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

LiuGong 柳工

201612000

DEZEMBRO 2016

CLG835H WHEEL LOADER

CUMMINS POWER T3 / LIUGONG WET AXLE / ZF158 GEARBOX

(葡萄牙语)

OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

Informações de segurança

A maior parte dos acidentes envolvendo a operação, manutenção e reparo de um produto são causados por falha em observar as regras ou precauções de segurança. Normalmente um acidente pode ser evitado pelo reconhecimento de situações potencialmente perigosas antes que o acidente ocorra. A pessoa deve ficar alerta a perigos em potencial. Essa pessoa também deverá ter o treinamento, habilidades e ferramentas necessários para executar essas funções adequadamente.

A operação, lubrificação, manutenção ou reparo inadequados deste produto podem ser perigosos e podem resultar em ferimentos ou morte.

Não opere ou execute qualquer lubrificação, manutenção ou reparo neste produto até que tenha lido e entendido as informações de operação, lubrificação, manutenção e reparos.

As precauções e advertências de segurança são fornecidas neste manual e no produto. Caso não se preste atenção a essas advertências de perigo, poderão ocorrer ferimentos ou morte a você ou outras pessoas.

Os perigos são identificados pelo “Símbolo de alerta de segurança” e seguidos por uma “Palavra de sinal” como ADVERTÊNCIA, como mostrado abaixo.

⚠ ATENÇÃO

O significado deste símbolo de alerta de segurança é o seguinte:

Atenção. Fique alerta. Sua segurança está envolvida.

A mensagem que aparece sob a advertência, explicando o perigo, pode ser por escrito ou representada por figuras.

As operações que podem danificar o produto são identificadas por etiquetas de AVISO no produto e nesta publicação.

A LiuGong não pode prever todas as circunstâncias possíveis que podem envolver um perigo em potencial. As advertências nesta publicação e no produto não são, portanto, completas. Caso seja usada uma ferramenta, método de trabalho ou técnica de operação não recomendada especificamente pela LiuGong, você deve ter certeza de que é seguro para você e para os outros. Você também deve se assegurar de que não danificará a máquina ou a tornará insegura para os procedimentos de operação, lubrificação, manutenção pelos procedimentos que selecionou.

As informações, especificações e ilustrações desta publicação têm por base as informações disponíveis no momento em que foi escrita. As especificações, torques, pressões, medidas, ajustes, ilustrações e outros itens podem ser alterados a qualquer momento. Essas alterações podem afetar a manutenção fornecida para o produto. Obtenha as informações mais completas e atuais antes de iniciar qualquer serviço. A LiuGong possui as informações mais atuais disponíveis.

LEI CALIFORNIANA 65

O gás do escapamento do motor diesel e alguns de seus componentes são reconhecidos no estado da Califórnia pode causa câncer, defeitos de nascença e outros danos reprodutivos.

O polo da bateria, o terminal e os acessórios relacionados contêm chumbo e compostos de chumbo, sempre lave as mãos após manusear.

TABELA DE CONTEUDOS

Prefácio

Informações de segurança

Etiquetas de segurança e suas posições 5

Informações gerais de perigo 17

Prevenção de esmagamentos e cortes 21

Prevenção de queimaduras 21

Prevenção de incêndio e explosão 23

Extintores de incêndio e kit de primeiros socorros 24

Prevenção contra ferimentos decorrentes de tempestades elétricas 24

Prevenção de explosão de pneus.....25

Estruturas de proteção em caso de capotamento/ estruturas de proteção contra queda de objetos 25

Estação do operador.....26

Trava da estrutura de direção.....26

Cuidados com o implemento 26

Cuidados sobre a operação da máquina 26

Cuidados sobre a manutenção da máquina 34

Som e vibração 36

Principais peças de reposição a serem substituídas periodicamente 37

Aplicação e especificação

Aplicações 38

Especificações principais 39

Manual de operação

Antes da operação 44

Controles do operador e painéis de instrumentos 45

Partida do motor 108

Técnicas de operação 110

Informações de transporte.....119

Manual de manutenção

Diretrizes de manutenção.....132

Amaciamento.....134

Cronograma de manutenção.....136

Especificações gerais de torque.....140

Informações sobre calibração dos pneus.....141

Especificações de lubrificação 142

Procedimentos de manutenção importantes .145

íNDICE

Prefácio

Este manual inclui instruções importantes de como operar, lubrificar, verificar, testar e regular a máquina e é seu componente-chave permanente.

Este manual deve ser mantido em um local limpo, seguro e que seja conveniente para sua leitura e utilização por parte dos operadores. Este manual não deve ser retirado da máquina ao revendê-la ou alugá-la.

Algumas fotografias e ilustrações neste manual mostram detalhes de acessórios que podem ser diferentes de sua máquina. As proteções e tampas podem ter sido removidas apenas para um melhor entendimento da ilustração.

Leia este manual com atenção e siga todas as instruções para garantir a operação e manutenção adequadas desta máquina As instruções contidas neste manual deverão auxiliar o leitor a evitar possíveis ferimentos ou danos à máquina. O operador deverá operar a máquina de maneira correta e hábil para garantir a segurança.

Use esta máquina somente para o objetivo descrito neste manual. Entre em contato com o revendedor LiuGong para obter aprovação antes de fazer qualquer modificação ou adicionar acessórios à máquina. A adição de qualquer acessório não autorizado poderá tornar o funcionamento da máquina perigoso e reduzir a vida útil da máquina. A Guangxi LiuGong não se responsabiliza por qualquer dano resultante do uso de acessórios ou práticas de trabalho não aprovados.

Somente pessoal treinado ou experiente está autorizado a operar ou manter esta máquina. Anote corretamente o tipo de máquina, número de série, número de série do motor e todos os números de série dos componentes principais para sua referência ao solicitar peças ou em caso de roubo. Registre os números corretos nos dois manuais do operador e em um local seguro fora da máquina.

Segurança

A seção de segurança lista as precauções básicas de segurança. Além disso, esta seção identifica o texto e os locais dos sinais e etiquetas de advertência usados na máquina.

Leia e entenda as precauções básicas listadas na seção de segurança antes de operar ou executar manutenção, reparos ou lubrificação nesta máquina.

Operação

A seção de operação é uma referência para o operador novato e uma atualização para o operador experiente. Leia, entenda e consulte-a sempre que necessário. Esta seção inclui uma descrião dos medidores, controles da máquina, interruptores e outros controles na estação de operação. Ela fornece também informações sobre reboque e transporte.

As fotografias e ilustrações guiam o operador através dos procedimentos corretos de verificação, partida, operação e parada da máquina.

As técnicas de operação descritas nesta publicação são básicas. A habilidade e as técnicas se desenvolvem à medida que o operador ganha conhecimento sobre a máquina e suas capacidades.

Manutenção

A seção de manutenção é um guia para o cuidado do equipamento. As instruções ilustradas, passo a passo estão agrupadas pelos intervalos de manutenção. Os itens sem um intervalo específico estão listados sob o intervalo de serviço “Quando necessário”. Os itens nos “intervalos de manutenção” são citados nas instruções detalhas que seguem.

Intervalos de manutenção

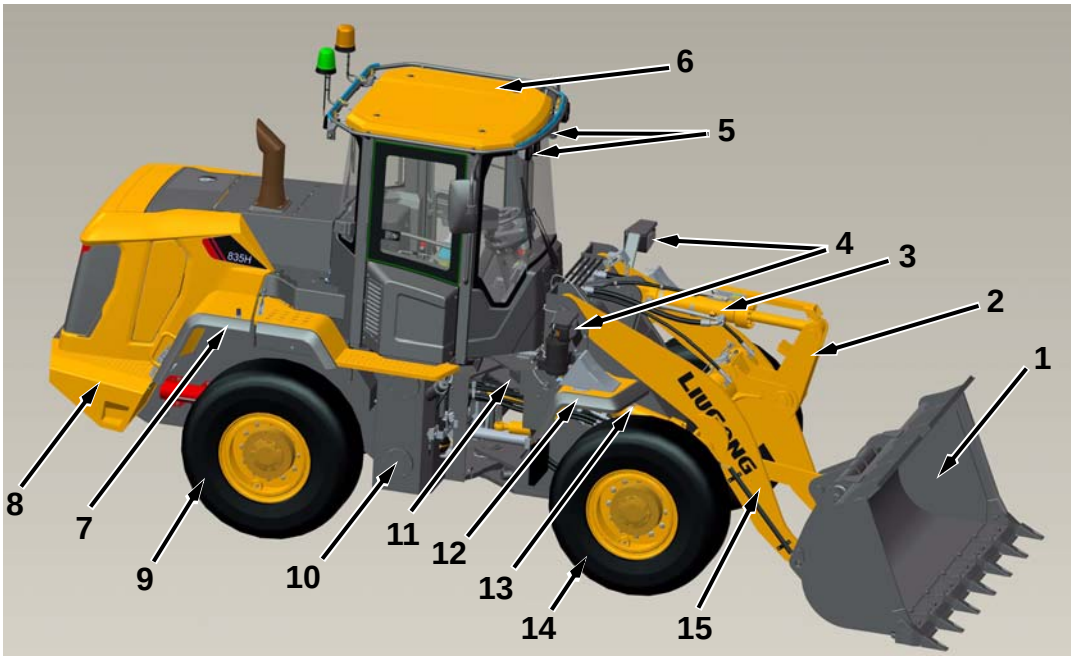
Use o horímetro para determinar os intervalos de manutenção. Os intervalos de calendário mostrados (diariamente, semanalmente, mensalmente, etc.) podem ser usados ao invés dos intervalos do horímetro caso eles forneçam cronogramas de manutenção mais convenientes e próximos da leitura do horímetro de serviço indicada. A manutenção recomendada sempre deverá ser executada no intervalo que ocorrer primeiro.

Sob condições extremamente severas, operação com pó ou umidade, poderá ser necessária uma lubrificação mais frequente que a indicada nos “intervalos de manutenção”.

Execute a manutenção também nos itens com intervalos múltiplos da exigência original. Por exemplo, a cada 500 horas de serviço, execute a manutenção também nos itens listados sob: a cada 250 horas, 50 horas e a cada 8 horas ou diariamente.

Todas as informações, figuras, tabelas e especificações são as informações de produto mais recentes que puderam ser obtidas no momento da publicação. A Guangxi LiuGong Company se reserva o direito de fazer qualquer alteração sem prévio aviso.

Componentes principais da máquina





1. Caçamba
2. Balancim
3. Cilindro da caçamba
4. Faróis dianteiros combinados
5. Luzes de trabalho dianteiras
6. Cabine
7. Para-lama traseiro
8. Contrapeso
9. Roda traseira
10. Tanque de óleo hidráulico
11. Estrutura dianteira
12. Para-lama dianteiro
13. Cilindro da lança
14. Roda dianteira
15. Lança
16. Capô do motor
17. Faróis traseiros combinados
18. Escada
19. Luzes de trabalho traseiras

Tipo e número de série da máquina e peças

Nome do fabricante	Guangxi Liugong Machinery Co., Ltd.
Tipo de máquina	
Número de série da máquina	
Tipo de motor	
Número de série do motor	
Tipo de transmissão	
Número de série da transmissão	
Tipo de eixo dianteiro	
Número de série do eixo dianteiro	
Tipo de eixo traseiro	
Número de série do eixo traseiro	
Tipo de bomba hidráulica	
Número de série da bomba hidráulica	
Fabricante da cabine	
Número de série da cabine	

Nota: O usuário deverá preencher a tabela acima de acordo com a configuração específica após receber a máquina.

Informações de segurança

Símbolo de segurança



O símbolo de alerta de segurança aparece em máquinas, sinais de segurança, manuais ou em informações importantes de segurança em outros lugares. Ao ver este símbolo, deve-se seguir as instruções nas informações de segurança, resguardando-se de qualquer possibilidade de ferimentos ou morte.

Sinais de segurança

As definições dos sinais de segurança com as palavras “Perigo”, “Advertência” e “Cuidado” que aparecem neste manual e na máquina são:

⚠PERIGO

Perigo: esta palavra denota perigo iminente e que ferimentos graves ou morte podem ocorrer caso as instruções não sejam seguidas.

⚠ATENÇÃO

Advertência: esta palavra denota perigo em potencial e que ferimentos graves ou morte podem ocorrer caso as instruções não sejam seguidas.

⚠CUIDADO

Cuidado: esta palavra denota perigo em potencial e que ferimentos leves ou médios podem ocorrer caso as instruções não sejam seguidas.

A palavra “Cuidado” também é utilizada para indicar informações de segurança relacionadas a operações inseguras que podem causar ferimentos. A palavra “Perigo” representa as condições mais graves de perigo. Os sinais de segurança “Perigo” ou “Advertência” são colocados próximos a locais particularmente perigosos. As informações gerais de instrução são colocadas no sinal de segurança “Cuidado”.

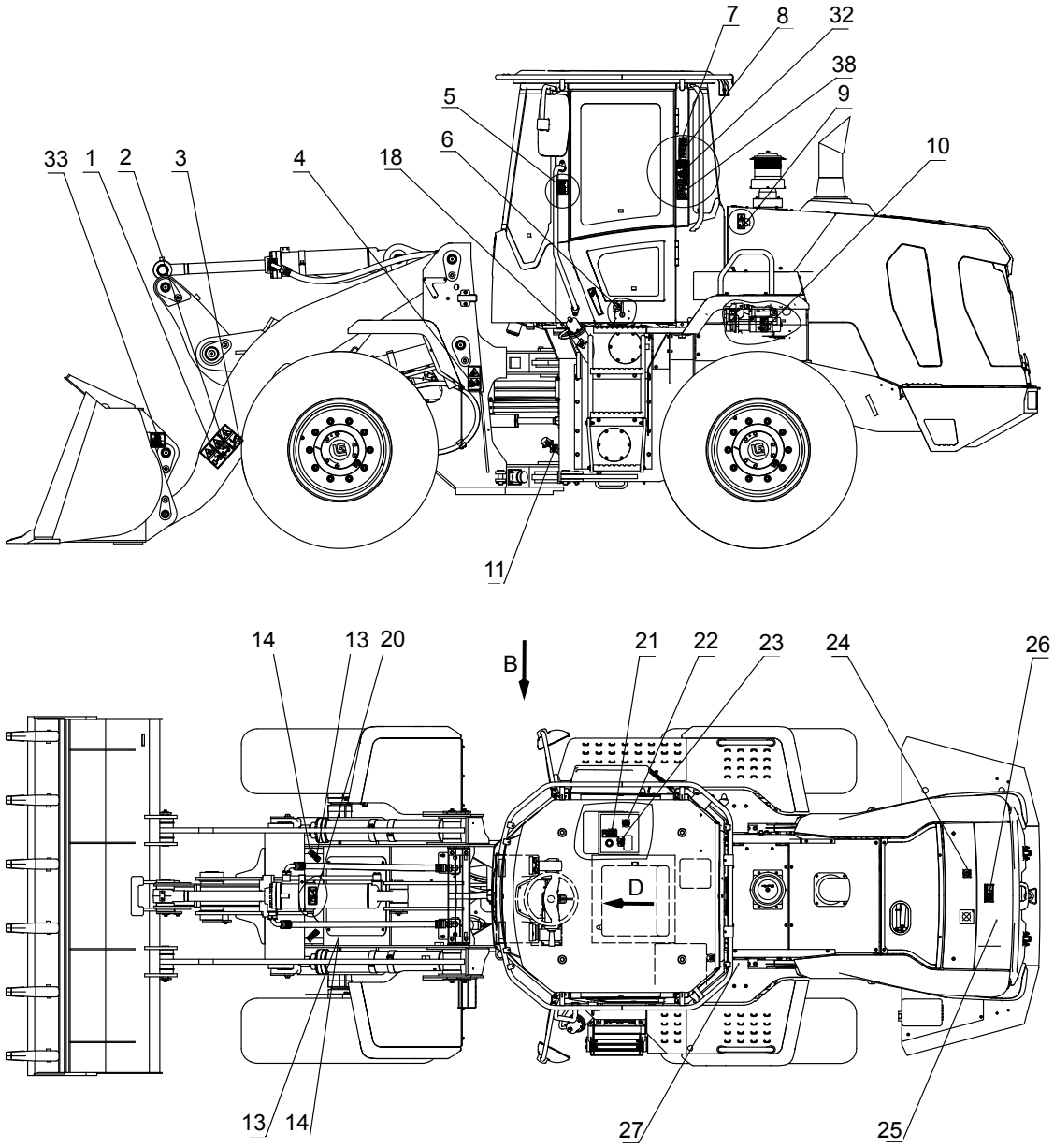
Etiquetas de segurança e suas posições

Sua máquina possui várias etiquetas específicas de segurança. Esta seção revisa a posição exata e a descrição dos perigos. Leia, entenda e familiarize-se com todas as etiquetas de segurança.

Certifique-se de que possa ler todas as etiquetas de segurança. Limpe ou substitua caso não consiga ler as palavras ou ver as figuras. Ao limpar as etiquetas use um pano, água e sabão. Não use solvente, gasolina ou outros produtos químicos abrasivos para limpar as etiquetas de segurança. Solventes, gasolina ou produtos químicos abrasivos podem soltar a parte adesiva da etiqueta fazendo com que caiam da máquina.

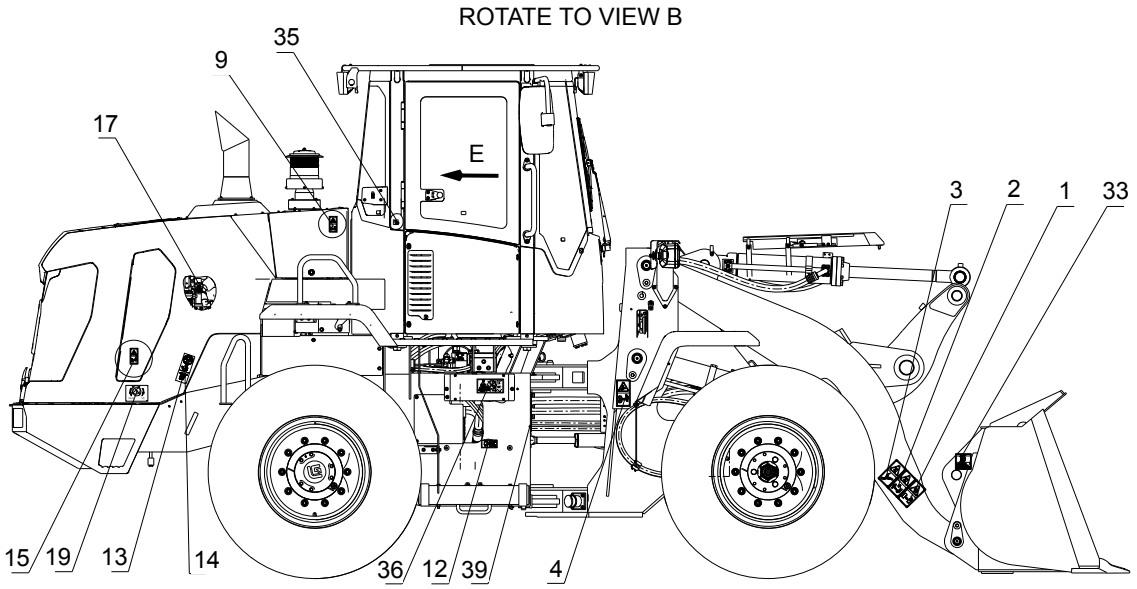
Caso a etiqueta esteja danificada, faltando ou não possa ser lida, substitua-a. Se a etiqueta estiver em uma peça que será substituída, certifique-se de que a etiqueta seja instalada na peça nova. Antes de começar a trabalhar, preste atenção nas etiquetas de instruções e de segurança localizadas na cabine.

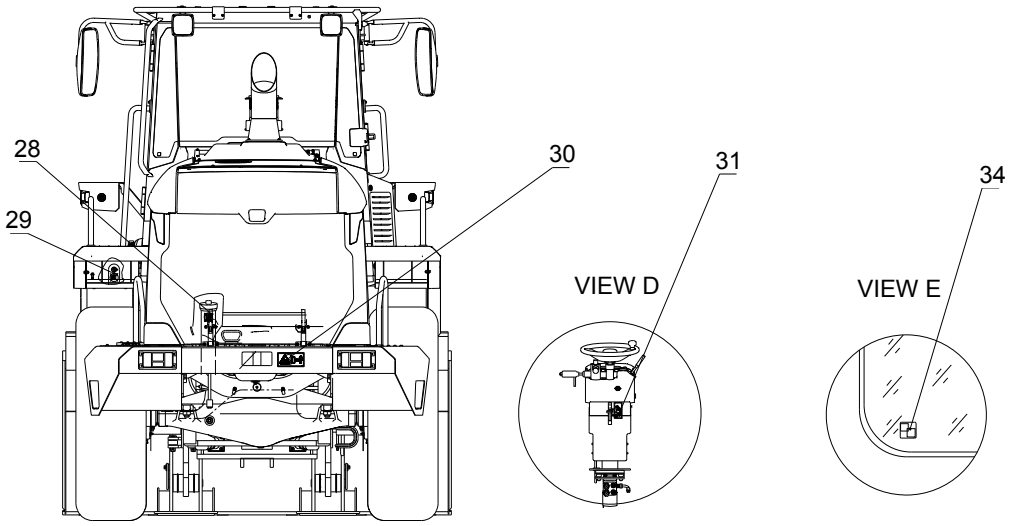
Posição das etiquetas



1. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
2. ETIQUETA DE PERIGO
3. ETIQUETA DE PERIGO
4. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
5. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
6. SÍMBOLO
7. ETIQUETA DE AVISO
8. ETIQUETA DE AVISO
9. ETIQUETA DE CUIDADO
10. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
11. SÍMBOLO
12. ETIQUETA DE AVISO
13. SÍMBOLO
14. SÍMBOLO
15. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
16. ETIQUETA DE PERIGO
17. SÍMBOLO
18. SÍMBOLO
19. SÍMBOLO
20. ETIQUETA DE PERIGO
21. SÍMBOLO
22. SÍMBOLO
23. SÍMBOLO
24. SÍMBOLO
25. ETIQUETA DE AVISO
26. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
27. SÍMBOLO
28. SÍMBOLO
29. SÍMBOLO
30. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
31. SÍMBOLO
32. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
33. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
34. SÍMBOLO
35. SÍMBOLO
36. ETIQUETA
37. SÍMBOLO
38. ETIQUETA
39. ETIQUETA
40. SÍMBOLO

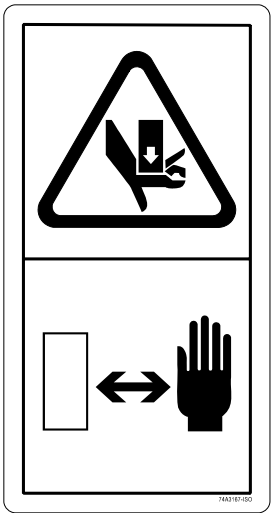
Posição das etiquetas



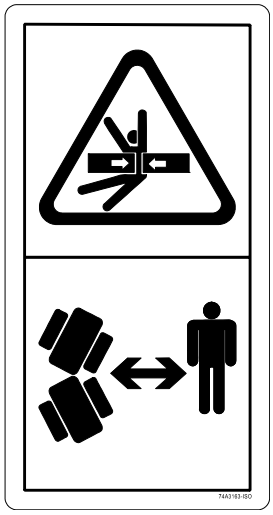


1. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
2. ETIQUETA DE PERIGO
3. ETIQUETA DE PERIGO
4. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
5. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
6. SÍMBOLO
7. ETIQUETA DE AVISO
8. ETIQUETA DE AVISO
9. ETIQUETA DE CUIDADO
10. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
11. SÍMBOLO
12. ETIQUETA DE AVISO
13. SÍMBOLO
14. SÍMBOLO
15. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
16. ETIQUETA DE PERIGO
17. SÍMBOLO
18. SÍMBOLO
19. SÍMBOLO
20. ETIQUETA DE PERIGO
21. SÍMBOLO
22. SÍMBOLO
23. SÍMBOLO
24. SÍMBOLO
25. ETIQUETA DE AVISO
26. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
27. SÍMBOLO
28. SÍMBOLO
29. SÍMBOLO
30. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
31. SÍMBOLO
32. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
33. ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA
34. SÍMBOLO
35. SÍMBOLO
36. ETIQUETA
37. SÍMBOLO
38. ETIQUETA
39. ETIQUETA
40. SÍMBOLO

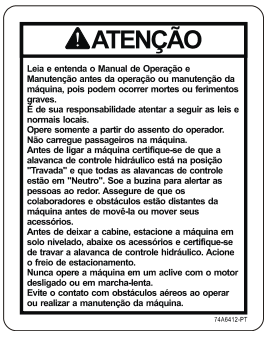
Informações das etiquetas

Fig. 1 ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA (Posicionada próxima da área de esmagamento) PERIGO DE ESMAGAMENTO. Mantenha distância.	 74A3167
Fig. 2 ETIQUETA DE PERIGO (Localizada no braço) PERIGO DE ESMAGAMENTO. Mantenha distância do braço da escavadeira ou da caçamba levantados.	 74A3153

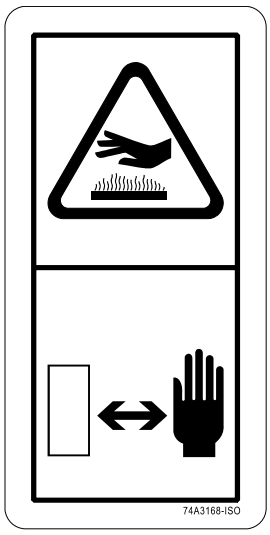
Informações das etiquetas

Fig. 3 ETIQUETA DE PERIGO (Localizada no braço ou no cilindro do braço) PERIGO DE ESMAGAMENTO. Instale o suporte do braço antes de executar qualquer manutenção ou reparo com o braço da escavadeira levantado.	 74A3165
Fig. 4 ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA (Localizada na união da articulação da estrutura) PERIGO DE ESMAGAMENTO. Mantenha distância.	 74A3163

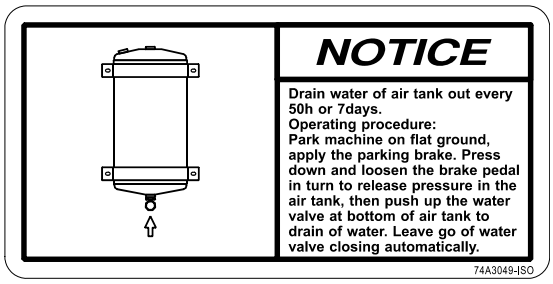
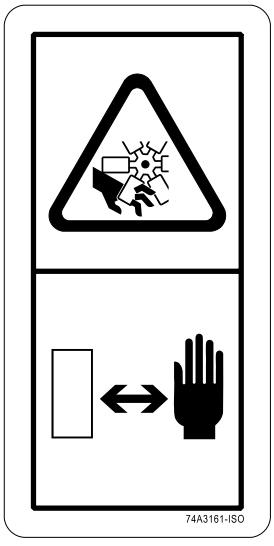
Informações das etiquetas

Fig. 5 ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA (Localizada na cabine) Leia e entenda o Manual de operação e manutenção antes de operar ou executar a manutenção nesta máquina, poderão ocorrer ferimentos sérios ou morte. É de sua responsabilidade estar consciente e seguir todas as leis e normas locais. Opere somente do assento do operador. Não carregue pessoas na máquina. Antes de ligar a máquina, certifique-se de que a alavanca de controle hidráulico está na posição travada e todas as alavancas de controle estão em neutro. Acione a buzina para avisar as pessoas. Certifique-se de que pessoas e obstáculos estão afastados da máquina antes de movê-la ou a seus implementos. Antes de deixar a cabine, estacione em uma superfície nivelada, abaixe os implementos até o chão, certifique-se de que a alavanca de controle hidráulico está na posição travada. Todas as alavancas de controle estão em neutro. Engate o freio de estacionamento. Nunca opere a máquina em uma descida com o motor funcionando e o câmbio em neutro. Evite tocar em obstáculos elevados ao operar ou transportar a máquina.	 74A6412
Fig. 7 ETIQUETA DE AVISO (Localizada na cabine) Não limpe a parte interna da cabine com água sob pressão pois poderão ocorrer danos aos componentes elétricos. Evite a perda de alimentação, gire a chave geral da máquina para a posição desligado quando a máquina não estiver em uso ou estiver sendo estacionada no final do dia.	 74A6414

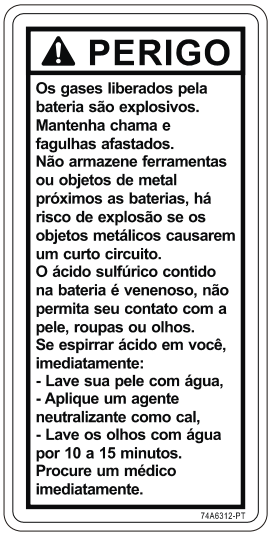
Informações das etiquetas

Fig. 8 ETIQUETA DE AVISO (Localizada na cabine) Evite danificar componentes eletrônicos ao soldar: ● Posicione a máquina em solo nivelado, engate o freio de mão. ● Desligue o motor e a chave geral da máquina ● Remova os conectores elétricos da transmissão, unidades de controle do motor e tomada do painel de instrumentos.	 74A6314
Fig. 9 ETIQUETA DE CUIDADO (Localizada na superfície quente) Superfície quente, mantenha distância.	 74A3168

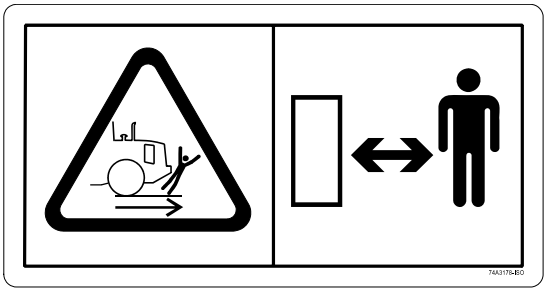
Informações das etiquetas

Fig. 10 ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA (Localizada no motor) PERIGO DE ATROPELAMENTO. Ligue o motor a partir do assento do operador com a transmissão em NEUTRAL (NEUTRO).	 74A6509
Fig. 12 ETIQUETA DE AVISO (Localizada do lado dianteiro do tanque de ar) Drene a água do tanque de ar a cada 50 h ou 7 dias. Procedimento de operação: Estacione a máquina em solo nivelado, engate o freio de mão. Pressione e solte o pedal do freio para liberar a pressão no tanque de ar então puxe a válvula de água no fundo do tanque de ar para drenar a água. A válvula de água se fechará automaticamente.	 74A3049
Fig. 15 ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA (Localizada próxima da ventoinha do motor) PERIGO DE CORTES. Mantenha distância ou desligue o motor antes de executar qualquer reparo.	 74A3161

Informações das etiquetas

Fig. 16 ETIQUETA DE PERIGO (Localizada próxima da bateria) Os gases da bateria são combustíveis. Mantenha chamas e faíscas à distância, não armazene ferramentas ou objetos metálicos próximos de baterias. Existe o risco de explosão caso o objeto metálico cause um curto-circuito. O ácido sulfúrico contido nas baterias é venenoso, não permita que o ácido entre em contato com a pele, roupas ou olhos. Caso o ácido caia em você, imediatamente: ● Lave sua pele com água. ● Aplique um agente neutralizante como cal. ● Lave os olhos com água durante 10 a 15 minutos. Procure um médico imediatamente.	 74A6312
Fig. 20 ETIQUETA DE PERIGO (Localizada no braço ou no suporte do braço) PERIGO DE ESMAGAMENTO. Instale o suporte do braço antes de executar qualquer manutenção ou reparo com o braço da escavadeira levantado.	 74A6406

Informações das etiquetas

Fig. 25 ETIQUETA DE AVISO (Localizada próxima do bocal de abastecimento de fluido de arrefecimento no capô do motor) O fluido de arrefecimento do motor possui proteção anticongelamento até -15°C\-30°C\ -45°C. Substitua o fluido de arrefecimento anualmente.	 74A6315  74A6316  74A6317
Fig. 26 ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA (Localizada próxima à tampa do bocal de abastecimento de fluido de arrefecimento) Líquido quente sob pressão, execute reparos somente quando frio.	 74A6306
Fig. 30 ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA (Localizada na parte traseira da máquina) PERIGO DE ATROPELAMENTO. Mantenha distância.	 74A3178

Informações das etiquetas

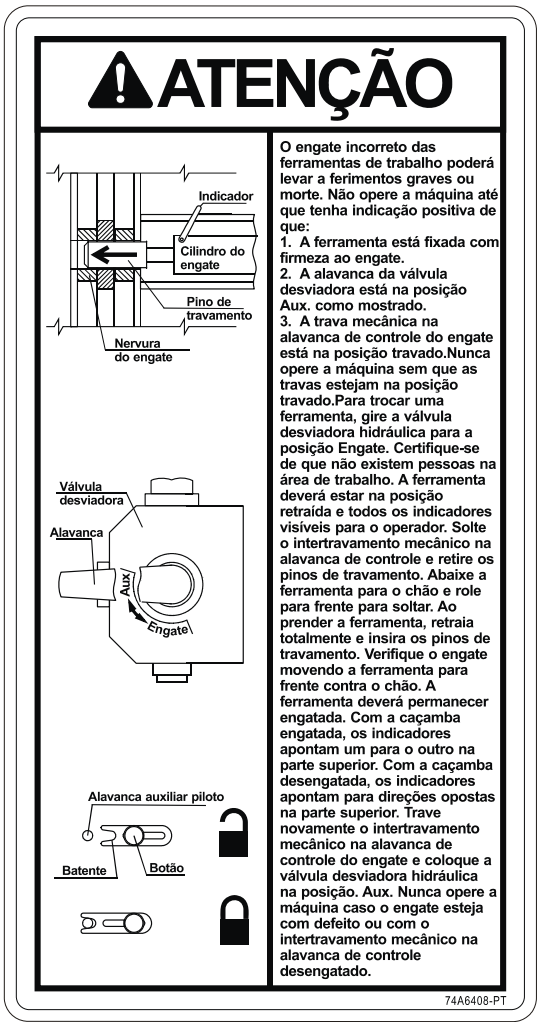
Fig. 32 ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA

(Localizada na cabine)

O engate incorreto das ferramentas de trabalho poderá levar a ferimentos graves ou morte. Não opere a máquina até que tenha indicação positiva de que:

1. A ferramenta está fixada com firmeza ao engate.
2. A alavanca da válvula do desviador está na posição Aux. como mostrado.
3. A trava mecânica na alavanca de controle do engate está na posição travado.

Nunca opere a máquina sem que as travas estejam na posição travado. Para trocar uma ferramenta, gire a válvula do desviador hidráulico para a posição Engate. Certifique-se de que não existem pessoas na área de trabalho. A ferramenta deverá estar na posição retraída e todos os indicadores visíveis para o operador. Solte o intertravamento mecânico na alavanca de controle e retire os pinos de travamento. Abaixe a ferramenta para o chão e role para frente para soltar. Ao prender a ferramenta, retraia totalmente e insira os pinos de travamento. Verifique o engate movendo a ferramenta para frente contra o chão. A ferramenta deverá permanecer engatada. Com a caçamba engatada, os indicadores apontam um para o outro na parte superior. Com a caçamba desengatada, os indicadores apontam para sentidos opostos na parte superior. Trave novamente o intertravamento mecânico na alavanca de controle do engate e restabeleça a válvula do desviador hidráulico para a posição Aux. Nunca opere a máquina caso o engate esteja com defeito ou com o intertravamento mecânico na alavanca de controle desengatado.



74A6408

Informações das etiquetas

Fig. 33 ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA (Posicionada próxima da articulação do engate) PERIGO DE ESMAGAMENTO. Antes de operar a máquina, inspecione a extensão dos pinos de travamento. Com a caçamba engatada, os indicadores apontam um para o outro na parte superior. Com a caçamba desengatada, os indicadores apontam para direções opostas na parte superior. Caso o implemento não esteja bem engatado ele poderá se soltar a causar ferimentos sérios. Caso isto não seja seguido poderá levar a ferimentos graves ou morte. Só use implementos projetados especificamente ou aprovados para uso com o engate instalado. Não use o implemento caso esteja danificado ou não puder ser fixado no engate. Nunca mova a máquina caso os implementos não estejam presos.	 74A6410
Fig. 36 ETIQUETA 1. Consulte a plaqueta do fabricante no máquina para saber o peso da mesma. 2. A trava da estrutura de direção deverá estar engatada para que a máquina seja levantada. 3. Use cabos com classificação adequada ou eslingas para levantar. Posicione o guindaste para elevar a máquina de forma uniforme. 4. A barra espaçadora deve ser suficientemente grande para evitar o contato com a máquina.	 74A6481
Fig. 38 ETIQUETA (Localizada na cabine)	 74A6148

Informações gerais de perigo

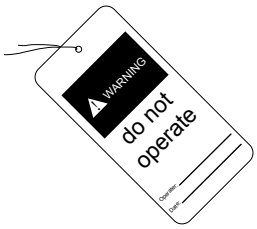
Familiarize-se com os cuidados de segurança, ferimentos graves ou morte e danos a propriedades poderão ocorrer caso as instruções não sejam seguidas.

Somente pessoal treinado e qualificado deverá estar autorizado a operar ou manter esta máquina.

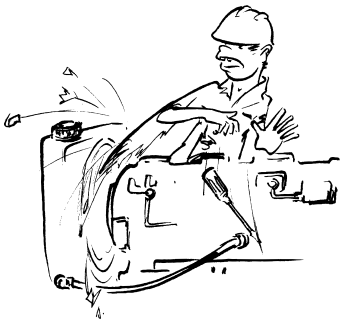


Não opere a máquina caso se sinta doente, sonolento ou após tomar algum medicamento. Verifique com seu médico caso se sinta inseguro. Nunca opere o maquinário quando estiver sob influência de drogas ou álcool.

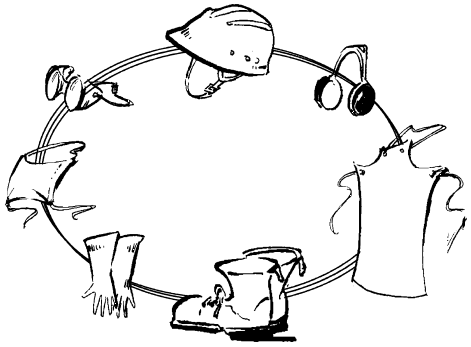
Fixe uma etiqueta de advertência NÃO OPERAR ou similar na chave de partida ou alavancas de controle antes de executar qualquer reparo ou manutenção na máquina.



Não use roupas largas, acessórios pendurados ou cabelos longos podem ficar presos nos controles ou nas partes móveis da máquina.



Use equipamento de proteção individual (EPI) apropriado como, capacete, proteção auricular, óculos de segurança, sapatos de segurança e luvas ao operar ou executar a manutenção da máquina.



O uso de óculos de proteção, óculos de segurança ou máscara facial podem proteger seus olhos contra ferimentos causados por líquidos a alta pressão ao executar a manutenção em baterias armazenadas, por detritos projetados quando o motor está em funcionamento ou quando estiver usando ferramentas. Ao remover molas ou peças elásticas, adicionar ácido ou eletrólito nas baterias, use máscara protetora facial. Ao executar operações de solda ou corte a gás com um maçarico, use óculos de proteção específicos adequados para a tarefa em execução. Consulte o fornecedor do equipamento de solda para obter mais informações.



Ao trabalhar em locais muito ruidosos, use equipamento de proteção adequado para proteger sua audição, como protetores auriculares ou tampões. Evite os danos à sua audição causados pela exposição a ruídos altos.



Certifique-se de que todas as proteções e tampas estão bem instaladas na máquina. Sempre instale novamente as proteções e tampas retiradas para reparos ou manutenção. Repare as proteções e tampas danificadas antes de operar a máquina.

Mantenha a máquina, principalmente os painéis, acessos, degraus e escadas, livres de materiais estranhos como detritos, óleo, ferramentas e outros itens que não façam parte da máquina.

Prenda todos os itens soltos como marmitas, ferramentas e outros.

Preste atenção ao abrir compartimentos de fluídos, evite que materiais estranhos entrem no sistema. Remova materiais soltos de perto de tampas e bujões.



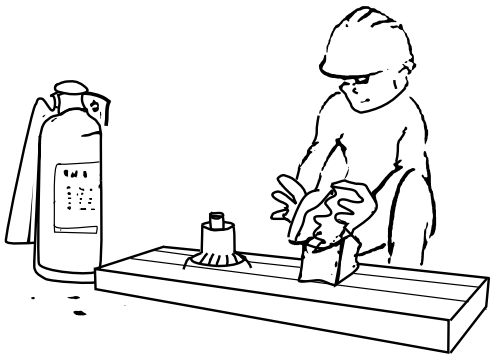
Conheça os sinais de mão do local de trabalho e quem os faz. Aceite sinais de apenas uma pessoa.

Não fume e mantenha-se afastado de chamas abertas quando fizer manutenção no ar condicionado ou se houver gás refrigerante, as chamas em contato com o mesmo e a fumaça do cigarro causam ferimentos ou morte.

Nunca coloque fluídos de manutenção em recipientes de vidro.

Observe as leis e normas relevantes ao manusear artigos perigosos como lubrificantes, combustíveis, refrigerantes, solventes, filtros, baterias e outros materiais.

Use qualquer solução de limpeza com cuidado. Não use qualquer material inflamável para lavar os componentes, como por exemplo diesel ou gasolina. Eles poderão pegar fogo com facilidade.



Relate qualquer reparo necessário a tempo.

Não permita que pessoas não autorizadas fiquem na máquina ou em volta dela.

A Guangxi Liugong não assume qualquer responsabilidade por falhas causadas por alterações na estrutura da máquina executadas sem a autorização da Liugong.

Ar comprimido

O ar comprimido pode causar ferimentos. Ao usar ar comprimido para limpeza, use proteção facial, roupas protetoras, protetores auriculares e sapatos de proteção. Nunca dirija o ar comprimido para você ou outras pessoas. O ar comprimido pode penetrar na pele e causar ferimentos graves ou morte. A pressão máxima de ar usada não deve exceder 25 psi (0,2 MPa)

Fluídos a alta pressão

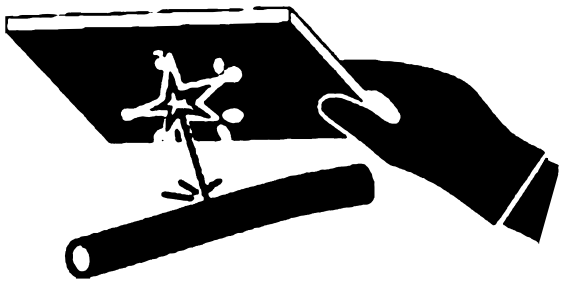
⚠ ATENÇÃO

Evite ferimentos causados por óleo a alta pressão. Certifique-se de que a pressão do sistema foi liberada completamente antes de iniciar os reparos em linhas hidráulicas. O óleo hidráulico sob pressão em contato com a pele pode causar ferimentos graves ou danos.

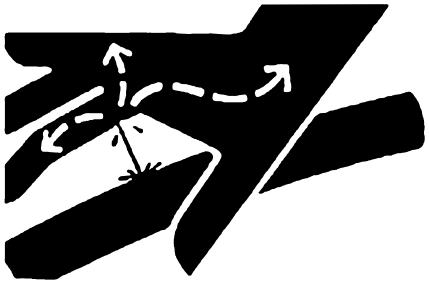
Tome cuidado antes de desconectar linhas hidráulicas ou conectores. O óleo a alta pressão que é liberado pode fazer com que uma mangueira chicoteie.

Sempre apoie os implementos e libere a pressão residual antes de desconectar linhas hidráulicas. Quando as linhas são removidas, a pressão aplicada com cargas nos implementos pode fazer com que o óleo seja pulverizado.

Use óculos de segurança e luvas de couro. Nunca verifique vazamentos de alta pressão com as mãos desprotegidas. Use uma placa ou papelão ao verificar vazamentos.



Até um vazamento do tamanho da cabeça de um alfinete pode causar ferimentos graves, caso seja atingido por um jato de óleo a alta pressão procure imediatamente um médico.



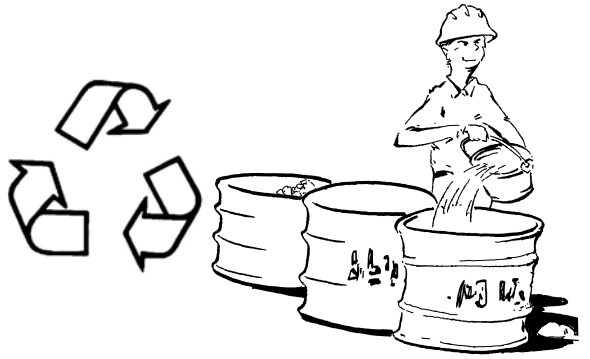
Descarte de fluídos residuais

O manuseio inadequado de fluídos residuais causará poluição do ambiente. Obedeça todas as normas para o descarte de fluídos residuais.

Recolha todos os fluidos residuais ao executar inspeções, manutenção, testes, regulagens e reparos na máquina.

Esteja preparado para recolher os fluidos com recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar qualquer componente que contenha fluidos.

Use recipientes adequados para coletar fluidos residuais. Não use recipientes de comida ou garrafas de bebidas pois eles poderão induzir as pessoas a beber o conteúdo.



Cuidados sobre acumuladores

Os acumuladores contêm nitrogênio a alta pressão tornando-os itens perigosos. Leia as exigências abaixo e preste atenção quanto ao uso adequado dos acumuladores.

Verifique os acumuladores antes de carregá-los com nitrogênio. Caso não haja uma plaqueta de identificação afixada ao acumulador não poderá ser garantido seu uso seguro . Nunca carregue acumuladores que possuam uma plaqueta de identificação incompleta ou que sejam de um tipo não identificado.

Os acumuladores são carregados com nitrogênio. O uso de oxigênio, ar comprimido ou outro gás inflamável no acumulador poderá causar uma explosão e possíveis ferimentos, morte e danos à mquina.

Tome cuidado para não danificar o diafragma ao carregar os acumuladores com nitrogênio.

A válvula do acumulador deverá ser instalada verticalmente. Não tente consertar um acumulador soldando-o.

Não faça qualquer furo no acumulador ou feche um furo soldando.

Não solde um anel no acumulador.

Os acumuladores são tanques a alta pressão e deverão ser consertados somente por pessoas especializadas.

Libere sempre a pressão do acumulador antes de descartá-lo.

Perigo: amianto

Respirar pó de amianto pode ser perigoso para sua saúde. Equipamentos e peças de reposição da LiuGong não possuem amianto. A LiuGong recomenda o uso de peças de reposição originais. Observe as regras abaixo caso manuseie qualquer peça de reposição que contenha amianto ou fibras de amianto.

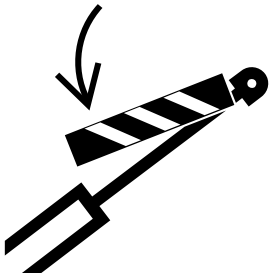
- Nunca use ar comprimido para limpar amianto. Use um método úmido para limpar materiais que contenham amianto. Molhe a área para limpar o pó de amianto.
- Também poderá ser usado um aspirador de pó que possua um filtro de particulados de alta eficiência (HEPA).
- Não triture materiais que contenham amianto.
- A máquina deve ser usada pelo operador com o vento a favor dele para evitar o contato com o pó de amianto.
- Obedeça todas as normas ambientais para o descarte de amianto.
- Tome banho após entrar em contato com amianto.
- Use um respirador adequado caso não exista qualquer outro meio de controlar o pó.



Prevenção de esmagamentos e cortes

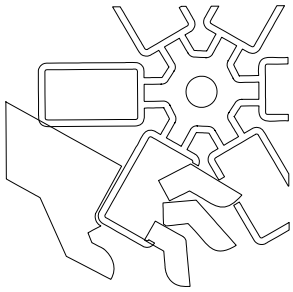
Não coloque as mãos, braços ou qualquer outra parte do corpo no caminho de peças removíveis.

Apoie adequadamente os equipamentos e implementos ao trabalhar sob os mesmos. Não dependa de cilindros hidráulicos para segurar o implemento/acessório. O implemento/acessório pode cair caso a alavanca de controle seja movida acidentalmente ou se uma linha hidráulica se rompa.



Para as peças com proteções, caso seja necessário removê-las para executar a manutenção, sempre instale novamente as proteções após o término da manutenção.

Peças giratórias ou móveis podem causar cortes ou esmagamentos. Mantenha distância ou desligue o motor antes de executar qualquer reparo.



Mantenha as mãos e objetos longe das pás da ventoinha em movimento. Elas podem arremessar ou cortar qualquer objeto que entre em contato com as pás em movimento.

Nunca tente fazer qualquer regulagem enquanto a máquina está se movendo ou o motor esteja ligado, a menos que especificado de outra forma.

Se a máquina necessitar ser reparada com o motor em movimento, certifique-se de que um operador qualificado esteja disponível na cabine para desligar o motor caso seja necessário.

Não use cabos amassados ou desgastados. Use luvas ao manusear cabos.

Os pinos do retentor, quando golpeados com força, podem ser arremessados e ferir as pessoas próximas. Certifique-se de que não existam pessoas nas proximidades ao acionar os pinos do retentor. Use óculos de proteção quando golpear um pino do retentor para evitar ferimentos aos olhos.

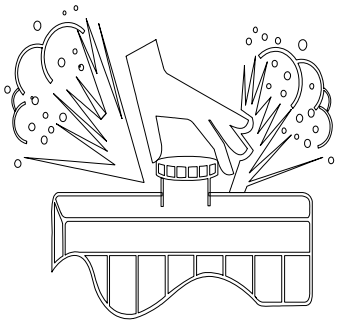
Poderão ser arremessadas lascas ou outros detritos quando golpeados. Certifique-se de que ninguém pode se ferir com detritos arremessados antes de golpear qualquer objeto.

Prevenção de queimaduras

Algumas partes da máquina esquentam durante o funcionamento normal. Tome cuidado ao executar a manutenção no motor e na parte hidráulica. Deixe a máquina esfriar caso tenha sido utilizada durante um longo intervalo de tempo.

Fluido de arrefecimento

Na temperatura de operação, o fluido de arrefecimento do motor está quente e sob pressão. O radiador e todas as linhas para os aquecedores e o motor contêm água quente ou vapor. Qualquer contato pode causar queimaduras graves.



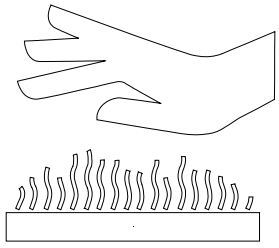
Verifique o nível do fluido de arrefecimento somente depois que o motor estiver desligado e a tampa do bocal de abastecimento de fluido de arrefecimento esteja fria o suficiente para ser removida com as mãos.

Remova a tampa do bocal de abastecimento do sistema de arrefecimento lentamente para aliviar a pressão.

O fluido de arrefecimento contém álcalis que podem causar ferimentos. Evite o contato com a pele, olhos e boca.

Óleo

O óleo quente e seus componentes podem causar ferimentos. Não permita que o óleo quente ou seus componentes entrem em contato com a pele.



Na temperatura de operação, o tanque de óleo hidráulico está quente e pode estar sob pressão.

Remova a tampa do tanque de óleo hidráulico somente depois que o motor estiver desligado e a tampa esteja fria o suficiente para ser removida com as mãos.

Remova a tampa do bocal de abastecimento do tanque de óleo hidráulico lentamente para aliviar a pressão.

Libere toda a pressão residual antes que qualquer linha, conector ou itens relacionados possa ser desconectado ou removido dos sistemas pneumáticos, de óleo, combustível ou resfriamento.

Baterias

As baterias liberam gases inflamáveis que podem explodir.

As baterias e seus terminais podem conter chumbo, não toque nas baterias com as mãos nuas. Sempre lave suas mãos logo depois de executar a manutenção das baterias.

Não fume ao observar os níveis do eletrólito da bateria.

O eletrólito é um ácido e causa ferimentos caso entre em contato com a pele ou os olhos. Caso isto ocorra, lave com água e procure um médico imediatamente.

Sempre use óculos de proteção e luvas ao verificar as baterias.

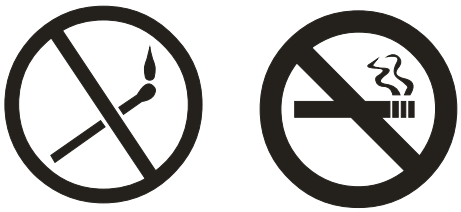


Prevenção de incêndio e explosão

Todos os combustíveis, a maior parte dos lubrificantes e algumas misturas de fluido de arrefecimento são inflamáveis.

Poderá ocorrer um incêndio caso o combustível vaze ou caia sobre superfícies quentes ou componentes elétricos.

Não fume ao abastecer ou na área de abastecimento ou onde existam materiais inflamáveis armazenados.



Limpe e aperte todas as conexões elétricas. Verifique diariamente quanto a cabos elétricos soltos ou danificados. Antes de operar a máquina, aperte, repare ou substitua qualquer cabo solto ou danificado.

Verifique o circuito elétrico periodicamente para evitar um incêndio causado por sobrecargas ou curtos-circuitos.

Mantenha todos os combustíveis e lubrificantes armazenados em recipientes marcados adequadamente e longe de pessoas não autorizadas.

Armazene panos com óleo ou outros materiais inflamáveis em um recipiente protetor longe de chamas ou outras fontes de ignição.

Não solde ou corte a quente tubos que contenham fluidos inflamáveis. Remova-os da máquina e limpe-os cuidadosamente com solvente não inflamável antes de soldá-los ou cortá-los a quente.

Remova todos os materiais inflamáveis como combustível, lubrificantes e outros detritos antes que se acumulem na máquina.

Não opere a máquina próximo a chamas abertas

Mantenha todas as chamas abertas ou faíscas longe da bateria. Não fume nas áreas de carga da bateria.

Não carregue baterias congeladas. Isto poderá causar uma explosão.

Éter

Dar a partida na máquina usando éter poderá resultar em danos graves ao motor ou ferimentos ou morte.



Cuidados relacionados a linhas, tubos e mangueiras

Não dobre ou bata em linhas de alta pressão. Não instale tubos ou mangueiras dobrados ou danificados.

Aperte qualquer tubulação de combustível ou óleo, tubo do sistema hidráulico ou mangueira solto. Repare qualquer tubulação de combustível ou óleo, tubo ou mangueira danificado. Vazamentos podem causar incêndios. Entre em contato com a LiuGong ou o revendedor LiuGong para obter peças de reposição autorizadas.

Substitua a peça antes de usar caso veja qualquer evidência das seguintes situações:

- Conectores danificados ou vazando.
- Capa externa danificada ou desgastada e arame de reforço exposto.
- Capa externa inchada.
- Evidência de dobra ou esmagamento.
- Arame de aço de reforço da mangueira engastado nas capas externas.

- Conectores instalados incorretamente ou tensionados.

Certifique-se de todas as braçadeiras, proteções e blindagens contra calor estejam instaladas ou apertadas adequadamente. Durante a operação, isto evitará a vibração, abrasão, atrito com outras peças e protegerá contra o calor excessivo.

Antes de remover ou reparar qualquer linha do sistema de ar condicionado, certifique-se sempre que não existe chama aberta nas proximidades, pois qualquer vazamento de gás que entre em contato com fogo poderá liberar fumaça venenosa. Nunca fume ao reparar ou manter o sistema de ar condicionado, qualquer vazamento de gás que queimar e for inalado pode causar ferimentos ou morte.

Extintores de incêndio e kit de primeiros socorros

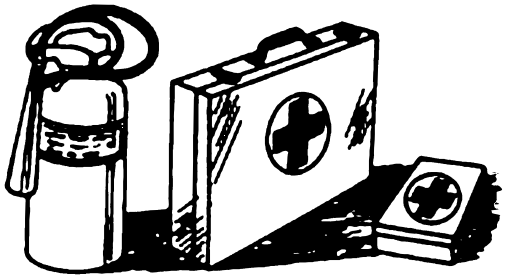
A máquina deverá possuir um extintor de incêndio que atenda todas as normas e leis locais.

Mantenha o extintor de incêndio em conformidade com todas as leis e normas locais. Consulte o corpo de bombeiros local para obter mais informações.

Saiba como usar o extintor e o kit de primeiros-socorros.

O local de trabalho deverá contar com um kit de primeiros socorros. Verifique periodicamente o conteúdo do kit e substitua os medicamentos conforme a necessidade.

Mantenha os telefones de médicos, prontos socorros ou corpo de bombeiros, etc. com você de modo que possa contatá-los no caso de uma emergência. Afixe os números de contato nos locais exigidos pelas normas. Certifique-se de todas as pessoas saibam onde estão os números de telefone e conheçam o método de contato correto.



Inspecione e mantenha o extintor com regularidade. Obedeça às recomendações da plaqueta de instruções e a todas as leis e normas locais relacionadas com extintores.

Prevenção contra ferimentos decorrentes de tempestades elétricas

Quando houverem relâmpagos nas proximidades da máquina, o operador não deve tentar subir ou descer da máquina.

Caso esteja na cabine durante uma tempestade elétrica, permaneça na cabine. Caso esteja no chão durante uma tempestade elétrica, mantenha distância da máquina.



Prevenção de explosão de pneus

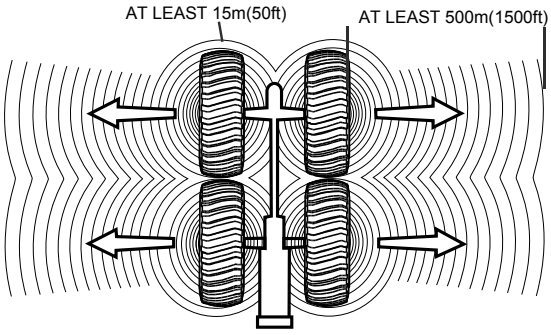
A manutenção, remoção, reparo e instalação de pneus e rodas deve ser executada com equipamentos especiais e por um profissional treinado. Portanto, é melhor reparar e manter os pneus em uma oficina especializada.



A explosão dos pneus resultam do gás induzido pelo calor e combustão dentro dos pneus. As explosões podem ser causadas pelo calor gerado por soldagem, aquecimento dos componentes da roda, incndio externo ou pelo uso excessivo dos freios.

A explosão do pneu é muito mais violenta que a ruptura do mesmo. A explosão pode arremessar o pneus, os componentes da roda e os componentes do acionamento a uma distância de 500 m (1500 pé) ou mais da máquina. Tanto a força da explosão e os detritos lançados podem causar danos à propriedade, ferimentos ou morte.

Não se aproxime de um pneu quente.. Mantenha a distância mínima, como mostrado abaixo. Fique longe da zona sombreada.



Recomendamos o uso de nitrogênio seco para encher os pneus. Se, originalmente, os pneus estavam cheios com ar, ainda assim o nitrogênio é preferível para calibrar a pressão. O nitrogênio se mistura bem com o ar. Pneus cheios com nitrogênio possuem um potencial de explosão do pneu reduzido pois o nitrogênio não auxilia a combustão. O nitrogênio ajuda a evitar a oxidação e deterioração da borracha e a corrosão dos componentes da roda.

Evite inflar demais. Use equipamento de inflação apropriado e é necessário treinamento para utilização do equipamento. Equipamentos ou usos indevidos resultarão em quebra dos pneus ou danos aos aros.

A manutenção indevida de pneus e aros pode provocar a explosão do pneu, e essa explosão pode causar ferimentos graves ou morte. Apenas pessoal treinado, com ferramentas adequadas e procedimentos corretos, pode fazer a manutenção dos pneus e aros.

Estruturas de proteção em caso de capotamento/ estruturas de proteção contra queda de objetos

As estruturas de proteção em caso de capotamento/estruturas de proteção contra queda de objetos da Guangxi Liugong Machinery Co., Ltd se localizam acima do compartimento do operador e estão fixadas à máquina.

A resistência da estrutura será reduzida caso esteja danificada devido a um capotamento. As estruturas de proteção em caso de capotamento são estruturas certificadas e não podem ser reparadas. Qualquer dano às estruturas de proteção em caso de capotamento exigirão a substituição das mesmas para manter a certificação.

Sempre coloque o cinto de segurança ao operar a máquina.

É proibido fazer orifícios ou soldar dentro ou fora ou fazer qualquer alteração na cabine. Isto danificará a integridade da estrutura de proteção em caso de capotamento.

Se a cabine tiver que ser modificada, entre em contato com o revendedor local LiuGong para evitar danos à estrutura de proteção em caso de capotamento.



Estação do operador

Esta máquina possui uma cabine que atende aos padrões da indústria: ISO 3411.

Qualquer alteração ou equipamento adicional instalado no interior da estação do operador não deverá se projetar dentro do espaço do operador. Um rádio, extintor ou outro equipamento dever ser instalado de modo que seja mantido o espaço definido para o operador. Qualquer item trazido para a cabine não deverá se projetar no espaço definido do operador. Marmitas ou outros itens soltos deverão ser fixados. Os objetos não devem representar perigo de impacto durante o percurso em terrenos acidentados ou no caso de inclinação da máquina.

Trava da estrutura de direção

Conecte a trava da estrutura de direção quando a máquina está sendo levantada e transportada. Conecte também a trava da estrutura de direção quando estiver executando reparos próximo da junta da articulação.

Desmonte a trava da estrutura de direção antes de operar a máquina.

Para obter mais informações consulte o item Trava da estrutura de direção no Manual de operação.

Cuidados com o implemento

Os implementos só deverão ser instalados por pessoas autorizadas que foram treinadas para operar e manter o implemento de acordo com o manual do operador.

Consulte a instruções no manual de operação e qualquer outra informação relacionada ao instalar e usar os implementos.

A instalação incorreta dos implementos ou peças opcionais não apenas resultará em problemas de segurança, mas também influenciará negativamente a operação e vida útil da máquina e dos implementos.

É proibido alterar a máquina ou qualquer implemento sem a autorização do revendedor LiuGong.

A LiuGong não se responsabiliza por qualquer ferimento, acidente ou dano à máquina resultante do uso de implementos não autorizados.

Cuidados sobre a operação da máquina

Entrando e saindo da máquina

Verifique o estado da escada, degraus e dos corrimãos antes de entrar ou sair da máquina. Limpe-os de graxa, lubrificantes e sujeira antes de usá-los. Repare qualquer peça danificada e aperte parafusos soltos.

Entre e saia da máquina somente onde existirem corrimãos, degraus ou escadas.

Vire-se para a máquina antes de entrar ou sair da mesma, segure os corrimãos com as duas mãos e pise na escada ou degrau. Toque três pontos simultaneamente (dois pés e uma mão ou duas mãos e um pé) para assegurar a estabilidade do corpo.



Nunca salte da máquina.

Nunca suba ou desça de uma máquina em movimento.

Tome cuidado para não tocar qualquer alavanca de controle ao entrar ou sair da máquina.

Não tente subir ou descer da máquina carregando ferramentas ou outros itens. Use uma corda para puxar as ferramentas para a plataforma ou peça a um auxiliar passá-las a você.

Entenda sua máquina

Seja capaz de operar todos os equipamentos de sua máquina.

Entenda a finalidade de todos os sistemas de controle, instrumentos e indicadores.

Entenda a carga nominal, faixa de velocidade e as características de frenagem e direção, raio de giro e o espaço necessário para operação.

Lembre-se de que chuva, neve, gelo, cascalho e terra fofa podem alterar o desempenho da máquina.

Entenda os sinais de segurança na máquina (Perigo, Advertência, Cuidado) e quaisquer outros sinais.

Conheça sua área de trabalho

Antes de ligar a máquina, inspecione a área em que irá trabalhar. Você deve verificar: ventilação adequada, a posição de quaisquer aclives, canais visíveis, objetos pendurados ou caindo, condição do solo (macio ou duro), água acumulada e áreas pantanosas, rochas ou troncos, fundações escondidas, postes ou os limites externos de paredes, limites externos de áreas onde é enterrado lixo ou que foi preenchido com terra, furos ou aberturas, obstáculos, lama ou gelo, tráfego, excesso de poeira, fumaça ou nevoeiro, a posição exata de cabos ou tubulações de energia, gás, serviços telefônicos, água, esgoto e outros serviços públicos que estão escondidos ou pendurados. Caso necessário, antes de iniciar o trabalho peça para as empresas de serviços públicos marcarem, fecharem ou moverem esses serviços.

Antes de dar partida no motor

Inspecione cuidadosamente a máquina antes de ligar o motor, certifique-se de que todos os sistemas estão em boas condições de funcionamento. Certifique-se de que não haja pessoas sobre ou em volta da máquina antes de ligar o motor.

Mantenha dos degraus e corrimãos limpos. Limpe sujeira ou areia de seus sapatos antes de entrar na máquina.

Verifique todos os componentes estruturais, tampas e para-lamas quanto à deformação ou danos.

Verifique o estado das proteções de segurança, como portas, proteções e tampas. Caso necessário, repare qualquer dano.

Verifique o sistema hidráulico quanto ao vazamento de óleo. Verifique o estado das mangueiras e tubos.

Verifique os fixadores quanto à segurança.

Verifique o estados dos chicotes elétricos e fusíveis, substitua ou repare conforme a necessidade. Verifique também os conectores quanto a uma boa conexão.

Verifique o nível de combustível e o sistema de combustível quanto ao estado, drene água ou sedimento no separador de água/combustível. Descarte os fluidos de acordo com as normas locais.

Substitua todas as peças danificadas ou perdidas e execute a lubrificação de acordo com o cronograma de manutenção.

Remova todos os objetos soltos da cabine. Os objetos soltos podem afetar a operação e causar acidentes.

Certifique-se de que todos os vidros, caso instalados, estejam limpos e que o limpador de para-brisa funcione normalmente.

Regule o assento do operador para a posição mais confortável e que forneça a operação mais fácil da máquina. Verifique se o cinto de segurança está em boas condições e o estado das ferragens. Repare ou substitua qualquer item danificado. Substitua o cinto de segurança após três anos de uso ou sempre que o cinto mostrar sinais de desgaste ou danos.

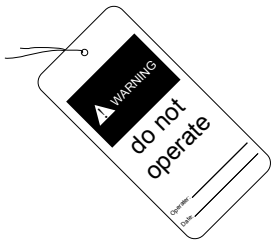
Ajuste o assento para garantir que você consiga apertar os pedais até o fundo quando suas costas estiverem apoiadas no assento.

Verifique todo o equipamento de iluminação antes da operação em pouca iluminação e certifique-se de que o sistema de iluminação está em boas condições.

Certifique-se de que a trava da estrutura de direção esteja na posição DESTRAVADO.

Partida do motor

Não ligue o motor caso exista uma etiqueta NÃO LIGUE ou similar fixada na chave de ignição ou nas alavancas de controle.

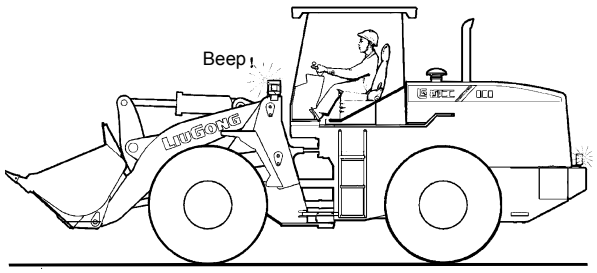


Não ligue o motor até que esteja sentado no assento do operador e com o cinto de segurança afivelado.



Certifique-se de que as alavancas de controle hidráulico estejam na posição NEUTRAL (neutro) e que a alavanca de câmbio esteja em NEUTRAL (neutro) antes de ligar o motor.

Toque a buzina para avisar as pessoas antes de ligar o motor.



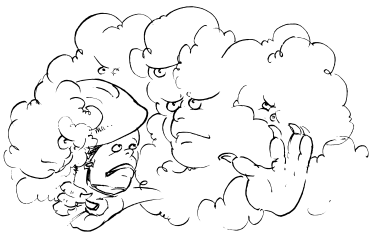
Só ligue o motor a partir do assento do operador na cabine. A transmissão deve estar na posição NEUTRAL (ponto morto) antes de dar partida no motor. Nunca ligue o motor causando um curto-circuito nos terminais do motor de partida. Ligar o motor causando um curto-circuito poderá resultar em danos ao sistema elétrico, ferimentos ou morte.

Depois que o motor está ligado, observe instrumentos e luzes de advertência, e certifique-se de que eles estão funcionando e que todas as leituras estão dentro da faixa de trabalho.

Observe os movimentos da máquina e ouça com atenção para verificar se existem ruídos atípicos. Desligue o motor imediatamente caso exista qualquer falha ou anormalidade. Localize a fonte do problema e conserte antes de iniciar o trabalho.



Nunca deixe o motor ligado em um ambiente fechado ou pouco ventilado. Caso trabalhe dentro de um edifício, abra as portas e janelas para assegurar uma ventilação adequada e tente evitar o envenenamento pelos gases do escapamento. Use o sistema de exaustão elétrico ao trabalhar em um local fechado.



Antes de operar a máquina

Certifique-se de que não existem pessoas na máquina e coloque o cinto de segurança antes de operar a máquina.

Mantenha todas as janelas, telas e espelhos retrovisores limpos. Fixe as portas e janelas na posição aberta ou fechada.

Ajuste os espelhos retrovisores para proporcionarem a melhor visão, principalmente perto de máquina.

Retire todos os obstáculos do local onde a máquina irá trabalhar. Fique atento quanto a perigos como cabos de alta tensão, canais, etc.

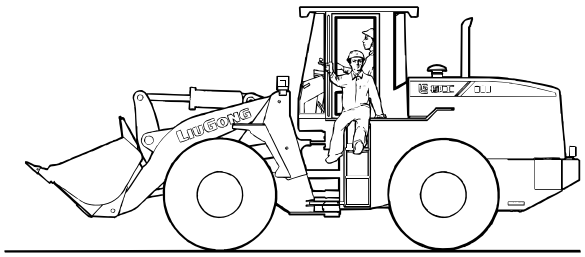
Certifique-se de que a buzina, alarme de ré (caso exista) e todos os outros dispositivos de alerta estejam funcionando adequadamente.

Operação da máquina

Antes de dirigir em uma pista, verifique se a máquina atende às exigências das leis e normas locais das pistas. Certifique-se de obter uma autorização operação em pista com a seção administrativa competente. Siga as leis de tráfego locais ao dirigir a máquina em pistas.

Antes de dirigir a máquina, observe com atenção as proximidades e familiarize-se com as relações entre a direção para a qual deseja ir e o pedal/alavanca de operação.

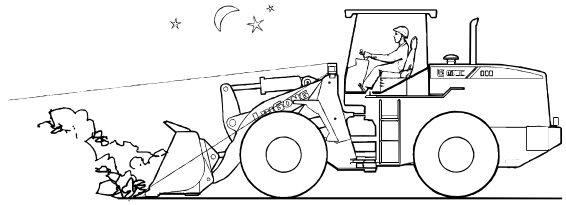
Não permita que ninguém sente na máquina, a menos que exista um assento adicional, cinto de segurança e Estrutura de proteção contra capotamento (ROPS).



Antes de trabalhar com a máquina, você deve operar a mesma lentamente para uma área aberta, verifique o funcionamento adequado de todas as alavancas de controle e todos os dispositivos de proteção.

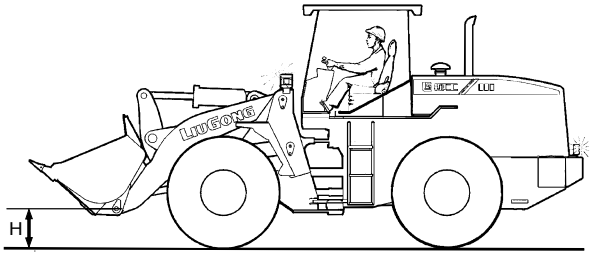
Anote qualquer reparo necessário durante o funcionamento da máquina, como ruído anormal, vibração, cheiro, leitura incorreta dos medidores, vazamento de gás ou óleo, etc,. pare o que está fazendo e relate os reparos necessários.

Poeira, chuva pesada e nevoeiro turvarão sua visão. Mantenha os vidros, espelhos e faróis limpos e em bom estado. Você deve diminuir a velocidade e acender os faróis adequados quando a visibilidade diminui.



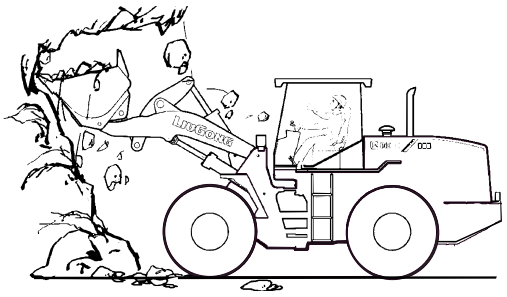
Caso esteja dirigindo ou operando a máquina com pouca visão ou em uma área apinhada, trabalhe com um sinalizador, mantenha o sinalizador dentro de seu campo de visão e coordene seus sinais de mão.

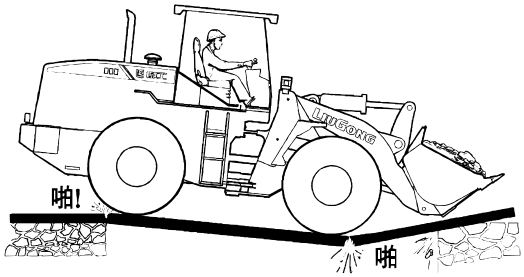
Ao dirigir com uma carga na caçamba, mantenha a altura da carga de 450 ~ 500 mm (17” - 20”) distante do nível do solo até logo abaixo da articulação da lança.

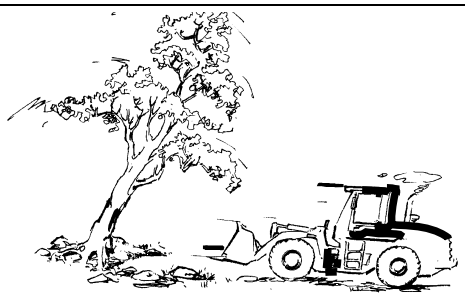


Evite bater em obstáculos sobre a máquina durante a operação.

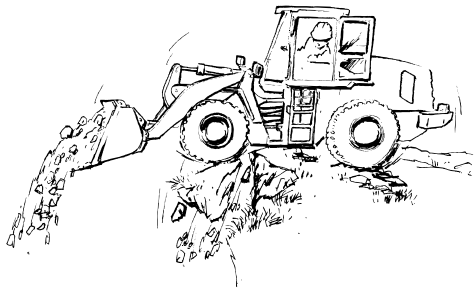
Nunca corte por baixo uma margem alta. As bordas da margem pode desmoronar causando ferimentos graves ou morte. Evite trabalhar na base de uma margem ou sob estruturas salientes. A terra e as estruturas podem desmoronar. Tome muito cuidado ao trabalhar em tais áreas. Mantenha distância de estruturas e margens salientes.







Avalie solo aterrado ou instável. Certifique-se de que as condições do local de trabalho são estáveis e capazes de suportar a máquina durante a operação. Não opere a máquina próximo a uma inclinação instável. A operação da máquina em bordas, inclinações ou áreas aterradas pode tornar a máquina instável, apresentando riscos ao trabalho.



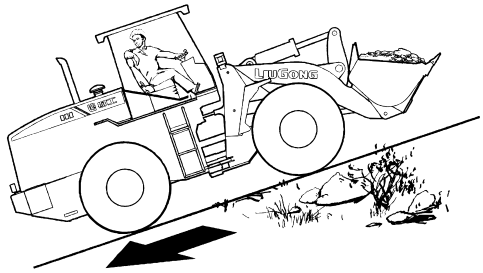
Ao conduzir a máquina em um aclive, faça-o em linha reta para cima ou para baixo e não faça curvas ou conduza-a na transversal para evitar capotamento. A distância entre a caçamba e o solo deverá ser 200-300 mm (7-12 pol).

Se o motor parar acidentalmente ao operar a máquina em um aclive, pressione imediatamente o pedal do freio e abaixe a caçamba para o solo, então puxe o botão do freio de estacionamento (ou alavanca do freio de estacionamento) para que a máquina pare de se mover.

Se a máquina começar a escorregar de lado em uma colina, remova imediatamente a carga e gire a máquina no sentido de descida da colina.

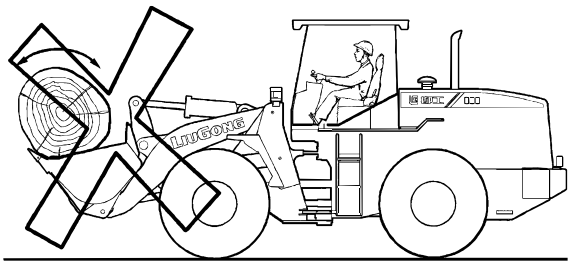
Ao desce um declive, use a potência de frenagem do motor e dirija a baixa velocidade. Ao mesmo tempo, use o freio de serviço, se necessário, para controlar a velocidade de deslocamento. Não desligue o motor nem empurre a alavanca para a posição NEUTRAL (ponto morto) quando a máquina estiver descendo uma ladeira, de modo a evitar acidentes graves ou ferimentos.

Evite operar a máquina em um declive. Caso possível, dirija a máquina em marcha ré ao descer o declive com uma carga e dirija para frente ao subir um aclive. A máquina poderá capotar, não dirija a máquina em marcha ré ao descer um declive com carga.





Nunca exceda a capacidade nominal da máquina para evitar o capotamento ou danificar o implemento devido à sobrecarga.



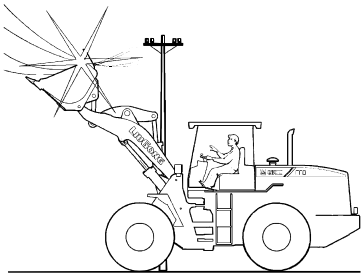
Não use a caçamba ou a lança para levantar. A máquina só pode ser usada dentro de sua capacidade. Qualquer operação acima de sua capacidade danificará a máquina. Consulte a seção Aplicações e especificações para as capacidades específicas.

Nunca levante objetos pesados pendurando eslingas nos dentes da caçamba.

Nunca use a carregadeira para levantar pessoas. Não use a caçamba como plataforma de trabalho para pessoas. Nunca permita que pessoas viagem na caçamba.

Tome cuidado ao trabalhar junto a cabos de alta tensão. Caso seja possível tocar no cabo elétrico durante o trabalho, consulte a empresa fornecedora de eletricidade antes de trabalhar.

O contato com um cabo elétrico poderá causar acidentes, como ferimentos ou morte, não deixe nenhuma parte da máquina próxima ou em contato com um cabo elétrico. Verifique a área acima da mquina e conheça a distância exata entre o cabo, a máquina e o solo. Se possível, corte a alimentação elétrica. Caso não seja possível, peça para um sinalizador guiá-lo.



Se a máquina entrou em contato com um cabo de alta tensão:

- Alerte todas as pessoas para manter distância da máquina.
- Se puder, afaste a máquina das pessoas para soltar o ponto de contato e separar o cabo de alta tensão da máquina e saia.
- Caso não consiga soltar o ponto de contato, permaneça dentro da cabine até que a empresa fornecedora de eletricidade corte a alimentação e você seja informado que pode sair.
- Caso ocorra um incêndio, mantenha seus pés o mais próximos possível e pule da máquina sem tocar o solo com suas mãos. Tente pular para um local seguro.

Transporte

Ao transportar, certifique-se de que os ganchos e equipamentos de reboque são adequados. Conecte o equipamento de amarração somente a um gancho ou barra de tração. Nunca monte em um cabo de aço ou dispositivo similar, nem permita que outros o façam.

Antes de transportar, certifique-se de que ninguém fique entre a máquina e o equipamento de amarração. O suporte de reboque ou o pino da barra de tração do equipamento de amarração deverá estar centralizado com a barra de tração ou gancho da máquina.

Estacionando a máquina

Quando possível, escolha um local plano para estacionar a máquina, aplique o freio de estacionamento, sempre abaixe o implemento para o solo e assegure-se de que a máquina não se moverá, podendo causar danos ou ferimentos.

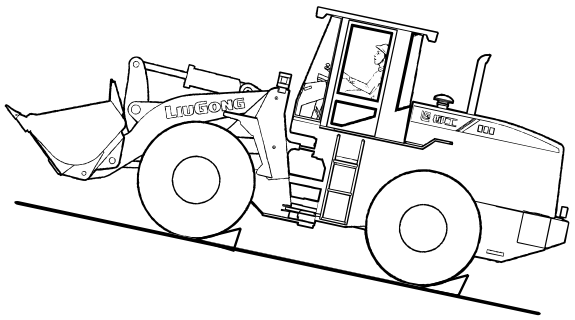
Verifique quaisquer perigos aéreos como a possibilidade de queda de rochas, linhas de força ou qualquer outro perigo que possa existir.

Verifique o estado do solo. Não estacione a máquina próximo na borda de um penhasco, escavação ou poço aberto.

Leve em consideração as condições ambientais como a possibilidade de inundação, neve, tempestades elétricas e a exposição a vento e frio. Qualquer uma dessas condições poderá danificar a máquina.

Não obstrua, verifique o acesso ao local e outras condições de emergência que a máquina possa obstruir.

Caso seja necessário estacionar a máquina em um aclive ou declive, abaixe o implemento para o solo, engate o freio de estacionamento e desligue o motor. Coloque calços sob as rodas do lado do declive dos dois lados para evitar que a máquina se mova.



Entenda e obedeça todas as normas relacionadas com vias públicas, caso a máquina seja estacionada em uma. Poderá ser necessária sinalização ou iluminação adicional.

Sempre abaixe o implemento ou outros equipamentos antes de deixar a máquina, aplique o freio de estacionamento.

Coloque as alavancas de controle hidráulico na posição NEUTRAL (neutro) e a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (NEUTRO).

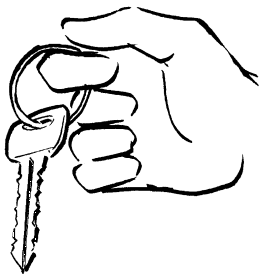
Engate o freio de estacionamento.

Deixe o motor funcionando em marcha lenta por cinco minutos para que o motor esfrie gradualmente.

Desligue o motor e retire a chave do contato.

Gire a chave geral da máquina para a posição OFF (DESLIGADO) para evitar que a bateria descarregue.

Ao deixar a máquina, trave todas as tampas dos equipamentos e portas com a chave. Remova a chave e mantenha-a com você.



Abaixando o implemento/acessório com o motor desligado

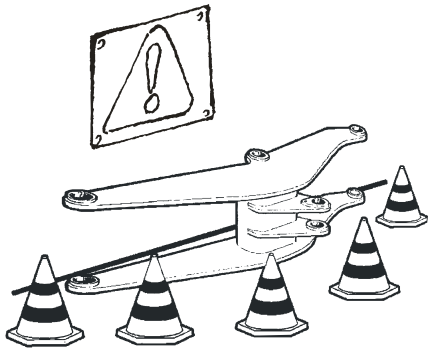
⚠CUIDADO

Para uma máquina controlada por uma alavanca de controle eletro-hidráulica, para abaixar o implemento, a chave de ignição deverá estar na posição ON (ligado). Gire a chave de ignição para a posição OFF (desligado) depois de abaixar o implemento.

Mova todas as alavancas de controle para a posição DOWN (abaixar) para abaixar o implemento para o solo ou caminhão. Quando liberadas elas retornarão para a posição HOLD (manter).

Armazene os acessórios com segurança

Armazene acessórios e ferramentas com segurança para impedir que caiam e causem ferimentos graves ou morte. Mantenha crianças e leigos longe da área de armazenamento ou qualquer área onde os acessórios estão sendo armazenados enquanto em uso.



Cuidados sobre a manutenção da máquina

Prepare a área de trabalho

Escolha uma área limpa e plana com espaço adequado, iluminação suficiente e boa ventilação para executar qualquer reparo. Limpe a superfície do chão, absorva combustível, óleo lubrificante e água e espalhe areia ou outros materiais absorventes em pisos escorregadios. Mantenha a área de trabalho limpa e seca.

Apoie corretamente a máquina

Abaixe até o solo ou apoie qualquer implemento com cavaletes ou outros métodos. Certifique-se de que nenhum implemento possa se mover durante a manutenção ou reparo, use calços de aço ou outros dispositivos para impedir o movimento da máquina.

Não trabalhe sob qualquer parte da máquina ou implemento que não esteja apoiado corretamente. Não confie nos sistemas hidráulicos como suporte. Use cavaletes ou outras medidas que sejam seguras e possam suportar o peso que está sendo apoiado sobre eles.

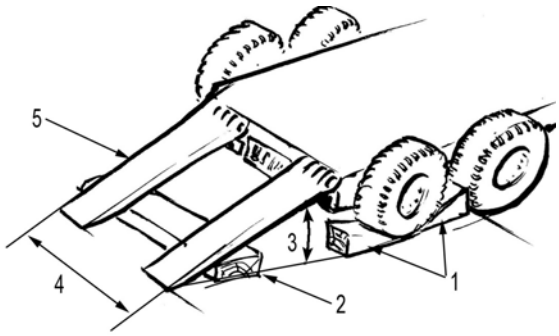
Informações de transporte

Obedeça as leis que regem os parâmetros da carga (peso, largura, comprimento e altura).

Entenda os procedimentos corretos para carregar e descarregar.

Execute as operações de carga e descarga em solo plano.

Calce a roda do caminhão para que ele não possa se mover.



1. Cunha
2. Bloco
3. ângulo (ângulo máx. 15º)
4. Distância entre as rampas
5. Rampa

Use rampas de carga adequadas para a máquina que está sendo transportada. Leve em consideração: tamanho, resistência, ângulo de saída e altura correta. Certifique-se de que a rampa de carga seja antiderrapante e livre de lama e neve.

Use correntes e blocos para prender a máquina no caminhão.

Mantenha os leigos à distância.

Coloque todos os equipamentos de trabalho na posição de transporte, prenda todos os equipamentos e implementos ou equipamentos adicionais com correntes ou outros métodos de fixação para impedir o movimento acidental.

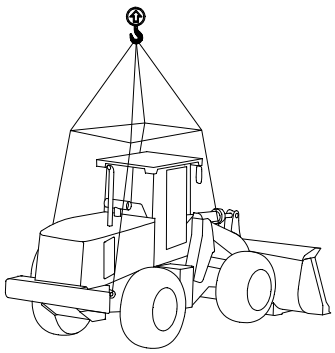
Levantando a máquina

Consulte a plaqueta do fabricante para saber o peso da máquina.

Antes de levantar, use a trava da estrutura da direção para travar a estrutura dianteira e traseira de modo que a máquina não possa se mover.

Use cabos nominais e dispositivos de levantamento adequados, mantenha o nivelamento durante a elevação.

O dispositivo de elevação deve ser grande o suficiente para evitar que a máquina seja danificada no levantamento.



Operação de soldagem

Qualquer pessoa que execute operações de soldagem deve ter certificados ocupacionais e executar a operação em um local com dispositivos adequados disponíveis. Ao executar a operação de soldagem, o funcionário deverá seguir as instruções abaixo:

Antes de executar a operação de soldagem, desligue a chave principal da máquina, desconecte a bateria, desconecte os controladores, GPS e outras peças elétricas.

Remova toda a pintura do local a ser soldado para evitar que seja gerado gás nocivo.

Não inale gás produzido pela queima de tinta.

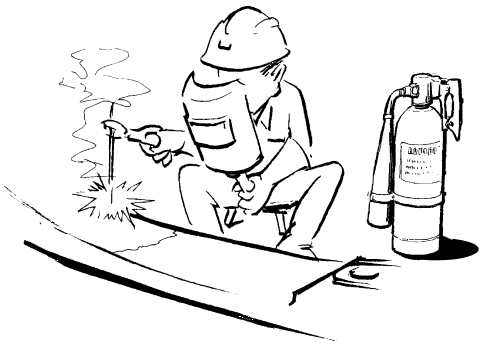
Nunca solde tubos próximo de mangueiras de borracha e cabos elétricos.

Remova sempre a pressão residual da máquina. Nunca solde tubos que estão instalados na máquina.

Use sempre o EPI correto para soldagem, proteja os leigos usando telas e sinais informando o tipo de operação que está sendo executada.

Assegure uma boa ventilação.

Remova todos os materiais inflamáveis, coloque um extintor de incêndio na área de trabalho.



Limpe os equipamentos periodicamente

Todo o óleo e dejetos acumulados deverão ser removidos da máquina para evitar possíveis ferimentos ou danos à máquina. O motor, radiador, compartimento da bateria, mangueira hidráulica, tanque de combustível e a cabine devem ser mantidos limpos.

Use EPI adequado ao executar a limpeza. Leve em consideração a exposição a: produtos químicos, superfícies escorregadias, água a alta pressão e respingos de material.



Não pulverize água diretamente sobre sensores, conectores ou instrumentos do sistema elétrico. Poderão ocorrer avarias caso entre água no sistema elétrico.

Som e vibração

Som

O desempenho de som oferecido por esta máquina é o padrão para países da União Europeia e para países que adotam as Diretrizes da UE.

A cabine oferecida pela LiuGong tem um nível de emissão de pressão sonora com peso A correspondente a L na posição do operador medido de acordo com os procedimentos de ciclo de trabalho especificados na “ISO 6396” de 78 dB(A).

Nível de vibração

AVISO

Todas as vibrações do corpo geradas por máquinas de construção são muito influenciadas por diversos fatores, por exemplo: métodos de trabalho, condições do solo e velocidade de deslocamento selecionada pelo operador.

Esta máquina possui um assento do operador que atende aos critérios da norma ISO 7096. Esse assento é testado com a entrada de classe espectral EM3 e possui um fator de transmissibilidade de amplitude para o assento de SEAT=0,95.

As mãos e braços são expostos a uma aceleração média quadrada ponderada de valor inferior a 2,5 m/s^2.

Todo o corpo é exposto a uma aceleração média quadrada ponderada de valor inferior a 0,5 m/s^2.

As medidas são obtidas em uma máquina representativa usando os procedimentos das normas abaixo:

“ISO 2631-1”

“ISO 5349-1”

“ISO 5349-2”

Principais peças de reposição a serem substituídas periodicamente

Nº.	Principais peças de reposição a serem substituídas periodicamente	Qtde.	Intervalos de substituição
1	Elemento do filtro do tanque de óleo hidráulico	1	500 h da primeira vez, depois anualmente ou a cada 1000 h (o que ocorrer primeiro)
2	Mangueira de combustível (tanque de combustível — pré-filtro combustível)	1	A cada dois anos ou 4000 h (o que ocorrer primeiro)
3	Mangueira de combustível (pré-filtro combustível-- bomba de elevação de combustível)	1	
4	Mangueira de combustível (linha de retorno de combustível)	1	
5	Montagem da mangueira (bomba para válvula de prioridade)	1	
6	Montagem da mangueira (válvula de prioridade para bomba de medição)	1	
7	Mangueira (bomba de medição para cilindro da direção)	4	
8	Vedação do cilindro da direção	2	
9	Vedações do cilindro do freio	1	
10	Montagem da mangueira (válvula do freio—eixo dianteiro)	1	
11	Montagem da mangueira (válvula do freio—eixo traseiro)	1	
12	Montagem da mangueira (válvula do freio—acumulador 1)	1	
13	Montagem da mangueira (válvula do freio—acumulador 2)	1	
14	Montagem da mangueira (conjunto do bloco de válvulas—acumulador 3)	1	
15	Montagem da mangueira (conjunto do bloco de válvulas—freio de estacionamento)	1	
16	Montagem da mangueira (válvula de carga—conjunto do bloco de válvulas)	1	
17	Montagem da mangueira (válvula de carga—válvula do freio de pé)	2	
18	Montagem da mangueira (conjunto do bloco de válvulas—acumulador 3)	1	
19	Montagem da mangueira (bomba—válvula de carga)	3	
1	Acumuladors	1	A cada três anos ou 6000 h (o que ocorrer primeiro)

1. Para assegurar a segurança da carregadeira durante o uso, o usuário deve substituir as peças listadas na tabela acima regularmente devido à importância dessas peças na segurança e prevenção de incêndios.
2. Os materiais dessas peças se decomporão com o tempo ou tem mais facilidade de desgaste ou corrosão. Além disso, é muito difícil determinar o estado dessas peças simplesmente pela manutenção regular. Portanto, seja qual for o estado de uso dessas peças, é necessário substituí-las com regularidade para assegurar seu desempenho.
3. Se as peças não funcionam adequadamente, elas devem ser reparadas ou substituídas imediatamente, mesmo se o cronograma de substituição indicar outra data.
4. Se o dobrador do tubo da mangueira fixa apresenta qualquer dano, como deformações ou rachaduras, ele deverá ser substituído juntamente com a mangueira.
5. Substitua o o-ring, vedações e outras peças desse tipo juntamente com a mangueira.
6. Entre em contato com o revendedor autorizado Liugong Machinery Co., Ltd. para substituir as principais peças de segurança.

Aplicação e especificação

Aplicações

Esta carregadeira é um equipamento de engenharia usado principalmente para carregar e descarregar materiais soltos. Ela é utilizada principalmente para carregar, descarregar, nivelar, em operações de tração, etc. em áreas de minas, portos e docas, construções, reparos de rodovias, empresas de ferro e aço, etc. É um maquinário multiuso com grande eficiência.

Esta carregadeira é uma máquina de uso geral e não é adequada para ambientes inflamáveis, explosivos, poeirentos e venenosos.

Exigências dos ambientes de trabalho

1. Altitude: ≤ 3048m
2. Temperatura ambiente: -15°C~40°C
   (O dispositivo de partida a frio não está disponível)
3. Profundidade de água: ≤ 310mm

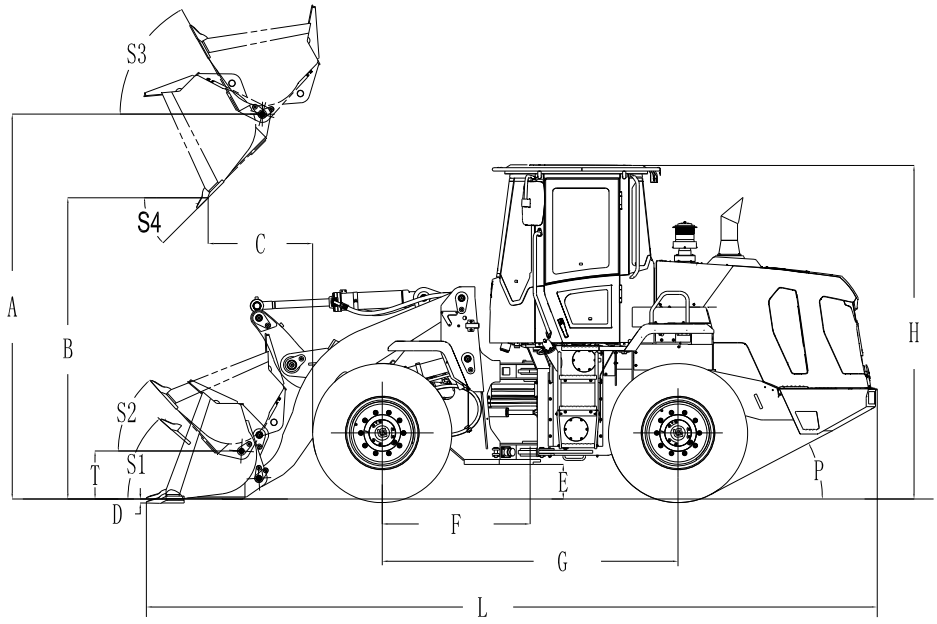
⚠CUIDADO

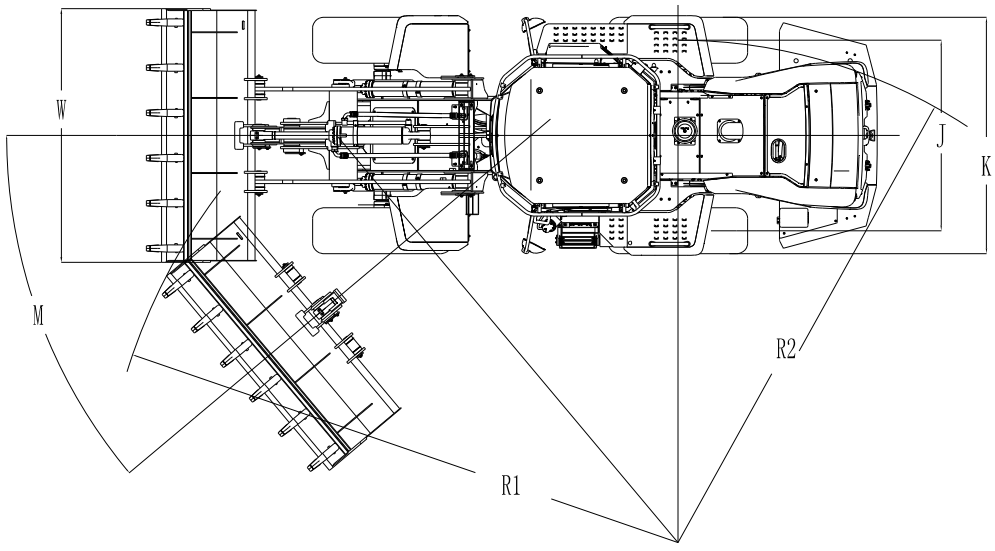
As ações preventivas para operação, manutenção e as regras de segurança descritas neste manual são adequadas somente para as aplicações estipuladas da máquina. Não use a máquina além do âmbito de aplicação estipulado, a Guangxi Liugong Machinery Co., não se responsabilizará por qualquer garantia da segurança, essas garantias de segurança são de responsabilidade dos usuários. Não use, sob qualquer circunstância, as operações proibidas descritas neste manual.

Especificações principais

Todas as capacidades nominais de elevação consideram a operação da máquina em solo duro e plano. Quando a máquina for operada em condições diferentes da descrita acima (por ex.: em solo macio ou irregular, em uma ladeira), essas condições deverão ser levadas em conta pelo operador.

Desenho externo





Especificação da máquina

NO.	Item	Unidad	CLG835H
1	Peso de carga nominal	kg	3000
2	Força nominal	KW	119
3	Peso	kg	10550
4	Capacidade nominal da caçamba	m^3	1,8
5	Altura de despejo	mm	2920
6	Força máxima de rompimento (inclinação da caçamba)	kN	105
7	Carga de inclinação (Alinhamento)	Kg	7900
8	Carga de inclinação (Direção completa)	Kg	6800
9	Tempo de elevação da lança (sob carga total)	s	5,06
10	Tempo total	s	9,27
11	Velocidades máxima de deslocamento	km/h	36
12	Capacidade de rampa máxima	°	28
13	Raio de giro mínimo	mm	5090
Dimensões			
1	A: Altura até o pino de articulação, totalmente erguido	mm	3730
2	B: Altura de despejo, totalmente erguido	mm	2920
3	C: Alcance de despejo, totalmente erguido	mm	1014
4	D: Profundidade de escavação máxima	mm	40
5	E: Espaço mínimo do solo (na união da articulação)	mm	335
6	F: Distância entre o centro de rotação e o centro das rodas dianteiras	mm	1435
7	G: Distância entre eixos	mm	2870
8	H: Altura total (parte superior da cabine)	mm	3232
9	J: Largura da banda de rodagem	mm	1850
10	K: Largura total (externo à roda)	mm	2300
11	L: Comprimento total (caçamba no solo)	mm	7060
12	M: Ângulo máximo da direção	°	40°
13	W: Largura total (exterior da caçamba)	mm	2460
14	R1: Raio de giro (exterior da caçamba)	mm	5600
15	R2: Raio de giro (centro da roda traseira)	mm	4865
16	P: Ângulo de partida	°	28
17	S1: Ângulo de inclinação da caçamba (no solo)	°	41
18	S2: Ângulo de inclinação da caçamba (na posição de transporte)	°	48
19	S3: Ângulo de inclinação da caçamba (na posição mais alta)	°	61
20	S4: Ângulo de despejo (na posição mais alta)	°	45
21	T: Altura de articulação da caçamba (na posição de transporte)	mm	465

Especificação dos componentes principais

Motor			
1	Fabricante	/	CUMMINS
2	Modelo	/	QSB6.7
3	Tipo	/	Injeção eletrônica de combustível
4	Deslocamento	L	6,7
5	Potência nominal	KW	119
6	Nível de emissões	/	T3
7	N°. de cilindros e arranjo	/	Seis cilindros em linha
8	Tipo de admissão	/	Turbocompressor, refrigerado a ar
9	Rotação nominal	rpm	2200
10	Rotação máxima (sem carga)	rpm	2350
11	Rotação mínima (sem carga)	rpm	600
12	Rotação no torque máximo	rpm	1400
13	Torque máximo	N.m	732
14	Motor de partida	V-Kw	24V-8,5 KW
15	Alternador	V-A	28V- 70A
Sistema motriz			
1	Conversor de torque	Tipo	Turbina simples, três estágios
2	Transmissão	Fabricante	ZF
3		Modelo	4WG158
4		Tipo	Transmissão de força - Eixo fixo
5		Número de marchas	Quatro velocidades à frente e três velocidade à ré
6		Pressão operacional da bomba de câmbio	1,6~1,8MPa
7	Eixo de tração	Fabricante	LiuGong
8		Modelo	Eixo LiuGong 3T
9		Tipo	Eixo tipo seco
10		Força máxima de tração	100kN
11		Razão de redução do eixo dianteiro e traseiro	20,266
12		Ângulo de giro do eixo traseiro	11°
13	Roda	Modelo do pneu	17,5-25PR12
14	Velocidades de deslocamento	F1/ R1	7/ 7km/h
15		F2/ R2	11,7/ 11,7km/h
16		F3/ R3	23,2/ 23,2km/h
17		F4	36km/h

Especificação dos componentes principais

Sistema de hidráulico de trabalho			
1	Bomba de trabalho	Tipo	Bomba de engrenagens
2	Deslocamento da bomba de trabalho	ml/r	50
3	Pressão de trabalho do sistema	MPa	18
4	Válvula de controle	/	Dois cilindros (o terceiro cilindro é opcional)
5	Vazão do sistema	L/min	209 (Convergência da bomba dupla)
6	Tempo de elevação da lança (sob carga total)	s	5,06
7	Tempo de despejo	s	1,11
8	Tempo de abaixamento flutuante	s	3,1
9	Tempo total	s	9,27
Sistema hidráulico de direção			
1	Ângulo da direção	°	40
2	Bomba de direção	Tipo	Bomba de engrenagens
3	Deslocamento da bomba de direção	ml/r	52,2+22,4
4	Pressão de trabalho do sistema	MPa	17,2
5	Vazão do sistema	L/min	107
Sistema hidráulico de frenagem			
1	Freio de serviço	Tipo	Linha única, ar sobre hidráulica, tipo disco
2	Bomba dos freios	Tipo	Bomba pneumática
3	Pressão do ar do sistema	MPa	0,71~0,784
4	Pressão do óleo do sistema	MPa	12,3
5	Freio de estacionamento	Tipo	Freio tipo sapata pneumática manual
Sistema de ar condicionado			
1	Ar condicionado	Tipo	Ar condicionado e aquecimento
2	Capacidade de aquecimento	W	5800
3	Capacidade de resfriamento	W	5000
4	Refrigerante	Modelo	R134a
Sistema elétrico			
1	Tensão do sistema	/	DC 24V

Especificação dos componentes principais

Capacidades de abastecimento			
1	Tanque de combustível	L	187
2	Óleo do motor	L	15
3	Sistema de resfriamento	L	32
4	Óleo da transmissão	L	45
5	Óleo do eixo dianteiro	L	22
6	Óleo do eixo traseiro	L	22
7	Óleo hidráulico	L	100
8	Óleo do freio	L	4

Nota:

1. Renovação e melhoria contínua são realizadas nos produtos LiuGong. Todas as especificações são as mais recentes informações sobre o produto, obtidas no momento da publicação. A LiuGong se reserva o direito de fazer alterações sem aviso prévio.
2. Os parâmetros acima são os valores teóricos; as faixas de tolerância durante os testes são fornecidas pelo padrão LiuGong.

Manual de operação

Antes da operação

Entrando e saindo da máquina

Verifique o estado da escada, degraus e dos corrimãos antes de entrar ou sair da máquina. Limpe-os de graxa, lubrificantes e sujeira antes de usá-los. Repare qualquer peça danificada e aperte parafusos soltos.

Entre e saia da máquina somente onde existirem corrimãos, degraus ou escadas.

Vire-se para a máquina antes de entrar ou sair da mesma, segure os corrimãos com as duas mãos e pise na escada ou degrau. Toque três pontos simultaneamente (dois pés e uma mão ou duas mãos e um pé) para assegurar a estabilidade do corpo.



Nunca salte da máquina.

Nunca suba ou desça de uma máquina em movimento.

Tome cuidado para não tocar qualquer alavanca de controle ao entrar ou sair da máquina.

Não tente subir ou descer da máquina carregando ferramentas ou outros itens. Use uma corda para puxar as ferramentas para a plataforma ou peça a um auxiliar passá-las a você.

Inspeção diária

Para maximizar a vida útil da máquina, dê uma volta em torno da máquina para inspecioná-la antes de entrar na máquina e antes de ligar o motor.

Inspecione a área em volta e sob a máquina. Procure parafusos soltos, acúmulo de sujeira, óleo hidráulico, vazamento de fluído de refrigeração, peças quebradas ou desgastadas.

Inspecione o estado dos implementos e dos componentes hidráulicos.

Verifique todos os níveis de óleo, do fluido de arrefecimento e de combustível.

Para informações adicionais, consulte “Cronograma de manutenção” na página 136.

Controles do operador e painéis de instrumentos

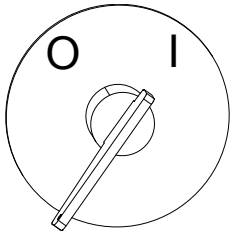
Chave geral da máquina

A chave geral da máquina fica no lado esquerdo traseiro da estrutura traseira. Para acessá-la abra a tampa da bateria.



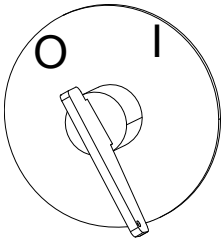
Chave geral LIGADA

Gire a chave geral da máquina no sentido horário para a posição “I” antes de dar a partida no motor. Nesta posição, a chave apontará para a posição “I”.



Chave geral DESLIGADA

Para desligar o sistema elétrico, gire a chave geral da máquina no sentido anti-horário para a posição “O”. Nesta posição, a chave apontará para a posição “O”.



A chave geral da máquina e a chave de ignição do motor executam funções diferentes. Para desativar todo o sistema elétrico, gire a chave geral da máquina para a posição OFF (DESLIGADO). A bateria permanece conectada ao sistema elétrico quando você desliga somente a chave ignição do motor.

⚠ ATENÇÃO

Não desligue a chave geral da máquina enquanto o motor estiver funcionando para não danificar o sistema elétrico.

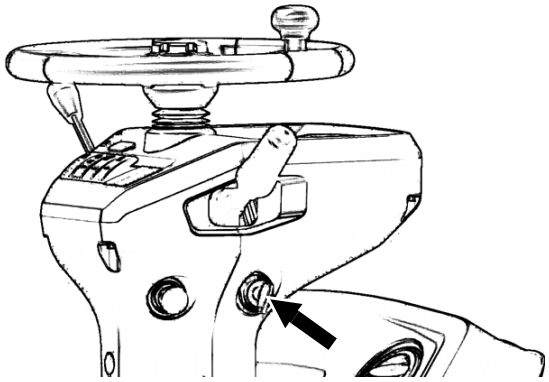
⚠ CUIDADO

Desligue a chave geral da bateria caso a máquina fique parada por um intervalo de tempo mais longo (acima de 8 horas) para evitar a fuga de corrente das baterias, caso contrário poderá faltar energia nas baterias e não será possível dar a partida na máquina.

Após terminar de trabalhar, o interruptor geral da máquina deverá ser desligado pelo menos 2 minutos após o interruptor de partida do motor ser desligado para assegurar que a ECU armazene os dados do ciclo de operação atual.

Chave de ignição do motor

A chave de partida (também chamada chave de ignição) fica no lado direito da coluna de direção na cabine e tem três posições no sentido horário.



OFF – Nesta posição a passagem de óleo do motor está cortada. A alimentação da máquina está desligada. Todas as outras aplicações elétricas não podem ser ligadas, exceto as luzes das setas, a luz de alerta giratória e a luz da cabine.

⚠CUIDADO

A chave de ignição só pode ser inserida ou retirada na posição OFF (DESLIGADO).

ON – Primeira posição ao inserir a chave de ignição e girá-la no sentido horário. O sistema elétrico da máquina pode ser ligado e funcionar normalmente.

START – Segunda posição ao inserir a chave de ignição e girá-la no sentido horário. O motor será ligado e entrará em funcionamento. Solte a chave de ignição logo depois que o motor ligar. Esta posição não pode ser mantida automaticamente e a chave retornará para a posição ON (LIGADO) depois que for liberada.

⚠CUIDADO

A chave geral da máquina deverá estar na posição “I” e a alavanca de câmbio deverá estar em NEUTRAL (ponto morto) antes de ligar o motor.

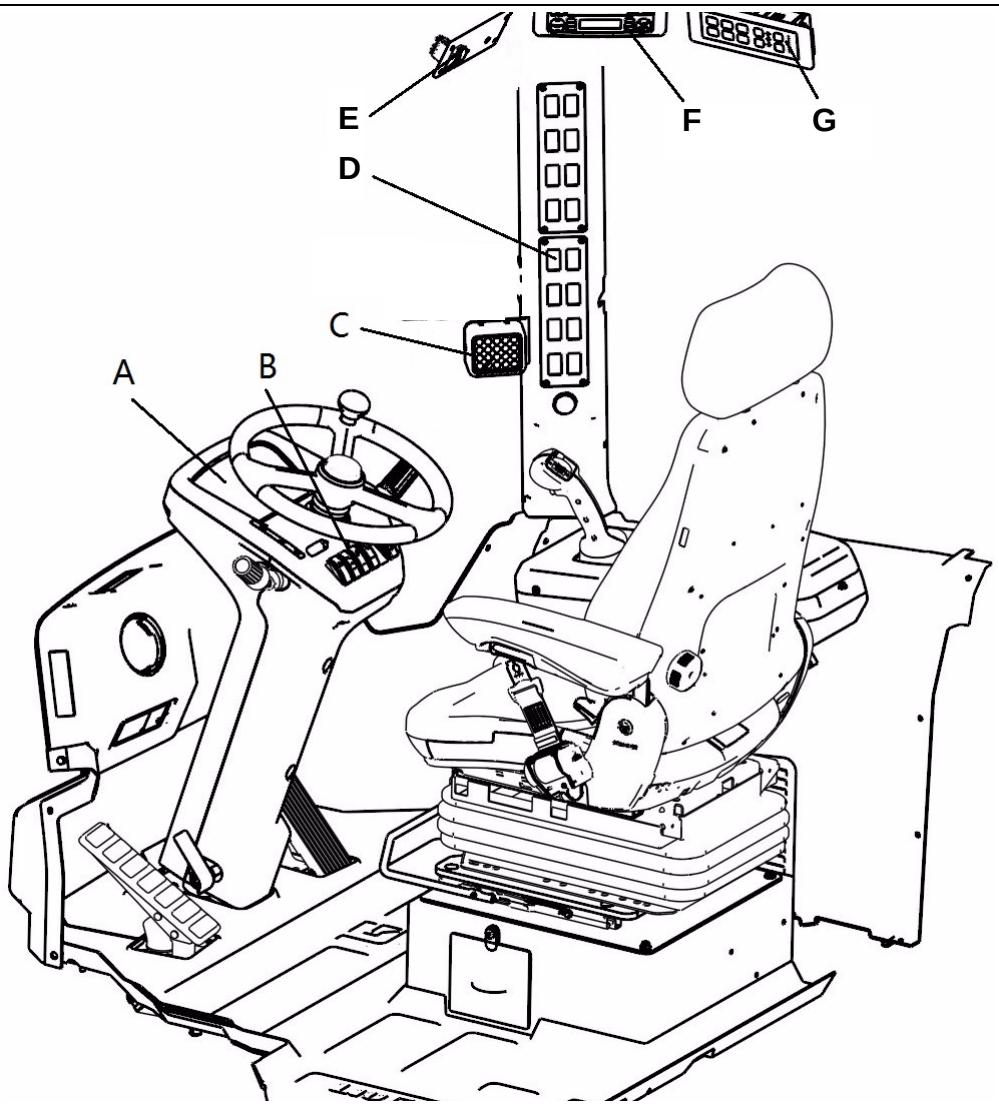
⚠ATENÇÃO

Se o motor não ligar, gire a chave de ignição para a posição OFF (DESLIGADO) antes de tentar novamente ou a chave de ignição poderá ser danificada.

Não acione a chave de ignição por mais de 5 segundos por vez. Aguarde pelo menos 30 s antes de tentar novamente. Não exceda 3 tentativas consecutivas antes de liberar o motor de partida e a solenoide do afogador para esfriar. Caso isto não seja feito poderá ocorrer uma redução na vida útil da bateria, bem como danos ao motor de partida e à solenoide.

Painéis de instrumentos

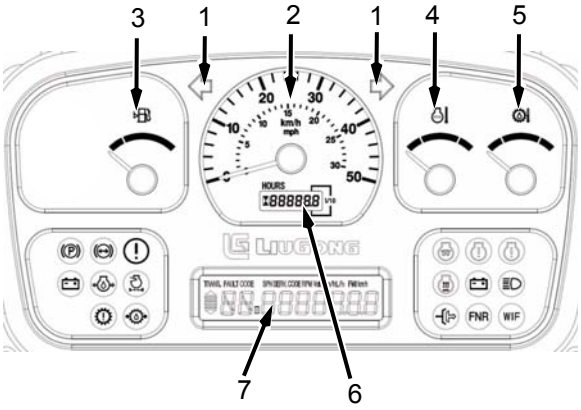
A maior parte dos medidores de monitoramento, indicadores de alerta e setas da máquina estão integrados ao painel de instrumentos sob o volante e na coluna dianteira direita.



A. Painel de instrumentos central
B. Painel dianteiro de interruptores
C. Painel de instrumentos auxiliar
D. Painel de instrumentos da coluna vertical dianteira direita
E. Painel superior de interruptores
F. Sistema de som
G. Painel A/C

Painel de instrumentos central

O painel de instrumentos central consiste de cinco medidores de ponteiro, um LCD, indicadores de status e de advertência, etc.



1. Indicadores de seta
2. Velocímetro
3. Medidor do nível de combustível
4. Temperatura do fluído de arrefecimento do motor
5. Temperatura do óleo do conversor de torque
6. Horímetro
7. Visor LCD

Indicador de seta



O indicador esquerdo pisca quando a máquina vira para a esquerda, as luzes de seta dianteira e traseira esquerdas também piscam simultaneamente.



O indicador direito pisca quando a máquina vira para a direita, as luzes de seta dianteira e traseira direitas também piscam simultaneamente.



Velocímetro

O velocímetro mostra a velocidade real da máquina. A escala externa indica o valor no sistema métrico; A escala interna indica o valor no sistema britânico. Ele é um medidor que tem a função de luz de fundo. Ligue o medidor para acendê-lo, se não puder ser visto sob luz forte.



Medidor do nível de combustível

Este medidor indica o nível de combustível no tanque de combustível da máquina. A zona verde indica nível de combustível normal no tanque. A área vermelha indica nível baixo de combustível. Abasteça no momento em que o ponteiro estiver na área vermelha.



Temperatura do fluído de arrefecimento do motor

Este medidor indica a temperatura do fluído de arrefecimento do motor. A zona verde mostra a temperatura normal de trabalho; a zona amarela mostra temperatura baixa e a zona vermelha mostra temperatura alta.

⚠CUIDADO

Desligue o motor e estacione a máquina em um local conveniente para verificação quando este medidor apontar para a zona vermelha. Verifique a ventoinha do motor e o nível do fluido de arrefecimento do motor. Não continue trabalhando até que o problema seja eliminado.

⚠ATENÇÃO

Tome muito cuidado ao verificar a ventoinha do motor e o nível do tanque de fluido de arrefecimento de modo a evitar ferimentos. Fique longe de peças móveis para evitar ferimentos e mantenha-se distante de peças quentes para evitar queimaduras.

Temperatura do óleo do conversor de torque

Este medidor é usado para indicar a temperatura do óleo do conversor de torque. A zona verde mostra a temperatura normal de trabalho; a zona amarela mostra temperatura baixa e a zona vermelha mostra temperatura alta.

⚠CUIDADO

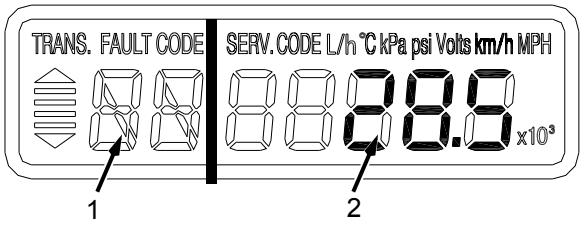
Quando medidor de temperatura do óleo do conversor de torque apontar para a zona vermelha, estacione a máquina em um local seguro e conveniente para reparos. Verifique a transmissão e o nível do óleo da transmissão. Nunca continue trabalhando ou opere a máquina antes de eliminar o problema.

Horímetro

O medidor de horas de serviço indica o número de horas que a máquina funcionou. A faixa de tempo do medidor é de 0 a 9999,99 horas. Quando o motor é acionado, o horímetro inicia a contagem. O visor mostra as horas de trabalho acumuladas do motor. O valor de registro do medidor de horas de serviço pode ser usado para determinar os intervalos de manutenção da máquina.

Visor LCD

Essa tela LCD está dividida em áreas de exibição esquerda e direita. A área esquerda por exibir a marcha e o código de falha da transmissão; a área direita por exibir a rotação do motor, voltagem do sistema, código de falha do motor, código de falha do controlador LiuGong, etc. o que pode ser exibido usando o seletor de tela.



1. Área esquerda
2. Área direita

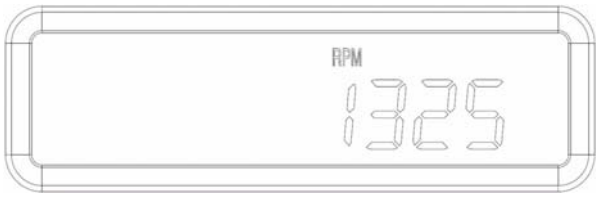
1. Exibição da marcha: F2



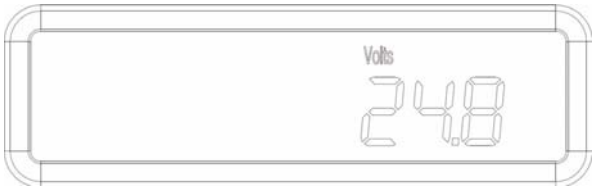
2. Exibição do código de falha da transmissão: 10



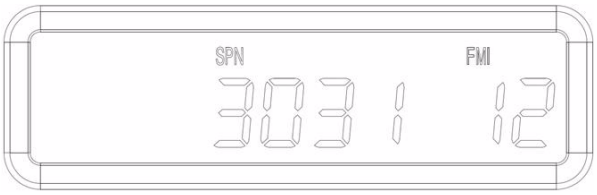
3. Exibição da rotação do motor: 1325



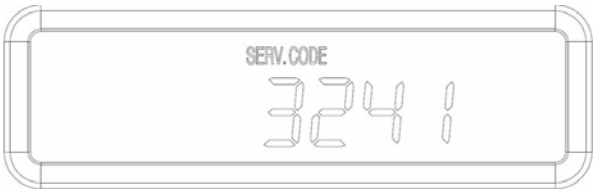
4. Exibição da voltagem do sistema 24.8



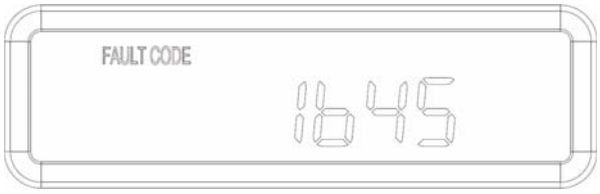
5. Exibição do código de falha do motor Perkins: SPN 3031, FMI 12



6. Exibição do código de falha do motor CUMMINS (se equipado): 3241



7. Exibição do código de falha do controlador LiuGong: 1b45

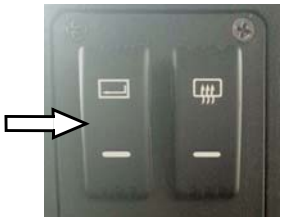


Os códigos de falha serão exibidos um de cada vez na tela LCD durante 10 s por vez quando existirem dois ou mais códigos de falha. Nesse momento, outros itens só poderão ser exibidos durante 30 s usando o seletor da tela.

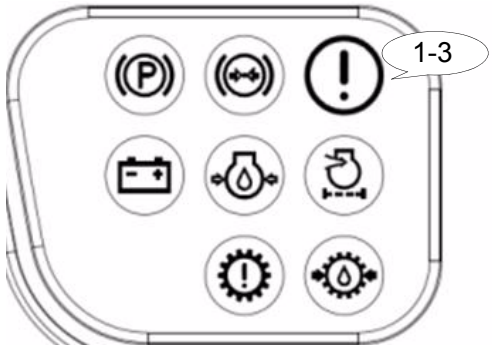
Para obter mais informações sobre o código de falha do motor, consulte “Diagnóstico de falhas do motor” na página 124.

Para obter mais informações sobre o código de falha do controlador LiuGong, consulte "Apêndice 1 Códigos de falha do controlador LiuGong" on page 213.

A rotação do motor, a voltagem do sistema e o código de falha podem ser exibidos usando o seletor da tela na coluna dianteira direita na cabine.



O seletor da tela é do tipo instantâneo, ele voltará automaticamente para a posição original após ser liberado.



1. Indicador do freio de estacionamento
2. Indicador de alerta da pressão do ar do freio
3. Indicador do alerta de falha principal



Indicador do freio de estacionamento

Ao engatar o freio de estacionamento, o indicador vermelho se acende. Ele indica que o freio de estacionamento está funcionando.

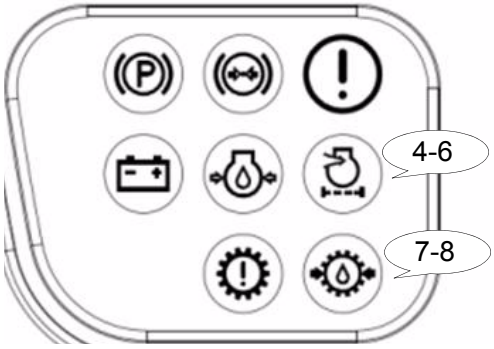


Indicador de alerta da pressão do ar do freio

Quando este indicador vermelho de alerta se acende indica que a pressão do óleo hidráulico do freio de serviço / estacionamento está muito baixa. Pare a máquina para verificar.

Indicador do alerta de falha principal

Quando qualquer um dos seguintes indicadores de alerta acende: freio de estacionamento, pressão baixa do freio, pressão do óleo do motor, filtro de ar do motor bloqueado, falha de transmissão, pressão do óleo da transmissão, DEF baixo, falha do sistema de escapamento, nível do fluido de arrefecimento, temperatura do óleo hidráulico, falha de lubrificação centralizada, falha do sistema de direção e indicador de alerta do filtro de óleo hidráulico; Se um dos seguintes indicadores de alerta acende: freio de estacionamento, pressão baixa do freio, pressão de óleo do motor e indicador de falha do sistema de direção.



4. Indicador de carga do gerador
5. Indicador de alerta de pressão do óleo do motor
6. Indicador de alerta do filtro de entrada ar do motor
7. Indicador de alerta de falha da transmissão (não disponível nesta máquina)
8. Indicador de alerta de pressão do óleo da transmissão

Indicador de carga do gerador

O indicador mostra se o gerador está gerando energia elétrica. Este indicador se acende quando a chave de ignição é girada para a posição ON (ligado). Quando o interruptor de partida do motor é girado para a posição START (partida) e o gerador atingiu o estado de geração de energia elétrica, este indicador se apaga.

Indicador de alerta de pressão do óleo do motor

O indicador de alerta da pressão do óleo do motor piscará para alertar quando a pressão do óleo do motor estiver muito baixa, e uma campainha tocará ao mesmo tempo. Desligue o motor para verificar.

Indicador de alerta do filtro de entrada ar do motor

Quando o filtro de ar está bloqueado, este indicador acende. Desligue o motor e faça a manutenção do filtro de ar.

Indicador de alerta de falha da transmissão

Quando o indicador vermelho pisca, isso indica falha da transmissão. Pare a máquina para verificar.

Indicador de alerta de pressão do óleo da transmissão

O indicador vermelho piscará quando a pressão do óleo da transmissão estiver muito baixa. Desligue o motor para verificar.

⚠CUIDADO

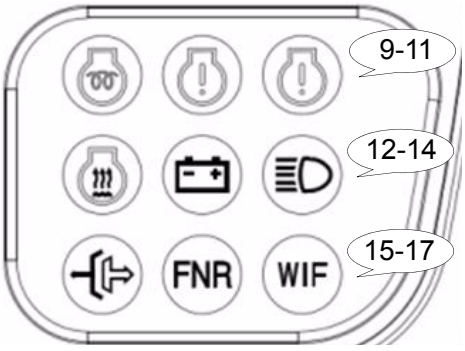
Quando o indicador de alerta de pressão do óleo da transmissão estiver piscando estacione a máquina em um local seguro e conveniente para reparos. Verifique a transmissão e o nível do óleo da transmissão. Nunca continue trabalhando ou opere a máquina antes de eliminar a falha.

Transmission oil pressure alert indicator

The red indicator will flash when transmission oil pressure is too low. Stop the engine to check.

⚠CAUTION

Park the machine on a safe and convenient place for repair when the transmission oil pressure alert indicator is flashing. Check the transmission and transmission oil level. Never go on working or driving the machine before correcting the fault.



9. Aguarde para iniciar o indicador
10. Indicador de advertência do motor
11. Indicador de alerta de parada do motor
12. Indicador de funcionamento do aquecedor (opcional)
13. Indicador de tensão
14. Indicador de farol alto dianteiro
15. Indicador de desacoplamento da embreagem
16. Indicador de funcionamento do FNR (opcional)
17. Indicador de água no combustível (WIF)

Aguarde para iniciar o indicador

Quando qualquer temperatura do fluido de arrefecimento do motor, temperatura do ar do coletor de admissão e temperatura de admissão testadas pelo sistema do motor estiver abaixo de 5 ºC, a máquina inicia automaticamente o dispositivo auxiliar de partida a frio para ajudar o motor a pré-aquecer rapidamente, então o indicador branco aguarde para dar a partida se acenderá. O indicador desliga quando a temperatura chega ao ponto pré-definido e o motor pode ser ligado.

Indicador de advertência do motor

Esse indicador é usado para avisar o operador que o estado de funcionamento do motor poderá resultar em danos ao motor. O indicador acenderá quando existe um diagnóstico válido ou um código de falha. Esse indicador de falha piscará se qualquer diagnóstico que possa resultar na redução da rotação do motor ou qualquer diagnóstico de falha de nível de gravidade dois ou acima.

Indicador de alerta de parada do motor

O indicador de alerta de parada do motor acenderá quando o motor entrar em um status de funcionamento/falha e necessitar ser desligado por motivo de controle/segurança. O motor poderá desligar automaticamente se forem enviados três níveis de alerta (alerta, redução da rotação e parada do motor) ao sistema de monitoramento do motor. O indicador de alerta de parada do motor também é usado para cooperar com o indicador de alerta de falha do sistema de escapamento para enviar um sinal de falha crítica do escapamento.

Indicador de funcionamento do aquecedor

O indicador amarelo acende quando o aquecedor está funcionando.

Indicador de tensão

Quando o indicador amarelo acende, indica que a tensão da máquina está fora da faixa de 24,8-29.5V. Se a tensão da máquina ultrapassa 31.5V, o indicador de tensão e indicador de status se acenderão, e a campainha soará ao mesmo tempo.

Indicador de farol alto dianteiro

O indicador azul indica que o farol dianteiro está na posição farol alto.

Indicador de desacoplamento da embreagem

O indicador amarelo se acende quando a embreagem está no estado desacoplado. O indicador desliga quando a embreagem sai do estado desacoplado.

⚠CUIDADO

A função de corte da embreagem poderá ser utilizada somente quando a máquina estiver nas marchas F1, F2 ou R1, R2.

Indicador de funcionamento do FNR

Quando o indicador amarelo se acende, indica que um operador está usando a alavanca de controle do FNR ou o botão de controle para controlar o deslocamento da máquina.

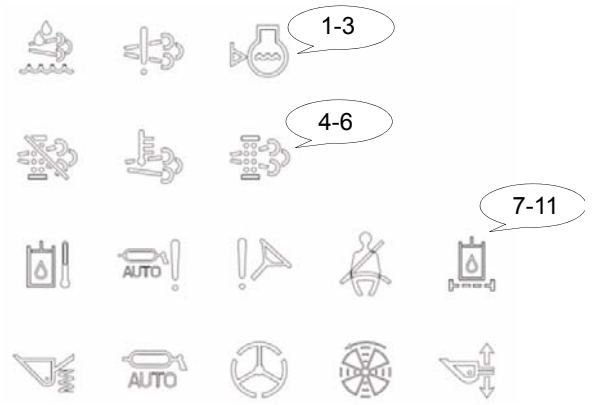
Indicador de água no combustível (WIF)

Quando a água no tanque de combustível cobrir o sensor WIF na parte inferior do filtro de combustível, o indicador WIF acenderá automaticamente. Drene a água no tanque de combustível se o indicador WIF acender. O indicador WIF desligará quando a água estiver completamente drenada ou o combustível cobrir totalmente o sensor WIF.

⚠CUIDADO

Os indicadores acima são os indicadores especiais do motor a diesel. Gire a chave da ignição para a posição I e mantenha o interruptor diagnóstico ON/OFF desconectado, então todos os indicadores desligarão na sequência dentro de cerca de 2 segundos. Isso indica que o motor está em condições normais de trabalho. Não ligue o motor quando qualquer indicador estiver aceso.

Painel de instrumentos auxiliar



1. Indicador de nível baixo de DEF (não disponível nesta máquina)
2. Indicador de falha do sistema de escapamento (não disponível nesta máquina)
3. Indicadores de alerta do nível do refrigerante
4. Luz de regeneração do DPF desativada (inibida) (obrigatória) (não disponível nesta máquina)
5. Lux de temperatura alta no sistema de escapamento do DPF (obrigatória) (não disponível nesta máquina)
6. Luz do filtro de particulados do DPF (obrigatória) (não disponível nesta máquina)
7. Indicador de alerta de temperatura do óleo hidráulico (opcional)
8. Indicador de falha na lubrificação centralizada (opcional)
9. Indicador de falha do sistema de direção (opcional)
10. Indicador do cinto de segurança
11. Indicador de alerta do filtro do óleo hidráulico (opcional)

Indicadores de alerta do nível do refrigerante

Quando o nível do fluido de arrefecimento do motor estiver muito baixo, esse indicador vermelho acenderá. Desligue a máquina e reabasteça com fluido de arrefecimento.

Indicador de alerta de temperatura do óleo hidráulico

O indicador vermelho piscará para alertar quando a temperatura do óleo hidráulico estiver muito alta. Desligue o motor para verificar.



Indicador de falha na lubrificação centralizada

Quando o indicador vermelho pisca, indica uma falha do sistema centralizado de lubrificação.



Indicador de falha do sistema de direção

Esse indicador se acende quando a pressão do sistema de direção está baixa, o que indica que o sistema de direção tem uma falha, pare a máquina para verificar a falha imediatamente.



Indicador do cinto de segurança

O indicador do cinto de segurança no painel de instrumentos acenderá para lembrar ao operador que ele não afivelou o cinto de segurança depois de ligar a máquina. O indicador se apagará após afivelar o cinto de segurança e ligar a máquina, a luz de alerta do cinto de segurança na parte superior da cabine acenderá para lembrar às pessoas em volta que o operador já afivelou o cinto de segurança e a máquina começará a funcionar.



Indicador de alerta do filtro do óleo hidráulico

O indicador vermelho indica que o elemento do filtro de óleo de retorno do tanque de óleo hidráulico foi seriamente poluído e precisa ser substituído.

⚠CUIDADO

Ligue a máquina em baixas temperaturas, o indicador de alerta do filtro de óleo hidráulico piscará momentaneamente e depois apagará quando a temperatura se elevar após um intervalo de tempo.



12. Indicador de controle de movimento (opcional)
13. Indicador de lubrificação centralizada (opcional)
14. Indicador secundário da direção (opcional)
15. Indicador do ventilador girando ao contrário
16. Indicador de configuração de ângulo de elevação da lança (não disponível nesta máquina)



Indicador de controle de movimento

O indicador verde acende quando o controle de movimento está funcionando.



Indicador de lubrificação centralizada

O indicador verde acenda quando o sistema de lubrificação centralizada está funcionando.



Indicador secundário da direção

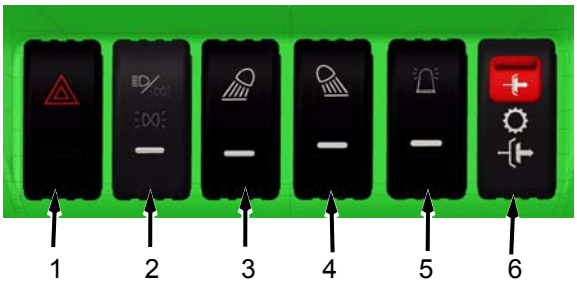
Quando o botão secundário de direção estiver na posição ON (ligado) ou o motor diesel parar acidentalmente, o motor secundário de direção ligará e o indicador amarelo secundário de direção acenderá.



Indicador do ventilador girando ao contrário

O indicador amarelo acende quando o ventilador do radiador está girando ao contrário.

Painel dianteiro de interruptores



1. Interruptor do pisca-alerta
2. Interruptor do farol dianteiro e das luzes de posição
3. Interruptor da luz de trabalho dianteira
4. Interruptor da luz de trabalho traseira
5. Interruptor da luz de alerta giratória
6. Interruptor de desacoplamento da embreagem

Interruptor do pisca-alerta

Depois que o interruptor do pisca-alerta é ligado, todas as luzes de seta (quatro luzes) piscam simultaneamente. Elas funcionam como uma luz de advertência quando a máquina para no caso de perigo e emergência.

⚠CUIDADO

O interruptor das setas direita e esquerda não funciona depois que o interruptor do pisca-alerta é ligado. Portanto, desligue o interruptor do pisca alerta antes de ligar a máquina.

Interruptor do farol dianteiro e das luzes de posição

Este interruptor controla o acionamento e desligamento dos faróis dianteiros, das luzes de posição e luz da placa (se equipado).

Ao pressionar o interruptor superior, as quatro luzes de posição, os faróis dianteiros e luz da placa (se equipado) da máquina se acenderão. Ao mesmo tempo, a luz de fundo e o indicador do interruptor relacionado se acenderão.

Pressione o interruptor até a posição mediana, as quatro luzes de posição e luz da placa (se equipado) da máquina se acenderão e os faróis dianteiros se apagarão. Ao mesmo tempo, a luz de fundo e o indicador do interruptor relacionado se acenderão.

Pressione o interruptor até a posição inferior, as quatro luzes de posição, os faróis dianteiros e luz da placa (se equipado) da máquina se apagarão.

Interruptor da luz de trabalho dianteira

O interruptor da luz de trabalho dianteira acende ou apaga simultaneamente as duas luzes de trabalho dianteira na parte superior da cabine.

Interruptor da luz de trabalho traseira

O interruptor das luzes traseiras de trabalho controla a ativação ou desativação das duas luzes traseiras de trabalho na parte superior da cabine e as duas luzes de trabalho no capô traseiro (se equipado) simultaneamente.

Interruptor da luz de alerta giratória

O interruptor da luz de alerta giratória acende ou apaga a luz de alerta giratória localizada na parte superior da cabine.

Interruptor de desacoplamento da embreagem

Uma trava é incluída no interruptor, destrave-a virando-a para baixo antes de pressionar o interruptor. Caso contrário o mesmo será danificado.

Quando o interruptor de desacoplamento da embreagem está ligado (ver a figura a seguir), a válvula de controle do câmbio cortará a saída de potência da transmissão quando o operador pisar no pedal do freio de serviço.



DESACOPLAMENTO DA EMBREAGEM – DESLIGADO

DESACOPLAMENTO DA EMBREAGEM – LIGADO

Quando o interruptor de desacoplamento da embreagem está desligado, a função de corte de potência será cancelada, a saída de potência da transmissão não será cortada mesmo quando for pressionado o pedal do freio de serviço.

⚠CUIDADO

A função de desacoplamento da embreagem pode ser usada em F1, F2 ou R1, R2. Quando a carregadeira está em velocidade alta, para assegurar uma operação segura, mesmo se o interruptor de desacoplamento da embreagem estiver ligado, a caixa eletrônica de controle de marchas não cortará a saída de energia da transmissão ao frear.

⚠ATENÇÃO

Ao operar a máquina em solo plano, o operador deverá ligar o interruptor de desacoplamento da embreagem. Caso contrário serão afetados o desempenho dos freios e a vida útil do sistema de frenagem e da transmissão.

Para a operação segura da máquina, quando a mesma estiver operando em colinas ou inclinações, não use a função de desacoplamento da embreagem.



Acendedor de cigarros

Pressione o acendedor de cigarros, o acendedor é ligado e começa a se aquecer. O acendedor pulará para fora quando estiver quente o suficiente. Para acender um cigarro puxe o acendedor para fora. Coloque-o de volta ao encaixe quando terminar.

⚠CUIDADO

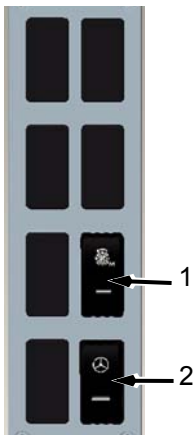
O acendedor de cigarros saltará automaticamente após 10-18 segundos. Se isto não correr nesse intervalo, o acendedor se aquecerá continuamente e o terminal da fiação ou a tomada do acendedor poderão queimar; retire o acendedor imediatamente se ele não saltar automaticamente após 25 segundos.

O soquete do acendedor pode ser uma interface de alimentação de 24 volts CC, a corrente máxima de alimentação é de 10 A.

Acendedor de cigarros



Painel de instrumentos da coluna vertical dianteira direita



1. Interruptor de inversão da ventoinha do motor (manual)
2. Interruptor secundário da direção

Interruptor de inversão da ventoinha do motor (manual)

Esse interruptor é usado para controlar a inversão da ventoinha do motor, de modo a limpar a sujeira na superfície do radiador.

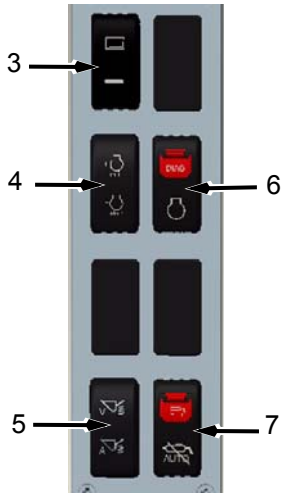
Passos de operação:

1. Pressione e solte o interruptor (esse interruptor é um interruptor momentâneo, e ele pode voltar automaticamente à posição inicial após ser solto).
2. A ventoinha de resfriamento começa a reduzir a velocidade e atingirá uma rotação predefinida após aprox. 20 s. O indicador de inversão da ventoinha no painel de instrumentos auxiliar acenderá ao mesmo tempo. O motor deve funcionar em marcha lenta (rotação do motor ≤1000rpm), caso contrário a ventoinha não conseguirá entrar no modo de inversão.
3. A rotação da ventoinha aumentará lentamente após entrar no modo de inversão, pressione o pedal do acelerador para aumentar a rotação para limpar a sujeira.
4. Pressione e solte o interruptor novamente após a limpeza, a ventoinha começa a reduzir a rotação e então retorna para o modo anterior à inversão. O indicador de inversão da ventoinha no painel de instrumentos auxiliar apagará ao mesmo tempo.

Interruptor secundário da direção

É necessário rebocar a máquina quando o motor não liga, pressione o interruptor ao girar a máquina na operação de reboque. A bomba secundária de direção fornecerá óleo hidráulico para o sistema de direção, então a máquina poderá ser virada girando o volante. Este interruptor voltará automaticamente para a posição inicial após ser liberado.

Durante o trabalho ou o deslocamento, a bomba secundária de direção fornecerá óleo hidráulico automaticamente para o sistema de direção para assegurar a segurança do trabalho e do deslocamento quando o motor para automaticamente devido a uma falha.



3. Interruptor de comutação da tela
4. Marcha lenta/diag (diagnóstico) inc /dec
5. Chave de controle de movimento
6. Interruptor de diagnóstico ON/OFF
7. Interruptor de lubrificação centralizada (opcional)

Interruptor de comutação da tela

Esse interruptor se localiza na coluna dianteira direita na cabine, é usado para alternar entre a rotação do motor, a voltagem do sistema, os códigos de falha do motor e outros itens exibidos na tela LCD no painel de instrumentos central.

Marcha lenta/diag (diagnóstico) inc / dec

Quando o interruptor de diagnóstico ON/OFF está na posição OFF, pressionar o interruptor inativo/diag (diagnóstico) aumento/ diminuição (interruptor de redefinição instantânea) para cima e para baixo pode ajustar a rotação do motor em marcha lenta dentro de um intervalo de 600 a 1200 rpm.

Quando o interruptor de diagnóstico ON/OFF está na posição ON e há duas ou mais falhas no motor, pressionar o interruptor para cima e para baixo pode converter o código de falha do motor e exibi-lo no indicador de parada no painel de instrumentos central.

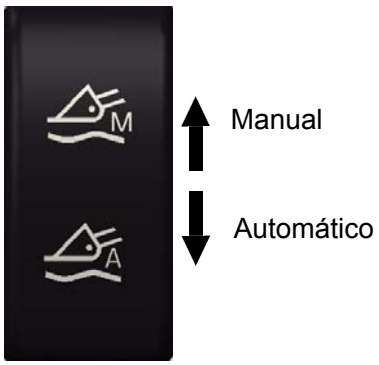
Chave de controle de movimento

Esse interruptor é usado para reduzir as batidas da lança e possui três posições: Manual (M), Neutro e Automático (A).

M: A função de controle de movimento funciona sempre nessa posição.

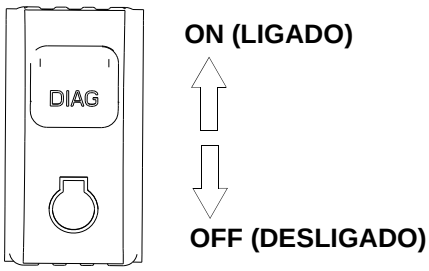
Neutro: A posição central é a posição neutra. A função de controle de movimento não funciona na posição neutra durante o transporte de materiais.

A: A função de controle de movimento funciona somente quando a velocidade deslocamento é superior a 7,5 km/h.



Interruptor de diagnóstico ON/OFF

Quando esse interruptor está na posição OFF, o interruptor idle/diag (marcha lente/diagnóstico) inc/dec funciona como ajuste da velocidade em marcha lenta.



Se um código de erro for gerado pelo motor e esse interruptor estiver ligado, o código de erro será mostrado no indicador de parada no painel de instrumentos central e a conversão do código será concluída pelo interruptor idle/diag (diagnóstico) inc/dec.

⚠CUIDADO

Se houver uma fivela de trava no interruptor diagnóstico ON/OFF, pressione a fivela para baixo antes de travar ou destravar o interruptor. Caso contrário o mesmo será danificado.

Esse interruptor deve ser mantido normalmente na posição OFF. Se esse interruptor for ligado sem cuidado na condição normal do motor, o indicador de direção secundária e a chave de indicador sonoro mudo podem ser ligados simultaneamente. Isso não é uma falha, mas uma operação inadequada.

Consulte em “Diagnóstico de Falhas do Motor” as instruções detalhadas do mostrador do código de falha no motor.

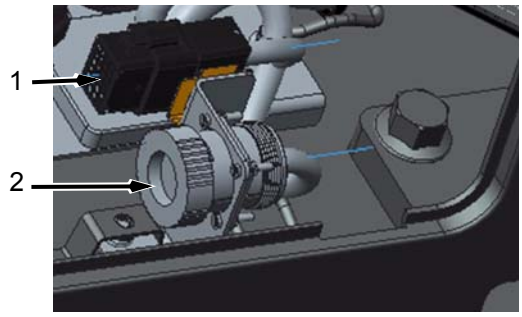


Interruptor de lubrificação centralizada

Este é um interruptor de lubrificação manual que liga ou desliga o dispositivo de lubrificação centralizada.

Um dispositivo de travamento é fornecido no interruptor. Empurre a fivela de travamento vermelha para a frente antes de ligar o interruptor para realizar a lubrificação manual, ou o interruptor será danificado. O interruptor e a fivela de travamento voltam à posição inicial automaticamente depois de liberados.

Painel de funções direito



1. Conector do link de dados do controlador LiuGong
2. Conector do link de dados do motor

Conector do link de dados do controlador LiuGong

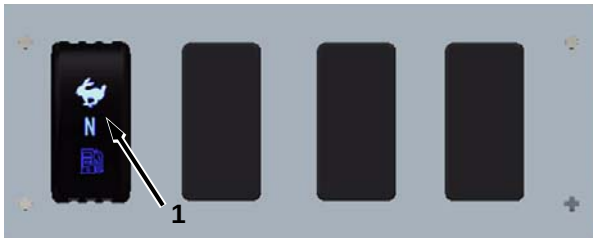
Este é o conector especial do link de dados do controlador LiuGong. Ele é capaz de calibrar os parâmetros do controlador, testar os códigos de falha do controlador, atualizar o programa do controlador, etc. conectando a um computador por meio deste conector e usando o software especial da LiuGong.

Conector do link de dados do motor

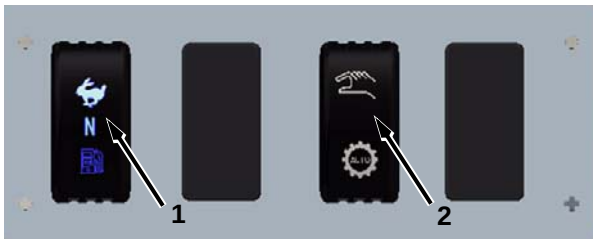
Esse é o conector do link de dados usado apenas por motores. O uso do software especial do motor relevante pode testar os parâmetros e os códigos de falha do motor.

Painel superior de interruptores

Adequado para alavanca do câmbio semiautomático



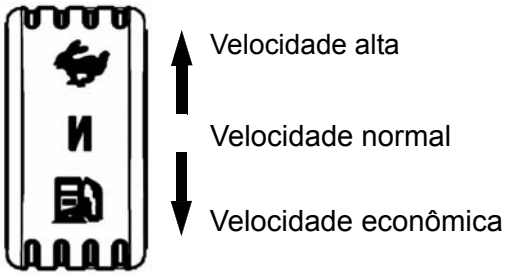
Adequado para alavanca do câmbio totalmente automático



1. Interruptor de seleção do modo de energia
2. Interruptor de câmbio automático/ manual

Interruptor de seleção do modo de energia

Existem três modos de trabalho disponíveis de acordo com o material em operação, as condições de trabalho e escolha do operador.



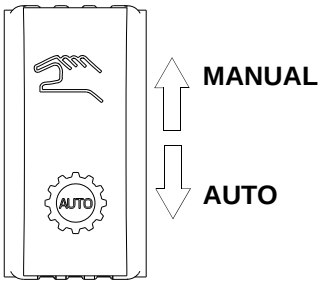
Velocidade alta: Maior eficiência de trabalho e consumo de combustível (comparado com a velocidade normal). Este modo é a primeira escolha para a condição de trabalho com a necessidade de material de operação compacto e altas velocidades de deslocamento.

Velocidade normal: Eficiência de trabalho e consumo de combustível normais, adequado para condições de trabalho gerais.

Velocidade econômica: Menor eficiência de trabalho e consumo de combustível (comparado com a velocidade normal). Este modo é a primeira escolha para a condição de trabalho com cargas leves com a necessidade de material de operação não compacto e baixas velocidades de deslocamento.

Interruptor de câmbio automático/manual

Este interruptor possui duas posições disponíveis, AUTO e MANUAL, que são usadas para selecionar a velocidade de deslocamento de forma automática ou manual.

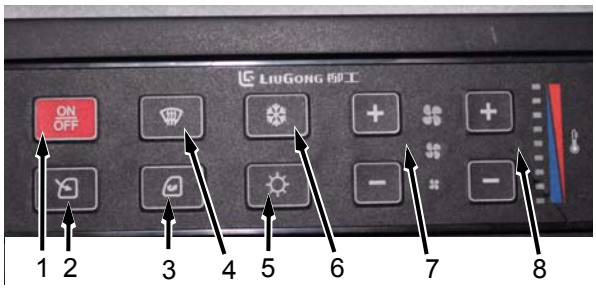


Quando AUTO estiver selecionado, a caixa de controle pode alternar a velocidade de deslocamento automaticamente dependendo da rotação do motor e da velocidade atual de deslocamento. Quando manual estiver selecionado, a velocidade de deslocamento só pode ser alterada manualmente por meio da alavanca do câmbio.

⚠CUIDADO

Do not change the switch mode when the machine is travelling.

Painel A/C



1. Interruptor ON/OFF (liga/desliga)
2. Interruptor de renovação de ar
3. Interruptor de recirculação de ar
4. Interruptor do desembaçador (descongelante)
5. Indicador de ar quente
6. Indicador de ar frio
7. Interruptor de velocidade do ventilador
8. Interruptor de controle de temperatura



Interruptor ON/OFF (LIGA/DESLIGA)

Esse interruptor controla o ACIONAMENTO ou DESLIGAMENTO do sistema de ar condicionado. Quando o sistema de alimentação principal e o motor estiverem funcionando, pressione este interruptor para ligar o ar condicionado, e pressione novamente para desligar o ar condicionado.

⚠CUIDADO

O ar condicionador pode ser ativado somente depois de ligar o motor.



Interruptor de ar fres

Pressione este interruptor no modo de recirculação de ar, e o indicador do interruptor acenderá. Neste momento, a entrada de ar é aberta e passa ar fresco para dentro da cabine.

Se pressionar este interruptor no modo de ar fresco, não haverá qualquer reação.



Interruptor de recirculação de ar

Pressione este interruptor no modo de ar fresco, e o indicador do interruptor acenderá. Neste momento, a entrada de ar fecha e somente o ar na cabine mantém a recirculação.

Se pressionar este interruptor no modo de recirculação de ar, não haverá qualquer reação.

Esta função só é adequada para a seguinte situação: resfriamento ou aquecimento rápido do ar na cabine; o ar exterior está sujo.



Interruptor do desembaçador (descongelante)

Esse interruptor é usado para descongelar ou desembaçar a janela da frente da cabine. Se o modo estiver em descongelar ao desligar o ar condicionado da última vez, pressione este interruptor para iniciar o descongelamento, caso contrário, o descongelamento irá parar.



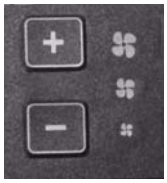
Interruptor de ar quente

Esse interruptor é usado para controlar o ACIONAMENTO ou DESLIGAMENTO do sistema de aquecimento do ar condicionado. Pressione este interruptor após ligar o ar condicionado, e o sistema de ar condicionado estará aquecimento. O sistema de ar condicionado controla automaticamente a função de aquecimento para manter a temperatura desejada na cabine.



Interruptor do ar frio

Esse interruptor é usado para controlar o ACIONAMENTO ou DESLIGAMENTO do sistema de refrigeração do ar condicionado. Pressione este interruptor após ligar o ar condicionado, e o sistema de ar condicionado estará refrigerando. O sistema de ar condicionado controla automaticamente a função de refrigeração para manter a temperaturadesejada na cabine.



Interruptor de velocidade do ventilador

O interruptor de velocidade do ventilador é usado para configurar a velocidade do ventilador na cabine. Pressione a chave +/- para aumentar ou diminuir a velocidade do ventilador. Existem três posições: alto(H), médio(M), baixo(L) Essas posições determinam a velocidade do ventilador.



Interruptor de controle de temperatura

O interruptor de controle de temperatura é usado para configurar a temperatura na cabine. Pressione a chave +/- para aumentar ou diminuir a temperatura. Nove posições estão disponíveis: Posião 1 a 9. Suas temperaturas correspondentes são 15°C,18°C, 21°C, 23°C, 25°C, 26°C, 27°C, 29°C, 31°C.

Explicações iniciais do ar condicionado

Após o motor ter sido acionado, pressione o interruptor ON/OF (LIGA/DESLIGA) para ligar o ar condicionado, e pressione novamente para desligar o ar condicionado.

AVISO

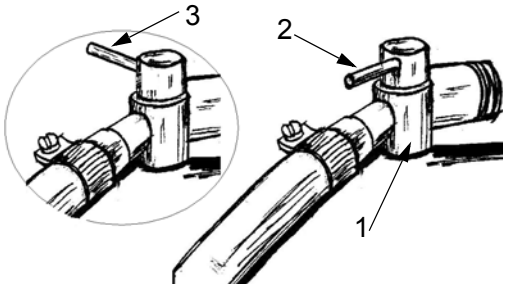
Durante o inverno, ligue o ar condicionado durante 20 minutos para que o compressor funcione e evitar o vazamento de refrigerante. Isto mantém o compressor em sua melhor condição.

Resfriamento

1. Após dar partida no motor, pressione o interruptor ON/OF (LIGA/DESLIGA) para ligar o ar condicionado.
2. O indicador do interruptor de ar frio acende quando o interruptor de ar fresco é pressionado. Ele indica que o sistema de ar condicionado está refrigerando e o ar frio será enviado para a cabine através de saída de ar.
3. Ajuste a temperatura da cabine com o botão de controle da temperatura.

Aquecimento

1. Antes de ligar o motor, ajuste a válvula de água quente na admissão e na saída de fluído de arrefecimento do motor na posição ON (LIGADO) (a direção da válvula de água quente é idêntica à das mangueiras).



1. Válvula de água quente
2. Válvula de água quente LIGADA
3. Válvula de água quente FECHADA

2. Após ligar o motor, ajuste o interruptor de velocidade do ventilador para a posição desejada.
3. O indicador do interruptor de ar quente acende quando o interruptor de ar quente é pressionado. Ele indica que o sistema de ar condicionado está aquecendo e o ar quente será enviado para a cabine através de saída de ar.

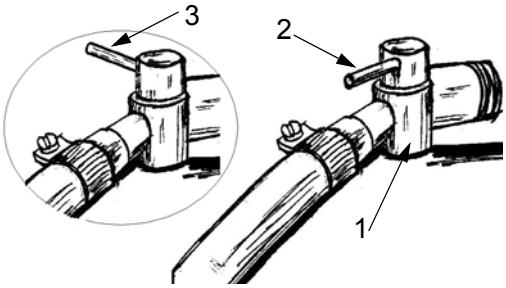
AVISO

Logo que o motor é ligado, a temperatura do ar é baixa devido à temperatura baixa do fluido de arrefecimento, porém a temperatura do ar aumentará à medida que a temperatura do fluido de arrefecimento for aumentando.

Válvula de água quente

A função de aquecimento do sistema de ar condicionado pode ser realizada pelo fluido de arrefecimento que flui através do evaporador do sistema de ar condicionado para liberar calor.

Existe uma válvula de água quente manual na tubulação de admissão e saída de água do motor. (Nota: algumas máquinas possuem somente uma para a admissão de água do motor). O solenoide de água (montado sob o respiro de ar da cabina) está instalado entre a entrada de água e o evaporador e é controlado pelo interruptor de ar quente.



1. Válvula de água quente
2. Válvula de água quente LIGADA
3. Válvula de água quente FECHADA

Durante o funcionamento normal, a válvula manual de água quente deverá estar na posição ON (LIGADO) (a direção da válvula de água quente é idêntica à das mangueiras). No momento, o solenóide de água controla o ACIONAMENTO ou DESLIGAMENTO do ar quente.

AVISO

Caso seja necessário reparar o sistema de ar condicionado devido a alguma falha, primeiro desligue a válvula manual de água quente (a direção da válvula de água quente é vertical às mangueiras) para evitar a perda de fluido de arrefecimento.

Ao substituir o líquido de arrefecimento do motor, abra a válvula de água quente e ligue o interruptor de ar quente para substituir também o líquido de arrefecimento dentro do evaporador. Certifique-se de que o nível de fluido de arrefecimento do motor está correto.

Sistema de som

O sistema de som fica dentro da cabine e consiste em uma unidade principal, alto-falante e antena.



1. Tecla fonte/mudo
2. SRC/SOM
3. Tecla de volume
4. Tecla Menu
5. Tecla pré-ajuste 2
6. Tecla pré-ajuste 3
7. Tecla pré-ajuste 4 / último menu
8. Tecla pré-ajuste 5 / próximo menu
9. Tecla SCAN (procurar)
10. Procura a próxima estação/ última música / hora
11. Gravar estação / sair
12. Procura a estação anterior/ próxima música / minuto
13. Entrada de sinal de áudio
14. USB
15. Tecla faixa de onda

⚠ ATENÇÃO

Conecte o terminal negativo da bateria somente quando o sistema de som já estiver instalado para evitar um curto-circuito.

Certifique-se de ainda poder ouvir o tráfego (buzinas, sirenes e etc.) ao ajustar o volume.



Tecla fonte/mudo

Pressione para ligar. Pressione esta tecla por mais de 2 segundos para desligar. Pressione esta tecla rapidamente para entrar no modo mudo (silêncio) ou cancelá-lo.



Tecla de ajuste de horário

- Pressione a tecla SET (ajuste) por dois segundos para inserir ou SETUP (configuração) para sair do menu de ajuste
- Pressione a tecla SET (ajuste) rapidamente para inserir a hora ou os minutos.
- Selecione ◂ ou ▸ para ajustar as horas ou os minutos e o número piscará. O novo horário será memorizado.
- Pressione a tecla SET (ajuste) por no mínimo dois segundos para ir para o menu SETUP (configuração).

Ajuste de volume



Tecla de volume

Pressione a tecla VOLUME +/- para aumentar ou diminuir o volume.

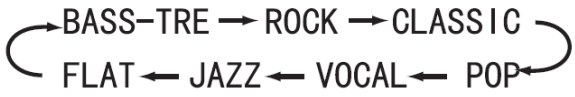


Som

1. Pressione a tecla SRC/SOUND (SRC/SOM) por dois segundos para inserir BAIXOS/ AGUDOS



2. Pressione a tecla VOLUME +/- rapidamente para selecionar o estilo de som.



- BASS-TRE——Sua própria seleção de baixos e agudos.
- FLAT——Original
- JAZZ——Jazz

- VOCAL——Cantado
- POP——Pop
- CLASSIC——Clássica
- ROCK-Rock

3. O visor LED mostrará o tipo de som selecionado.

AVISO

Não será mostrado nenhum modo se som caso não estiver selecionado nenhum modo.

Ajuste do balanço do volume

1. Pressione a tecla SOUND (som) continuamente para selecionar os modos de balanço:

BASS (baixos) —TREBLE (agudos) —BAL (balanço) —FADER (desvanecimento) —LOUD (alto)

BASS — controle de volume de baixos, -7, +7.

TREBLE — controle de volume de agudos, -7, +7.

BAL — Ajuste do balanço dos alto-falantes esquerdo e direito. -7-- -0- --7

FADER — controle de desvanecimento, -7- -0- 7

LOUD — controle de volume de subtons. Existem quatro seleções: OFF (desligado) LOW (baixo) MID (médio) HI (alto)

2. Pressione a tecla VOLUME +/- rapidamente ajustar o modo de seleção.



Caso não exista outro modo de som selecionado, será exibido BASS/TREBLE (grave/agudo).

AVISO

O sistema de som sairá do modo de som e memorizará o último ajuste caso não seja executada nenhuma alteração no intervalo de cinco segundos.

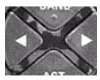
Rádio



Banda

Pressione BAND para selecionar a banda desejada.





Busca automática

- Pressione “ ◂ ” para sintonizar uma estação com frequência mais baixa ou “ ▸ ” para uma frequência mais alta. Pressione a tecla novamente para procurar outra estação.
- Pressione “ ◂ ”ou “ ▸ ” durante dois segundos para alternar para busca manual.
- Pressione “ ◂ ” para sintonizar uma estação com frequência mais baixa ou “ ▸ ” para uma frequência mais alta.
- O rádio procurará a estação automaticamente quando você soltar “ ◂ ”ou “ ▸ ” por cinco segundos.



Gravar estações

Pressione qualquer tecla de 1 a 6 para gravar as estações desejadas.

- Gravação manual

Pressione uma tecla de 1 a 6 durante mais de dois segundos para gravar a estação sintonizada.

- Gravação automática (AUTO STORE)

Você pode gravar automaticamente as seis estações FM mais fortes na banda FM AST ou as seis estações AM (MW) mais fortes na banda AM (MW) AST. Quando você usa o Auto Store, as estações novas substituem quaisquer estações gravadas anteriormente na banda FM AST ou na banda AM (MW) AST.

Pressione a tecla 

"AST" para ativar a gravação automát

USB

Esta máquina possui interface USB.

Recursos:

- Suporte somente para formato MP3.
- Disco de memória de 32 Mbyte a 4G.
- Áudio MPEG 1, 2 e 2,5.
- Suporte para Layer 3.
- Suporte para memorização de partição FAT16 e FAT32.
- Faixa de amostragem de frequência: 8k,16k, 32k, 11,025k, 22,05k, 44,1k, 1k, 12k, 24k e 48kHz.
- Taxa de bit: 8k~ 320kbps e VBR(MP3 PRO).

Faça o seguinte:

1. Insira o disco de memória, será exibido USB PLUG no visor.



AVISO

É necessário inicializar ao inserir o disco de memória. Isto demorará alguns segundos para cada memória. Não retire o disco de memória durante o processo de inicialização.

2. Pressione rapidamente a tecla SRC quando no modo rádio para alterar para o modo USB, será exibida a seguinte interface:



3. O visor mostrará o número do álbum antes de executar as músicas.
4. Quando executando, o visor mostrará o nome da música e a duração. Após terminar, ele continuará executando a próxima música.
5. Pressione ◂ ou ▸ para selecionar a última música ou a próxima música a ser executada.
6. Pressione a tecla SCAN (procurar) durante uma música, cada música no mesmo álbum será executada durante 10 segundos em sequência, pressione novamente a tecla SCAN para retornar ao estado normal de execução.
7. Durante uma música, pressione a tecla MENU para exibir a sequência de músicas no álbum, após 2 segundos ele retornará ao modo normal de execução.
8. No modo de execução, pressione 3 ▸||, a execução pausará, pressione essa tecla novamente para continuar a execução.

⚠CUIDADO

Não retire o disco de memória durante a execução pois ele poderá ser danificado. É melhor retirar o disco de memória após desligar o sistema de som.

AVISO

Recomendamos não ampliar o comprimento do cabo USB, pois a conexão USB possui altas exigências em relação ao comprimento, resistência e retardo de sinal do cabo, outros cabos podem no atender às exigências, o que poderia causar falhas de leitura do disco.

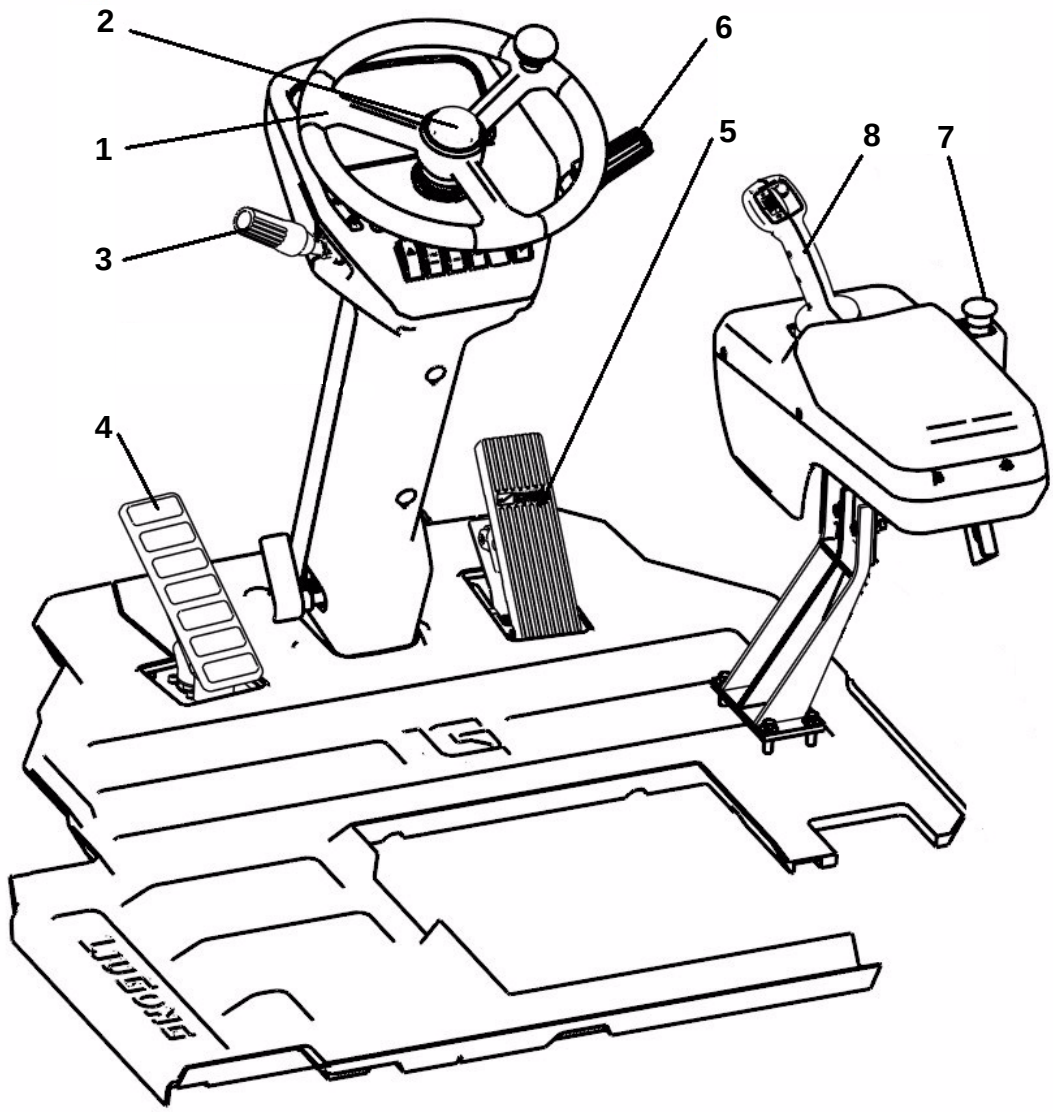


Entrada de sinal de áudio

O sistema de som possui uma interface de entrada de sinal de áudio de 3,5 mm, que pode ser usada para conectar outros aparelhos de som. Pressione a tecla SRC e em seguida o modo AUX IN. O volume pode ser ajustado no modo AUX IN.

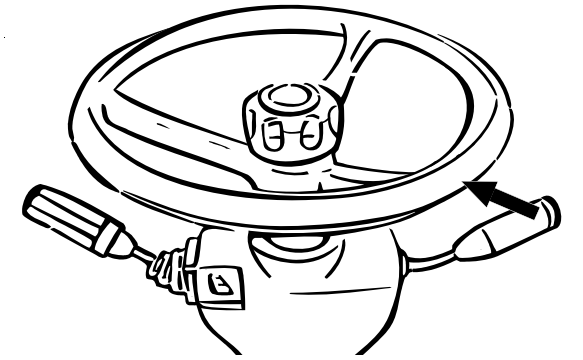


Dispositivo de controle



1. Volante
2. Interruptor da buzina
3. Alavanca de câmbio
4. Pedal do freio de serviço
5. Pedal do acelerador
6. Interruptor combinado
7. Botão do freio de estacionamento
8. Alavanca de controle do implemento de trabalho

Volante



Nesta máquina é fornecido um volante articulado totalmente hidráulico, o volante está na cabine e é conectado ao orbitrol totalmente hidráulico por meio da coluna da direção. Durante a operação normal, gire o volante no sentido horário, a máquina virará para a direita; gire o volante no sentido anti-horário e a máquina virará para a esquerda.

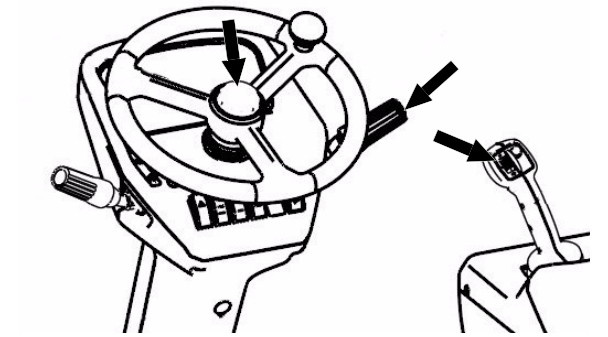
As características do volante totalmente hidráulico são as seguintes:

1. O ângulo do volante não é o mesmo que o ângulo de giro da máquina, gire o volante continuamente para aumentar o ângulo de giro da máquina até que seja obtida a posição desejada.
2. Quanto mais rápido o volante for girado, mais rápida será a curva da máquina.
3. O volante não retorna à posição inicial automaticamente depois de liberado. Porém o ângulo de giro não mudará. Vire o volante no sentido anti-horário para que a máquina siga numa direço nivelada ao terminar a curva.

Interruptor da buzina

Existem três interruptores de buzina nesta máquina, um se localiza no centro do volante, o outro se localiza na extremidade do interruptor combinado, o terceiro está na alavanca de controle do implemento de trabalho. A função desses interruptores é a mesma, a buzina soará quando um deles for pressionado. O operador pode usar os interruptores de acordo com seus hábitos de operação.

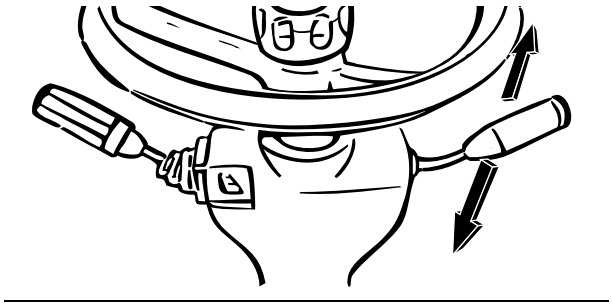
Interruptores da buzina



Interruptor combinado

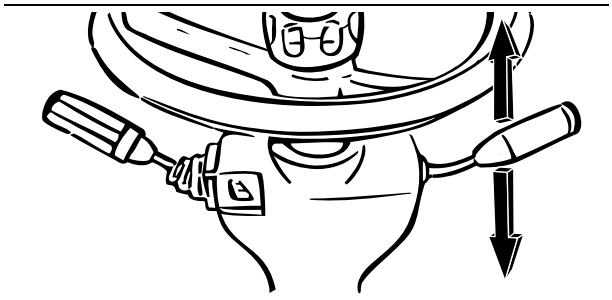
O interruptor combinado está localizado à direita do volante e é um interruptor integrado. Tem as seguintes funções: indicação de direção, mudança de farol alto/farol baixo nos faróis dianteiros, controle do limpador do para-brisa, controle do lavador do para-brisa etc.

Indicação de direção



Pressione o interruptor combinado para frente quando virar à esquerda; a seta esquerda piscará, e as luzes de seta esquerda dianteira e traseira também irão acender simultaneamente. Puxe-o para trás quando virar à direita; a seta direita piscará, e as luzes de seta direita dianteira e traseira também irão acender simultaneamente. Quando o interruptor das luzes de perigo estiver ligado, as setas não funcionarão.

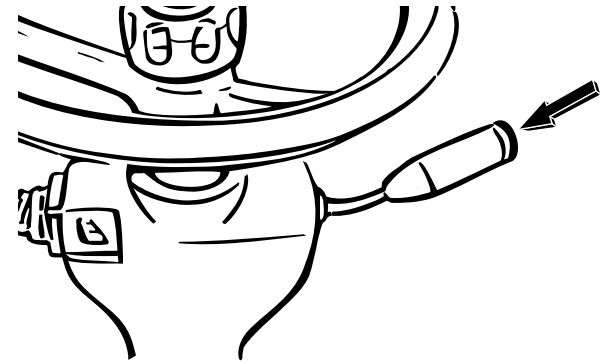
Mudança de farol alto/farol baixo



Os faróis alto/baixo podem ser ligados pelo movimento para cima e para baixo na direção da seta.

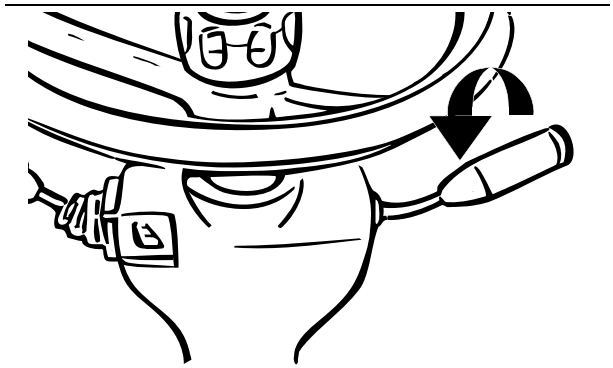
Esta posição pode reiniciar instantaneamente. Se os faróis dianteiros estiverem no estado de farol baixo, pressione o interruptor combinado para cima para mudar para farol alto e o indicador azul de farol alto do farol dianteiro no painel de instrumentos central se acende. Empurre o interruptor combinado para cima e para baixo novamente, e o farol alto do farol dianteiro mudará para farol baixo.

Controle da buzina



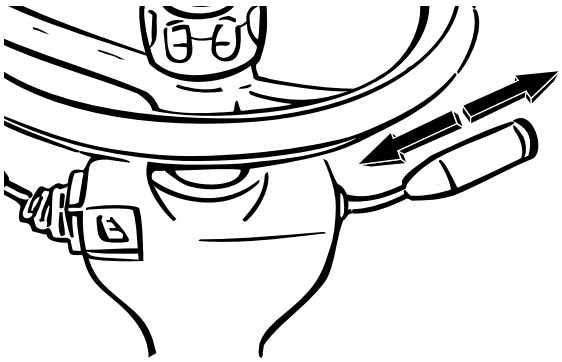
A buzina toca ao se pressionar o botão da buzina no final do interruptor combinado.

Controle do limpador de pára-brisas dianteiro



O interruptor do limpador de pára-brisas dianteiro está localizado na chave combinada. Há quatro posições: DESLIGADO (O), INTERMITENTE (J), VELOCIDADE BAIXA (I) e VELOCIDADE ALTA (II). A posição J não está disponível no momento. Gire a chave para a posição I e o limpador funcionará em baixa velocidade; gire-a para a posição II e ele funcionará em alta velocidade. Gire o interruptor para a posição O; ele pára de funcionar.

Controle do lavador de pára-brisa dianteiro



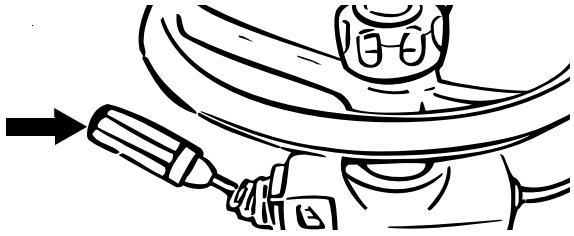
O lavador funciona ao se pressionar o interruptor de controle do lavador para dentro. A água no reservatório será pulverizada no vidro do para-brisa.

O limpador volta para a posição neutra e para de pulverizar depois que é liberada.

Consulte a seção "Reservatório do limpador de janelas--encher" para obter a localização e ver a manutenção do reservatório do limpador.

Alavanca de câmbio

A alavanca de câmbio é do tipo semi-automático. Se localiza do lado esquerdo da coluna de direção, que é usada para selecionar a direção e a velocidade de deslocamento.

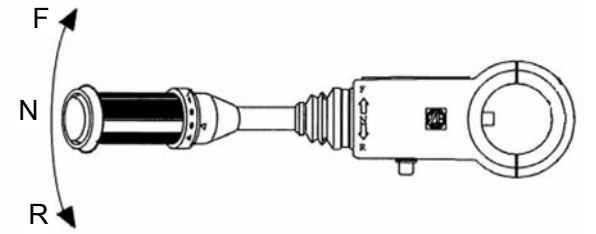


⚠ ATENÇÃO

Quando o sistema da alavanca do câmbio possui alguma falha, nunca remova o sistema da transmissão sem autorização. Consulte o revendedor LiuGong caso a falha não possa ser eliminada.

Seleção da direção

Alavanca de câmbio



F: Para frente
R: Para trás
N: Neutro

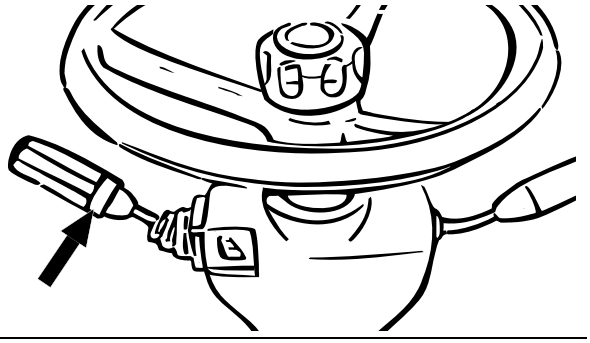
Para frente: coloque a alavanca de câmbio na posição FORWARD (P/FRENTE), a máquina se moverá para frente.

Neutro: coloque a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (NEUTRO), a máquina não deverá se mover. O motor só pode ser ligado quando a alavanca de câmbio estiver na posição NEUTRAL (NEUTRO).

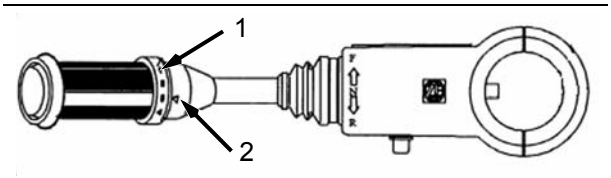
Ré: coloque a alavanca de câmbio na posição REVERSE (RÉ), a máquina se moverá para trás.

Seleção da velocidade

Gire a alavanca de câmbio. O número dentro do triângulo conforme mostrado na figura é a marcha selecionada. Esta máquina possui quatro velocidades à frente e três velocidade à ré. Quando a alavanca de câmbio está na posição R4, na verdade está em R3.



"1” para primeira velocidade
"2” para segunda velocidade
"3” para terceira velocidade
"4” para quarta velocidade

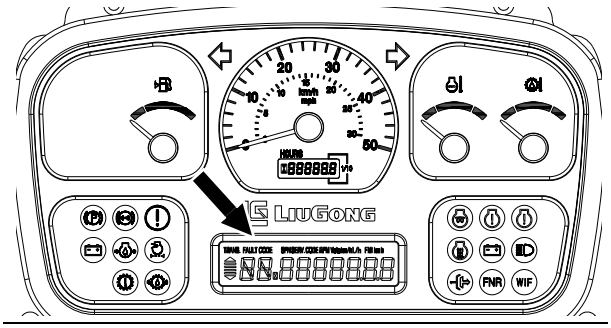


1. Marchas
2. Indicação de marchas

Quando a máquina está equipada com a alavanca de câmbio semiautomática, a velocidade real da máquina será exibida no velocímetro no painel de instrumentos central.

Quando a máquina está equipada com a alavanca de câmbio semiautomática e a alavanca de câmbio está na 4ª marcha, aumentar ou diminuir o acelerador por alterar automaticamente a velocidade de deslocamento. Existe um display LCD no painel de instrumentos central para exibir a marcha e os códigos de falha da transmissão. O valor específico de velocidade de deslocamento da máquina será exibido no velocímetro no painel de instrumentos central.

Mostrador de marchas

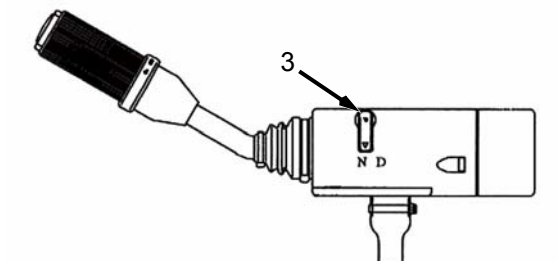


Além da função de alterar a direção e a velocidade, o sistema de câmbio também possui outras funções especiais.

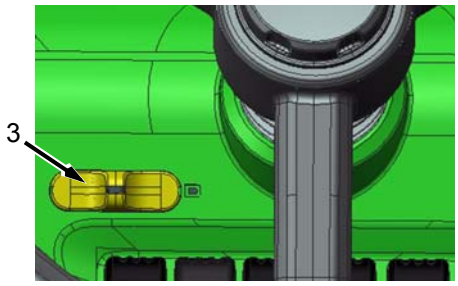
Funções especiais do sistema de câmbio:

1. Função de proteção de travamento do ponto morto

Para máquina semiautomática



Para máquina totalmente automática



3. Interruptor de travamento do ponto morto

Coloque a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (ponto morto) e posicione o interruptor de travamento em N, a alavanca de câmbio será travada na posição NEUTRAL.

Coloque o interruptor de travamento na posição (D), a alavanca da câmbio será destravada e a máquina poderá ser operada normalmente.

Geralmente, quando a máquina está em manutenção ou estacionada, para evitar a operação incorreta, gire o interruptor de travamento para a posição (N) para travar a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL.

Use este interruptor para impedir a operação incorreta.

⚠ ATENÇÃO

Quando a alavanca de câmbio está travada na posição NEUTRAL (neutro), é proibido mudar para a marcha à frente ou à ré sem destravar o interruptor de travamento, caso contrário a alavanca da câmbio será danificada.

2. Funções de proteção de travamento de ponto morto/partida

O sistema elétrico da máquina possui uma função de proteção de intertravamento ponto morto/partida, ligue o motor somente depois que a alavanca de câmbio esteja na posição NEUTRAL de modo a impedir acidentes inesperados devido a ações súbitas.

3. Função de alteração direta para frente/ré

A alavanca de câmbio da máquina não possui função de intertravamento de giro, o operador pode alterar as direções de acordo com a velocidade de direção:

Na 1ª ou 2ª marcha à frente, engatar diretamente a marcha à ré correspondente (F1 <=> R1 e F2 <=> R2) a qualquer momento.

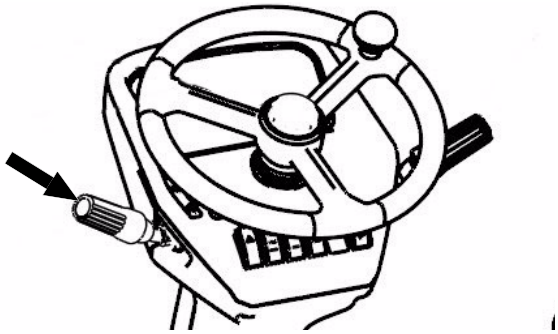
Na 3ª e 4ª à frente, o operador deverá acionar a alavanca de câmbio conforme a velocidade de direção como indicado pelas regras abaixo:

Quando a máquina excede a velocidade preestabelecida (normalmente a 2ª marcha é ajustada como velocidade máxima de direção), primeiramente o sistema reduz automaticamente para a 2ª posição na direção de condução atual e engata a 2ª posição após algum tempo e finalmente altera a velocidade para a posição preestabelecida.

4. Função de redução forçada (tecla de redução rápida)

Duas teclas de redução rápida (tecla KD) são fornecidas. Uma se localiza na extremidade da alavanca de câmbio, ela é do tipo deslizante, e a outra se localiza na alavanca de controle de implemento de carga.

Tecla de redução rápida



Para máquina semiautomática



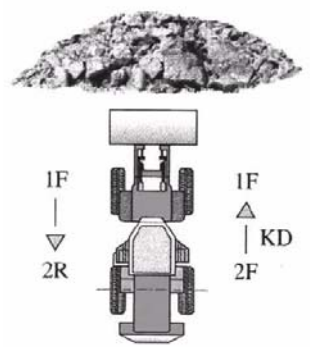
Para máquina totalmente automática



Consulte a figura acima, a direção da seta é a direção de operação da tecla KD.

Quando está selecionado F2 ou R2, pressione a tecla KD na alavanca de câmbio, a transmissão reduzirá automaticamente para F1 ou R1.

A função da tecla KD e a função de troca direta frente/ré são convenientes na troca de marchas ao carregar materiais. Por exemplo, quando a máquina se move próxima da pilha de materiais em F2, pressione a tecla KD, a marcha poderá ser reduzida para F1 automaticamente; após carregar, pressione a tecla ↓, a marcha mudará para R2 automaticamente. A máquina deixará a pilha de material na velocidade R2, de modo a obter uma alta eficiência de trabalho.



A função de tecla KD parará automaticamente quando for selecionada outra posição, cancele a função da tecla KD da seguinte forma:

- Pressionando o botão KD novamente.
- Andando em marcha ré.
- Acione a alavanca do câmbio para alterar para a velocidade desejada.
- A alavanca está na posição NEUTRAL (neutro)

5. Função limite de velocidade inicial

Quando a máquina é ligada, para assegurar a segurança de condução, a posição é limitada em F1, F2 ou R1 , R2 pela caixa de controle eletrônica. Somente depois que a velocidade excede o valor ajustado poderão ser usadas F3, F4. Se a velocidade não atinge esse valor, a máquina só poderá funcionar em F2 (o estado do solo determina a velocidade de trajeto) mesmo se o câmbio for mudado para F3, F4. Portanto, depois que a máquina liga, ela pode se mover a alta velocidade somente depois que a velocidade de condução exceder o valor configurado.

6. Função de autoproteção do sistema

Quando ocorrem informações anormais (como fiação desconectada, curto-circuito do aterramento da caixa de controle eletrônica e sinal estranho) ou a alimentação excede o limite especificado ou existe um circuito aberto, a caixa de controle eletrônica alterna para NEUTRAL (neutro) para travar todos os sinais de saída de modo que o erro de operação pode ser evitado para assegurar a segurança de condução.

7. Função de desacoplamento da embreagem

Ao pressionar o pedal de freio depois que o interruptor de desacoplamento da embreagem estiver ligado (veja a imagem a seguir), a válvula de controle do câmbio cortará a saída de potência da transmissão.



DESACOPLAMENTO DA EMBREAGEM – DESLIGADO

DESACOPLAMENTO DA EMBREAGEM – LIGADO

Quando o interruptor de desacoplamento da embreagem estiver desligado, a função de interrupção da energia é cancelada. Ou seja, a saída de energia da transmissão não seria cortada ao se engatar o freio.

⚠CUIDADO

A função de corte da embreagem só pode ser usada em F1, F2 e R1, R2. Para garantir uma operação segura, quando a máquina estiver em alta velocidade, mesmo que a chave de corte da embreagem esteja ligada, a caixa de controle eletrônico não desliga a força da transmissão.

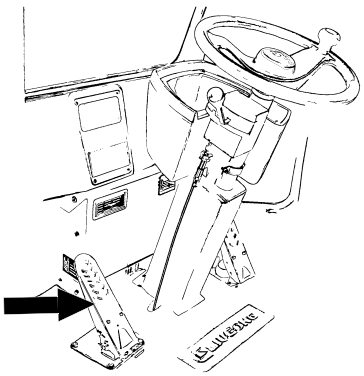
⚠ ATENÇÃO

Existe uma fivela de trava no interruptor de desacoplamento da embreagem. Solte a trava antes de desligar o interruptor, caso contrário o interruptor pode ser danificado.

Ao operar a máquina em solo plano, o operador deverá ligar o interruptor de desacoplamento da embreagem. Caso contrário serão afetados o desempenho dos freios e a vida útil do sistema de frenagem e da transmissão.

Para a operação segura da máquina, quando a mesma estiver operando em inclinações, não use a função de desacoplamento da embreagem.

Pedal do freio de serviço



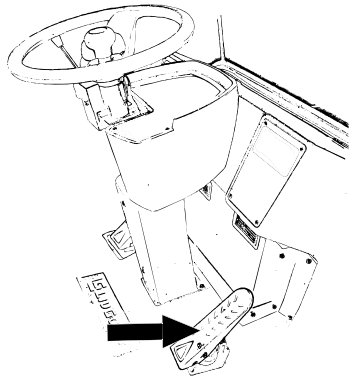
O pedal do freio de serviço se localiza do lado dianteiro esquerdo do assento do operador. O sistema de frenagem possui um pedal e um sistema de circuito duplo. Aperte o pedal do freio para acionar o freio de serviço. A luz do freio acende simultaneamente. Para assegurar a segurança de operação, o outro circuito não será afetado caso um dos circuitos tenha uma falha para que possa ter uma capacidade parcial de frenagem. Repare o sistema de frenagem sempre que houver alguma falha para assegurar que a máquina tenha poder de frenagem suficiente.

Se o interruptor de desacoplamento da embreagem estiver ligado e a transmissão estiver na primeira ou segunda marcha, a transmissão voltará automaticamente para neutral para cortar a saída de potência. Se a transmissão estiver na terceira ou quarta marcha, a transmissão não voltará automaticamente para neutral mesmo quando for pressionado o pedal do freio.

Se o interruptor de desacoplamento da embreagem está desligado, a transmissão não voltará para neutral mesmo quando for pressionado o pedal do freio.

Solte o pedal do freio para desengatar o freio de serviço.

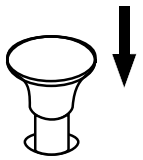
Pedal do acelerador



O pedal do acelerador se localiza do lado dianteiro direito do assento do operador. A alimentação de óleo do motor diesel e a velocidade do motor aumentarão pressionando o pedal enquanto a alimentação diminuirá e a velocidade do motor diminuirá soltando-o.

Pare o motor colocando o interruptor de partida em “OFF”. Quando o motor está funcionando, gire a chave de ignição para a posição OFF (DESLIGADO) e o motor desligará.

Botão do freio de estacionamento



⚠CUIDADO

A menos que o pedal do freio de serviço não funcione, não use o botão do freio de estacionamento durante a condução. Usar o botão do freio de estacionamento como pedal do freio de serviço durante o funcionamento danificará seriamente o sistema de frenagem.

O botão do freio de estacionamento se localiza do lado direito do assento do operador. Puxe-o para cima para engatar o freio de estacionamento, pressione-o para baixo para desengatar o freio de estacionamento.

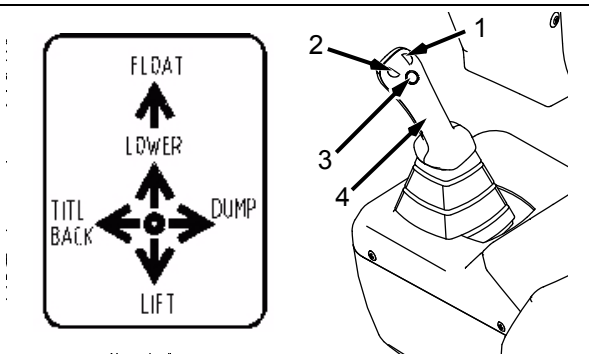
O freio de estacionamento também é usado como freio de emergência. Quando a máquina funciona sob uma condição de emergência, puxe o botão do freio de estacionamento para cima para engatar o freio de emergência. Se a máquina estiver em 1ª ou 2ª marcha, a transmissão voltará automaticamente para NEUTRAL (NEUTRO).

Quando o sistema do freio de serviço tem alguma falha, a pressão no acumulador do circuito do freio de serviço estiver abaixo de 7 MPa, o sistema do freio de estacionamento atuará automaticamente para garantir a segurança.

Alavanca de controle do implemento de trabalho (válvula de duas vias)

As alavancas de controle do implemento de trabalho estão instaladas do lado direito do assento. São usadas para controlar a lança e a caçamba. Pressione a alavanca para frente e para trás para controlar a elevação e abaixamento da lança; pressione a alavanca para a esquerda e a direita para controlar a inclinação e o despejo da caçamba. As alavancas permanecem naturalmente na posição NEUTRAL (NEUTRO) quando o motor para.

Uma tecla KD é fornecida no meio da alavanca de controle do implemento de trabalho. Ela tem a mesma função da tecla KD da alavanca de controle de câmbio. O operador pode usar qualquer uma delas, conforme o hábito operacional.



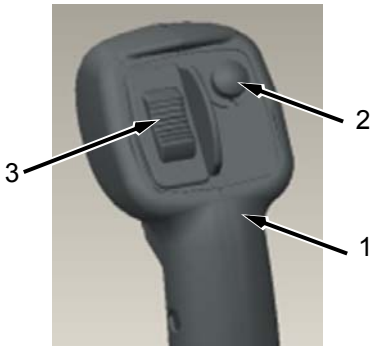
1. Tecla KD
2. Interruptor da buzina
3. Spare
4. Alavanca de controle do implemento de trabalho

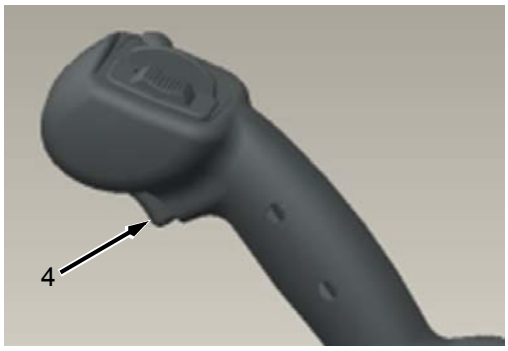
Alavanca de controle do implemento de trabalho (válvula de três vias)

As alavancas de controle do implemento de trabalho estão instaladas do lado direito do assento. São usadas para controlar a lança e a caçamba. Pressione a alavanca para frente e para trás para controlar a elevação e abaixamento da lança; pressione a alavanca para a esquerda e a direita para controlar a inclinação e o despejo da caçamba. As alavancas permanecem naturalmente na posição NEUTRAL (NEUTRO) quando o motor para.

A alavanca de controle do implemento de trabalho está com o interruptor desgastado, chave KD e chave FNR. A chave FNR é usada para controlar a direção de deslocamento. F, N, R, respectivamente, indicam FORWARD (frente), NEUTRAL (ponto morto) e REVERSE (ré).

Quando a alavanca do câmbio está na posição N, opere a alavanca de controle do FNR para controlar a direção FORWARD (à frente), REVERSE (à ré) e a função da chave KD da máquina.





1. Alavanca de controle do implemento de trabalho
2. Interruptor da buzina
3. Interruptor FNR
4. Tecla KD

Controle da lança



Levantar

A lança levanta quando a alavanca de controle da lança é puxada para trás.

Kickout de elevação da lança: puxe a alavanca de controle para trás até que ela atinja a posição limite, então a alavanca permanecerá nessa posição (não voltará ao neutro quando liberada); quando a lança atinge sua altura máxima, a chave de kickout de elevação da lança funciona e a alavanca de controle voltará para a posição NEUTRAL (NEUTRO), a lança não levantará mais.



Abaixar

A lança abaixará quando a alavanca é empurrada para frente. A alavanca de controle retornará para a posição NEUTRAL (NEUTRO) após ser liberada.



Flutuação

Pressione a alavanca de controle da lança para frente até que atinja a posição limite (não voltará ao neutro quando liberada), então a lança estará no estado FLOAT (FLUTUAÇÃO).

Ao raspar ou carregar, pressione a alavanca de controle da lança para a posição FLOAT (FLUTUAÇÃO), então a caçamba levantará ou abaixará ao longo do solo para evitar danificá-lo.

Ao abaixar a lança, pressione a alavanca de controle da lança para a posição FLOAT (FLUTUAÇÃO), então a lança abaixará lentamente devido a seu peso.

Gire a alavanca de controle para a posição NEUTRAL (NEUTRO) para cancelar o estado FLOAT (FLUTUAÇÃO).

⚠CUIDADO

Não use FLOAT (FLUTUAÇÃO) ao abaixar a lança com uma caçamba carregada. A velocidade de descida rápida da lança danificará a máquina.



Manter

A alavanca de controle voltará para a posição NEUTRAL (NEUTRA) quando liberada da posição RAISE (LEVANTAR) ou LOWER (BAIXAR), a lança permanecerá na posição selecionada.

Controle da caçamba



Despejar

Ao empurrar a alavanca de controle para a direita (para frente), a caçamba despejará seu conteúdo para frente.



Manter

A alavanca de controle voltará para a posição NEUTRAL (NEUTRA) quando liberada da posição DUMP (DESPEJAR) ou TILT BACK (INCLINAR PARA TRÁS), a caçamba permanecerá na posição selecionada.



Inclinar para trás

A caçamba se inclinará para trás quando a alavanca de controle é movida para a esquerda (para trás).

A alavanca de controle permanecerá na posição de inclinação máxima até que a caçamba atinja a posição de posicionamento. A alavanca de controle voltará para a posição NEUTRAL (NEUTRA).

Posicionamento da caçamba

Se a caçamba está na condição DUMP (DESPEJAR), gire a alavanca de controle para a esquerda até a posição limite, a alavanca de controle permanecerá na posição limite. A alavanca não voltará para a posição NEUTRAL (NEUTRO) depois de liberada. A caçamba se inclina para trás até se inclinar para a posição de posicionamento da caçamba. Então a alavanca de controle retorna automaticamente para a posição NEUTRAL (NEUTRO) e a caçamba permanece na posição de posicionamento da caçamba.

Ao mover a alavanca de controle para a esquerda até a posição limite novamente, a alavanca de controle não será travada, voltará para a posição NEUTRAL (NEUTRO) depois de liberada.

Somente ao empurrar a alavanca de controle para a direita e o ângulo de despejo exceder a posição de posicionamento da caçamba, então o interruptor do posicionador da caçamba se restabelecerá e a função de posicionamento automático da caçamba se recuperará. Pressione a alavanca de controle para a esquerda até a posição limite, então a alavanca de controle manterá a posiço limite.

Quando a caçamba está despejando, a alavanca de controle não tem uma posição HOLD (MANTER). Pressione a alavanca de controle para a direita e ela voltará para a posição NEUTRAL (neutro) após liberada.

⚠CUIDADO

Pressione a alavanca de controle para a posição LOWER (BAIXAR) para abaixar o implemento de trabalho para o chão ou para o reboque se o motor desligar.

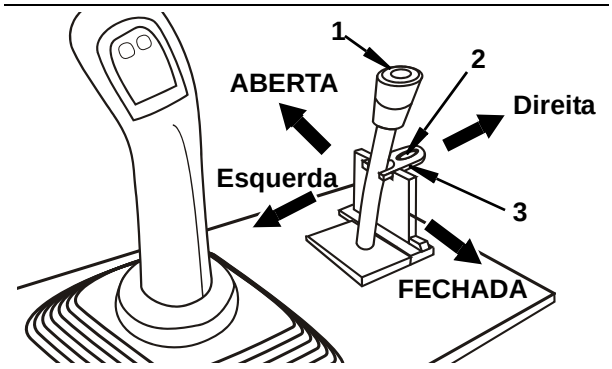
⚠ATENÇÃO

Antes de abaixar o implemento de trabalho, certifique-se de que não existem obstáculos ou pessoas em volta da máquina para evitar danos à máquina ou ferimentos ou morte.

Alavanca de controle auxiliar (opcional)

A alavanca de controle auxiliar se localiza do lado direito do assento do motorista. Ela é usada para controlar a troca do implemento de trabalho no acoplamento rápido.

1. Antes de operar a alavanca de controle auxiliar, solte primeiro a contraporca no batente, então puxe o batente para a direita para destravar a alavanca de controle auxiliar.

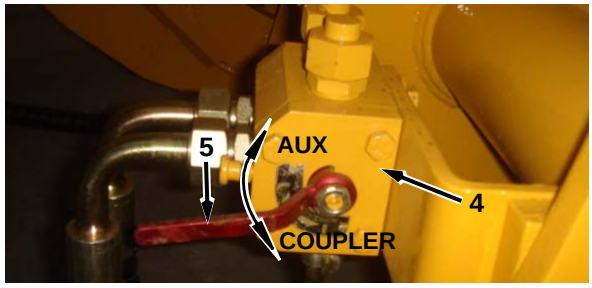


1. Alavanca de controle auxiliar
2. Porca de segurança
3. Placa de parada

2. Quando não estiver em uso, coloque a alavanca de controle auxiliar na posição NEUTRAL. Puxe o batente para a esquerda e aperte a contraporca para travar a alavanca de controle auxiliar.

Remova os acessórios de trabalho

Remova o implemento de trabalho, gire a alavanca da válvula da válvula desviadora no sentido anti-horário para a posição COUPLER (acoplamento), então empurre a alavanca de controle auxiliar para frente para a posição OPEN (aberto), então o implemento de trabalho poderá ser removido.



4. Válvula desviadora
5. Alavanca da válvula desviadora

⚠CUIDADO

Ao substituir o acessório de carga, primeiro desligue o motor. Tente utilizar a alavanca de controle auxiliar repetidamente por diversas vezes, até que a pressão nas linhas de óleo piloto seja liberada. Se a pressão na válvula não for liberada, poderá ocorrer uma falha de giro ou será muito difícil girar a alavanca.

Instale o acessório de trabalho

Após substituir o acessório de trabalho, puxe a alavanca de controle auxiliar para trás para a posição CLOSE (fechar) para que o pino do acoplador rápido se estenda para travar o acessório de trabalho. Gire a alavanca da válvula desviadora para a posição AUX, a alavanca de controle está pronta para funcionar.

⚠ ATENÇÃO

O funcionamento incorreto do acessório de trabalho poderá causar ferimentos graves ou morte. Gire a alavanca da válvula desviadora para a posição AUX após instalar o acessório de trabalho. Caso contrário o acessório de trabalho poderá cair devido ao funcionamento incorreto da alavanca de controle auxiliar. Mantenha qualquer objeto que possa cair longe da alavanca da válvula desviadora.

O engate incorreto dos acessórios de trabalho pode causar ferimentos graves ou morte. Não opere esta máquina até ter a indicação positiva de que a válvula do acoplador rápido está na posição Aux e o interruptor do acoplador rápido em LOCK.

Levante o acessório de trabalho acima do chão e certifique-se de que ele esteja na inclinação máxima da caçamba antes de travar ou destravar o acoplador rápido.

Levante o acessório de carga acima do chão e certifique-se que o acessório esteja na posição basculante máxima da caçamba antes de travar ou destravar o engate rápido.

Verifique se o engate rápido está firmemente travado e estendido antes de operar a máquina. Caso isto não seja seguido poderá levar a ferimentos graves ou morte.

Caçamba com despejo lateral



DESPEJAR – Leve a alavanca de controle auxiliar para frente, a caçamba despejará pela lateral. A alavanca de controle retornará para a posição NEUTRAL (NEUTRO) após ser liberada.



NEUTRO – A caçamba de despejo pela lateral permanecerá nessa posição depois que a alavanca de controle auxiliar for liberada.



INCLINAR PARA TRÁS – Puxe a alavanca de controle auxiliar para trás, a caçamba se inclinará para trás. A alavanca de controle retornará para a posição NEUTRAL (NEUTRO) após ser liberada.

⚠ CUIDADO

Após terminar o despejo, não opere outras alavancas de controle até que a caçamba de despejo pela lateral esteja abaixada no solo.

⚠ ATENÇÃO

Não opere a alavanca de controle auxiliar durante o corte, caso contrário o cilindro de despejo lateral e a caçamba cairão acidentalmente e poderão causar acidentes sérios.

Garfo de troncos

FECHAR – Leve a alavanca de controle auxiliar para frente, o garfo se fechará. A alavanca de controle retornará para a posição NEUTRAL (NEUTRO) após ser liberada.

NEUTRO – O garfo de troncos permanecerá nessa posição depois que a alavanca de controle auxiliar for liberada.

ABRIR – Puxe a alavanca de controle auxiliar para trás, o garfo se abrirá. A alavanca de controle retornará para a posição NEUTRAL (NEUTRO) após ser liberada.

Arado removedor de neve



GORAR PARA A DIREITA – Leve a alavanca de controle auxiliar para frente, o arado girará para a direita. A alavanca de controle retornará para a posição NEUTRAL (NEUTRO) após ser liberada.



NEUTRO – O arado permanecerá nessa posição depois que a alavanca de controle auxiliar for liberada.



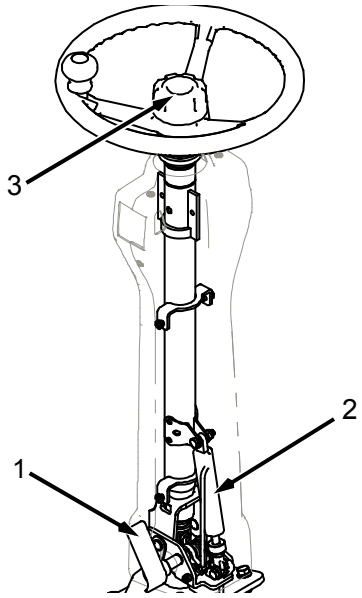
GIRAR PARA A ESQUERDA – Puxe a alavanca de controle auxiliar para trás, o arado girará para a esquerda. A alavanca de controle retornará para a posição NEUTRAL (NEUTRO) após ser liberada.

Outros Dispositivos

Regulagem da coluna de direção

A coluna da direção do veículo pode ser regulada para cima, para baixo, para frente e para trás dentro de certa extensão para atender aos diferentes hábitos de operação dos operadores.

Existe um pedal do lado inferior esquerdo da coluna de direção, ele está conectado por uma mola pneumática.



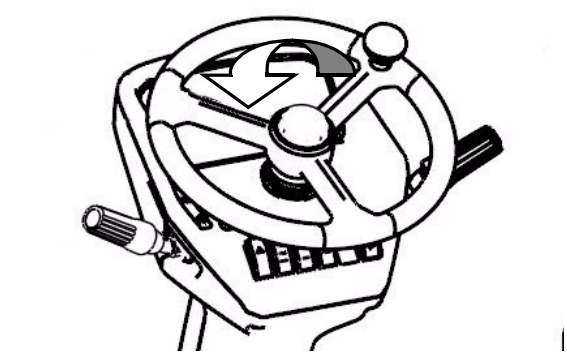
1. Pedal
2. Mola pneumática
3. Alavanca

Regule a coluna da direção para frente ou para trás da seguinte forma:

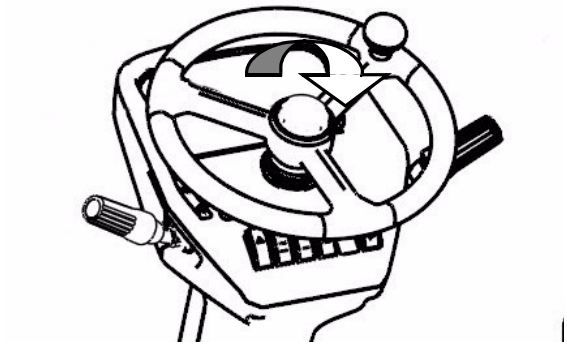
1. Pressione o pedal, a mola pneumática será liberada.
2. Mantenha o pedal imóvel, mova a coluna de direção para frente ou para trás até a posição desejada.
3. Solte o pedal, a coluna de direção permanecerá fixada nessa posição.

Regule a coluna da direção para cima ou para baixo da seguinte forma:

1. Gire a alavanca de regulagem no sentido anti-horário um quatro de volta, a direção será destravada e poderá ser regulada para cima ou para baixo até a posição desejada.



2. Gire a alavanca de regulagem no sentido horário um quarto de volta, a direção será travada e não será possível regular a direção para cima ou para baixo.

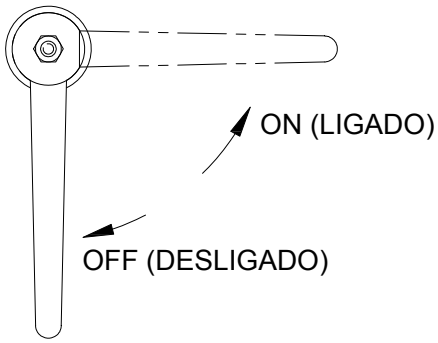


Alavanca de corte piloto

Se a válvula de distribuição do sistema hidráulico como a válvula de controle hidráulico, o sistema hidráulico de trabalho pode ser controlado pela alavanca de corte piloto. A alavanca de corte piloto está localizada em frente à alavanca de controle do implemento de trabalho. Existem duas posições: ON (ligado) e OFF (desligado).



Gire a alavanca de corte piloto para a posição horizontal (ON-LIGADO), e o implemento de trabalho se moverá durante a operação da alavanca de controle; gire a alavanca de corte piloto para a posição vertical (OFF-DESLIGADO), e o implemento de trabalho não se moverá durante a operação da alavanca de controle. Isso pode impedir um acidente causado por falha de operação.



Assento

O assento fornecido para esta máquina pode ser ajustado nos aspectos das direções para frente e para trás, altura, ângulo do encosto, ângulo do apoio de braço, altura do apoio de cabeça e peso, para atender às necessidades de diferentes condutores em várias condições de trabalho.

1. Ajuste para frente e para trás

Pressione a conexão sob o assento e mova o assento para frente ou para trás, para a posição desejada. Solte a conexão e o assento será fixado na posição de travamento. O assento poderá ser movido para frente ou para trás por uma distância de 210mm.



2. Ajuste do ângulo do apoio de braço

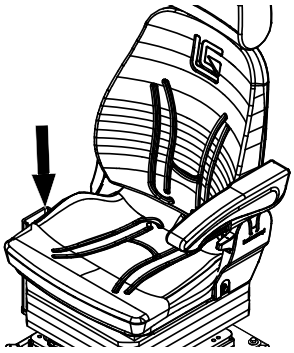
Ajuste a altura e o ângulo do apoio de braço usando o rolete. A faixa de ajuste do ângulo do apoio de braço é de 40° e a altura é de 40 mm.



⚠CUIDADO

A capacidade máxima do apoio para os braços é de 50 Kg.

3. Ajuste da altura em 3 etapas para elevação do assento



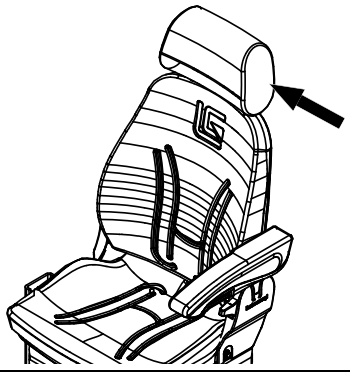
Existem três posições. Quando elevado à altura máxima, o assento irá voltar para a altura mínima automaticamente.

⚠CUIDADO

Não ajuste o assento enquanto a máquina estiver funcionando, ou pode acontecer um grave acidente!

4. Ajuste do apoio de cabeça

Ajuste da altura do apoio de cabeça 157 mm.



⚠CUIDADO

Antes de tirar o apoio de cabeça, levante o apoio de cabeça e retire a mola sob a capa do forro primeiro.

5. Ajuste do ângulo do encosto

Ajuste do ângulo do encosto min.90°. O apoio de braço pode ser ajustado para atender às necessidades dos diferentes operadores.



6. Função de ajuste de peso e suspensão

Duas posições estão disponíveis para esse ajuste de peso: 60mm e 80mm. Ajuste de acordo com o peso do operador. O peso pode ser ajustado entre 50 kg e 130 kg.



7. Cinto de segurança não retrátil

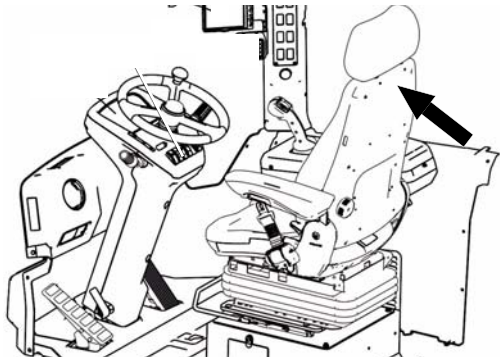


8. Caixa de documentos

A caixa de documentos se localiza na parte traseira do encosto.



Assento com suspensão pneumática



AVISO

O assento fornecido com a máquina atende à norma ISO7096.

Este assento possui suspensão pneumática e ajuste automático do peso.

O assento com suspensão pneumática executa a função de suspensão e absorção de choques por meio do compressor de ar suspenso. O compressor de ar pode carregar automaticamente quando é ligada a alimentação. A tomada está localizado atrás do assento. A voltagem nominal do compressor de ar é de 24 VCC.

Observe as instruções abaixo ao carregar:

1. Ligue a alimentação e opere a alavanca da suspensão, o assento se eleva suavemente.
2. Ligue a máquina se a função da suspensão está em condições normais.
3. Desligue a máquina, desconecte a tomada ou gire a chave geral da máquina para a posição OFF (DESLIGADO) para parar o ar de carga.

AVISO

A função de suspensão pneumática só dura por um curto intervalo de tempo após carregada. Para assegurar o uso normal da função da suspensão, o operador deverá verificar se o assento foi conectado à alimentação acionado antes de ligar o motor.

O operador pode ajustar a suspensão do assento e a altura infinitamente com um curso de suspensão de 100 mm e altura de 80 mm.

1. Ajuste para frente e para trás

Ajuste para frente e para trás máx.. 210mm em incrementos de 10 mm.



2. Ajuste do ângulo do apoio de braço

O apoio de braço pode ser ajustado na altura e no ângulo, ângulo do braço 40° e ajuste de altura 40 mm.



AVISO

A capacidade máxima do apoio para os braços é de 50 Kg.

3. Ajuste de profundidade do assento e ajuste da inclinação do assento

Ajuste de profundidade do assento 60 mm em incrementos de 15 mm. Ajuste do ângulo de inclinação do assento 8°.



4. Caixa de documentos



5. Ajuste do apoio de cabeça

Ajuste da altura do apoio de cabeça 157 mm.



AVISO

Antes de tirar o apoio de cabeça, levante o apoio de cabeça e, primeiro, retire a mola sob a capa do forro.

6. Ajuste do ângulo do encosto

Ajuste do ângulo do apoio de braço mín. 90°. O apoio de braço pode ser ajustado para atender às necessidades dos diferentes operadores.



7. Cinto de segurança não retrátil



8. Função de ajuste de peso e suspensão

Duas posições estão disponíveis para esse ajuste de peso: 60mm e 80mm. Ajuste de acordo com o peso do operador. O peso pode ser ajustado entre 50 kg e 130 kg.

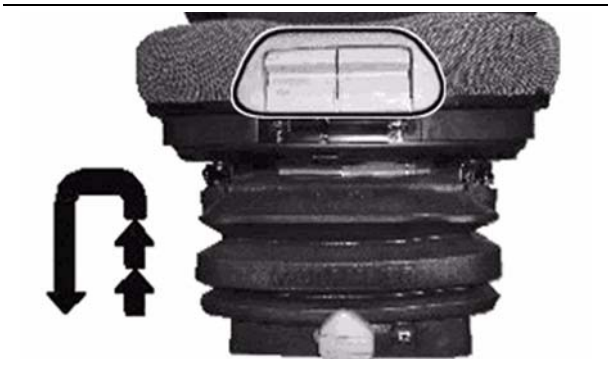


9. Apoio lombar ajustável infinito



10. Ajuste da altura em 3 etapas para elevação do assento

Ajuste a altura do assento de acordo com a altura ou hábitos de operação do operador. Existem três posições. Ajuste de altura 60 mm em incrementos de 20 mm.

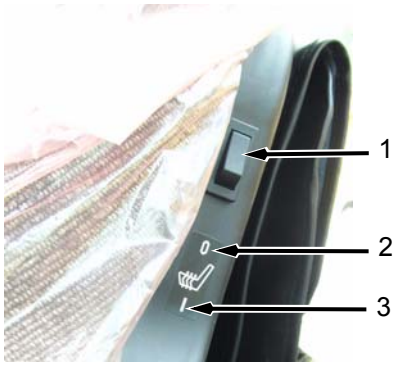


⚠CUIDADO

Não ajuste o assento enquanto a máquina estiver andando, ou pode acontecer um grave acidente.

11. Função de aquecimento (se equipado)

O dispositivo de aquecimento do assento se localiza do lado esquerdo do apoio de braço do assento. Existe um símbolo próximo do interruptor. Ative ou desative a função de aquecimento de acordo com as instruções no símbolo.



1. Interruptor de aquecimento
2. OFF (DESLIGADO)
3. ON (LIGADO)

Cinto de segurança

AVISO

A máquina é equipada com cinto de segurança Liugong antes de ser transportada a seu destino. Sua qualidade e instalação atendem à norma ISO6683.

O cinto de segurança instalado pela LiuGong não é retrátil.

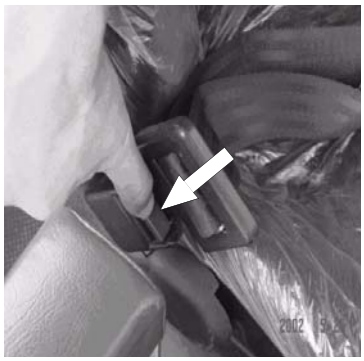
Coloque o cinto de segurança antes de operar a máquina. Antes de usar o cinto de segurança, verifique se o cinto está desgastado ou duro, substitua caso necessário. Entre em contato com seu fornecedor LiuGong para obter um cinto de segurança de reposição.

Ajuste o comprimento do cinto de segurança antes de usá-lo para assegurar que funcione e esteja confortável. O comprimento do cinto de segurança pode ser ajustado pelo deslocamento da fivela.

A fivela do cinto de segurança se localiza do lado traseiro direito do assento. Insira a lingueta do cinto de segurança na fivela para travá-la.



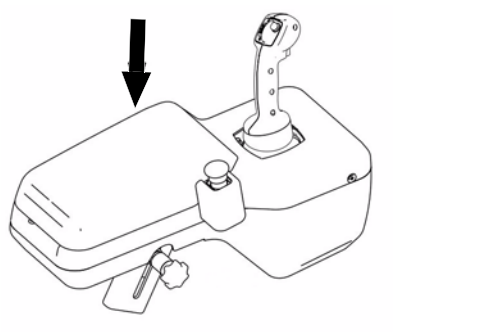
Há um botão vermelho na lateral da fivela. Pressione-o para baixo, a lingueta se soltará da fivela.



Antes de usar o cinto de segurança, verifique primeiro se a fivela do cinto está travando e destravando normalmente.

Apoio de braço

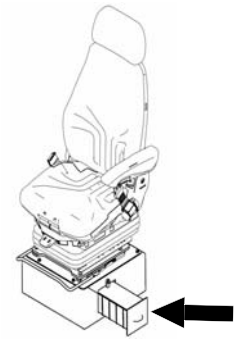
Existe um apoio de braço ao lado do assento do operador. O operador pode apoiar seu braço direito sobre ele para reduzir a fadiga.



Solte o parafuso de fixação do apoio de braço e mova-o para cima e para baixo para a posição adequada, e então aperte o parafuso.

Caixa de ferramentas pequena

Existe uma pequena caixa de ferramentas na parte inferior do assento do operador, que é usada para armazenar algumas ferramentas comuns pequenas.



Luzes

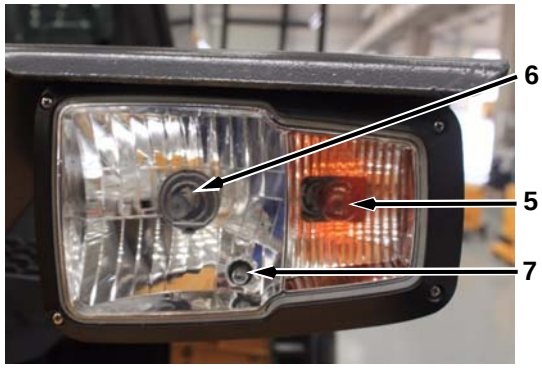
As luzes da máquina estão divididas em luzes de trabalho dianteiras (esquerda e direita), luzes combinadas dianteiras (esquerda e direita), luzes de trabalho traseiras (esquerda e direita), luzes combinadas traseiras (esquerda e direita), luzes do teto.

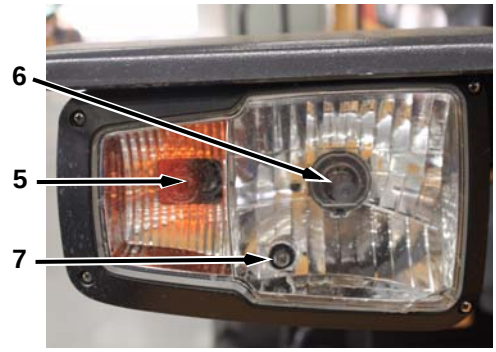




1. Luzes de trabalho dianteiras
2. Luzes combinadas dianteiras
3. Luzes de trabalho traseiras
4. Luzes combinadas traseiras

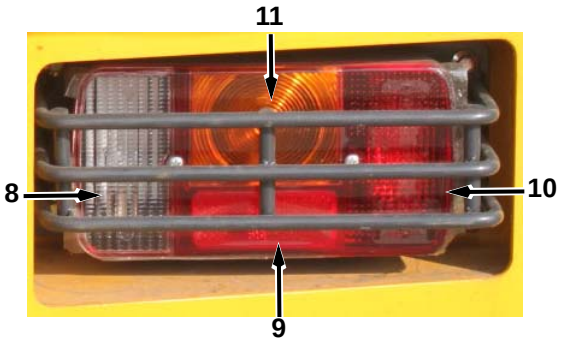
As luzes combinadas dianteiras consistem nos faróis dianteiros, luzes de posição dianteiras e as luzes de seta dianteiras.

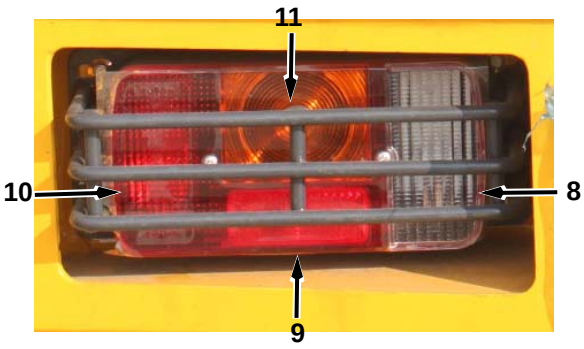




5. Luzes de seta dianteiras
6. Faróis dianteiros
7. Luzes de posição dianteiras

As luzes combinadas traseiras consistem nas luzes de posição traseiras/ luzes de freio, refletores, luzes de seta traseiras, e luzes de ré.



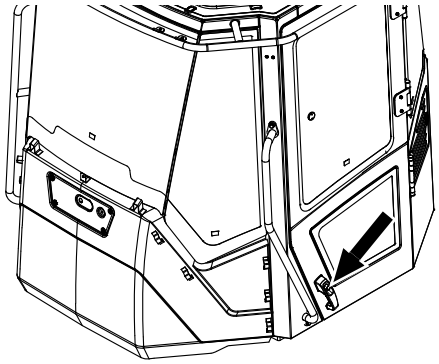


8. Luzes de posição traseiras/ luzes de freio
9. Refletores
10. Luzes de seta traseiras
11. Luzes de ré



12. Luzes do teto

Trava da porta



A cabine da máquina possui uma porta na janela esquerda e direita, a porta do lado esquerdo possui trava.

Insira a chave e gire 180 graus no sentido horário e a retire, segure a trava da porta, empurre o pino de travamento com o polegar, abra a porta puxando-a para fora.

Feche a porta ante de travá-la. Insira a chave e gire no sentido anti-horário 180° e então a retire. Depois que a porta está trancada, a trava não poderá ser pressionada.

⚠CUIDADO

Para assegurar a segurança, sempre feche a porta antes de operar a máquina.

Posicionador da porta

O motorista deverá entrar na cabine pela porta do lado esquerdo, que pode ser aberta tanto por dentro quanto por fora da cabine. A porta do lado direito não pode ser aberta.





Após a porta do lado esquerdo ser aberta até um certo ponto, ela poderá ser aberta totalmente e posicionada automaticamente por meio de uma mola pneumática localizada na parte superior da porta. Puxe o corrimão interno para trás para fechar a porta.

Caso seja necessário abrir a porta parcialmente, empurre a porta para fora e prenda-a com a haste. Remova a haste para fechar a porta.

Haste da porta do lado esquerdo



⚠CUIDADO

Ao abrir a porta a pressurização da cabine desaparecerá.

⚠ATENÇÃO

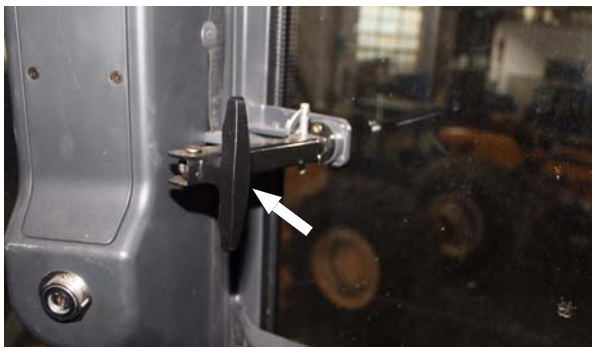
Antes de operar a máquina, para assegurar a segurança, sempre feche as portas direita e esquerda e a janela direita.

Trava

A janela direita da cabine pode ser usada como saída. Caso a porta do lado esquerdo não possa ser aberta em uma situação de emergência, deixe a máquina pela janela direita da cabine.

Abra a janela direita a partir da cabine do motorista. Puxe a alavanca da trava e pressione-a para fora para abrir parcialmente a janela direita.

Alavanca da trava







Retire o pino fixo para destravar a trava e então abra completamente a janela direita.

Pino fixo



⚠CUIDADO

Ao abrir a janela a pressurização da cabine desaparecerá.

A trava de posicionamento na janela direita é travada pela fivela traseira ao abrir completamente a janela direita. Então a janela direita ficará travada nessa posição.

Fivela



Puxe a trava destravando a alavanca para destravar a janela e então puxe o corrimão interno para trás para fechar a janela direita.

Alavanca de destravamento da trava



Espelhos retrovisores

Os espelhos retrovisores esquerdo e direito estão localizados, separadamente, na parte superior da cabine. Antes de operar a máquina, ajuste os espelhos retrovisores e certifique-se de ter uma boa visão traseira ao sentar no assento.





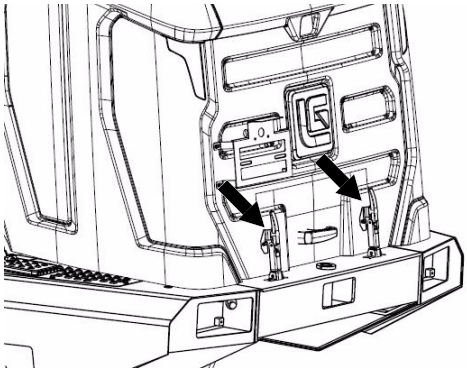
Ajuste dos espelhos retrovisores

1. Solte os parafusos de conexão entre o suporte dos espelhos retrovisores e a cabine, gire o suporte para ajustar os espelhos retrovisores na posição adequada.
2. Solte os parafusos de conexão entre o suporte e os espelhos retrovisores, gire os espelhos retrovisores para ajustar a altura.
3. Aperte os parafusos após completar o ajuste.

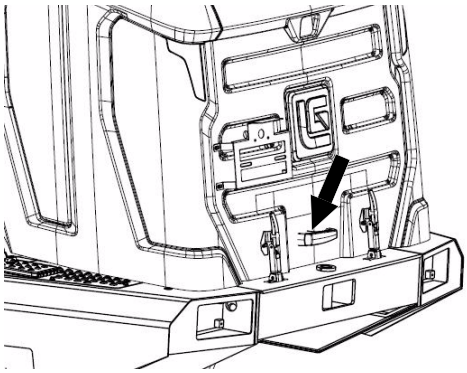
Capô do motor

Abra o capô do motor

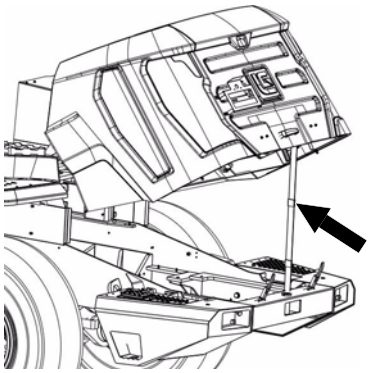
1. Puxe os prendedores dos lados esquerdo e direito da porta traseira para baixo para destravar o capô do motor.



2. Depois de destravar os dois prendedores, segure a alavanca e abra o capô do motor puxando-o para cima.

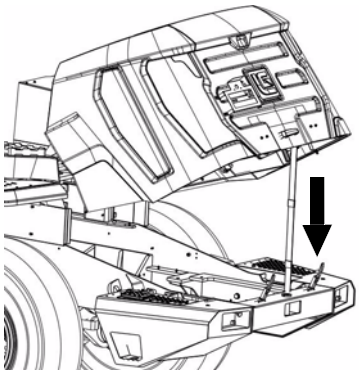


3. O capô do motor levantará automaticamente após ser aberto a um certo ângulo. Controle a velocidade de abertura soltando a corda no meio do capô do motor manualmente até que o capô esteja totalmente aberto.

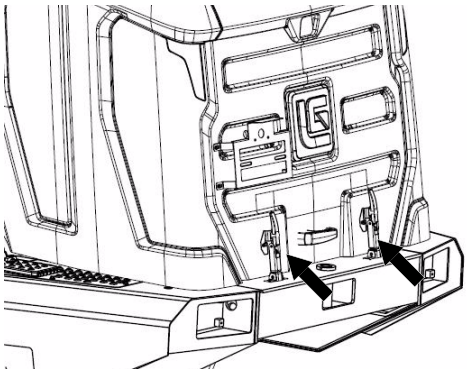


Feche o capô do motor

1. Puxe a corda para baixo para segurar a alavanca do capô, então puxe a alavanca para baixo para fechar o capô.



2. Puxe os prendedores dos lados esquerdo e direito da porta traseira para cima para travar o capô do motor.



⚠CUIDADO

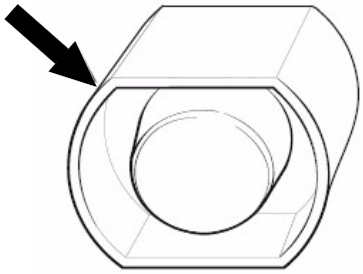
Tome cuidado para não se machucar ao abrir o capô do motor.

Continue segurando a alavanca do capô com uma mão ao abrir os prendedores do capô.

Controle a velocidade de abertura do capô segurando a alavanca ou a corda ao abrir.

Alarme de ré

O alarme de ré se localiza na parte traseira da máquina. O alarme de ré soará automaticamente quando a máquina estiver indo para trás com a alavanca de câmbio na posição REVERSE (RÉ).



Trava da estrutura de direção

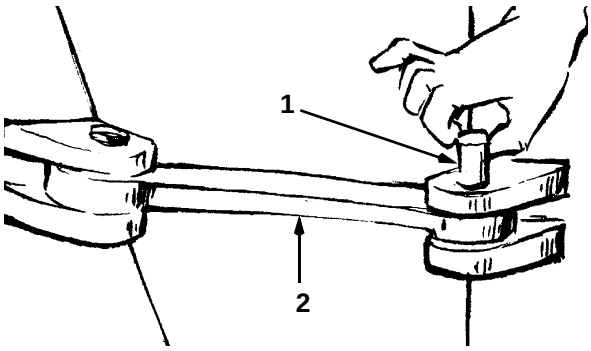
ATENÇÃO

Não há espaço para uma pessoa nesta área quando a máquina vira. Poderão ocorrer ferimentos ou morte por esmagamento.

CUIDADO

A máquina deverá estar reta voltada para frente para conectar a trava da estrutura de direção.

A trava da estrutura de direção se localiza do lado esquerdo da máquina.



1. Pino
2. Trava da estrutura de direção

Conecte a trava da estrutura de direção quando a máquina está sendo levantada e transportada. Conecte também a trava da estrutura de direção quando estiver executando reparos próximo da articulação.

Separe a trava da estrutura de direção antes de operar a máquina. Mova a trava da estrutura de direção para a estrutura traseira e instale o pino.

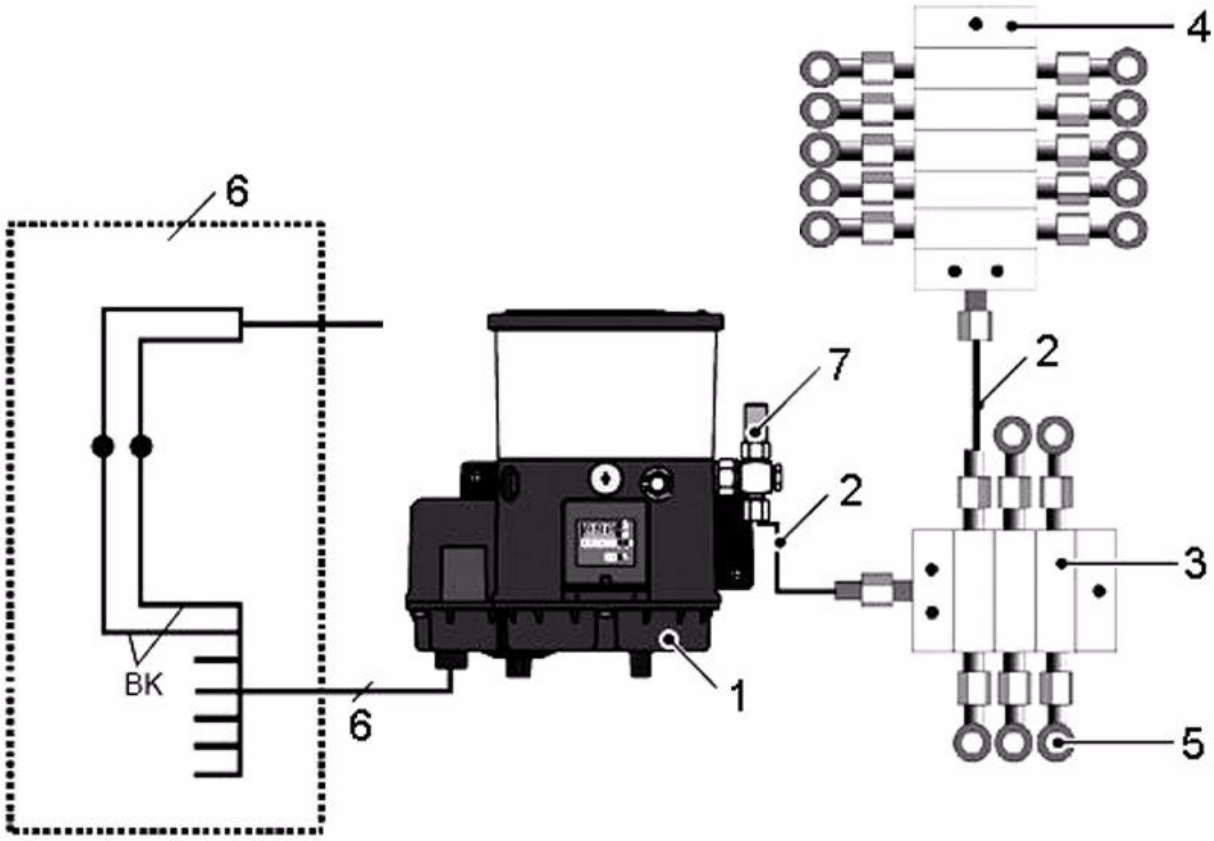
Sistema de lubrificação centralizada (Opcional)

O sistema de lubrificação centralizada consiste em bombas, controladores, circuitos, conectores e suportes. O sistema pode lubrificar automaticamente quando o mancal está funcionando, o que reduz a poluição, atrito e abrasão, os intervalos de manutenção e horas de trabalho.

⚠CUIDADO

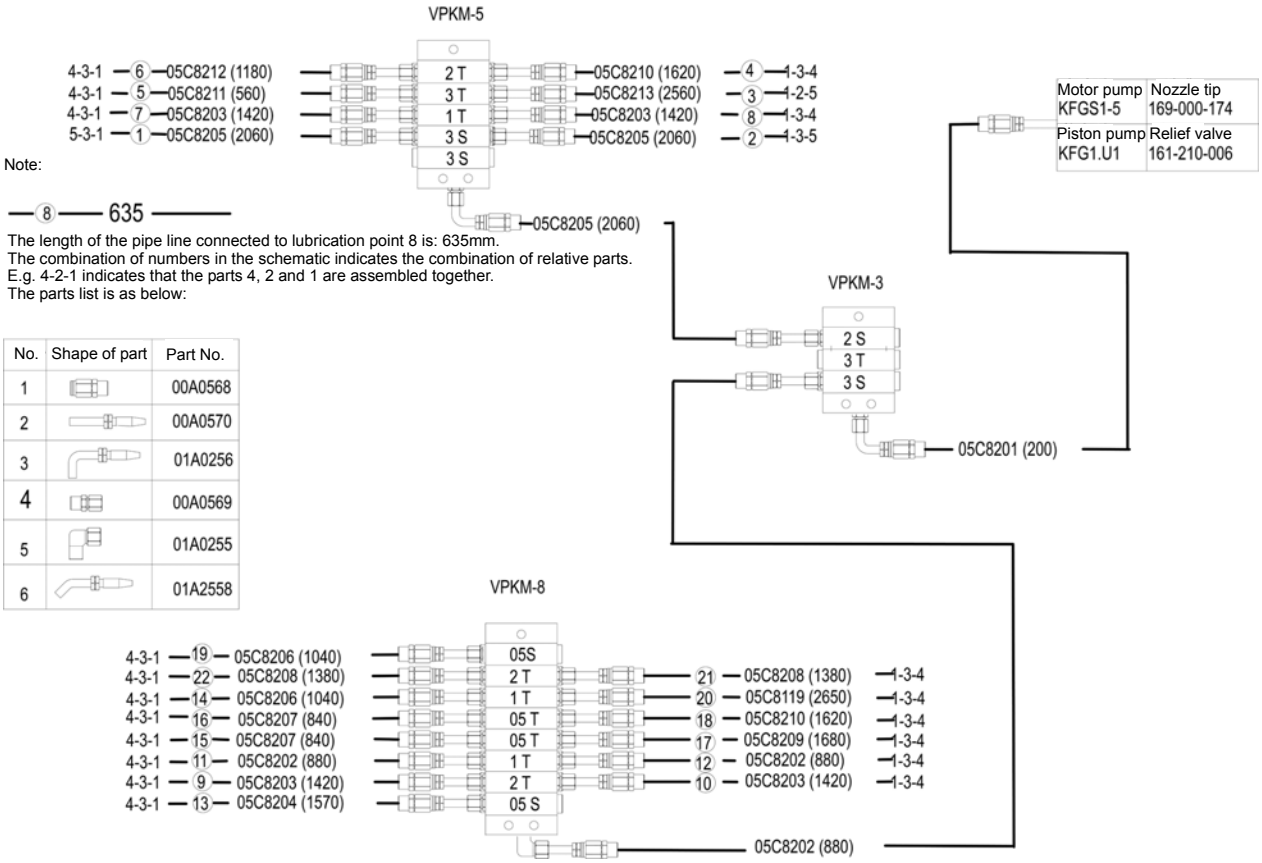
O tempo de lubrificação e os intervalos foram ajustados na fábrica, não os altere.

Componentes do sistema de lubrificação centralizada



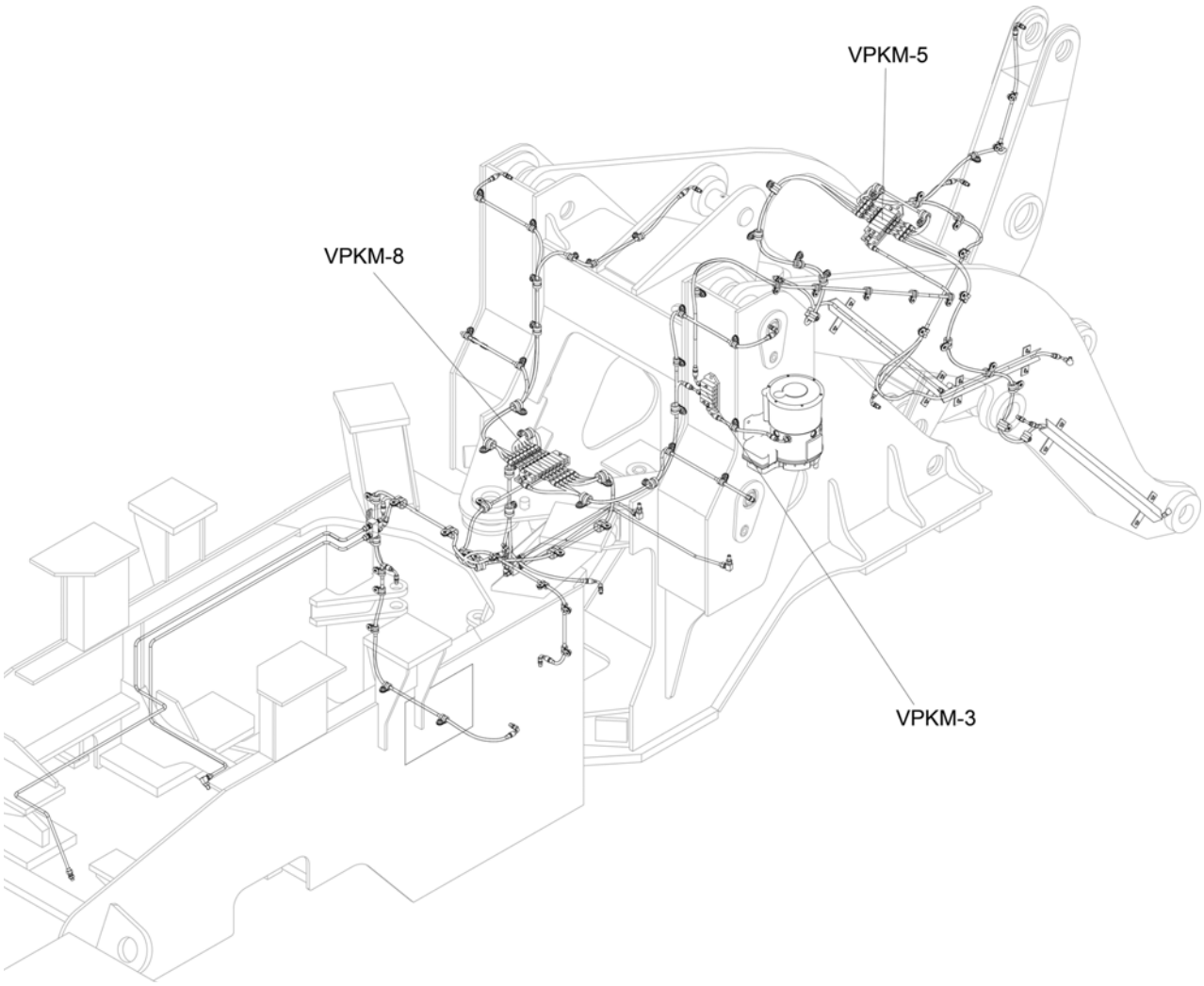
1. Bomba
2. Circuito
3. Controlador principal
4. Controlador secundário
5. Ponto de lubrificação
6. Kit de fiação
7. Válvula de alívio

Esquema do sistema de lubrificação centralizada



No.	Shape of part	Part No.
1		00A0568
2		00A0570
3		01A0256
4		00A0569
5		01A0255
6		01A2558

VPKM no esquema é o controlador de passo à frente, que é composto de vários módulos. As posições de VPKM-3, VPKM-5 e PKM-8 são como mostrado abaixo.



Unidade da bomba

A unidade da bomba está do lado direito da estrutura dianteira da máquina.



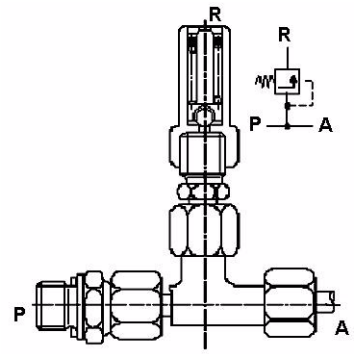


1. Conector do bocal de abastecimento de óleo
2. Controlador elétrico
3. Válvula de alívio
4. Unidade da bomba

A unidade da bomba está conectada ao controlador principal VPKM-3 por meio da válvula de alívio, então a cada controlador secundário respectivamente por meio do controlador principal. Os pontos de lubrificação do implemento de trabalho são controlador pelo VPKM-5 e os pontos de lubrificação das estruturas dianteira e traseira pelo controlador VPKM-8.

A unidade de controle eletrônica IG471-21 na bomba elétrica de pistão pode ligar a bomba de lubrificação de acordo com os dados pré-ajustados para fornecer lubrificante a cada ponto de lubrificação em ordem.

Válvula de alívio



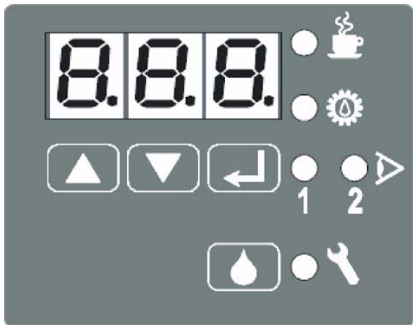
A---Para o tubo φ6
P---Para a unidade da bomba
R---Porta de alívio da graxa

A válvula de alívio está instalada na extremidade da unidade da bomba para proteger todo o sistema de lubrificação contra altas pressões.

A pressão ajustada da válvula de alívio é 300 bar. Se a pressão do sistema for superior a 300 bar causada por um controlador ou ponto de lubrificação obstruído, a válvula de alívio atuará automaticamente para liberar graxa.

Ajuste e visor do controlador elétrico

Remova a tampa transparente da superfície do controlador elétrico, (veja o desenho) pressione "△", "▽" e "↵" no painel de ajuste para ajustar o controlador elétrico.



Instruções dos símbolos no painel de ajuste:

Símbolo	Nome	Função
	Visor LCD	Exibir dados
	Pausar a bomba	Tempo de pausa da bomba
	Funcionamento da bomba	Tempo de funcionamento da bomba
	Comutador do ciclo	Inspeção do sistema com comutador do ciclo
	Pressostato	Inspeção do sistema com pressostato
	Visor LCD	Exibir dados
	Tecla triângulo	1. Abertura da função de exibição 2. Exibição do nome e dos dados da função 3. Ajuste dos dados funcionais
	Tecla de ajuste	1. Comutação entre modo de funcionamento e modo de exibição 2. Ajuste dos dados
	Tecla de início	1. 1. Curto-circuito no tempo de pausa e entrar diretamente no próximo ciclo de lubrificação 2. Restabelecimento de falha

Indicação do LED

TPA..... Modo de contagem quando a bomba para, exibe valores em horas

cPA ...Modo de contagem quando a bomba para,

tCO .....Modo de contagem quando a bomba começa a funcionar, unidade em minutos

cCO .....Modo de contagem de pulso quando a bomba começa a funcionar

COP.....Status de monitoramento da bomba funcionando

no modo 3

OFF .....Não está monitorando o funcionamento da bomba

CS.....Modo de inspeção do comutador de ciclo

FLL ..... Indicação de alarme de nível mínimo de óleo

FCS ..... Símbolo sem pulso, indicação de falha

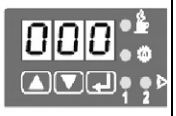
Oh..... temporizador de horas trabalhadas

Fh ..... Temporizador de tempo com falha

bLo.....Indica que o tempo com falha excedeu

três intervalos de trabalho da bomba.

Passos de ajuste do controlador elétrico

Passos	Índice do manual	Notas
1		Pressione a tecla ↵ por mais de três segundos até que o visor exiba 000
2		Pressione a tecla ↵ rapidamente e quando for exibido “TPA”, insira o tempo de pausa da bomba, em horas.
3		Pressione rapidamente a tecla ↵, o tempo de pausa ajustado na fábrica é de uma hora.
4		Pressione a tecla △ ou ▽ para aumentar ou diminuir o intervalo: 0,1-99,9 minutos de acordo com a situação real.
5		Após ajustar o tempo de pausa, pressione a tecla ↵ para ver as letras TCO e insira o tempo trabalho da bomba. Unidade em minutos.
6		Exemplo: pressione rapidamente a tecla ↵, o valor ajustado na fábrica é de quatro minutos.
7		Pressione a tecla △ ou ▽ para aumentar ou diminuir o intervalo: 0,1-99,9 minutos de acordo com a situação real.
8		Pressione rapidamente a tecla ↵ para confirmar o valor novo
9		Pressione a tecla ↵ por mais de dois segundos até que o visor fique preto, o ajuste está terminado

Para esta máquina, o tempo de pausa do sistema de lubrificação centralizada é de uma hora e o tempo de funcionamento da bomba é de 12 minutos.

⚠CUIDADO

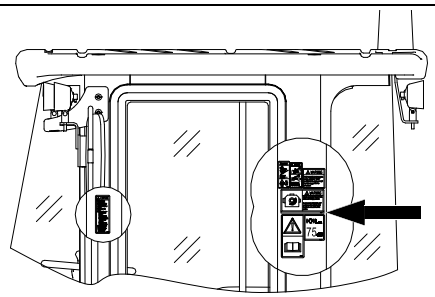
A LiuGong ajustou o tempo de funcionamento para a máquina ao fabricá-la. Certifique-se de que a lubrificação está satisfatória e de que nenhuma alteração é necessária.

Acoplador rápido (opcional)

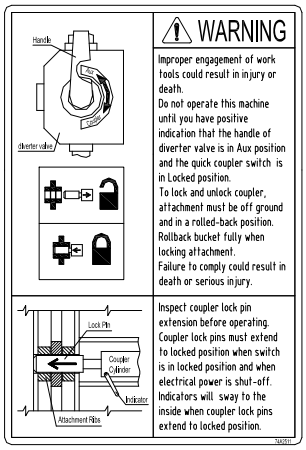
Instruções e locais das etiquetas de segurança

⚠ATENÇÃO

Certifique-se que o interruptor do acoplamento rápido esteja travado antes de operar a máquina.



Esta etiqueta de segurança está localizada no lado direito na cabine.



⚠ATENÇÃO

O engate incorreto dos acessórios de carga poderá levar a ferimentos graves ou morte. Não opere esta máquina até ter a indicação positiva de que a válvula do desviador está na posição Aux e o interruptor do acoplamento rápido em LOCK (TRAVADO).

Levante o acessório de carga acima do chão e certifique-se que o acessório esteja na posição basculante máxima da caçamba antes de travar ou destravar o engate rápido.

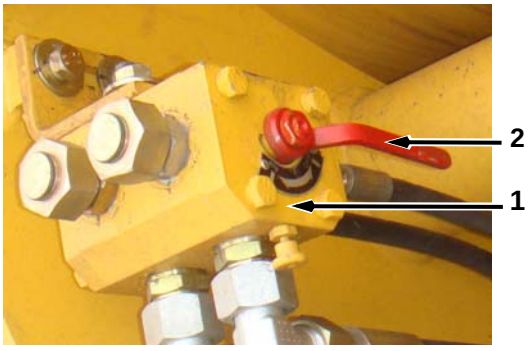
Certifique-se de que o acessório esteja na posição de inclinação máxima da caçamba antes de travar o acessório de trabalho.

Verifique se o engate rápido está firmemente travado e estendido antes de operar a máquina.

Caso isto não seja seguido poderá levar a ferimentos graves ou morte.

⚠CUIDADO

Verifique se as tubulações de óleo do cilindro do acoplador rápido foram fechadas antes da operação, isto é, coloque a alavanca de engate rápido em "AUX", e verifique se o acoplador rápido estiver conectado com firmeza.



1. Válvula desviadora
2. Alavanca

1. Instale o acessório de trabalho

⚠ATENÇÃO

Antes de usar o acoplador rápido, examine-o com cuidado para garantir uma boa conexão.

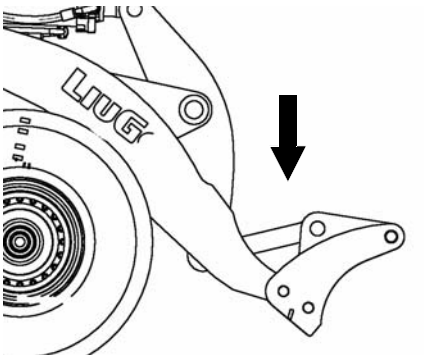
O engate incorreto dos acessórios de carga poderá levar a ferimentos graves ou morte. Não opere esta máquina até ter a indicação positiva de que a válvula do desviador está na posição Aux e o interruptor do acoplamento rápido em LOCK (TRAVADO).

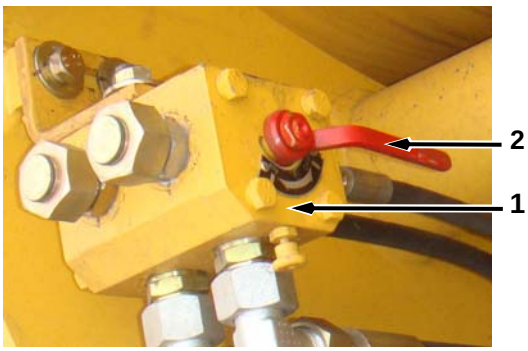
Ao instalar e remover o anexo de trabalho, não o levante mais do que 100 milímetros do chão.

Não use o acoplador rápido quando houver vazamento hidráulico ou as estruturas estiverem muito desgastadas. Faça o reparo ou substitua imediatamente.

Os procedimentos de instalação e remoção dos acessórios de trabalho de barra em Z ou óctupla, ou de sistema operacional totalmente automático ou semiautomáticas são os mesmos. Os procedimentos a seguir são para o acessório de trabalho barra Z e sistema operacional semiautomático.

1. Estacione a máquina em um local plano. Coloque o acessório de trabalho nivelado:
2. Desligue o motor A válvula do desviador fica no lado direito da estrutura do acoplador rápido. Em seguida, vire cabo no sentido anti-horário para a posição "COUPLER".



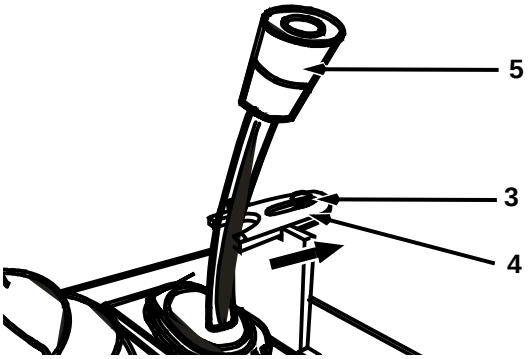


1. Válvula desviadora 2. Alavanca

⚠CUIDADO

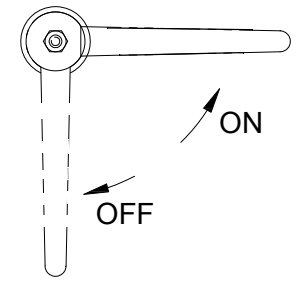
Tente utilizar a alavanca de controle auxiliar repetidamente por diversas vezes, até que a pressão nas linhas de óleo piloto seja liberada. Se a pressão na chave da válvula não for liberada, pode resultar em não conseguir virar ou em dificuldade de virar a alavanca.

3. Solte a porca da trava da alavanca de controle auxiliar e puxe a placa de parada para fora para destravar a alavanca de controle auxiliar.

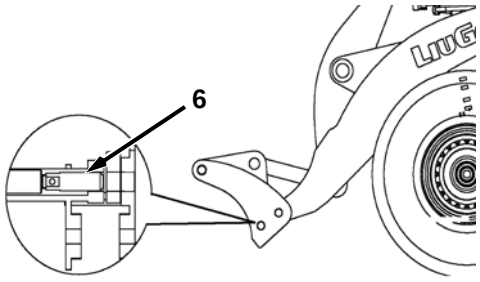


3. Porca 4. Placa de parada 5. Alavanca de controle piloto

4. Gire a válvula de fechamento do piloto para a posição ON (ligado).

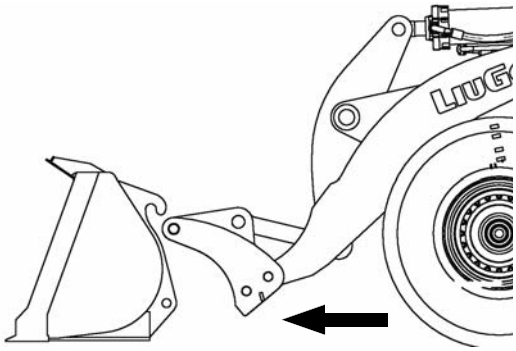


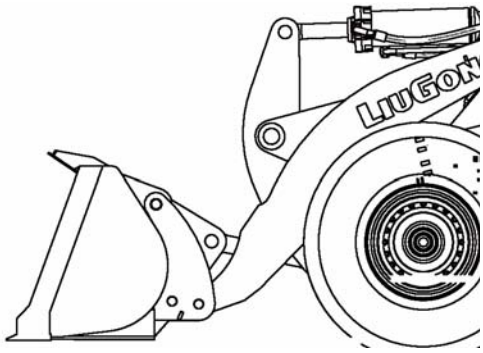
5. Empurre levemente a alavanca de controle para que o pino de conexão do acoplador rápido se retraia.



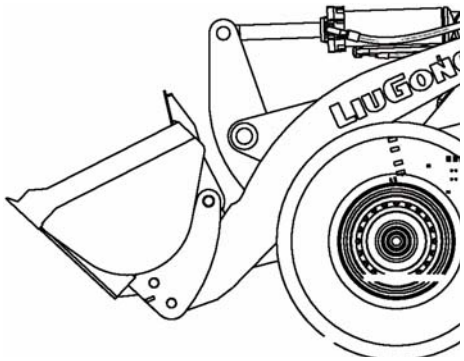
6. Pino

6. Opere a máquina para inclinar levemente o a estrutura do acoplador rápido para frente. Dirija a máquina lentamente para frente. Erga a lança levemente para permitir que o acoplador rápido se encaixe corretamente nos ganchos.

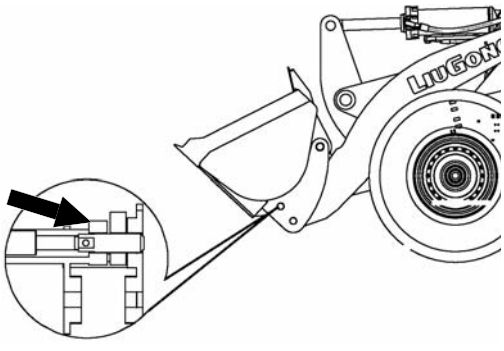




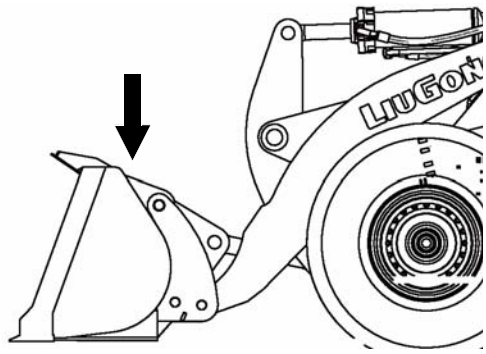
7. Incline a estrutura do acoplador rápido para trás até que o pino de conexão fique alinhado com o respectivo orifício do acessório de trabalho.



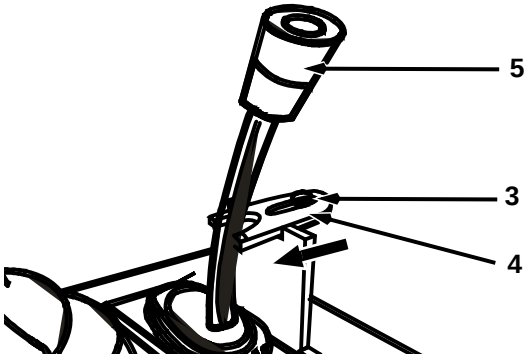
8. Puxe a alavanca de controle auxiliar para trás (para a posição CLOSE [fechada]) para que o pino do acoplador rápido se estenda para conectar ao acessório de trabalho.



9. Para assegurar que o pino de conexão do acoplador está totalmente introduzido no acessório de trabalho, incline o acessório para baixo até o solo e aplique uma leve força. Erga a lança (cerca de 1,5 m) e incline a caçamba para frente. Não separe a caçamba da estrutura do acoplador.

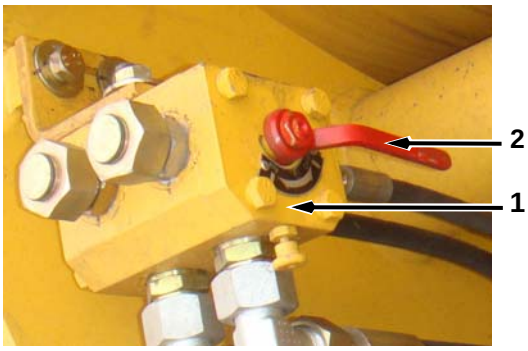


10. Empurre a placa de parada para dentro para travar a alavanca de controle auxiliar. Em seguida, aperte a porca da trava.



3. Porca
4. Placa de parada
5. Alavanca de controle piloto

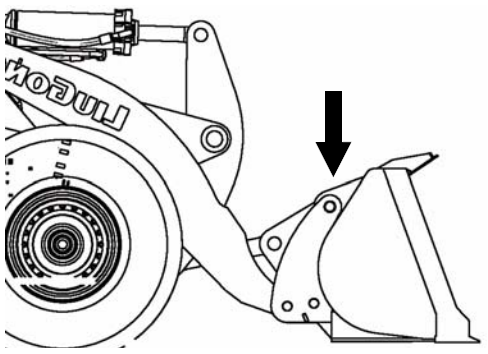
11. Coloque a alavanca em "Aux".

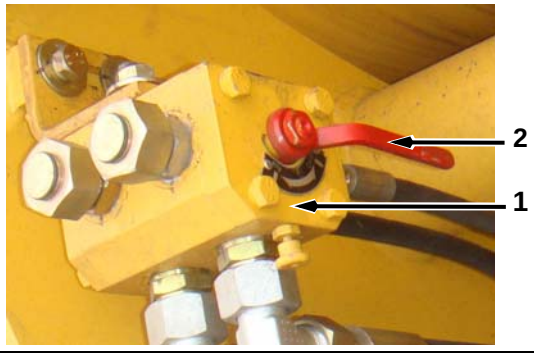


1. Válvula desviadora
2. Alavanca

2. Remova os acessórios de trabalho

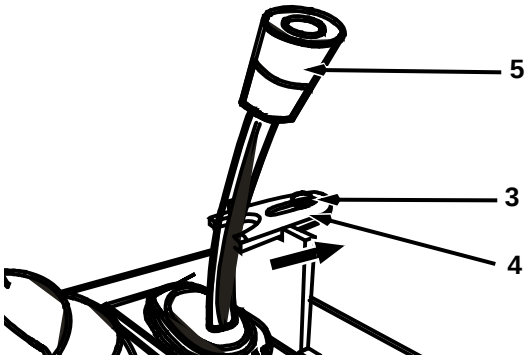
1. Estacione a máquina em um local plano. Coloque o acessório de trabalho nivelado.
2. A válvula do desviador fica no lado direito da estrutura do acoplador. Primeiro coloque a alavanca do acoplador rápido na posição “Coupler" (engate).





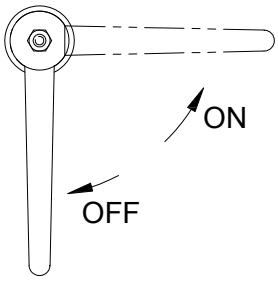
1. Válvula desviadora
2. Alavanca

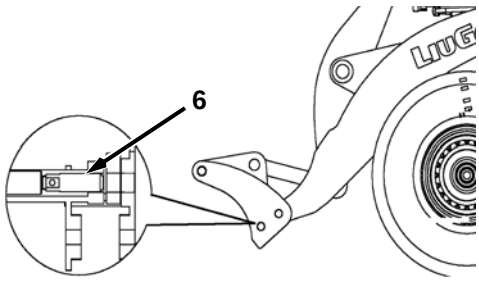
3. Solte a porca da trava da alavanca de controle auxiliar e puxe a placa de parada para fora para destravar a alavanca de controle auxiliar.



3. Porca
4. Placa de parada
5. Alavanca de controle piloto

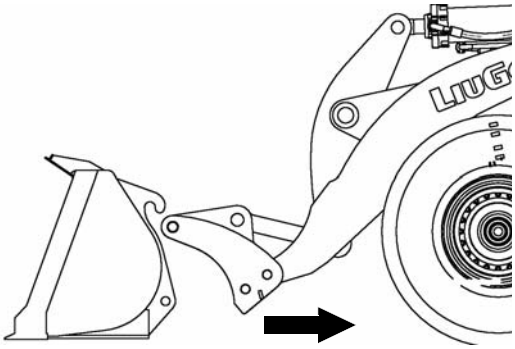
4. Abra a válvula de fechamento do piloto; Empurre levemente a alavanca de controle para que o pino de conexão do acoplador rápido se retraia.



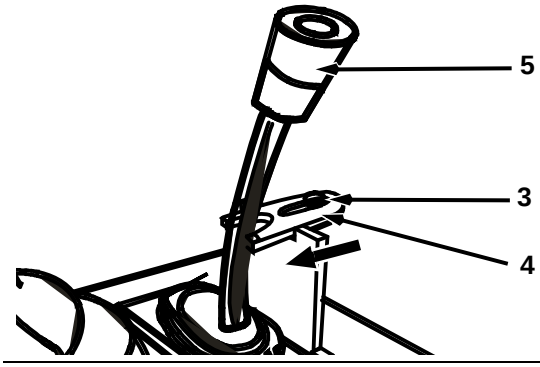


6. Pino

5. Conduza a máquina lentamente para trás e incline levemente a estrutura do acoplador para frente para que a estrutura se solte do gancho do acessório de trabalho.

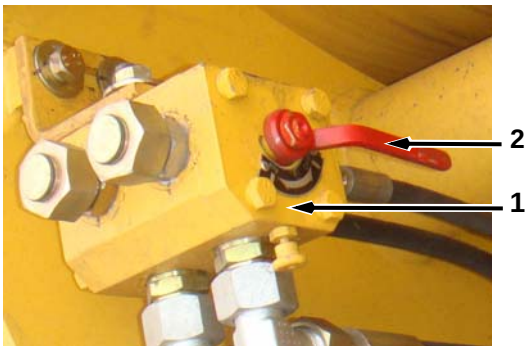


6. Empurre a placa de parada para dentro para travar a alavanca de controle auxiliar. Em seguida, aperte a porca da trava.



3. Porca
4. Placa de parada
5. Alavanca de controle piloto

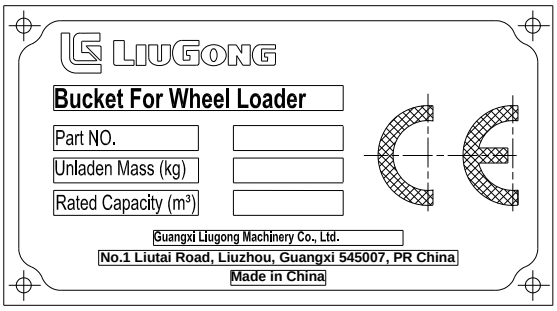
7. Gire a alavanca do acoplador rápido para a posição "Aux".



1. Válvula desviadora
2. Alavanca

3. Transporte da caçamba

Verifique a placa de especificação da caçamba.



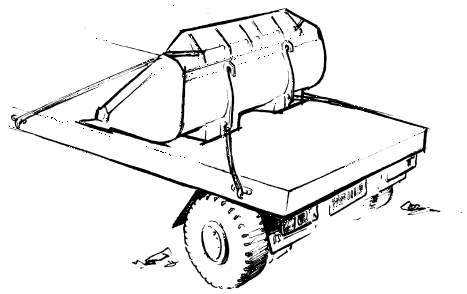
Siga os procedimentos abaixo para o transporte de longa distância da caçamba:

1. Coloque a caçamba suavemente sobre o trailer, usando um dispositivo de içamento. Mantenha a caçamba paralela ao corpo do trailer e leve-a para a parte central. A largura da caçamba não pode exceder a do trailer para evitar colisões durante o transporte.

⚠CUIDADO

Não fique perto do dispositivo de içamento ao erguer a caçamba para evitar ferimentos ou morte.

2. Após içar a caçamba até o trailer, prenda-a com cabos fortes o bastante para evitar danos devido à agitação ou deslizamento durante o transporte. Mostrado a seguir.



⚠ATENÇÃO

Vibração, ruído ou outros perigos podem acontecer durante o transporte da caçamba, não fique na caçamba nem chegue perto da caçamba para evitar lesões.

A tabela abaixo lista o peso de referência de cada peça do conjunto da caçamba, consulte essa tabela para a seleção da ferramenta de elevação ao usar dispositivos de elevação.

Peças	Peso (kg)
Caçamba (2,3 m3)	1224
Dentes da caçamba	190
Borda de corte móvel (*6)	16

Partida do motor

Verificações antes de dar partida no motor

Verifique o nível do fluido de arrefecimento do motor.

Verifique o nível do óleo do motor.

Verifique o nível do óleo hidráulico.

Verifique cada tubulação de óleo, de água e de combustível quanto à estanqueidade.

Certifique-se de que a pressão dos pneus está normal.

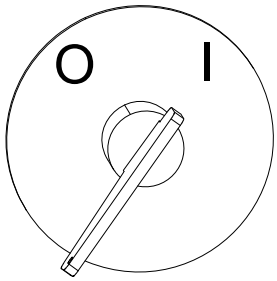
Verifique as baterias quando a fiações danificadas ou conectores soltos.

⚠CUIDADO

Antes de dar partida no motor, retire as pessoas da área em volta da máquina. Retire quaisquer obstáculos. Certifique-se de que a máquina está sob o controle do operador.

Operação de partida do motor

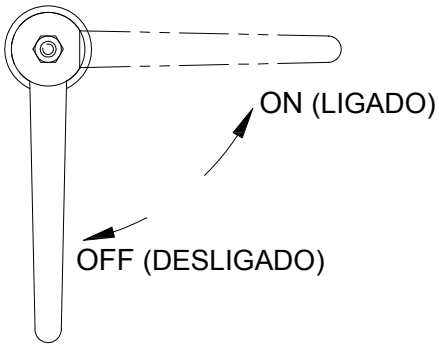
1. Ligue a chave geral da máquina. Depois que a chave geral da máquina estiver ligada, a chave apontará para a posição I.



2. Entre e saia da máquina de acordo com as normas de segurança.



3. Feche a porta da cabine. Verifique se o cinto de segurança está em boas condições e prenda-o.
4. Ajuste os espelhos retrovisores o mais próximos possível da máquina para obter uma boa visão traseira.
5. Pressione a alavanca da válvula de desligamento do piloto para a posição OFF (DESLIGADO).

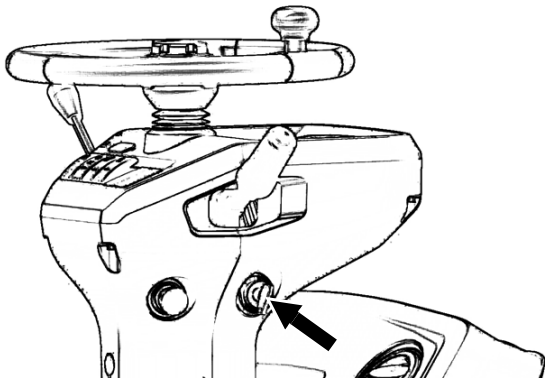


6. Certifique-se de que a alavanca de câmbio e a alavanca de controle do implemento de trabalho estejam na posição NEUTRAL (NEUTRO), caso contrário, coloque-as nessa posição.

⚠CUIDADO

O motor só pode ser ligado depois que a alavanca de câmbio estiver na posição NEUTRAL (neutro). Isto pode evitar acidentes inesperados quando a máquina é ligada subitamente.

7. Insira a chave de ignição de gire-a no sentido horário para a posição ON (ligado) para ligar a alimentação. Toque a buzina para avisar que a máquina entrará em funcionamento.



8. Gire o interruptor de velocidade do ventilador e o interruptor de modo de vento para a posição OFF (DESLIGADO).
9. Pressione o acelerador levemente, gire a chave no sentido horário para a posição START para ligar o motor. Normalmente, o motor começará a funcionar em 10 segundos. Solte a chave de ignição de uma vez para deixá-la retornar.

⚠CUIDADO

O funcionamento do motor de arranque não deve exceder 15 segundos. Se o motor não ligar após 15 segundos, solte a chave de ignição. Aguarde 30 segundos antes de tentar novamente. Se o motor não ligar após três tentativas, aguarde pelo menos três minutos antes de tentar novamente para evitar danos ao motor de arranque.

10. Aqueça o motor em marcha lenta de 700 a 750 rpm depois de o motor ter ligado. Verifique o indicador de temperatura do fluído de arrefecimento. Opere o motor com velocidade plena apenas quando a temperatura do refrigerante do motor chegar à zona verde.
11. Os indicadores de advertência no painel de instrumentos central se apagarão em sequência. Solte o botão do freio de estacionamento, o indicador de pressão baixa do óleo do freio de estacionamento se apagará.
12. Verifique as leituras de todos os medidores para se certificar de que estão dentro da faixa normal. Verifique se todas as luzes, indicadores, buzina, limpador do para-brisa e luzes de freio funcionam normalmente.
13. Em temperaturas muito frias, pré-aqueça o óleo hidráulico. Puxe a alavanca de controle da caçamba para trás e aguarde 4-5 minutos, pressione o pedal do acelerador e deixe que o posicionador da caçamba pare na lança para fazer com que o óleo hidráulico flua para fora, o que pode aumentar rapidamente a temperatura do óleo hidráulico.
14. Verifique o freio de serviço e o sistema do freio de estacionamento quanto ao funcionamento normal.
15. Caso não haja nenhum obstáculo em volta da máquina, gire lentamente o volante e observe o giro para a esquerda e direita.

Técnicas de operação

Informações de operação

Quando estiver operando a máquina siga estas instruções básicas.

1. Certifique-se de que ninguém está trabalhando na máquina ou à sua volta para evitar ferimentos. Sempre mantenha o controle da máquina.
2. Levante a caçamba ou o implemento alto o suficiente para passar por qualquer obstáculo.
3. Antes de desengatar o freio de estacionamento, pressione o pedal do freio de serviço para evitar que a máquina se mova.
4. Dirija a máquina para frente a fim de obter a melhor visibilidade e estabilidade.
5. Reduza a velocidade do motor ao fazer uma curva ou subir um aclive.

⚠ATENÇÃO

Poderão ocorrer ferimentos ou morte caso o material caia da caçamba. Remova qualquer material suspenso e tome cuidado com material deslizando.

⚠CUIDADO

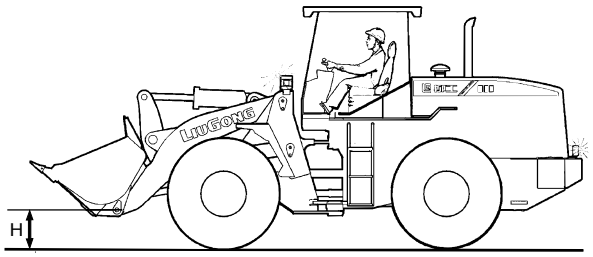
Nunca deixe a caçamba na posição de flutuação para evitar danos à mesma.

Condução da máquina

⚠CUIDADO

Antes de dirigir em uma via pública, verifique se a máquina atende às exigências das leis e normas locais das e obtenha a autorização de tráfego com a seção administrativa competente. Siga as leis de tráfego locais ao dirigir a máquina em pistas.

1. Opere a alavanca de controle do implemento de trabalho, incline a caçamba para trás até a posição limite. Levante a lança para a posição de transporte. Mantenha uma folga de aproximadamente 500~600 mm entre o ponto de articulação inferior da lança e o piso.

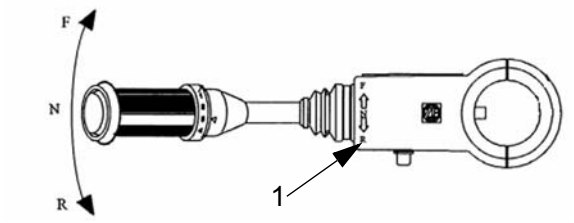


2. Pressione o pedal do freio de serviço e pressione o botão do freio de estacionamento para desengatá-lo. Solte lentamente o pedal do freio de serviço e observe o movimento da máquina.

⚠CUIDADO

Se a máquina se mover, pressione o pedal do freio de serviço imediatamente e acione a alavanca do freio de estacionamento. Em seguida, verifique se o sistema de controle do câmbio está com algum problema. Se a máquina estiver em uma inclinação, primeiro firme a roda com uma cunha para evitar que a máquina se movimente, em seguida, faça a verificação.

3. Empurre a alavanca de câmbio para engatar a 1ª marcha ou a ré e pressione o acelerador ao mesmo tempo, a máquina deverá ir para frente ou para trás.



1. Alavanca de câmbio
F. Para frente
N. Neutro
R. Para trás

⚠CUIDADO

A máquina só poderá iniciar quando estiver selecionado F1, F2 ou R1, R2.

4. Dirija a máquina para um local aberto e plano; gire o volante para verificar se a máquina está fazendo curvas à direita e à esquerda corretamente.
5. Verifique o desempenho do freio da máquina. Máquina se movendo para frente em 1ª ou 2ª, solte o pedal do acelerador, pressione suavemente o pedal do freio de serviço, obviamente a máquina deverá reduzir a velocidade e parar.

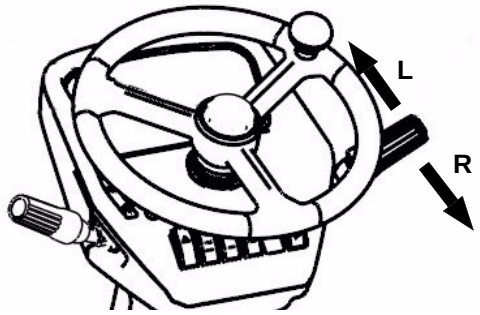
⚠CUIDADO

Após pressionar o pedal do freio de serviço, se não sentir que a máquina reduz a velocidade de maneira óbvia, para assegurar a segurança, puxe o botão (ou a alavanca) do freio de estacionamento de uma vez para engatar o freio de emergência e forçar a máquina a parar.

6. Verifique o engrenamento de todas as marchas.

Como virar a máquina

1. Solte o pedal do acelerador para diminuir a rotação do motor.
2. Pressione o pedal do freio de serviço para diminuir a velocidade.
3. Vire o interruptor da seta para frente quando virar para esquerda e para a trás quando virar para a direita. As luzes de seta dianteiras e traseiras da máquina e os indicadores de seta no conjunto do painel de instrumentos se acenderão para avisar aos veículos e aos pedestres que a máquina vai virar.



L. Virar à esquerda
R. Virar à direita

4. Gire o volante para virar. Gire o volante para o lado oposto para endireitar a máquina após virar.
5. Após dirigir, puxe o interruptor da luz de seta para a posição NEUTRAL (NEUTRO). As luzes de seta e os indicadores de seta se apagarão.
6. Pressione o pedal do acelerador para obter a velocidade desejada do motor.

⚠ATENÇÃO

Nunca vire a máquina em um declive. Estacione a máquina em um local plano antes de virar.

Funcionamento do freio da máquina

Ao executar uma frenagem, primeiro solte o pedal do acelerador, então pressione suavemente o pedal do freio para diminuir a velocidade.

Quando o freio de serviço é acionado a máquina cortará o circuito de óleo da válvula de controle de marcha automaticamente, portanto, não é necessário colocar a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (NEUTRO) antes de frear. Após soltar o freio, a máquina voltará automaticamente para a marcha anterior à frenagem.

⚠ ATENÇÃO

Quando a máquina está em alta velocidade, não pressione o pedal do freio rapidamente, a menos que ocorra uma emergência, para evitar acidentes e danos à máquina.

Quando a máquina estiver operando ou trabalhando em inclinações, para assegurar uma operação segura, não corte a saída de potência da transmissão ao acionar o freio de serviço.

Operação em declives

Selecione a velocidade adequada antes de descer por um declive. Não mude a marcha durante a descida. Na maior parte do tempo, a velocidade de operação em declives é a mesma.

Mantenha a velocidade adequada que deve ser lenta o suficiente para as condições. Use o freio de serviço para controlar a velocidade. Usar o freio de serviço quando a máquina está em alta velocidade poderá levar ao superaquecimento dos freios e eixos motores. Isto acarretará desgaste ou sérios danos aos freios.

Dirija em marcha ré ao descer um declive com uma carga. Dirija para frente ao subir um aclive.

Operação em tempo frio

⚠ CUIDADO

Se a temperatura ambiente estiver muito baixa, o motor não ligará facilmente e o radiador congelará.

1. Use combustível, óleo hidráulico e lubrificante com baixa viscosidade. Consulte “Especificações de lubrificação” para obter informações sobre marcas específicas de óleo.
2. Adicione anticongelante ao fluido de arrefecimento.

⚠ ATENÇÃO

Nunca exponha o anticongelante a uma chama aberta. Não fume ao adicionar anticongelante.

3. Em áreas com frio intenso, use baterias anticongelamento. À medida que a temperatura cai, o eletrólito pode congelar. Para evitar a perda da capacidade da bateria, cubra a mesma ou leve-a para um local aquecido e instale-a no dia seguinte, então o motor poderá ser ligado facilmente.
4. Limpe cuidadosamente lama, água, água ou neve congelada da máquina para evitar que entre nas uniões e danifique o desempenho da vedação.
5. Estacione a máquina em um local seco e duro. Se for impossível, estacione a máquina sobre placas de madeira. As placas de madeira podem evitar que a máquina congele.
6. Depois que o clima esquentar, substitua o combustível, óleo hidráulico e lubrificante com viscosidade média. Consulte “Especificações de lubrificação” para obter informações sobre marcas específicas de óleo.

Operação da máquina

Preparação antes da operação

Antes da operação, primeiro nivele o local de trabalho com esta máquina. Remova ressaltos, encha os buracos e remova superfícies úmidas e escorregadias. Limpe a área de pedras grandes e afiadas para evitar danos à máquina ou aos pneus.

Se a máquina for usada para carregar ou descarregar um caminhão ou silo, ajuste a altura limite do kickout de elevação da lança de acordo com a altura dos mesmos para permitir que a caçamba entre e saia do caminhão ou silo com segurança.

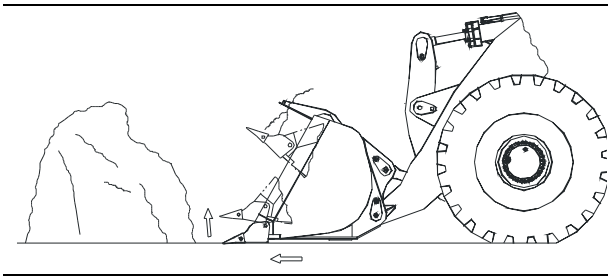
Para obter mais informações sobre como usar a alavanca de controle do implemento de trabalho, consulte a seção da alavanca de controle do implemento de trabalho.

Escavação

1. Escavação comum

A escavação comum é adequada para carregar materiais soltos.

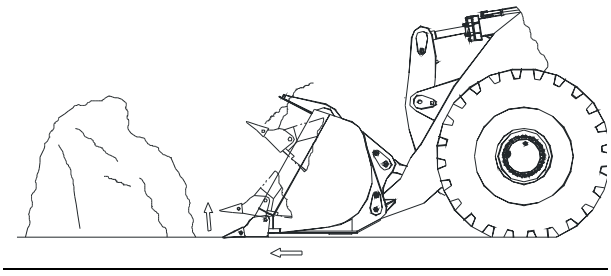
1. Dirija a máquina na 2ª marcha para frente para se aproximar dos materiais. Alinhe o centro da caçamba com os materiais, abaixe a lança para a posição de transporte (cerca de 500 mm acima do solo).
2. A uma distância de aproximadamente um metro do material, abaixe a lança, deixe a caçamba entrar em contato com o solo e mantenha a parte inferior da caçamba em paralelo com o solo. Ao mesmo tempo, pressione levemente a tecla KD na extremidade da alavanca de controle de câmbio (ou a tecla KD na alavanca de controle do implemento de trabalho). Opere a máquina para alterar a velocidade de F2 para F1.
3. Pressione o pedal do acelerador para forçar a caçamba a entrar no material com potência total. Quando a máquina não conseguir avançar mais, incline a caçamba para trás, então solte a alavanca de controle do implemento de trabalho para a posição NEUTRAL (NEUTRO). A máquina avançará continuamente no material. Repita esse avanço sobre o material e a inclinação da caçamba at que ela esteja completamente cheia.



2. Escavação combinada

Normalmente, a escavação combinada é usada para materiais duros e viscosos.

1. A operação de avançar na pilha de material é a mesma da escavação comum.
2. Quando a caçamba não conseguir mais avançar após cortar o material, incline a caçamba para frente, então a caçamba cortará mais um pouco. Então incline a caçamba para trás de modo a continuar cortando o material.
3. Repita esse avanço sobre o material e a inclinação da caçamba até que ela esteja completamente cheia.



3. Recuando do material

1. Depois que a caçamba estiver cheia, incline-a para trás até que o bloco da caçamba entre em contato com a lança.
2. Levante a lança a certa altura para manter a máquina longe do material ao dar ré. Mova a máquina para trás.
3. Depois que a máquina estiver longe do material, abaixe a lança para a posição de transporte.

Transporte de materiais

A carregadeira pode ser usada para transportar material sob as seguintes condições:

- O caminhão não pode ser usado quando o chão está muito mole ou não está nivelado.
- Ao transportar por distâncias inferiores a 500 m, o uso de caminhões para o transporte não é econômico.

Ao transportar, certifique-se de que a junta articulada inferior da lança está na posição de transporte (aproximadamente 500 mm acima do solo). Incline a caçamba para trás para sua posição limite (o bloco da caçamba entra em contato com a lança) para assegurar a segurança e a estabilidade enquanto transporta.

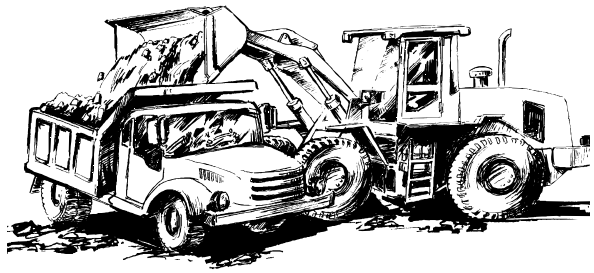
⚠ ATENÇÃO

Nunca levante a caçamba para a posição mais alta para transporte ou a máquina poderá capotar.

Operação de despejo

1. Despejando materiais em um caminhão ou silo

1. Solte o pedal do acelerador quando a carregadeira estiver a uma distância de 15 metros do caminhão ou silo quando estiver com uma carga completa para deixar a máquina ser aproximar a baixa velocidade.
2. Deixe a lança levantar até sua posição limite, a lança não levantará mais depois de atingir seu limite.
3. Quando a caçamba está em cima do caminhão ou silo, pressione o pedal do freio para parar a máquina. Então incline a caçamba para frente e despeje o material.
4. Se o comprimento do corpo do caminhão for duas vezes a largura da caçamba, despeje o material da parte dianteira para a parte traseira.



⚠ CUIDADO

Ao despejar, é aconselhável não bater o posicionador da caçamba com a lança repetidamente de modo a evitar danos à máquina.

⚠ ATENÇÃO

Não abaixe a lança quando a caçamba está na posição de despejo elevada com carga total, caso contrário a máquina poderá capotar.

5. Após o despejo, incline a caçamba para trás até atingir a posição de posicionamento.
6. Então gire a alavanca de câmbio para a posição REVERSE (RÉ) de modo que a máquina possa deixar o caminhão ou silo indo para trás.
7. Depois que a máquina deixa o caminhão ou silo, o operador pode dirigir a máquina abaixando a lança para a próxima operação.

2. Despejando em posição baixa

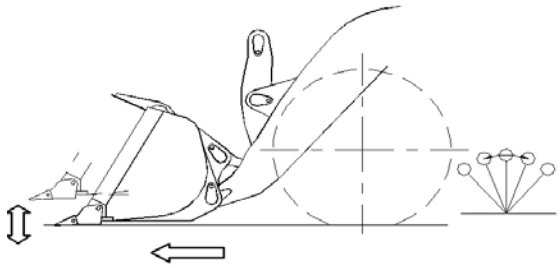
Ao carregar materiais entre locais de trabalho, algumas vezes pode ser necessário despejar em uma posição mais baixa, ou seja, a máquina despeja material próxima do chão. Após despejar, primeiro gire a caçamba para a posição nivelada e então levante a lança.

Operação de empurrar

Coloque a caçamba no chão, gire a alavanca de câmbio para a 1ª ou 2ª marcha a frente e pressione o pedal do acelerador para dirigir a máquina para frente.

Durante a operação de empurrar, caso a máquina encontre algum obstáculo, levante ligeiramente a lança e continue a operação.

Para assegurar a segurança durante a operação de empurrar, opere a alavanca de controle do implemento de trabalho de maneira lenta e suave ao levantar ou abaixar a lança.

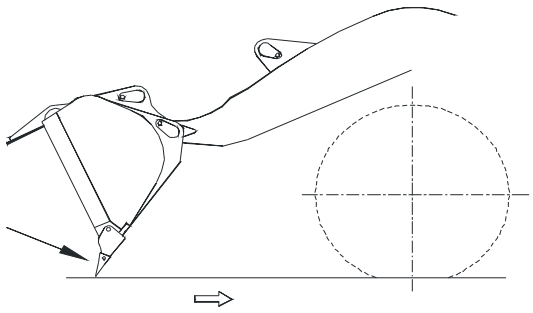


Operação de raspagem

Levante a lança, incline a caçamba para frente até que a lâmina entre em contato com o chão. O ângulo entre a lâmina e o solo deve ser mantido a aproximadamente 60º.

A alavanca de controle do implemento de trabalho deverá estar na posição de flutuação para superfícies duras e deverá ser colocada na posição neutra para superfícies macias.

Coloque a alavanca de câmbio na velocidade REVERSE (RÉ) e pressione o pedal do acelerador para dirigir a máquina para trás. Raspe o chão uniformemente com a lâmina da caçamba.



Operação de reboque

A máquina pode ser rebocada por um caminhão de 20T. Faça o seguinte:

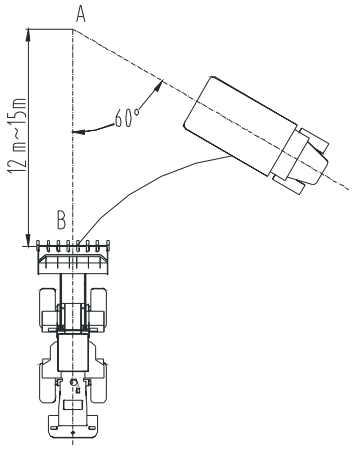
1. Prenda com firmeza o caminhão no pino de tração da máquina a ser rebocada.
2. O caminhão deverá ser instalado com o sistema de freio com frenagem forte.
3. Coloque a caçamba na posição de transporte.
4. Ligue e desligue a máquina a ser rebocada lentamente. Engate o freio antes de descer um declive.

AVISO

Ao frear, engate primeiro do freio do caminhão e depois da máquina rebocada.

Método de operação

1. Método de operação tipo V

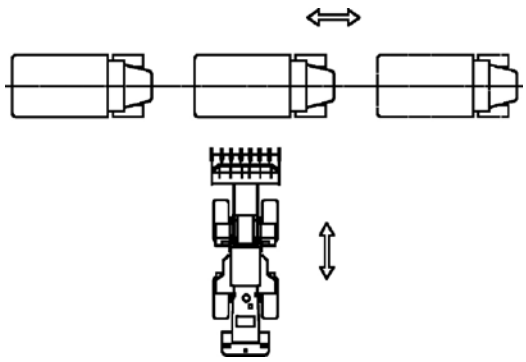


1. Como mostrado na figura acima, mantenha um ângulo de 60º entre a máquina e o caminhão. Pare a máquina a 12-15 metros do caminhão.
2. Depois que a máquina estiver totalmente carregada, dirija a máquina a 12-15 metros do material, então direcione a máquina para o caminhão com a caçamba levantada enquanto vira. Após despejar, volte a máquina para a posição original para a próxima carga.

2. Método de operação ida e volta

A operação ida e volta é usada, principalmente, para a operação combinada da carregadeira com uma equipe de caminhões.

1. Como mostrado abaixo, após carregar, a máquina retorna para uma distância de 2 a 3 vezes a largura do caminhão. Então o caminhão se move para frente da carregadeira e para. A máquina se move para frente e levanta a lança. Após despejar, a máquina volta para a posição original.



2. Se o caminhão não está completamente cheio de material, dirija o caminhão uma posição para frente. Depois que a máquina executa a segunda carga, ela voltará para a posição original. Ento o caminhão retorna para frente da carregadeira para receber a carga.
3. Repita a operação até que o caminhão esteja cheio de material. Então a máquina começará a encher o próximo caminhão.
4. Esta operação exige cooperação entre a carregadeira e os motoristas dos caminhões. Eles se comunicam por meio da buzina, luzes e sinais das mãos.

Como escavar com a caçamba

1. Abaixe a caçamba para o solo e posicione com um ligeiro ângulo de escavação.



2. Aplique a pressão para baixo na caçamba à medida que a escavadeira se move para frente. Retorne o controle de elevação para HOLD quando for obtida uma penetração suficiente.



3. Mantenha cortes nivelador enquanto se move para frente, levantando e abaixando a caçamba.



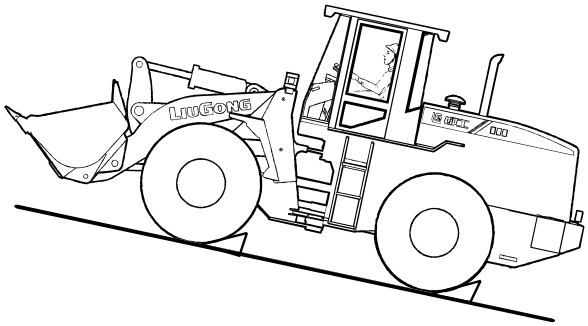
4. Quando a caçamba estiver carregada, incline-a para trás contra os batentes. Carregue a caçamba cheia a aproximadamente 40 cm (15 polegadas) acima do solo ao se movimentar para a área de despejo.



Estacionamento

Parando a máquina

1. Estacione a máquina em um local plano. Caso seja necessário estacionar a máquina em um declive, coloque um calço sob as rodas para evitar que ela se mova.



2. Use o freio de serviço para parar a máquina.
3. Gire a alavanca de câmbio para a posição NEUTRAL (NEUTRO).
4. Puxe o botão do freio de estacionamento para cima.
5. Abaixe todos os implementos para o chão e pressione ligeiramente a caçamba para baixo.

Desligando o motor

⚠CUIDADO

Não desligue o motor quando a máquina está trabalhando com uma carga. Caso contrário, as peças do motor se desgastarão rapidamente devido ao superaquecimento.

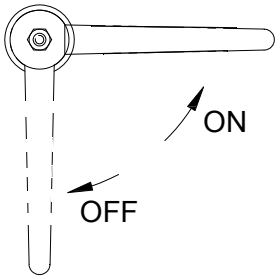
1. Deixe o motor funcionando em marcha lenta por 5 minutos para que as peças esfriem.
2. Gire a chave de ignição do motor para a posição OFF (DESLIGADO) e retire a chave.
3. Gire todos os interruptores a posição NEUTRAL (NEUTRO) ou OFF (DESLIGADO).

Abaixando o implemento de trabalho com o motor desligado

Certifique-se de que não haja pessoas em volta da máquina antes de abaixar o implemento.

1. Gire a chave de ignição para a posição ON (LIGADO).
2. Pressione a alavanca da válvula de desligamento do piloto para a posição ON (LIGADO). (Caso exista).

Alavanca de corte piloto na posição ON (LIGADO)



3. Pressione a alavanca de controle do implemento de trabalho para a posição LOWER (ABAIXAR) para abaixar o implemento. Esta alavanca pode retornar para a posição NEUTRAL (neutro) automaticamente depois de liberada.
4. Empurre a alavanca da válvula de desligamento do piloto para a posição OFF (DESLIGADO). (Caso exista)
5. Gire a chave de ignição para a posição OFF (DESLIGADO).

Deixando a máquina

1. Feche a porta da cabine.
2. Use a escada e o corrimão ao entrar e sair da máquina. Vire-se para a máquina e use as duas mãos. Certifique-se de que os degraus estão livres de detritos antes de sair.
3. Inspecione o compartimento do motor quanto a detritos. Limpe qualquer detrito ou papel para evitar um incêndio.
4. Remova todos os detritos inflamáveis para reduzir o risco de incêndio. Descarte os detritos adequadamente.
5. Gire a geral da máquina para a posição OFF (DESLIGADO).
6. Se a máquina não estiver abastecida com anticongelante de fábrica, após no inverno, abra todas as válvulas de drenagem de água do motor e esvazie o fluido de arrefecimento dos sistemas de resfriamento e de ar condicionado para evitar rachaduras devido ao congelamento. Se a máquina estiver abastecida com anticongelante, consulte as instruções dos anticongelantes.
7. Instale todas as tampas, trave todos os equipamentos e remova a chave.

Armazenamento

Antes do armazenamento

1. Limpe e seque cada peça da máquina e armazene-a em um depósito seco. Se a máquina tiver que ser armazenada ao ar livre, estacione-a em um piso de concreto e cubra-a com lona.
2. Antes de armazenar, abasteça o tanque de óleo, lubrifique cada pino e eixo móvel e troque o óleo hidráulico.
3. Passe uma camada fina de graxa nas partes expostas da haste do cilindro de óleo hidráulico.
4. Remova as baterias da máquina e armazene-as em um local separado.
5. Se a temperatura estiver abaixo de 0ºC adicione anticongelante no fluido de arrefecimento do motor até que atinja o bloco do motor e o evaporador do ar condicionado. Drene a água do sistema de arrefecimento, do evaporador do ar condicionado.

Durante o armazenamento

1. Ligue a máquina uma vez por mês e acione todos os sistemas, lubrifique todas as peças dos pinos e eixos móveis. Enquanto isso, carregue a bateria.
2. Antes de ligar a máquina, limpe a graxa da haste do cilindro de óleo hidráulico. Após a operação, passe novamente uma camada de graxa.
3. Passe aditivo antiferrugem em peças enferrujadas.

⚠ATENÇÃO

Abra todas as janelas para ventilar ao trabalhar em um ambiente interno com anticongelante a fim de evitar ferimentos ou morte.

Antes de reutilizar

1. Troque o lubrificante do motor, transmissão e eixos, troque também o óleo hidráulico, o óleo do freio e o anticongelante do motor.
2. Lubrifique todos os pinos e eixos móveis.
3. Antes de ligar a máquina, limpe a graxa da haste do cilindro de óleo hidráulico.

⚠CUIDADO

Consulte o fornecedor Liugong se a máquina não foi revestida com aditivo antiferrugem uma vez por mês durante o armazenamento.

Informações de transporte

Transporte da máquina

⚠CUIDADO

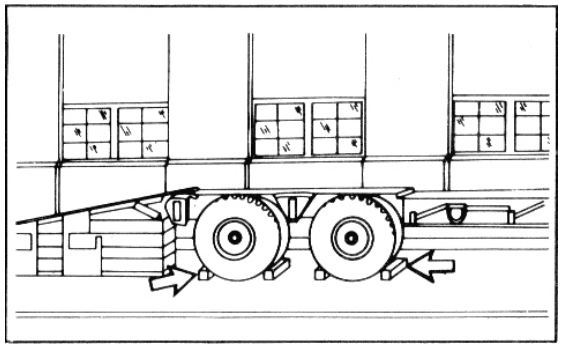
Obedeça as leis que regem este tipo de carga (peso, largura e comprimento).

Verifique a rota quanto à altura de passagens. Certifique-se de que haja espaço suficiente para a máquina.

Limpe gelo, neve e outros materiais escorregadios da doca de carga e do leito do caminhão antes de carregar a máquina na máquina de transporte. Isto evitará que a máquina escorregue quando em trânsito. Isto evitará que a máquina escorregue e se desloque quando estiver em trânsito.

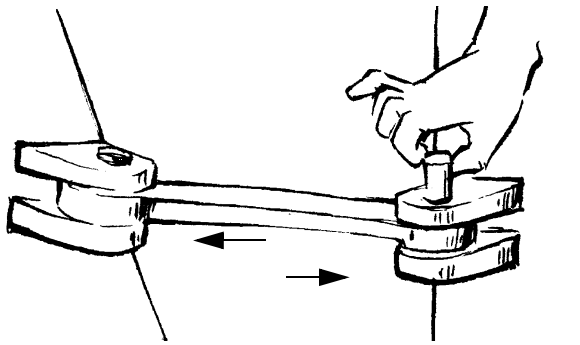
Execute o carregamento de acordo com os passos abaixo:

1. Coloque calços nas rodas do trailer ou caminhão antes de carregar a máquina.



2. É proibido virar quando a máquina está sendo carregada no trailer ou caminhão.

3. Depois que a máquina estiver estacionada, use a trava da estrutura da direção para travar a estrutura dianteira e traseira.



4. Abaixe a caçamba até o piso do trailer. Gire a alavanca de câmbio para a posição NEUTRAL (NEUTRO).
5. Empurre a alavanca da válvula de desligamento do piloto para a posição OFF (DESLIGADO). (Caso exista)
6. Puxe a alavanca do freio de estacionamento para cima.
7. Desligue o motor, gire todos os interruptores para a posição NEUTRAL (NEUTRO) ou OFF (DESLIGADO) e retire a chave.
8. Tranque a porta e remova a chave.
9. Gire a geral da máquina para a posição OFF (DESLIGADO).
10. Coloque calços nas rodas da pá carregadeira e prenda-a com cabos de aço para evitar movimentos durante o transporte.



11. Cubra a saída do escapamento para evitar que o turbocompressor gire durante o transporte. Poderão ocorrer danos no turbocompressor.

Dirigindo a máquina

1. Antes de ligar a máquina, consulte o fornecedor de pneus quanto à pressão recomendada e os limites de velocidade.
2. Pare durante 30 minutos a cada 40 km ou após cada hora ao usar a máquina em longas distâncias para resfriar os pneus.
3. Calibre os pneus na pressão correta. Consulte“Informações sobre calibração dos pneus” na página 123 para obter mais informações.
4. Dirija a uma velocidade moderada. Observe todos os limites de velocidade quando estiver operando a máquina.

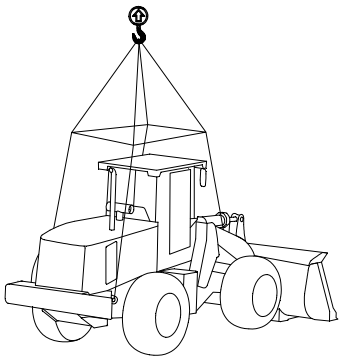
Levantando a máquina

⚠ ATENÇÃO

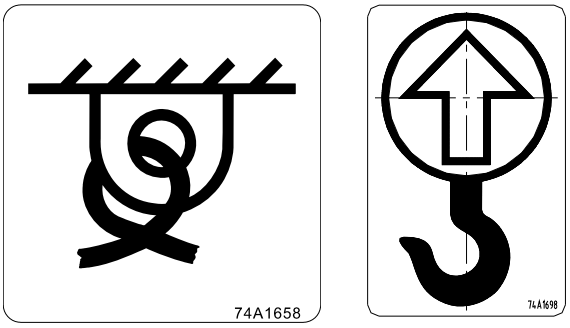
A elevação ou fixação inadequada da máquina poderão fazer com que esta se mova e cause ferimentos ou danos. Instale a trava da estrutura de direção antes de levantar a máquina.

1. Deixe que uma equipe profissional levante a máquina.
2. Calcule o peso máximo de elevação do guindaste e a capacidade de carga do dispositivo de elevação para assegurar a segurança do processo.

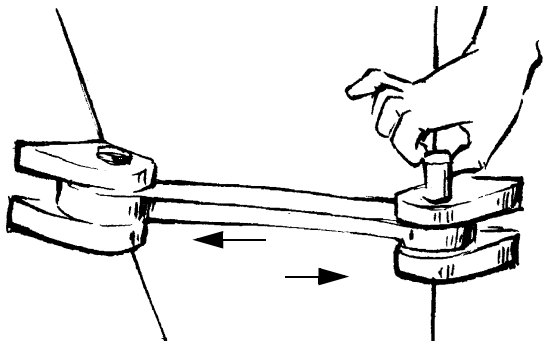
3. Levante a máquina com o dispositivo de elevação com estrutura para evitar danos à máquina. O comprimento e a largura da estrutura são 2,4-4 m e 1,8-2,2 m. O tipo 6,6 t D ou manilha redonda são os melhores (padrão de referência: JB8112-1999).



4. O comprimento dos quatro cabos do dispositivo de elevação deve ser o mesmo para assegurar que os quatro olhais de elevação compartilhem a mesma pressão.
5. Gire a geral da máquina para a posição OFF (DESLIGADO).
6. Consulte o adesivo de elevação nas estruturas dianteira e traseira da máquina.



7. Antes de levantar, use a trava da estrutura da direção para travar a estrutura dianteira e traseira de modo que a máquina não possa se mover.



8. O dispositivo de elevação deverá ser fixado nos quatro olhais de elevação de acordo com os adesivos de elevação da máquina.

⚠ ATENÇÃO

A elevação inadequada da máquina poderá fazer com que esta se mova acidentalmente e cause danos, ferimentos ou morte.

Informações de reboque

Rebocando a máquina

ATENÇÃO

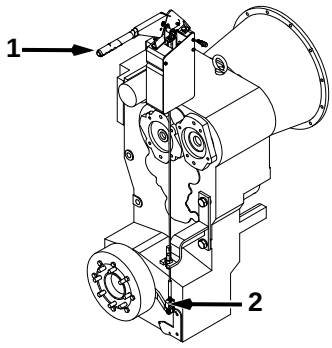
Poderão ocorrer ferimentos ou morte ao rebocar uma máquina desabilitada da modo incorreto. Coloque calços nas rodas antes de desengatar o freio para evitar que a máquina se mova.

Falha do freio pode causar ferimento pessoal ou morte. Antes de rebocar a máquina para o local de reparos, assegurese de que todos os reparos e ajustes necessários sejam feitos.

Não reboque a máquina a menos que ela tenha um problema grave. A máquina só pode ser rebocada por uma distância curta para reparos. Nunca reboque a máquina por distâncias longas. A distância de reboque não deverá exceder 10 km e a velocidade não deverá ser superior a 10 km/h, caso contrário a caixa de câmbio será danificada devido à lubrificação insuficiente. Se a máquina precisar ser transportada por longas distâncias, deverá ser usado um trailer ou caminhão.

Siga os passos abaixo:

1. Não opere a máquina se ela estiver desativada por falha do motor ou do sistema de freio. Remova o eixo de ligação entre o eixo flexível do freio de estacionamento e a haste do freio de estacionamento para desengatar o freio de estacionamento através da força.



1. Alavanca do freio de estacionamento
2. Freio de estacionamento

CUIDADO

Antes de soltar o freio de estacionamento, calce as rodas para evitar movimentos. Remova os calços antes de ligar a máquina.

2. O reboque deverá ser equipado com um anteparo de proteção para proteger o operador do reboque pois os cabos ou a barra de reboque podem se partir acidentalmente.
3. Não permita pessoas na máquina que está sendo rebocada a menos que o operador possa controlar o volante ou o freio.
4. Antes de rebocar a máquina, certifique-se de que os cabos ou barra de reboque são fortes o suficiente para rebocar a máquina. Os cabos ou barra de reboque devem ter uma força de 1,5 vezes o peso bruto da máquina que está sendo rebocada.

5. Use cabos de aço ou cordas com anéis como ferramentas de reboque. Peça que uma pessoa observe em um local seguro. Pare de rebocar se as cordas começarem a romper ou ficarem soltas. Pare de rebocar se o reboque pode se mover porém a máquina não.
6. O ângulo mínimo entre os cabos de reboque e a horizontal não deve exceder 30º.
7. Movimentos rápidos da máquina podem fazer com que os cabos ou a barra de reboque fiquem sobrecarregados. Isto poderia causar o rompimento dos cabos ou da barra de reboque. Movimentos suaves da máquina facilitarão a operação de reboque.
8. Normalmente, o reboque deverá ser tão grande quanto a máquina. O reboque deverá ter capacidade de frenagem, peso e potência suficientes para o grau e distância envolvidos.
9. Durante o reboque, todas as pessoas deverão se manter longe dos dois lados dos cabos de reboque pois poderão ocorrer ferimentos causados pelo rompimento dos cabos.
10. Pode ser necessário conectar uma máquina grande ou adicional à máquina desabilitada para oferecer controle e frenagem suficientes. Isto evitará que a máquina desabilitada escorregue em um declive.
11. Ao rebocar a máquina desabilitada em um declive, para obter controle e capacidade de frenagem suficientes, é necessário conectar um caminhão maior ou máquina adicional na parte de trás para evitar o escorregamento.

É impossível listar todas as exigências para todas as situações. Consulte o fornecedor Liugong para obter mais informações sobre como rebocar uma máquina desabilitada.

Rebocando com o motor em funcionamento

Se o motor está funcionando, a máquina pode ser rebocada por uma distância curta e sob certas condições. O sistema de transmissão e o sistema de direção devem estar funcionando. Reboque a máquina somente por distâncias curtas. Por exemplo, puxe a máquina para fora da lama ou para o acostamento.

O operador a máquina que está sendo rebocada deve virar a máquina na direção dos cabos de reboque.

Coloque a alavanca de marcha em neutro, levante todos os implementos e siga rigidamente as instruções deste tópico.

Diagnóstico de falhas do motor

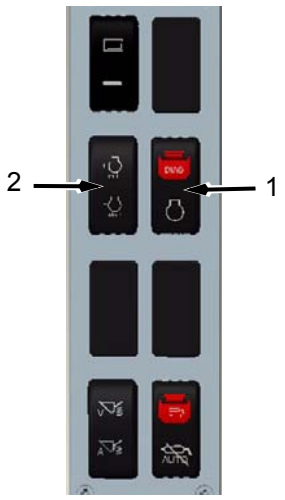
O código de falha do motor pode ser exibido de duas formas: Por meio a tela LCD (não disponível) ou pelo indicador de parada.

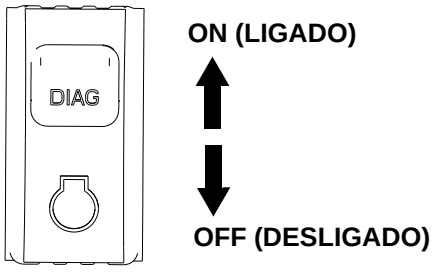
Indicador de parada

O modo de sinalização dos códigos de diagnóstico está disponível por meio do interruptor ON/OFF de diagnóstico ou por meio do pedal do acelerador.

1. Entre no modo de sinalização do código de diagnóstico por meio do interruptor ON/OFF.

Coloque a ignição em "ON" e pare o motor. O indicador de parada pisca com o primeiro código de erro automaticamente após a chave de diagnóstico ON/OFF ser colocada em ON.





1. Interruptor de diagnóstico ON/OFF
2. Marcha lenta/diag (diagnóstico) inc /dec

2. Entre no modo flash ou código de erro usando o pedal do acelerador

Coloque a ignição em "I" e pare o motor. Aperte e solte o acelerador três vezes para que o fornecimento de combustível passe de 0% a 100%.

Após entrar no modo de diagnóstico, continuar a apertar e soltar o acelerador irá mostrar o código de erro em sequência. O indicador de parada piscará o código de erro automaticamente.

3. Exemplo do indicador de parada no display:

O indicador de parada pisca duas vezes para → pausa → continua a piscar por quatro vezes → pausa → continua a piscar por quatro vezes, novamente. O progresso do código de diagnóstico é concluído conforme a ordem acima e o código de diagnóstico é exibido continuamente. O código de diagnóstico será: 244

Pressione o interruptor inativo/diag (diagnóstico) aumenta/diminui para cima/para baixo para alternar entre os códigos de falha do motor caso existam mais de duas falhas. O código de erro tambm será exibido pelo indicador de parada.

⚠CUIDADO

Se o indicador de parada sinalizar um código de diagnóstico de erro durante a operação, informe o código ao seu revendedor para obter uma análise específica.

ÍNDICE DE CÓDIGO DE ERRO PARA O MOTOR

CÓDIGO DE ERRO	COR DA LÂMPADA	DESCRIÇÃO CUMMINS
111	Red	Engine Control Module Critical internal failure - Bad intelligent Device or Component
115	Red	Engine Speed/Position Sensor Circuit lost both of two signals from the magnetic pickup sensor - Data, Erratic, Intermittent, or incorrect
122	Amber	Intake Manifold Pressure Sensor Circuit – Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
123	Amber	Intake Manifold Pressure Sensor Circuit – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
131	Red	Accelerator Pedal or Lever Position Sensor Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
132	Red	Accelerator Pedal or Lever Position Sensor Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
133	Red	Remote Accelerator Pedal or Lever Position Sensor Circuit – Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
134	Red	Remote Accelerator Pedal or Lever Position Sensor Circuit – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
135	Amber	Oil Pressure Sensor Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
141	Amber	Oil Pressure Sensor Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
143	Amber	Oil Pressure Low – Data Valid but Below Normal Operational Range - Moderately Severe Level
144	Amber	Coolant Temperature Sensor Circuit – Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
145	Amber	Coolant Temperature Sensor Circuit – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
146	Amber	Coolant Temperature High - Data Valid but Above Normal Operational Range - Moderately Severe Level
147	Red	Accelerator Pedal or Lever Position Sensor Circuit – Abnormal Frequency, Pulse Width, or Period
148	Red	Accelerator Pedal or Lever Position Sensor Circuit – Abnormal Frequency, Pulse Width, or Period
151	Red	Coolant Temperature Low - Data Valid but Above Normal Operational Range - Most Severe Level
153	Amber	Intake Manifold Air Temperature Sensor Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
154	Amber	Intake Manifold Air Temperature Sensor Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
155	Red	Intake Manifold Air Temperature High – Data Valid but Above Normal Operational Range - Most Severe Level
187	Amber	Sensor Supply Voltage #2 Circuit – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
195	Amber	Coolant Level Sensor Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
196	Amber	Coolant Level Sensor Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
197	Amber	Coolant Level - Data Valid but Below Normal Operational Range - Moderately Severe Level
211	None	Additional Auxiliary Diagnostic Codes logged - Condition Exists
212	Amber	Engine Oil Temperature Sensor 1 Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
213	Amber	Engine Oil Temperature Sensor 1 Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source

ÍNDICE DE CÓDIGO DE ERRO PARA O MOTOR

CÓDIGO DE ERRO	COR DA LÂMPADA	DESCRIÇÃO CUMMINS
214	Red	Engine Oil Temperature - Data Valid but Above Normal Operational Range - Most Severe Level
221	Amber	Barometric Pressure Sensor Circuit – Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
222	Amber	Barometric Pressure Sensor Circuit – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
227	Amber	Sensor Supply Voltage #2 Circuit – Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
231	Amber	Coolant Pressure Sensor Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
232	Amber	Coolant Pressure Sensor Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
233	Amber	Coolant Pressure - Data Valid but Below Normal Operational Range - Moderately Severe Level
234	Red	Engine Speed High - Data Valid but Above Normal Operational Range - Most Severe Level
235	Red	Coolant Level Low - Data Valid but Below Normal Operational Range - Most Severe Level
237	Amber	External Speed Input (Multiple Unit Synchronization) - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
238	Amber	Sensor Supply Voltage #3 Circuit – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
241	Amber	Vehicle Speed Sensor Circuit - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
242	Amber	Vehicle Speed Sensor Circuit tampering has been detected – Abnormal Rate of Change
245	Amber	Fan Control Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
249	Amber	Ambient Air Temperature Sensor Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
256	Amber	Ambient Air Temperature Sensor Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
261	Amber	Engine Fuel Temperature - Data Valid but Above Normal Operational Range - Moderately Severe Level
263	Amber	Engine Fuel Temperature Sensor 1 Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
265	Amber	Engine Fuel Temperature Sensor 1 Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
268	Amber	Fuel Pressure Sensor Circuit - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
271	Amber	High Fuel Pressure Solenoid Valve Circuit – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
272	Amber	High Fuel Pressure Solenoid Valve Circuit – Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
275	Amber	Fuel Pumping Element (Front) – Mechanical System Not Responding Properly or Out of Adjustment
281	Amber	High Fuel Pressure Solenoid Valve #1 – Mechanical System Not Responding Properly or Out of Adjustment
284	Amber	Engine Speed/Position Sensor (Crankshaft) Supply Voltage Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
285	Amber	SAE J1939 Multiplexing PGN Timeout Error - Abnormal Update Rate
286	Amber	SAE J1939 Multiplexing Configuration Error – Out of Calibration
287	Red	SAE J1939 Multiplexing Accelerator Pedal or Lever Sensor System Error - Received Network Data In Error
288	Red	SAE J1939 Multiplexing Remote Accelerator Pedal or Lever Data Error - Received Network Data In Error
293	Amber	Auxiliary Temperature Sensor Input # 1 Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source

ÍNDICE DE CÓDIGO DE ERRO PARA O MOTOR

CÓDIGO DE ERRO	COR DA LÂMPADA	DESCRIÇÃO CUMMINS
294	Amber	Auxiliary Temperature Sensor Input # 1 Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
295	Amber	Barometric Pressure Sensor Circuit - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
296	Red	Auxiliary Pressure Sensor Input 1 - Special Instructions
297	Amber	Auxiliary Pressure Sensor Input # 2 Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
298	Amber	Auxiliary Pressure Sensor Input # 2 Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
319	Maint	Real Time Clock Power Interrupt - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
322	Amber	Injector Solenoid Cylinder #1 Circuit – Current Below Normal, or Open Circuit
323	Amber	Injector Solenoid Cylinder #5 Circuit – Current Below Normal, or Open Circuit
324	Amber	Injector Solenoid Cylinder #3 Circuit – Current Below Normal, or Open Circuit
325	Amber	Injector Solenoid Cylinder #6 Circuit – Current Below Normal, or Open Circuit
331	Amber	Injector Solenoid Cylinder #2 Circuit – Current Below Normal, or Open Circuit
332	Amber	Injector Solenoid Cylinder #4 Circuit – Current Below Normal, or Open Circuit
334	Amber	Coolant Temperature Sensor Circuit – Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
338	Amber	Idle Shutdown Vehicle Accessories Relay Driver Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
339	Amber	Idle Shutdown Vehicle Accessories Relay Driver Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
341	Amber	Engine Control Module data lost - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
342	Red	Electronic Calibration Code Incompatibility - Out of Calibration
343	Amber	Engine Control Module Warning internal hardware failure - Bad Intelligent Device or Component
351	Amber	Injector Power Supply - Bad Intelligent Device or Component
352	Amber	Sensor Supply Voltage #1 Circuit – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
386	Amber	Sensor Supply Voltage #1 Circuit – Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
387	Amber	Accelerator Pedal or Lever Position Sensor Supply Voltage Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
415	Red	Oil Pressure Low – Data Valid but Below Normal Operational Range - Most Severe Level
418	Maint	Water in Fuel Indicator High - Data Valid but Above Normal Operational Range – Least Severe Level
422	Amber	Coolant Level - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
425	Amber	Engine Oil Temperature - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
428	Amber	Water in Fuel Sensor Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
429	Amber	Water in Fuel Sensor Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
431	Amber	Accelerator Pedal or Lever Idle Validation Circuit - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
432	Red	Accelerator Pedal or Lever Idle Validation Circuit - Out of Calibration
433	Amber	Intake Manifold Pressure Sensor Circuit - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
434	Amber	Power Lost without Ignition Off - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect

ÍNDICE DE CÓDIGO DE ERRO PARA O MOTOR

CÓDIGO DE ERRO	COR DA LÂMPADA	DESCRIÇÃO CUMMINS
435	Amber	Oil Pressure Sensor Circuit - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
441	Amber	Battery #1 Voltage Low - Data Valid but Below Normal Operational Range – Moderately Severe Level
442	Amber	Battery #1 Voltage High - Data Valid but Above Normal Operational Range – Moderately Severe Level
443	Amber	Accelerator Pedal or Lever Position Sensor Supply Voltage Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
449	Red	Fuel Pressure High - Data Valid but Above Normal Operational Range – Moderately Severe Level
451	Amber	Injector Metering Rail #1 Pressure Sensor Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
452	Amber	Injector Metering Rail #1 Pressure Sensor Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
488	Amber	Intake Manifold 1 Temperature - Data Valid but Above Normal Operational Range - Moderately Severe Leve
497	Amber	Multiple Unit Synchronization Switch Circuit - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
523	Amber	OEM Intermediate (PTO) Speed switch Validation - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
527	Amber	Auxiliary Input/Output 2 Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
528	Amber	Auxiliary Alternate Torque Validation Switch - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
529	Amber	Auxiliary Input/Output 3 Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
551	Amber	Accelerator Pedal or Lever Idle Validation Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
553	Amber	Injector Metering Rail #1 Pressure High – Data Valid but Above Normal Operational Range - Moderately Severe Level
554	Amber	Fuel Pressure Sensor Error - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
559	Amber	Injector Metering Rail #1 Pressure Low – Data Valid but Below Normal Operational Range - Moderately Severe Level
584	Amber	Starter Relay Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
585	Amber	Starter Relay Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
595	Amber	Turbocharger #1 Speed High - Data Valid but Above Normal Operational Range – Moderately Severe Level
596	Amber	Electrical Charging System Voltage High – Data Valid but Above Normal Operational Range - Moderately Severe Level
597	Amber	Electrical Charging System Voltage Low – Data Valid but Below Normal Operational Range - Moderately Severe Level
598	Red	Electrical Charging System Voltage Low – Data Valid but Below Normal Operational Range - Most Severe Level
649	Maint	Change Lubricating Oil and Filter – Condition Exists
687	Amber	Turbocharger #1 Speed Low - Data Valid but Below Normal Operational Range – Moderately Severe Level
689	Amber	Primary Engine Speed Sensor Error – Data Erratic, Intermittent, or Incorrect

ÍNDICE DE CÓDIGO DE ERRO PARA O MOTOR

CÓDIGO DE ERRO	COR DA LÂMPADA	DESCRIÇÃO CUMMINS
691	Amber	Turbocharger #1 Compressor Inlet Temperature Sensor Circuit – Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
692	Amber	Turbocharger #1 Compressor Inlet Temperature Sensor Circuit – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
697	Amber	ECM Internal Temperature Sensor Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
698	Amber	ECM Internal Temperature Sensor Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
719	Amber	Extended Crankcase Blow-by Pressure Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
729	Amber	Extended Crankcase Blow-by Pressure Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
731	Amber	Engine Speed/Position #2 mechanical misalignment between camshaft and crankshaft sensors - Mechanical System Not Responding Properly or Out of Adjustment
753	Amber	Engine Speed/Position #2 Camshaft sync error - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
757	Amber	Electronic Control Module data lost - Condition Exists
778	Amber	Engine Speed Sensor (Camshaft) Error – Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
779	Amber	Warning Auxiliary Equipment Sensor Input # 3 (OEM Switch) - Root Cause Not Known
951	None	Cylinder Power Imbalance Between Cylinders - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
1117	None	Power Lost With Ignition On - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
1139	Amber	Injector Cylinder #1 - Mechanical System Not Responding Properly or Out of Adjustment
1141	Amber	Injector Cylinder #2 - Mechanical System Not Responding Properly or Out of Adjustment
1142	Amber	Injector Cylinder #3 - Mechanical System Not Responding Properly or Out of Adjustment
1143	Amber	Injector Cylinder #4 - Mechanical System Not Responding Properly or Out of Adjustment
1144	Amber	Injector Cylinder #5 - Mechanical System Not Responding Properly or Out of Adjustment
1145	Amber	Injector Cylinder #6 - Mechanical System Not Responding Properly or Out of Adjustment
1239	Amber	Accelerator Pedal or Lever Position Sensor 2 Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
1241	Amber	Accelerator Pedal or Lever Position Sensor 2 Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
1242	Red	Accelerator Pedal or Lever Position Sensor 1 and 2 - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
1256	Amber	Control Module Identification Input State Error - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
1257	Red	Control Module Identification Input State Error - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
1911	Amber	Injector Metering Rail 1 Pressure - Data Valid but Above Normal Operational Range - Most Severe Level
2111	Amber	Coolant Temperature 2 Sensor Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
2112	Amber	Coolant Temperature 2 Sensor Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
2113	Amber	Coolant Temperature 2 - Data Valid but Above Normal Operational Range - Moderately Severe Level
2114	Red	Coolant Temperature 2 - Data Valid but Above Normal Operational Range - Most Severe Level
2115	Amber	Coolant Pressure 2 Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
2116	Amber	Coolant Pressure 2 Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source

ÍNDICE DE CÓDIGO DE ERRO PARA O MOTOR

CÓDIGO DE ERRO	COR DA LÂMPADA	DESCRIÇÃO CUMMINS
2117	Amber	Coolant Pressure 2 - Data Valid but Below Normal Operational Range - Moderately Severe Level
2185	Amber	Sensor Supply Voltage #4 Circuit – Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
2186	Amber	Sensor Supply Voltage #4 Circuit – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
2195	Red	Auxiliary Equipment Sensor Input 3 Engine Protection Critical - Special Instructions
2215	Amber	Fuel Pump Delivery Pressure - Data Valid but Below Normal Operational Range - Moderately Severe Level
2216	Amber	Fuel Pump Delivery Pressure - Data Valid but Above Normal Operational Range – Moderately Severe Level
2217	Amber	ECM Program Memory (RAM) Corruption - Condition Exists
2249	Amber	Injector Metering Rail 1 Pressure - Data Valid but Below Normal Operational Range - Most Severe Level
2265	Amber	Fuel Priming Pump Control Signal Circuit – Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
2266	Amber	Fuel Priming Pump Control Signal Circuit – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
2292	Amber	Fuel Inlet Meter Device - Data Valid but Above Normal Operational Range - Moderately Severe Level
2293	Amber	Fuel Inlet Meter Device flow demand lower than expected - Data Valid but Below Normal Operational Range - Moderately Severe Level
2311	Amber	Fueling Actuator #1 Circuit Error – Condition Exists
2321	None	Engine Speed / Position Sensor #1 - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
2322	None	Engine Speed / Position Sensor #2 - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect
2345	Amber	Turbocharger speed invalid rate of change detected - Abnormal Rate of Change
2346	None	Turbocharger Turbine Inlet Temperature (Calculated)- Data Valid but Above Normal Operational Range – Least Severe Level
2347	None	Turbocharger Compressor Outlet Temperature(Calculated) - Data Valid but Above Normal Operational Range – Least Severe Level
2362	Amber	Engine Brake Actuator Circuit #1 – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
2363	Amber	Engine Brake Actuator Circuit #2 – Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
2366	Amber	Engine Brake Actuator Circuit #1 – Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
2367	Amber	Engine Brake Actuator Circuit #2 – Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
2377	Amber	Fan Control Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
2384	Amber	VGT Actuator Driver Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
2385	Amber	VGT Actuator Driver Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
2555	Amber	Intake Air Heater #1 Circuit - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
2556	Amber	Intake Air Heater #1 Circuit - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
2557	Amber	Auxiliary PWM Driver #1 - Voltage Above Normal, or Shorted to High Source
2558	Amber	Auxiliary PWM Driver #1 - Voltage Below Normal, or Shorted to Low Source
2963	None	Engine Coolant Temperature High - Data Valid but Above Normal Operational Range - Least Severe Level

ÍNDICE DE CÓDIGO DE ERRO PARA O MOTOR

CÓDIGO DE ERRO	COR DA LÂMPADA	DESCRIÇÃO CUMMINS
2964	None	Intake Manifold Temperature High - Data Valid but Above Normal Operational Range - Least Severe Level
2973	Amber	Intake Manifold Pressure Sensor Circuit - Data Erratic, Intermittent, or Incorrect

Manual de manutenção

⚠CUIDADO

Execute os procedimentos de manutenção de acordo com os intervalos descritos neste manual. Uma manutenção adequada ampliará a vida útil da máquina e proporcionará uma operação mais segura.

Diretrizes de manutenção

Procedimentos corretos de manutenção

Aprenda como executar corretamente a manutenção de sua máquina. Siga as instruções deste manual, caso sua máquina tenha problemas, você deve executar a manutenção ou entrar em contato com o revendedor antes de operar.

Inspeções diárias

1. Verifique os medidores.
2. Verifique o nível do fluido de arrefecimento, do combustível e do óleo.
3. Verifique mangueiras e tubos quanto a vazamentos, desgaste ou danos.
4. Ande em volta da máquina para verificá-la.
5. Verifique quanto peças soltas ou faltando.

Verifique o horímetro

O horímetro de serviço avisa quando a máquina necessita de manutenção. O intervalo na tabela de manutenção é, basicamente, para condições normais de operação. Se a máquina for operada em condições severas, você deve executar a manutenção mais frequentemente.

Execute a manutenção da máquina dentro do cronograma

Siga os métodos de manutenção listados neste manual de manutenção.

Sugestão de manutenção

1. Use o combustível e o lubrificante recomendados.
2. Não regule o ajuste de velocidade de motor e/ou a válvula de segurança hidráulica.
3. Proteja as unidades eletrônicas do contato com água e vapor.
4. Não desmonte unidades eletrônicas como sensores, etc.
5. Use as peças recomendadas LiuGong.

Fluido para limpeza do para-brisa

Limpe o para-brisa com fluido para limpeza do para-brisa e certifique-se de que não esteja misturado nenhum material estranho no fluido.

Óleo do motor limpo

Use óleo do motor limpo e mantenha-o assim. Certifique-se de que nenhum material estranho se misture com o óleo do motor.

Verifique o óleo descarregado ou elemento do filtro usado

Após substituir o óleo ou o elemento do filtro, verifique o óleo descarregado ou o elemento do filtro quanto a lascas de ferro e materiais estranhos. Caso sejam encontrados esses materiais, relate isto imediatamente e tome as ações necessárias.

Cuidados com soldagem

1. Desligue o motor
2. Não use tensão acima de 200 V.

3. Mantenha a área de soldagem e cabos de aterramento a 1 m. Poderão ocorrer falhas se o cabo de aterramento estiver próximo de medidores ou conectores.
4. Evite selos e mancais localizados entre a área de soldagem e os cabos de aterramento.
5. Nunca use a área ao redor do pino ou do cilindro do implemento de trabalho como ponto de aterramento.

Evite deixar cair objetos no interior da máquina

1. Ao verificar o vidro aberto ou bocal de abastecimento do tanque, tome cuidado para não deixar cair uma porca, parafuso ou ferramenta no interior da máquina. Caso algo caia, retire imediatamente.
2. Sugerimos não carregar materiais desnecessários no bolso, carregue apenas as ferramentas necessárias.

Ambiente poeirento

Ao trabalhar em um ambiente poeirento preste atenção nas instruções abaixo:

1. Verifique o indicador do filtro de ar para verificar se não está bloqueado. Faça a manutenção do filtro de ar antes do indicado no cronograma.
2. Lave com frequência o núcleo do radiador. Limpe e substitua o filtro de combustível periodicamente.
3. Limpe as unidades elétricas, principalmente o motor de partida e o alternador para remover o pó acumulado.

Evite misturar óleos

Não use óleo de marcas diferentes. Caso seja realmente necessário, limpe o óleo antigo antes de usar óleo novo de outra marca.

Trave as tampas

Caso seja necessário executar a manutenção da máquina com as tampas abertas, trave-as com a alavanca de travamento.

Purgue o sistema hidráulico

Purgue o ar das linhas hidráulicas caso sejam reparados, substituídos ou removidos componentes ou linhas hidráulicas.

Instale as mangueiras hidráulicas

1. Caso seja necessário remover componentes com o-rings ou juntas, limpe as superfícies de montagem. Não se esqueça de instalar o-rings e juntas novos.
2. Ao instalar as mangueiras não as gire ou dobre. Isto irá danificá-las e diminuirá sua vida útil.

Escolha o combustível e o lubrificante adequados

Use combustível e lubrificantes adequados que se adaptem ao ambiente.

Verifique a fiação elétrica

⚠ ATENÇÃO

Se o fusível estiver queimando com frequência e com curto-circuito, descubra o motivo e repare ou entre em contato com o revendedor LiuGong.

Mantenha a superfície da bateria limpa.

1. Verifique-as quanto a danos. Verifique se o circuito não está aberto ou em curto. Verifique também se o terminal não está solto e aperte qualquer peça solta.
2. Verifique principalmente os circuitos da bateria, motor de partida e alternador.

3. Entre em contato com o revendedor Liugong para obter mais informações sobre as soluções.

Verifique o ar condicionado

Verifique se o interruptor de velocidade do ventilador do sistema de ar condicionado está na posição NEUTRAL (neutro) e o interruptor de modo de trabalho está na posição OFF (DESLIGADO). Caso contrário gire-os para a posição desejada.

Verifique os medidores

Verifique se os medidores, as luzes, indicadores, buzina e limpador do para-brisa funcionam normalmente. Entre em contato com o revendedor LiuGong caso encontre qualquer problema.

⚠CUIDADO

Certifique-se de que não haja pessoas sobre ou em volta da máquina antes de ligar o motor. Mantenha a máquina sob o controle do operador.

Preparação antes da manutenção

Antes da manutenção, estacione a máquina como descrito abaixo:

1. Estacione a máquina em um local plano.
2. Abaixe a caçamba sobre o solo.
3. Regule a rotação do motor para marcha lenta e deixe funcionando por 3 minutos.
4. Gire a chave para a posição OFF (desligado) e retire a chave.(Caso seja necessário executar a manutenção com o motor funcionando, certifique-se de que a máquina está sob o controle do operador)
5. Coloque a alavanca de controle piloto na posição LOCK (travado).
6. Prenda uma etiqueta “NÃO OPERE” na alavanca de controle direita se a máquina não precisar ser operada.



Amaciamento

O amaciamento de uma máquina nova é um procedimento importante para prolongar a vida útil da mesma, eliminando falhas e evitando acidentes. O usuário deve ler estas diretrizes para o amaciamento de uma máquina nova e como operar e manter a máquina após a compra.

Exigências de amaciamento para uma máquina nova

1. O amaciamento de uma máquina nova é de 100 horas.
2. Deixe a máquina funcionar por cinco minutos após dar a partida. Ligue a máquina em baixa velocidade. Aumente lentamente a velocidade.
3. O amaciamento deve ser feito equilibradamente, usando as marchas para frente e para trás.
4. Ligue a máquina em baixa velocidade. Aumente lentamente a velocidade. Sempre evite ligar, acelerar, virar e frear subitamente, exceto em casos de emergência.
5. Durante o período de amaciamento é melhor carregar com material solto. Não opere com rapidez, não ultrapasse sua capacidade de carga e/ou velocidade de percurso em 70%.

6. Verifique o lubrificante periodicamente Substitua ou reabasteça o lubrificante de acordo com o intervalo recomendado.
7. Preste atenção sempre à temperatura da transmissão, torque, eixos dianteiro e traseiro, cubo das rodas, freio de estacionamento, eixos intermediários, óleo hidráulico, fluido de arrefecimento e óleo do motor, se houver superaquecimento, descubra os motivos e corrija-os.
8. Verifique o aperto de todos os parafusos e porcas.

Durante o período de amaciamento, os itens descritos abaixo devem ser executados nas primeiras 8 horas de operação.

1. Verifique o aperto de todos os parafusos e porcas, principalmente da tampa do cilindro do motor, do cano de descarga, dos eixos dianteiro e traseiro, do eixo de acionamento, do motor diesel, da transmissão, das juntas das estruturas dianteira e traseira, e do anel das rodas, etc.
2. Verifique a tensão do motor e do compressor do ar condicionado.
3. Verifique o nível do óleo da transmissão, eixo de acionamento e motor diesel.
4. Verifique se há vazamentos no sistema hidráulico e de frenagem.
5. Verifique as conexões de todas as alavancas de controle, articulação de afogador (caso exista) e eixos flexíveis.
6. Verifique as temperaturas e conexões do sistema elétrico, alimentação do alternador, luzes e luzes de seta.

⚠CUIDADO

Verifique o nível de óleo de acordo com as normas de operação relevantes.

Tarefas a serem executadas após o término do amaciamento

1. Verifique o aperto de todos os parafusos e porcas, principalmente do cabeçote do cilindro, do cano de descarga, dos eixos dianteiro e traseiro, do eixo de acionamento, do motor diesel, da transmissão, das juntas das estruturas dianteira e traseira, e do anel das rodas, etc.
2. Verifique o estado do motor e do compressor do ar condicionado.
3. Verifique o sistema hidráulico e de frenagem quanto a vazamentos de óleo.
4. Substitua o óleo da transmissão e o lubrificante do eixo.
5. Substitua o filtro secundário e limpe o filtro primário da transmissão.
6. Limpe o elemento do filtro de óleo de retorno do tanque do sistema hidráulico.

⚠CUIDADO

Substitua o óleo da transmissão, o lubrificante do eixo e o filtro secundário da transmissão de acordo com as diretrizes de operação.

Cronograma de manutenção

⚠CUIDADO

Leia e entenda todas as instruções de segurança, advertências e indicações antes de executar qualquer operação ou manutenção.

Os intervalos de manutenção descritos neste manual são determinados de acordo com o horímetro ou os intervalos mostrados (diariamente, semanalmente, mensalmente, etc). A LiuGong recomenda que a manutenção seja executada de acordo com no intervalo mencionado acima que ocorrer primeiro.

Sob condições extremamente severas, operação com pó ou umidade, poderá ser necessária uma lubrificação mais frequente que a indicada na tabela de “intervalos de manutenção”.

Execute a manutenção também nos itens com intervalos múltiplos da exigência original. Por exemplo, a cada 500 horas de serviço ou três meses, execute a manutenção também nos itens listados sob: a cada 250 horas ou mensalmente, 50 horas ou semanalmente e a cada 10 horas ou diariamente.

A cada 10 horas de serviço ou diariamente

1. Verifique o nível do óleo do motor.
2. Verifique o nível do fluido de arrefecimento.
3. Verifique o nível do óleo hidráulico.
4. Verifique o nível do combustível.
5. Drene água ou refugos do pré-filtro e do filtro do motor.
6. Inspeção diária.
7. Verifique a ventoinha e a correia do motor.
8. Verifique o estado das luzes e medidores.
9. Verifique a calibração do pneu e se existe qualquer dano.
10. Verifique o estado do alarme de ré (caso exista).
11. Empurre a válvula de dreno de água manual na parte inferior do reservatório de ar para cima, para drenar a água do reservatório de ar.

A cada 50 horas de serviço ou semanalmente

Além de todas as verificações anteriores:

1. Verifique o nível do óleo da transmissão.
2. Verifique a folga entre a sapata do freio de estacionamento e o tambor do freio nas primeiras 50 horas de trabalho, e ajuste-a, se necessário. Verifique a condição de desgaste do disco de fricão, substitua-o, se estiver desgastado, e faça a exaustão do ar na braçadeira. Depois disso verifique a cada 250 horas de trabalho.
3. Para a máquina equipada com ar condicionado, limpe a poeira e resíduos dos filtros de ar fresco e de ar de recirculação da cabine. Lave-os, se necessário. Verifique a tensão da correia do compressor e verifique se há graxa, sujeira e resíduos no condensador.
4. Verifique o estado da lubrificação de todos os pontos de lubrificação e lubrifique-os de acordo com as instruções no diagrama de lubrificação da máquina. Se a máquina estiver equipada com sistema de lubrificação central, para os pontos de lubrificação manuais, bombeie graxa manualmente de acordo com o diagrama de lubrificação da máquina.
5. Verifique o nível do óleo do retentor de reforço .
6. Verifique a pressão de pré-carga de nitrogênio do acumulador nas primeiras 50 horas de trabalho (para máquinas com acumulador).

A cada 100 horas de serviço ou a cada duas semanas

Além de todas as verificações anteriores:

1. Lubrifique todos os pontos de articulação de acordo com as instruções no diagrama de lubrificação da máquina.
2. Aperte todos os parafusos de conexão nos eixos nas primeiras 100 horas de trabalho, aperte todos os parafusos de conexão nos eixos a cada 2000 horas de trabalho.
3. Substitua o óleo da transmissão, o elemento do filtro e o anel de vedação do filtro de óleo da transmissão, e limpe o filtro primário no cárter de óleo de transmissão nas primeiras 100 horas de serviço; repita uma vez a cada 1000 horas de serviço. Se as horas de trabalho ficarem abaixo de 1000 horas por ano, substitua o óleo da transmissão pelo menos uma vez por ano.
4. Para máquina com eixo úmido LiuGong, substitua o óleo das engrenagens dos eixos após as primeiras 100 horas de serviço e depois disso a cada 1000 horas de serviço. Se as horas de trabalho ficarem abaixo de 1000 horas por ano, substitua o óleo das engrenagens dos eixos pelo menos uma vez por ano.
5. Limpe o cabeçote do cilindro do motor.
6. Limpe o conjunto do radiador.
7. Limpe o filtro do tanque de combustível.
8. Verifique a pressão de pré-carga de nitrogênio do acumulador nas primeiras 100 horas de trabalho (para máquinas com acumulador).

A cada 250 horas de serviço ou mensalmente

Além de todas as verificações anteriores:

1. Verifique a tensão da bateria.
2. Verifique o torque de aperto dos parafusos das rodas.
3. Verifique o torque de aperto dos parafusos de fixação do motor.
4. Verifique o implemento de trabalho, e cada soldagem em pontos de tensão e o parafuso de montagem das estruturas dianteira e traseira quanto a rachaduras e folgas.
5. Verifique o sistema de admissão de ar do motor, o indicador de manutenção do filtro de ar ou o indicador de alerta do filtro de ar (caso exista). Se o pistão amarelo do indicador de manutenço chegar à área vermelha, ou o indicador de alerta piscar, limpe ou substitua o elemento do filtro de ar.
6. Substitua o pré-filtro de combustível (separador de combustível/água) e o filtro de combustível no motor.
7. Substitua o óleo do motor e o filtro. O uso de óleo do motor de alta qualidade poderá prolongar as horas de trabalho do óleo do motor, entre em contato com a LiuGong ou com o fabricante do motor para obter mais detalhes.
8. Substitua filtro do fluido de arrefecimento do motor.
9. Verifique a tensão e se existem danos nas correias do motor e do compressor do ar condicionado.
10. Verifique a capacidade do freio de serviço e do freio de estacionamento.
11. Verifique a folga entre a sapata do freio de estacionamento e o tambor do freio, e ajuste-a, se necessário. Verifique a condição de desgaste do disco de fricção, substitua-o se estiver desgastado, e faça a exaustão do ar na braçadeira.
12. Verifique a pressão de pré-carga de nitrogênio do acumulador nas primeiras 250 horas de trabalho (para máquinas com acumulador).
13. Verifique o nível do óleo dos eixos dianteiro e traseiro.

A cada 500 horas de serviço ou a cada três meses

Além de todas as verificações anteriores:

1. Verifique a densidade do anticongelante e dos aditivos do fluido de arrefecimento.
2. Aperte os parafusos das estruturas dianteira e traseira e dos eixos dianteiro e traseiro.

3. Verifique se existem parafusos soltos na articulação da estrutura.
4. Verifique a pressão de pré-carga de nitrogênio do acumulador nas primeiras 500 horas de trabalho (para máquinas com acumulador).
5. Substitua o elemento do filtro respiro do tanque de óleo hidráulico
6. Limpe o elemento do filtro de óleo de retorno do sistema hidráulico nas primeiras 500 horas de trabalho. Substitua o elemento do filtro de óleo de retorno do sistema hidráulico uma vez a cada 1500 horas de serviço.
7. Limpe o elemento do filtro piloto do sistema hidráulico nas primeiras 500 horas de trabalho. Substitua o elemento do filtro piloto do sistema hidráulico a cada 1500 horas de trabalho (adequado para máquina com elemento do filtro de óleo piloto).
8. Para a máquina com eixo LiuGong, eixo ZF ou eixo ZFAP, substitua o óleo das engrenagens após as primeiras 500 horas de trabalho, depois disso a cada 1000 horas de trabalho. Se as horas de trabalho ficarem abaixo de 1000 horas por ano, substitua o óleo das engrenagens dos eixos pelo menos uma vez por ano.

A cada 1000 horas de serviço ou a cada seis meses

Além de todas as verificações anteriores:

1. Regule a folga da válvula do motor.
2. Verifique o mancal do tensionador do motor e o alojamento do eixo da ventoinha.
3. Substitua o óleo da transmissão, o elemento do filtro e o anel de vedação do filtro de óleo da transmissão, e limpe o filtro primário no cárter de óleo de transmissão.
4. Substitua o óleo das engrenagens dos eixos.
5. Limpe o tanque de combustível.
6. Aperte todos os parafusos da bateria e limpe a superfície da mesma.
7. Verifique a pressão de pré-carga de nitrogênio do acumulador nas primeiras 1000 horas de trabalho (para máquinas com acumulador).
8. Caso a máquina possua ar condicionado, será necessário substitua os filtros de ar fresco da cabine.

A cada 1500 horas de serviço ou a cada nove meses

Além de todas as verificações anteriores:

1. Substitua o elemento do filtro de óleo de retorno do sistema hidráulico.
2. Substitua o elemento do filtro piloto do sistema hidráulico (adequado para máquina com elemento do filtro de óleo piloto).

A cada 2000 horas de serviço ou anualmente

Além de todas as verificações anteriores:

1. Substitua fluido de arrefecimento e o elemento do filtro e limpe o sistema de resfriamento. Se as horas de trabalho ficarem abaixo de 2000 horas por ano, substitua fluido de arrefecimento pelo menos uma vez a cada dois anos.
2. Substitua o óleo hidráulico, limpe o tanque de óleo hidráulico e verifique a mangueira de sucção de óleo.
3. Verifique o sistema do freio de serviço e do freio de estacionamento. Remova e verifique o disco de fricção quanto ao desgaste, substitua caso necessário.
4. Verifique a estanqueidade da válvula de controle e do cilindro de trabalho medindo o sedimento natural do cilindro.
5. Caso a máquina possua ar condicionado, será necessário verificar a tubulação de refrigerante e a mangueira de água do ar condicionado quanto a rachaduras, desgaste ou se está espumando devido ao óleo. Verifique o aperto dos conectores e braçadeiras.

6. Caso a máquina possua ar condicionado, será necessário substituir o filtro de ar de recirculação da cabine.
7. Caso a máquina possua ar condicionado, será necessário verificar o nível de refrigerando no tanque de refrigerante do ar condicionado.
8. Verifique a flexibilidade do sistema de direção.
9. Aperte todos os parafusos de conexão nos eixos.
10. Verifique o torque de aperto dos parafusos de fixação da transmissão.
11. Verifique a pressão de pré-carga de nitrogênio do acumulador nas primeiras 2000 horas de trabalho, depois disso verifique a cada 2000 horas (para máquinas com acumulador).

Especificações gerais de torque

Aperte os parafusos usados na máquina de acordo com as exigências de torque mostradas na tabela abaixo, a menos que especificado de outra forma:

Torque padrão para roscas métricas

Tamanho da rosca	Torque padrão lb.pé (N·m)	
	Resistência de grau 8,8	Resistência de grau 10,9
M6	7.7±1.1 (10.5±1.5)	
M8	19±2.9 (26±4)	
M10	38±5 (52±7)	53±4 (72±6)
M12	66±9 (90±12)	89±7 (120±10)
M14	107±15 (145±20)	144±11 (195±15)
M16	166±26 (225±35)	225±18 (305±25)
M18	229±33 (310±45)	306±26 (415±35)
M20	302±37 (410±50)	443±37 (600±50)
M22	443±59 (600±80)	590±52 (800±70)
M24	561±74 (760±100)	752±74 (1020±100)
M27	811±111 (1100±150)	1106±74 (1500±100)
M30	1106±148 (1500±200)	1364±11 (1850±150)
M33	1512±221 (2050±300)	2139±295 (2900±400)
M36	1955±258 (2650±350)	2286±184 (3100±250)

Torque padrão para roscas inglesas

Tamanho da rosca	Torque padrão lb.pé (N·m)
1/4	9±3 (12±4)
5/16	18±5 (25±7)
3/8	33±5 (45±7)
7/16	52±11 (70±15)
1/2	74±11 (100±15)
9/16	110±15 (150±20)
5/8	148±18 (200±25)
3/4	266±37 (360±50)
7/8	420±59 (570±80)
1	645±74 (875±100)

Informações sobre calibração dos pneus

A LiuGong recomenda o uso de nitrogênio seco para encher e calibrar os pneus. Ela fornece todas as máquinas com pneus de borracha. O nitrogênio é um gás inerte que não auxiliará a combustão dentro do pneu.

O uso de nitrogênio para encher os pneus não apenas reduz o risco de explosão, mas também ajuda a evitar a oxidação, envelhecimento da borracha e corrosão da roda.

⚠ ATENÇÃO

É necessário treino na utilização do equipamento para evitar encher demais. O estouro de um pneu ou uma falha da roda podem causar ferimentos. Não calibre o pneu com pressão maior que 140 kPa (20 psi) acima da pressão recomendada.

Verifique e calibre a pressão depois que o pneu tenha esfriado completamente. Peça para as outras pessoas deixarem a área de perigo (em volta da roda).

A calibração com nitrogênio e ar é a mesma ao encher os pneus. Consulte o fornecedor do pneu para obter as pressões de operação.

Consulte a tabela abaixo para a pressão de calibração sob temperatura normal.

Tamanho do pneu	Índice de carga	Pressão do pneu dianteiro MPa	Roda traseira pressão MPa
17.5-25	PR12	0.32-0.35	0.29-0.32
17.5-25	PR16	0.44-0.47	0.41-0.44
17.5R25	★	0.42-0.45	0.39-0.42
20.5-25	PR16	0.32-0.35	0.29-0.32
20.5-25	PR20	0.32-0.35	0.29-0.32
20.5R25	★	0.42-0.45	0.39-0.42
23.5-25	PR16	0.30-0.32	0.28-0.30
23.5-25	PR20	0.34-0.37	0.31-0.34
23.5-25	PR24	0.44-0.47	0.41-0.44
23.5R25	★	0.42-0.45	0.39-0.42
26.5R25	PR26	0.42-0.45	0.39-0.42
26.5R25	★	0.42-0.45	0.39-0.42
29.5R25	PR28	0.42-0.45	0.39-0.42
29.5R25	★★	0.42-0.45	0.39-0.42
35/65-33	PR30	0.44-0.47	0.41-0.44

A pressão do pneu se altera significativamente quando você sai de um ambiente normal com temperatura de 18°C a 21°C (18,33°F a 70°F) para uma temperatura muito baixa. Se o pneu for calibrado corretamente em uma oficina aquecida, a pressão do pneu estará baixa em temperaturas muito frias. A baixa pressão diminui a vida útil do pneu. Consulte seu revendedor Liugong quando não tiver certeza sobre a pressão dos pneus.

AVISO

Se a máquina percorrer uma longa distância em alta velocidade, pare por 30 minutos a cada 45 quilômetros para que os pneus esfriem.

Especificações de lubrificação

Intervalo de troca de óleo e capacidades de abastecimento

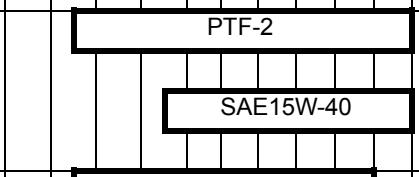
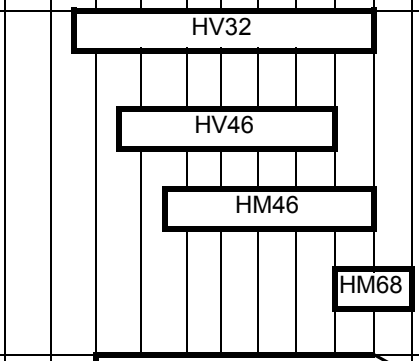
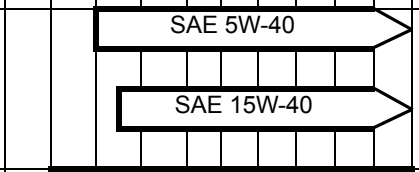
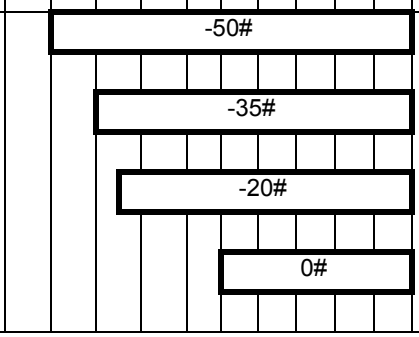
⚠CUIDADO

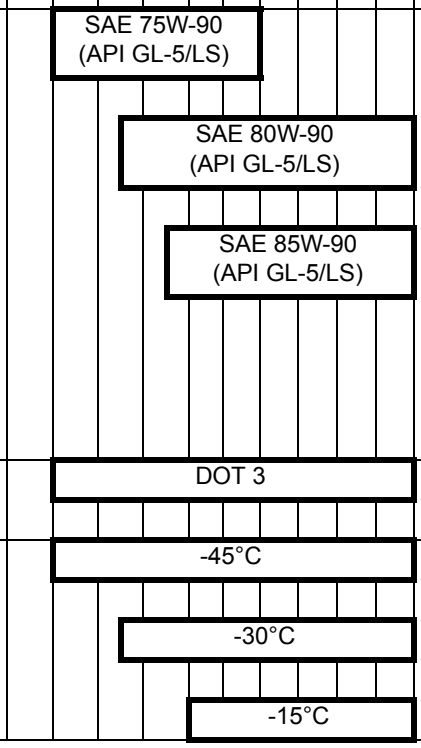
Tome cuidado para assegurar que os fluidos sejam contidos durante uma inspeção, manutenção, teste, regulagem e reparo do equipamento. Colete o fluido com recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar qualquer componente. Obedeça todas as normas locais para o descarte de líquidos.

Item	Intervalo (horas de trabalho)	Quantidade aproximada (L)
Óleo do motor	250	15
Óleo da transmissão	1000	45
Óleo hidráulico	2000	140
Óleo do eixo dianteiro	1000	28
Óleo do eixo traseiro	1000	28
Tanque de combustível		187
Sistema de resfriamento	2000	32

Especificações dos óleos

Use o óleo conforme a tabela abaixo ao repor ou trocar os diferentes óleos dos motores e garantir seu uso normal.

Tipo de óleo	Temperatura ambiente ºC	Marca recomendada	Aplicações
Graxa		3# MOS_2 graxa a base de lítio (-15°C~+50°C) Shell Staina HDS 2 (-40°C~+50°C)	Para rolamentos, rolamentos deslizantes, pinos, buchas Sistema de lubrificação centralizado: Temperatura > -15°C, use graxa a base de lítio 1 ou 2 (sem MOS_2) Temperatura < -15°C, use graxa a base de lítio 1 ou 2 (sem MOS_2)
Óleo da transmissão		Óleo do motor Mobil Delvac Super 1400 (-15°C~+50°C) Mobil ATF 220 (-35°C~+50°C)	Conversor de torque ZF e transmissão use SAE 15W-40 em regiões de alta temperatura e comuns e use Mobil ATF 220 em áreas extremamente frias.
Óleo hidráulico		Óleo hidráulico antidesgaste HM46 (-15°C~+40°C) Óleo hidráulico antidesgaste HV 46 (-25°C~+40°C) Shell Tellus Arctic 32 (-35°C~+20°C) Óleo hidráulico antidesgaste HM 68 (+30°C~+50°C)	Para o sistema hidráulico do implemento, o sistema hidráulico da direção e o sistema do freio. Bomba de engrenagens: Faixa de temperatura: -15°C~+40°C, use óleo hidráulico 46, Temperatura < -15°C, use óleo hidráulico 32, Faixa de temperatura (por muito tempo): +40°C~+45°C, use óleo hidráulico 68.
Óleo do motor		Mobil Delvac Super 5W-40 Mobil Delvac Super 15W-40	Para motor diesel Use CH-4
Combustível		CNPC SINOPEC	Para motor diesel (escolha de acordo com a temperatura ambiente real)

Tipo de óleo	Temperatura ambiente ºC	Marca recomendada	Aplicações
Óleo das engrenagens		Gaorun SAE85W-90 (-15°C~+50°C) Óleo para engrenagens Mobil com aditivos 80W-90/LS (-15°C~+50°C) Shell SPIRAX S4 TXM (-15°C~+50°C) Óleo para engrenagens Mobil com aditivos 75W-90/LS (-40°C~+50°C) Óleo para engrenagens Mobil com aditivos 424 (-40°C~+50°C) Shell SPIRAX S6 AXME 75W-90/LS (-40°C~+50°C)	O eixo LiuGong usa SAE 85W-90 em regiões de alta temperatura e comuns e usa SAE 75W-90 em áreas extremamente frias. LS significa que o óleo contém aditivos. Todos os mencionados acima são óleos para engrenagens com cargas pesadas.
Óleo do freio	DOT 3	Mobil, Shell	Para o sistema do freio
Líquido anticongelante	-45°C -30°C -15°C	Mobil, Shell	Para o radiador

⚠CUIDADO

Não misture óleos de marcas diferentes, mesmo que possua as mesmas especificações. Limpe o sistema antes de reabastecer com um óleo diferente.

Se a máquina for usada a baixas temperaturas em áreas de frio intenso durante um longo tempo, então deverá ser usado o óleo hidráulico antidesgaste para baixas temperaturas HV-46 e deverá ser usado óleo para transmissão ATF220 ou DEXRON-III ou Donax TC.

Troque o lubrificante periodicamente, mesmo que o mesmo esteja muito limpo, pois o lubrificante pode estragar após um longo período de uso.

Selecione o combustível de acordo com a menor temperatura da área onde a máquina será usada.

Só poderá ser usado um óleo de motor que atenda tanto às exigências de grau como de viscosidade.

Procedimentos de manutenção importantes

Inspeção diária

⚠CUIDADO

Verifique com atenção quanto a vazamentos. Caso encontre algum, conserte. Verifique o nível de fluido com mais frequência caso suspeite ou observe algum vazamento.

Verifique o compartimento do motor e limpe a sujeira do compartimento e do radiador.

Verifique o motor quanto a peças danificadas.

Verifique os eixos, diferencial, rodas, freios e transmissão quanto a vazamentos. Conserte o ponto de vazamento.

AVISO

É normal que ocorra uma pequena mancha de óleo em volta do respiro da transmissão durante o funcionamento da máquina.

Verifique o tanque de óleo hidráulico, todos os tubos e mangueiras, bujões, vedações, conectores e graxeiras quanto a vazamentos. Repare o vazamento e substitua a mangueira caso necessário.

Verifique todos os implementos e engates quanto a rachaduras e danos.

Certifique-se de que todas as portas, tampas e proteções estão bem fixadas. Verifique-as quanto a danos.

Verifique a escada, passadiço e corrimão. Retire todo o lixo e repare ou substitua qualquer peça danificada.

Verifique a entrada e a saída do evaporador no ar condicionado. Retire algodão, papel, plástico e filme que possam bloquear a entrada de ar.

Verifique as estruturas de proteção contra capotamento quanto a danos visíveis. Consulte o revendedor LiuGong para obter informações de reparo caso exista algum dano.

Verifique todos os equipamentos de iluminação e, caso necessário, substitua lâmpadas e vidros rachados.

Verifique a cabine e mantenha-a arrumada.

Verifique os painéis de instrumentos e os indicadores quanto a danos. Caso necessário, substitua as peças danificadas.

Verifique o cinto de segurança, a fivela e aperte os parafusos. Caso necessário, substitua as peças danificadas ou desgastadas.

Ajuste os espelhos retrovisores e verifique o vidro para assegurar uma boa visão para o operador. Caso necessário, limpe os vidros.

Sistema do motor

Tabela de manutenção

Item	Intervalo (horas)							
	Conforme necessário	10 h ou todos os dias	50 h ou uma vez por semana	100 h ou a cada 2 semanas	250 h ou uma vez por mês	500 h ou a cada 3 meses	1000 h ou a cada 6 meses	2000 h ou anual-mente
Nível do fluido de arrefecimento – Verifique		■						
Fluido de arrefecimento – Reabastecer	■							
Fluido de arrefecimento – Substituir								■
Indicador de manutenção do filtro de ar – Verifique		■						
Elemento principal do filtro de ar - limpe/substitua	■							
Elemento de segurança do filtro de ar – Substitua	■							
Nível de combustível – Verifique		■						
Combustível – Reabastecer	■							
Tanque de combustível – Limpe							■	
Filtro do tanque de combustível – Limpe						■		
Água e impurezas – Remova		■						
Pré-filtro de combustível – Substitua			★★★			■		
Filtro de combustível – Substitua			★★★			■		
Nível de óleo do motor – verifique		■						
Óleo do motor – Substitua			★★★		■			
Filtro do óleo do motor – substitua			★★★		■			
Superfície do radiador – Limpe	■							
Folga da válvula do motor – Regule							■	
Sistema de admissão de ar – Verifique					■			
Mancal do tensionador e cubo da ventoinha – Verifique							■	
Correia do motor – Verifique					■			
Tensão da correia – Verifique/ regule				■				

Nota: ★★★ indica o primeiro intervalo de manutenção.

Nível do fluido de arrefecimento – verifique

⚠ATENÇÃO

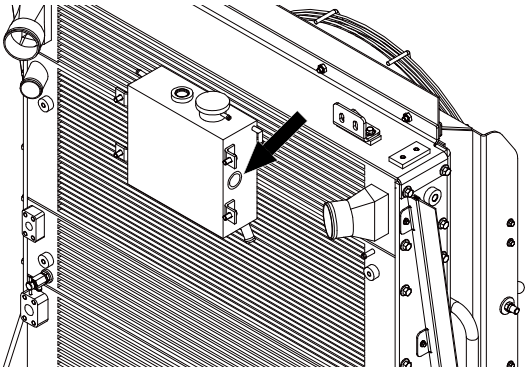
Qualquer contato com o fluido de arrefecimento quente pode causar queimaduras graves. Desligue o motor e aguarde até que o radiador esfrie antes de abrir a tampa. Então solte a tampa lentamente para liberar a pressão.

O radiador fica na parte traseira da máquina.



Método de verificação do nível do fluido de arrefecimento:

1. Abra o capô do motor, o visor de nível do fluido de arrefecimento fica no tanque de recuperação.



2. Verifique o visor de nível do fluido de arrefecimento no tanque auxiliar. Reabasteça fluido de arrefecimento se o nível estiver abaixo da linha de centro do visor.

⚠CUIDADO

Verifique todos os dias o sistema de resfriamento do motor quanto a vazamentos. Caso seja encontrado um vazamento, elimine-o e reabasteça com fluido de arrefecimento até que atinja o nvel adequado.

Não verifique o fluido de arrefecimento de acordo com o tanque de recuperação ao lado do tanque de água, verifique-o somente pelo visor.

Densidade do Anticongelante e do Aditivo Refrigerante – verificar

AVISO

Foi adicionado anticongelante antes da saída da fábrica, ele pode resistir até -30ºC.

Caso seja previsto que a temperatura caia abaixo de 0º C (32 ºF), adicione anticongelante adequado às condições climáticas locais ao fluido de arrefecimento. Se só anticongelante concentrado estiver disponível, é necessário misturá-lo com água doce em uma proporção determinada. Consulte as instruções de dosagem para a proporção de mistura de anticongelante concentrado.

Antes de adicionar o anticongelante, utilize o refratômetro para medir o ponto de congelamento do anticongelante bem misturado com precisão para garantir que o anticongelante se adapte à temperatura local mais baixa. O anticongelante misturado por experiência é apenas uma faixa geral, o anticongelante medido pelo refratômetro é preciso, o que pode efetivamente evitar rachaduras e danos ao radiador e ao motor devido ao congelamento.

Selecione um anticongelante de boa qualidade ao substituir o anticongelante e reabasteça de acordo com as instruções.

⚠CUIDADO

Ao adicionar anticongelante, use o produto da mesma marca.

O fluido de arrefecimento deverá conter aditivo (SCA) para evitar ferrugem, incrustações, erosão e corrosão das peças do motor com que o fluido de arrefecimento entra em contato. O aditivo (SCA) de baixa densidade não tem efeito, o aditivo (SCA) de alta densidade terá um impacto negativo sobre o motor, ele pode produzir o vazamento da bomba de água e a corrosão das peças de alumínio e de solda do sistema de resfriamento.

A densidade do aditivo no fluido de arrefecimento deve ser mantida em aproximadamente 3%. O anticongelante já contém aditivo, mas o aditivo será consumido durante o funcionamento do motor. Portanto, verifique a densidade do fluido de arrefecimento a cada 500 horas de trabalho ou seis meses. Reabasteça o aditivo ao trocar o fluido de arrefecimento periodicamente.

Consulte o Manual de operação e manutenção do motor diesel fornecido com a máquina para obter mais informações sobre o método de inspeção da densidade do aditivo e as instruções detalhadas.

Fluido de arrefecimento – reabastecer

⚠ATENÇÃO

Qualquer contato com o fluido de arrefecimento quente pode causar queimaduras graves. Desligue o motor e aguarde até que o radiador esfrie antes de abrir a tampa. Então solte a tampa lentamente para liberar a pressão.

⚠CUIDADO

El anticongelante es inflamable. Nunca exponga el anticongelante a un fuego abierto. Nunca use agua ya que de lo contrario el refrigerante puede causar daños por corrosión en el sistema.

A água utilizada no fluido de arrefecimento deve ser água doce ou água destilada, pois a água da torneira e a água doce comum contém uma grande quantidade de materiais de cálcio e magnésio, que causam incrustações no radiador, os motores e as tubulações do sistema de resfriamento, enquanto os compostos de cloro e sulfato excessivos corroerão o sistema de resfriamento e a circulação de água do motor. Se não houver água doce ou água destilada, a qualidade da água utilizada no refrigerante deve atender a todos os requisitos listados na tabela a seguir, e o nível de densidade de cada elemento não deve exceder o valor máximo permitido nessa tabela.

Requisitos mínimos de qualidade da água

Item	Valor de conteúdo máximo permitido
Conteúdo de cálcio e magnésio (dureza)	O conteúdo máximo em (CaCO3 + MgCO3) é 170 ppm
Cloro	O conteúdo máximo em (Cl) é 40 ppm
Enxofre	O conteúdo máximo em (SO4) é 100 ppm

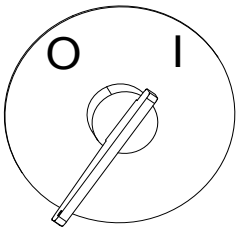
Caso seja previsto que a temperatura caia abaixo de 0º C (32 ºF), adicione anticongelante adequado às condições climáticas locais ao fluido de arrefecimento. Se só anticongelante concentrado estiver disponível, é necessário misturá-lo com água doce em uma proporção determinada. Consulte as instruções de dosagem para a proporção de mistura de anticongelante concentrado.

Como a capacidade de absorção de calor do anticongelante para o motor não é tão boa como a capacidade da água, adicionar anticongelante para o motor antes de misturar completamente com água provocará o superaquecimento do motor.

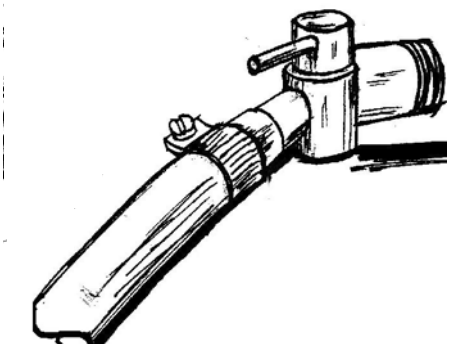
Antes de adicionar o anticongelante, utilize o refratômetro para medir o ponto de congelamento do anticongelante bem misturado com precisão para garantir que o anticongelante se adapte à temperatura local mais baixa. O anticongelante misturado por experiência é apenas uma faixa geral, o anticongelante medido pelo refratômetro é preciso, o que pode efetivamente evitar rachaduras e danos ao radiador e ao motor devido ao congelamento.

Reabasteça o fluido de arrefecimento como descrito abaixo:

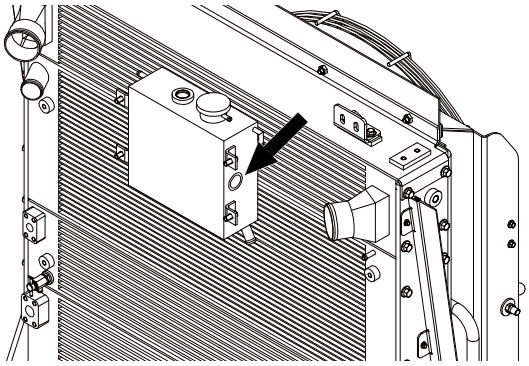
1. Misture água e fluido de arrefecimento completamente de acordo com o nível de densidade desejado. Como a capacidade endotérmica do anticongelante para o motor é inferior à capacidade endotérmica da água, colocar o anticongelante para o motor antes de misturá-lo completamente com água levará ao superaquecimento do motor.
2. Ligue a chave geral da máquina.



3. Insira a chave de ignição e gire-a no sentido horário para a posição ON para ligar a alimentação da máquina.
4. Gire o seletor do ar condicionado para a posição WARM (QUENTE).
5. Gire a válvula manual na mangueira de entrada de água do motor para a posição ON (ligado) (A válvula está ligada na figura abaixo).



6. Abra o bocal do tanque de recuperação de água do radiador, complete com fluido de arrefecimento lentamente até o nível atingir o bocal do tanque de recuperação e se manter estável por 10 minutos.



⚠CUIDADO

Ao reabastecer fluido de arrefecimento, esgote o ar das linhas do sistema de arrefecimento do motor.

7. Mantenha a tampa do bocal de abastecimento do radiador aberta, ligue o motor e deixe funcionando em marcha lenta durante 5 a 10 minutos e em velocidade alta por mais 5 a 10 minutos.

8. Deixe o motor funcionando em marcha lenta e verifique novamente o nível de fluido de arrefecimento. Reabasteça com refrigerante se necessário.

⚠CUIDADO

Feche a tampa do bocal de abastecimento do radiador de água antes de desligar o motor ou o fluido de arrefecimento será borrifado para fora pelo bocal.

9. Verifique a tampa do bocal de abastecimento do radiador, substitua caso esteja danificada.

⚠ATENÇÃO

Não reabasteça fluido de arrefecimento quando a temperatura do motor está muito alta, caso contrário o motor poderá ser danificado. Reabasteça fluido de arrefecimento somente após a temperatura do mesmo estar abaixo de 50ºC.

Fluido de arrefecimento – substitua

⚠ATENÇÃO

Qualquer contato com o fluido de arrefecimento quente pode causar queimaduras graves. Desligue o motor e aguarde até que o radiador esfrie antes de abrir a tampa. Então solte a tampa lentamente para liberar a pressão.

O anticongelante pode machucar a pele, ao substituí-lo, use óculos e roupas protetoras para evitar ferimentos.

⚠CUIDADO

Tome cuidado para assegurar que os fluidos sejam contidos durante uma inspeção, manutenção, teste, regulagem e reparo do equipamento. Colete o fluido com recipientes adequados antes de desmontar qualquer linha de óleo hidráulico. Obedeça todas as normas locais para o descarte de líquidos.

Se o sistema de resfriamento não estiver bem limpo, o fluido de arrefecimento novo pode ser poluído durante o reabastecimento, e produzir falhas no sistema de resfriamento e no motor.

Não misture várias marcas de fluido de arrefecimento, caso contrário, as falhas consequentes no sistema de resfriamento e no motor não serão abrangidas pela garantia.

Substitua completamente o fluido de arrefecimento a cada 2000 horas de serviço ou dois anos (o que ocorrer primeiro) e limpe o sistema de resfriamento. Limpe o sistema de resfriamento antes desse intervalo se o fluido de arrefecimento estiver contaminado, o motor ficar muito quente ou se aparecerem bolhas no radiador.

Quando o fluido de arrefecimento for poluído, o motor superaquecido ou bolhas aparecerem no radiador, teste o ponto de congelamento do aditivo e do anticongelante no sistema de arrefecimento para determinar se o refrigerante deve ser substituído. Substitua o fluido de arrefecimento se for superior a qualquer valor limite permitido na tabela de limite de substituição de fluido de arrefecimento.

Tabela de limite de substituição de fluido de arrefecimento

Poluentes	Valor limite permitido
Sulfato (SO4)	Máx. 1500 ppm
Cloreto (Cl) fluoreto, brometo	Máx. 200 ppm
Poluição de óleo ou de combustível do motor	O fluido de arrefecimento não deve conter óleo ou combustível do motor

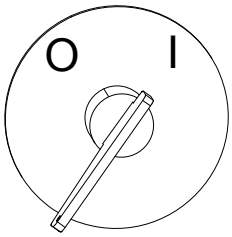
Tabela de limite de substituição de fluido de arrefecimento

Poluentes	Valor limite permitido
Valor de pH	Mín. 6,5 (consulte Nota ★)
Graxa, solda, silicone, corrosão ou incrustações	O fluido de arrefecimento não deve conter esses poluentes.

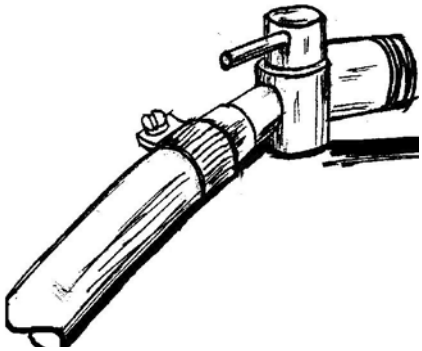
Nota★: O limite de substituição do valor de pH mín. pode mudar com as alterações de produtos. Consulte o fabricante do produto para o limite do valor de pH. O valor de pH inferior a 6,5 é geralmente inaceitável.

Passos para limpeza do sistema de resfriamento

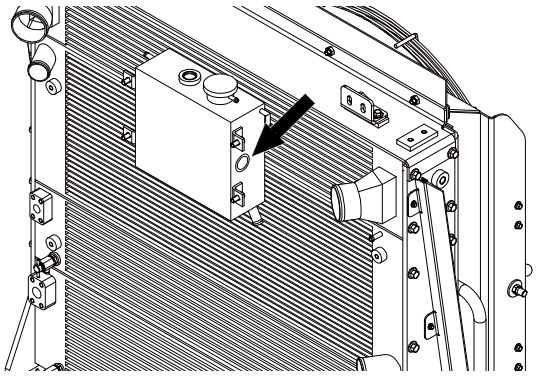
1. Ligue a chave geral da máquina.



2. Insira a chave de ignição e gire-a no sentido horário para a primeira posição para ligar a alimentação da máquina.
3. Ligue o interruptor de ar quente do ar condicionado.
4. Gire a válvula manual na mangueira de entrada de água do motor para a posição ON (ligado). (A válvula está ligada na figura abaixo).



5. Ligue e deixe o motor funcionando em marcha lenta por 5~10 minutos e então o desligue. Em máquinas com ar-condicionado, gire a chave de ignição para a posição ON para ligar a alimentação da máquina. Abra a válvula solenoide de água do ar condicionado.
6. Desatarraxe lentamente a tampa do bocal de abastecimento do radiador para liberar a pressão depois que a temperatura do fluido de arrefecimento estiver abaixo de 50ºC.



7. Gire a válvula de dreno de água no lado esquerdo do motor para drenar o fluido de arrefecimento do motor e recolha em um recipiente.

Válvula de drenagem de água



8. Após a drenagem do fluido de arrefecimento, desligue a válvula de drenagem de água do lado esquerdo do motor.

9. Verifique todas as linhas e braçadeiras do sistema de resfriamento quanto a danos e, caso necessário, substitua. Verifique se há algum vazamento, danos ou acúmulo de contaminantes no radiador, limpe e repare, caso necessário.
10. Reabasteça fluido de limpeza misturado com água e carbonato de sódio no sistema de resfriamento do motor, na proporção de 0,5 kg de carbonato de sódio em 23 litros de água. O nível deverá atingir o nível normal do motor e manter-se estável por 10~15 minutos.

⚠CUIDADO

Ao reabastecer fluido de limpeza no sistema de resfriamento, esgote o ar das linhas do sistema de resfriamento do motor. Nunca cubra o bocal de abastecimento do radiador de água do tanque de recuperação, durante a limpeza do sistema de resfriamento com o motor ligado.

11. Mantenha a tampa do bocal de abastecimento do radiador aberta, ligue o motor, quando a temperatura do fluido de arrefecimento estiver acima de 80 ºC, deixe o motor funcionar por mais 5~10 minutos.

⚠CUIDADO

Se a temperatura do líquido de arrefecimento não pode atingir 80° C, utilize um aglomerado de fibras duro para cobrir o bocal de abastecimento do radiador de água do tanque de recuperação.

12. Desligue o motor e drene o fluido de limpeza.
13. Abasteça água limpa no sistema de resfriamento do motor até que atinja o nível normal e se mantenha estável por 10~15 minutos. Mantenha a tampa do bocal de abastecimento do radiador aberta, ligue o motor, quando a temperatura do fluido de arrefecimento estiver acima de 80ºC, deixe o motor funcionar por mais 5~10 minutos.
14. Desligue o motor e drene a água do sistema de resfriamento. Se a água drenada ainda estiver suja, limpe o sistema novamente até que a água drenada saia limpa.
15. Instale um filtro de fluido de arrefecimento novo, feche a válvula de drenagem e reabasteça com fluido de arrefecimento de acordo com as regras de operação descritas anteriormente na seção “Fluido de arrefecimento--reabastecimento”.

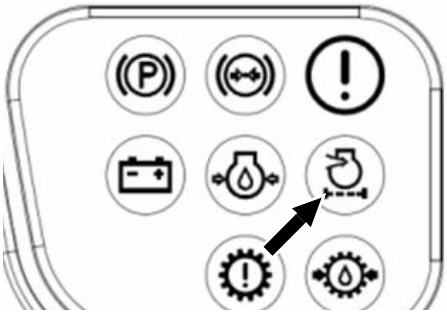
⚠ATENÇÃO

O fluido de arrefecimento do motor é venenoso e não deve ser ingerido. Descarte de acordo com as normas e leis locais.

Elemento do filtro principal do filtro de ar – limpe/substitua

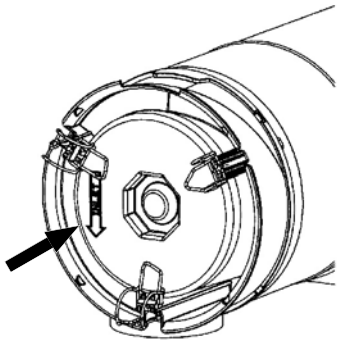
⚠CUIDADO

Faça a manutenção do filtro de ar do motor caso o indicador de alerta do filtro de ar do motor no painel de instrumentos esteja aceso.

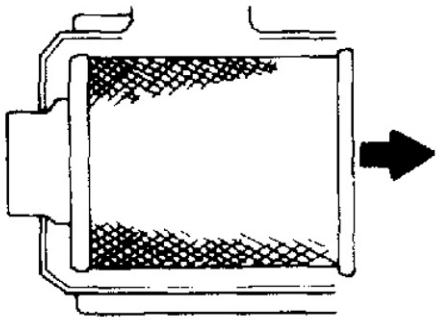


1. Desligue o motor e abra o capô.

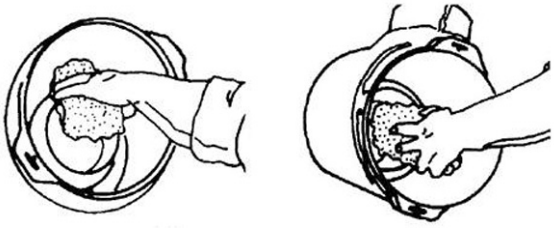
2. Remova a tampa do filtro de ar.



3. Retire o elemento principal do filtro no sentido do compartimento.



4. Verifique o elemento do filtro principal.
   a) Substitua o principal elemento do filtro se algum dano for encontrado nas pregas e juntas.
   b) Limpe o elemento principal do filtro, se não estiver danificado.
5. Limpe a parede interna do compartimento do filtro de ar.

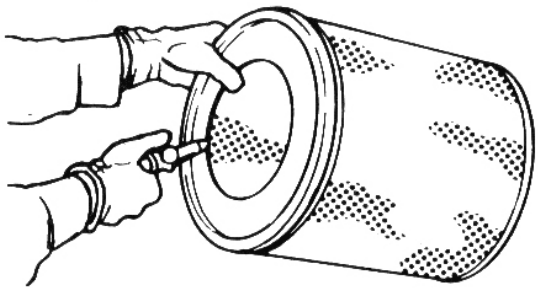


6. Limpe o elemento principal do filtro com ar comprimido (abaixo de 300kPa) de dentro para fora.

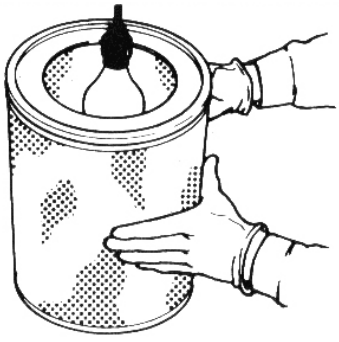
⚠CUIDADO

Não é permitido limpar o elemento principal de fora para dentro com ar comprimido. Não use óleo ou água para limpar o elemento principal.

Não bata no elemento principal ao limpá-lo. Caso contrário, o motor poderá ser danificado.



7. Após limpar o elemento do filtro principal, verifique com uma lâmpada, se são encontrados pequenos furos e partículas, bem como danos da arruela ou da vedação, nesse caso, substitua por um elemento novo.



8. Coloque o novo elemento principal do filtro no lugar e certifique-se de esteja em contato uniforme com o compartimento.

9. Limpe e prenda a tampa do filtro de ar, certifique-se de que a vedação interna da tampa no filtro de ar entre em contato uniformemente com o alojamento do filtro de ar.

AVISO

O elemento principal deve ser substituído após ser limpo 4 ou 5 vezes. É proibido remover elemento de segurança durante a manutenção do elemento principal.

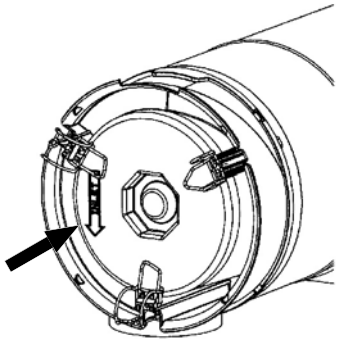
10. Feche o capô do motor.

Elemento do filtro de ar de segurança – substitua

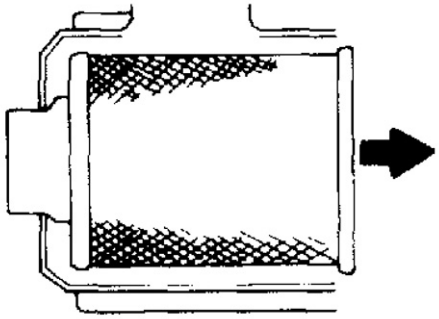
⚠CUIDADO

Substitua o elemento principal e o elemento de segurança, ao mesmo tempo. Sempre substitua o elemento do filtro de segurança junto com o elemento do filtro de ar. Nunca use novamente após a limpeza.

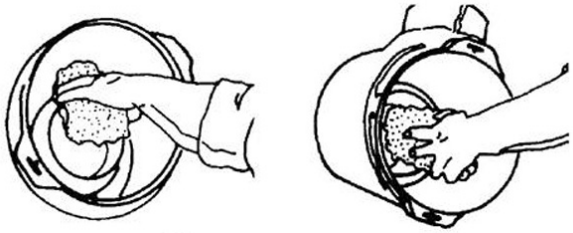
1. Desligue o motor e abra o capô.
2. Remova a tampa do filtro de ar.



3. Retire o elemento principal do filtro no sentido do compartimento.



4. Retire o elemento do filtro de segurança.
5. Feche a entrada de ar. Limpe a parede interna do filtro de ar.

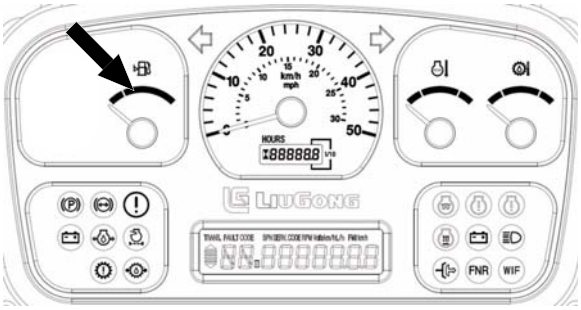


6. Verifique a vedação entre o tubo de entrada de ar e o compartimento do filtro. Substitua o filtro por um novo se estiver danificado.
7. Abra a entrada de ar. Prenda um elemento do filtro de segurança novo, certifique-se de que o anel de vedação na parte superior do elemento mantenha um contato uniforme.
8. Fixe o novo elemento principal do filtro e instale a tampa externa do filtro de ar. Aperte o clipe para fixar a tampa do compartimento do filtro de ar.
9. Feche o capô do motor.

Nível de combustível – verifique

O medidor de nível de combustível localiza-se no painel de instrumentos na cabine. Ele possui duas zonas. “1” indica tanque de combustível cheio. “0” indica tanque de combustível vazio. Complete o tanque quando o nível de combustível for inferior a “0,2”.

Se o nível de combustível estiver abaixo de 0,2, certifique-se de ter tempo suficiente para que o operador reabasteça a máquina.

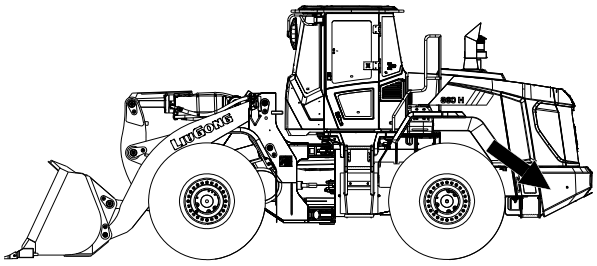


Combustível – reabastecer

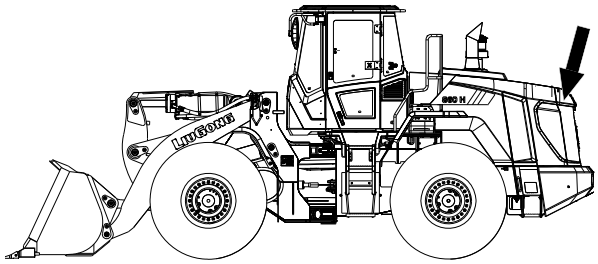
ATENÇÃO

É proibido fumar enquanto reabastece o combustível. Mantenha qualquer chama ou faísca a distância.

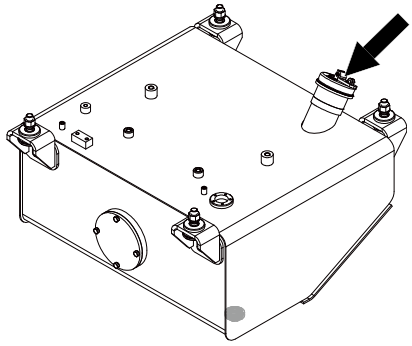
O tanque de combustível da máquina se localiza na parte inferior traseira do motor.



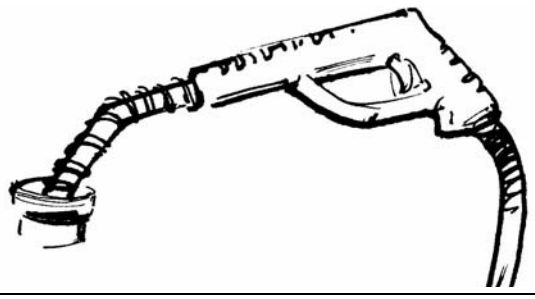
1. Desligue o motor.
2. Abra a porta traseira do capô para acessar o bocal de abastecimento de combustível do tanque.



3. Puxe a placa de travamento na tampa do bocal de abastecimento de combustível, gire a tampa no sentido anti-horário para a próxima posição e mova-a para fora, remova a tampa.



4. Complete o combustível.



CUIDADO

Não retire o filtro do bocal de abastecimento de combustível ao abastecer.

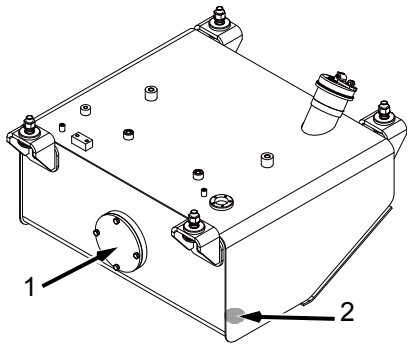
Tanque de combustível – limpe

⚠CUIDADO

Tome cuidado para assegurar que os fluidos sejam contidos durante uma inspeção, manutenção, teste, regulagem e reparo do produto. Colete o fluido com recipientes adequados antes de desmontar qualquer componente que contenha fluidos. Descarte todos os fluidos de acordo com as normas locais.

Não fume e mantenha distância das chamas ou área de faíscas durante a limpeza do tanque de combustível.

1. Desligue o motor.
2. Remova a tampa na parte dianteira do tanque de combustível. Lave a superfície interna do tanque com combustível limpo.



1. Tampa flangeada
2. Bujão de drenagem

3. Desatarraxe o bujão de drenagem para drenar o resíduo de combustível.
4. Repita a lavagem até que o combustível drenado esteja limpo.

Filtro de combustível – limpe

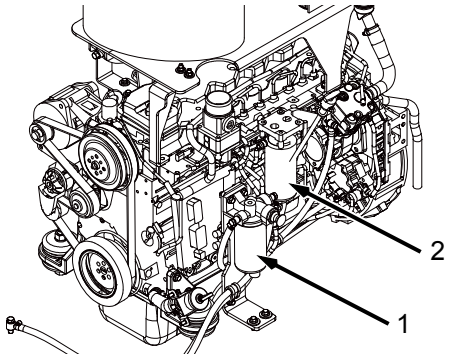
1. Desligue o motor.
2. Remova a tampa do bocal de abastecimento de combustível do tanque de combustível. Verifique se há danos nas vedações. Substitua as vedações caso estejam danificadas.
3. Retire e verifique o filtro de combustível. Substitua, se necessário.
4. Lave o bocal de abastecimento de combustível e o filtro de combustível com um detergente limpo e não inflamável. Seque-os ao tempo ou com ar comprimido.
5. Instale a tampa do bocal de abastecimento de combustível e o filtro.

Água e impurezas – remover

A bomba de combustível e o bico do injetor de combustível são dispositivos de precisão, se o combustível está misturado com água ou impurezas, então eles não funcionarão adequadamente e se desgastarão rapidamente. Deverão ser tomadas medidas para remover a água e as impurezas do combustível como descrito abaixo:

1. O combustível deverá ser depositado durante 24 horas antes de ser abastecido no tanque, caso seja permitido.
2. Antes de abastecer, solte o bujão de drenagem na parte inferior do tanque uma vez por semana para drenar a água e as impurezas do fundo do tanque.
3. Após terminar o trabalho diário, abasteça combustível e remova o ar úmido no tanque de combustível.
4. Após reabastecer o tanque, espere de 5 a 10 minutos antes de ligar o motor, dessa forma a água e as impurezas se depositarão no fundo do tanque.

5. Após terminar o trabalho diário, solte o bujão de drenagem do separador de água/ combustível, pré-filtro e o filtro de combustível para drenar a água e as impurezas.



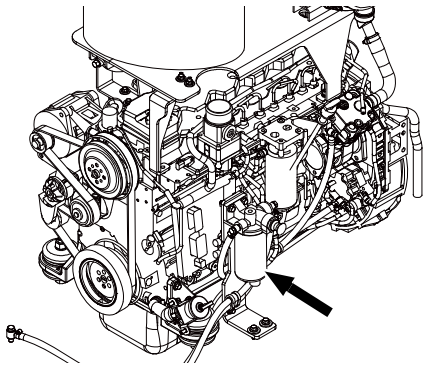
1. Pré-filtro de combustível (separador de água/ combustível)
2. Filtro de combustível

⚠CUIDADO

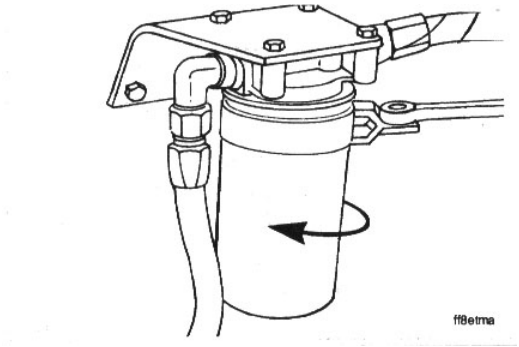
Reabasteça a tempo. Qualquer combustível residual no fundo do tanque de combustível contém água e impurezas que afetarão o funcionamento normal do motor. Drene e limpe o tanque de combustível antes de reabastecer.

Pré-filtro de combustível – substitua

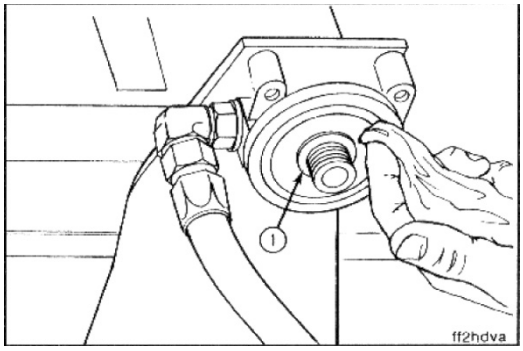
O pré-filtro de combustível fica do lado direito do motor.



1. Antes limpe a área em volta do pré-filtro de combustível e o suporte.
2. Remova o pré-filtro de combustível do suporte com uma chave inglesa.



3. Remova a vedação no conector rosqueado do suporte. Limpe a superfície de vedação do suporte com um pano sem fiapos.



1. Vedação

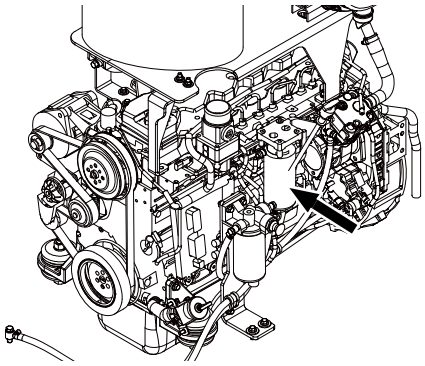
4. Verifique a vedação. Substitua o filtro por um novo se estiver danificado.
5. Instale um pré-filtro de combustível novo no suporte.

⚠CUIDADO

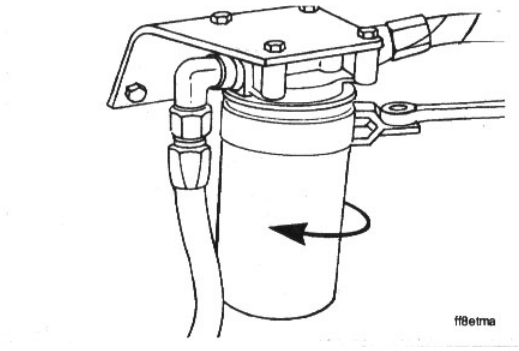
Não abasteça combustível antes de instalar o filtro de combustível. A contaminação do combustível danificará rapidamente as peças do sistema de combustível.

Filtro de combustível – substitua

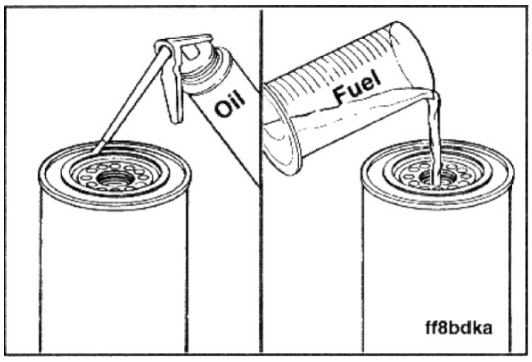
O filtro de combustível fica do lado direito do motor.



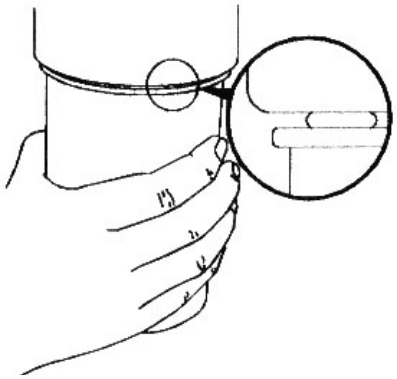
1. Antes limpe em volta do filtro de combustível e o suporte.
2. Remova o filtro de combustível do suporte com uma chave inglesa.



3. Antes limpe em volta do filtro de combustível e o suporte. Certifique-se de remover as vedações antigas.
4. Instale uma vedação nova no conector rosqueado do suporte do filtro de combustível. Aplique uma camada de óleo de motor na superfície de vedação do filtro. Abasteça o filtro de combustível com combustível limpo.



5. Instale o filtro no suporte com as mãos. Depois que a vedação do filtro entrar em contato com o suporte, continue apertando mais 1/2 a 3/4 de volta. Não aperte demais o filtro com a chave para evitar danos ao mesmo.



⚠CUIDADO

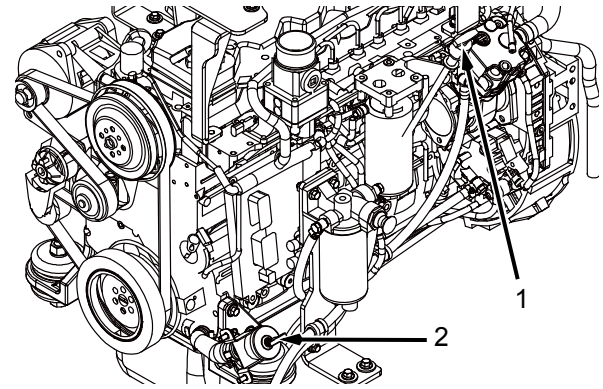
Não abasteça combustível antes de instalar o filtro de combustível. A contaminação do combustível danificará rapidamente as peças do sistema de combustível.

Nível de óleo do motor – verifique

⚠CUIDADO

O óleo do motor em excesso ou em falta pode causar danos ao motor.

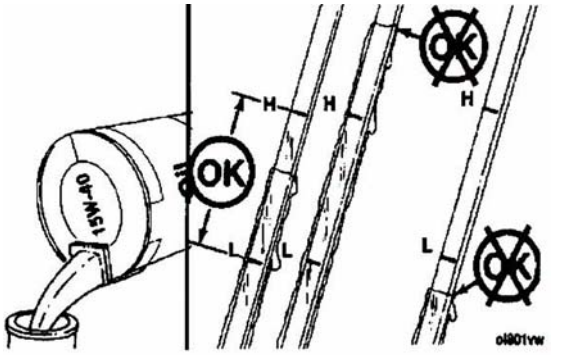
1. Dirija a máquina para uma área plana, desligue o motor e engate o freio de estacionamento.
2. Após desligar o motor, aguarde 10 minutos para deixar que o óleo na caixa do motor retorne ao cárter.
3. Abra o capô, o bocal de abastecimento de óleo do motor e a vareta de nível de óleo do motor estão localizados do lado direito do motor.



1. Vareta de nível do óleo
2. Entrada do óleo do motor

4. Retire a vareta de nível. Limpe-a com um pano limpo e reinsira-a até o final do nível de óleo do motor. Retire a vareta novamente e verifique o nível do óleo. O nível do óleo na vareta deverá estar entre as marcas de graduação baixo (L) e alto (H).
5. Se o nível estiver abaixo de L, reabasteça o óleo. Se o nível de óleo estiver acima de H, desatarraxe o bujão de drenagem na parte inferior do cárter para que saia um pouco de óleo.

Faixa de nível de óleo



6. Insira novamente a vareta de nível de óleo e feche o capô do motor.

Óleo do motor – substitua

⚠CUIDADO

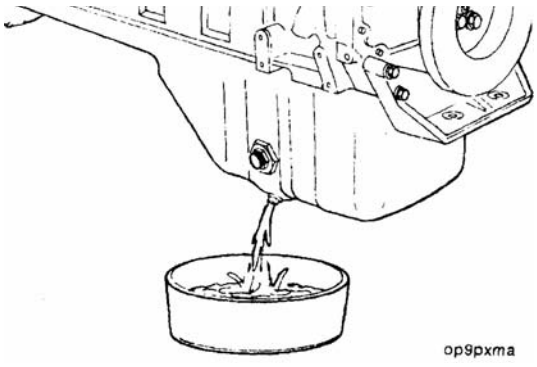
Tome cuidado para assegurar que os fluidos sejam contidos durante uma inspeção, manutenção, teste, regulagem e reparo do produto. Colete o fluido com recipientes adequados antes de desmontar qualquer componente que contenha fluidos ou qualquer linha hidráulica. Descarte todos os fluidos de acordo com as normas locais.

⚠ATENÇÃO

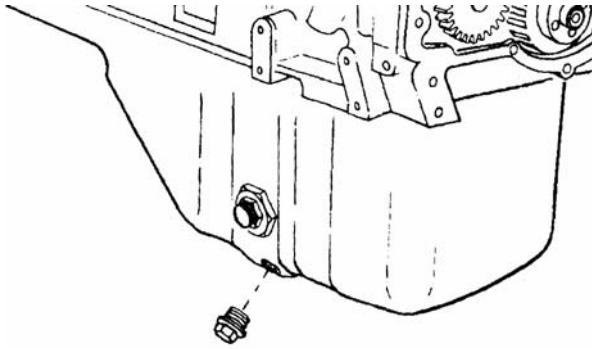
O lubrificante a alta temperatura pode causar ferimentos. Substitua o lubrificante somente quando o mesmo estiver morno e as impurezas estiverem flutuando.

1. Estacione a máquina em terreno plano, ligue o motor até que a temperatura da água atinja 60ºC.
2. Desligue o motor e engate o freio de estacionamento.

3. Desatarraxe o bujão de drenagem do óleo do motor na parte inferior do cárter para drenar o óleo em um recipiente adequado.

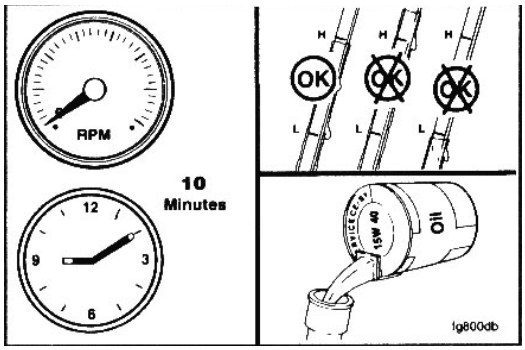


4. Aperte o bujão de drenagem de óleo.



5. Abasteça com óleo de motor limpo a partir do bocal de abastecimento de óleo do motor até que a vareta de nível esteja indicando H. Deixe o motor funcionar em marcha lenta e verifique o filtro de óleo do motor e o bujão de drenagem quanto a vazamento.

6. Desligue o motor e aguarde aproximadamente 10 minutos, deixe o óleo do motor retornar totalmente para o cárter, verifique o nível de óleo novamente, caso insuficiente, abasteça até que o nível na vareta seja H.

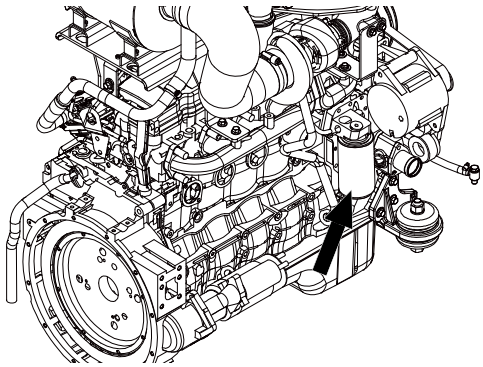


⚠CUIDADO

Verifique a leitura do indicador de pressão de óleo do motor após o motor funcionar por 15 segundos. Caso não haja leitura, desligue o motor imediatamente para evitar proteger o motor. Certifique-se de que o nível de óleo do motor está correto.

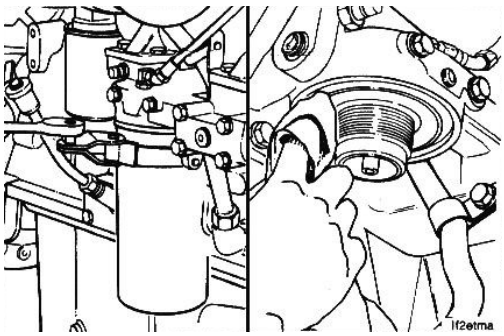
Filtro de óleo do motor – substitua

O filtro de óleo do motor se localiza do lado esquerdo do motor.

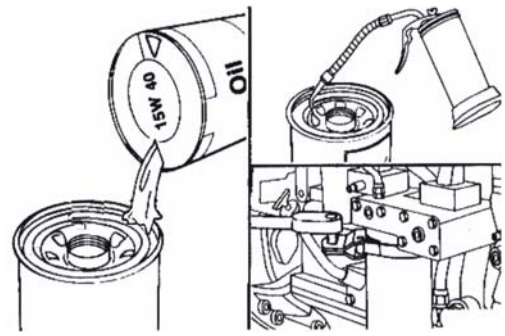


1. Abra o capô do motor.
2. Limpe a área em volta do suporte do filtro de óleo do motor.
3. Remova o filtro de óleo do motor com uma chave inglesa.

4. Limpe a superfície da vedação do suporte com um pano limpo. Se o o-ring antigo aderir ao suporte, remova-o.



5. Instale o o-ring novo, reabasteça o filtro de óleo com óleo do motor limpo e aplique uma camada de óleo na superfície da vedação.



⚠CUIDADO

Abasteça o filtro com óleo do motor limpo antes de instalá-lo. O motor poderá ser danificado devido à falta de lubrificante caso seja instalado um filtro de óleo do motor vazio.

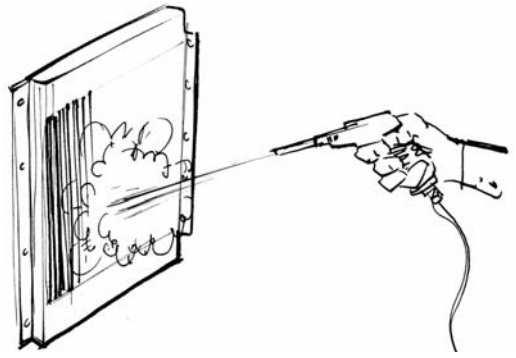
6. Prenda o filtro de óleo do motor no suporte e aperte a vedação do filtro até que entre em contato com o suporte. Aperte, com uma chave, o filtro de óleo do motor de acordo com as exigências especificadas.
7. Feche o capô do motor.

Superfície do radiador – limpar

1. Abra o capô do motor para ter acesso ao grupo do radiador.



2. Remova a poeira e os detritos no conjunto do radiador com ar comprimido.



⚠CUIDADO

Reduza a pressão do ar comprimido na limpeza. Mantenha os transeuntes à distância e utilize dispositivos de proteção para evitar ferimentos.

Folga da válvula do motor – regule

⚠ATENÇÃO

A regulagem da folga da válvula do motor deverá ser executada por uma pessoa treinada usando uma ferramenta especial.

Consulte o Manual de operação e manutenção do motor para obter mais informações sobre o procedimento de regulagem da folga da válvula do motor.

Sistema da admissão de ar do motor – verificar

Este passo essencialmente verifica o sistema de admissão de ar quanto a mangueiras rachadas, braçadeiras soltas ou furos. Aperte ou substitua as peças para assegurar a vedação do sistema de admissão de ar.

Mancal do tensionador do motor e cubo da ventoinha – verifique

Verifique o tensionador para se assegurar de que possa girar livremente.

Verifique o cubo da ventoinha, ele deve girar sem oscilações ou folga excessiva.

Correia do motor – verificar

Inspecione visualmente a correia do motor quanto à superfícies rachadas.

Se a correia possui rachaduras ou se a correia descamar, substitua por uma correia nova. Consulte o Manual de Operação e Manutenção do motor para obter mais informações sobre o procedimento de substituição.

Tensão da correia da ventoinha – verifique/regule

Consulte o Manual do operador e de manutenção do motor para obter mais informações sobre o procedimento de regulagem da correia da ventoinha.

⚠CUIDADO

Uma correia da ventoinha frouxa pode causar problemas de carregamento da bateria, aquecimento do motor e desgaste rápido e anormal da correia. Porém uma correia apertada demais causará danos tanto aos mancais como à correia.

Sistema motriz

Tabela de manutenção

Item	Intervalo (horas)							
	Conforme necessário	10 h ou todos os dias	50 h ou uma vez por semana	100 h ou a cada 2 semanas	250 h ou uma vez por mês	500 h ou a cada 3 meses	1000 h ou a cada 6 meses	2000 h ou anual-mente
Nível de óleo da transmissão - verifique			■					
Óleo da transmissão – substitua				★★★			■	
Filtro secundário da transmissão – substitua							■	
Filtro principal da transmissão - limpe							■	
Nível de óleo da engrenagem do eixo motriz - verifique				■				
Óleo da engrenagem do eixo motriz – substitua						★★★	■	
Torque da rosca de montagem da transmissão – verifique			■					
Parafuso de engate do eixo – verifique			■					

Nota: ★★★ indica o primeiro intervalo de manutenção.

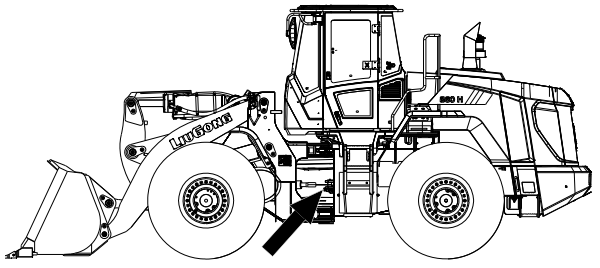
Nível de óleo da transmissão – verificar

⚠CUIDADO

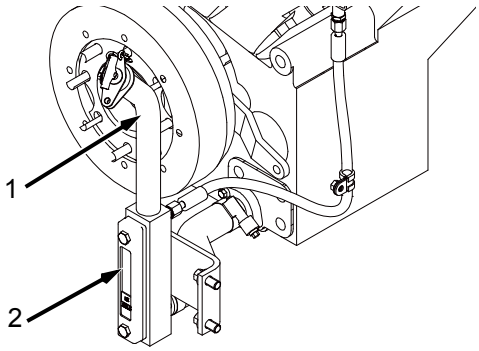
Ao verificar o nível do óleo de transmissão, estacione a máquina em local plano, coloque a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (neutro), acione o freio de estacionamento e instale a trava da estrutura de direção para evitar que a máquina se movimente.

Verifique o nível do óleo da transmissão a cada 50 horas ou semanalmente para assegurar que haja óleo suficiente.

O bocal de abastecimento de óleo da transmissão se localiza do lado esquerdo da junta de articulação.



O visor de óleo da transmissão se localiza do lado dianteiro esquerdo da estrutura traseira. Ele está conectado ao tubo de abastecimento de óleo da transmissão. Consulte a figura abaixo.



1. Tubo de abastecimento de óleo
2. Visor

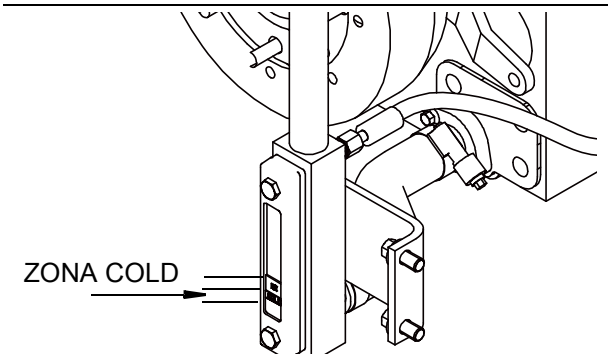
⚠CUIDADO

Antes de verificar o nível do óleo da transmissão, verifique se não há ninguém ao redor da máquina quando o motor estiver funcionando. Ao verificar o nível do óleo, sempre verifique separadamente o nível do óleo frio e o nível do óleo quente. A transmissão poderá ser danificada se o nível do óleo estiver muito baixo ou muito alto, certifique-se de que o nível esteja correto.

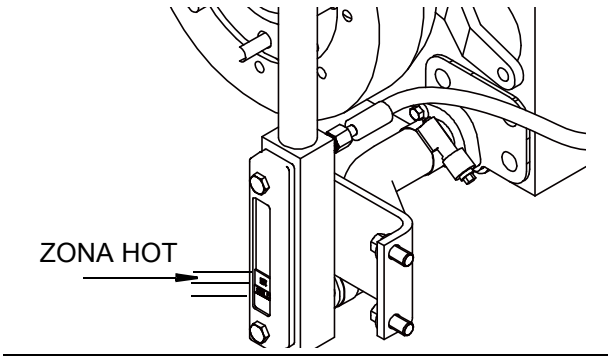
Passos para a verificação do nível do óleo da transmissão.

Verifique o nível do óleo da transmissão frio antes de ligar o motor para assegurar que haja óleo suficiente, que é mais importante para máquinas que não foram usadas por algum tempo.

1. Estacione a máquina em um local plano.
2. Gire a alavanca de câmbio para a posição NEUTRAL (NEUTRO). Engate o freio de estacionamento e instale a trava da estrutura de direção para evitar que a máquina se mova.
3. Ligue o motor e deixe-o funcionando em marcha lenta durante 3~5 minutos. Verifique o visor do óleo da transmissão. O nível deverá estar entre HOT e COLD. Verifique o nível de óleo da transmissão frio quando o óleo estiver abaixo de 40 ºC. Desatarraxe a tampa do bocal de abastecimento de óleo da transmissão e verifique o visor na vertical. O nível de óleo deverá estar na zona COLD. Caso o nível esteja abaixo da zona COLD, adicione um pouco de óleo da transmissão.



4. Verifique o nível de óleo da transmissão quente quando o óleo atingir 80~100 ºC. Desatarraxe a tampa do bocal de abastecimento de óleo da transmissão e verifique o visor na vertical. O nível de óleo deverá estar na zona HOT. Se o nível de óleo estiver acima da zona HOT, desatarraxe o bujão de drenagem na parte inferior da transmissão para que saia um pouco do excesso de óleo.



⚠CUIDADO

Preste atenção na limpeza do óleo da transmissão ao verificar ou substituir o óleo e o filtro. Não permita que entrem impurezas no sistema da transmissão para evitar danos à mesma.

Método para elevar rapidamente a temperatura do óleo da transmissão ao verificar o nível de óleo da transmissão quente:

1. Estacione a máquina em um local plano.
2. Gire a alavanca de câmbio para a posição NEUTRAL (neutro), desengate o freio de estacionamento.
3. Pressione totalmente o freio de serviço.
4. Coloque a alavanca de câmbio em 4ª à frente, então o conversor de torque estará sob estado de perda, a temperatura do óleo da transmissão aumenta rapidamente.
5. Quando a temperatura do óleo da transmissão chegar a 80ºC~90ºC, gire a alavanca de câmbio para a posição NEUTRAL (neutro) e acione o freio de estacionamento. Então verifique o nível do óleo quente da transmissão.

Óleo da transmissão – substitua

⚠CUIDADO

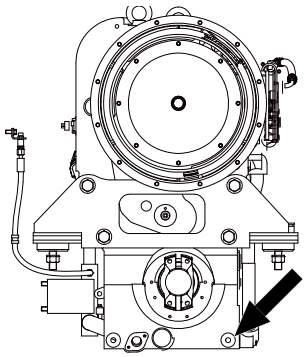
Tome cuidado para assegurar que os fluidos sejam contidos durante uma inspeção, manutenção, teste, regulagem e reparo do equipamento. Colete o fluido com recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar qualquer componente. Obedeça todas as normas locais para o descarte de líquidos.

Substitua o óleo da transmissão após as primeiras 100 horas de trabalho. Depois disso, substitua a cada 1000 horas de trabalho ou no mínimo uma vez por ano.

Etapas da operação de troca do óleo da transmissão:

1. Estacione a máquina em local plano e coloque a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (NEUTRO). Puxe o botão do freio de estacionamento e instale o para-choque fixo nas estruturas para impedir que a máquina se mova.
2. Ligue o motor e deixe-o funcionando em marcha lenta. Quando a temperatura do óleo atingir 80 a 90ºC, desligue o motor.
3. Solte o bujão de drenagem sob a parte esquerda da transmissão para drenar o óleo. Recolha o óleo em um recipiente adequado.

Bujão de drenagem de óleo

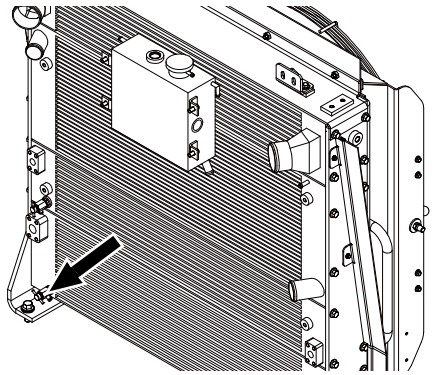


⚠ATENÇÃO

Como a temperatura do óleo da transmissão ainda estará elevada ao drenar, use roupas protetoras e tome cuidado para evitar ferimentos.

4. Ligue a válvula de drenagem de água sob o radiador de óleo do conversor de torque para drenar o óleo do radiador de óleo do conversor de torque, e colete o óleo com um recipiente.

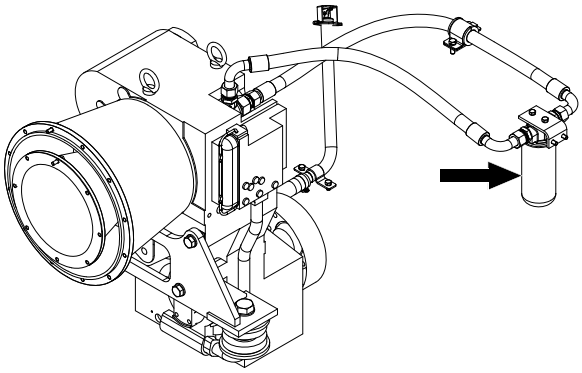
Válvula de drenagem de água



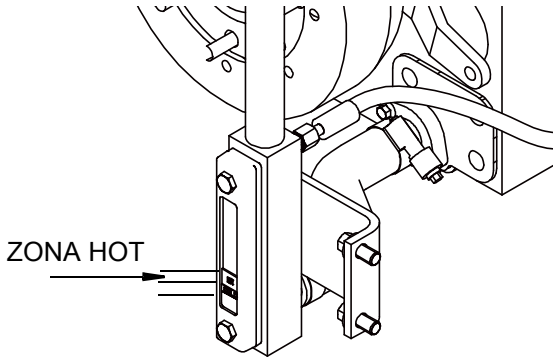
⚠CUIDADO

Drene o óleo da transmissão, do conversor de torque e do radiador simultaneamente.

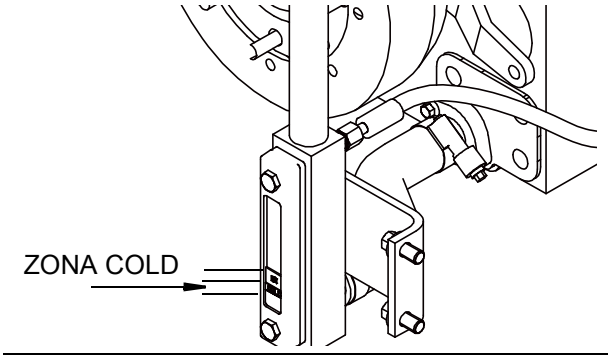
5. Substitua o filtro de óleo da transmissão e o anel de vedação. Consulte a seção "Filtro de óleo da transmissão - Substituir".



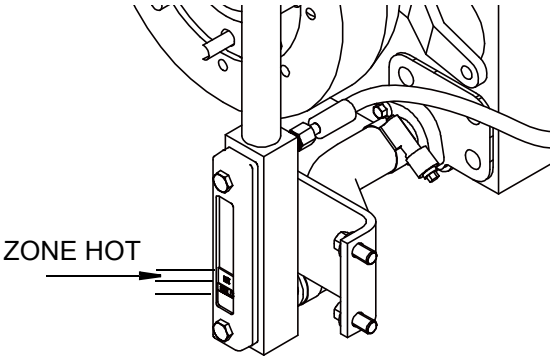
6. Solte a tampa do bocal de abastecimento de óleo girando no sentido anti-horário. Abasteça óleo da transmissão limpo até que o nível esteja acima da ZONA HOT (quente).



7. Ligue o motor e deixe-o funcionando em marcha lenta. Verifique novamente o nível de óleo da transmissão e abasteça com óleo da transmissão até que o nível do óleo esteja acima da marca COLD (frio). A transmissão poderá apresentar um ruído ligeiramente anormal devido à falta de óleo da transmissão. Esse ruído desaparecerá depois que o óleo atingir o nível especificado.



8. Verifique novamente o nível do óleo da transmissão quando atingir a temperatura de trabalho entre 80 e 90 ºC. O nível do óleo deverá estar na graduação HOT (quente) da visor de nível. Se o óleo for insuficiente, adicione óleo. Se o óleo for excessivo, drene o excesso de óleo.



9. Aperte a tampa do bocal de abastecimento de óleo da transmissão girando no sentido horário.

⚠CUIDADO

Antes de trocar o óleo da transmissão, cubra o freio de estacionamento com um pano para evitar que o óleo toque o disco, e assegure o desempenho do freio de estacionamento.

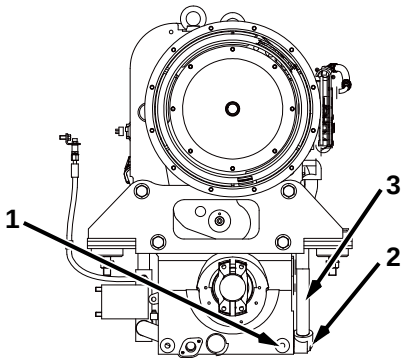
Filtro de óleo da transmissão – substituir

⚠CUIDADO

Tome cuidado para assegurar que os fluidos sejam contidos durante uma inspeção, manutenção, teste, regulagem e reparo do equipamento. Colete o fluido com recipientes adequados antes de abrir qualquer compartimento ou desmontar qualquer componente. Obedeça todas as normas locais para o descarte de líquidos.

Substitua o filtro primário como descrito abaixo:

1. Remova a mangueira de sucção de óleo do lado traseiro direito da transmissão. Retire o filtro primário. Limpe-o com ar comprimido ou combustível. Instale o filtro primário depois que estiver seco.

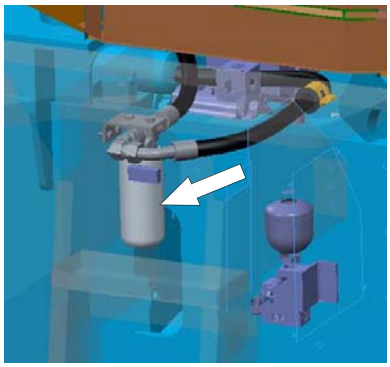


1. Bujão de drenagem de óleo
2. Filtro primário da transmissão
3. Tubo de sucção do óleo

2. Limpe as limalhas de ferro fixadas no bujão de drenagem pelo ímã. Insira o ímã no cárter da transmissão a partir da porta do suporte do filtro primário. Limpe as limalhas de ferro na parede interna do filtro primário.
3. Prenda o filtro primário, tubo de sucção de óleo, bujão de drenagem e bujão de drenagem do radiador de óleo do conversor de torque e vedações.

Substitua o filtro secundário como descrito abaixo:

O filtro secundário da transmissão está localizado no lado direito da transmissão. Consulte a figura abaixo.



1. Limpe a superfície interna do filtro secundário da transmissão.
2. Remova o filtro secundário do suporte com uma chave inglesa.
3. Limpe a superfície de vedação do suporte com um pano limpo.
4. Aplique uma camada de óleo da transmissão na vedação do filtro secundário novo.
5. Instale o filtro secundário no suporte até que a vedação entre em contato com a superfície de vedação do suporte e então, manualmente, aperte mais 1/3 a 1/2 volta.

⚠CUIDADO

Descarte o óleo da transmissão drenado do cárter do óleo da transmissão de modo a não poluir o meio ambiente.

Nível de óleo do eixo – verificar

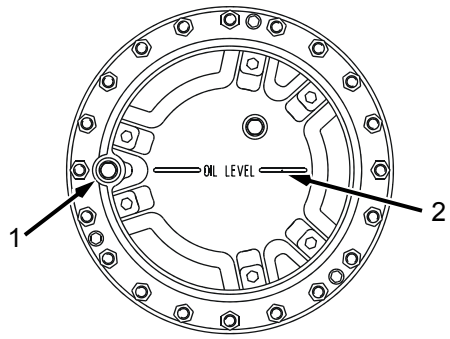
Verifique o nível do óleo do eixo a cada 100 horas ou mensalmente para assegurar que haja óleo suficiente.

⚠CUIDADO

Tome cuidado para não derramar óleo quente ao reabastecer, drenar ou soltar o bujão.

Como a marca OIL LEVEL (nível de óleo) dos eixos dianteiro e traseiro pode não estar na posição nivelada ao mesmo tempo, verifique o nível de óleo dos eixos dianteiro e traseiro separadamente.

1. Estacione a máquina em um local plano, dirija lentamente a máquina a baixa velocidade para manter o bujão de drenagem em uma extremidade da roda do eixo em uma posição nivelada.



1. Bujão de drenagem de óleo
2. Graduação do nível de óleo

2. Gire a alavanca de câmbio para a posição NEUTRAL (neutro), acione o freio de estacionamento para impedir que a máquina se mova e pare o motor.
3. Limpe a superfície em torno do bujão de drenagem do óleo antes de verificar o nível do óleo do eixo.

4. Retire o bujão de drenagem de óleo nessa extremidade da roda do eixo para verificar o nível do óleo. O nível do eixo interno deverá estar na borda inferior da saída de drenagem de óleo. Se o nível de óleo estiver abaixo da borda da saída de drenagem de óleo, reabasteça com óleo do eixo limpo. Aguarde por 5 minutos após abastecer até que o óleo estabilize.
5. Aperte o bujão de drenagem de óleo.
6. Verifique o nível do óleo do outro eixo de acordo com os passos acima.

Óleo do eixo – substitua

Substitua o óleo do eixo após as primeiras 100 horas de trabalho. Substitua o óleo do eixo a cada 1000 horas de trabalho ou pelo menos uma vez por ano.

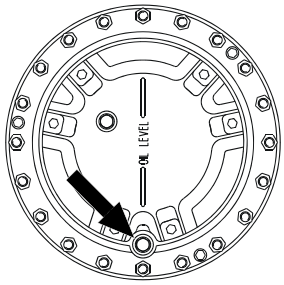
⚠CUIDADO

Tome cuidado para assegurar que os fluidos sejam contidos durante uma inspeção, manutenção, teste, regulagem e reparo do produto. Colete o fluido com recipientes adequados antes de desmontar qualquer linha hidráulica ou componente que contenha fluidos. Descarte todos os fluidos de acordo com as normas locais. Drene o óleo após a máquina permanecer parada por algum tempo para que as impurezas no óleo fiquem em suspensão.

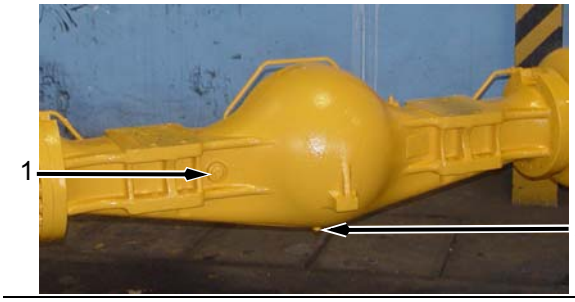
Como os bujões de drenagem de óleo nas duas extremidades da roda dos eixos dianteiro e traseiro podem não estar na posição mais baixa ao mesmo tempo, substitua o óleo dos eixos dianteiro e traseiro separadamente.

1. Dirija a máquina por algum tempo para que as impurezas no eixo fiquem em suspensão. Estacione a máquina em um local plano. Opere a máquina lentamente para posicionar o bujão de drenagem de óleo em uma extremidade da roda do eixo dianteiro na posição mais baixa. Como os bujões de drenagem de óleo nas duas extremidades das rodas podem não estar na posição mais baixa ao mesmo tempo, substitua o óleo de cada eixo separadamente.

Bujão de drenagem de óleo



2. Gire a alavanca de câmbio para a posição NEUTRAL (neutro), acione o freio de estacionamento para impedir que a máquina se mova e pare o motor.
3. Solte o bujão de drenagem de óleo na extremidade da roda do eixo dianteiro e no meio do eixo para drenar o óleo e recolha em um recipiente.

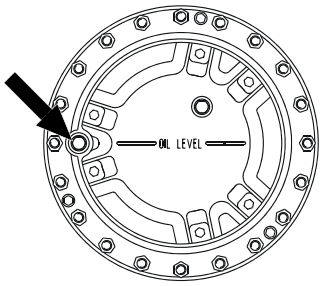


1. Bocal de abastecimento de óleo
2. Saída de drenagem de óleo

⚠ ATENÇÃO

Como a temperatura do óleo do eixo ainda estará elevada ao drenar, use roupas protetoras e tome cuidado para evitar ferimentos.

4. Aperte o bujão de drenagem de óleo em uma extremidade da roda do eixo dianteiro e o bujão no meio do eixo.
5. Ligue o motor e solte o freio de estacionamento. Coloque a alavanca de câmbio na 1ª marcha e opere a máquina lentamente para posicionar o bujão de drenagem de óleo na outra extremidade da roda do eixo dianteiro na posição mais baixa. Gire a alavanca de câmbio para a posição NEUTRAL (neutro), engate o freio de estacionamento e desligue o motor.
6. Solte o bujão de drenagem de óleo na extremidade da roda do eixo dianteiro e no meio do eixo para drenar o óleo e recolha em um recipiente.
7. Aperte o bujão de drenagem de óleo em uma extremidade da roda do eixo dianteiro e o bujão no meio do eixo.
8. Abasteça com óleo para eixo limpo a partir do bocal de abastecimento no meio do eixo até que o óleo flua pelo bocal. Observe por 5 minutos após abastecer, o nível de óleo deverá se manter estável e então aperte o bujão de drenagem de óleo do bocal de abastecimento.
9. Ligue o motor e solte o freio de estacionamento. Coloque a alavanca de câmbio na 1ª marcha e opere a máquina lentamente para posicionar o bujão de drenagem de óleo na outra extremidade da roda do eixo dianteiro e do centro do eixo na posição mais baixa simultaneamente. Gire a alavanca de câmbio para a posição NEUTRAL (neutro), engate o freio de estacionamento e desligue o motor.



10. Abasteça com óleo para eixo limpo a partir da saída de drenagem de óleo nessa extremidade da roda até que o óleo flua pelo bocal. Aguarde por 5 minutos após abastecer até que o nível de leo estabilize.
11. Aperte o bujão de drenagem nessa extremidade da roda.
12. Abasteça com óleo de eixo na saída da drenagem de óleo na outra extremidade da roda do eixo dianteiro de acordo com as etapas descritas acima.
13. Consulte "Especificações de lubrificação" para saber a capacidade de abastecimento de óleo do eixo. Durante a operação, abasteça óleo do eixo até que este flua sobre o bocal de abastecimento de óleo como mencionado nas etapas descritas acima.
14. Substitua o óleo do eixo traseiro de acordo com as etapas anteriores.

Sistema hidráulico

Tabela de manutenção

Item	Intervalo (horas)						
	Conforme necessário	10 h ou todos os dias	50 h ou uma vez por semana	500 h ou a cada 3 meses	1000 h ou a cada 6 meses	1500 h ou a cada 9 meses	2000 h ou anualmente
Nível do óleo hidráulico – verifique		■	■				
Óleo hidráulico – reabasteça	■						
Óleo hidráulico – substitua							■
Óleo hidráulico muito contaminado – substitua	■						
Filtro de respiro do tanque de óleo hidráulico – limpe	■						
Elemento do filtro de óleo de retorno – substitua				★★★		■	
Tanque de óleo hidráulico – limpe							■
Filtro piloto – substitua					■		
Pressão de pré-carga do acumulador da válvula de alimentação de óleo piloto – Verificar			★★★				■
Acumulador da válvula de abastecimento de óleo piloto – Carregar	■						

Nota: ★★★ indica o primeiro intervalo de manutenção.

Nível do óleo hidráulico – Verificar

1. Certifique-se de que o tanque de óleo hidráulico, as linhas hidráulicas, o radiador e outras peças hidráulicas estejam cheios de óleo hidráulico antes de verificar o nível do óleo hidráulico.
2. Estacione a máquina em um local plano. As estruturas dianteira e traseira devem estar alinhadas em uma linha reta.
3. Incline a caçamba para trás na posição limite, levante a lança para a posição mais alta na velocidade máxima do motor.
4. Deixe o motor funcionar em marcha lenta, empurre a alavanca de controle piloto para abaixar a lança para a posição mais baixa a uma velocidade constante, e abaixe a caçamba para o solo. Pare o motor e retire a chave de ignição, empurre a alavanca de controle piloto para frente e para trás e gire da esquerda para a direita para liberar a pressão.



5. Verifique o visor de nível no tanque de óleo hidráulico quando não existirem bolhas. O nível do óleo hidráulico deve estar dentro da faixa verde das linhas MÁX e MÍN do visor.

Visor



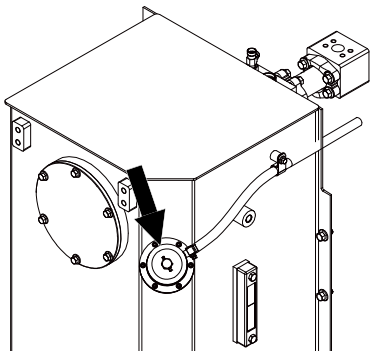
6. Reabasteça o óleo hidráulico se o nível de óleo estiver mais baixo do que a linha MÍN. E verifique o nível do óleo hidráulico novamente de acordo com o método acima.

Óleo hidráulico – Substitua

Tanque de óleo hidráulico



1. Desaperte a tampa do bocal de abastecimento de óleo de respiro do tanque de óleo hidráulico lentamente para liberar a pressão. Remova a tampa do bocal de abastecimento de óleo.



2. Reabasteça o óleo hidráulico e verifique o visor de nível. O nível do óleo hidráulico deve estar dentro da faixa das linhas MÁX e MÍN do visor.
3. Instale a tampa do filtro de óleo do filtro de respiro.

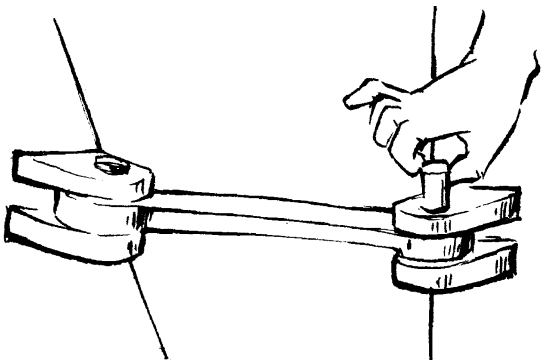
Óleo hidráulico – Substituir

⚠CUIDADO

Tome cuidado para assegurar que os fluidos sejam contidos durante uma inspeção, manutenção, teste, regulagem e reparo do produto. Colete o fluido com recipientes adequados antes de desmontar qualquer componente que contenha fluidos ou qualquer linha hidráulica. Descarte todos os fluidos de acordo com as normas locais.

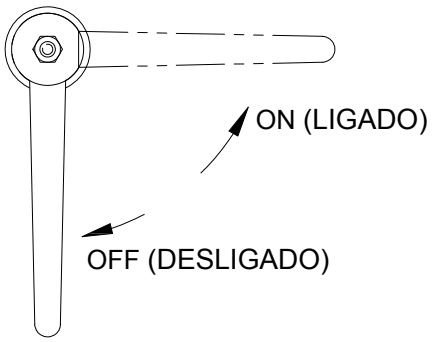
Tome cuidado com a limpeza durante a substituição do óleo hidráulico, não permita que entre sujeira no sistema hidráulico.

1. Estacione a máquina em local plano, coloque a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (NEUTRO) e puxe o botão do freio de estacionamento para cima e instale a trava da estrutura de direção.



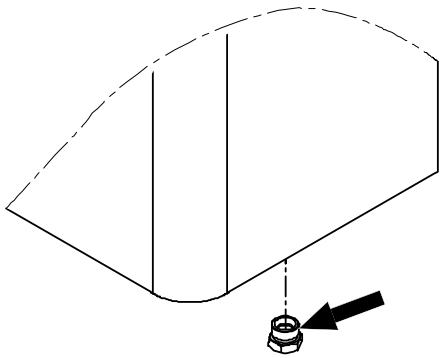
2. Ligue o motor e deixe-o funcionando em marcha lenta durante 10 minutos. Opere a lança e incline a caçamba várias vezes para elevar a temperatura do óleo hidráulico.
3. Levante a lança para a posição mais alta, incline a caçamba para trás na posição limite e desligue o motor.
4. Leve a alavanca de controle do implemento de trabalho para a direita para que a caçamba se incline para frente devido a seu peso e descarregue o óleo hidráulico no cilindro de inclinação. Depois que a caçamba se inclinar até a posição limite, leve a alavanca de controle do implemento de trabalho para frente para que a lança abaixe devido ao seu peso e descarregue o óleo hidráulico no cilindro da lança.
5. Gire a alavanca de corte piloto para a posição OFF (DESLIGADO).



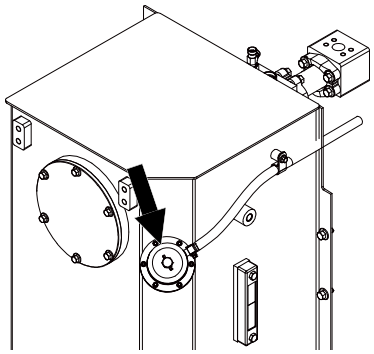


6. Limpe a saída de drenagem de óleo sob o tanque de óleo hidráulico, solte o bujão de drenagem de óleo para drená-lo e recolha em um recipiente.

Bujão de drenagem de óleo



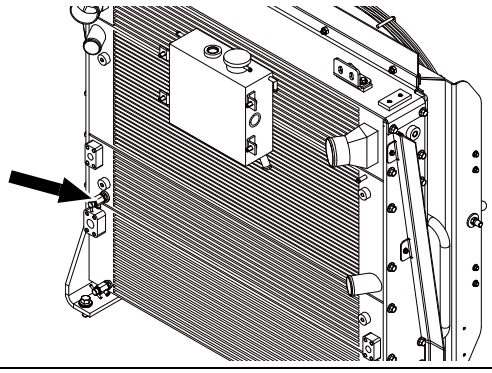
7. Enquanto isso, abra a tampa do respiro do filtro (tampa do bocal de abastecimento de óleo) para acelerar a velocidade de drenagem.



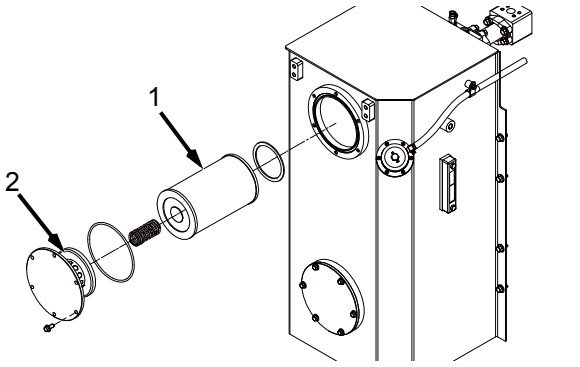
⚠ ATENÇÃO

Como a temperatura do óleo hidráulico ainda estará elevada ao drenar, use roupas protetoras e tome cuidado para evitar ferimentos.

8. Ligue a válvula de drenagem de água do radiador de óleo hidráulico e drene o óleo hidráulico residual do radiador.



9. Remova a tampa de extremidade do filtro de retorno de óleo do tanque de óleo hidráulico, retire o elemento do filtro de retorno de óleo e substitua-o por um novo.



1. Filtro de retorno de óleo
2. Tampa do filtro de retorno de óleo

10. Abra a tampa do respiro do filtro (tampa do bocal de abastecimento de óleo) e retire o filtro.
11. Lave a tampa do respiro do filtro (tampa do bocal de abastecimento de óleo), o filtro e o bujão de drenagem do óleo com solvente não inflamável. Seque-os ao tempo ou com ar comprimido.
12. Instale o bujão de drenagem de óleo, o filtro de óleo de retorno, a tela, a tampa do respiro do filtro (tampa do bocal de abastecimento) e o tubo de entrada de óleo hidráulico.

13. Encha o tanque de óleo hidráulico pelo bocal de abastecimento de óleo hidráulico até que o nível de óleo atinja a graduação superior do visor. Após terminar, aperte a tampa do respiro do filtro (tampa do bocal de abastecimento de óleo).
14. Remova a trava da estrutura de direção e ligue o motor. Opere a alavanca de controle do acessório de trabalho para levantar e abaixar a lança 2 a 3 vezes. Incline a caçamba para frente e para trás e gire da esquerda para a direita até o ângulo máximo para encher os cilindros com óleo hidráulico. Então deixe o motor funcionando em marcha lenta por cinco minutos para drenar o ar do sistema.
15. Desligue o motor. Abra a tampa do bocal de abastecimento de óleo e reabasteça o tanque de óleo hidráulico.

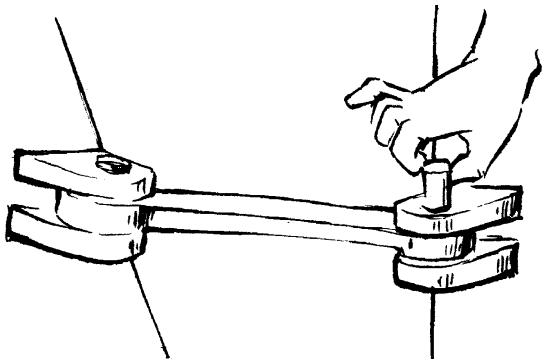
Óleo hidráulico muito poluído – substituir

⚠CUIDADO

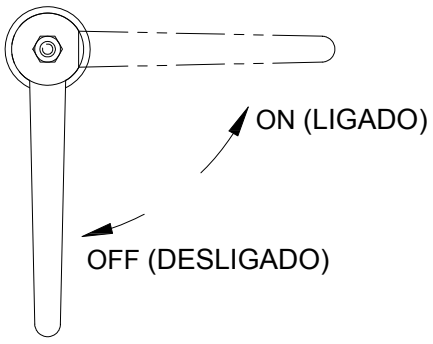
Tome cuidado para assegurar que os fluidos sejam contidos durante uma inspeção, manutenção, teste, regulagem e reparo do produto. Colete o fluido com recipientes adequados antes de desmontar qualquer linha hidráulica ou componente que contenha fluidos. Descarte todos os fluidos de acordo com as normas locais.

Tome cuidado com a limpeza durante a substituição do óleo hidráulico, não permita que entre sujeira no sistema hidráulico.

1. Estacione a máquina em local plano, coloque a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (NEUTRO) e puxe o botão do freio de estacionamento para cima e instale a trava da estrutura de direção.

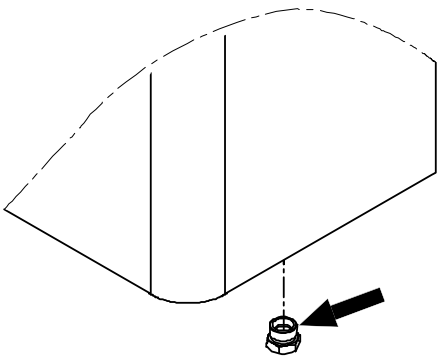


2. Ligue o motor e deixe-o funcionando em marcha lenta durante 10 minutos. Opere a lança e incline a caçamba várias vezes para elevar a temperatura do óleo hidráulico.
3. Levante a lança para a posição mais alta, incline a caçamba para trás na posição limite e desligue o motor.
4. Leve a alavanca de controle do implemento de trabalho para a direita para que a caçamba se incline para frente devido a seu peso e descarregue o óleo hidráulico no cilindro de inclinação. Depois que a caçamba se inclinar até a posição limite, leve a alavanca de controle do implemento de trabalho para frente para que a lança abaixe devido ao seu peso e descarregue o óleo hidráulico no cilindro da lança.
5. Gire a alavanca de corte piloto para a posição OFF (DESLIGADO).

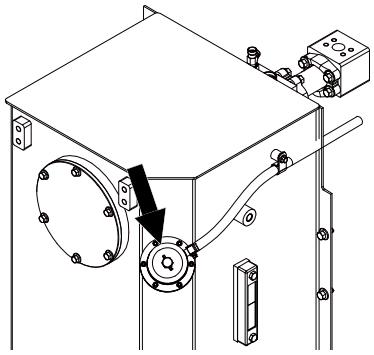


6. Limpe a saída de drenagem de óleo sob o tanque de óleo hidráulico, solte o bujão de drenagem de óleo para drená-lo e recolha em um recipiente.

Bujão de drenagem de óleo



7. Enquanto isso, abra a tampa do respiro do filtro (tampa do bocal de abastecimento de óleo) para acelerar a velocidade de drenagem.



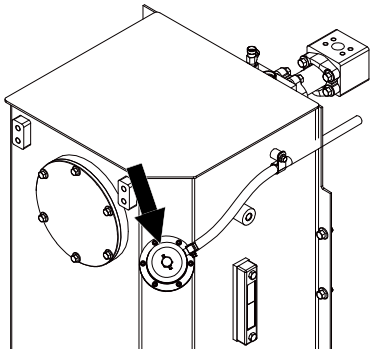
⚠ ATENÇÃO

Como a temperatura do óleo hidráulico ainda estará elevada ao drenar, use roupas protetoras e tome cuidado para evitar ferimentos.

8. Remova uma extremidade do tubo de entrada de óleo para drenar o óleo hidráulico residual no cilindro de direção, radiador de óleo e dos diversos tubos.
9. Após terminar de drenar, instale o bujão de drenagem de óleo e instale os tubos desconectados.
10. Abra a tampa do respiro do filtro (tampa do bocal de abastecimento de óleo) do tanque de óleo hidráulico e abasteça com óleo limpo até o nível adequado.
11. Substitua o óleo hidráulico contaminado de acordo com os procedimentos descritos em “Óleo hidráulico – Substitua” na página 172. Substitua o elemento do filtro de óleo de retorno, o elemento do filtro de sucção de óleo (caso exista) e lave a tampa do respiro do filtro (tampa do bocal de abastecimento de óleo), e o tanque de óleo hidráulico.

Filtro do respiro do tanque de óleo hidráulico – limpe

O filtro do respiro se localiza no bocal de abastecimento de óleo do tanque de óleo hidráulico.



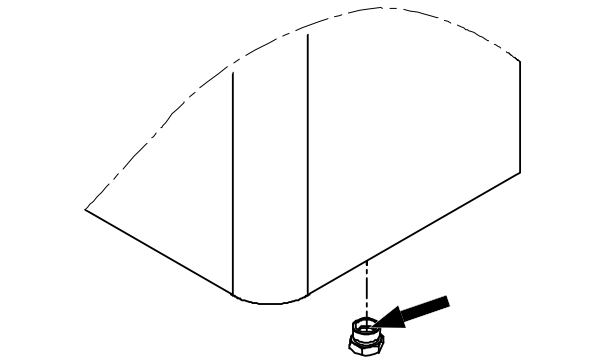
1. Puxe a placa de travamento da tampa do respiro do filtro para cima. Gire a tampa no sentido anti-horário e mova-a para fora para retirá-la. Solte o parafuso de montagem e retire o elemento do filtro.
2. Lave o respiro do filtro com detergente limpo e não inflamável. Seque-o ao tempo ou com ar comprimido.
3. Instale o elemento do respiro do filtro e a tampa.

Elemento de filtro de retorno do tanque de óleo hidráulico – substitua

Substitua o elemento do filtro de retorno de óleo hidráulico após as primeiras 500 horas de serviço e depois disso a cada 1500 horas de serviço. Substitua o elemento do filtro de óleo de retorno com antecedência, se a condição de trabalho for muito ruim.

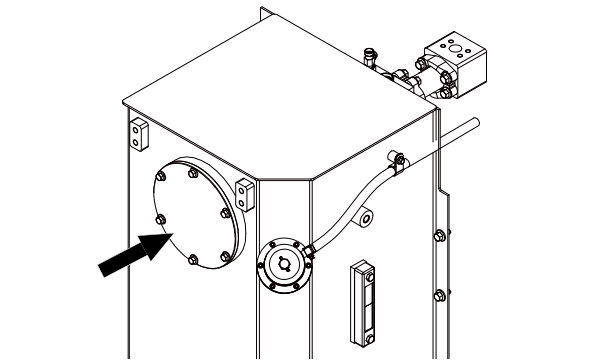
1. Solte o bujão de drenagem de óleo para drenar o óleo hidráulico e recolha com um recipiente. Enquanto isso, abra a tampa do filtro do respiro (tampa do bocal de abastecimento de óleo) do tanque de óleo hidráulico para acelerar a velocidade de drenagem.

Bujão de drenagem de óleo



2. Remova a flange e o o-ring do filtro de óleo de retorno, retire o elemento.

Flange do filtro de óleo de retorno



3. Substitua por um elemento do filtro de óleo de retorno e o-ring novos. Instale a flange do filtro do óleo de retorno e o bujão de drenagem de óleo.

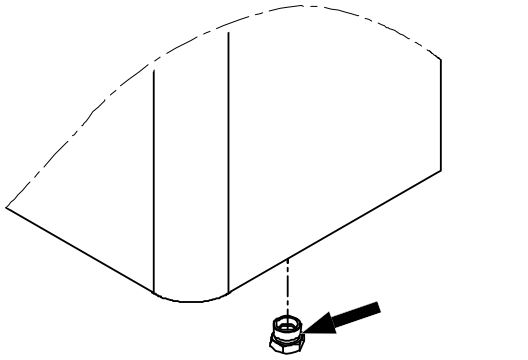
Tanque de óleo hidráulico – limpe

⚠CUIDADO

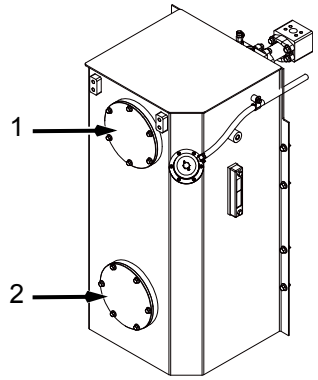
Tome cuidado para assegurar que os fluidos sejam contidos durante uma inspeção, manutenção, teste, regulagem e reparo do produto. Colete o fluido com recipientes adequados antes de desmontar qualquer linha hidráulica ou componente que contenha fluidos. Descarte todos os fluidos de acordo com as normas locais.

1. Desligue o motor
2. Limpe a saída de drenagem de óleo sob o tanque de óleo hidráulico, solte o bujão de drenagem de óleo para drená-lo e recolha em um recipiente.

Bujão de drenagem de óleo



3. Remova a tampa do filtro de óleo de retorno e remova o elemento do filtro e o o-ring. Manuseie-os adequadamente.

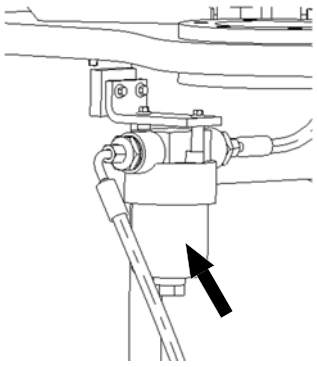


1. Tampa do filtro de óleo de retorno
2. Como limpar a tampa flangeada

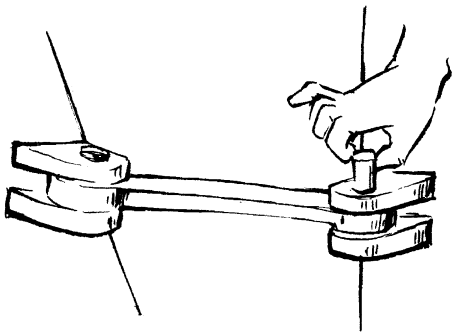
4. Remova a tampa flangeada e a junta.
5. Lave a parte inferior e as quatro paredes do tanque de óleo hidráulico com combustível por meio do filtro de óleo de retorno e seque com um pano limpo.
6. Lave novamente a parte inferior e as quatro paredes do tanque de óleo hidráulico com óleo hidráulico.
7. Instale a junta e a tampa flangeada.
8. Instale o bujão de drenagem de óleo, um elemento do filtro de retorno de óleo, um o-ring e uma tampa do filtro de óleo de retorno novos.

Elemento do filtro piloto – substitua

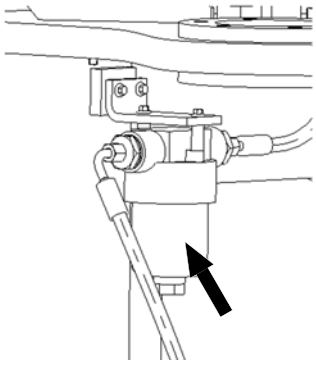
O filtro piloto se localiza do lado direito da estrutura, sob a junta de articulação.



1. Estacione a máquina em um local plano e abaixe a caçamba para o solo. Puxe o botão do freio de estacionamento para cima e desligue o motor.
2. Instale a trava da estrutura de direção.

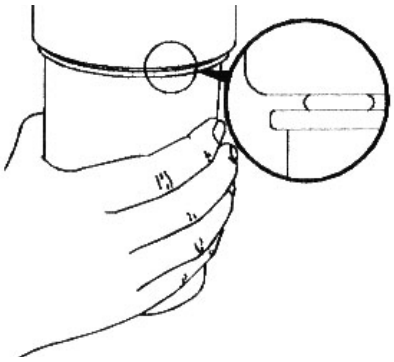


3. Remova o bujão na parte inferior do filtro piloto e recolha o óleo hidráulico em um recipiente adequado.



4. Remova o filtro piloto do suporte de montagem com uma chave inglesa e remova o elemento do filtro da carcaça. Descarte o elemento do filtro piloto de maneira adequada.
5. Limpe a área em volta do suporte de montagem do filtro piloto. Se o o-ring antigo aderir ao suporte, remova-o.
6. Instale o bujão hexagonal e suas vedações de combinação, na parte inferior do filtro piloto.
7. Substitua por um elemento do filtro novo e reabasteça óleo hidráulico limpo no filtro piloto.

8. Atarraxe o filtro piloto no suporte de montagem manualmente. Aperte mais 1/2 a 3/4 de volta quando o o-ring do filtro piloto entra em contato com o suporte de montagem. Não aperte demais para evitar danos ao filtro piloto.



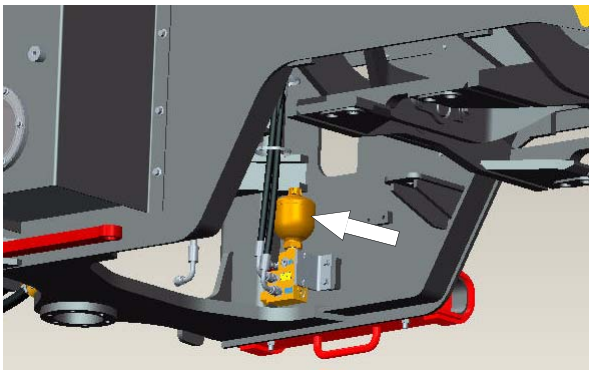
⚠CUIDADO

Mantenha o elemento limpo durante a substituição para proteger o filtro piloto contra contaminação.

Pressão de pré-carga do acumulador da válvula de alimentação de óleo piloto – Verificar

Verifique a pressão de pré-carga do acumulador após as primeiras 50, 100, 250, 500 e 1000 horas de serviço. Verifique a cada 2000 horas de operação subsequentemente.

O acumulador da válvula de alimentação de óleo piloto está localizado no lado direito da máquina, sob a cabine.



⚠CUIDADO

Verifique a pressão de pré-carga de nitrogênio do acumulador conforme os intervalos especificados na seção do cronograma de manutenção para assegurar o desempenho adequado do sistema do freio de serviço e do freio de estacionamento. A verificação da pressão de pré-carga deve ser feita por pessoal treinado e apenas com ferramentas especiais.

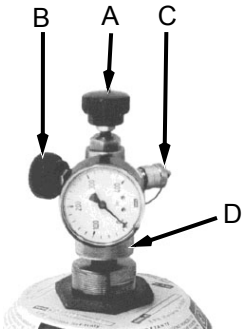
1. Estacione a máquina em um local plano e aberto, e desça a caçamba até o solo. Ponha a alavanca de câmbio em NEUTRAL (neutro) e, em seguida, desligue o motor.

2. Mova a alavanca de controle piloto continuamente em todos os sentidos, para descarregar o óleo de alta pressão de dentro do acumulador

⚠ ATENÇÃO

Não permita que o óleo de pressão residual do acumulador espirre em alguma pessoa, pois isso pode causar ferimentos ou morte.

3. Remova a tampa de proteção da válvula de carga do acumulador.
4. Aperte a válvula A (para a direita) na ferramenta de carga do acumulador, feche a válvula B e aperte a tampa da válvula C. Fixe a ferramenta de carga na válvula de carga do acumulador com a porca acastelada D.



A. Válvula
B. Válvula de exaustão
C. Válvula antirretorno
D. Porca acastelada

5. Abra lentamente a válvula A da ferramenta de carga (para a esquerda); a leitura no pressostato é a pré-pressão de acumulação. A leitura deve ser 1,0± 0,1 MPa.
6. Reabastecer nitrogênio se a pressão for baixa; se a pressão for maior que o esperado, ajuste a válvula de escape B para obter a leitura desejada de pressão.
7. Desligue a válvula A na ferramenta de carga (para a direita), e em seguida remova a ferramenta de carga do acumulador. Coloque a tampa de proteção da válvula de carga.

Acumulador da válvula de abastecimento de óleo piloto – Carregar

⚠ CUIDADO

Se a pré-pressão de nitrogênio dos acumuladores for insuficiente, encha a tempo, caso contrário, o uso normal da válvula de alimentação de óleo piloto pode ser afetado.

⚠ ATENÇÃO

A carga do acumulador deve ser feita por pessoal treinado e apenas com ferramentas especiais.

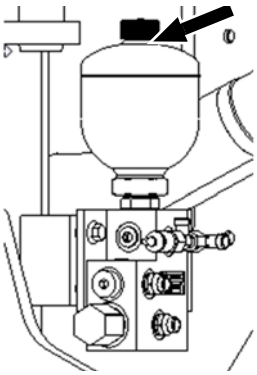
As etapas da operação são as seguintes:

1. Estacione a máquina em um local plano e abaixe a caçamba completamente até o solo. Posicione a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (NEUTRO) e desligue o motor.
2. Mova a alavanca do implemento de trabalho continuamente em todos os sentidos, para descarregar o óleo de alta pressão de dentro do acumulador.

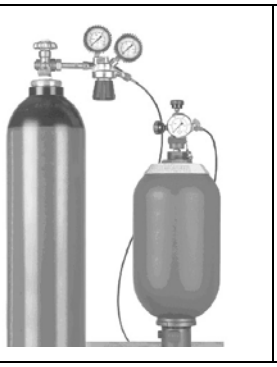
⚠ ATENÇÃO

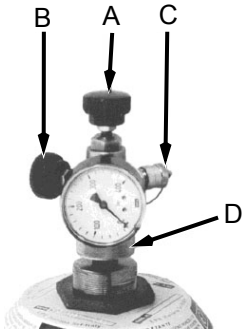
Não permita que o óleo de pressão residual do acumulador espirre em alguma pessoa, pois isso pode causar ferimentos ou morte.

3. Remova a tampa de proteção da válvula de carga do acumulador.



4. Aperte a válvula A (para a direita) na ferramenta de carga do acumulador, feche a válvula B e aperte a tampa da válvula C. Fixe a ferramenta de carga na válvula de carga do acumulador com a porca acastelada D.





A. Válvula
B. Válvula de exaustão
C. Válvula antirretorno
D. Porca acastelada

5. Retire a tampa da válvula antirretorno C e conecte-a com uma mangueira ao cilindro de nitrogênio.
6. Abra a válvula da garrafa de nitrogênio. Abra lentamente a válvula A (para a esquerda) para carregar o acumulador até o ponteiro do manômetro estabilizar.
7. O aumento da pressão pode ser obtido rapidamente. Desligue a válvula da garrafa de nitrogênio para verificar se a pressão no medidor atingiu 1,0 ± 0,1 MPa. Recarregue se a pressão não for suficiente e ajuste a válvula de exaustão B da ferramenta de carga para reduzir a pressão até o valor apropriado, se a pressão estiver muito alta.
8. Se a pressão desejada estiver disponível, feche a válvula do ciliendro de nitrogênio e retire a válvula A ferramenta de carga. Retire a ferramenta de carga.
9. Aplique uma camada de óleo sobre a válvula de carga para verificar se há algum vazamento. A formação de uma bolha de ar indica que há vazamento. Consulte seu revendedor Liugong para eliminar a falha.
10. Instale a tampa de proteção da válvula do acumulador.

⚠ ATENÇÃO

Ao remover a tampa de proteção da válvula de carregamento, não gire o volante e certifique-se que o motor foi desligado, para evitar danos pessoais.

Carregue o acumulador apenas com nitrogênio. Não use oxigênio, ar comprimido ou qualquer gás inflamável para evitar explosão.

Sistema de frenagem

Tabela de manutenção

Item	Intervalo (horas)							
	Conforme necessário	10 h ou todos os dias	50 h ou uma vez por semana	100 h ou a cada 2 semanas	250 h ou uma vez por mês	500 h ou a cada 3 meses	1000 h ou a cada 6 meses	2000 h ou anualmente
Desempenho do freio de serviço – inspecione								
Desempenho do freio de estacionamento – inspecione								
Folga do freio de estacionamento – verifique / ajuste			★★★					
Pressão de pré-carga do acumulador do freio de serviço e do freio de estacionamento--verifique			★★★					
Acumuladores do freio de serviço e do freio de estacionamento--carga								
Pressão de pré-carga do acumulador do controle de movimento — Verificar			★★★					
Acumulador de controle de movimento -- carregar								

Nota: ★★★ indica o primeiro intervalo de manutenção.

Desempenho do freio de serviço – inspecionar

⚠CUIDADO

Antes de verificar a capacidade do freio de serviço, certifique-se de que o sistema do freio de estacionamento funciona normalmente, caso ocorra uma emergência.

Verifique o desempenho do freio de serviço da máquina em uma superfície dura, áspera e plana. Ao verificar, certifique-se de que não haja pessoas ou obstáculos em volta. Antes de verificar, prenda o cinto de segurança.

1. Ligue e dirija a máquina a 32 km/h. Pressione o pedal do freio de serviço para frear totalmente a máquina. Após a máquina parar, gire a alavanca de câmbio para a posição NEUTRAL (neutro), puxe o botão do freio de estacionamento e solte o pedal do freio de serviço. A distância de frenagem não deve exceder 15 m.
2. Ligue e dirija a máquina a 32 km/h. Freie, a máquina deverá para imediatamente sem desvios.

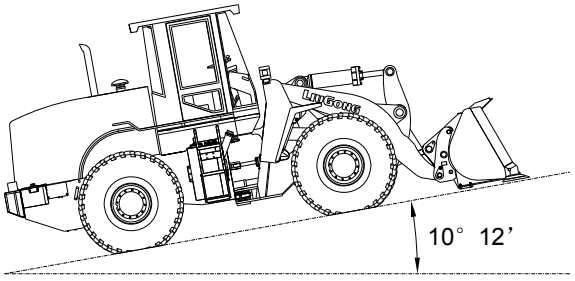
Se a distância de frenagem for superior a 15 m, consulte o fornecedor Liugong quanto à verificação do sistema de freio. Elimine os problemas antes de continuar a trabalhar.

Desempenho do freio de estacionamento – inspecione

⚠CUIDADO

Verifique frequentemente o desempenho do freio de estacionamento para garantir que a máquina possa parar com segurança e assegurar sua capacidade de frenagem de emergência.

1. Calibre os pneus da máquina no valor especificado, coloque a caçamba nivelada a aproximadamente 300 mm do solo. Certifique-se de que freio de serviço está funcionando normalmente.
2. Ligue o motor e dirija a máquina para um aclive com um gradiente de 18% (o ângulo é de aproximadamente 10º12'). A superfície do aclive deverá ser macia e seca.



3. Pressione o pedal do freio de serviço, pare a máquina. Gire a alavanca de câmbio para a posição NEUTRAL (NEUTRO). Não desligue o motor.
4. Puxe o botão do freio de estacionamento e solte lentamente o pedal do freio de serviço. Verifique se a máquina se moveu de sua posição original.

Caso a máquina se mova durante a verificação, consulte o fornecedor LiuGong quanto à verificação do sistema de freio. Elimine os problemas antes de continuar a trabalhar.

⚠ATENÇÃO

Poderão ocorrer ferimentos caso a máquina se mova durante a verificação.

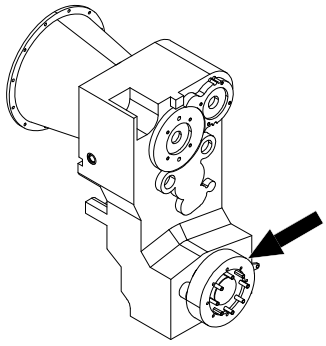
Folga do freio de estacionamento – verifique / ajuste

⚠CUIDADO

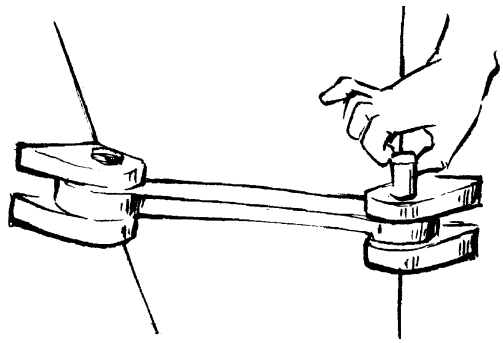
Verifique e ajuste a folga do freio de estacionamento depois que o mesmo esfrie.

Verifique a folga do freio de estacionamento nas primeiras 50 horas e depois a cada 250 horas para assegurar uma boa capacidade de frenagem.

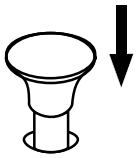
O freio de estacionamento se localiza na parte dianteira do eixo de saída da transmissão.



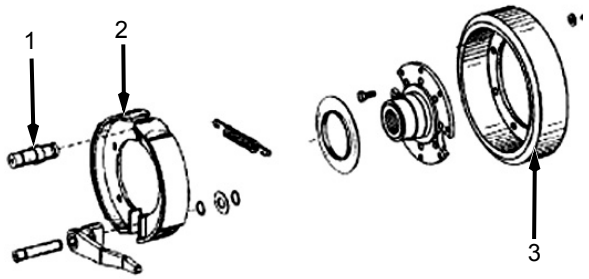
1. Estacione a máquina em local plano, acione o freio de estacionamento e instale a trava da estrutura de direção.



2. Solte o botão do freio de estacionamento para desengatá-lo.



3. Use um medidor de folga para mediar a folga entre a sapata do freio e o tambor. O valor deverá estar entre 0,15 e 0,22 mm.



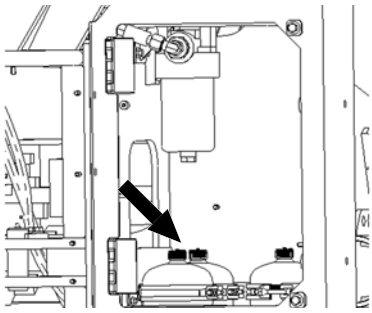
1. Haste de ajuste
2. Sapata do freio
3. Tambor do freio

4. Se a folga estiver fora do intervalo de 0,15 a 0,22 mm, gire a haste de ajuste para regular a folga entre a sapata e o tambor do freio.
5. Se mesmo assim a folga não atingir o valor necessário após regular com a haste de ajuste, substitua as placas de fricção da sapata do freio.
6. Opere o botão do freio de estacionamento repetidamente para verificar o desempenho do freio da máquina em uma inclinação.

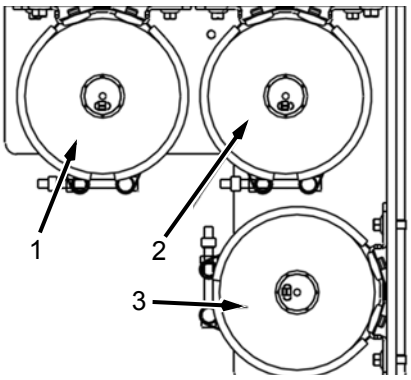
Pressão de pré-carga do acumulador do freio de serviço e do freio de estacionamento--verifique

Verifique a pressão de pré-carga do acumulador após as primeiras 50, 100, 250, 500 e 1000 horas de serviço. Verifique a cada 2000 horas de operação subsequentemente.

São usados três acumuladores para o sistema de freio. Eles estão localizados do lado esquerdo da estrutura traseira e sob a cabine cobertos pela tampa do acumulador.



O acumulador 1 é usado para o circuito do freio de estacionamento e os acumulares 2 e 3 são usados para o circuito do freio de serviço.



⚠CUIDADO

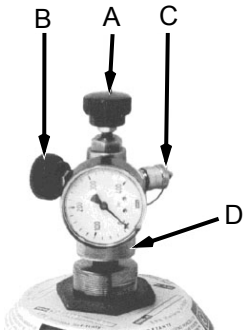
Verifique a pressão de pré-carga de nitrogênio do acumulador conforme os intervalos especificados na seção do cronograma de manutenção para assegurar o desempenho adequado do sistema do freio de serviço e do freio de estacionamento. A verificação da pressão de pré-carga deve ser feita por pessoal treinado e apenas com ferramentas especiais.

1. Estacione a máquina em um local plano e aberto, e desça a caçamba até o solo. Ponha a alavanca de câmbio em NEUTRAL (neutro) e, em seguida, desligue o motor. Em seguida, ligue a eletricidade girando a chave de ignição no sentido horário até a primeira posição.
2. Libere a pressão do acumulador do sistema de freio. Pressione continuamente o freio de serviço cerca de 20 vezes, movimente o freio de estacionamento para baixo e para cima o mesmo número de vezes para liberar a alta pressão do óleo nos acumuladores.
3. Lentamente, solte a válvula de exaustão no acumulador. Drene o óleo de pressão residual do acumulador.

⚠ATENÇÃO

Não permita que o óleo de pressão residual do acumulador espirre em alguma pessoa, pois isso pode causar ferimentos ou morte.

4. Remova a tampa de proteção da válvula de carga do acumulador.
5. Aperte a válvula A (para a direita) na ferramenta de carga do acumulador, feche a válvula B e aperte a tampa da válvula C. Fixe a ferramenta de carga na válvula de carga do acumulador com a porca acastelada D.



A. Válvula
B. Válvula de exaustão
C. Válvula antirretorno
D. Porca acastelada

6. Abra lentamente a válvula A (gire para a esquerda) na ferramenta da carga. Após a estabilização da leitura de pressão, a leitura disponível no manômetro é a pressão de pré-carga de nitrogênio no acumulador. A leitura deve respeitar a tabela a seguir.

Nome	Pressão de pré-carga de nitrogênio
Acumulador I	9,2 ± 0,05Mpa
Acumulador II, III	5,5 ± 0,05Mpa

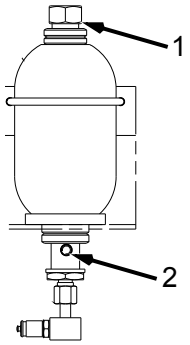
7. Reabastecer nitrogênio se a pressão for baixa; se a pressão for maior que o esperado, ajuste a válvula de escape B para obter a leitura desejada de pressão.
8. Desligue a válvula A na ferramenta de carga (para a direita), e em seguida remova a ferramenta de carga do acumulador. Coloque a tampa de proteção da válvula de carga.

Acumuladores do freio de serviço e do freio de estacionamento--carga

⚠CUIDADO

Se a pressão prévia do nitrogênio dos acumuladores for insuficiente, complete a tempo para não afetar o uso normal do sistema de freio. A carga do acumulador deve ser feita por pessoal treinado e apenas com ferramentas especiais.

1. Estacione a máquina em um local plano e abaixe a caçamba completamente até o solo. Posicione a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (NEUTRO) e desligue o motor. Em seguida, ligue a eletricidade girando a chave de ignição no sentido horário até a primeira posição.
2. Libere a pressão do acumulador do sistema de freio. Pressione o pedal do freio repetidamente por 20 vezes, e em seguida puxe e empurre a alavanca do freio de estacionamento cerca de 20 vezes para descarregar o óleo de alta pressão dentro do acumulador.
3. Solte a válvula de exaustão do acumulador para drenar a pressão residual de óleo dentro do acumulador.

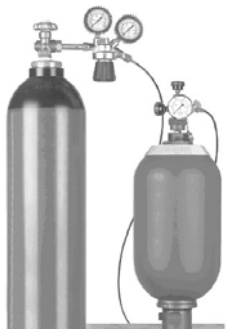


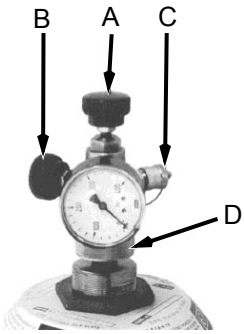
1. Tampa de proteção da válvula de carga
2. Válvula de exaustão

⚠ATENÇÃO

Não permita que o óleo de pressão residual do acumulador espirre em alguma pessoa, pois isso pode causar ferimentos ou morte.

4. Remova a tampa de proteção da válvula de carga do acumulador.
5. Aperte a válvula A (gire para a direita) na ferramenta da carga do acumulador, feche a válvula B. Fixe a ferramenta de carga na válvula de carga do acumulador com a porca acastelada D.





A. Válvula
B. Válvula de exaustão
C. Válvula antirretorno
D. Porca acastelada

6. Retire a tampa da válvula antirretorno C e conecte-a com uma mangueira ao cilindro de nitrogênio.
7. Abra a válvula da garrafa de nitrogênio. Após o ponteiro do manômetro estar estável, abra lentamente a válvula A (para a esquerda) para carregar o acumulador. A leitura deve respeitar a tabela a seguir.

Nome	Pressão de pré-carga de nitrogênio
Acumulador I	9,2 ± 0,05Mpa
Acumulador II, III	5,5 ± 0,05Mpa

8. O aumento da pressão pode ser obtido rapidamente. Desligue a válvula da garrafa de nitrogênio para verificar se a pressão no medidor atingiu 1,0 ± 0,05 MPa. Recarregue se a pressão não for suficiente e ajuste a válvula de exaustão B da ferramenta de carga para reduzir a pressão até o valor apropriado, se a pressão estiver muito alta.
9. Se a pressão desejada estiver disponível, feche a válvula do ciliendro de nitrogênio e retire a válvula A ferramenta de carga. Retire a ferramenta de carga.
10. Aplique uma camada de óleo sobre a válvula de carga para verificar se há algum vazamento. A formação de uma bolha de ar indica que há vazamento. Consulte seu revendedor Liugong para eliminar a falha.
11. Instale a tampa de proteção da válvula do acumulador.

⚠ATENÇÃO

Carregue o acumulador apenas com nitrogênio. Não use oxigênio, ar comprimido ou qualquer gás inflamável para evitar explosão.

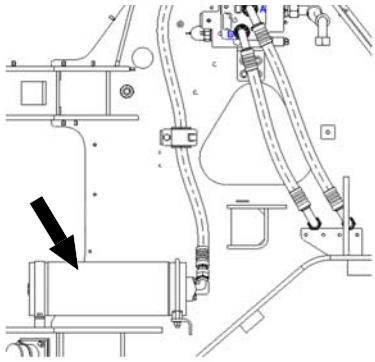
Pressão de pré-carga do acumulador do controle de movimento — Verificar

Verifique a pressão de pré-carga do acumulador do controle de movimento nas primeiras 50, 100, 250, 500, 1000 horas de serviço. Depois, verifique uma vez a cada 2000 horas de serviço.

⚠CUIDADO

Verifique a pressão de pré-carga de nitrogênio do acumulador conforme os intervalos especificados na seção do cronograma de manutenção para assegurar o desempenho adequado do sistema do freio de serviço e do freio de estacionamento. A verificação da pressão de pré-carga deve ser feita por pessoal treinado e apenas com ferramentas especiais.

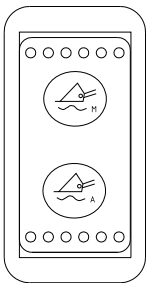
O acumulador de controle de movimento desta máquina está fixado dentro da estrutura dianteira.



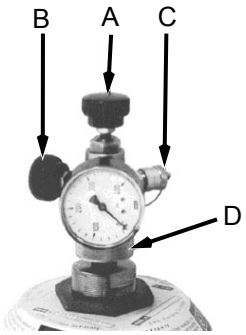
1. Estacione a máquina em um local plano e aberto, e desça a caçamba até o solo. Ponha a alavanca de câmbio em NEUTRAL (neutro) e coloque o motor em marcha lenta.

2. Ligue o interruptor de controle de movimento e então opere a alavanca de controle do implemento de trabalho para ajustar a lança para o estado FLOAT (flutuação) durante 3 a 4 minutos para drenar o óleo a alta pressão no acumulador.

Chave de controle de movimento



3. Desligue o motor e remova a tampa de proteção da válvula de carga do acumulador.
4. Aperte a válvula A (para a direita) na ferramenta de carga do acumulador, feche a válvula B e aperte a tampa da válvula C. Fixe a ferramenta de carga na válvula de carga do acumulador direito com a porca acastelada D.



A. Válvula
B. Válvula de exaustão
C. Válvula antirretorno
D. Porca acastelada

5. Abra lentamente a válvula A da ferramenta de carga (para a esquerda); a leitura no pressostato é a pré-pressão de acumulação. A leitura deve ser 2,0± 0,05 MPa.
6. Reabastecer nitrogênio se a pressão for baixa; se a pressão for maior que o esperado, ajuste a válvula de escape B para obter a leitura desejada de pressão.
7. Desligue a válvula A na ferramenta de carga (para a direita), e em seguida remova a ferramenta de carga do acumulador. Coloque a tampa de proteção da válvula de carga.

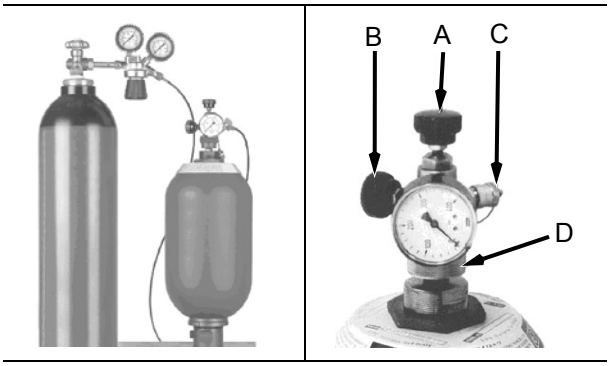
Acumulador de controle de movimento--carregar

⚠CUIDADO

Se a pré-pressão de nitrogênio dos acumuladores for insuficiente, encha a tempo, caso contrário, o uso normal do sistema de controle de movimento poderá ser afetado. A carga do acumulador deve ser feita por pessoal treinado e apenas com ferramentas especiais.

1. Estacione a máquina em um local plano e abaixe a caçamba completamente até o solo. Posicione a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (NEUTRO) e coloque o motor em marcha lenta.
2. Ligue o interruptor de controle de movimento e então opere a alavanca de controle do implemento de trabalho para ajustar a lança para o estado FLOAT (flutuação) durante 3 a 4 minutos para drenar o óleo a alta pressão no acumulador.
3. Desligue o motor e remova a tampa de proteção da válvula de carga do acumulador.

4. Aperte a válvula A (para a direita) na ferramenta de carga do acumulador, feche a válvula B. Fixe a ferramenta de carga na válvula de carga do acumulador com a porca acastelada D.



A. Válvula
B. Válvula de exaustão
C. Válvula antirretorno
D. Porca acastelada

5. Retire a tampa da válvula anti-retorno C. Conecte uma mangueira com uma extremidade na válvula anti-retorno C e a outra extremidade no cilindro de nitrogênio.
6. Abra a válvula da garrafa de nitrogênio. Abra lentamente a válvula A (para a esquerda) para carregar o acumulador até o ponteiro do manômetro estabilizar.
7. O aumento da pressão pode ser obtido rapidamente. Desligue a válvula da garrafa de nitrogênio para verificar se a pressão no medidor atingiu 2,0 ± 0,05 MPa. Recarregue se a pressão não for suficiente e ajuste a válvula de exaustão B da ferramenta de carga para reduzir a pressão até o valor apropriado, se a pressão estiver muito alta.
8. Se a pressão desejada estiver disponível, feche a válvula do ciliendro de nitrogênio e retire a válvula A ferramenta de carga. Retire a ferramenta de carga.
9. Aplique uma camada de óleo sobre a válvula de carga para verificar se há algum vazamento. A formação de uma bolha de ar indica que há vazamento. Consulte seu revendedor Liugong para eliminar a falha.
10. Instale a tampa de proteção da válvula do acumulador.

⚠ ATENÇÃO

Ao remover a tampa de proteção da válvula de carregamento, não gire o volante e certifique-se que o motor foi desligado, para evitar danos pessoais.

Carregue o acumulador apenas com nitrogênio. Não use oxigênio, ar comprimido ou qualquer gás inflamável para evitar explosão.

Sistema de lubrificação centralizado

Nível de graxa – verifique

Sistema de lubrificação exige o uso de graxa a base de lítio n°. 1 ou n°. 2 e a norma internacional ≤ NLGL grau 2. É preferível a graxa importada. Não use graxa grau n°. 3 pois a graxa acima do n°. 3 pertence às graxas do tipo hiper rígidas. Não use graxa de dissulfito de molibdênio pois pode desgastar o pistão da bomba e acarretando a diminuição da pressão. Preste atenção à limpeza da graxa durante o abastecimento para evitar que o controlador seja obstruído pela sujeira.

1. Inspecione visualmente

Inspecione visualmente o recipiente de graxa. Quando o nível de graxa estiver abaixo da marca “mín.”, o ar se mistura facilmente na tubulação do sistema o que causa condições de trabalho anormais de todo o sistema se a graxa não puder ser reposta no recipiente a tempo.

Quando existir ar misturada na tubulação do sistema, retira o ar da seguinte forma:

(1) Desconecte a tubulação principal da bomba. Ligue a bomba até que a graxa liberada esteja livre de bolhas de ar, então conecte a tubulação principal;

(2) Desconecte a tubulação principal da entrada do controlador principal, ligue a bomba até que a graxa esteja livre de bolhas de ar, então conecte a tubulação principal;

(3) Desconecte o ramal de tubulação de saída do controlador principal, ligue a bomba até que a graxa liberada esteja livre de ar, então conecte o ramal de tubulação;

(4) Ventile o ramal de tubulação, o controlador secundário e o duto de graxa até os pontos de lubrificação em ordem seguindo os mesmos passos.

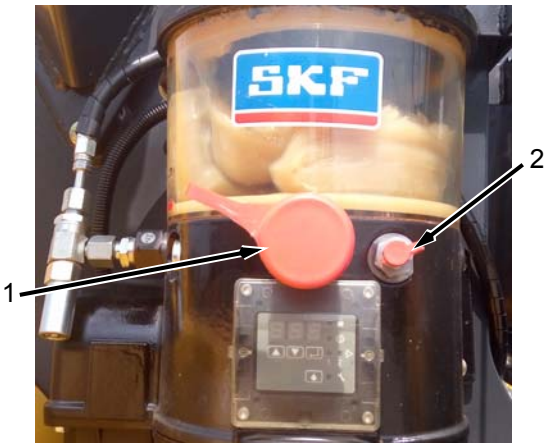
2. Verifique automaticamente

Existe um interruptor automático para verificar o nível de graxa. Quando o nível de graxa está abaixo da marca "mín.", a lubrificação parará automaticamente para proteger o sistema.



Graxa - Adicione

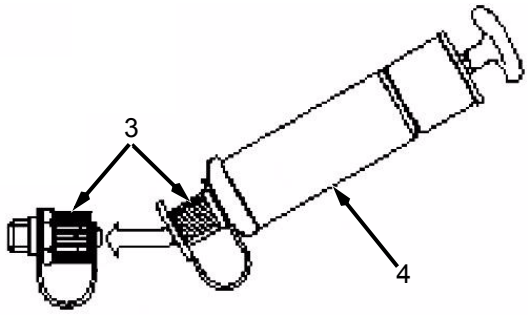
O usuário poderá bombear graxa através do bujão de abastecimento de graxa e o bujão do niple de graxa na unidade da bomba.



1. Bujão de abastecimento de graxa
2. Bujão do niple de graxa

1. Bombeie graxa através do bujão de abastecimento de graxa

Remova a tampa de proteção vermelha do bujão de abastecimento de graxa, bombeie a graxa com uma pistola de graxa.

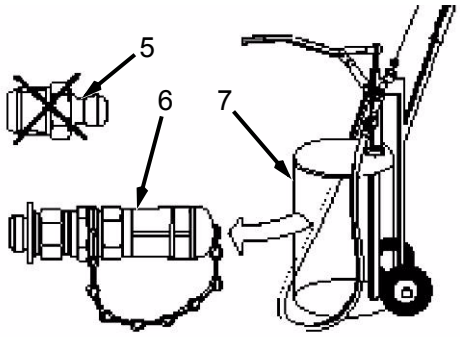


3. Bujão de abastecimento de graxa
4. Bomba de abastecimento de graxa

2. Bombeie graxa através do bujão do niple de graxa

Existem dois métodos para bombear graxa através do bujão do niple de graxa:

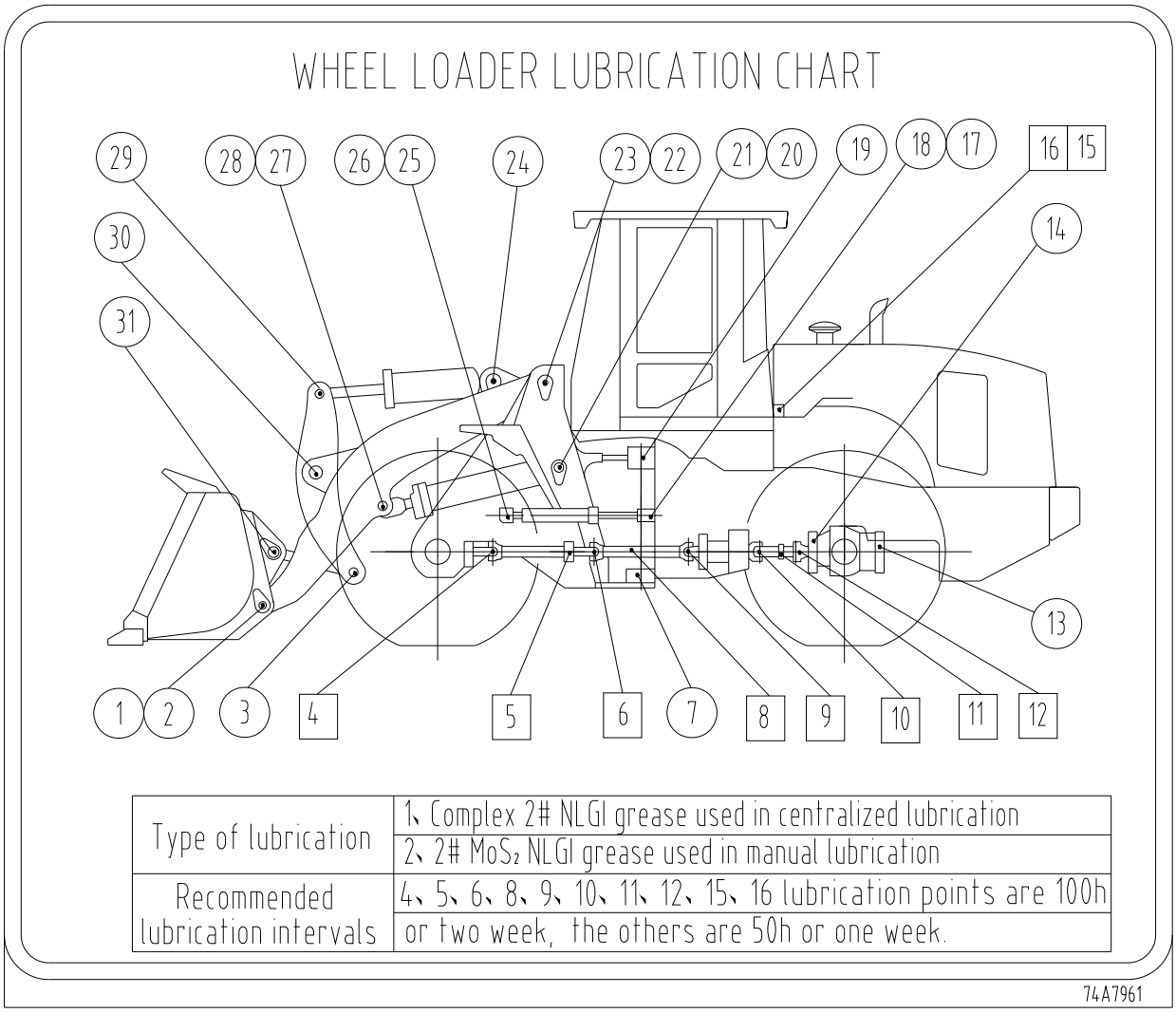
1. Remova a tampa de proteção vermelha do bujão do niple de graxa, bombeie a graxa com uma pistola de graxa de uso geral, bomba pneumática ou bomba motorizada.
2. Remova o copo de lubrificação cônico e substitua pelo conector de abastecimento de graxa 995-000- 705; Instale o acoplamento rápido do conector de abastecimento de graxa 995-001-500 na saída da bomba de abastecimento de graxa.



5. Conector de abastecimento de graxa 995-000-705
6. Acoplamento rápido do conector de abastecimento de graxa 995-001-500
7. Bomba manual de abastecimento de graxa

Diagrama e intervalos de lubrificação

Se o sistema centralizado de lubrificação não for incluído nesta máquina, reponha o lubrificante conforme o diagrama e os intervalos de lubrificação.



Type of lubrication	1、Complex 2# NLGI grease used in centralized lubrication
	2、2# MoS_2 NLGI grease used in manual lubrication
Recommended lubrication intervals	4、5、6、8、9、10、11、12、15、16 lubrication points are 100h
	or two week, the others are 50h or one week.

Sistema elétrico

Bateria–verifique

ATENÇÃO

Desligue o motor antes de trabalhar com as baterias.

1. Abra a tampa da caixa de bateria acessar à bateria.



2. Meça a voltagem da bateria por meio de um testador de bateria ou multímetro.

(1) Método de medição com multímetro:

A) Use um multímetro para medir a voltagem da bateria: Selecione a voltagem CC no multímetro, conecte o cabo vermelho ao terminal positivo da bateria e o cabo preto ao terminal negativo da bateria.



B) Observe a leitura no multímetro. O valor da voltagem deverá ser inferior a 12,5 V (inferior a 25 V caso sejam medidas duas baterias em série), carregue a bateria. Os estados de voltagem e a carga elétrica são mostrados abaixo:

Estado da voltagem da bateria (para uma bateria)	Estado da carga elétrica
Acima de 12,5 V	60%
12V-12,5V	30%~60%
11V-12V	0~30%
8V-11V	Muito descarregada
Abaixo de 8V	Extremamente descarregada

(2) Método de medição com testador de bateria:

A) O ponteiro do testado de bateria deverá estar em "0" antes do teste e os terminais da bateria deverão estar limpos.



B) Prenda o terminal negativo da bateria no grampo de teste negativo e prenda o terminal positivo da bateria no grampo de teste positivo. O ponteiro do testador de bateria deverá se inclinar para a direita. Observe a leitura e desconecte os pontos de teste rapidamente (tempo de medição: 3 a 5 s).

C) Existem linhas de graduação para baterias com capacidades diferentes no painel de medição do testador de bateria. Observe a linha de graduação relacionada e verifique o estado da bateria.



Indicação de descarga	Motivo	Solução
Zona verde	Normal	----
Zona amarela	Insuficiência de eletricidade	Carregar a bateria
Zona vermelha	Insuficiência de eletricidade ou curto circuito	Teste após carregar

3. Feche a tampa da caixa da bateria.

⚠ATENÇÃO

Os terminais e o conector do cabo da bateria afrouxará devido à vibração da máquina após operá-la por certo intervalo de tempo. Verifique regularmente a conexão entre os terminais da bateria e os cabos. Caso esteja frouxa, aperte.

Bateria–instalar

⚠CUIDADO

Certifique-se de que os terminais da bateria estão limpos antes de instalar a bateria.

AS baterias deverão ser fixadas firmemente, de modo a evitar danos às baterias causados pela frouxidão das mesmas.

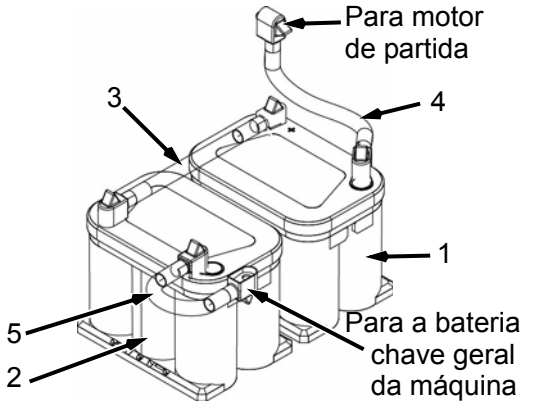
Não aperte demais o parafuso do cabo da bateria ao instalar a bateria, o torque do termina não deverá ser superior a 30 Nm, de modo a evitar uma conexão incorreta causada pelo afrouxamento dos terminais aparafusados. O torque de instalação deverá ser controlado a 20 a 25 Nm.

Mantenha a superfície da bateria limpa e seca.

Após a conexão, recubra os pontos de conexão dos terminais com graxa ou vaselina para evitar a corrosão.

1. Gire a chave de ignição do motor para a posição OFF (DESLIGADO) e retire a chave. Gire a chave geral da máquina para a posição OFF (DESLIGADO).
2. Limpe os terminais e a superfície da bateria com um pano limpo. Não use gasolina ou outro composto ou limpador orgânico.
3. Ao conectar,
   a) Conecte o polo positivo de uma bateria ao terminal negativo da outra bateria com o cabo.
   b) Conecte uma extremidade do cabo positivo ao polo positivo da bateria, a outra extremidade ao motor de partida.
   c) Ao conectar, conecte uma extremidade do cabo negativo ao polo negativo da bateria, a outra extremidade à chave geral da máquina.

d) Conecte a chave geral da máquina ao cabo de aterramento.



1. Bateria
2. Bateria
3. Cabo
4. Cabo negativo da bateria
5. Cabo positivo da bateria

4. Aperte a porca.
5. Ligue a chave geral da máquina. Insira a chave e ligue o motor.

⚠ ATENÇÃO

Instale primeiro o polo positivo e depois o polo negativo. A polaridade deverá estar correta (não conecte ao contrário). A conexão deverá ser confiável de modo a evitar a ignição com o terra.

Uma instalação incorreta do terminal negativo e positivo causará danos severos à bateria. Caracterize corretamente o terminal positivo (+) e o negativo (-).

Bateria–Carregar

Esta máquina utiliza baterias de enrolamento. Obedeça as instruções a seguir quanto a bateria.

O uso de equipamentos elétricos por um longo intervalo de tempo sem ligar o motor, um longo tempo de parada, uma fuga de eletricidade ou se o carregador não puder ser carregado: todas essas razes levam a uma carga anormal da bateria e produzem eletricidade insuficiente não podendo até ser suficiente para ligar a máquina. Caso isto ocorra, recarregue a bateria.

AVISO

Carregue a bateria para que funcione normalmente se o fenômeno acima mencionado acontecer.

Verifique o aspecto da bateria antes de carregar:

1. Não carregue a bateria se a carcaça rachar ou se existir vazamento de ácido. Verifique o motivo e substitua por uma nova.
2. Não carregue a bateria se o terminal rachar. Verifique o motivo e substitua por uma nova.
3. Não carregue a bateria caso seja distensível por carregamento excessivo ou descarregamento excessivo. Substitua por um novo.

Carregamento da bateria:

Meça a carga da bateria antes de carregar. As voltagens da bateria podem ser divididas em vários níveis, se a diferença das voltagens das baterias estiver no intervalo de 0,2 V, então as baterias poderão ser conectadas em série e carregadas juntas. Verifique a voltagem do terminal da bateria após terminar a carga por 12 horas. A voltagem não deverá ser inferior a 12,8 V (não deverá ser inferior a 25,6 V caso duas baterias sejam medidas em série), caso contrário recarregue a bateria.

⚠ATENÇÃO

Use óculos de segurança ao carregar.

Mantenha a ventilação ao carregar. Carregue a bateria em temperatura normal.

Não fume ao carregar a bateria, mantenha qualquer material inflamável afastado.

A bateria pode explodir caso manuseada da maneira inadequada ao carregar.

⚠CUIDADO

Ao remover uma bateria com baixa energia antes de carregar, primeiro desconecte o terminal negativo da bateria.

Verifique os terminais quanto à limpeza antes de carregar, a camada de óxido da superfície do terminal deverá ser removida.

A temperatura da bateria não deverá exceder 45 ºC.

1. Gire a chave de ignição do motor para a posição OFF (DESLIGADO) e retire a chave. Gire a chave geral da máquina para a posição OFF (DESLIGADO).
2. Limpe os terminais e a superfície da bateria com um pano limpo, remova a oxidação superficial.
3. Remova a bateria da máquina. Ao remover, desconecte primeiro o terminal negativo da bateria.



4. Conecte os cabos após o carregamento terminar. Conecte o cabo positivo primeiro.



⚠CUIDADO

Ao conectar a bateria, conecte primeiro o terminal positivo; ao desconectar a bateria, desconecte primeiro o terminal negativo.

5. Conecte o grampo positivo do carregador ao terminal positivo da bateria e conecte o grampo negativo do carregador ao terminal negativo da bateria em temperatura ambiente.

6. Em geral, a bateria poderá ser carregada por voltagem constante e corrente constante. A carga com voltagem constante poderá satisfazer a recarga na maioria dos casos, então recomendamos carregar a bateria com voltagem constante. É fácil carregar a bateria em excesso por corrente constante se a corrente for muito alta e danificar a bateria. Configuração de voltagem: use um carregador simples de 12 V para carregar a bateria, a voltagem deverá ser regulada a 14,5 - 15 V. Use um carregador simples de 24 V para carregar duas baterias ao mesmo tempo, a voltagem deverá ser regulada a 29 - 30 V.
7. A tabela abaixo mostra o tempo de carga e a tensão da bateria para referência. (se a corrente de carga for menor, o tempo será mais longo.)

Tensão da bateria	Tempo de carga
12,55-12,45VCC	2h
12,45-12,35VCC	3h
12,35-12,20VCC	4h
12,20-12,05VCC	5h
12,05-11,95VCC	6h
11,95-11,80VCC	7h
11,80-11,65VCC	8h
11,65-11,50VCC	9h
11,50-11,30VCC	10h
11,30-11,00VCC	12h
Abaixo de 11,00 VCC	14h

8. Uma bateria com tensão abaixo de 11,0 VCC, pode não ser capaz de ser carregada no começo. Devido a uma séria insuficiência de eletricidade, a proporção de ácido sulfúrico está próxima da água, portanto a resistência da bateria é maior. A proporção de ácido sulfúrico aumenta durante a recarga e o circuito pode ficar correto gradualmente.

⚠ ATENÇÃO

Prenda bem os dois terminais. Nunca carregue a bateria com tensão 24 V em série.

Pare imediatamente de carregar para verificar o motivo se o orifício de descarga da bateria jorrar ácido durante o processo de recarga.

9. Pare de carregar se a temperatura da bateria exceder 45ºC durante o processo de recarga. Divida o circuito antes de recarregar, depois que a temperatura da bateria cair para a temperatura ambiente.
10. Verifique a voltagem da bateria 12 horas após terminar a carga ou após a operação de descarga. Se a voltagem caiu abaixo de 0,5 V no intervalo de 12-24 h, substitua a bateria para evitar uma bateria zerada.
11. Recomendamos aplicar vaselina nos terminais da bateria para evitar a corrosão elétrica depois que a carga estiver terminada.

Carregue a bateria de acordo com o método a seguir quando a tensão da bateria for baixa, mas a máquina ainda der partida e o alternador estiver funcionando normalmente.

1. Ligue o motor e verifique se o sistema de carregamento da bateria está normal (observe a tensão da bateria no medidor); mantenha a rotação do motor em segunda marcha para carregar a bateria até que a bateria está completamente carregada.
2. Desligue o Ar condicionado, o rádio, as luzes (exceto a noturna) e outros equipamentos elétricos de alta potência durante o carregamento da bateria.

3. Evite ao máximo dar partida na máquina frequentemente, durante o carregamento da bateria. Se for necessário dar nova partida, recomenda-se dar nova partida na máquina depois de terminar o carregamento da bateria.

Bateria–Armazenamento/ Manutenção

1. Desligue o interruptor de desconexão da bateria ao armazenar baterias a serem instaladas em uma máquina, e verifique o estado de tensão da bateria pelo menos a cada dois meses.
2. Para máquinas que precisam ser armazenadas por mais de 30 dias, remova as baterias e elas devem ser mantidas jutas. Verifique a voltagem da bateria mensalmente. Recarregue a bateria a tempo caso a voltagem esteja abaixo de 12,5 V (abaixo de 25 V caso sejam medidas duas baterias em série).
3. Para máquinas que necessitam ser armazenadas por menos de 30 dias, desconecte a chave geral da máquina. Verifique a voltagem da bateria uma vez a cada 15 dias para assegurar que a voltagem da bateria está acima de 12,5 V.
4. Verifique o estado da tensão da máquina mensalmente se os terminais não foram desconectados. Recarregue se a bateria estiver com pouca eletricidade, recarregue de acordo com os procedimentos especiais.
5. Para uma máquina que ficou armazenada por mais de um ano, substitua por uma bateria nova e descarte a antiga, caso os procedimentos acima não puderem ser seguidos.

Bateria – reciclar

Ao descartar a bateria, seus materiais internos como chumbo, ácido e a carcaça plástica, podem poluir o ambiente devido à sua estrutura externa corroída ou por outros motivos. Portanto, não descarte a bateria velha aleatoriamente, leve-a a um local de descarte de baterias ou coloque-a em um recipiente de reciclagem do fabricante (caso exista).

Bateria, cabo, chave geral da máquina–Substitua

1. Gire a chave de ignição para a posição OFF (DESLIGADO). Gire todos os interruptores para a posição OFF (DESLIGADO). Retire a chave.
2. Gire a geral da máquina para a posição OFF (DESLIGADO).
3. Desconecte do cabo negativo da bateria da chave geral da máquina.
4. Sequência de desconexão dos cabos da bateria:

- Desconecte do cabo negativo da bateria.
- Desconecte do cabo positivo da bateria.

⚠CUIDADO

Não permita que o cabo negativo da bateria desconectado entre em contato com a chave geral da máquina.

5. Inspecione os terminais da bateria quanto à corrosão. Inspecione os cabos da bateria quanto a desgaste ou danos.
6. Faça os reparos necessários. Caso necessário, substitua os cabos da bateria ou a bateria.
7. Sequência de conexão dos cabos da bateria:

- Conecte do cabo positivo da bateria.
- Conecte do cabo negativo da bateria.

8. Conecte o cabo da bateria com a chave geral da máquina.

- Instale a chave e gire a chave geral da máquina para a posição ON (LIGADO).

Manutenção do alternador

⚠ ATENÇÃO

É proibido verificar o alternador colocando em curto os terminais positivo e negativo do alternador, caso contrário o diodo se queimará e o regulador de tensão poderá ser afetado.

Mantenha qualquer condutor metálico longe dos terminais positivo do alternador.

O alternador é um componente de apoio do motor diesel. Consulte a seção de especificações ou a plaqueta do alternador para obter a voltagem de trabalho e o valor de corrente do alternador. Verifique frequentemente as conexões dos terminais do alternador. Alguma conexão frouxa no terminal positivo ou no terminal negativo acarretará problemas no sistema elétrico, podendo até causar falhas sérias.

Desligue a chave de ignição antes de verificar os dois terminais quanto à uma boa conexão.

⚠ CUIDADO

O cabo dos terminais não pode ser conectado de modo incorreto, caso contrário o diodo poderá se queimar e acarretar falhas sérias.

Como verificar se o alternador funciona normalmente e medidas corretivas:

1. Ligue a chave de ignição e observe a leitura do voltímetro, acione o motor diesel e observe novamente a leitura do voltímetro. A segunda leitura deverá ser maior que a primeira.
2. Também pode ser usada a posição de tensão 200 V CC do multímetro para verificar. Ligue a chave de ignição, meça a tensão do terminal do alternador (ponta vermelha do medidor conecta-se a terminal positivo do alternador enquanto que a ponta preta se conecta ao terra) e anote a leitura do multímetro.
3. Ligue o motor e aumente a rotação até a velocidade nominal. Verifique novamente a tensão do alternador e anote a leitura do multímetro. A última leitura deverá ser maior do que a primeira.
4. Caso o alternador não funcione:

- Verifique se a correia do alternador está frouxa.
- Desligue a chave de ignição e use uma chave inglesa para verificar as conexões dos terminais do alternador.
- Verifique se o alternador se conecta normalmente com o terra.

Motor de partida – fazer a manutenção

O motor de partida é um componente de apoio do motor a diesel. Ele se compõe, principalmente de um solenoide, motor CC, garfo da embreagem e engrenagem motriz. O motor de partida converte a energia elétrica da bateria em mecânica por meio do motor DC. Então a engrenagem motriz acionará o volante do motor para acioná-lo.

Após o motor ligar, o motor de partida deverá parar imediatamente. Caso contrário, a engrenagem motriz poderá ser danificada, o motor CC poderá queimar, o eletroímã poderá ser danificado e a capacidade e a vida útil da bateria também poderão ser afetadas.

É proibido aproximar qualquer condutor metálico de qualquer terminal nu. Certifique-se de que outros itens metálicos em volta do motor de partida não entrem em contato com o terminal nu após algum choque longo e grave ou operação da máquina. Caso contrário a máquina poderá incendiar-se.

Fusível – verifique e substitua

Os fusíveis protegem o sistema elétrico para que não seja danificado em caso de sobrecarga. Substitua os fusíveis queimados por novos. Verifique se há algum curto-circuito, caso algum fusível volte a queimar. Repare o circuito, se necessário.

⚠CUIDADO

É permitido substituir os fusíveis por outros de marcas diferentes, desde que possuam o mesmo tipo e especificação. Não use cabo de cobre, caso contrário, o circuito poderá ser danificado.

É recomendada a utilização dos fusíveis fornecidos pela Liugong se for necessário substituir um fusível ao reparar. Não compre o fusível aleatoriamente no mercado já que um fusível de m qualidade trará efeito ruim para a máquina e até mesmo poderá causar um incêndio.

AVISO

Caso seja necessário substituir os fusíveis com frequência, pode existir algum problema nos circuitos. Entre em contato com o revendedor LiuGong.

A máquina possui duas caixas de fusíveis, a caixa com os fusíveis abaixo de 30 A se localiza na cabine e a outra caixa com fusíveis de 30 A ou mais se localiza próximo da caixa da bateria.

Verifique e substitua o fusível como segue:

1. Gire a chave de ignição para a posição OFF (DESLIGADO).
2. Abra a caixa de fusíveis, retire o fusível danificado com a pinça de fusíveis.
3. Substitua por um fusível novo do mesmo tipo e tamanho.
4. Feche a caixa de fusíveis.

Os dois tipos de fusíveis (disco e faca) usados nesta máquina devem estar em conformidade com as normas “Fusíveis para veículos” QC/T 420. Consulte a tabela abaixo para o modelo dos fusíveis:

Modelo	Número PDM LiuGong
CLA-5	37B2023
CLA-7.5	37B2024
CLA-10	37B2025
CLA-15	37B2026
CLA-20	37B2027

A cor dos fusíveis na caixa da bateria é a seguinte:

Modelo	Cor
BK/AMI-030-30A	Laranja
BK/AMI-050-50A	Vermelho
BK/AMI-060-60A	Amarelo
BK/AMI-080-80A	Branco

Sistema de ar condicionado

Tabela de manutenção

Item	Intervalo (horas)							
	Conforme necessário	10 h ou todos os dias	50 h ou uma vez por semana	100 h ou a cada 2 semanas	250 h ou uma vez por mês	500 h ou a cada 3 meses	1000 h ou a cada 6 meses	2000 h ou anual-mente
Nível de refrigerante do ar condicionado – verifique					■			
Tensão da correia do compressor – verifique					■			
Evaporador – verifique								
Condensador – limpe								
Compressor – Manter								
Filtro de ar de recirculação da cabine – limpe					■			
Filtro de ar de recirculação da cabine – substitua								■
Filtro de ar fresco da cabine – limpe					■			
Filtro de ar de fresco da cabine – substitua							■	

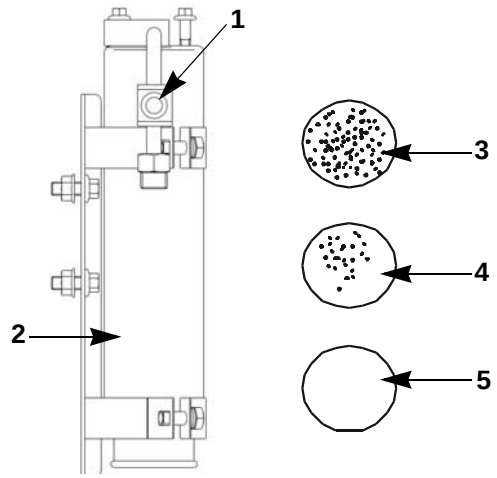
Nível de refrigerante – verifique

⚠ ATENÇÃO

Poderão ocorrer ferimentos ou morte devido à inalação de gás refrigerante ou fumaça ao acender um cigarro. Nunca fume ao fazer a manutenção do ar condicionado ou no local onde possa existir gás do refrigerante.

Depois de ligar o ar condicionado, verifique o refrigerante no tanque de refrigerante quanto a bolhas através do visor para verificar se há suficiente refrigerante ou não. Muitas bolhas indicam que o refrigerante é insuficiente e poucas ou nenhuma bolha indicam que o refrigerante é suficiente.

Consulte a figura abaixo para o nível de refrigerante:



1. Visor
2. Tanque de refrigerante
3. Pouco refrigerante
4. Refrigerante insuficiente
5. Refrigerante suficiente

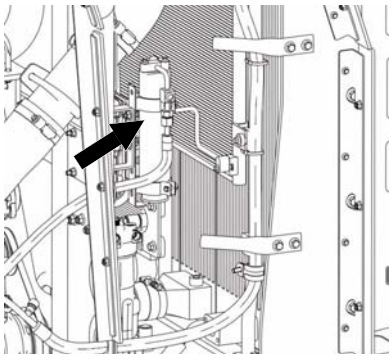
⚠CUIDADO

Este sistema de ar condicionado usa refrigerante R134a. Não use outro refrigerante ou um refrigerante de baixa qualidade para evitar danos ao compressor.

Não adicione refrigerante em excesso ao abastecer para evitar danos de impacto de líquido no compressor causados por espaço insuficiente para vaporização do refrigerante no sistema de ar condicionado.

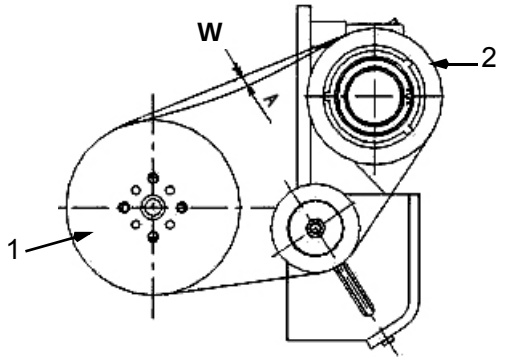
Caso seja encontrado um vazamento de refrigerante, inspecione todas as uniões com as mangueiras para verificar se alguma está frouxa.

O reservatório do fluido de arrefecimento está localizado no lado traseiro esquerdo da máquina, atrás do suporte de isolamento de calor.



Tensão da correia do compressor – verifique/Regule/substitua

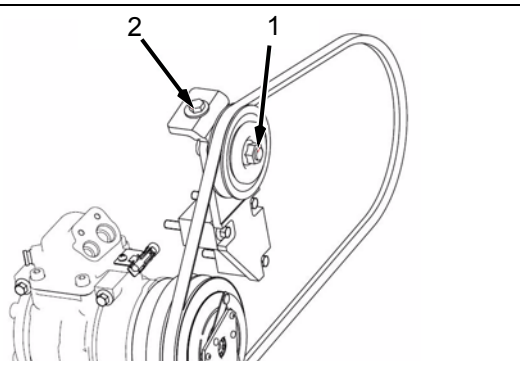
Tensão da correia do compressor: aplique uma força (w=15N) no centro da distância entre as polias (polias do compressor e do motor). A deflexão do centro da correia deverá ser de 5±1mm. Consulte a figura abaixo:



1. Polias do motor
2. Polias do compressor

1. Desligue o motor e abra o capô para acessar o compressor do ar condicionado.
2. Verifique a correia do ar condicionado. Substitua por uma correia nova caso a mesma não esteja tensionada. Ou seja, a deflexão do centro da correia é superior a 5±1mm ao aplicar uma força (w=15 N) no centro da distância entre as duas polias (correia do compressor e correia do motor)
3. Substitua a correia se a mesma rachar ou amolecer.
4. Verifique a tensão da correia do ar condicionado com um medidor.
   a) A tensão da correia deverá ser de 400±44N após funcionar por mais de 30 minutos na velocidade nominal.
   b) A tensão da correia nova deverá ser de 534±22N após funcionar por 30 minutos na velocidade nominal.

Ajuste a tensão da correia do ar condicionado da seguinte forma:



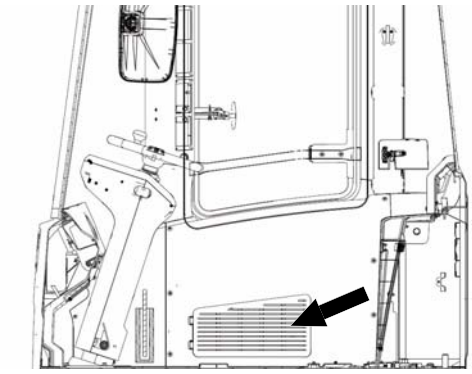
1. Porca de fixação
2. Parafuso de tensão

1. Solte a porca de retenção a polia tensora.
2. Aperte o parafuso de tensão da polia tensora até que a correia obtenha a tensão correta.
3. Aparafuse a porca de fixação da polia de tensão.
4. Verifique novamente a tensão da correia. Repita o procedimento de ajuste acima caso a tensão da correia seja incorreta.

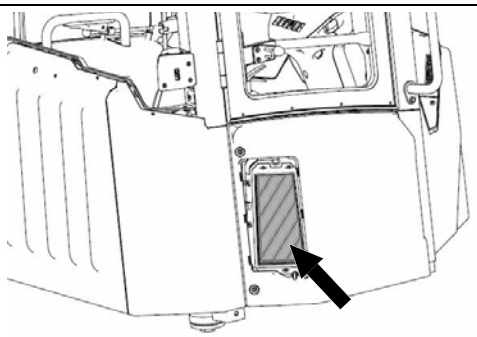
Evaporador--Verifique

O filtro de ar fresco (saída de ar fresco) e a saída de ar de recirculação do evaporador devem ser regularmente verificados e limpos para evitar ser bloqueados por sujeira acumulada. Se não, o ar fresco será reduzido devido à obstrução da saída de ar fresco ou a saída de ar de recirculação, o que poderia afetar o conforto na cabine.

Evaporador (saídas de ar de recirculação)

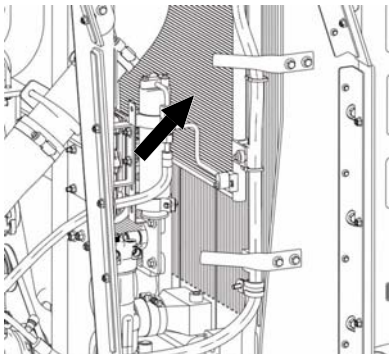


Evaporador (filtro de ar fresco)



Condensador--Limpe

O condensador está localizado no suporte do isolamento de calor e o radiador sob o capô do motor.



Limpe o condensador regularmente. Principalmente, é necessário limpar as aletas do radiador do condensador, muita sujeira nas aletas do radiador afetará o resfriamento do condensador e reduzirá o seu desempenho e, finalmente, afetará o resfriamento do sistema de ar condicionado.

Compressor--Manter

AVISO

Este sistema de ar condicionado usa refrigerante R134a.

1. Quando o ar condicionado não for usado em tempo fresco, como primavera, outono ou inverno, deve ser ligado durante aproximadamente 5 minutos a cada duas semanas, a fim de evitar que o sistema de partes móveis internas produza atrito seco, devido a longos prazos em desuso, e desse modo danificar as partes internas do compressor.
2. Se o compressor não entrar em funcionamento por muito tempo, não molhe o compressor.
3. Não deixe entrar óleo, água, etc. na embreagem, caso contrário o compressor não poderá trabalhar normalmente.
4. Embora o mancal em uso tenha proteção à prova de água e poeira, a fim de prevenir falhas de função, não lave o mancal se não for necessário.
5. O sistema de ar condicionado só pode ser usado depois de ligar o motor.
6. Ajuste a temperatura para uma temperatura confortável e ligue a função do ar condicionado / ar quente, o sistema de ar condicionado / ar quente começará a funcionar e desligará automaticamente para assegurar que a temperatura na cabine esteja próxima da temperatura regulada.
7. Em clima úmido, o ar é úmido devido à umidade. Ligue o interruptor do desembaçador e regule a ventilação do console dianteiro para desembaçar o para-brisa.
8. O refrigerante R12 e o R134a não podem ser intercambiados no sistema de ar condicionado. As ferramentas de reparação e peças de reposição para eles também não são intercambiáveis.
9. O R134a é imiscível com o lubrificante mineral que é usado no sistema com R12. Portanto, o lubrificante de poliolefina glicol PAG e o lubrificante PAG sintético que contêm uma variedade de aditivos devem ser utilizados para um sistema que adota R134a.
10. Como o R134a pode dissolver as mangueiras e as vedações de borracha que utilizadas no sistema com R12, portanto, materiais de borracha que podem se adaptem ao refrigerante R134a, tais como borracha de polietileno-propileno, EPDM, etc. devem ser usados.
11. O R134a não pode utilizar o dessecante que é utilizado no sistema com o R12, é necessário usar um tipo de dessecante novo, tal como XH-7, zeólito.

12. Quando o compressor do ar condicionado for guardado por um ano, ligue o compressor com as mãos antes da instalação para se assegurar do bom funcionamento do dispositivo. Se o compressor for guardado por mais de dois anos, substitua o óleo refrigerante e complete com nitrogênio antes da instalação. (Ligue o compressor com as mãos para drenar o óleo velho, tanto quanto possível, ao trocar o óleo refrigerante).

Filtros de ar da cabine – limpe e substitua

Os filtros de ar da cabine consistem em um filtro de ar fresco e um filtro de ar de recirculação. A condição do bloco do filtro depende totalmente do ambiente de trabalho da máquina.

⚠ ATENÇÃO

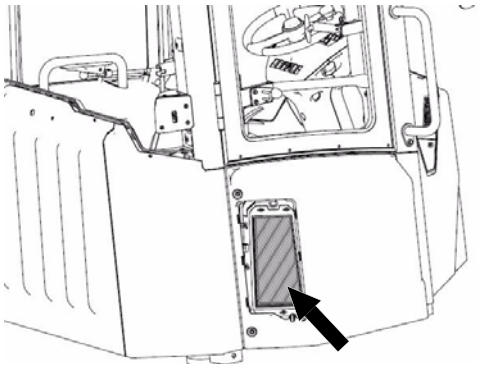
Os filtros da cabine têm o objetivo de separar partículas (pó e sujeira) do ar. Ne l'utilisez pas pour des gaz toxiques!

Se o filtro de recirculação estiver bloqueado, a vazão de ar será reduzida e o efeito de resfriamento ou aquecimento será enfraquecido. Se o filtro de ar fresco estiver bloqueado a vazão de ar fresco será reduzida.

Pode ser perigoso usar ar comprimido ou água a alta pressão para limpar o pó ou a sujeira. Sempre use óculos de proteção, anteparo ou outros dispositivos de proteção.

Limpe / substitua o filtro de renovação de ar

1. Remova os parafusos na tampa do filtro sob a parte inferior direita da cabine e remova a chapa da tampa e o filtro de ar fresco.



2. Limpe o filtro com ar comprimido. Se o filtro estiver muito sujo ou muito oleoso, lave com detergente neutro. Antes de reutilizar seque totalmente o filtro.

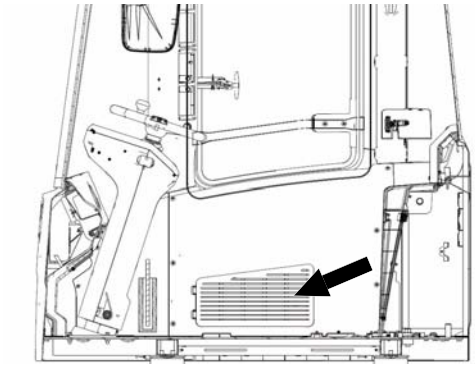
⚠ CUIDADO

Se o filtro de ar fresco ainda estiver obstruído ou danificado após a limpeza com ar comprimido ou água, substitua-o por um novo.

3. Instale o filtro limpo de renovação de ar no encaixe da tampa, juntamente com a tampa do filtro na posição original apertando os parafusos.

Limpe / substitua o filtro de ar de recirculação

1. Remova os parafusos de montagem na placa da tampa do lado direito na parte interna da cabine e remova a tampa. Remova os parafusos do filtro de recirculação no evaporador do ar condicionado e depois remova o filtro.



2. Limpe o filtro com ar comprimido. Se o filtro estiver muito sujo ou muito oleoso, lave com detergente neutro. Antes de reutilizar seque totalmente o filtro.

⚠CUIDADO

Se o filtro de ar fresco ainda estiver obstruído ou danificado após a limpeza com ar comprimido ou água, substitua-o por um novo.

3. Instale o filtro de ar de recirculação após limpá-lo. Instale a chapa da tampa da porta.
4. Substitua o filtro de ar de recirculação a cada 2000 horas. Use filtro de ar em conformidade com a norma ISO10263-2.

Outras manutenções

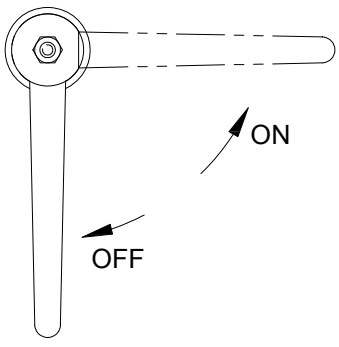
Tabela de manutenção

Item	Intervalo (horas)							
	Conforme necessário	10 h ou todos os dias	50 h ou uma vez por semana	100 h ou a cada 2 semanas	250 h ou uma vez por mês	500 h ou a cada 3 meses	1000 h ou a cada 6 meses	2000 h ou anual-mente
Calibração e estado de desgaste dos pneus – verifique		■						
Torque do parafuso de montagem do cubo – verifique					■			
Parafusos de engate dos eixos dianteiro e traseiro – aperte						■		
Posicionador da caçamba – regule	■							
Kickout de elevação da lança – ajuste	■							
Bordas de corte da caçamba – Inspecione e substitua	■							
Alarme de ré – teste		■						
Cinto de segurança – Inspecione		■						
Reservatório do lavador da janela – abasteça		■						

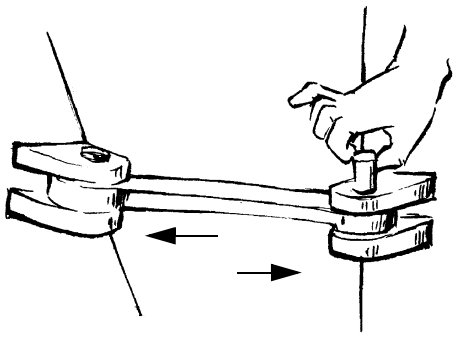
Posicionador da caçamba--Regule

1. Estacione a máquina em local plano e coloque a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (NEUTRO).
2. Abaixe a caçamba para o solo, engatar o freio de estacionamento, desligue o motor.
3. Pressione a válvula de desligamento piloto para a posição OFF(DESLIGADO) (caso exista).

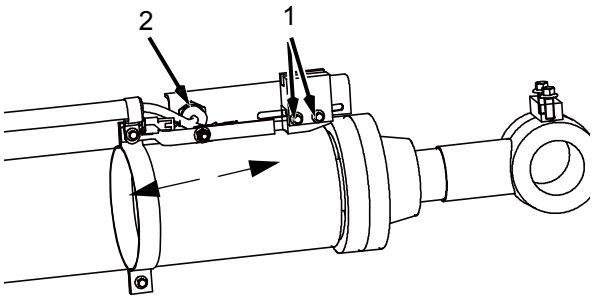
Alavanca de corte piloto na posição OFF(DESLIGADO)



4. Instale a trava da estrutura de direção.



5. Solte os parafusos segundo a imagem a seguir, ajuste a chave do posicionador da caçamba para frente e para trás até atingir a posição adequada. Aperte os parafusos.



1. Parafuso
2. Suporte

6. Remova a trava da estrutura de direção e ligue o motor. Verifique se o ajuste acima está correto ou não.

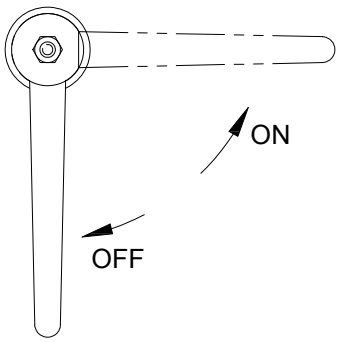
Ressalto de elevação da lança – Ajustar

⚠ ATENÇÃO

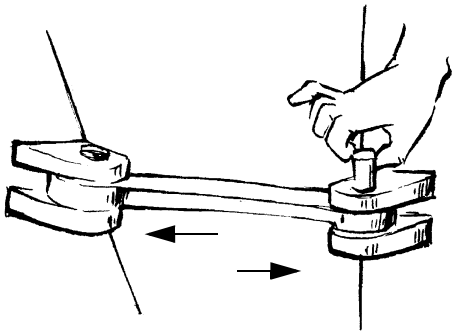
Preste atenção na segurança ao regular a altura de kickout de elevação da lança. Mantenha pessoas não autorizadas longe da máquina. Não permita que ninguém fique sob a lança.

1. Estacione a máquina em local plano e coloque a alavanca de câmbio na posição NEUTRAL (NEUTRO).
2. Gire a alavanca de controle piloto para abaixar a caçamba para o solo, engatar o freio de estacionamento, desligue o motor.
3. Gire a alavanca de corte piloto (caso exista) para a posição OFF (DESLIGADO).

Alavanca de corte piloto na posição OFF(DESLIGADO)

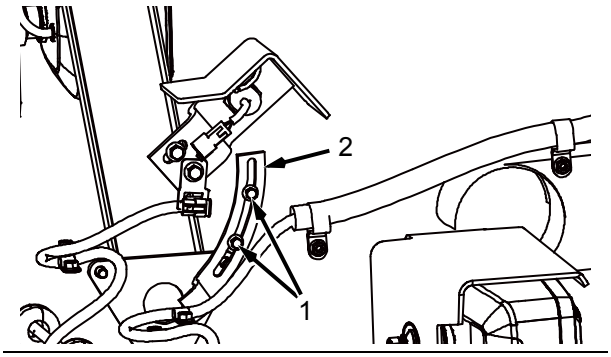


4. Instale a trava da estrutura de direção.



5. Gire a chave de ignição para a posição ON (LIGADO) para ligar a alimentação. Empurre a alavanca de controle do implemento de trabalho para trás até a posição limite e o ressalto de elevação será atraído pela força eletromagnética.

6. Solte os parafusos e ajuste a placa de indução para frente e para trás até obter a distância correta, então aperte o parafuso.



1. Parafuso
2. Placa de indução

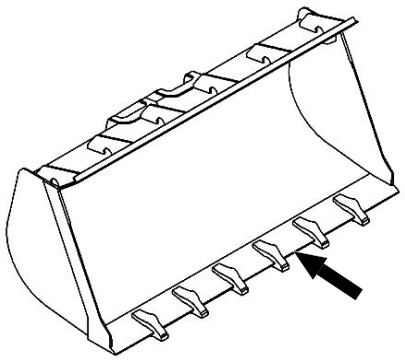
7. Gire a placa de indução no sentido horário para aumentar a altura e no sentido anti-horário para reduzir.
8. Remova a trava da estrutura de direção e ligue o motor. Verifique se o ajuste acima está correto ou não.

Bordas de corte da caçamba – inspecionar e substituir

⚠ ATENÇÃO

Poderão ocorrer ferimentos ou morte caso a caçamba caia. Calce a caçamba antes de substituir as bordas de corte da mesma.

Borda de corte



Verifique as bordas de corte e as pontas quanto a desgaste ou danos. Use o procedimento abaixo para reparar as bordas de corte e as pontas:

1. Levante a caçamba e calce-a .
2. Abaixe a caçamba sobre a cunha. Desligue o motor.
3. Remova os parafusos, a borda de corte e as pontas.
4. Limpe todas as superfícies de contato.
5. Se o lado oposto da borda de corte não estiver desgastado, use esse lado da borda de corte. As pontas não podem ser viradas. Se os dois lados estiverem desgastados, substitua por uma borda de corte nova.
6. Aperte os parafusos com o torque especificado.
7. Ligue o motor. Levante a caçamba e remova a cunha. Abaixe a caçamba sobre o solo.
8. Após algumas horas de operação verifique os parafusos quanto ao torque adequado.

Dentes da caçamba — Substituir

Verifique os dentes da caçamba quanto a desgaste ou danos. Use o procedimento abaixo para reparar os dentes da caçamba:

⚠ ATENÇÃO

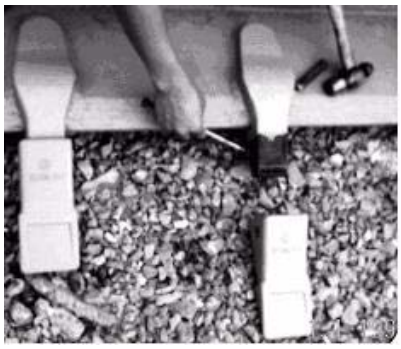
Poderão ocorrer ferimentos ou morte caso a caçamba caia. Calce a caçamba antes de substituir as bordas de corte da mesma.

1. Levante a caçamba e calce-a .
2. Apoie a caçamba nivelada sobre o bloco. Não coloque a caçamba mais alta do que a altura necessária ao substituir os dentes da caçamba. Desligue o motor.

3. Remova o pino do retentor do dente da caçamba e remova a luva do dente e o retentor.



4. Limpe o dente, o pino e o fixador. Instale o retentor na ranhura lateral do dente.



5. Instale uma ponta nova no dente. Instale o pino no anel de pressão, dente e ponta pelo lado do anel de pressão.





6. Ligue o motor.
7. Levante a caçamba, retire a cunha e abaixe a caçamba para o solo.

Alarme de ré – teste

Gire a chave de ignição para a posição I ou ON (LIGADO) para ligar a alimentação.

Puxe o botão (alavanca do freio de estacionamento) do freio de estacionamento para cima para testá-lo.

Gire a chave de ignição para a posição II ou START (PARTIDA) para ligar o motor diesel.

Coloque a alavanca de câmbio na posição REVERSE (RÉ), o alarme de ré deverá soar imediatamente.

O alarme de ré continuará soando até que a alavanca de câmbio seja colocada na posição NEUTRAL (NEUTRO) ou FORWARD (PARA FRENTE).

Cinto de segurança – inspecione

O operador deverá verificar o cinto de segurança quanto ao desgaste e firmeza antes de usá-lo. Caso necessário, substitua-o.

Ajuste o comprimento do cinto de segurança para assegurar que funcione e esteja confortável antes de usá-lo. Ajuste-o movendo a fivela para a melhor posição no cinto.

Cinto de segurança–substituir

Substitua o cinto de segurança a cada 3 anos, mesmo que pareça estar em boas condições. Existe uma data de validade em cada cinto de segurança. Use-o de acordo com sua validade.

Para obter mais informações sobre a substituição do cinto de segurança, consulte o revendedor LiuGong.

Vidros – limpe



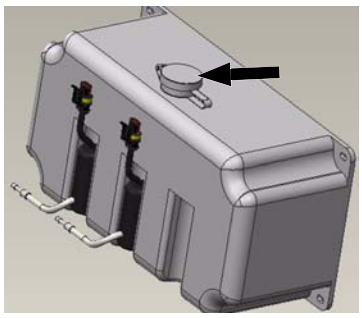
Use soluções de limpeza dos vidros disponíveis no mercado para limpar os vidros. Limpe os vidros externos a partir do chão, a menos que existam corrimãos.

Reservatório do lavador da janela – abasteça

Abasteça o reservatório do lavador do vidro através da abertura do bocal.

Localização do reservatório do lavador da janela





⚠ ATENÇÃO

Verifique o reservatório do esguicho com frequência para assegurar que haja água suficiente, caso contrário a sujeira no para-brisa poderá prejudicar a visibilidade do operador.

Não use o limpador para limpar o pára-brisa quando o reservatório do lavador estiver sem água, caso contrário o motor do limpador pode queimar.

O reservatório do lavador deverá ser esvaziado ou abastecido com anticongelante quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 0ºC, ou o lavador não funcionará ou mesmo será danificado pelo congelamento.

O fluido do lavador com aditivo é venenoso e não pode ser bebido. Descarte de acordo com as normas e leis locais.

Operação de soldagem

Sempre observe os procedimentos adequados de soldagem para evitar possíveis danos das peças elétricas e mancais. Siga os passos abaixo para aplicar solda no motor ou com peças elétricas:

1. Estacione a máquina em um local plano.
2. Engate o freio de estacionamento.
3. Gire a alavanca de corte piloto para posição OFF (DESLIGADO) (caso exista).
4. Desligue a chave de ignição para desligar o motor.

5. Desligue a chave geral da máquina e corte a conexão entre a bateria e a estrutura.
6. Caso a máquina possua uma unidade de controle ZF, para evitar danos, sempre remova todos os conectores dos instrumentos conectados ao chicote de máquina e à unidade de controle de transmissões ZF antes de soldar.
7. Se sua máquina estiver equipada com outros componentes eletrônicos, tais como alto-falante, recomendamos desconectar todos eles, assim como todos os conectores do chicote da máquina!
8. Remova toda a pintura das peças a serem soldadas para evitar a liberação de gases tóxicos.
9. Prenda cabos de aterramento da máquina de solda com as peças a serem soldadas. Procure deixar o local de soldagem o mais próximo do solo possível. Verifique e confirme se nenhuma das seguintes peças está passando pelo circuito dos fios terra para as peças soldadas:

- Mancais
- Cilindros hidráulicos
- Controladores
- Circuito interno de outras peças eletrônicas

Qualquer dano às seguintes peças poderá ser evitado fazendo isso:

- Mancais
- Peças hidráulicas
- Peças eletrônicas
- Outras peças da máquina.

10. Mantenha qualquer material inflamável e explosivo longe do local de soldagem, proteja qualquer cabo, não permita que caiam faíscas ou pedaços de solda produzidos sobre os cabos, o que causaria um incêndio, acarretando perdas e danos desnecessários.
11. Utilize os procedimentos de soldagem seguros.

Cuidados sobre a operação de soldagem

- Nunca use a posição de aterramento de peças elétricas na máquina como aquele da máquina de solda.
- Ao soldar próximo da posição de aterramento de uma peça elétrica, sempre desconecte o aterramento dessa peça e assegure-se de executar a soldagem sem que a máquina de solda passe pela peça elétrica. Caso contrário a peça elétrica poderá ser danificada e até mesmo pegar fogo.
- Não use tensão acima de 200 V. Mantenha a área de soldagem e cabos de aterramento a 1 m.
- Evite selos e mancais localizados entre a área de soldagem e os cabos de aterramento.
- Nunca solde qualquer tubo com combustível, óleo do motor e óleo hidráulico.
- Nunca solde qualquer vaso selado ou reservatório com ventilação deficiente.
- Não permita que caiam faíscas ou pedaços de solda, produzidos pela soldagem, sobre os cabos, mangueiras de borracha ou outros materiais inflamáveis, portanto, o que causaria um incêndio, acarretando perdas e danos.

Apêndice 1 Códigos de falha do controlador LiuGong

Nº.	Nome do parâmetro	Descrição da falha	SPN	FMI	Código da falha (hexadecimal)
1	Pressão do óleo da transmissão	A pressão do óleo da transmissão está baixa	127	1	1341
2	Rotação de entrada da transmissão	O circuito do sensor da rotação de entrada da transmissão está aberto	161	5	17C5
3	Rotação do motor	O circuito do sensor de rotação do motor está aberto	190	5	D85
4	Rotação de saída da transmissão	O circuito do sensor da rotação de saída da transmissão está aberto	191	5	17E5
5	Relação da transmissão	A relação da transmissão está anormal	526	2	1822
6	Válvula de controle do câmbio M1	O circuito da válvula de controle do câmbio M1 está aberto	734	5	1845
7	Válvula de controle do câmbio M1	A válvula de controle do câmbio M1 está com sobrecorrente	734	6	1846
8	Válvula de controle do câmbio M2	O circuito da válvula de controle do câmbio M2 está aberto	735	5	1865
9	Válvula de controle do câmbio M2	A válvula de controle do câmbio M2 está com sobrecorrente	735	6	1866
10	Válvula de controle do câmbio M3	O circuito da válvula de controle do câmbio M3 está aberto	736	5	1885
11	Válvula de controle do câmbio M3	A válvula de controle do câmbio M3 está com sobrecorrente	736	6	1886
12	Válvula de controle do câmbio M4	O circuito da válvula de controle do câmbio M4 está aberto	737	5	18A5
13	Válvula de controle do câmbio M4	A válvula de controle do câmbio M4 está com sobrecorrente	737	6	18A6
14	Válvula de controle do câmbio M5	O circuito da válvula de controle do câmbio M5 está aberto	738	5	18C5
15	Válvula de controle do câmbio M5	A válvula de controle do câmbio M5 está com sobrecorrente	738	6	18C6
16	Válvula de controle do câmbio M6	O circuito da válvula de controle do câmbio M6 está aberto	739	5	18E5
17	Válvula de controle do câmbio M6	A válvula de controle do câmbio M6 está com sobrecorrente	739	6	18E6
18	Atuador da embreagem de travamento do conversor de torque	O circuito da bobina da embreagem de travamento do conversor de torque está aberto	740	5	1905
19	Atuador da embreagem de travamento do conversor de torque	O circuito da bobina da embreagem de travamento do conversor de torque está com sobrecorrente	740	6	1906
20	Saída do intertravamento do neutro na partida	O circuito do relé do intertravamento de partida está aberto	749	5	1925
21	Saída do intertravamento do neutro na partida	O relé do intertravamento de partida está com sobrecorrente	749	6	1926

Nº.	Nome do parâmetro	Descrição da falha	SPN	FMI	Código da falha (hexadecimal)
22	Alavanca de câmbio	A alavanca do câmbio possui uma falha	751	2	1962
23	Luz de ré ou alarme	O circuito do relé de alarme de ré está aberto	2392	5	1985
24	Luz de ré ou alarme	O relé do alarme de ré está com sobrecorrente	2392	6	1986
25	Rotação de entrada do conversor de torque	O circuito do sensor de rotação de entrada do conversor de torque está aberto	5052	5	1125
26	Válvula proporcional de elevação da lança	A válvula proporcional de elevação da lança tem uma falha de circuito aberto	6000	5	19A5
27	Válvula proporcional de elevação da lança	A válvula proporcional de elevação da lança tem uma falha de curto circuito	6000	6	19A6
28	Válvula proporcional de descida da lança	A válvula proporcional de descida da lança tem uma falha de circuito aberto	6010	5	19C5
29	Válvula proporcional de descida da lança	A válvula proporcional de descida da lança tem uma falha de curto circuito	6010	6	19C6
30	Válvula proporcional de inclinação da caçamba para trás	A válvula proporcional de inclinação da caçamba para trás tem uma falha de circuito aberto	6020	5	19E5
31	Válvula proporcional de inclinação da caçamba para trás	A válvula proporcional de inclinação da caçamba para trás tem uma falha de curto circuito	6020	6	19E6
32	Válvula proporcional de despejo da caçamba	A válvula proporcional de despejo da caçamba tem uma falha de circuito aberto	6021	5	1A05
33	Válvula proporcional de despejo da caçamba	A válvula proporcional de despejo da caçamba tem uma falha de curto circuito	6021	6	1A06
34	Válvula 1 do interruptor à prova de chamas da lança	A válvula 1 do interruptor à prova de chamas da lança tem uma falha de circuito aberto	6030	5	1A25
35	Válvula 1 do interruptor à prova de chamas da lança	A válvula 1 do interruptor à prova de chamas da lança tem uma falha de curto circuito	6030	6	1A26
36	Válvula 2 do interruptor à prova de chamas da lança	A válvula 2 do interruptor à prova de chamas da lança tem uma falha de circuito aberto	6031	5	1A45
37	Válvula 2 do interruptor à prova de chamas da lança	A válvula 2 do interruptor à prova de chamas da lança tem uma falha de curto circuito	6031	6	1A46
38	Válvula extra 1	A válvula extra 1 possui uma falha de circuito aberto	6040	5	1A65
39	Válvula extra 1	A válvula extra 1 possui uma falha de curto circuito	6040	6	1A66
40	Válvula extra 2	A válvula extra 2 possui uma falha de circuito aberto	6050	5	1A85

Nº.	Nome do parâmetro	Descrição da falha	SPN	FMI	Código da falha (hexadecimal)
41	Válvula extra 2	A válvula extra 2 possui uma falha de curto circuito	6050	6	1A86
42	Alavanca de controle da lança	A alavanca de controle da lança possui uma falha	6060	8	1AA8
43	Alavanca de controle da caçamba	A alavanca da caçamba possui uma falha	6070	8	1AC8
44	Alavanca de controle auxiliar	A alavanca de controle auxiliar possui uma falha	6080	8	1AE8
45	Sensor de rotação 1 do eixo secundário da transmissão	O circuito do sensor 1 do eixo secundário da transmissão está aberto	6101	5	1B05
46	Sensor de rotação 2 do eixo secundário da transmissão	O circuito do sensor 2 do eixo secundário da transmissão está aberto	6102	5	1B25
47	Comunicação do barramento	A comunicação está anormal	6190	2	CC2
48	Válvula de alívio proporcional de resfriamento	A válvula de alívio proporcional de resfriamento tem uma falha de circuito aberto	6200	5	1B45
49	Válvula de alívio proporcional de resfriamento	A válvula de alívio proporcional de resfriamento tem uma falha de curto circuito	6200	6	1B46

ÍNDICE

A

Abaixando o implemento de trabalho com o motor desligado 118
Acoplador rápido 102
Acumulador da válvula de abastecimento de óleo piloto – Carregar 180
Acumulador de controle de movimento -- carregar 188
Acumuladores do freio de serviço e do freio de estacionamento--carga 186
Água e impurezas — Remover 156
Alarme de ré 94
Alarme de ré – teste 210
Alavanca de câmbio 71
Alavanca de controle auxiliar 79
Alavanca de controle do implemento de trabalho (válvula de duas vias) 76
Alavanca de controle do implemento de trabalho (válvula de três vias) 77
Alavanca de corte piloto 82
Amaciamento 134
Antes da operação 44
Antes de reutilizar 119
Antes do armazenamento 118
Aplicação e especificação 38
Aplicações 38
Apoio de braço 89
Armazenamento 118
Assento 83
Assento com suspensão pneumática 85

B

Bateria – reciclar 198
Bateria, cabo, chave geral da máquina–Substitua 198
Bateria–Armazenamento/ Manutenção 198
Bateria–Carregar 195
Bateria–instalar 194
Bateria–verifique 193
Bordas de corte da caçamba – inspecionar e substituir 209
Botão do freio de estacionamento 76

C

Caixa de ferramentas pequena 89
Capô do motor 93
Chave de ignição do motor 46
Chave geral da máquina 45
Cinto de segurança – inspecione 210
Cinto de segurança (opcional) 88
Cinto de segurança–substituir 211
Códigos de falha do controlador LiuGong 213
Combustível — Reabastecer 155
Como escavar com a caçamba 116
Como virar a máquina 111
Componentes principais da máquina 3
Compressor--Manter 204
Condensador--Limpe 204
Condução da máquina 110
Controles do operador e painéis de instrumentos 45
Correia do motor – verificar 162
Cronograma de manutenção 136
Cuidados com o implemento 26
Cuidados sobre a manutenção da máquina 34
Cuidados sobre a operação da máquina 26

D

Deixando a máquina 118
Dentes da caçamba -- Substituir 209
Desempenho do freio de estacionamento – inspecione 183
Desempenho do freio de serviço – inspecionar 182
Desligando o motor 117
Diagnóstico de falhas do motor 124
Diagrama e intervalos de lubrificação 192
Diretrizes de manutenção 132
Dirigindo a máquina 120
Dispositivo de controle 68
Durante o armazenamento 119

E

Elemento de filtro de retorno do tanque de óleo hidráulico – substitua 177
Elemento do filtro de ar de segurança – substitua 154
Elemento do filtro piloto — Substitua 178
Elemento do filtro principal do filtro de ar – limpe/ substitua 152
Escavação 113
Especificações de lubrificação 142
Especificações dos óleos 143
Especificações gerais de torque 140
Especificações principais 39
Espelhos retrovisores 93
Estação do operador 26
Estacionamento 117
Estruturas de proteção em caso de capotamento/ estruturas de proteção contra queda de objetos 25
Etiquetas de segurança e suas posições 5
Evaporador--Verifique 203
Extintores de incêndio e kit de primeiros socorros 24

F

Filtro de combustível – limpe 156
Filtro de combustível — Substitua 158
Filtro de óleo do motor – substitua 160
Filtro do respiro do tanque de óleo hidráulico – limpe 176
Filtros de ar da cabine — Limpe e substitua .205
Fluido de arrefecimento – reabastecer 148
Fluido de arrefecimento – substitua 150
Folga da válvula do motor – regule 161
Folga do freio de estacionamento - Verifique / ajuste 183
Funcionamento do freio da máquina 112
Fusível--Verifique e substitua 200

G

Graxa - Adicione 190

I

Informações de operação 110
Informações de reboque 122
Informações de segurança 5
Informações de transporte 119
Informações gerais de perigo 17
Informações sobre calibração dos pneus 141
Inspeção diária 145
Interruptor combinado 69
Interruptor da buzina 69
Intervalo de troca de óleo e capacidades de abastecimento 142

L

Levantando a máquina 120
Luzes 89

M

Mancal do tensionador do motor e cubo da ventoinha – verifique 162
Manual de manutenção 132
Manual de operação 44
Manutenção do alternador 199
Método de operação 116
Motor de partida – fazer a manutenção 199

N

Nível de combustível – verifique 154
Nível de graxa — Verifique 190
Nível de óleo da transmissão – verificar 163
Nível de óleo do eixo – Verificar 168
Nível de óleo do motor – verifique 159
Nível de refrigerante – verifique 201
Nível do fluido de arrefecimento – verifique .147
Nível do óleo hidráulico — Verificar 171

O

Óleo da transmissão – substitua 165
Óleo do eixo--Substitua 169
Óleo do motor – substitua 159

Óleo hidráulico – Substitua 172
Óleo hidráulico – Substituir 173
Óleo hidráulico muito poluído — Substituir ...175
Operação da máquina 113
Operação de despejo 114
Operação de empurrar 115
Operação de partida do motor 108
Operação de raspagem 115
Operação de reboque 115
Operação de soldagem 211
Operação em declives 112
Operação em tempo frio 112
Outras manutenções 207
Outros Dispositivos 81

P

Painéis de instrumentos 47
Painel A/C 61
Painel de funções direito 59
Painel de instrumentos auxiliar 53
Painel de instrumentos central 48
Painel de instrumentos da coluna vertical dianteira direita 57
Painel dianteiro de interruptores 55
Painel superior de interruptores 60
Parando a máquina 117
Partida do motor 108
Pedal do acelerador 75
Pedal do freio de serviço 75
Posicionador da caçamba--Regule 207
Posicionador da porta 91
Prefácio 1
Pré-filtro de combustível — Substitua 157
Preparação antes da operação 113
Pressão de pré-carga do acumulador da válvula de alimentação de óleo piloto – Verificar 179
Pressão de pré-carga do acumulador do controle de movimento — Verificar 187
Pressão de pré-carga do acumulador do freio de serviço e do freio de estacionamento--verifique 184
Prevenção contra ferimentos decorrentes de tempestades elétricas 24
Prevenção de esmagamentos e cortes 21
Prevenção de explosão de pneus 25
Prevenção de incêndio e explosão 23
Prevenção de queimaduras 21
Principais peças de reposição a serem substituídas periodicamente 37
Procedimentos de manutenção importantes 145

R

Rebocando a máquina 122
Rebocando com o motor em funcionamento 123
Regulagem da coluna de direção 81
Reservatório do lavador da janela--Abasteça 211
Ressalto de elevação da lança – Ajustar 208

S

Símbolo de segurança 5
Sinais de segurança 5
Sistema da admissão de ar do motor – verificar 162
Sistema de ar condicionado 201
Sistema de frenagem 182
Sistema de lubrificação centralizada (Opcional) 96
Sistema de lubrificação centralizado 190
Sistema de som 64
Sistema do motor 146
Sistema elétrico 193
Sistema hidráulico 171
Sistema motriz 163
Som e vibração 36
Superfície do radiador – limpar 161

T

Tanque de combustível – limpe 156
Tanque de óleo hidráulico-Limpe 177
Técnicas de operação 110
Tensão da correia da ventoinha – verifique/regule 162
Tensão da correia do compressor - Verifique/Regule/substitua 202
Tipo e número de série da máquina e peças ...4
Transporte da máquina 119
Transporte de materiais 114
Trava 91
Trava da estrutura de direção 26, 95

Trava da porta 90

V

Verificações antes de dar partida no motor ..108
Vidros— Limpe 211
Volante 69