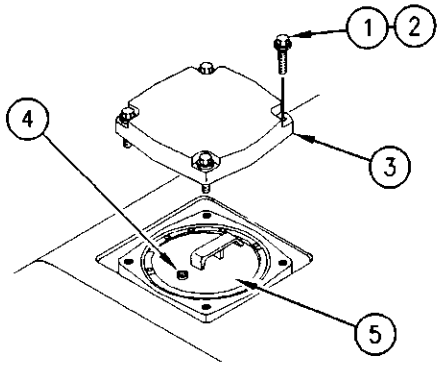



Ilustração 414 g00102211

(1) **Parafusos**
(2) **Arruelas**
(3) Tampa
(4) Bujão
(5) Cartucho do filtro

a. Remova os parafusos (1), as arruelas (2) e a tampa(3).

**Nota:** Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Perigos", para obter informações sobre contenção do derramamento de fluidos.

b. Remova o bujão (4) para aliviar a pressão no cartucho do filtro (5).

**Nota:** Quando o bujão (4) for removido, o nível do óleo no filtro de retorno cairá até o nível do tanque hidráulico.

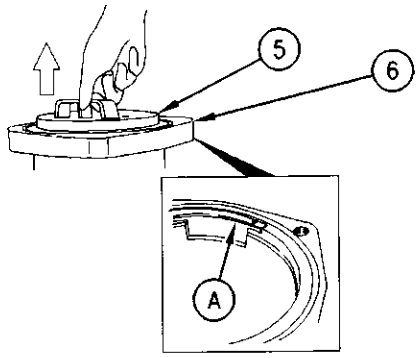



Ilustração 415 g00102212

(5) Cartucho do filtro
(6) Caixa do filtro
(A) Guia

c. Puxe para cima a alça na parte superior do cartucho do filtro (5) até que o cartucho do filtro entre em contato com a guia (A) na caixa do filtro (6).

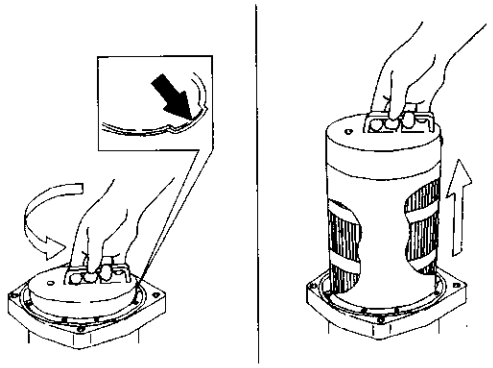


Ilustração 416 g00102214

d. Gire o cartucho do filtro de 180 graus no sentido anti-horário, para alinhar a projeção do cartucho do filtro com o entalhe na caixa do filtro. Puxe o cartucho do filtro para fora retire-o

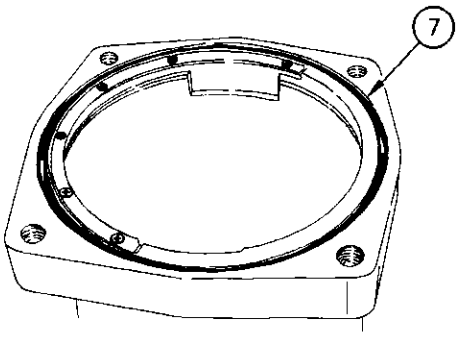



Ilustração 417 g00102219

(7) Anel retentor

e. Inspecione a tampa e o anel retentor (7). Se qualquer parte estiver danificada, substitua-a.

f. Inspecione o cartucho do filtro, verificando se há detritos e danos. Se necessário, substitua o cartucho do filtro.

3. Remova o elemento filtrante. Execute os Passos de 3.a. a 3.f. para remover o elemento filtrante.

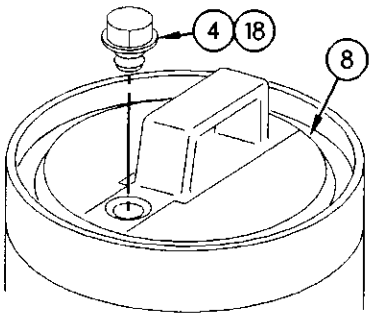



Ilustração 418 g00104507

(4) Bujão
(8) Placa
(18) Anel retentor em espiral

a. Certifique-se de que o bujão (4) seja removido. Certifique-se de que todo anel retentor (18) seja removido da placa (8).

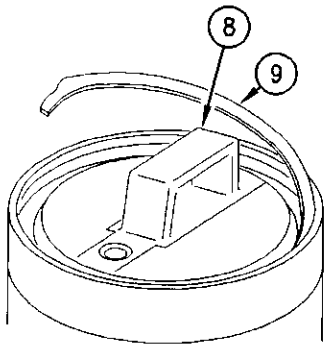



Ilustração 419 g00918893

(8) Placa
(9) Anel retentor em espiral

b. Remova o anel retentor em espiral (9).

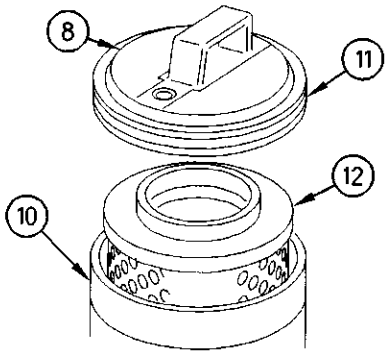



Ilustração 420 g00104510

(8) Placa
(10) Casco
(11) Anel retentor
(12) Elemento filtrante

c. Segure o cartucho do filtro com uma das mãos. Segure a garra da placa (8) com a outra mão. Levante a placa (8) para separar a placa (8) do cartucho do filtro.

d. Remova o anel retentor (11) da placa (8).

e. Levante o elemento filtrante (12) do casco (10).

f. Despeje o óleo restante num recipiente adequado.

**Nota:** Descarte o óleo usado de acordo com os regulamentos locais.

g. Repita os Passos de 3.a. a 3.f. para os outros grupos de filtro.

**Nota:** Se os orifícios estiverem abertos, gire a placa deslizante (C) no sentido anti-horário até o batente para fechar totalmente os orifícios. Quando os orifícios estiverem totalmente fechados, qualquer resíduo de óleo na caixa do filtro deverá ser completamente removido.

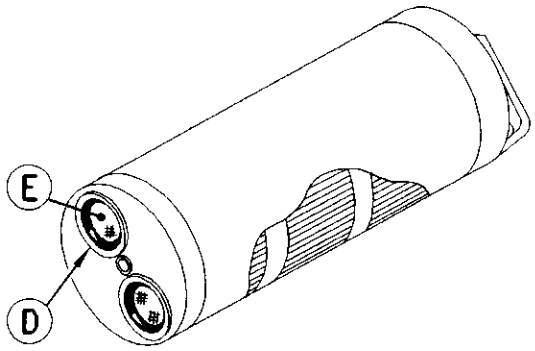



Ilustração 424 g00102221

(E) Placa deslizante
(D) Orifício

b. Verifique se os orifícios (D) do cartucho do filtro estão completamente fechados.

**Nota:** O cartucho do filtro não pode ser instalado a menos que os orifícios estejam totalmente fechados. Se os orifícios estiverem abertos, gire a placa deslizante (E) no sentido anti-horário até o batente para fechar totalmente os orifícios.

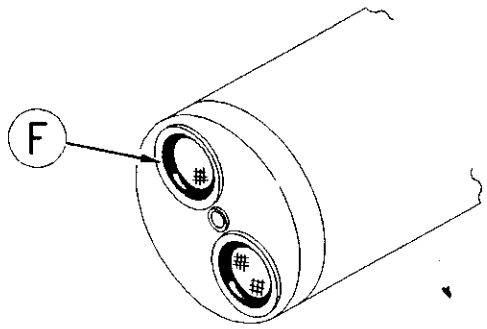



Ilustração 425 g00102222

(F) Anéis retentores

c. Verifique se os anéis retentores (F) foram instalados e se o óleo foi aplicado nos anéis retentores (F).

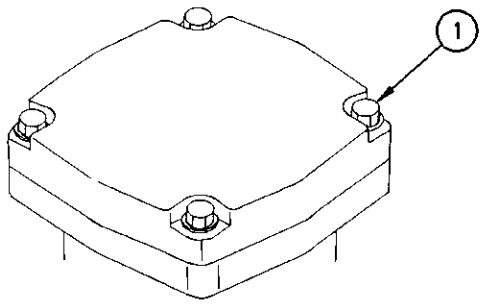



Ilustração 426 g00102225

(1) Parafusos

d. Instale o cartucho do filtro na caixa do filtro. Gire o cartucho do filtro de 180 graus no sentido horário e empurre o cartucho do filtro para baixo quando ele entrar em contato com a guia (A).

e. Instale o bujão (4), a tampa (3), as arruelas (2) e os parafusos (1). Aperte os parafusos (1) até atingir um torque de 29 ± 5 N·m (22 ± 4 lb pé).

7. Verifique o nível do óleo do sistema hidráulico.

**Referência:** Para conhecer o procedimento correto, consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Sistema Hidráulico - Verifique o Nível do Óleo".

i02587446

# Sistema Hidráulico - Verifique o Nível do Óleo

**Código SMCS:** 5050-535

**⚠ CUIDADO**

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

AVISO

Nunca remova o bujão de enchimento/respiro do tanque hidráulico se o óleo estiver quente.

Pode entrar ar no sistema e avariar a bomba.

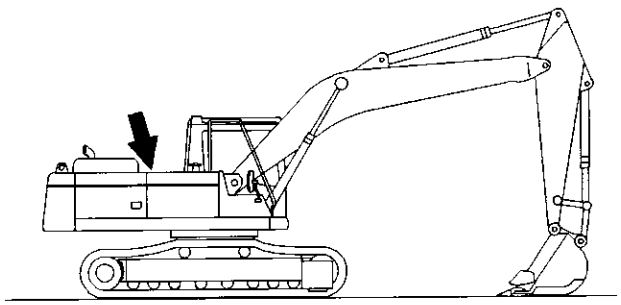


Ilustração 427 g00102817

O tanque de óleo hidráulico localiza-se no lado direito da máquina.

1. Estacione a máquina num solo nivelado. Abaixe a caçamba até o solo com o braço na posição vertical, conforme ilustrado.

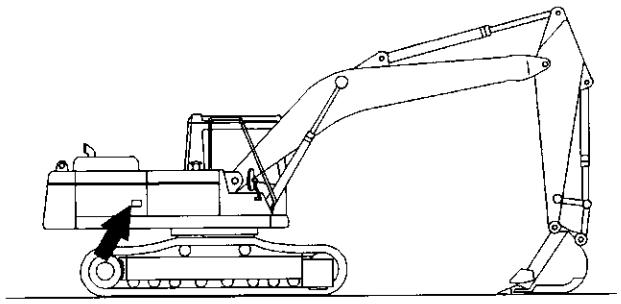


Ilustração 428 g00102818

2. Abra a porta de acesso no lado direito da máquina.

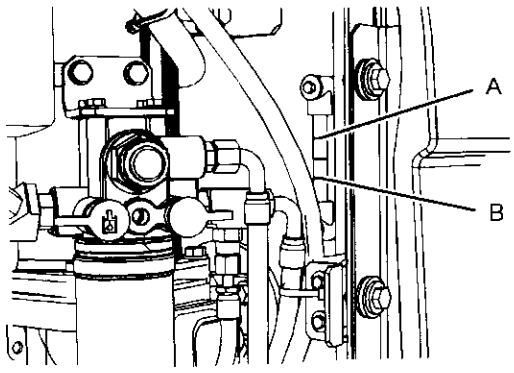



Ilustração 429 g01121278

(A) Faixa de temperatura alta
(B) Faixa de temperatura baixa

3. Em uma máquina fria, mantenha o nível do óleo hidráulico na faixa de temperatura baixa (B). Em uma máquina que esteja na temperatura normal de operação, mantenha o nível do óleo hidráulico na faixa de temperatura alta (A).

4. Feche a porta de acesso.

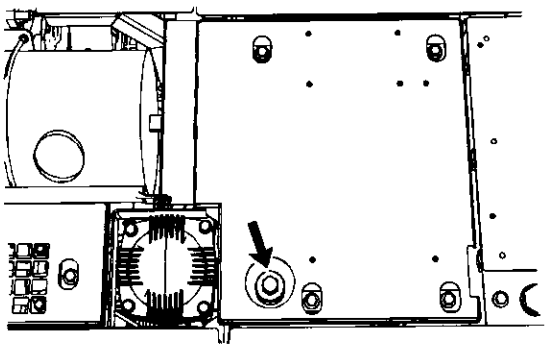


Ilustração 430 g01208340

**Nota:** Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Perigos", para obter informações sobre Contenção de Derramamento de Fluidos.

**Nota:** Execute os Passos de 5 a 7 se o nível de óleo estiver baixo.

5. Afrouxe lentamente o bujão de enchimento/respiro, para aliviar qualquer pressão. Adicione óleo, se necessário. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Viscosidades de Lubrificantes".

6. Verifique o anel retentor do bujão de enchimento/ /respiro. Substitua o anel retentor, se ele estiver danificado.

7. Limpe e instale o bujão de enchimento/respiro.

i02889887

# Sistema Hidráulico - Obtenha uma Amostra de Óleo

**Código SMCS:** 5050-008-OC; 5095-008; 5095-SM; 7542-008; 7542

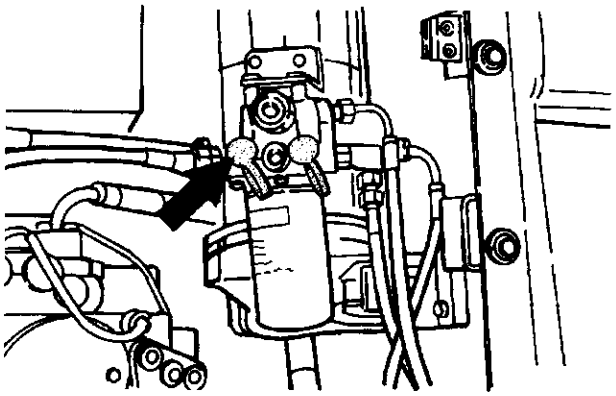


Ilustração 431 g00684914

A válvula de amostra de óleo hidráulico fica localizada próxima ao filtro piloto. Obtenha uma amostra de óleo hidráulico através da válvula de amostra de óleo localizada no alojamento do filtro de óleo hidráulico. Refira-se ao tópico da Publicação Especial, SEBU6250, "Programa S·O·S de Análise de Óleo" para as informações referentes à obtenção de amostras de óleo do sistema hidráulico. Refira-se ao tópico da Publicação Especial, PEHP6001, Como Obter uma Boa Amostra de Óleo para informações adicionais sobre a obtenção de amostras de óleo hidráulico.

i02587444

# Tela do Tanque Hidráulico - Limpar

**Código SMCS:** 5056-070-Z3

**⚠ CUIDADO**

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

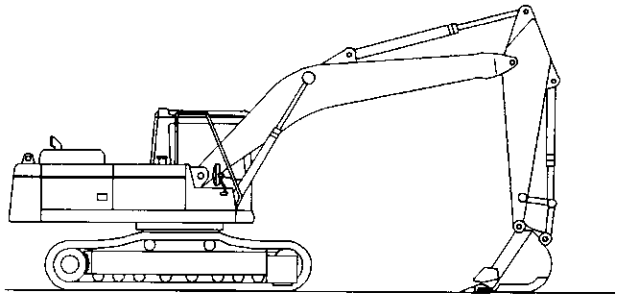


Ilustração 432 g00101435

1. Estacione a máquina num solo nivelado. Abaixe a caçamba até o solo, de modo que o braço fique na vertical.
2. Destrave e levante o capô do motor.

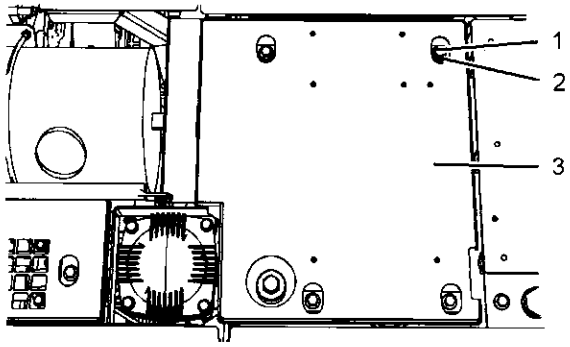



Ilustração 433 g01121186

(1) Parafusos
(2) Arruelas
(3) Tampa

3. Remova os parafusos (1), as arruelas (2) e a tampa (3) da parte superior do tanque hidráulico.

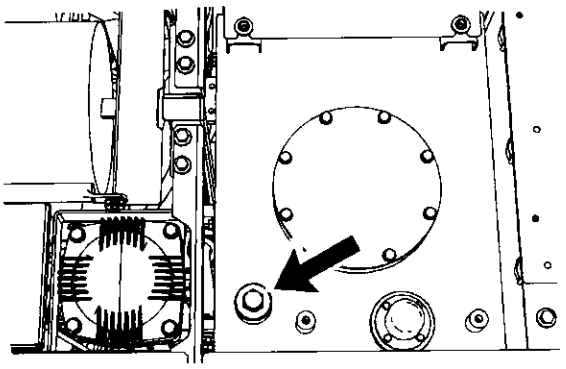


Ilustração 434 g01121188

4. Limpe a área completamente para manter a sujeira afastada da tampa da tela. Limpe a área completamente para manter a sujeira afastada do bujão de enchimento/respiro.

5. Alivie a pressão interna do tanque hidráulico, afrouxando o bujão de enchimento/respiro. Após aliviada a pressão, remova o bujão de enchimento/respiro.

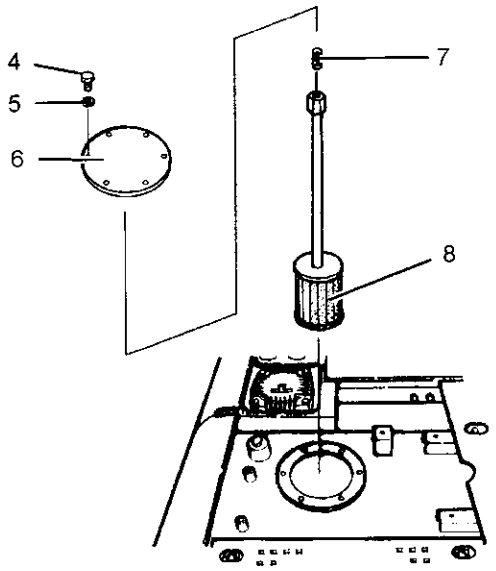



Ilustração 435 g01121280

(4) Parafusos
(5) Arruelas
(6) Tampa
(7) Mola
(8) Tela

6. Remova os parafusos (4), as arruelas (5) e a tampa (6).

**Nota:** Não deixe a mola (7) cair dentro do tanque.

7. Remova a mola (7) e a tela (8).

**Nota:** Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Perigos", para obter informações sobre contenção de derramamento de fluidos.

8. Lave a tela num solvente limpo, não inflamável. Deixe a tela secar. Inspecione a tela. Substitua a tela, se ela estiver danificada.

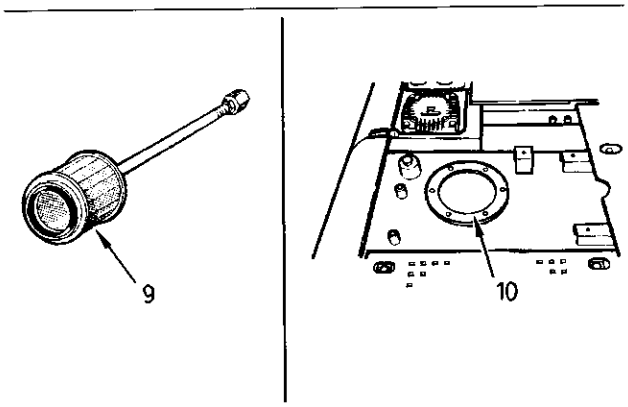



Ilustração 436 g00691204

(9) Anel retentor
(10) Anel retentor

9. Remova o anel retentor (9) da tela (12).

10. Inspecione os anéis retentores (9) e (10). Substitua os anéis retentores se houver sinais evidentes de desgaste ou dano.

11. Instale o anel retentor (9) na tela (12).

12. Instale a tela (8) e a mola (7). Em seguida, instale a tampa (6), as arruelas (5) e os parafusos (4).

**Nota:** Certifique-se de que os anéis retentores e a mola sejam posicionados corretamente durante a instalação.

13. Verifique se o anel retentor no bujão de enchimento está danificado. Substitua o anel retentor, se necessário. Limpe o bujão de enchimento. Instale e bujão de enchimento.

14. Instale a tampa (3) com os parafusos (1) e as arruelas (2).

15. Feche e trave o capô do motor.

i05325882

# Indicadores e Medidores - Teste

**Código SMCS:** 7450-081; 7490-081

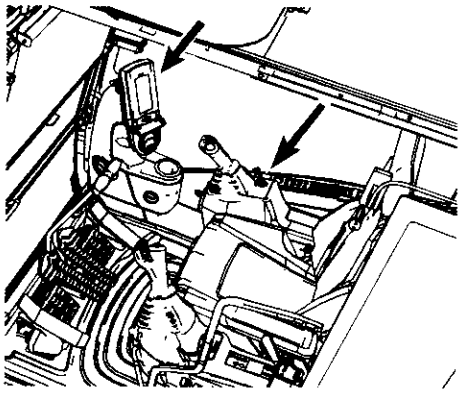


Ilustração 437 g03321091

1. Verifique se há vidros quebrados nos medidores, luzes indicadoras quebradas, interruptores quebrados e outros componentes quebrados na cabine.
2. Dê partida no motor.
3. Verifique se há medidores inoperantes.
4. Ligue todas as luzes da máquina. Verifique se operam corretamente.
5. Mova a máquina para frente. Solte as alavancas de deslocamento e os pedais de deslocamento. A máquina deve parar.
6. Desligue o motor.
7. Faça quaisquer reparos necessários antes de operar a máquina.

i05213611

# Filtro do Óleo (Martelo Hidráulico) - Substitua

**Código SMCS:** 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.**

1. Estacione a máquina em solo nivelado na posição de manutenção.
2. Coloque o controle do travamento hidráulico na posição DESTRAVAR.
3. Gire a chave de partida do motor para a posição ON (desligar).
4. Movimente os joysticks e as alavancas/pedais para as posições de curso total para aliviar a pressão nas tubulações hidráulicas.
5. Gire a chave de partida do motor para a posição DESLIGAR e recoloque a alavanca de controle de retém hidráulico na posição TRAVAR.

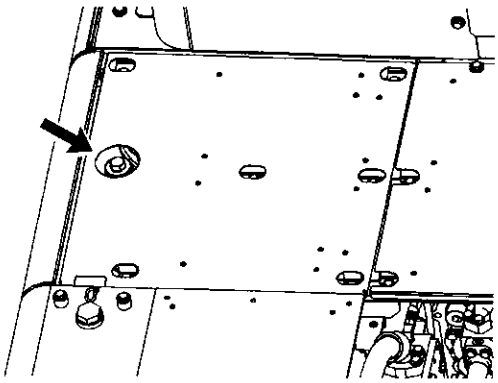


Ilustração 438 g01097883

6. Afrouxe o bujão de enchimento para aliviar a pressão do reservatório hidráulico. Aperte o bujão de enchimento após a pressão do reservatório hidráulico ser aliviada.
7. O filtro de óleo para o martelo está localizado perto da base da lança.

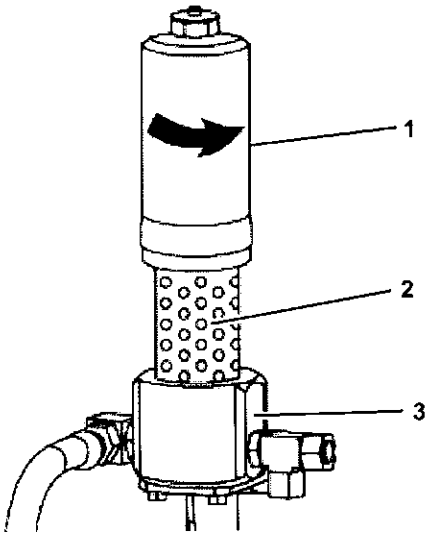



Ilustração 439 g02902799

(1) Carcaça do filtro
(2) Elemento filtrante
(3) Base do filtro

**8.** Posicione um recipiente adequado para conter o óleo.

**Nota:** Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais Sobre Riscos" para obter informações sobre contenção de derramamentos de fluidos.

**9.** Afrouxe a carcaça do filtro (1).

**10.** Afrouxe a carcaça do filtro (1) para remover o elemento filtrante (2).

**11.** Remova o elemento filtrante usado da base do filtro (3).

**Nota:** O elemento não pode ser reutilizado.

**Nota: Elementos filtrantes usados devem ser sempre descartados de acordo com os regulamentos locais.**

**12.** Limpe a carcaça do filtro (1) e inspecione o anel retentor para ver se há danos. Substitua o anel retentor, se necessário.

**13.** Instale o novo elemento filtrante.

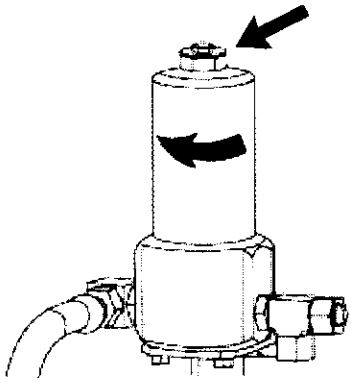


Ilustração 440 g02909599

**14.** Monte a carcaça do filtro (1). Aperte a porca na carcaça do filtro ao torque de 100 ± 10 N·m (74 ± 7 lb-pés).

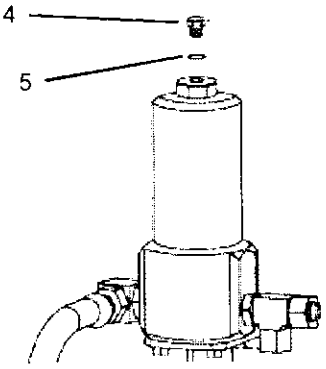



Ilustração 441 g02909737

**15.** Remova o bujão (4) e inspecione o anel retentor (5) para ver se há danos. Substitua o anel retentor, se necessário. Aperte o bujão (4 ) ao torque de 60 ± 5 N·m (44 ± 3,5 lb-pés)

**16. Dê partida no motor e opere a máquina lentamente por 10 a 15 minutos. Mova cada cilindro uniformemente por diversos ciclos e opere o martelo.**

**17.** Retorne a máquina à posição de manutenção. Verifique se há vazamentos de óleo na máquina.

**18.** Desligue o motor.

**19.** Verifique o nível do óleo hidráulico.

**Referência:** Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Nível de Óleo do Sistema Hidráulico - Verifique".

i02934224

# Filtro de Óleo - Inspecione

**Código SMCS:** 1308-507; 5068-507

## Inspecione um Filtro Usado quanto a Detritos

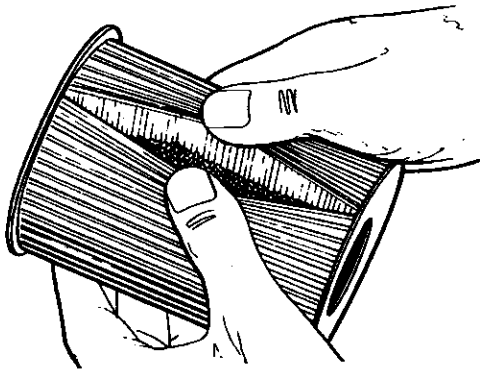


Ilustração 442 g00100013

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.

i02889880

# Acoplador Rápido - Lubrifique (Se Equipada)

**Código SMCS:** 6129-086

**Nota:** A Caterpillar recomenda o uso de graxa com 5% de molibdênio. Obtenha informações adicionais sobre a graxa de molibdênio consultando o tópico da Publicação Especial, SEBU6250, "Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar".

Limpe todas as graxeiras antes de aplicar o lubrificante.

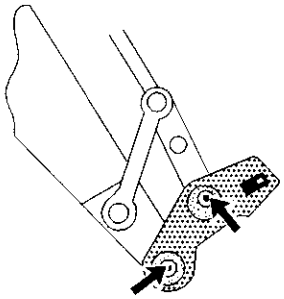


Ilustração 443 g00104878

Exemplo Típico

Aplique o lubrificante nas quatro graxeiras no acoplador rápido. O acoplador rápido tem duas graxeiras em cada lado.

**Nota:** Não lubrifique a cunha e as placas de desgaste. A fricção é necessária para prender a cunha no lugar durante trabalhos de aterro.

i05325867

# Colmeia do Radiador - Limpe

**Código SMCS:** 1353-070

1. Abra a porta de acesso traseira no lado esquerdo da máquina.

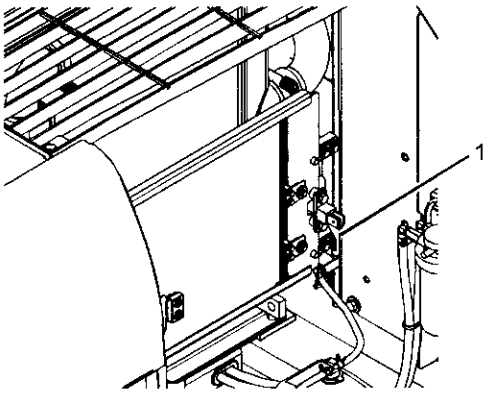



Ilustração 444 g01164503

2. Levante a trava (1) para liberá-la.

3. Oscile o arrefecedor de fluido hidráulico para fora.

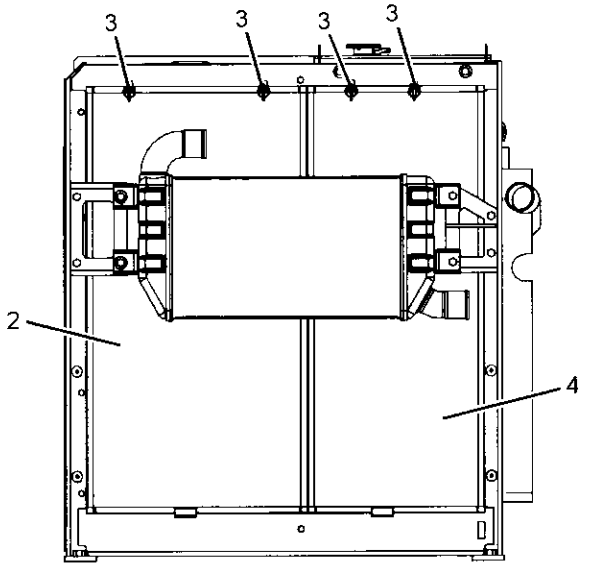



Ilustração 445 g01164506

4. Remova quatro pinos (3).

5. Remova as telas (2) e (4).

6. Verifique todas as aletas do núcleo para ver se há detritos.

7. Remova poeira e detritos de todas as aletas do núcleo e das telas.

   É preferível ar comprimido, mas pode-se usar água sob alta pressão ou vapor para remover poeira e detritos em geral das telas.

   Consulte a Publicação Especial, SEBD0518, Conheça Seu Sistema de Arrefecimento para obter informações mais detalhadas sobre a limpeza das fendas na liga.

8. Instale as telas (2) e (4) com os pinos (3).

9. Feche e trave o arrefecedor do óleo hidráulico.

10. Abra a porta de acesso traseira no lado esquerdo da máquina.

i05807253

# Secador do Receptor (Refrigerante) - Substitua

**Código SMCS:** 7322-510; 7322-710

**⚠ CUIDADO**

**O contato com gás refrigerante pode resultar em ferimentos.**

**O contato com gás refrigerante pode causar ulceração do tipo provocada pelo contato da pele com o frio. Para ajudar a evitar este tipo de ferimento, mantenha o rosto e as mãos afastados.**

**Sempre que tubulações de gás refrigerante forem abertas, use óculos de proteção até mesmo se os medidores indicarem que o sistema encontra-se vazio, sem gás refrigerante.**

**Tenha sempre muita cautela ao remover qualquer conexão. Afrouxe lentamente a conexão. Se o sistema ainda estiver sob pressão, alivie lentamente a pressão do sistema numa área bem ventilada.**

**A inalação de gás refrigerante através de um cigarro aceso poderá resultar em ferimentos ou morte.**

**A inalação de gás refrigerante contido em sistemas de condicionamento de ar através de um cigarro aceso ou de outros tipos de fumo, assim como a inalação de fumaças exaladas por chamas em contato com o gás refrigerante proveniente de condicionadores de ar poderá resultar em ferimentos ou morte.**

**Não fume ao executar serviços em condicionadores de ar ou sempre que houver suspeita de gás refrigerante no ar.**

**Use um carrinho de recolhimento e reciclagem apropriado para a remoção de gás refrigerante de sistemas de condicionamento de ar.**

AVISO

Se o sistema de gás refrigerante permanecer aberto (destampado) por mais do que 30 minutos, o coletor-secador deverá ser substituído devido à infiltração de umidade. A infiltração de umidade no sistema provocará corrosão que, por sua vez, resultará em falha do componente.

Consulte o Manual de Serviço, "Ar-Condicionado e Aquecimento R-134a para todas as Máquinas Caterpillar " para verificar o procedimento correto de troca do conjunto do coletor-secador e o procedimento de recuperação do gás refrigerante.

i05263716

# Estrutura Protetora Contra Capotagem (ROPS) - Inspecione

**Código SMCS:** 7323-040; 7325-040

**S/N:** XBK1–Up

**S/N:** YCR1–Up

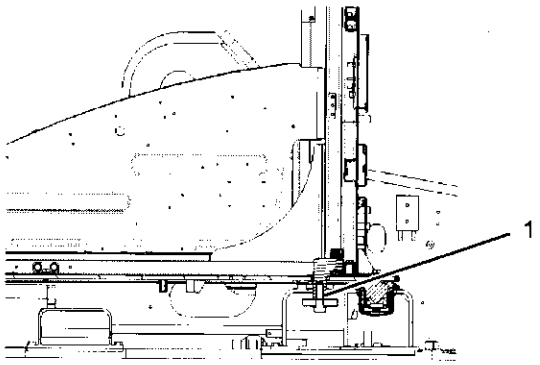



Ilustração 446 g01973183

Consulte o seu revendedor Caterpillar para reparos de qualquer trinca na ROPS.

Inspecione a ROPS quanto a parafusos soltos ou danificados. Substitua os parafusos danificados e os que estejam faltando somente por peças originais do equipamento. Aperte o parafuso M24(1) com torque de 425 ± 50 Nm (315 ± 40 lb pé).

**Nota:** Aplique óleo em todas as roscas de parafusos da ROPS antes de instalar os parafusos. Caso o óleo não seja aplicado nas roscas dos parafusos, o torque no parafuso poderá ser inadequado.

Não endireite a ROPS. Não repare a ROPS soldando placas de reforço na estrutura.

Consulte o revendedor Cat para fazer a inspeção de qualquer dano potencial ou o reparo de qualquer dano em qualquer estrutura de proteção do operador. (Incluindo ROPS, FOPS, TOPS, OPS e OPG) Consulte a Instrução Especial, SEHS6929, Inspeção, Manutenção e Reparo de Estruturas de Proteção do Operador (OPS) e Diretrizes para Instalação de Acessórios para Todas as Máquinas de Terraplenagem

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.

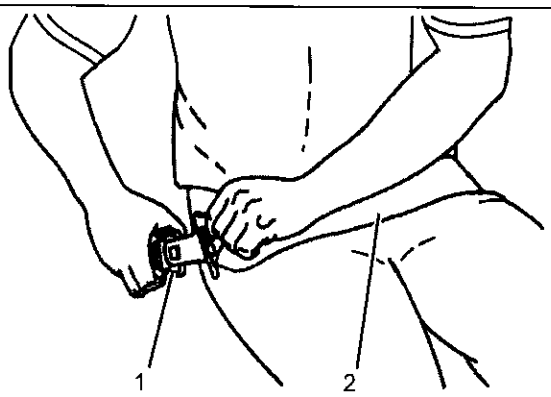



Ilustração 447 g02620101

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).

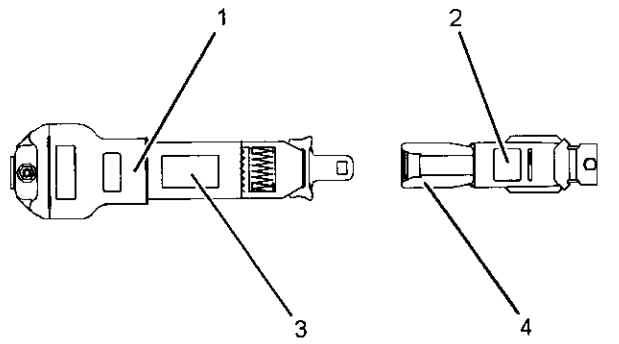



Ilustração 448 g01152685

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.

i02889866

# Mancal de Giro - Lubrifique

**Código SMCS:** 7063-086

**Nota:** Refira-se ao tópico da Publicação Especial, SEBU6250, "Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar" para informações adicionais sobre graxas.

**Nota:** Não aplique muita graxa aos mancais do mecanismo de giro. Não aplique uma quantidade de graxa superior àquela recomendada no intervalo de manutenção. Refira-se ao tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Programa de Intervalos de Manutenção" para informações adicionais.

Limpe com um pano as graxeiras antes da lubrificação do mancal do mecanismo de giro.

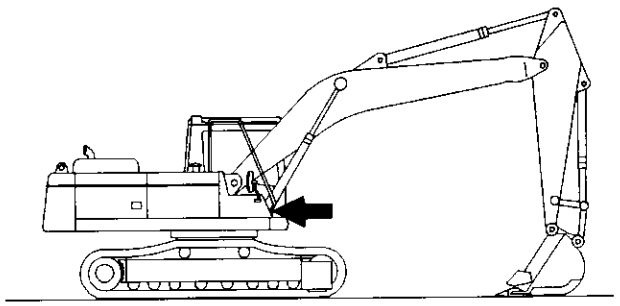


Ilustração 449 g00101569

**O mancal do mecanismo de giro fica localizado debaixo da base da lança.**

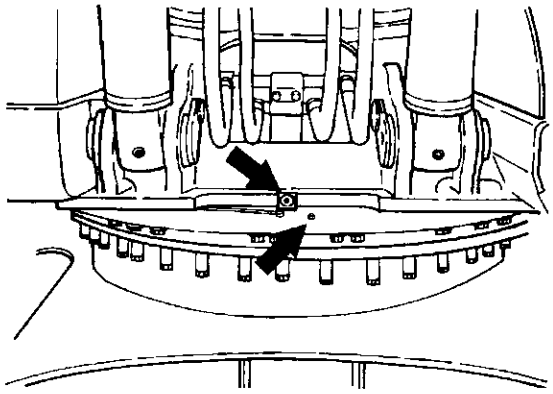


Ilustração 450 g00687903

Aplique lubrificante pelas graxeiras até que a graxa comece a sair pelos retentores do mancal.

i02584245

# Comando de Giro - Troque o Óleo

**Código SMCS:** 5459-044

**⚠ CUIDADO**

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

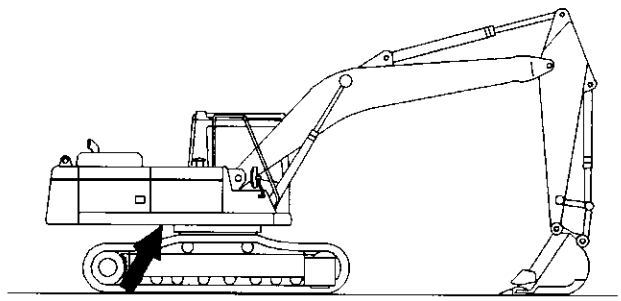


Ilustração 451 g00101586

A mangueira de drenagem do óleo fica localizada embaixo da parte central da estrutura superior.

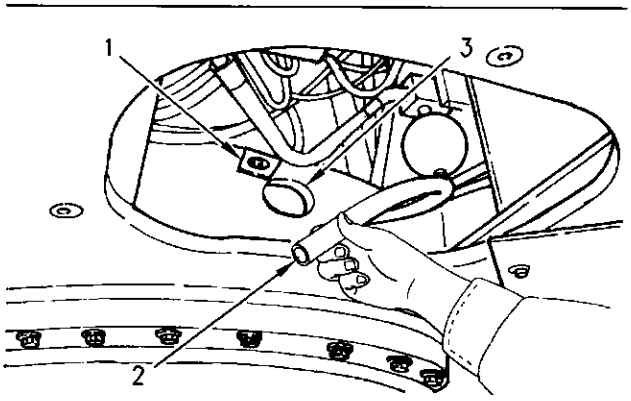



Ilustração 452 g00687981

**Nota:** Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais sobre Perigos" para informações sobre a contenção de derramamentos de fluidos.

1. Retire a mangueira (2) do prendedor (1) no chassi superior. Oriente a extremidade da mangueira na direção do recipiente.

2. Use uma junta universal com uma extensão de soquete para afrouxar a válvula de drenagem no furo (3). Drene o óleo em um recipiente apropriado.

**Nota:** Descarte os fluidos drenados de acordo com os regulamentos locais.

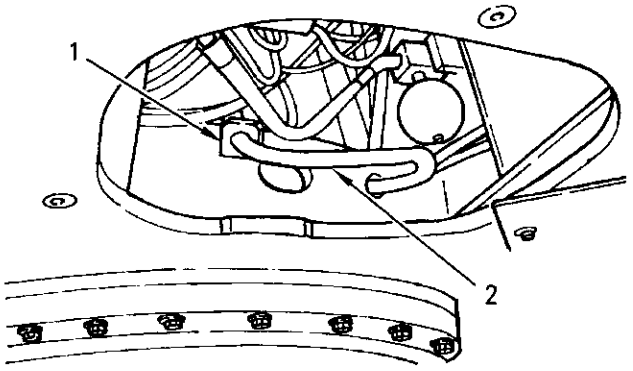



Ilustração 453 g00687982

3. Aperte a válvula de drenagem. Coloque a mangueira de drenagem (2) no prendedor (1). Certifique-se que a abertura da extremidade da mangueira esteja virada para cima.

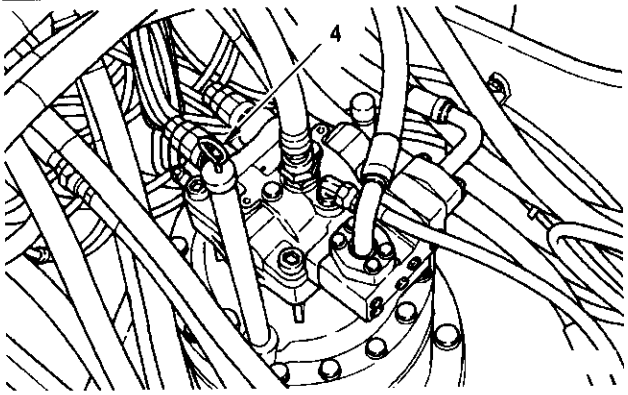



Ilustração 454 g00687983

4. Retire a vareta de nível (4).

5. Adicione a quantidade especificada de óleo pela abertura do tubo da vareta de nível. Consulte o tópico deste Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades de Reabastecimento".

6. Verifique o nível do óleo. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Comando de Giro - Verifique o Nível do Óleo" quanto ao procedimento.

7. Inspecione o óleo drenado quanto a aparas ou partículas de metal. Consulte seu revendedor Caterpillar se encontrar aparas ou partículas de metal.

8. Descarte o material drenado de acordo com os regulamentos locais.

i02584229

# Comando de Giro - Verifique o Nível do Óleo

**Código SMCS:** 5459-535-FLV

**⚠ CUIDADO**

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

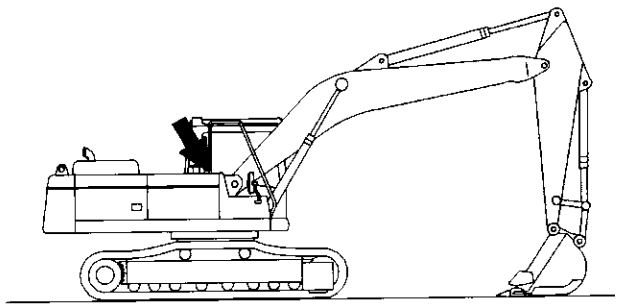


Ilustração 455 g00101622

A vareta de nível do óleo do comando de giro encontra-se no comando de giro na base traseira da lança.

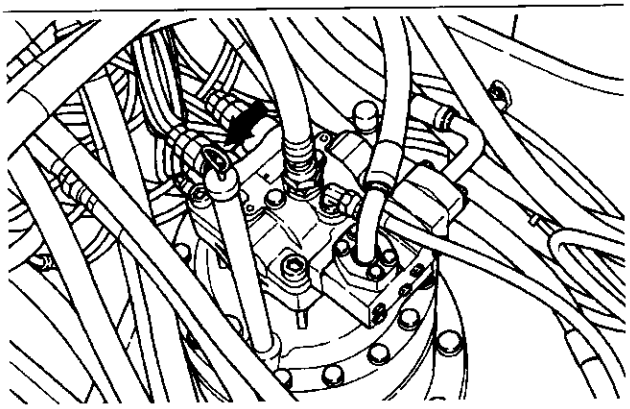


Ilustração 456 g00684917

1. Retire a vareta de nível.

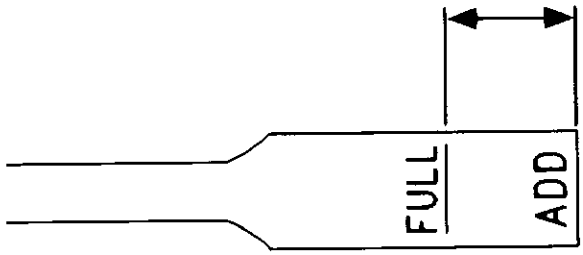



Ilustração 457 g01049757

**Nota:** Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Informações Gerais sobre Perigos" para informações sobre a contenção de derramamentos de fluidos.

2. Verifique a vareta de nível. Mantenha o nível do óleo entre as marcas na vareta. Acrescente óleo pelo tubo da vareta de nível se necessário. Consulte o tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Viscosidades dos Lubrificantes" ao selecionar um óleo. Se o nível do óleo estiver acima da linha "FULL" (cheio), remova óleo do sistema. Restabeleça o nível do óleo na sua marcação correta.

3. Reinstale a vareta de nível.

i03983990

# Óleo do Comando de Giro - Obtenha uma Amostra

**Código SMCS:** 5459-008-OC; 5459-008; 5459-554--OC; 5459-OC; 7542-008

**⚠ CUIDADO**

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

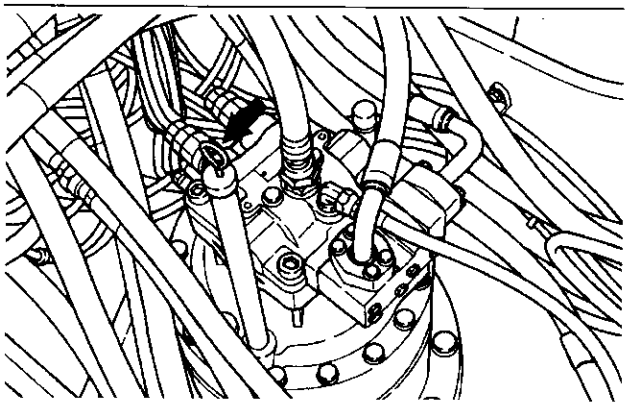


Ilustração 458 g00684917

Obtenha uma amostra de óleo do comando do giro por meio da abertura da vareta de nível. Consulte a Publicação Especial, SEBU6250, "Análise de óleo S·O·S" para obter mais informações sobre a obtenção de amostra de óleo do alojamento do comando do giro. Para obter mais informações sobre a obtenção de amostra de óleo pelo alojamento do comando do giro, consulte a Publicação Especial, PEGJ0047, Como Obter Uma Boa Amostra de Óleo.

i04651395

# Engrenagem de Giro - Lubrifique

**Código SMCS:** 7063-086

**Nota:** Consulte a Publicação Especial, SEBU6250, "Recomendações Caterpillar de Fluidos para Máquina" para mais informações sobre graxa.

AVISO

Lubrificação inadequada pode avariar os componentes da máquina.

A fim de evitar danos, tenha certeza de aplicar a quantidade correta de graxa no comando de giro.

Quando a quantidade de graxa no compartimento se torna grande demais, a perda por agitação torna-se grande, acelerando assim a deterioração da graxa.

A deterioração da graxa pode avariar a engrenagem do pinhão do comando de giro e a engrenagem de giro interna.

A falta de graxa resultará em lubrificação inadequada da engrenagem.

Remova a capa de inspeção que fica localizada próxima à base da lança. Inspecione a graxa.

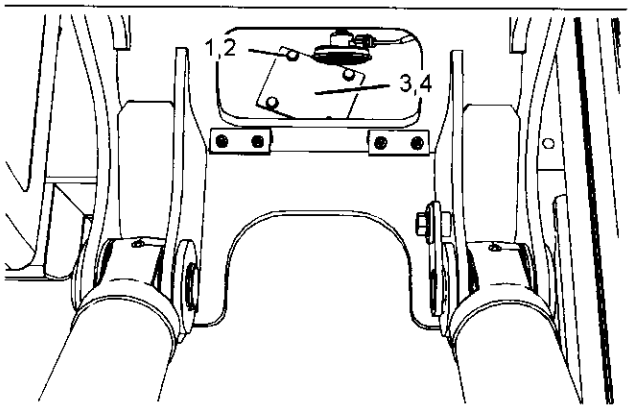



Ilustração 459 g02723118

Exemplo típico

(1) Parafusos
(2) Arruelas
(3) Tampa
(4) Junta

1. Remova os parafusos (1) e as arruelas (2). Remova a tampa (3) e a junta (4).

2. Inspecione a junta (4). Substitua a junta se observar danos..

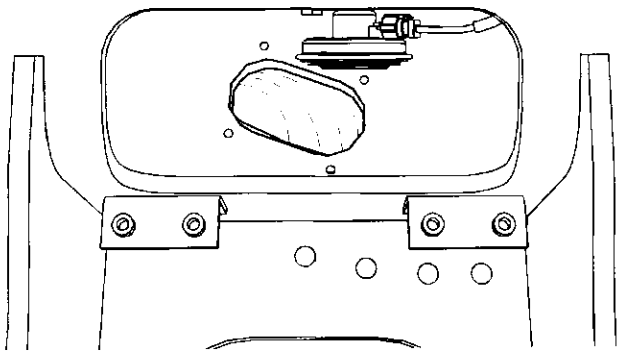


Ilustração 460 g02723116

Exemplo típico

3. Verifique o nível de graxa. O nível de graxa está correto quando:

   - Há ondas de graxa presentes causadas pelo pinhão giratório de comando do giro.
   - A graxa deve estar uniformemente distribuída no fundo do recipiente.

**Nota:** Áreas manchadas ou sem ondas são evidência de falta de graxa.

**Nota:** Adicione graxa, conforme necessário. Remova graxa, conforme necessário. Muita graxa poderá resultar em sua deteriorização devido ao excesso de movimento. Muito pouca graxa resultará em lubrificação insuficiente da engrenagem de giro.

Consulte o Manual de Operação e Manutenção, "Capacidades (Reabastecimento)" para saber o tamanho do recipiente.

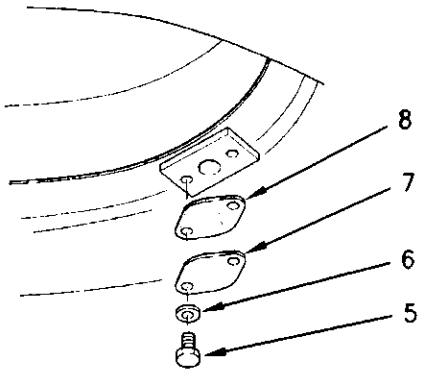



Ilustração 461 g00688063

(5) Parafusos
(6) Arruelas
(7) Tampa
(8) Junta

4. Verifique se há contaminação e graxa descolorida.

5. Se a graxa estiver contaminada ou tiver descolorida com água, mude a graxa. Remova os parafusos (5), as arruelas (6), a tampa (7) e a junta (8) para permitir a drenagem da água. Quando reinstalar a tampa (7), inspecione a junta (8). Substitua a junta se observar danos..

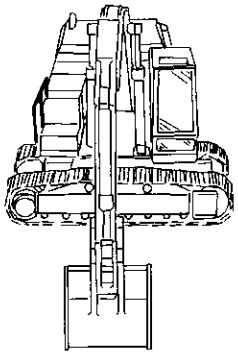


Ilustração 462 g00101644

6. Levante a lança e vire a estrutura superior em 1/4 de volta. Abaixe a caçamba até o solo.

7. Repita o passo 6 a cada 1/4 de volta nos quatro locais. Adicione graxa, conforme necessário.

8. Instale a junta (4), a tampa (3), as arruelas (2) e os parafusos (1).

i05668276

# Esteiras - Ajuste

**Código SMCS:** 4170-025

**⚠ CUIDADO**

**A graxa sob pressão pode causar ferimentos ou morte.**

**A graxa sob pressão proveniente da válvula de alívio pode penetrar no corpo e causar ferimentos ou morte.**

**Não verifique a existência de vazamentos de graxa observando a válvula de alívio. Observe a esteira ou o cilindro de ajuste da esteira para verificar se a esteira está se afrouxando.**

**Afrouxe a válvula de alívio apenas uma volta.**

**Se a esteira não afrouxar-se, feche a válvula de alívio e entre em contato com o seu revendedor Caterpillar.**

AVISO

Mantenha a esteira adequadamente ajustada para prolongar a vida útil das esteiras e dos componentes de propulsão.

**Nota:** A tensão da esteira deve ser ajustada de acordo com as condições atuais de operação. Mantenha a esteira o mais folgada possível se o solo for pesado.

## Medição da Tensão da Esteira

1. Opere a máquina na direção das rodas-guia.

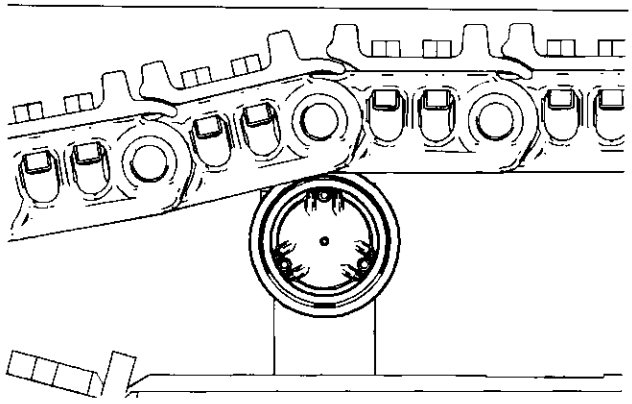


Ilustração 463 g01103855

2. Pare com um pino da esteira diretamente sobre o rolete superior frontal. Estacione a máquina e desligue o motor.

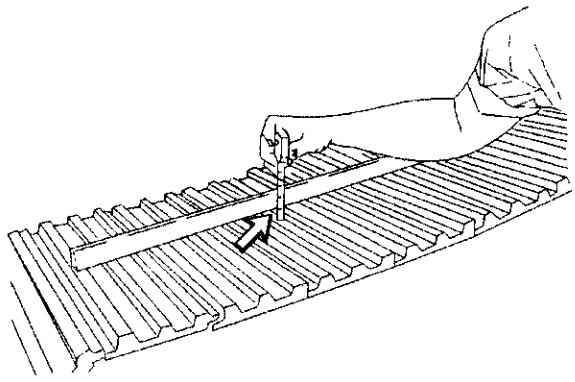


Ilustração 464 g03472827

3. Coloque uma borda reta no topo das garras da esteira entre o rolete superior frontal e a roda-guia. A borda reta deve ser longa o suficiente para alcançar do rolete superior frontal para a roda-guia.

**Nota:** Se a máquina estiver equipada com três roletes superiores, coloque uma borda reta nas esteiras entre os roletes superiores. A borda reta deve ser longa o suficiente para alcançar de um rolete superior para outro rolete superior.

4. Meça a quantidade máxima de deflexão na esteira. A deflexão é medida a partir do ponto mais alto da garra da esteira até a parte inferior da borda reta. Uma esteira adequadamente ajustada terá uma deflexão de 40 a 55 mm (1,57 a 2,17 pol).

5. Se a esteira estiver muito apertada ou muito frouxa, ajuste a tensão da esteira de acordo com o procedimento apropriado abaixo.

## Ajuste da Tensão da Esteira

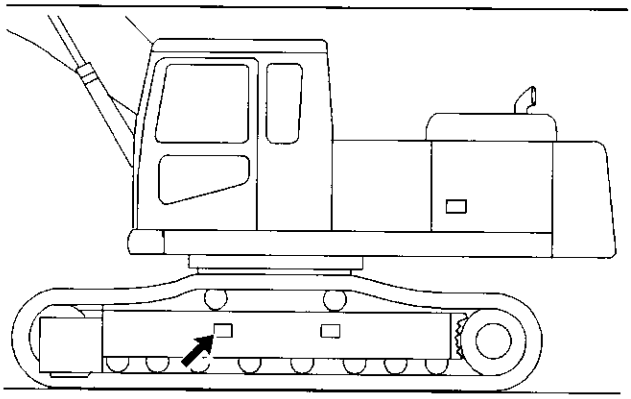


Ilustração 465 g00270405

Exemplo típico

O regulador da esteira está localizado na armação da esteira.

### Aperto da Esteira

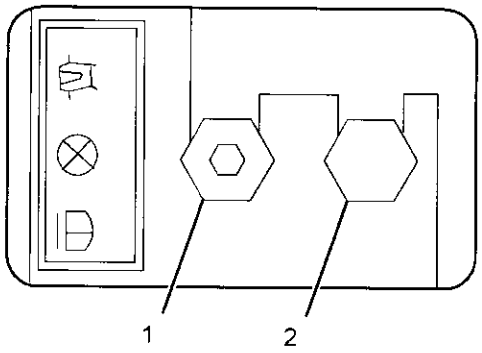



Ilustração 466 g01091134

(1) Graxeira
(2) Válvula de alívio

Limpe a conexão antes de adicionar graxa.

1. Adicione graxa pela graxeira (1) até que a tensão correta da esteira seja atingida.

2. Opere a máquina para a frente e para trás para igualar a pressão.

3. Verifique a queda. Ajuste a esteira conforme necessário.

### Afrouxamento da esteira

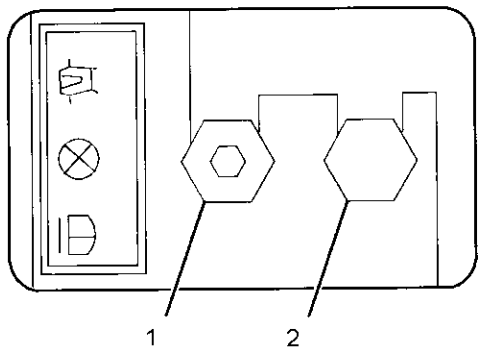



Ilustração 467 g01091134

(1) Graxeira
(2) Válvula de alívio

1. Afrouxe a válvula de alívio (2) cuidadosamente até que a esteira comece a afrouxar. Uma volta deverá ser o máximo.

2. Aperte a válvula de alívio (2) para 34 ± 5 Nm (25 ± 4 lb pé) quando a tensão desejada da esteira for atingida.

3. Opere a máquina para a frente e para trás para igualar a pressão.

4. Verifique a queda. Ajuste a esteira conforme necessário.

i02487402

## Esteiras - Inspecione o Ajuste

**Código SMCS:** 4170-040

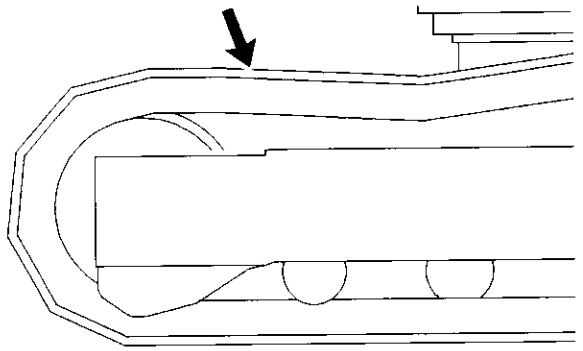


Ilustração 468 g00824541

Verifique o ajuste das esteiras. Inspecione as esteiras quanto a desgaste e acúmulo excessivo de sujeira.

Se, aparentemente, a esteira estiver muito apertada ou muito frouxa, refira-se ao tópico neste Manual de Operação e Manutenção, "Esteiras - Ajuste".

i05520669

## Alarme de Percurso - Teste (Se Equipado)

**Código SMCS:** 7429-081

A máquina deve estar em movimento para testar o alarme de percurso.

1. Dê partida no motor. Coloque o controle do travamento hidráulico na posição DESTRAVAR.

2. Eleve a ferramenta de trabalho para evitar qualquer obstáculo. Certifique-se de que há uma folga adequada acima.

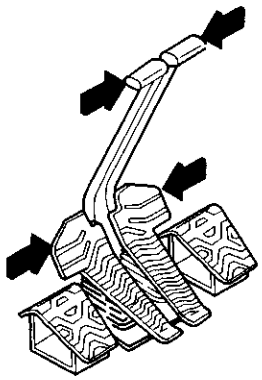


Ilustração 469 g00560313

3. Use as alavancas de deslocamento ou os pedais de deslocamento para mover a máquina para frente. O alarme de deslocamento deverá soar.
4. Solte as alavancas de deslocamento e os pedais de deslocamento para parar a máquina.
5. Use as alavancas de deslocamento e os pedais de deslocamento para mover a máquina para trás. O alarme de deslocamento deverá soar.

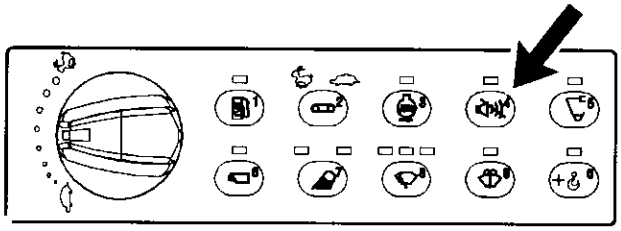


Ilustração 470 g03472619

6. Pressione o interruptor de cancelamento do alarme. O alarme de deslocamento deverá desligar.
7. Parar a máquina. Abaixe a ferramenta de trabalho até o solo. Mova o controle de retenção hidráulica para a posição TRAVADO. Desligue o motor.

i03936893

# Material Rodante - Verifique

**Código SMCS:** 4150-535

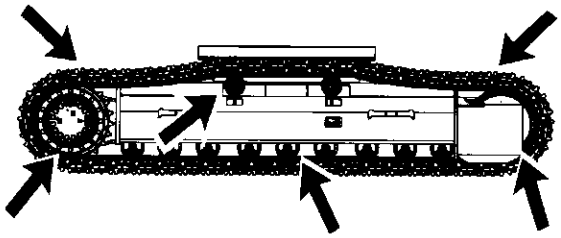


Ilustração 471 g02154815

1. Verifique os roletes do suporte, os roletes da esteira e as rodas de marcha lenta quanto a vazamentos.
2. Verifique a superfície da esteira, os roletes superiores, os roletes da esteira, as rodas da roda-guia, as sapatas da esteira e as rodas motrizes do comando. Verifique se há desgaste ou parafusos de fixação soltos.
3. Ouça se há algum ruído anormal enquanto se move lentamente em uma área aberta.
4. Se houver desgaste, ruídos ou vazamentos anormais, consulte o revendedor Caterpillar .

i02487476

# Reservatório do Lavador de Pára-brisa - Encha

**Código SMCS:** 7306-544-KE

AVISO

Ao operar em temperaturas de congelamento use solvente lavador de pára-brisas anticongelante Caterpillar ou qualquer outro solvente anticongelante comercialmente disponível.

1. Abra a porta de acesso no lado esquerdo da máquina.

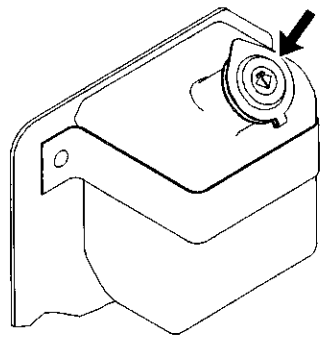


Ilustração 472 g00688996

2. Retire a tampa do bocal de enchimento.
3. Abasteça o reservatório com a solução de lavagem de pára-brisas pela abertura de enchimento.
4. Instale a tampa do bocal de enchimento.
5. Feche a porta de acesso.

i02889863

# Limpador de Pára-brisa - Inspecione/Substitua

**Código SMCS:** 7305-040; 7305-510

Verifique o estado das palhetas do limpador de pára-brisa. Substitua as palhetas do limpador se estas estiverem danificadas, desgastadas ou riscando o vidro.

i03983986

# Vidros - Limpe

**Código SMCS:** 7310-070; 7340-070

Limpe o exterior dos vidros a partir do solo a menos que haja alças de suporte disponíveis.

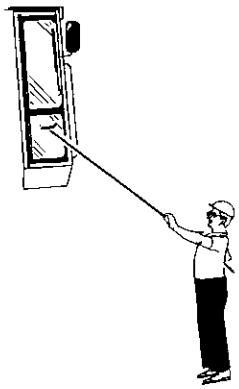


Ilustração 473 g00566124
Exemplo típico

## Métodos de Limpeza

### Limpador para Janela de Aeronave

Aplique o limpador com um pano macio. Esfregue-o na janela com pressão moderada até remover toda a sujeira. Deixe o limpador secar. Higienize o limpador com um pano macio limpo.

### Sabão e Água

Use uma esponja limpa ou um pano macio. Lave as janelas com sabão ou detergente neutro. Use também muita água morna. Enxágue as janelas cuidadosamente. Seque as janelas com uma camurça úmida ou esponja de celulose úmida.

### Sujeira Difícil e Graxa

Lave as janelas com uma boa quantidade de nafta, álcool isopropílico ou Cellosolve Butílico. A seguir, lave as janelas com água e sabão.

## Janelas de Policarbonato (Se equipada)

Lave as janelas de policarbonato com sabão ou detergente neutro. Nunca use solventes de limpeza em janelas de policarbonato.

Lave as janelas de policarbonato com água quente e uma esponja macia ou um pano úmido. Nunca use panos secos ou toalhas de papel em janelas de policarbonato.

Enxágue as janelas com uma quantidade suficiente de água limpa.

# Seção de Garantia

# Informações Sobre a Garantia

i05562121

## Informações Sobre Garantia de Emissões

**Código SMCS:** 1000

O fabricante do motor emissor da certificação garante ao adquirente final e a todos os adquirentes subsequentes que:

1. Os motores diesel novos para uso não rodoviário e os motores diesel estacionários de menos de 10 litros por cilindro (incluindo motores marítimos do Tier 1 e Tier 2 < 37 kW, mas excluindo locomotivas e outros motores marítimos) operados e com manutenção nos Estados Unidos e no Canadá, incluindo todas as peças dos sistemas de controle de emissões ("componentes relacionados a emissões"), são:

   a. Projetados, construídos e equipados em conformidade, no momento da venda, com os padrões de emissão cabíveis prescritos pelo Órgão de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) por meio de regulamentação.

   b. Livres de defeitos materiais e de fabricação nos componentes relacionados a emissões que possam causar falta de conformidade do motor com os padrões de emissão cabíveis no período da garantia.

2. Os motores diesel novos para uso não rodoviário (incluindo motores de propulsão marítimos do Tier 1 e Tier 2 < 37 kW e motores marítimos auxiliares < 37 kW do Tier 1 ao Tier 4, mas excluindo locomotivas e outros motores marítimos) operados e com manutenção no estado da Califórnia, incluindo todas as peças dos sistemas de controle de emissões ("componentes relacionados a emissões"), são:

   a. Projetados, construídos e equipados em conformidade, no momento da venda, com todas as regulamentações cabíveis adotadas pelo California Air Resources Board (ARB).

   b. Livres de defeitos materiais e de fabricação que causem a falha de um componente relacionado a emissões que seja idêntico, em tudo que diz respeito ao material, ao componente como descrito na inscrição do fabricante do motor para fins de certificação para o período da garantia.

Pode-se esperar que o sistema de pós-tratamento funcione adequadamente durante a vida útil do motor (período de durabilidade das emissões), desde que os requisitos de manutenção estabelecidos sejam seguidos.

Uma explicação detalhada da Garantia do Controle de Emissões aplicável a motores diesel para uso não rodoviário e estacionários novos, incluindo os componentes cobertos e o período de garantia, encontra-se em uma Publicação Especial suplementar. Consulte o revendedor autorizado Cat para determinar se o motor está sujeito a uma Garantia do Controle de Emissões e para obter uma cópia da Publicação Especial aplicável.

# Seção de Publicações de Referência

# Materiais de Referência

i05814305

## Materiais de Referência

**Código SMCS:** 1000; 7000

### Materiais de Referência Caterpillar

As publicações a seguir podem ser obtidas de qualquer revendedor Cat :

Publicação Especial, PPHP0046, "Como Entender o Teste de Serviços S·O·S"

Publicação Especial, PEGJ0047, "Como Obter uma Boa Amostra de Óleo"

Publicação Especial, SPBD0640, "Óleo e o Motor de sua Máquina"

Publicação Especial, PPHJ0191, "Análise S·O·S de Fluidos"

Service Magazine, PEHJ0192, Otimizando os Intervalos de Troca de Óleo

Publicação Especial, PMPP5027, "Etiqueta de Líquido Arrefecedor/Anticongelante de Vida Útil Prolongada"

Publicação Especial, SPBD0518, "Conheça o Sistema de Arrefecimento de Sua Máquina"

Publicação Especial, SPBD0970, "O Líquido Arrefecedor e o Motor de Sua Máquina"

Publicação Especial, SPBD0717, "Os Combustíveis Diesel e o Motor de Sua Máquina"

**Publicação Especial, SPBU6250, "Recomendações para Fluidos de Máquinas Caterpillar "**

Publicação Especial, PPWJ0074, "Guia de Aplicação para Filtros e Fluidos Caterpillar "

Publicação Especial, SELF9001, "Garantia Federal de Controle de Emissão e Garantia de Controle de Emissão para a Califórnia"

Publicação Especial, NPOR2500, Catálogo de Ferramentas de Serviço para Revendedores Caterpillar

Instrução Especial, SPHS7633, "Procedimento do Teste de Bateria"

Instrução Especial, SPHS9031, "Procedimento de Armazenagem para Produtos Caterpillar "

Instrução Especial, SPHS7332, Etiqueta de Advertência - Perigo - Não Operar

Especificações, SPNR3130, "Especificações de Torque"

Instrução Especial, RPHS2365, Guia de Instalação do Product Link PL121SR e do PL300

Operação de Sistemas, Localização e Diagnóstico de Falhas, Testes e Ajustes, RPNR7911, Product Link 121SR/321SR

Operação de Sistemas, RENR8068, Monitor da Série D

Peças de Reposição, PPCP9067, "Uma Fonte Segura"

Revista de Serviço, SEHS6929, Diretrizes de Inspeção, Manutenção e Reparo da ROPS e de Instalação de Acessórios

Manual de Serviço, UENR4125, "Air Conditioning and Heating R-134a for All Caterpillar Machines"

Manual de Serviço, SENR5664, "Condicionamento de Ar e Aquecimento R-134a para Todas as Máquinas Caterpillar "

Manual de Operação e Manutenção, SEBU5898, "Recomendações para Tempo Frio para Todas as Máquinas Caterpillar "

Operação de Sistemas, Diagnóstico de Falhas, Testes e Ajustes, RENR8143, "Product Link - PL522/ /523"

Instrução Especial, REHS2368, "Procedimento de Instalação para o Product Link PL522/523 (Celular)"

Manual de Operação e Manutenção, SEBU8142, "Product Link - 121SR/522/523"

Manual de Operação e Manutenção, SPBU8257, Diretriz 2002/44/EC de Agentes Físicos (Vibração) da União Europeia

Instrução Especial, RPHS0354, Diagnóstico de **Falhas do Sistema de Carga**

Instrução Especial, REHS2348, Product Link PL121SR System

Decalque Manual de Operação e Manutenção, SMEU7397, "Martelo Hidráulico"

Os Manuais de Operação e Manutenção encontram-se disponíveis em outros idiomas. Consulte o revendedor Caterpillar para saber como obter esses Manuais de Operação e Manutenção.

### Materiais de Referência Adicionais

ASTM D2896, "Medições TBN" Normalmente, pode ser obtida junto à sociedade tecnológica, biblioteca ou universidade local.

SAE J183, "Classificação" Normalmente, encontra-se no manual da SAE.

SAE J313, "Combustíveis Diesel" Essa norma pode ser encontrada no manual da SAE. Essa publicação também pode ser obtida na sua sociedade técnológica, biblioteca ou universidade local.

SAE J754, "Nomenclatura" Normalmente, encontra-se no manual da SAE.

Engine Manufacturers Association, "Livro de Dados de Fluidos de Motor"

Engine Manufacturers Association
Two North LaSalle Street, Suite 2200
Chicago, IL, USA 60602
E-mail: ema@enginemanufacturers.org
(312) 827-8700
Fax: (312) 827-8737

i03995385

# Remoção de Operação e Descarte

**Código SMCS:** 1000; 7000

Ao retirar um produto de serviço, haverá variações nas regulamentações locais para a desativação do produto. O descarte do produto varia de acordo com as regulamentações locais. Consulte o revendedor Caterpillar mais próximo para obter mais informações.

# Introdução

.....2, 251, 321
Abaixamento do Equipamento com o Motor Desligado..... 199
Máquinas Com Válvula de Controle de Abaixamento da Lança ..... 200
Máquinas Sem Válvula de Controle de Abaixamento da Lança ..... 199
Acesso para Manutenção..... 238
Acoplador Rápido - Lubrifique (Se Equipada) ..... 306
Alarme de Percurso - Teste (Se Equipado)... 315
Alavancas dos Controles..... 187
Alavancas dos Controles (Pressão Média (Se Equipada))..... 188
Controle da Ferramenta Giratória..... 188
Antes da Operação..... 30, 123
Antes de Dar Partida no Motor ..... 29
Aquecimento do Motor e da Máquina..... 195
Proteção do Turbo ..... 196
Sistema Hidráulico..... 195
Armazenagem ..... 33
Articulações da Caçamba - Inspecione/ /Ajuste..... 256
Articulações da Lança e do Braço - Lubrifique..... 255
Assento..... 126
Bateria - Aperte o Fixador..... 254
Bateria - Limpe ..... 254
Bateria - Recicle ..... 254
Bateria ou Cabo da Bateria - Inspecione/ /Substitua..... 254
Bomba de Transferência de Combustível (Reabastecimento) (Se Equipada) ..... 172
**Escavadeira com Cabine para Demolição (Se Equipada)**..... 173
Caçamba - Lubrifique a Articulação ..... 257
Caçamba - Remova e Instale ..... 215
Flâmula Aparafusada..... 216
Flâmula Aprisionada ..... 215
Parafuso de Porca Transversal ..... 218
Caixa de Armazenagem (Se Equipado)..... 171
Armário Interior ..... 171
Caixa Exterior ..... 171
Câmera..... 158
Sistema de Câmara Retrovisora (Se Equipada)..... 158
Câmera - Limpe/Ajuste..... 266
Ajuste a Área de Visibilidade ..... 266
Limpe a Lente da Câmera..... 266
Capacidades de Levantamento.....55, 67, 80, 93, 106
Lança de Alcance (HD (Heavy Duty, Reforçada)) 323D2 LC com um Braço (HD) de 2,5 m (8 pés e 2 pol)..... 109
Lança de Alcance (HD (Heavy Duty, Reforçada)) 323D2 LC com um Braço (HD) de 2,9 m (9 pés e 5 pol)..... 83
Lança de Alcance 323D2 LC com um Braço (HD (Heavy Duty, Reforçado)) de 2,9 m (9 pés e 5 pol) ..... 70
Lança de Grande Volume 323D2 LC com um Braço de 1,9 m (6 pés e 2 pol) ..... 96
Lança de Grande Volume 323D2 LC com um Braço de 2,4 m (7 pés e 9 pol) ..... 57
Símbolos Encontrados nas Tabelas de Capacidade de Levantamento.....55, 68, 81, 94, 107
Capacidades de Reabastecimento ..... 247
Cárter do Motor - Verifique o Nível do Óleo... 277
Chave Geral da Bateria..... 141
Cinto de Segurança..... 128
Ajuste para Cintos de Segurança Não Retráteis..... 128
Ajuste para Cintos de Segurança Retráteis ..... 130
Extensão do Cinto de Segurança..... 130
Cinto de Segurança - Inspecione ..... 308
Cinto de Segurança - Troque ..... 309
Colmeia do Radiador - Limpe..... 306
Comando de Giro - Troque o Óleo ..... 310
Comando de Giro - Verifique o Nível do Óleo .....311
**Comando Final - Obtenha uma Amostra do Óleo** ..... 282
Comando Final - Remoção da Engrenagem Anelar ..... 233
Comando Final - Troque o Óleo ..... 280
Comando Final - Verifique o Nível do Óleo ... 281
Combinações de Lança/Braço/Caçamba.. 43–44
323D2L .....45, 49, 53
Como Abaixar o Equipamento com o Motor Desligado..... 34
Como Estacionar..... 223
Como Operar o Acoplador Rápido (Acoplador Rápido Fixador de Pino (Se Equipado))..... 206

Operação do Acoplador Rápido ..... 207
Operação Geral ..... 207
Como Prender a Máquina ..... 228
Dicas de Transporte para Máquinas Equipadas com uma Configuração de Longo Alcance ..... 229
Como Subir e Descer da Máquina ..... 123
Especificações do Sistema de Acesso à Máquina ..... 123
Saída Alternativa ..... 123
Como Trafegar em Água ou Lama ..... 203
Procedimento para Remover a Máquina da Água ou da Lama ..... 204
Compartimento do Operador ..... 37
Compartimento para Armazenagem e Documentos (Se Equipado) ..... 171
Condensador (Refrigerante) - Limpe ..... 267
Condições de Congelamento ..... 223
Condições de Solo Congelado ..... 198
Configurações Alternativas dos Controles das Alavancas de Comando (Se Equipado ) ..... 192
Controle da Ferramenta de Trabalho (Fluxo Bidirecional) (Se Equipado) ..... 190
Joystick ..... 191
Pedal da Ferramenta de Trabalho ..... 191
Controle da Ferramenta de Trabalho (Fluxo de Uma Via) (Alavanca de Comando Elétrica (Se Equipada)) ..... 190
Controle da Ferramenta de Trabalho (Fluxo de Uma Via) (Se Equipado) ..... 189
Interruptor de Pé ..... 190
Joystick ..... 189
Pedal da Ferramenta de Trabalho ..... 189
Controle de Corte e de Dreno do Combustível no Tanque ..... 193
Controle de Percurso (Pedal de Percurso em Linha Reta (Se Equipada)) ..... 186
Controle do Ar Condicionado e do Aquecedor ..... 179
Alternador Inglês Versus Métrica ..... 181
Controles do Operador ..... 130
Assento do Operador (9) ..... 136
Câmera Retrovisora (21) ..... 139
Chave de Partida do Motor (7) ..... 135
Controle Automático de Rotação do Motor (14) ..... 137
Controle da Ferramenta de Trabalho (16) . 138
Controle de Levantamento Pesado (17) .... 138
Controle de Nivelamento Cat (Se Equipado) ..... 131
Controle de Oscilação Preciso (26) ..... 140
Controle de Percurso (4) ..... 134
Controle de Retenção Hidráulica (2) ..... 133
Controle de Rotação do Motor (11) ..... 136
Controle de Velocidade de Percurso (13) .. 136
Controle do Acoplador Rápido (22) ..... 139
Controle do Aquecedor e do Ar Condicionado (1) ..... 133
Controles de Joystick (3) ..... 134
Controles do Operador ..... 132
Desligamento do Motor em Marcha Lenta/ /Painel de Controle Direito (8) ..... 136
Dispositivo de Advertência de Sobrecarga (27) ..... 140
Horômetro de Serviço (5) ..... 135
Interruptor de Cancelamento do Alarme de Percurso (15) ..... 138
Interruptor de Luz (20) ..... 139
Interruptor do Modo Mudo do Rádio (23) ... 140
Limpador e Lavador de Vidro (18-19) ..... 138
Limpador e Lavador do Vidro Inferior (24-25) (Se Equipado) ..... 140
Modo de Potência (12) ..... 136
Monitor (6) ..... 135
Porta de Serviço ..... 141
Rádio (10) ..... 136
Correia - Inspecione/Ajuste/Substitua ..... 255
Decalque de Certificação de Emissões ..... 121
Declaração de Conformidade ..... 122
Desligamento do Motor ..... 32, 224
Controle de Desligamento do Motor ..... 224
Desligamento do Motor se Ocorrer um Mau Funcionamento Elétrico ..... 225
Disjuntores - Rearme ..... 267
Embarque da Máquina ..... 227
Envio de Máquinas Não Montadas Completamente ..... 227
Engrenagem de Giro - Lubrifique ..... 312
Especificações ..... 39
Dados de Especificações ..... 40
Faixas de Operação ..... 42
Uso Previsto ..... 39
Espelho Retrovisor (Se equipada) ..... 183
Ajustagem do Espelho ..... 184
Esteiras - Ajuste ..... 313
Ajuste da Tensão da Esteira ..... 314
Medição da Tensão da Esteira ..... 314
Esteiras - Inspecione o Ajuste ..... 315
Estrutura Protetora Contra Capotagem (ROPS) - Inspecione ..... 308
Extintor de Incêndios - Localização ..... 29

Ferramentas de Trabalho ..... 30
Filtro de Ar da Cabine (Ar Fresco) - Limpe/ /Substitua ..... 265
Filtro de Ar do Motor - Limpe/Substitua o Elemento Primário ..... 274
Inspeção dos Elementos Filtrantes Primários de Ar ..... 276
Limpeza dos Elementos Filtrantes Primários de Ar ..... 275
Filtro de Ar do Motor - Substitua o Elemento Secundário ..... 276
Filtro de Óleo - Inspecione ..... 306
Inspecione um Filtro Usado quanto a Detritos ..... 306
Filtro do Condicionador de Ar/Aquecedor da Cabine (Recirculação) - Inspecione/ /Substitua ..... 253
Filtro do Óleo (Martelo Hidráulico) - Substitua ..... 304
Folga das Válvulas do Motor - Verifique ..... 280
Fusíveis - Substitua ..... 286
Relés ..... 288
Indicadores e Medidores - Teste ..... 304
Índice ..... 3
Informações de Identificação ..... 120
Informações Gerais ..... 39
Informações Gerais Sobre Perigos ..... 20
Ar Comprimido e Água Pressurizada ..... 21
Contenção de Derramamentos de Fluidos .. 22
Descarte Correto de Resíduos ..... 23
Inalação ..... 22
Penetração de Fluidos ..... 22
Pressão Retida ..... 22
Informações Importantes Sobre Segurança ..... 2
Informações Sobre a Garantia ..... 318
Informações sobre Esteiras ..... 29
**Informações Sobre Garantia de Emissões** .... 318
**Informações Sobre Operação** ..... 197
Levantamento de Objetos ..... 198
Informações Sobre Rebocamento ..... 232
Informações Sobre S·O·S (Análise Periódica do Óleo) ..... 247
Informações Sobre Som e Vibração ..... 34
"Diretriz 2002/44/EC da União Européia Sobre Agentes Físicos (Vibração)" ..... 35
Fontes ..... 37
Informações Sobre o Nível de Ruído ..... 34
Informações Sobre o Nível de Ruído para Máquinas em Países da União Europeia e em Países que Adotam as "Diretrizes da UE" ..... 34
Informações sobre Técnicas de Operação .... 201
Operação Restrita ..... 201
Precaução de Operação ..... 203
Informações Sobre Transporte ..... 227
Informações Sobre Visibilidade ..... 31
Inspeção Diária ..... 123
Aplicações Difíceis ..... 124
Diariamente ..... 124
Primeiras 100 Horas ..... 124
Instalação do Espelho ..... 230
Intervalos de Manutenção ..... 251
500 Horas Iniciais (para Sistemas Novos, Reabastecidos e Convertidos) ..... 252
Anualmente ..... 253
Cada 10 Horas de Serviço ou Diariamente ..... 251
Cada 10 horas de serviço ou diariamente para as primeiras 100 horas de serviço ..... 251
Cada 10 horas de serviço ou diariamente para máquinas usadas em aplicações severas ..... 251
Cada 100 Horas de Serviço Contínuo do Martelo ..... 252
Cada 100 Horas de Serviço ou 2 Semanas ..... 252
Cada 100 Horas de Serviço ou 2 Semanas para Máquinas Usadas em Aplicações Rigorosas ..... 252
Cada 1000 Horas de Serviço ou 6 Meses ..... 253
Cada 1000 Horas de Serviço Parcial do Martelo (50% das Horas de Serviço) ..... 253
Cada 12.000 Horas de Serviço ou 6 Anos ..... 253
Cada 2000 Horas de Serviço ou 1 Ano ..... 253
Cada 250 Horas de Serviço ..... 252
**Cada 250 Horas de Serviço Contínuo do Martelo** ..... 252
Cada 250 Horas de Serviço ou Mensalmente ..... 252
Cada 250 Horas de Serviço Parcial do Martelo (50% das Horas de Serviço) ..... 252
Cada 3 Anos Após a Data de Instalação ou Cada 5 Anos Após a Data de Fabricação ..... 253
Cada 3000 Horas de Serviço ou 18 Meses ..... 253
Cada 50 Horas de Serviço ou Semanalmente ..... 252
Cada 500 Horas de Serviço ..... 252
Cada 500 Horas de Serviço ou 3 Meses ... 252

Cada 500 Horas de Serviço Parcial do Martelo (50% das Horas de Serviço) ..... 252
Cada 600 Horas de Serviço Contínuo do Martelo ..... 252
Cada 6000 Horas de Serviço ou 3 Anos.... 253
Primeiras 250 horas de serviço ..... 252
Quando Se Tornar Necessário..... 251
Janela (Dianteira) ..... 181
Lâmpada de Descarga de Alta Intensidade (HID) - Substitua (Se Equipada) ..... 288
Levantamento de Objetos ..... 33
Levantamento e Amarração da Máquina ..... 230
Barra Transversal..... 230
Levantamento da Máquina ..... 231
Limpador de Pára-brisa - Inspecione/ /Substitua..... 317
Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 1) - Obtenha Amostra ..... 272
Líquido Arrefecedor do Sistema de Arrefecimento (Nível 2) - Obtenha Amostra ..... 273
Localização das Placas e Decalques..... 120
Decalque de Certificação de Ruídos ..... 121
Número de Identificação de Produto (PIN) e Placa CE ..... 120
Número de Série do Motor..... 121
Mancal de Giro - Lubrifique ..... 309
Materiais de Referência..... 319
Materiais de Referência Adicionais..... 319
Materiais de Referência Caterpillar..... 319
Material Rodante - Verifique ..... 316
Mensagens Adicionais ..... 16
Mensagens de Segurança..... 6
Alivie a Pressão do Reservatório Hidráulico (19)..... 15
Auxiliar de Partida em Aerossol (12)..... 12
Cabos Auxiliares de Partida (15) ..... 14
Cilindro de Alta Pressão (18) ..... 15
Cinto de Segurança (6)..... 10
Explosão de Vapores (13)..... 13
Gás de Alta Pressão (14)..... 13
Lesão por Esmagamento (5) ..... 10
Não Operar (1)..... 9
Padrões de Controle Alternativos de Joystick (9)..... 11
Perigo de Esmagamento (16)..... 14
Perigo de Esmagamento (17)..... 15
Perigo de Esmagamento (3)..... 9
Perigo de Esmagamento (8)..... 11
Product Link (4)..... 10
Redes de Energia Elétrica (7)..... 11
Risco de Esmagamento (2) ..... 9
Sistema Pressurizado (11)..... 12
Superfície quente (20) ..... 16
Ventilador Giratório (10)..... 12
Mudança da Ferramenta de Trabalho ..... 220
Óleo de Motor - Obtenha uma Amostra..... 278
Óleo do Comando de Giro - Obtenha uma Amostra ..... 312
Óleo do Motor e Filtro - Troque..... 278
Óleo do Sistema Hidráulico - Troque..... 289
Intervalo de Troca do Óleo Cat HYDO Advanced 10 ..... 289
Procedimento de Troca do Óleo Hidráulico ..... 289
Operação..... 31, 197
Faixa de Temperatura de Operação da Máquina ..... 31
Operação da Máquina ..... 31
Operação da Máquina quando Ela Não Está Completamente Montada..... 32
Operação da Lança, do Braço e da Caçamba ..... 205
Escavação ..... 205
Operação da Máquina..... 126
Operação do Martelo (Se Equipada)..... 221
Operação em Rampas ..... 33
Pára-sol da Cabine (Se equipada) ..... 185
Parada da Máquina ..... 223
Partida do Motor ..... 29, 194
Partida do Motor (Métodos Alternativos)..... 235
Partida do Motor com Cabos Auxiliares de Partida ..... 235
Partida do Motor com Tomada Auxiliar de Partida (Se Equipada) ..... 236
Pontas da Caçamba - Inspecione/Substitua ..... 261
Cortadores Laterais ..... 263
Pontas de caçamba ..... 261
Protetores laterais (Se equipada) ..... 264
Pontas da Caçamba - Inspecione/Substitua (Sistema de Impulsão)..... 258
Cortadores Laterais (Se Houver)..... 260
Pontas de caçamba ..... 258
Protetores laterais (Se equipada) ..... 260
Porta da Cabine..... 185
Portas de Acesso e Localizações das Tampas ..... 238
Capô do Motor ..... 238
Porta de Acesso da Direita ..... 239
Porta de Acesso Dianteira Esquerda..... 239

Porta de Acesso Traseira Esquerda ..... 239
Prefácio ..... 4
Aviso da Proposta 65 da Califórnia ..... 4
Capacidade da Máquina ..... 5
Informações Sobre ..... 4
Manutenção ..... 4
Manutenção de Motor Certificada ..... 4
Número de Identificação de Produto da Cat .. 5
Operação ..... 4
Segurança ..... 4
Pressão do Sistema - Descarregue ..... 249
Sistema de Arrefecimento ..... 249
Sistema Hidráulico ..... 249
Prevenção Contra Esmagamento e Cortes ..... 23
Prevenção Contra Incêndios e Explosões ..... 24
Bateria e Cabos de Bateria ..... 26
Éter ..... 27
Extintor de Incêndio ..... 28
Fiação ..... 26
Geral ..... 24
Linhas, Tubos e Mangueiras ..... 27
Prevenção Contra Queimaduras ..... 24
Baterias ..... 24
Líquido Arrefecedor ..... 24
Óleos ..... 24
Prevenção de Ferimentos Causados por Raios ..... 29
Product Link ..... 142
Conformidade com as Regulamentações .. 144
Difusão de Dados ..... 142
Operação em um Local de Explosão para Product Link ..... 142
Segurança da Máquina ..... 143
Protetores (Proteção do Operador) ..... 37
Estrutura de Proteção contra Capotagem (ROPS), Estrutura Protetora contra Queda de Objetos (FOPS) ou Estrutura Protetora contra Tombamento (TOPS) ..... 38
Outros Protetores (Se Equipada) ..... 38
Quadro dos Intervalos de Manutenção ..... 248
Rádio (Se Equipada) ..... 174
Busca e Memória Automática ..... 177
Perda de Memória ..... 178
Pré-ajuste das Estações de Rádio ..... 175
Recepção do Rádio ..... 178
Reboque da Máquina ..... 232
Reboques leves ..... 233
Recuperação e reboque de máquinas ..... 233
Remoção de Operação e Descarte ..... 320
Reservatório do Lavador de Pára-brisa - Encha ..... 316
Saída da Máquina ..... 225
Saída de Emergência ..... 126
Remoção do Vidro Traseira da Parte de Fora ..... 126
Vidro Traseiro com Anel Retentor (Se Equipada) ..... 126
Secador do Receptor (Refrigerante) - Substitua ..... 307
Seção de Garantia ..... 318
Seção de Manutenção ..... 238
Seção de Operação ..... 123
Seção de Publicações de Referência ..... 319
Seção Geral ..... 39
Seção Sobre Segurança ..... 6
Segurança de Incêndio ..... 28
Separador de Água do Sistema de Combustível - Drene ..... 285
Sistema de Arrefecimento - Adicione Prolongador (ELC) ..... 270
Sistema de Arrefecimento - Troque o Líquido de Vida Útil Prolongada (ELC) ..... 268
Sistema de Arrefecimento - Verifique o Nível do Líquido Arrefecedor ..... 271
Sistema de Combustível - Escorve ..... 282
Sistema de Combustível - Substitua o Filtro Secundário ..... 284
Sistema de Combustível - Troque o Filtro Primário e o Elemento (Separador de Água) ..... 283
Sistema de Monitorização ..... 159
Ajuste do Modo de Potência ..... 168
Ajuste do visor ..... 164
Alertas da Máquina ..... 161
Área de Exibição de Advertências (4) ..... 160
Área para Diversas Informações (5) ..... 160
Como Mudar a Senha ..... 170
Como Selecionar a Ferramenta de Trabalho ..... 169
Desempenho ..... 167
Função de Monitorização de Pré-partida ... 160
Indicador de Alerta (1) ..... 159
Intervalos de Manutenção ..... 169
Linha do Relógio (2) ..... 159
Medidores (3) ..... 159
Menu Principal ..... 164
Outras Mensagens ..... 163
Seleção de Idioma ..... 167
Teclado Numérico (6) ..... 160
Totais Atuais ..... 170
Sistema de Segurança da Máquina (Se Equipada) ..... 157

Gerenciamento de Segurança ..... 157
Operação Básica ..... 157
Seção de Cumprimento de Regulamentos ..... 158
Seção de Operação ..... 157
Sistema Hidráulico - Obtenha uma Amostra de Óleo ..... 302
Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro de Óleo (Piloto) ..... 295
Sistema Hidráulico - Substitua o Filtro de Retorno de Óleo ..... 296
Sistema Hidráulico - Verifique o Nível do Óleo ..... 300
Sistema Hidráulico (Dreno da Caixa) - Substitua o Filtro de Óleo ..... 293
Solda em Máquinas e Motores com Controles Eletrônicos ..... 250
Suporte de Manutenção ..... 248
Tampa e Tela Filtrante do Tanque de Combustível - Limpe ..... 285
Tanque de Combustível - Drene a Água e os Sedimentos ..... 286
Técnicas de Operação ..... 201
Tela do Tanque Hidráulico - Limpar ..... 302
Teto Solar ..... 185
Tomada de Energia Elétrica (Se Equipada) .. 157
Vidros - Limpe ..... 317
Janelas de Policarbonato (Se equipada) ... 317
Métodos de Limpeza ..... 317
Viscosidades dos Lubrificantes (Recomendações de Fluidos) ..... 240
Aditivos de Combustível ..... 245
Biodiesel ..... 245
Informações Gerais sobre Lubrificantes .... 240
Informações sobre Líquido Arrefecedor ..... 245
Lubrificantes Especiais ..... 243
Óleo do Motor ..... 240
Outras Aplicações dos Fluidos ..... 243
Recomendações para Combustível Diesel ..... 244
Seleção da Viscosidade ..... 240
Sistemas Hidráulicos ..... 241
Viscosidades dos Lubrificantes e Quantidades de Reabastecimento ..... 240

# 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: | _____ | _____ | _____ |