



PÁCARREGADEIRA LW500BR

Manual de Operação e Manutenção



XCMG Construction Machinery Co., Ltd.

Prefácio

A maioria dos acidentes durante a operação, manutenção e reparos da máquina ocorre porque as regras básicas de segurança não são seguidas.

O operador deverá ter pleno conhecimento de todos os riscos em potencial, incluindo fatores humanos que podem afetar a segurança. Também é necessário que o operador realize um treinamento específico para saber como proceder e com quais ferramentas poderá operar de forma correta.

A operação, manutenção ou reparos realizados de modo incorreto poderá resultar em ferimentos graves e acidentes perigosos.

Este manual é uma parte importante da máquina e fornece instruções sobre os componentes principais da máquina, informações de segurança, métodos de operação, manutenção, solução de problemas, parâmetros técnicos e outras informações que podem lhe ajudar a garantir uma operação segura e eficiente da máquina.

Após confirmar que o operador é qualificado para a operação, manutenção e reparos da máquina, leia e compreenda totalmente o conteúdo deste manual, especialmente a parte relacionada à segurança. É proibido operar, reparar ou realizar a manutenção da máquina sem antes ter lido todo este manual.

Mantenha sempre o manual dentro da cabine do operador, em local com fácil acesso. Técnicos de manutenção, mecânicos e os colaboradores da Gerência devem estar familiarizados com todo o conteúdo deste manual.

Este manual contém as informações e alertas de segurança. Caso estas informações e alertas não sejam seguidas, ferimentos e danos poderão ocorrer.

Instruções sobre os adesivos de segurança:



Este símbolo de segurança identifica as informações de segurança! Quando você observar estes adesivos de segurança, certifique-se de que você e sua equipe os sigam rigorosamente. Caso as informações de segurança não sejam seguidas, danos à máquina e ferimentos graves ou morte poderão ocorrer.

Adesivo de segurança	Descrição
 Perigo	Representa situação de perigo extremo. Se ela não for evitada, ferimentos graves ou morte poderão ocorrer.
 Atenção	Indica uma situação de perigo em potencial. Se não for evitada, ferimentos graves ou morte poderão ocorrer.
 Advertência	Indica uma situação de perigo em potencial. Se não for evitada, ferimentos leves ou danos à máquina poderão ocorrer.

Caso este manual seja perdido, entre em contato com a empresa ou com um revendedor autorizado; caso venda a máquina, entregue este manual para o seu novo proprietário.

Instruções de segurança do fabricante:

- ◆ Apenas pessoal treinado e certificado poderá operar a máquina e realizar trabalhos de manutenção.
- ◆ Operadores e pessoal relacionado deverão utilizar os equipamentos de proteção pessoal necessários e sempre tomar as medidas de segurança correspondentes.
- ◆ Não seguir as recomendações poderá colocar a sua segurança em risco;.
- ◆ Os fabricantes não podem antecipar todos os perigos durante a operação. Há vários fatores que podem influenciar nas situações, como as condições de trabalho, entre outros. Dessa forma, os alertas de segurança deste manual não incluem todos os casos que podem ocorrer. Realize todas as operações de acordo com o especificado neste manual, para garantir que o operador e outras pessoas estarão seguros e para que a máquina não seja danificada. Caso não seja possível garantir a segurança em determinadas operações, entre em contato com o fabricante ou revendedor autorizado antes de realizar a operação.
- ◆ Caso a máquina seja utilizada em escopos e com propósitos diferentes dos descritos neste manual, o fabricante não será responsável por quaisquer danos ou ferimentos que possam decorrer deste tipo de uso.
- ◆ Utilize acessórios e componentes genuínos e autorizados por nossa empresa ou revendedor autorizado. O uso de acessórios não genuínos e não recomendados pode comprometer a segurança da operação da máquina, podendo diminuir a sua vida útil e até causar acidentes. A XCMG não se responsabiliza por danos e acidentes causados por peças e acessórios não genuínos. A empresa também não se responsabiliza pelo uso indevido da máquina que possa resultar nos problemas acima.
- ◆ Quaisquer modificações não aprovadas pelo fabricante da máquina podem causar lesões ou riscos de lesões e estes não são de responsabilidade do fabricante.
- ◆ Neste manual, algumas imagens ou diagramas exibidos, bem como componentes opcionais, podem estar diferentes dos que estiverem em sua máquina. Para que o manual seja mais claro, descrições, fotografias ou figuras podem ser removidas, dependendo do tipo de conteúdo.
- ◆ Devido à nossa melhoria contínua de acordo com as necessidades de nossos clientes, o conteúdo deste manual poder ser modificado a qualquer momento, e alterações e atualizações podem não ser incluídas, o que pode afetar a manutenção da máquina. Leia e estude cuidadosamente este manual para que você possa dominar todos os controles dessa máquina.
- ◆ Em caso de dúvidas sobre a máquina ou o manual, entre em contato com nossos revendedores autorizados.
- ◆ A operação, manutenção e reparos da máquina deverão estar de acordo com as leis e regulamentos específicos de cada cidade e país.

**Advertência**

Ao deslocar a máquina em rodovias e locais públicos, certifique-se de que ela esteja de acordo com os requisitos e leis locais, e obtenha as licenças pertinentes, se necessário, para realizar o deslocamento.

Esta máquina não possui um manual de peças de reposição. Para garantir a precisão da escolha das peças de reposição, tome nota de todo o conteúdo na placa de identificação da sua máquina (localizada no lado direito do chassi dianteiro): "Código de Identificação do Produto (PIN)". O código terá 17 números que deverão ser transcritos aqui: _____

ÍNDICE

1.	Segurança.....	1
1.1	Localização dos Adesivos de Segurança.....	1
1.1.1	Localização dos Adesivos de Segurança.....	1
1.1.2	Significado dos Símbolos de Advertência.....	2
1.1.3	Extintor de Incêndio.....	4
1.2	Informações Gerais de Segurança.....	4
1.2.1	Regulamentos de Segurança.....	4
1.2.2	Equipamentos de Proteção.....	4
1.2.3	Prevenção de Incêndios.....	5
1.2.4	Extintores de Incêndio e Kit de Primeiros Socorros.....	6
1.2.5	Segurança Contra Incêndios.....	6
1.3	Operação Segura.....	7
1.3.1	Esteja familiarizado com a operação.....	7
1.3.2	Segurança Durante a Partida.....	8
1.3.3	Condução Segura.....	12
1.3.4	Operação Segura.....	18
1.3.5	Precauções de Segurança para o Estacionamento.....	22
1.3.6	Precauções em Climas Frios.....	22
1.4	Segurança e Manutenção.....	22
1.4.1	Avisos de Advertência.....	22
1.4.2	Requisitos Gerais para a Manutenção.....	23
1.4.3	Cuidados durante a Manutenção e Reparos.....	24
1.4.4	Considerações sobre a Manutenção e Inspeção de Certos Componentes.....	29
2	Operação.....	33
2.1.	Dimensões da Máquina e Componentes.....	33
2.2.	Painel de Instrumentos da Cabine e Controles.....	34
2.2.1	Disposição do Painel de Instrumentos da Cabine.....	34
2.2.2	Instrução de painel de instrumentos e funções de dispositivos de controle.....	38
2.2.2.1	Instrução de painel de instrumentos e funções de dispositivos de controle (Tabela 2- 1)	38
2.2.2.2	Método de leitura de código de falha do motor.....	42
2.2.3	Uso do dispositivo de controle.....	44
2.2.4	Ajuste e uso do assento.....	45
2.2.4.1	Assento ajustável.....	45
2.2.5	Saída alternativa.....	46
2.2.6	Interruptor de Desconexão da Bateria.....	46
2.3	Amaciamento da Máquina Nova.....	46
2.3.1	Precauções.....	46
2.3.2	Instruções de Segurança.....	47
2.3.3	Inspeção dos Dispositivos de Segurança.....	47
2.3.4	Esteja Familiarizado com a Operação.....	47
2.3.5	Operação da Máquina.....	48

2.4	Tome as devidas precauções ao operar a carregadeira de rodas em minas e terrenos montanhosos, estreitos ou inclinados.....	48
2.5	Antes de dar a Partida.....	49
2.5.1	Inspeções Periódicas.....	49
2.5.2	Trava da Direção.....	50
2.5.3	Subir e Descer da Máquina.....	50
2.5.4	Regulagem do Espelho Retrovisor.....	51
2.6	Dando a partida no motor.....	51
2.6.1	Pré-aquecimento do motor e da máquina.....	52
2.7	Durante o Deslocamento da Máquina.....	52
2.7.1	Deslocamento para Frente/para Trás.....	52
2.7.2	Engrenagem de Conversão.....	53
2.7.3	Deslocamento da Máquina.....	53
2.7.4	Frenagem da Máquina.....	53
2.8	Estacionamento da Máquina.....	54
2.8.1	Desligamento do Motor.....	54
2.9	Sair da Máquina.....	54
2.10	Modos de Operação.....	55
2.10.1	Operações Proibidas.....	55
2.10.2	Operação de Escavação.....	55
2.10.3	Operação de Carregamento (modo de transporte).....	57
2.10.4	Preparação do Local de Trabalho.....	58
2.10.5	Operações em Locais com Neve.....	59
2.10.6	Reboque.....	59
2.11	Elevação e Transporte.....	61
2.11.1	Elevação e Descida.....	61
2.11.2	Transporte em rodovias.....	62
2.11.3	Carregamento e Descarregamento da Máquina.....	62
2.11.4	Após o Carregamento e Descarregamento.....	63
2.12	Armazenamento.....	63
2.12.1	Antes do Armazenamento.....	63
2.12.2	Armazenamento por Curtos Períodos.....	64
2.12.3	Armazenamento por Longos Períodos.....	64
2.12.4	Após o Armazenamento.....	64
2.12.5	Armazenamento dos Pneus.....	64
3	Manutenção.....	66
3.1	Tabela de Tipos e Marcas de Fluidos.....	66
3.1.1	Tabela de Tipos e Marcas de Fluidos.....	66
3.1.2	Recomendação “ Óleo específico do XCMG”.....	67
3.1.3	Tabela de óleo para temperaturas diferentes 3- 3.....	67
3.2	Local de lubrificação e período.....	68
3.3	Manutenção e Intervalos de Manutenção.....	69
3.3.1	Manutenção e Cuidados com a Manutenção.....	69
3.3.2	Manutenção a Cada 10 horas/Manutenção Diária.....	69
3.3.3	Manutenção a Cada 50 horas/Manutenção Semanal.....	69
3.3.4	Manutenção a Cada 100 horas/Manutenção a Cada duas Semanas.....	70

3.3.5	Manutenção a Cada 250 horas/Manutenção Mensal.....	70
3.3.6	Manutenção a Cada 500 horas/Manutenção Todo Mês de Fevereiro.....	70
3.3.7	Manutenção a Cada 600 horas.....	70
3.3.8	Manutenção a Cada 1000 horas/Manutenção Todo Mês de Junho.....	71
3.3.9	Manutenção a Cada 2000 horas/Manutenção Anual.....	71
3.4	Verificação e Abastecimento de Óleo.....	72
3.4.1	Observações sobre o Óleo.....	72
3.4.2	Combustível.....	72
3.4.3	Óleo Hidráulico.....	73
3.4.4	Óleo de transmissão.....	75
3.4.5	Óleo eixo de transmissão.....	76
3.4.6	Óleo do motor.....	77
3.4.7	Aditivo motor.....	78
3.5	Inspeção Parcial e Componentes de Manutenção.....	80
3.5.1	Sistema Elétrico.....	80
3.5.2	Manutenção da Bateria.....	81
3.5.3	Recarga da Bateria.....	81
3.5.4	Transmissão.....	81
3.5.5	Manutenção dos Pneus.....	82
3.5.6	Dispositivo de Trabalho.....	83
3.5.7	Ar condicionado.....	83
3.5.8	Outros.....	85
3.6	Falhas Comuns e Resolução de Problemas.....	85
3.6.1	Sistema Motriz.....	85
3.6.2	Sistema da Direção.....	86
3.6.3	Sistema Elétrico.....	89
3.6.4	Sistema de Freios.....	90
3.6.5	Sistema de trabalho hidráulico.....	91
3.7	Código de identificação dos erros da Cummins ECU.....	92
4	Informações sobre o Produto.....	117
4.1.	Utilização.....	117
4.1.1	Características.....	117
4.1.2	Ambiente Do Trabalho.....	117
4.2	Adesivos da Máquina.....	117
4.2.1	Placa de Identificação da Máquina.....	118
4.2.2	Identificação do Motor.....	118
4.2.3	Outras Informações.....	118
4.3	Dimensões Principais (Configuração Padrão).....	119
4.4	Parâmetros Técnicos Principais (Configuração Padrão).....	120
4.4.1	Dimensões Principais.....	120
4.4.2	Parâmetro de desempenho.....	120
4.5	Parâmetros principais para equipamento não padrão.....	122
4.5.1	Braço padrão com sistema de articulação padrão.....	122
4.5.2	Braço estendido com sistema de articulação padrão.....	122
4.5.3	Braço “High-Lift” com sistema de articulação padrão.....	123
4.5.4	Braço padrão com terceira função hidráulica.....	123

4.5.5	Braço estendido com terceira função hidráulica.....	124
4.6	Schematic.....	125
	Cummins+ Transmissão+ Eixo de freio hidráulico.....	125
5.1	Lista de Peças para Manutenção.....	130
5.2	Perfil do Fornecimento de Peças de Reposição.....	132

1. Segurança

1.1 Localização dos Adesivos de Segurança

- ◆ Segue abaixo a localização dos principais adesivos de segurança. Leia-os cuidadosamente e siga as instruções de segurança. Esta seção descreve a localização do adesivo e sua descrição.
- ◆ Os adesivos de segurança devem estar com conteúdo e textos legíveis. Substitua ou repare os adesivos imediatamente se estiverem danificados, faltantes ou com conteúdo e textos ilegíveis. Ao substituir peças, certifique-se de fixar os adesivos de segurança correspondentes nas peças novas;
- ◆ Durante a limpeza dos adesivos de segurança, utilize apenas agentes de limpeza. Gasolina e outros produtos químicos são proibidos.

1.1.1 Localização dos Adesivos de Segurança

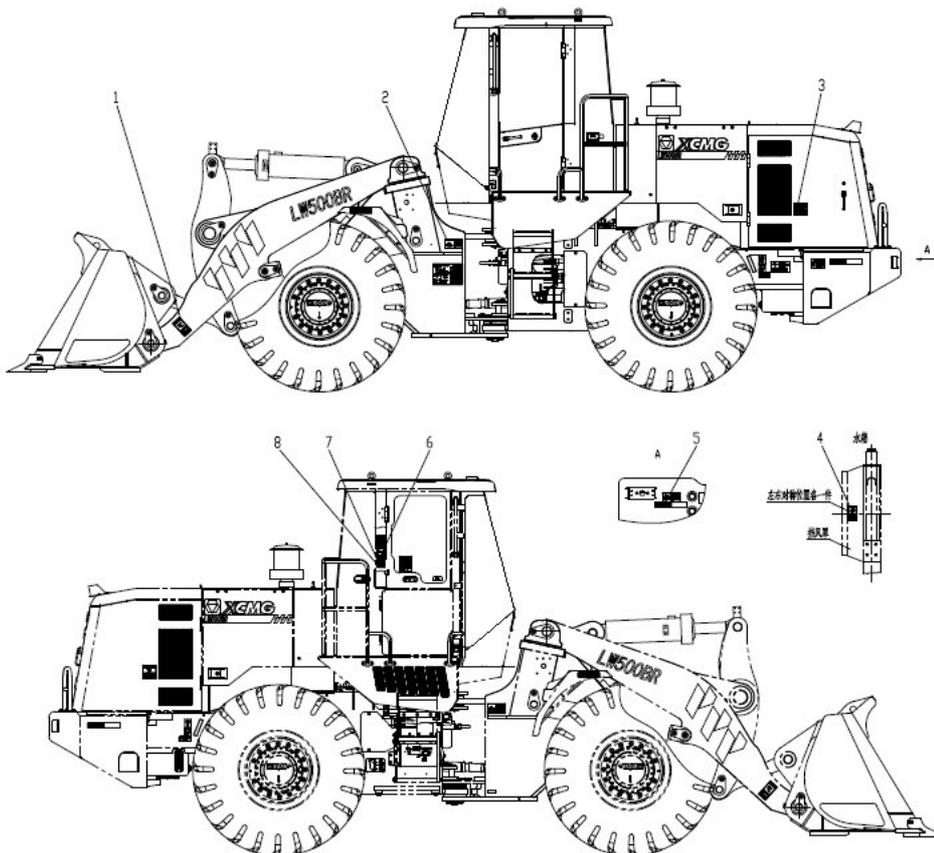


Figura 1-1 de Localização dos adesivos de segurança

Explicação:

- 1—Mantenha-se fora de alcance da lança de elevação e caçamba. (Figura 1-)
- 2—Não entre na faixa de articulação onde tem perigo de esmagamento. (Figura 1-)
- 3—Abasteça fluido anticongelante. (Figura 1-)
- 4—Não coloque as mãos perto da parte movimentada. (Figura 1-)
- 5—Não fique perto da máquina e cuidado com ré. (Figura 1-)
- 6—Advertência de choque elétrico.(Figura 1-)
- 7—Desligue o motor e retire a chave antes de manutenção preventiva e corretiva. (Figura 1-)
- 8—Leia manual de operação e manutenção. (Figura 1-)

1.1.2 Significado dos Símbolos de Advertência



Figura 1- Mantenha-se fora de alcance da lança de elevação e caçamba

▲ Perigo : Deixe a máquina uma distância segura e não fique nesta área quando a elevação do braço.



Figura 1- Não entre na faixa de articulação onde tem perigo de esmagamento

▲ Perigo: Não fique neste local e deixe a máquina uma distância segura.



Figura 1- Abasteça fluido anticongelante

⚠️ Advertência: Não confundir com o fluido de arrefecimento do motor para evitar danos à máquina.



Figura 1- Não coloque as mãos perto da parte movimentada

⚠️ Advertência: Não abra ou retire grade de segurança quando o funcionamento do motor.



Figura 1- Não fique perto da máquina e cuidado com ré

⚠️ Perigo: Mantenha-se distância segura com a máquina, evitando o perigo de ré.



Figura 1- Advertência de choque elétrico

⚠️ Perigo: Evite contato com cabo de alta tensão, evitando choque elétrico.



Figura 1- Desligue o motor e retire a chave antes de manutenção preventiva e corretiva.

⚠️ Advertência: Desligue o motor e retire a chave antes de manutenção preventiva e corretiva, evitando acidentes pela operação errada.



Figura 1- Leia manual de operação e manutenção.

⚠️ Advertência: Leia este manual especialmente a parte de segurança antes de operação.

1.1.3 Extintor de Incêndio

- Deve-se instalar extintor como medida adicional de segurança.
- Deve-se conhecer o modo de uso do extintor, realizar verificação periódica do extintor e seguir as instruções no rótulo.
- Nesta máquina está instalada uma suporte do extintor de 4KG no piso atrás do banco da cabine. Como o extintor é opcional, o usuário poderá trazer o seu próprio ou comprar com a nossa empresa.
(Figura 1-)

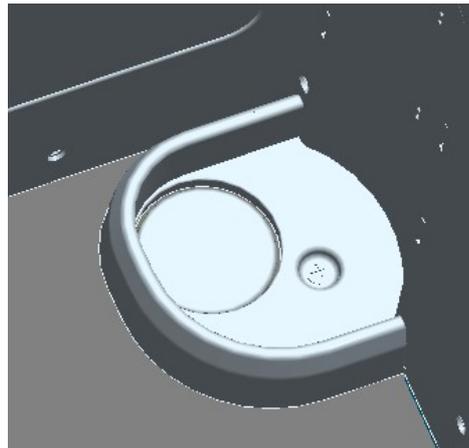


Figura 1- Localização do suporte do extintor de incêndio

1.2 Informações Gerais de Segurança

1.2.1 Regulamentos de Segurança

- Apenas pessoal treinado pode operar e realizar manutenção nas máquinas.
- Não opere a máquina se estiver doente, se sentido mal, se tiver consumido bebidas alcoólicas ou se estiver com sonolência devido ao uso de algum medicamento. Caso contrário, isto poderá provocar acidentes graves e fatais.

A disposição do local e a sinalização manual deverá ser de pleno conhecimento de todos que estejam no local. Somente uma pessoa deverá ser designada como sinaleira, e as outras deverão apenas seguir o que ela determinar.

1.2.2 Equipamentos de Proteção

- Durante a operação e manutenção da máquina, utilize os equipamentos de proteção individual de acordo com a situação de trabalho exigida.
- Durante a manutenção e reparo da máquina, utilize capacete e óculos de segurança, assim como sapatos de segurança, roupas refletivas, máscara de proteção, protetores auriculares e luvas. Cuidado com cavacos e pequenos detritos arremessados, especialmente ao bater martelo em pinos e ao utilizar o ar comprimido para remover as impurezas do filtro de ar. Utilize sempre óculos de segurança. (Figura 1-11)
- Não utilize roupas folgadas, isto pode fazer com que a fivela ou outras partes enrosquem em partes móveis ou no sistema de controle, causando ferimentos graves e fatais.
- Evite utilizar roupas sujas com óleo, para evitar incêndios.
- Cuidado ao utilizar ar comprimido, ele pode causar acidentes graves. Ao utilizar o ar comprimido para limpeza, utilize uma boa máscara, vestimentas adequadas e sapatos de segurança. A pressão máxima do ar comprimido não deve exceder 0,3 MPa (Figura 1-12)
- Verifique as condições de todos os equipamentos de proteção antes de utilizá-los.



Figura 1-11



Figura 1-12

1.2.3 Prevenção de Incêndios

O motor da carregadeira de rodas utiliza combustível, óleo lubrificante e outras substâncias inflamáveis as quais podem causar um incêndio. Preste atenção nas instruções abaixo:

- Desligue o motor antes de abastecer com combustível. É proibido fumar ou aproximar chamas abertas durante o abastecimento. (Figura 1-13)
- Aperte bem todas as tampas e bujões dos tanques que contêm líquidos inflamáveis.
- Os líquidos e fluidos que deverão ser utilizados na manutenção da máquina deverão estar em recipientes apropriados e com etiquetas externas marcando seus respectivos nomes. Estes recipientes deverão ser armazenados no local correto. É proibida a permanência de pessoas não autorizadas no local de trabalho.
- Remova da máquina todos os materiais inflamáveis, como combustível, óleo e detritos. Não deixe materiais inflamáveis serem acumulados na máquina.
- Não faça trabalhos de solda em linhas ou reservatórios que contenham líquidos inflamáveis. Não corte linhas ou reservatórios que contenham líquidos inflamáveis utilizando chama oxiacetilênica.
- Durante a operação, se o tubo de escapamento ficar muito próximo de papel, folhas secas e materiais inflamáveis, isto poderá iniciar um incêndio. Certifique-se de remover estes materiais do local de trabalho e redobre a atenção. (Figura 1-14)
- O mesmo vale para quando for estacionar a máquina. Certifiquem-se de mantê-la longe de papéis, folhas secas e materiais inflamáveis.
- Verifique se há vazamento de combustível, óleo do motor e óleo hidráulico. Substitua mangueiras danificadas e limpe-as novamente após a operação. (Figura 1-15)
- Nunca deixe a bateria próxima a faíscas, pois isto produzirá gases explosivos. Mantenha e manuseie a bateria estritamente de acordo com as instruções do produto;
- Nunca utilize chamas abertas (fósforo, isqueiro etc.) para verificar locais escuros. (Figura 1-16)

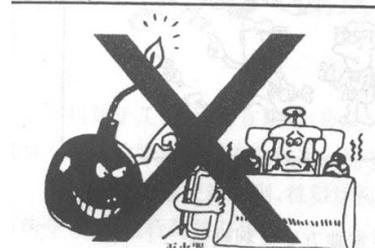


Figura 1-13



Figura 1-14



Figura 1-15



Figura 1-16

1.2.4 Extintores de Incêndio e Kit de Primeiros Socorros

Siga as seguintes instruções para que as devidas precauções sejam tomadas:

- Tenha sempre um extintor de incêndio próximo ao local de operação e saiba como utilizá-lo corretamente.
- Deve-se ter também kits de primeiros socorros no local de operação. Verifique os kits e, se necessário, complete com itens e remédios que estiverem faltando. (Figura 1-)
- Tenha os números de telefones de emergência mais utilizados (médico, ambulância, bombeiros, etc.) e mantenha-os fixados em um local de fácil visualização. Certifique-se de que todos saibam da sua localização e de como entrar em contato com estes números em caso de emergência.

Saiba como proceder em caso de acidentes e incêndios.

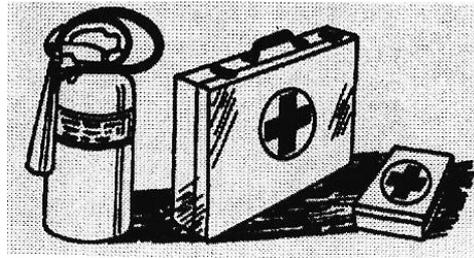


Figura 1-

1.2.5 Segurança Contra Incêndios

Caso ocorra um incêndio na máquina, a vida do operador e a de todos ao redor é a prioridade. Se não houver ninguém ao seu redor, tome as medidas a seguir. Você deverá analisar, primeiramente, se há risco de ferimentos antes de sair da máquina e fica a uma distância segura do perigo.

- Caso não haja nada que você possa fazer, desligue a máquina antes de sair dela.
- A máquina deverá ser levada para um local longe de materiais inflamáveis. Evite postos de gasolina, aterros sanitários, locais com muita madeira, etc.
- Abaixar todos os equipamentos de trabalho e desligue o motor o mais rápido possível. Se o motor ainda estiver funcionando, ele continuará a alimentar o fogo. Qualquer bomba conectada ao motor ou mangueira danificada poderá causar incêndios.
- Se for possível, deixe a bateria desconectada (na posição "OFF" (O)). Desconectar a fonte de energia da bateria pode evitar curtos-circuitos. Caso o chicote elétrico seja danificado devido ao fogo e cause um curto-circuito, desconectar a bateria irá eliminar a segunda fonte de explosões/fogo.
- Ligue para o serviço de bombeiros local imediatamente.
- Siga os passos abaixo para utilizar o extintor de incêndio:
 - (1) Puxe o pino de segurança;
 - (2) Aponte o bocal do extintor para a base do fogo;
 - (3) Pressione a alavanca para que o agente saia do extintor;
 - (4) Manuseie o extintor de baixo para cima, até que o fogo seja todo apagado.
- Caso as chamas estejam fora de controle, tenha em mente o seguinte:
 - (1) Os pneus da máquina podem explodir;
 - (2) Estas explosões podem fazer com que detritos e fragmentos dos pneus sejam lançados ao ar;
 - (3) Durante incêndios, tanques, acumuladores, mangueiras e conexões poderão explodir, assim como o combustível poderá causar explosões, o que também fará com que detritos e fragmentos das peças sejam lançados ao ar;
 - (4) Lembre-se de que todo óleo e fluido da máquina é inflamável, e isto inclui o líquido de arrefecimento e o óleo hidráulico. Tecidos, plástico, borracha e resina de fibra de vidro também são inflamáveis.

1.3 Operação Segura

1.3.1 Esteja familiarizado com a operação

- Apenas operadores e técnicos bem treinados e experientes podem operar e realizar a manutenção e reparos na máquina.
- Eles devem estar familiarizados com as instruções, avisos e requisitos de segurança durante a operação e manutenção da máquina.
- Isto também se aplica à localização e funcionamento de todos os botões, indicadores, alavancas e dispositivos de segurança da máquina. (Figura 1-18)
- Ao utilizar ou instalar um novo acessório na máquina, leia cuidadosamente as instruções de operação e informações relacionadas ao acessório.

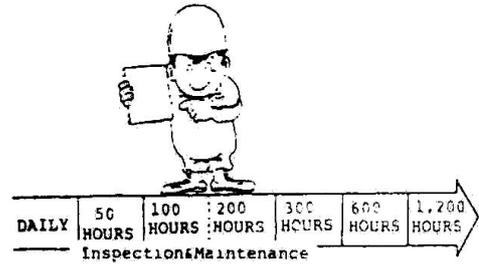


Figura 1-18

Não utilize implementos e acessórios sem a autorização da XCMG ou de um distribuidor autorizado. O uso de acessórios não genuínos e não recomendados pode comprometer a segurança da operação da máquina, podendo diminuir a sua vida útil e até causar acidentes. A XCMG não se responsabiliza por danos e acidentes causados por peças e acessórios não genuínos. A empresa também não se responsabiliza pelo uso indevido da máquina que possa resultar nos problemas acima.

Familiarize-se também com as leis, regulamentos e sinalização do trânsito local. Se houver derramamento de óleo ou graxa no local, haverá o perigo de superfície escorregadia, podendo causar acidentes. Limpe imediatamente. (Figura 1-19)



Figura 1-19

- A inspeção antes e depois da operação deverá ser realizada de forma correta. Por exemplo: verifique se todos os dispositivos de segurança estão em boas condições, se o pneu está desgastado e a sua pressão está normal, etc. Verifique se há derramamento de óleo, vazamento, deformação, fixações soltas e ruídos anormais. Negligenciar estes itens pode causar acidentes graves, portanto, realize as inspeções com frequência. (Figura 1-20)



Figura 1-20

A. Proteções contra Esmagamentos e Corte

- Não aproxime suas mãos, braços ou qualquer parte do corpo das partes móveis da máquina, como por exemplo entre o cilindro hidráulico e o equipamento de trabalho, entre a máquina e o equipamento de trabalho e as articulações do chassi dianteiro e traseiro. Com o movimento do equipamento de trabalho, o espaço de operação da lâmina pode aumentar ou diminuir, e caso haja pessoas próximas a esta área, sérias lesões e acidentes poderão ocorrer. Caso seja necessário entrar na região entre as partes móveis da máquina, certifique-se de que o motor esteja desligado e que o equipamento de trabalho esteja travado. (Figura 1-21)
- Ao trabalhar abaixo da máquina, certifique-se de que ela esteja com o suporte adequado, para evitar acidentes graves. Não utilize os cilindros hidráulicos como suporte. Caso as linhas hidráulicas ou mecanismo de movimento apresente falhas ou vazamentos, qualquer acessório ou implemento irá cair.
- Exceto se especificado o contrário, não é permitido realizar ajustes enquanto a máquina estiver em operação ou ligada.
- Evite aproximar-se de todas as partes móveis e rotativas da máquina. (Figura 1-22)
- Certifique-se de que não haja detritos nas pás do motor. Tenha cuidado para que detritos ou ferramentas não caiam nas pás do motor. Caso isso aconteça, remova-os imediatamente.
- Realizar a inspeção e manutenção da máquina com o motor ligado é muito perigoso.

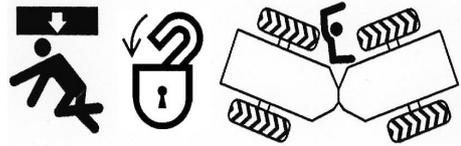


Figura 1-21



Figura 1-22

1.3.2 Segurança Durante a Partida

A. Equipamento de Proteção Individual

O equipamento de proteção individual deverá ser escolhido de acordo com o tipo de operação a ser realizada. Os equipamentos podem ser: capacetes, blusas com mangas apertadas e não largas, calças e botas especiais, além de óculos, luvas e máscaras de segurança. (Figura 1-23)



Figura 1-23

- **B. Antes de dar a partida, inspecione bem os arredores da máquina** (Figura 1-24)
- Verifique todos os perigos e obstáculos que podem prejudicar ou interromper a operação da carregadeira de rodas.
- Verifique a topografia do local e as condições do solo, e determine qual é o melhor método de operação com base nessas informações.
- Antes de iniciar a operação, a máquina deverá estar sobre um solo bem nivelado e sólido. Providencie para que isto seja possível. Utilize aspersores caso esteja em um local de construção de tamanho



Figura 1-24

grande e que tenha muita poeira.

- Caso seja necessário realizar trabalhos em ruas, uma pessoa deverá ser a responsável por direcionar o tráfego. Uma cerca também pode ser instalada ao redor do local, com uma placa de "NÃO É PERMITIDA A ENTRADA" fixada nela para proteger pedestres e veículos.
- Caso esteja trabalhando em um local fechado, garanta que haja ventilação suficiente, para que não haja perigo de inalação de substâncias tóxicas.
- É necessário entrar em contato com os órgãos locais responsáveis para obter a localização de tubulações de água, gás e cabos de alta tensão subterrâneos. Também deve haver cautela para não danificar estes locais.

Antes de deslocar a máquina sobre rios, pântanos ou aterros arenosos, verifique se há firmeza suficiente no solo para que ela possa passar sobre eles. Não é permitido ultrapassar a profundidade máxima e o eixo motriz não poderá ficar submerso -sempre deverá ficar acima da água. Após a operação na água, limpe o local e depois limpe e lubrifique a máquina.

C. Inspeção Antes da Operação

Diariamente, antes do início da operação, verifique alguns itens para garantir que a máquina funcione corretamente sempre e esteja em boas condições de uso. Caso encontre algum problema ou situação anormal durante a inspeção, avise imediatamente os seus superiores e providencie os reparos ou manutenção pertinente.

- Verifique se há vazamentos de óleo, locais sujos com óleo, parafusos soltos, ruídos anormais, componentes rompidos ou quebrados, entre outros.
- Antes de verificar ao redor da máquina, certifique-se de que a alavanca de travamento esteja acionada.
- Verifique se os vidros da cabine e todas as luzes estão limpas para garantir uma excelente visibilidade.

Ajuste o retrovisor na posição correta para que o operador possa ter uma boa visibilidade. (Figura 1-25)



Figura 1-25

D. Subindo e Descendo da Máquina

- Verifique se há traços de óleo, lubrificante ou lama nos corrimões e na escada e limpe-os imediatamente.
- Nunca tente pular da máquina. Não se posicione debaixo da máquina quando ela estiver em funcionamento. (Figura 1-26)
- Sempre que o operador subir e descer da máquina, ele deverá fazê-lo voltado de frente para ela. Mantenha os três pontos de contato com os degraus e o corrimão.
- As alavancas devem estar travadas para evitar a movimentação inadvertida da máquina.
- É proibido permanecer na parte traseira da máquina ou ao lado da cabine, perto dos pneus.
- Não tente subir ou descer da máquina carregando ferramentas ou outros objetos. Utilize uma corda para puxar o equipamento para a plataforma.



Figura 1-26

E. Ao Sair do Assento

- Levante-se do assento e certifique-se de que o freio de estacionamento esteja travado, assim como as respectivas alavancas de controle. Ao levantar-se, é possível esbarrar nessas alavancas, e se não estiverem travadas, a máquina poderá se movimentar inadvertidamente, causando acidentes.
- Após se certificar de que está tudo travado, desligue o motor e trave todos os equipamentos de trabalho. Tranque e porta após deixar a cabine. Trave todos os dispositivos.

	<p>Tenha muito cuidado ao sair da cabine e sempre utilize os corrimões como apoio, para evitar quedas.</p>
	<p>Não deixe ferramentas e outras peças jogadas pela cabine. Devido à vibração produzida durante o deslocamento da máquina, estes objetos podem se movimentar e causar danos às alavancas e ao painel de comando, além de ficarem enroscados nos pedais e alavancas, o que pode causar acidentes graves.</p>

F. Efetuando a Partida na Máquina

- Antes de efetuar a partida na máquina, verifique ao redor e abaixo dela e apenas dê a partida caso não haja ninguém ao redor. Caso haja, sinalize para que estas pessoas possam se retirar.
- É proibido dar a partida no motor caso haja um aviso fixado na alavanca dizendo "Não Opere".
- Primeiramente, sente-se no assento e regule-o de acordo com a sua altura e visibilidade. O operador deverá alcançar os pedais enquanto encosta totalmente no encosto. Se houver cinto de segurança, afivele-o em seguida.
- Buzine a máquina para avisar a outras pessoas no local que ela irá ser operada. (Figura 1-27)
- Siga as instruções deste manual para iniciar a operação da máquina de forma segura.
- A partida só poderá ser efetuada com o operador dentro da cabine. É proibido dar a partida no motor de partida através de curto circuito, pois o sistema de partida poderá causar danos a todo o circuito elétrico da máquina. Além dos danos, este tipo de operação é muito perigoso.
- Caso seja possível dar a partida a frio, leia as instruções cuidadosamente antes de realizar este procedimento. Éter é um produto inflamável, portanto, fontes de fogo ou chamas devem ser mantidas longe.
- Se a máquina estiver equipada com um dispositivo de pré-aquecimento, é proibido o uso de éter.

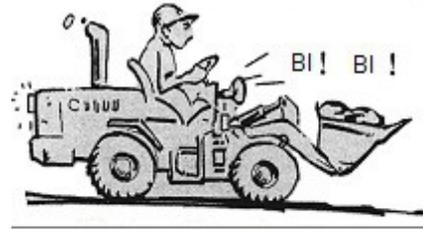


Figura 1-27

G. Inspeção Após a Partida no Motor

Após a partida no motor, antes de operar a máquina, faça as inspeções a seguir para garantir que a carregadeira de rodas funcionará de forma segura. (Figura 1-28)

- Quando o motor estiver ligado, verifique se há algum ruído ou vibração anormal. Caso isso ocorra, é um indicador de que a máquina poderá estar danificada. Providencie a manutenção e reparos antes de dar a partida. Avise os seus superiores imediatamente.
- Com a alavanca na posição neutra, verifique a aceleração do motor.
- Verifique se o painel de instrumentos, as luzes da máquina e o equipamento de trabalho funcionam corretamente.
- Certifique-se de que o freio de estacionamento esteja desengatado.
- Manipule todas as alavancas para garantir que elas estejam flexíveis e possam ser controladas normalmente.
- Verifique se o mecanismo de controle da velocidade da máquina funciona corretamente.
- De acordo com o clima, verifique se dispositivo de controle de aceleração e se o pedal do freio funcionam normalmente, seguindo as instruções de operação. Faça curvas em velocidade baixa para ver se há flexibilidade suficiente na máquina.
- Verifique se o alarme de marcha à ré está funcionando corretamente.



Figura 1-28

1.3.3 Condução Segura

A. Tenha cuidado e atenção ao seu modo de conduzir a máquina e à presença de outras pessoas ao redor.

- Desenvolver bons hábitos de condução é essencial para a segurança de todos durante a operação.
- Antes de efetuar a partida na máquina, acione a buzina para avisar a todos de que você irá iniciar a operação com a carregadeira de rodas.
- Verifique principalmente se não há nenhuma pessoa ou obstáculos ao redor da máquina. (Figura 1-29)
- Não coloque as mãos ou pernas para fora da máquina durante a operação, pois os componentes e acessórios externos poderão causar ferimentos graves. (Figura 1-30)



Figura 1-29

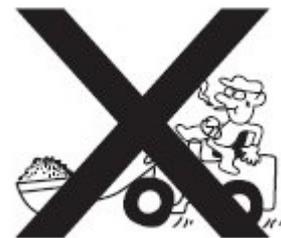


Figura 1-30

- Tenha extremo cuidado ao conduzir a máquina, pois mesmo um único momento de distração pode causar acidentes gravíssimos e lesões ao operador e às pessoas ao seu redor. (Figura 1-31)



Figura 1-31

- É proibido abrir as portas da cabine com a máquina em deslocamento (exceto se houver algum mecanismo de bloqueio das portas). (Figura 1-32)



Figura 1-32

- É proibido dar carona. Também não é permitido que outras pessoas fiquem na estrutura da máquina com ela em funcionamento.
- É proibido utilizar a caçamba como plataforma de trabalho ou para o transporte de pessoas. (Figura 1-33)



Figura 1-33

B. Durante a Condução

- Como a máquina possui um equipamento de trabalho que pode se tornar um obstáculo para a visão frontal, fazendo também com que o peso fique concentrado na parte da frente durante o deslocamento, fique atento com a estabilidade da máquina durante a condução em rodovias. (Figura 1-34)
- Fumaça, poeira, neblina e outras condições climáticas podem prejudicar a visibilidade. Redobre a atenção!
- Certifique-se de conhecer previamente o local de trabalho, as estradas, e obstáculos como buracos, lama, gelo e neve.
- As leis e regulamentos de trânsito locais devem ser seguidas.
- Mantenha-se à direita ao se deslocar pela estrada, dando prioridade à passagem livre dos outros veículos. Certifique-se de manter uma distância segura dos outros veículos.

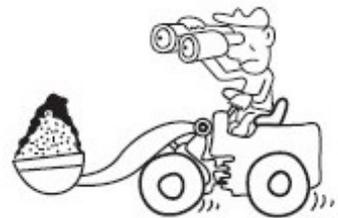


Figura 1-34

- Ao conduzir a máquina em rodovias, consulte o manual de operação e manutenção para obter informações sobre a máquina. Além disso, proceda de acordo com as leis e regulamentos locais de trânsito. Certifique de que as luzes, dispositivos e sinais de identificação da máquina estejam corretos para não atrapalhar o trânsito local. (Figura 1-35)
- Familiarize-se também com as leis, regulamentos e sinalização do trânsito local. Saiba como utilizar todos os sinais e a sinalização pertinente para a operação da máquina.



Figura 1-35

 Perigo	<p>Frenagens bruscas podem provocar acidentes graves!</p> <p>Fazer conversões em alta velocidade e alternar abruptamente entre o deslocamento para frente e a ré também são atitudes muito perigosas e que não devem ser realizadas!</p>
-------------------	--

C. Transporte com Carga Total

- Não eleve a caçamba caso ela esteja com a carga muito cheia. É uma operação muito perigosa. Quando o transporte for feito com a carga total, escolha a velocidade correta e faça a descarga da caçamba em uma altura apropriada em relação ao solo (a caçamba deverá estar entre 500 e 600 mm de distância do solo). Este centro da gravidade é mais baixo, portanto, garanta que a máquina tenha estabilidade. (Figura 1-36)



Figura 1-36

- Nunca exceda a quantidade máxima nominal de carga que a máquina pode suportar. Antes de carregar a caçamba, verifique se a quantidade está dentro do limite, para evitar sobrecargas. A XCMG não se responsabiliza por ferimentos e danos materiais causados pela operação da máquina com sobrecarga. (Figura 1-37)



Figura 1-37

- Durante o transporte, não realize curvas perigosas ou frenagens bruscas. Em declives, é muito perigoso e difícil para o operador realizar frenagens para que a máquina pare. Caso a máquina pare abruptamente com a carga total, a máquina poderá tombar e o seu conteúdo pode ser arremessado, causando danos e ferimentos graves. (Figura 1-38)



Figura 1-38

D. Utilize uma Velocidade Condizente com a Operação

- Esteja familiarizado com o desempenho do seu veículo de acordo com as condições reais do local de trabalho, para determinar a velocidade apropriada. Decida também quais métodos e rotas de trabalho utilizar e certifique-se de que todos estejam cientes da operação a ser realizada. (Figura 1-39)



Figura 1-39

- Sempre que possível, desloque-se em baixa velocidade para ter controle total do veículo.
- Evite velocidade alta ao se deslocar por estradas escorregadias, com lama ou declives, para auxiliar durante as curvas e frenagens.
- Tenha extremo cuidado ao deslocar a máquina por estradas não pavimentadas ou não acabadas. Pode ser bem difícil controlar a máquina nestas condições de estrada, o que pode provocar acidentes graves. Redobre sua atenção nestes locais e desloque-se em baixa velocidade. (Figura 1-40)
- É extremamente proibido utilizar a alta velocidade durante o amaciamento do motor. (Figura 1-41)



Figura 1-40



Figura 1-41

E. Garanta uma Boa Visibilidade

- Se não tiver uma boa visibilidade da estrada e intersecções à frente, reduza a velocidade da máquina e verifique novamente. Se necessário, acione a buzina para alertar os outros motoristas e trabalhadores de que você está deslocando a máquina. (Figura 1-42)
- Fique atento em caso de neblina, poeira, chuva e outras intempéries. Reduza a velocidade sempre que a visibilidade for afetada.
- Como esta máquina possui dimensões muito longas, o campo de visão não é bom durante a movimentação com ela. Por isso, ao realizar deslocamentos para frente, para trás e curvas, tenha bastante cautela e atenção. Não permita que pessoas entrem no raio de operação da máquina. (Figura 1-43)

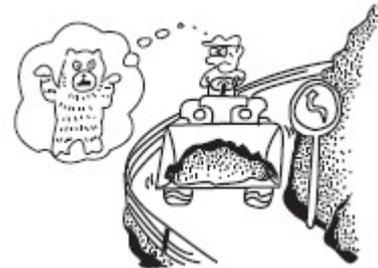


Figura 1-42



Figura 1-43

- Durante operações realizadas à noite, redobre a atenção, pois sua noção de distância entre a máquina e o chão pode ser prejudicada. Certifique-se de manter uma velocidade de deslocamento adequada.
- Acenda os faróis, luzes de trabalho e a luz interna da cabine para garantir uma boa visibilidade. (Figura 1-44)

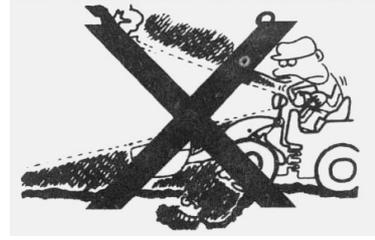


Figura 1-44

F. Cuidado com Obstáculos

- Tenha cuidado com obstáculos durante o deslocamento e ao fazer curvas com a máquina (tetos ou a parte superior de uma porta, etc.), pois colisões podem ocorrer devido à altura da própria máquina e também pela carga que está sendo transportada.
- Ao passar por espaços estreitos, certifique-se de deslocar-se em baixa velocidade e verifique se não há obstáculos ao redor.
- Caso as rodovias estejam em más condições e haja instabilidade durante o deslocamento da máquina, tenha cuidado durante a condução, para evitar acidentes. (Figura 1-45)



Figura 1-45

G. Conduzindo a Máquina em Condições Severas

- Tenha bastante cuidado ao conduzir a máquina em ambientes com condições severas. Nunca trabalhe sozinho nesse tipo de ambiente. Conheça as condições do ambiente previamente, sabendo a localização de pontes, pedras e deformações geológicas. (Figura 1-46)
- Ao conduzir a máquina por superfícies macias ou escorregadias, redobre o cuidado e aumente a distância de frenagem.
- Ao conduzir a máquina por locais com água ou pântanos, não deixe o eixo motriz mergulhar nela.
- Caso o solo esteja muito macio, a máquina poderá tombar devido à vibração da própria sob o seu próprio peso.
- Evite deslocar a máquina próximo de encostas e desfiladeiros. Estes locais podem vir a desabar com a vibração ou com o peso da máquina, podendo fazer com que ela venha a tombar.
- Ao operar em locais perigosos, nos quais há o risco de tombamento ou queda de pedregulhos, é necessário que a máquina tenha dispositivos de proteção.
- A operação contínua sobre tempos chuvosos deverá ser feita com muito cuidado, devido à mudança brusca de clima. Tenha cuidado ao realizar trabalhos em locais que passaram por terremotos e explosões recentes.
- Ao realizar operações na neve, a carga de trabalho deverá ser adequada com o tipo de neve. Caso mudanças bruscas de clima ocorram, a carga deverá ser diminuída e o cuidado deverá ser dobrado para que a máquina não sofra deslizamentos. (Figura 1-47)



Figura 1-46



Figura 1-47

H. Condução em Declives e Aclives

- Realizar curvas bruscas e mudar de direção em terrenos inclinados, pode fazer com que a máquina venha a tombar. É necessário extrema atenção ao realizar operações e manobras sobre este tipo de terreno. (Figura 1-48)
- Realizar com atenção curvas em declives e aclives. Ao realizar operações em declives ou aclives, reduza a velocidade e procure manter o equipamento em linha reta.
- Não tente sair de um declive ou aclive pelos lados, fazendo curvas. Sempre mantenha a direção de deslocamento e saia do declive ou aclive na mesma direção em que entrou.
- Selecione a marcha mais adequada antes de descer um declive. Nunca mude de marcha durante a descida.
- Conduza a máquina com extremo cuidado e utilize os freios moderadamente em declives e aclives, pois nesta hora o centro de gravidade da máquina é deslocado para as rodas dianteiras ou traseiras.
- Ao conduzir a máquina em declives e aclives, mantenha a lâmina a cerca de 20–30 cm (8–12"). Em caso de emergência, desça a lâmina rapidamente até o solo para auxiliar na parada do veículo ou evitar seu tombamento.
- Caso esteja com a carga total na máquina em declives (Figura 1-49)
 - Sempre se desloque com a máquina em velocidade baixa.
 - Atenção ao efetuar curvas em declives ou aclives.
- Ao frear a máquina em um declive, nunca opere a alavanca de mudança de marchas ou coloque a transmissão na posição neutra. Caso a velocidade da máquina exceda a velocidade da marcha lenta, pise no pedal do freio para reduzir a velocidade.
- Caso o motor seja desligado durante a condução da máquina em um declive, pressione completamente o pedal do freio, até que a máquina seja totalmente parada, após desça a caçamba de trabalho ao solo e acione o freio de estacionamento para manter a máquina em segurança.
- O declive deverá ter $<15^\circ$ para que a máquina possa se locomover com segurança. Ligue o motor após a situação de perigo ter passado. (Figura 1-50)



Figura 1-48

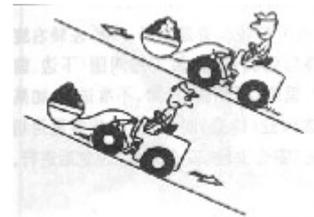


Figura 1-49



Figura 1-50

I. Alteração da Direção de Deslocamento

A máquina está equipada com alarme de marcha à ré e espelhos retrovisores para evitar acidentes. Siga as seguintes precauções antes de mover a máquina:

- Soe o alarme sonoro para alertar as pessoas na área de trabalho.
- Verifique se há pessoas ao redor da máquina. Preste atenção redobrada na parte traseira da máquina, pois esta área não é claramente visualizada a partir do assento do operador. (Figura 1-51)
- Em locais perigosos ou com baixa visibilidade, designe uma pessoa para direcionar o movimento da máquina.
- Nunca entre na direção de giro ou condução da máquina sem autorização do operador.
- Nunca altere a direção de condução em altas velocidades.



Figura 1-51

1.3.4 Operação Segura

A. Boas Práticas de Operação

- A máquina sempre deve ser operada com o operador sentado no assento e em uma posição confortável para o controle das alavancas. (Figura 1-52)



Figura 1-52

- As alavancas do equipamento de trabalho devem ser operadas de forma precisa. (Figura 1-53)



Figura 1-53

- Observe atentamente se há alguma falha na máquina. Caso encontre alguma falha, repare-a imediatamente. Nenhum reparo pode ser realizado com a máquina em operação. (Figura 1-54)



Figura 1-54

Perigo	Sobrecargas são muito perigosas e podem causar danos à máquina e ferimentos graves ao operador e outras pessoas ao redor dela!
---------------	---

- O peso da carga não deverá exceder o valor nominal especificado na placa de identificação da máquina. Sobrecargas são extremamente perigosas, e podem fazer com que as rodas saiam do solo ou mesmo causar capotamentos na máquina. Antes de realizar operações de carga, confirme se o peso está dentro dos limites para evitar sobrecargas e, como consequência, acidentes. A XCMG não se responsabiliza por ferimentos e danos materiais causados pela operação da máquina com sobrecarga. (Figura 1-55)



Figura 1-55

- Deslocar a máquina em altas velocidades é extremamente perigoso. Este tipo de atitude poderá danificar totalmente a máquina e causar ferimentos graves e morte. (Figura 1-56)



Figura 1-56

- A máquina deverá ser carregada e descarregada mantendo um ângulo vertical. Se a operação for feita na diagonal, a máquina poderá perder o equilíbrio e, por consequência, acidentes poderão ocorrer. (Figura 1-57)
- O operador deverá se certificar se que o ângulo está correto antes de realizar tal operação.
- Ao deslocar-se com a máquina em área estreitas, como túneis, pontes, garagens e outros locais, o operador deverá ter prévio conhecimento das medidas para certificar-se de que a máquina poderá passar.
- Tenha cuidado ao fazer o carregamento de materiais caso os ventos no local estejam muito fortes.
- Tenha cuidado quando o equipamento de trabalho estiver elevado. Quando o equipamento de trabalho estiver elevado, a máquina deverá ser deslocada em baixa velocidade e deve-se redobrar os cuidados com ele. (Figura 1-58)

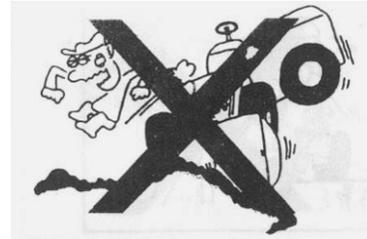


Figura 1-57

- Quando a máquina estiver se deslocando com carga, tenha cuidado para que não haja colisões com obstáculos e outros veículos. É proibido ficar abaixo da caçamba ou posicionar a caçamba acima da cabine da máquina. (Figura 1-59)

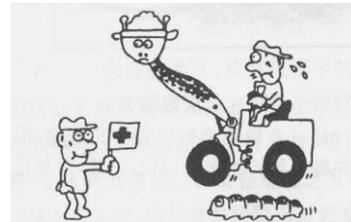


Figura 1-58

- Verifique atentamente se não há pessoas ou obstáculos atrás da máquina antes de dar marcha à ré. (Figura 1-60)
- Em caso de fumaça, poeira, neblina e outras situações que reduzam a visibilidade, interrompa as operações com a máquina. Caso o local de trabalho tenha baixa iluminação, é preciso que a máquina tenha iluminação externa suficiente para iluminar o local.
- Ao realizar trabalhos noturnos, lembre-se dos seguintes pontos:
 - a. Certifique-se de que o local tenha iluminação suficiente;
 - b. Certifique-se de que todas as luzes da máquina funcionam corretamente;
 - c. Durante a noite, é muito comum que a distância e altura dos objetos possam ser confundidas. Tenha muito cuidado;
 - d. Sempre tenha uma pessoa designada para fazer inspeções ao redor da máquina frequentemente. Esta pessoa também poderá sinalizar para interromper operações que ela considerar perigosas.

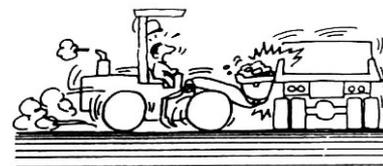


Figura 1-59

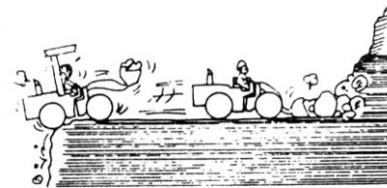


Figura 1-60

- Antes de deslocar a máquina sobre pontes ou outras estruturas, certifique-se antecipadamente de que o peso dela possa ser suportado. (Figura 1-61)

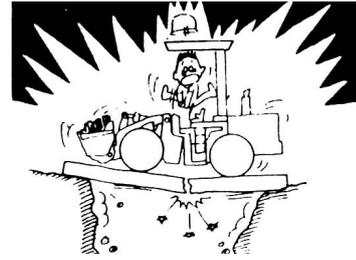


Figura 1-61

- A máquina não poderá ser utilizada para fins diferentes dos estabelecidos aqui. Acidentes ou danos podem ocorrer caso o equipamento de trabalho seja utilizado para fazer escavações, puxar e empurrar objetos ou estruturas, entre outras operações. (Figura 1-62)



Figura 1-62

B. Atenção nos Arredores da Máquina

- É proibida a entrada de pessoas não autorizadas na área de operação. Como o equipamento de trabalho pode ser elevado, abaixado e girado para ambos os lados, a entrada de pessoas na área ao seu redor (embaixo, à frente, atrás, parte interna, em ambos os lados) pode ser perigosa. Caso não seja possível fazer uma verificação dos arredores e esteja operando em locais estreitos, não eleve o equipamento de trabalho. (Figura 1-63)
- Antes de realizar operações em locais com risco de desabamento, certifique-se de que haja um dispositivo de proteção para a máquina e de que os responsáveis pela operação estejam no local para fazer uma supervisão contínua. (Figura 1-64)



Figura 1-63

- Tenha muito cuidado ao realizar a descarga da máquina. Verifique sempre se o local de descarga está livre para isso.
- Quando houver descargas em declives ou em locais nos quais a parte da frente da máquina fica rente a qualquer tipo de queda, diminua a velocidade lentamente até chegar ao local. Caso faça a frenagem abruptamente, há risco de queda da máquina ou da carga da caçamba.
- Ao realizar descargas em aterros ou em locais com solo e riscos de desabamento, não despeje todo o conteúdo da caçamba de uma vez só. Faça-o em etapas. (Figura 1-65)



Figura 1-64



Figura 1-65

C. Certifique-se de que Haja Ventilação em Locais Fechados

- Caso seja preciso operar a máquina, manusear fluidos, limpar algum componente ou realizar alguma pintura em um ambiente fechado ou com pouca ventilação, deixe todas as portas e janelas abertas para garantir uma ventilação adequada, para evitar intoxicações. Caso não seja possível abrir as portas e janela para este fim, será necessário instalar um ventilador. (Figura 1-66)
- Ao realizar operações em locais fechados, mantenha o extintor de incêndio preparado a todo momento e preste atenção em todas as precauções de segurança. (Figura 1-67)



Figura 1-66

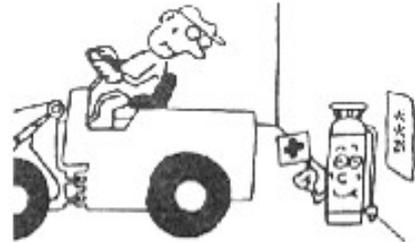


Figura 1-67

D. Não se Aproxime de Materiais Perigosos

- A proximidade do gás inflamável liberado pelo cano de escape do silencioso e do cano de escape com materiais inflamáveis pode causar incêndios. Preste atenção com óleos, graxas, papéis, substâncias químicas e outros objetos perigosos e inflamáveis ao redor da máquina. (Figura 1-68)



Figura 1-68

E. Não se Aproxime de Cabos de Alta Tensão

- Evite descargas elétricas sobre o equipamento. Apenas a aproximação da máquina com elas já pode causar descargas elétricas. Entre a máquina e os cabos e linhas de alta tensão deve haver uma distância segurança. Os valores estão dispostos na tabela 1-2.

Tabela 1-2

	Tensão	Distância Mínima de Segurança	
Baixa Tensão	100~200 V	2 m	7 pés
	6.600 V	2 m	7 pés
Alta Tensão	22.000 V	3 m	10 pés
	66.000 V	4 m	14 pés
	154.000 V	5 m	17 pés
	187.000 V	6 m	20 pés
	275.000 V	7 m	23 pés
	500.000 V	11 m	36 pés

- Quando houver o risco iminente de que a máquina encoste em cabos e linhas existentes no local, siga as instruções abaixo para evitar acidentes:
- Antes de iniciar a operação, o órgão responsável pela energia deverá ser contatado e uma inspeção sobre a possibilidade desta operação deverá ser realizada.

- Utilizar luvas e botas de borracha. Tenha cuidado para não deixar nenhuma parte exposta do corpo entrar em contato com as partes de metal da máquina.
- Um sinaleiro deve ser designado para auxiliar a manobra da máquina caso esta esteja muito próxima de cabos e linhas elétricos.
- Caso o equipamento de trabalho toque nos cabos e linhas, ninguém deve sair da máquina.
- Caso a máquina esteja operando em locais próximos a cabos e linhas, não permita que mais ninguém se aproxime dela.

1.3.5 Precauções de Segurança para o Estacionamento

- Estacione a máquina em um terreno o mais plano possível e desça a caçamba até o solo.
- Não estacione a máquina em declives. Caso seja preciso, o declive deve ter menos de 20% de inclinação e as rodas devem ser apoiadas com calços. Só após apoiar as rodas, desça a caçamba até o solo.
- Em caso de falha da máquina ou quando for preciso estacioná-la em locais com tráfego pesado, sinalize aos outros veículos a presença da máquina com cavaletes, sinais, bandeiras, luzes de advertência e qualquer outra sinalização necessária. Certifique-se de que as sinalizações não atrapalhem o tráfego.
- Ao estacionar a máquina, a caçamba deverá ser colocada no solo, todas as alavancas deverão estar na posição correta, o motor deverá ser desligado e o freio de estacionamento deverá ser acionado. Trave todos os equipamentos e remova a chave. Desça da máquina virado para a mesma, com pelo menos três pontos de contato nos degraus e corrimãos. É proibido pular da máquina.
- Não permita a entrada e saída de pessoas quando a máquina estiver na posição de transporte.
- Após finalizar a operação da máquina, deixe o motor em marcha lenta por 5 minutos para reduzir a temperatura da água, após desligue o motor, dessa forma, prolongar a vida útil do motor.
- Caso a máquina fique estacionada por longos períodos, a fonte de alimentação deverá ser desligada para evitar a descarga da bateria.

1.3.6 Precauções em Climas Frios

- Após a operação, limpe a água, lama ou neve do isolamento dos fios, dos conectores, dos interruptores e sensores e suas proteções e cubra-os. Caso não sejam limpos, estas substâncias irão congelar, causando falhas inesperadas na próxima partida da máquina.
- Realize o pré-aquecimento completo. Caso a máquina não seja completamente pré-aquecida antes de operar as alavancas de controle, as funções da máquina poderá ser será lenta, podendo causar acidentes inesperados.
- Opere todas as alavancas de controle para circular o óleo hidráulico (a pressão do sistema sobe para a pressão definida, em seguida a pressão é liberada e o óleo retorna ao tanque hidráulico) e aquecê-lo, o que garantirá que a máquina está tendo boa resposta aos comandos e também servirá para evitar falhas inesperadas durante a operação, puramente por falta de verificação prévia.
- Em caso de congelamento dos eletrólitos da bateria, não recarregue a bateria nem utilize outra fonte de alimentação para dar a partida no motor. Nesses casos, há um grande risco de incêndio na bateria.
- Antes de recarregar a bateria ou utilizar outra fonte de alimentação para a partida do motor, certifique-se de que os eletrólitos tenham derretido e verifique se há vazamentos.

1.4 Segurança e Manutenção

1.4.1 Avisos de Advertência

- A partida do motor ou operação de alguma alavanca enquanto o operador estiver realizando a manutenção ou

reabastecimento da máquina pode causar ferimentos graves ou a morte do operador.

- Posicione um aviso de advertência nas alavancas de controle alertando que a máquina está passando por manutenção. Se for preciso, também cole um aviso no painel de instrumentos.

1.4.2 Requisitos Gerais para a Manutenção

- Os operadores e técnicos de manutenção devem possuir treinamento e qualificação para operar e realizar reparos necessários neste modelo de máquina. Durante serviços de reparo e manutenção, somente pessoas autorizadas devem permanecer na área de trabalho.
- Quando não souber que procedimento seguir para um reparo, entre em contato com uma concessionária XCMG mais próxima de sua região.
- Caso seja preciso realizar a montagem, desmontagem ou reparo de algum componente, planeje o procedimento de operação previamente e realize a operação passo a passo.
- A utilização de itens de segurança e proteção individual (EPI's) é indispensável. (Figura 1-69)
- Sempre utilize as ferramentas corretas para a manutenção. Nunca utilize ferramentas danificadas ou de baixa qualidade.
- Para evitar lesões e ferimentos graves, desligue o motor durante a manutenção, acione o freio de estacionamento, deixe a caçamba apoiada ao solo e certifique-se de utilizar calços sobre as rodas da máquina. (Figura 1-70)
- Atenção na sinalização. Em problemas especialmente importantes, siga as instruções dos sinais fixados na máquina. Caso algum sinal esteja ilegível ou sujo, substitua-o ou limpe-o.
- Antes de iniciar a manutenção, posicione avisos no interruptor de partida e no painel de instrumentos de "Proibido Operar" ou avisos de advertência similares. Atenção ao pedir à outras pessoas de dar a partida no motor e operar as alavancas, pois isto pode causar acidentes graves com fatalidades caso não seja pessoa habilitadas. (Figura 1-71)
- Antes de iniciar a remoção ou instalação de acessórios, designe a pessoa responsável pela operação.
- Evitar o contato com combustível, óleo do motor, graxa e itens contaminados. Podem ocasionar danos à saúde.
- Nunca fume durante o abastecimento de óleo e a verificação da fonte de alimentação. (Figura 1-72)



Figura 1-69

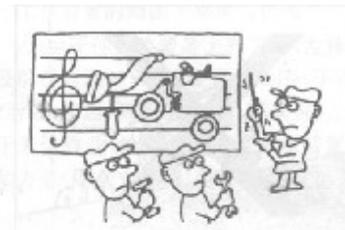


Figura 1-70

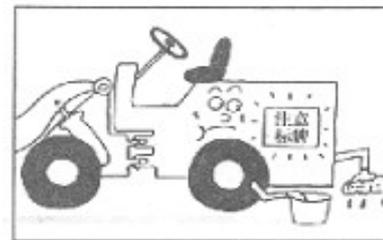


Figura 1-71



Figura 1-72

- Remova os acessórios da máquina em um local seguro evitando danos aos mesmos. Posicione proteções ao redor da máquina e um aviso de "Não Entre" para evitar a entrada de pessoas não autorizadas na área de trabalho.
- Não permita que pessoas não autorizadas se aproximem da máquina ou dos acessórios.
- Mantenha a área ao redor do local de trabalho limpa, sem obstáculos e sem vestígios de óleo, graxa etc. a fim de evitar quedas e incêndios. (Figura 1-73)
- Trave a articulação entre os chassis dianteiro e traseiro antes da inspeção e manutenção do veículo. (Figura 1-74)

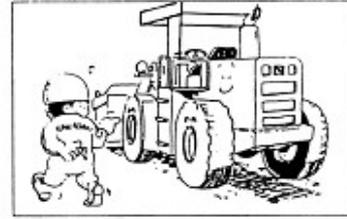


Figura 1-73

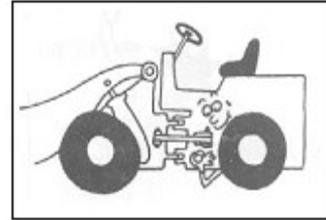


Figura 1-74

- Quando a máquina precisar ser elevada, necessário manter-se dentro de uma posição de segurança.
- Ao elevar a máquina, calce as rodas que estão na parte não elevada. Após a elevação, posicione os suportes adequados para sustentação da máquina. (Figura 1-75)



Figura 1-75

- O reparo não pode prejudicar o desempenho, a segurança e a resistência do equipamento de trabalho. (Figura 1-76)



Figura 1-76

- Ao realizar operações em locais fechados, mantenha o extintor de incêndio preparado a todo momento e lembre-se do local de armazenamento e do método de uso do extintor. (Figura 1-77)

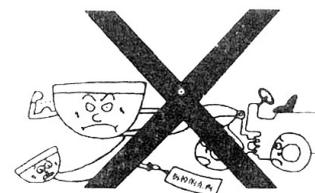


Figura 1-77

1.4.3 Cuidados durante a Manutenção e Reparos

A. Lavagem

- Antes de realizar qualquer serviço de manutenção ou reparo na máquina, lave-a para garantir que não haverá contaminação de impurezas na máquina, além de possibilitar um trabalho seguro.
- Caso tenha impurezas na máquina durante a manutenção ou reparo, pode ser difícil encontrar o local com problema, além de haver o risco de espirro de impurezas nos olhos, de escorregões em vestígios de óleo, etc. (Figura 1-78)
- Utilize agente de limpeza não inflamável para a limpeza da máquina.
- Ao limpar dentro da máquina, sempre trave a alavanca de comando do equipamento de trabalho para evitar que ele seja acionado acidentalmente. Além disso, acione o freio de estacionamento.
- Utilize calçado antiderrapante durante a lavagem da máquina para evitar escorregar em superfícies úmidas e utilize equipamento de proteção ao lavar a máquina com jato de alta pressão.
- Nunca borrife água diretamente sobre os componentes do sistema elétrico (sensores, conectores etc.). O sistema elétrico pode apresentar falhas caso haja entrada de água no mesmo.
- Ao limpar filtros com ar comprimido, utilize roupa de proteção e óculos de segurança. (Figura 1-79)



Figura 1-78



Figura 1-79

B. Equipamento de Trabalho

- Ao realizar a inspeção e manutenção com a caçamba elevada, lembre-se de utilizar um suporte de segurança para mantê-la fixa. O cilindro e a haste do pistão deverão estar firmemente travados, para que não haja a queda do equipamento de trabalho.
- Deixe a alavanca na posição neutra e acione o dispositivo de travamento.

C. Iluminação adequada para manutenção

- Ao verificar o nível de combustível, óleo hidráulico, eletrólitos da bateria e agentes de limpeza das janelas, utilize uma lanterna à prova de explosão. Caso contrário, há o risco de explosão.
- Sempre instale uma iluminação adequada para realizar serviços em locais escuros, caso contrário, há o risco de ferimentos.
- Mesmo em locais escuros, nunca utilize isqueiro ou fósforo para a iluminação, pois há o risco de incêndio ou explosão devido à liberação de gases pela bateria.
- Quando utilizar a máquina para iluminar o local, siga as instruções corretas de uso.

D. Operações em Locais Fechados

- Os gases de exaustão do motor podem causar doenças e até morte. Dessa forma, se for preciso dar a partida no motor em um local fechado, é necessário que os gases de exaustão tenham um local para serem liberados. Caso não haja um local assim, abra as portas e janelas para garantir que haja ventilação suficiente. (Figura 1-80)



Figura 1-80

E. Serviços Debaixo da Máquina

- Antes de iniciar a manutenção ou reparo debaixo da máquina, estacione-a em um terreno firme e nivelado e desça todos os equipamentos de trabalho até o solo.
- Posicione calços nos pneus.
- Nunca suspenda as rodas do solo e dependa da caçamba para apoiar a máquina, pois isto é muito perigoso.
- Nunca entre debaixo da máquina quando a mesma não estiver apoiada de forma segura. (Figura 1-81)



Figura 1-81

F. Serviços no Topo da Máquina

- Ao realizar serviços de manutenção no topo da máquina, certifique-se de que sua superfície esteja limpa e livre de obstáculos, e siga as seguintes precauções:
 - A superfície deve estar livre de derramamentos de óleo ou graxa.
 - Não deixe ferramentas acima da máquina.
 - Atenção ao caminhar sobre a máquina.
- Nunca pule de cima da máquina. Sempre suba e desça da máquina voltado para a mesma e utilizando três pontos de contato (um pé e duas mãos ou dois pés e uma mão) nos degraus e corrimãos.
- Utilize o equipamento de proteção sempre que for necessário.
- É proibido ficar sobre o capô do motor, pois sua superfície é escorregadia e perigosa.
- É proibido ficar sobre os pneus, pois sua superfície é escorregadia e perigosa.
- Ao realizar a limpeza da janela dianteira da cabine, fique sobre o chassi dianteiro e segure-se no corrimão.

G. Serviços de Manutenção com o Motor em Operação

Para evitar ferimentos, nunca realize serviços de manutenção enquanto o motor estiver em operação. Caso seja necessário realizar a manutenção com o motor em operação, tome as seguintes precauções:

- Solicite que um operador permaneça no assento do operador pronto para desligar o motor, caso necessário. Mantenha comunicação constante com o operador na cabine.
- Para evitar queimaduras, nunca encoste no tubo de escape, silenciador e outras partes quentes.
- Tome cuidado redobrado ao trabalhar próximo a partes móveis, pois há o risco de ficar preso nas mesmas.

- Não mova qualquer alavanca da máquina. Caso seja necessário operar alguma alavanca, informe aos outros profissionais qual o local mais seguro para permanecerem.
- Não deixe qualquer ferramenta ou parte do corpo exposta às lâminas e à correia do ventilador. Caso contrário, há o risco de acidentes com ferimentos graves. (Figura 1-82)
- Não tente ajustar partes sobre as quais não possua total conhecimento.



Figura 1-82

H. Prevenção de Queda de Objetos Estranhos Dentro da Máquina

- Ao abrir a entrada de abastecimento ou de inspeção do tanque de combustível, tome cuidado para não deixar que objetos estranhos (porcas, parafusos, algodão, ferramentas)
 - Caiam dentro da máquina. Caso um objeto estranho caia dentro da máquina, isto irá causar danos à máquina,
 - Erros do operador ou outras falhas. Remova imediatamente e de forma segura qualquer objeto estranho que caia na máquina.
- Durante a manutenção, não deixe nenhuma ferramenta ou peça desnecessária dentro dos bolsos.

I. Prevenção Contra Queda de Ferramentas Pesadas

- Ao utilizar um martelo, lembre-se de utilizar óculos, capacete e outros equipamentos de segurança, e de posicionar um bloco de cobre entre o martelo e a parte a ser atingida.
- Ao utilizar um martelinho de ouro em partes como pinos ou rolamentos, há o risco de ejeção de cavacos nos olhos e em outras partes do corpo, causando ferimentos.
- Tome cuidado ao utilizar ferramentas pesadas, para evitar sua queda.

J. Reparos de Soldagens

- Qualquer serviço de soldagem deve ser realizado por um profissional qualificado e com os equipamentos adequados.
- A soldagem produzirá gases, os quais poderão causar incêndios e choques elétricos caso o serviço seja realizado incorretamente ou por um profissional não qualificado.
- Desconecte os terminais da bateria para evitar sua explosão e danos ao sistema eletrônico da máquina.
- Desconecte o chicote elétrico do módulo de controle da transmissão (localizado no lado inferior direito da cabine) para evitar que a corrente da soldagem queime o painel de controle. Certifique-se de conectá-lo novamente após o reparo, caso contrário, a máquina não poderá ser ligada e operada.
- Remova todos os conectores da ECU do motor; evite danos à corrente da placa do circuito e utilize uma capa adequada para cobrir as entradas da ECU, evitando, dessa forma, a entrada de partículas resultantes da soldagem. Não toque nas capas das

entradas da ECU com as mãos, sem proteções.

- Remova a tinta das partes a serem soldadas, pois elas podem liberar gases tóxicos.
- A soldagem em equipamentos ou tubulações hidráulicas, ou próximo aos mesmos, irá produzir vapores inflamáveis e faíscas que poderão causar incêndios, portanto evite a soldagem nestes locais.
-
- Quando as faíscas da soldagem caem diretamente sobre mangueiras de borracha, fios elétricos, tubos de pressão, os tubos e o isolamento dos fios podem ser danificados, portanto utilize abafador de fogo.
- Atenção redobrada ao realizar serviços de soldagem próximo aos pneus, pois isso pode causar explosões dos mesmos. (Figura 1-83)
- Sempre utilize os equipamentos de proteção ao realizar soldagens.
- Certifique-se de que o local no qual a soldagem será realizada esteja bem ventilado. (Figura 1-84)
- Remova qualquer material inflamável do local de trabalho e deixe extintores de incêndio preparados.
- Não faça alterações na máquina que possam afetar o desempenho, potência e segurança da mesma e do equipamento de trabalho.



Figura 1-83



Figura 1-84

K. Precauções de Abastecimento e Substituição de Combustível e Óleo Lubrificante

- O óleo lubrificante deverá ser limpo, sem a mistura de outros componentes.
- As partes a serem lubrificadas deverão ser previamente limpas para evitar que haja a entrada de sujeira no óleo e na água.
- A verificação do nível de óleo deve ser realizada na vertical, com o veículo nivelado.
- Utilize óleos de diferentes viscosidades para diferentes temperaturas ambiente estritamente de acordo com a tabela de graduações de óleo.
- Não misture tipos de óleos diferentes.
- Ao substituir o óleo, também é necessário substituir o filtro correspondente.
- Certifique-se de verificar se há vazamentos após o abastecimento de óleo.

Advertência

Durante a verificação ou substituição de óleo e líquido de arrefecimento, tenha cuidado para evitar queimaduras!

L. Descarte de Resíduos

- Siga as instruções a seguir para evitar a contaminação de pessoas e do meio ambiente ao descartar resíduos.
- Nunca despeje o óleo residual no esgoto, em rios ou em outros locais não autorizados.

- Despeje o óleo da máquina diretamente em um recipiente adequado, nunca no solo.
- Ao manusear substâncias perigosas, como óleo, combustível, líquido de arrefecimento, solventes, filtros, eletrólitos de baterias, entre outras, cumpra com as leis e regulamentos locais relevantes para cada uma delas.

1.4.4 Considerações sobre a Manutenção e Inspeção de Certos Componentes

A. Sistema de Arrefecimento

- Ao final da operação, o óleo hidráulico, o óleo do motor e o líquido de arrefecimento no radiador ainda estão em alta temperatura e ou sob pressão. Nesse momento, há o risco de queimaduras graves ao abrir a tampa do radiador, ao despejar óleo do motor, substituir água do radiador ou ao tentar substituir um filtro. Aguarde a temperatura abaixar e siga os procedimentos descritos. (Figura 1-85)
- Para evitar queimaduras, desligue o motor, aguarde a temperatura da água abaixar até que a mesma atinja uma temperatura inferior a 50°C.
- Para evitar queimaduras, desligue o motor, aguarde a temperatura do óleo abaixar e solte a tampa lentamente para liberar a pressão.
- Para verificar a temperatura do óleo hidráulico, verifique no termômetro fixado ao tanque de óleo hidráulico.
- Nunca encoste nos componentes quentes do bloco do motor, como o silenciador, o cano de escape e os componentes elétricos, a fim de evitar queimaduras. (Figura 1-86)
- Nunca remova o sensor de temperatura do óleo do motor, o sensor de temperatura da água, o sensor do conversor de torque e os tubos do ar condicionado enquanto o motor estiver quente, caso contrário há o risco de queimaduras.
- Evite o contato das substâncias alcalinas do sistema de arrefecimento com a pele e os olhos.
- Remova o tubo de conexão do compressor do ar condicionado longe de chamas, caso contrário, haverá a produção de gases tóxicos que causam asfixia.



Figura 1-85

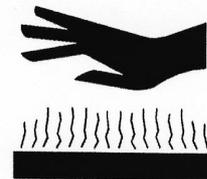


Figura 1-86

B. Sistema Hidráulico

- Antes de realizar a manutenção ou reparos no sistema hidráulico, trave os cilindros e outros equipamentos hidráulicos, aguarde o resfriamento do óleo hidráulico e libere toda a pressão do sistema.
- Não curve ou bata nas linhas de alta pressão e verifique se há dobras ou danos anormais nos tubos e mangueiras da máquina.
- Repare qualquer tubo ou mangueira de combustível e óleo lubrificante do sistema hidráulico que esteja danificado ou solto.

Qualquer vazamento pode provocar um incêndio, portanto repare ou substitua imediatamente o componente com problema.

- Verifique se os conectores de todos os tubos e mangueiras estão firmemente apertados com o torque especificado.
- Nunca utilize as mãos para verificar vazamentos. Utilize uma chapa de metal ou pedaço de papelão. Até o menor dos vazamentos de fluido pressurizado pode penetrar nos músculos e causar a morte. Caso haja o contato com a pele, procure um médico imediatamente. Realize as substituições necessárias caso encontre os seguintes problemas:
 - Juntas danificadas ou com vazamento.
 - Desgaste externo das mangueiras ou mangueiras sem encapamento que estejam separadas e apresentando vazamentos.
 - Mangueira avariada ou com alguma deformação.
 - Pressão parcial ou torção aparente da mangueira.
 - A camada de reforço da mangueira está incorporada na camada externa de aço.
 - Deslocamento da junta na extremidade.
- Certifique-se de que todas as abraçadeiras e proteções térmicas dos tubos estejam instaladas corretamente, para evitar a vibração ou atrito com outros componentes e eventual superaquecimento ou danos ao mesmo.
- Caso seja preciso substituir fluidos e filtros do sistema hidráulico, armazene-os em um local adequado e realize seu descarte de acordo com a regulamentação local.

C. Sistema de Direção

- Caso girar o volante de direção torne-se um trabalho muito duro, não fique forçando o volante. Verifique qual é o problema e, após resolvê-lo, volte a operar a máquina.
- Nunca force o volante da direção quando não for possível dar a partida no motor, ou seja, quando a bomba de direção não estiver funcionando.
- Gire o volante de acordo com as alterações na via. Ao virar o chassi seguindo a via, nunca force o volante.

D. Sistema Elétrico

- Qualquer serviço no sistema elétrico deve ser realizado por profissional qualificado.
- Ao ajustar a fonte externa de energia, para evitar faíscas ao redor da bateria e até mesmo a sua explosão, fixe corretamente o cabo de aterramento. O cabo de aterramento passa pela extremidade do regulador e vai até o motor de partida.
- Antes de realizar serviços no sistema elétrico, certifique-se de retirar a chave do interruptor de partida.
- Ao realizar reparos no sistema elétrico, remova o polo negativo da

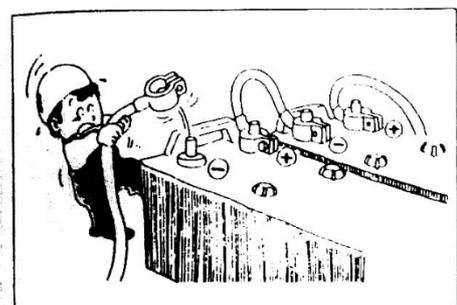


Figura 1-87

bateria (-) para evitar que haja fluxo de corrente. (Figura 1-87)

E. Bateria

- Esta máquina está equipada com uma bateria que é livre de manutenção.
- Sempre desligue o motor antes de realizar serviços na bateria.
- Os eletrólitos da bateria contêm ácido sulfúrico e a bateria pode produzir gás hidrogênio, portanto, qualquer erro no manuseio da bateria pode causar incêndio e ferimentos graves. Siga as precauções a seguir.
 - ☐ Nunca deixe chamas ou cigarros acesos próximos à bateria. (Figura 1-88)
 - ☐ Quando for preciso manusear a bateria, sempre utilize óculos de proteção e luvas de borracha.
 - ☐ Se houver respingo de eletrólitos na pele ou na roupa, limpe-os imediatamente com bastante água.
 - ☐ O respingo de eletrólitos da bateria nos olhos pode causar cegueira. Caso o eletrólito tenha contato com os olhos, lave-os imediatamente com água corrente e procure um médico imediatamente.
 - ☐ Em caso de ingestão acidental de eletrólitos, procure um médico imediatamente.
 - ☐ Evite o contato acidental de objetos metálicos (como ferramentas) com a bateria, pois isto pode causar um curto-circuito entre os terminais (+) e negativo (-).
 - ☐ Ao instalar a bateria, primeiro conecte o terminal positivo (+) e aperte bem a porca.
 - ☐ Para remover a bateria, desconecte primeiro o terminal negativo (-) (lado de aterramento).
 - ☐ Quando for preciso limpar a superfície superior da bateria, utilize um pano limpo. Nunca utilize gasolina, solvente, solventes orgânicos ou qualquer outro agente de limpeza.

F. Descarte das Baterias

- Quando não for possível continuar utilizando os eletrólitos da bateria devido à deterioração ou outros motivos, não os descarte no lixo comum, pois isto pode causar a contaminação de pessoas e a poluição do meio ambiente. Envie as baterias e eletrólitos para uma empresa autorizada para seu descarte.

G. Pneus

- ☐ A explosão do pneu pode ejetar componentes do pneu, da roda e do eixo a 500 metros ou mais de distância da máquina. A explosão do pneu e a ejeção de detritos pode causar ferimentos graves e até fatais, portanto, certifique-se de que a pressão dos pneus sempre esteja normal e nunca acima do especificado. (Figura 1-89)
- ☐ Ao conduzir a máquina em altas velocidades, a pressão dos

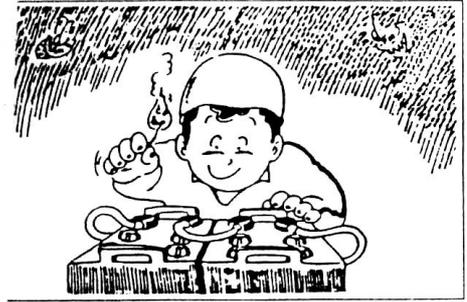


Figura 1-88



pneus é aumentada devido ao calor produzido. Esta é uma situação normal, portanto, não tente reduzir a pressão. Apenas desacelere ou pare a máquina para resfriar os pneus. No entanto, lembre-se de que a condução prolongada da máquina em alta velocidade pode causar o superaquecimento dos pneus e sua eventual explosão.

Figura 1-89

 Advertência	Verifique se os anéis de travamento das rodas estão soltos.
--	--

- Ao regular a pressão dos pneus, fique posicionado o mais distante possível dos mesmos e atrás da banda de rodagem.
- É proibido encher os pneus com gases inflamáveis. É recomendado utilizar nitrogênio seco. Como o pneu já está com ar dentro dele, o nitrogênio seco pode ser utilizado para ajustar a pressão. A mistura entre ambos é aceitável. Pneus com nitrogênio diminuem o risco de explosões, e também servem para evitar a corrosão de borrachas do elemento do aro.
- Para evitar que os pneus sejam pressurizados em excesso, é preciso que o nitrogênio seja inserido neles apenas por pessoal treinado e com as ferramentas corretas.
- Nunca opere a máquina se os pneus estiverem com pressão baixa. Verifique diariamente os pneus e aros e se há rachaduras, bolhas ou outros danos.
- Verifique se há alguma porca ou parafuso da roda faltante e se o torque de aperto das porcas da roda está de acordo com o especificado.
- Se houver locais inacessíveis no pneu para a verificação, deixe-o de lado. Caso deseje remover um pneu, calce os outros. (Figura 1-90).
- Reparos nos pneus e aros são operações perigosas e somente pessoal treinado na função e no uso das ferramentas específicas podem realizar estes procedimentos.
- Ao substituir os pneus, certifique-se de que os novos a serem colocados tenham suas dimensões e padrões de acordo com o necessário.



Figura 1-90

2 .Operação

Nesta seção, há a descrição da operação da máquina tanto para operadores com experiência quanto para os novos.

Esta seção inclui medidores, interruptores, o controle da máquina, do equipamento de trabalho, o transporte e informações sobre outros aspectos de funcionamento da máquina.

Nesta seção, o operador encontrará informações sobre verificações, a partida da máquina e a sua respectiva operação e parada. As técnicas de operação descritas neste manual devem ser totalmente compreendidas pelo operador da máquina.

2.1. Dimensões da Máquina e Componentes

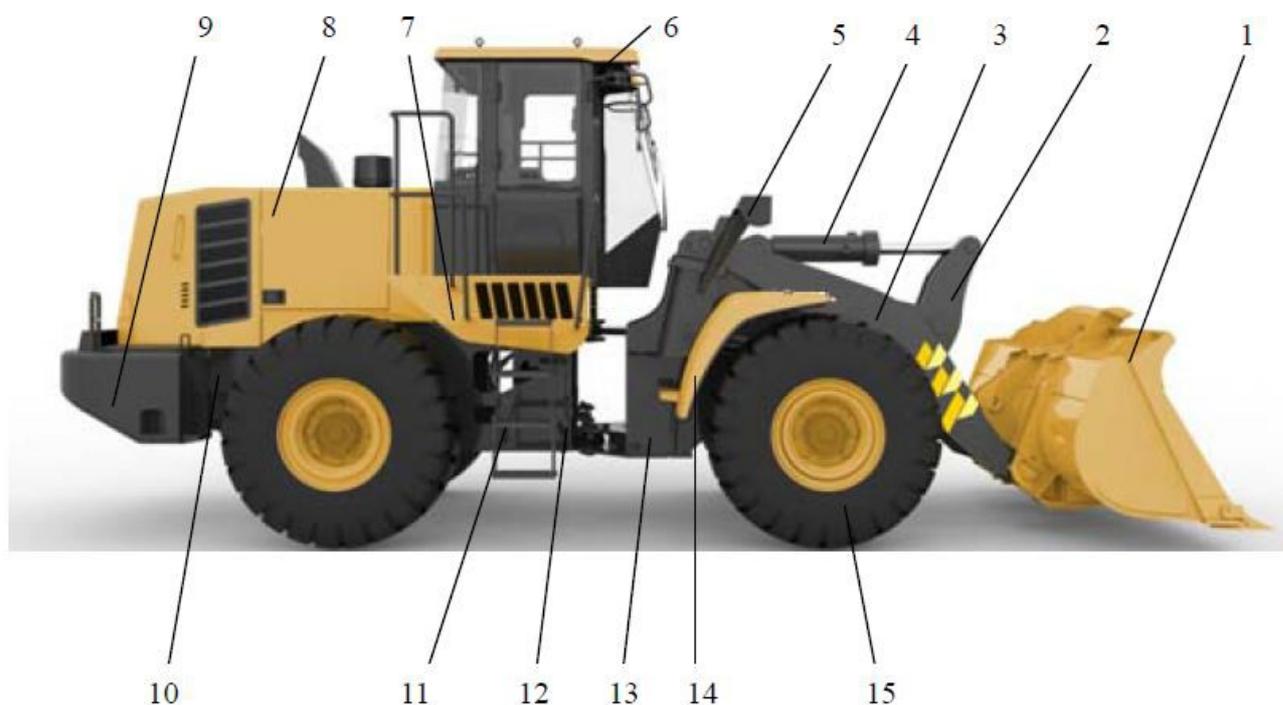


Figura 2- Diagrama de aparência e partes da máquina

1.Caçamba	2. Link	3. Lança	4.Cilindro
5.Farol frontal	6.Cabine	7. Plataforma	8.Capô
9.Contrapeso	10.Tanque do combustível	11.Eixo cardan	12.Chassi traseiro
13.Chassi dianteiro	14.Placa de proteção	15.Pneu	

2.2. Painel de Instrumentos da Cabine e Controles

2.2.1 Disposição do Painel de Instrumentos da Cabine

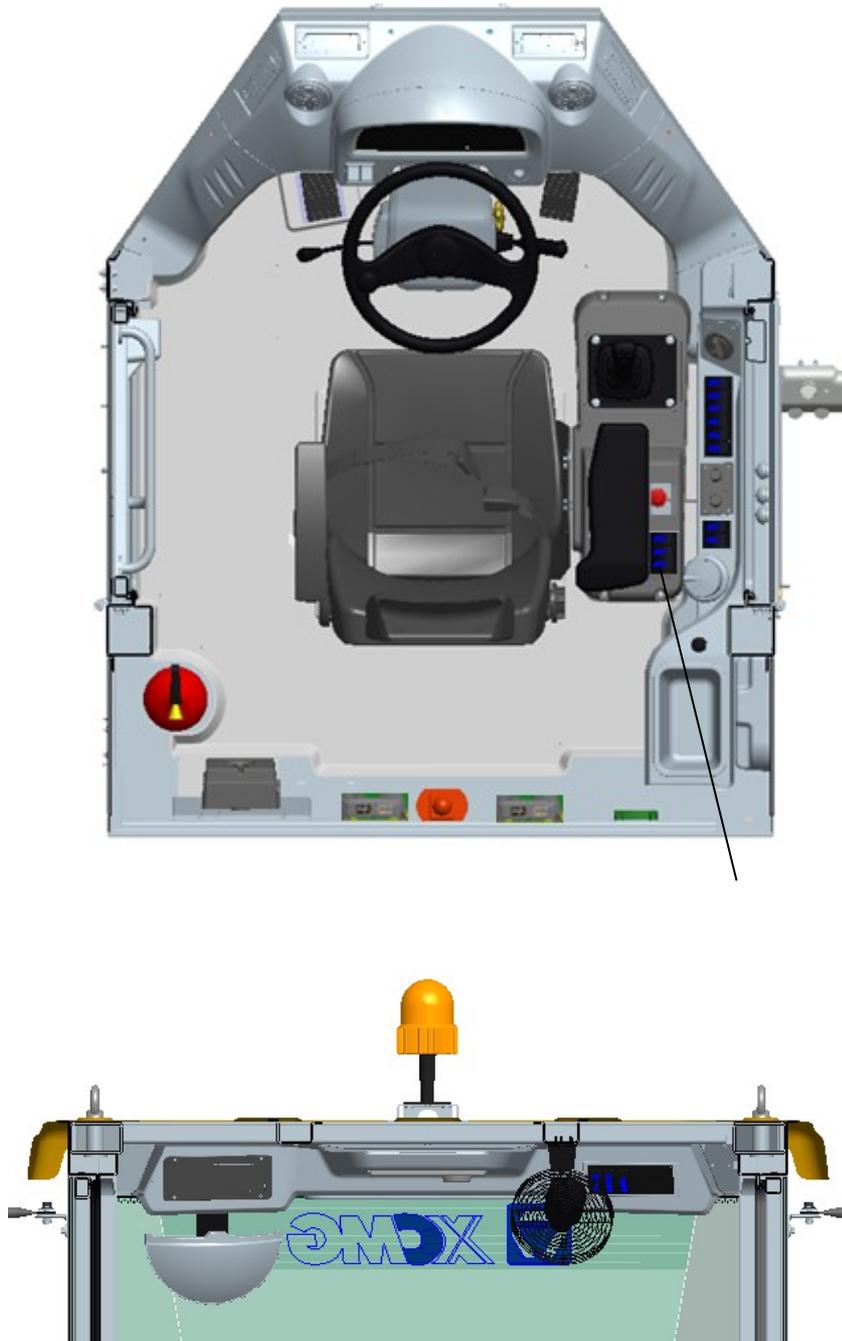
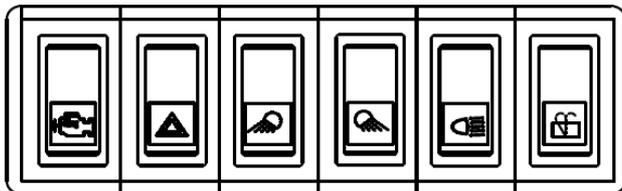
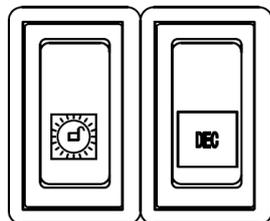
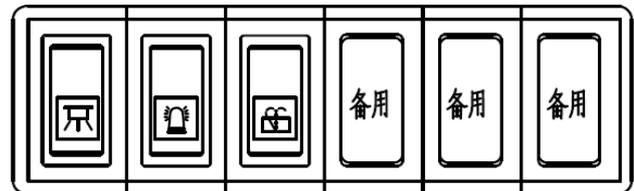


Figura 2- Layout da cabine

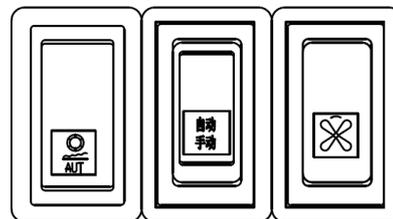
1.Joystick de marchas	2. Pedal do freio	3.Painel de instrumentos	4. Botão da buzina
5.Interruptor de chave	6. Pedal do acelerador	7. Interruptor de conjunto de luzes	8.Volante
9. Joystick de trabalho	10.Reposição	11.Reservatório de água	12. Botão de diagnóstico
13.Botão de emergência	14.Interruptor de luz de trabalho dianteira	15. Interruptor de luz de trabalho traseira	16. Interruptor da luz trabalho traseira do capô
17.Interruptor do limpador frontal	18.Controle do ar condicionado	19.Controle do freio manual	20.Interface de fonte de alimentação externa
21.Reposição	22.Assento	23.Controlador (Opcional)	24.Chave geral
25.Controle de caixa de transmissão (Opcional)	26.Caixa de controle elétrico centralizado	27.Extintor	28.Radio (Opcional)
29.Retrovisor	30.Luz rotativa de advertência (Opcional)	31.Ventilador	32.Interruptor de luz de teto
33. Interruptor da luz rotativa de advertência (Opcional)	34. Interruptor do limpador traseiro	35.Botão de corte de energia	36.Interruptor de aleta
37.Botão de módulo estável	38.Botão manual e automático da caixa de transmissão	39.Botão de reversão do ventilador	



12 13 14 15 16 17 32 33 34



35 36



37 38 39

Figura 2- Layout de interruptor (os números das figuras consistentes com a Figura 2-2)

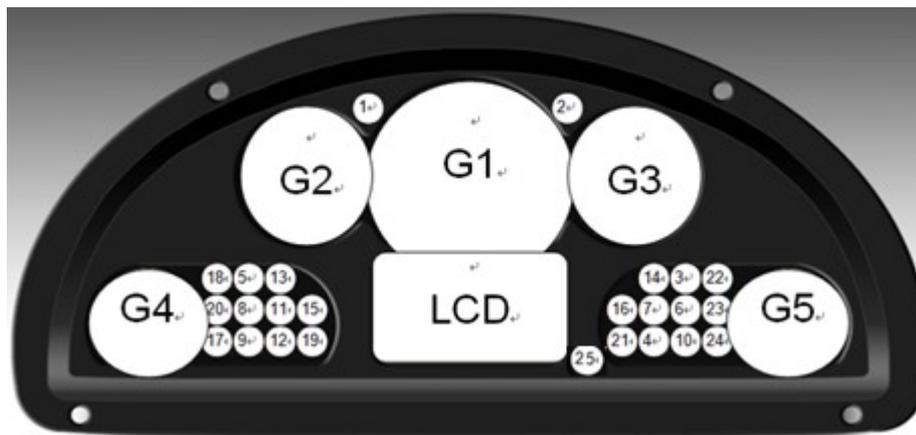


Figura 2- Painel de instrumentos

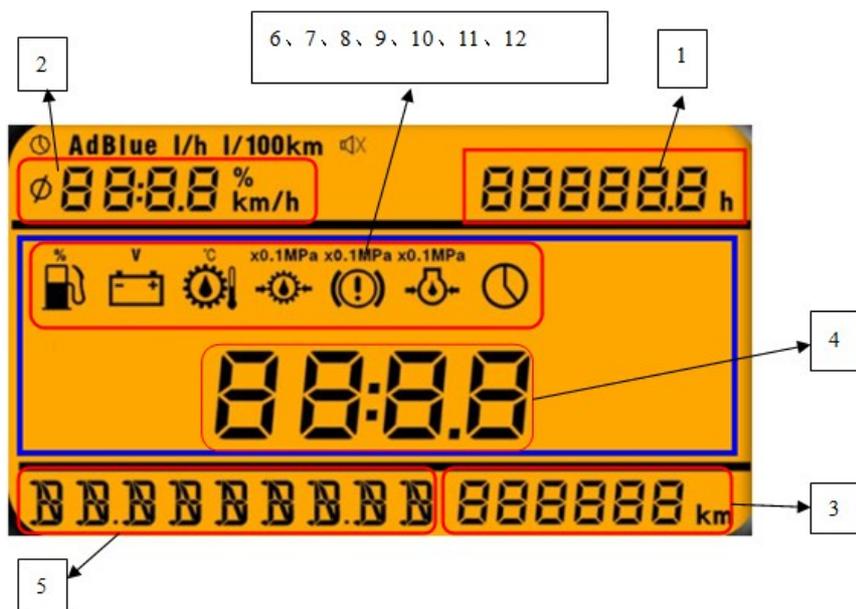


Figura 2- Painel LCD

2.2.2 Instrução de painel de instrumentos e funções de dispositivos de controle

2.2.2.1 Instrução de painel de instrumentos e funções de dispositivos de controle

(Tabela 2-)

No.	Nome	Ação e Função	Obs.
1	Joystick de marchas	Empurrar o joystick para frente, seguida pela primeira marcha e segunda marcha de avanço (F1 e F2) Puxar o joystick para atrás>>>marcha de ré(R) Em posição no meio>>>marcha neutra(N)	Equipado com caixa de planeta
		Empurrar ou puxar o joystick de forma horizontal poderá mudar a engrenagem, respectivamente, F (frente), N (neutro), R (ré), pressioná-lo poderá mudar para marcha KD, e girá-lo poderá trocar marchas.	Equipado com caixa de controle elétrica
2	Pedal de freio	Pisar o pedar poderá frear a máquina	
3	Painel de instrumentos (Figura 2-)	Tacômetro (G1)	Visualizar em tempo real a velocidade do motor
		Medidor de pressão de óleo (G2)	Visualizar a pressão do óleo
		Medidor de temperatura da água (G3)	Visualizar a temperatura do líquido de refrigeração do motor
		Voltímetro (G4)	Visualizar a voltagem da bateria
		Medidor de temperatura do óleo (G5)	Visualizar a temperature do conversor de torque
		Painel LCD (Figura 2-)	1.Horímetro do motor 2. Velocímetro (Opcional) 3. Odômetro (Opcional) 4.Os itens de 6 até 12 5.Código de falha do motor (Opcional) 6.Medidor de combustível 7. Voltímetro 8.Temperatura da caixa de transmissão 9.Pressão do óleo da caixa de transmissão (Opcional) 10. Barômetro 11.Pressão do óleo do motor 12.Relógio(Opcional)
		Luzes de sinalização (1-25)	Visualizar status da máquina e alertas

4	Botão de buzina	Buzina	
5	Interruptor da chave	Controlar ligamento de toda máquina,e arranque e falmeout do motor.Depois de inserir a chave,gire no sentido horário para até posição L ligando a máquina,e gire novamente no sentido horário iniciando o motor;gire no sentido anti-horário até posição original desligando o motor e a chave pode ser retirada nesta posição.	
6	Pedal do acelerador eletrônico	Controlar a alimentação de combustível ao motor, velocidade do motor e outro status da operação.	
7	Interruptor de conjunto de luzes	Controlar luz de longe, luz de aperto,luz de direção e luz menor	
8	Volante	Controlar a direção de movimentação da máquina	
9	Joystick de trabalho	Controlar biela de ligação, dispositivo e ferramentas de trabalho.	
10	Reposição	TBD	
11	Reservatório de água	Armazenar detergente de limpador.	
12	Botão de diagnóstico	Controlar diagnóstico do motor e leitura do código de falha	
13	Botão de emergência	Acionar as 4 luzes de direção quando frenagem de emergência	
14	Interruptor de luz de trabalho dianteira	Controlar o acenso e apague da luz de trabalho dianteira	
15	Interruptor de luz de trabalho traseira	Controlar o acenso e apague da luz de trabalho traseira	
16	Interruptor da luz trabalho traseira do capô	Controlar o acenso e apague da luz de trabalho traseira do capô	
17	Interruptor do limpador frontal	Controlar acionamento e parade do limprador e spray da detergente de limpeza.	
18	Controle do ar condicionado	Controlar ligamento e desligamento, ventilação e temperatura do ar.	
19	Controle do freio manual	Puxar o botão para cima acionando a frenagem e presionar o botão liberando a frenagem.	
20	Interface de fonte de alimentação externa	Poderá instalar isqueiro neste local e poderá ser também a tomada elétrica para ligar um aparelho adicional	Voltagem: 24V
21	Resposição	Para component opcional	
22	Assento	Veja 2.2.4.1	
23	Controlador	Poderá acionar refrigeração indepedente e outras funções	Opcional
24	Chave geral	Auxiliar o ligamento e desligamento da máquina	
25	Controle de caixa de transmissão	Controlar a realização das funções da caixa de transmissão	Instalado somente quando equipada caixa de controle elétrico

26	Caixa de controle elétrico centralizado	Controlar todos fusíveis e relés	
27	Extindor de Incêndio	Incêndio	
28	Radio	Radio	Opcional
29	Retrovisor	Observar por atrás	
30	Luz rotativa de advertência	Advertência de segurança	Opcional
31	Ventilador	Arrefecimento para o motorista	
32	Interruptor de luz de teto	Controlar acenso e apague da luz de teto	
33	Interruptor da luz rotativa de advertência	Controlar acenso e apague da luz rotativa de advertência	Dependente do item 30
34	Interruptor do limpador traseiro	Controlar acionamento e parade do limpador e spray da detergente de limpeza.	
35	Botão de corte de energia	Pressionar o botão quando o freio, cortando a energia da caixa de transmissão	
36	Interruptor de aleta	Ajustar o motor em marcha lenta	Dependente do item 12
37	Botão de módulo estável	Controlar o acionamento e parada da função do módulo estável	
38	Botão manual e automático da caixa de transmissão	Controlar seleção do módulo manual e módulo automático da caixa de transmissão	
39	Botão de reversão do ventilador	Controlar a reversão do ventilador do radiador	

Tabela 2- Descrição dos sinais do painel de instrumentos e botões (Figura 2-)

No.	Nome	Símbolo	Cor	Obs. (指示灯激活状态)
1	Direção à esquerda		Verde	Interruptor de direção está virada para a esquerda
2	Direção à direita		Verde	Interruptor de direção está virada para a direita
3	Carregamento		Vermelho	Condição normal: quando ligar a máquina, o sinal ficará acenso e depois da partida do motor, o sinal ficará apagado. Caso contrário, se deve desligar o motor realizar verificação.

No.	Nome	Símbolo	Cor	Obs. (指示灯激活状态)
4	Alarme de baixa pressão do freio		Vermelho	Quando a pressão do freio estiver baixa ou alta, apresentará este sinal com alarme sonoro. Nesta condição, observe o barômetro e se a pressão estiver baixa, se deve parar a máquina e deixar o motor funcionar de baixa velocidade; se a pressão estiver alta, se deve desligar o motor realizando verificação
5	Alarme de nível baixo do óleo do motor		Vermelho	Quando a pressão do freio estiver baixa ou alta, apresentará este sinal com alarme sonoro. Nesta condição, se deve desligar o motor realizando a verificação.
6	Frenagem de estacionamento		Vermelho	Freio manual está acionado.
7	Temperatura do eixo		Vermelho	Opcional
8	Pré-aquecimento		Vermelho	Opcional Dispositivo de arranque a frio está em aquecimento.
9	Alerta da temperatura do fluido do motor		Vermelho	Quando a temperatura do fluido de refrigeração estiver maior ou igual a 100°C, apresentará este sinal. Neste condição, se deve desligar o motor realizando a verificação.
10	Alerta do nível baixo do combustível		Amarelo	Quando o nível do combustível ficar menor ou igual a 1/8, apresentará este sinal.
11	Alerta do nível baixo do óleo da caixa de transmissão		Vermelho	Quando o nível do óleo da caixa de transmissão estiver baixo, apresentará este sinal.
12	Alerta de temperatura do óleo do conversor de torque		Vermelho	Quando a temperatura do fluido de refrigeração estiver maior ou igual a 120°C, apresentará este sinal. Neste condição, se deve desligar o motor realizando a verificação.
13	Filtro de ar obstruído		Vermelho	Opcional Quando o filtro de ar estiver obstruído, apresentará este sinal. Nesta condição, se deve desligar o motor realizando verificação.
14	Alarme sonoro bloqueado		Vermelho	Quando algum alarme sonoro estiver bloqueado, apresentará este sinal.

No.	Nome	Símbolo	Cor	Obs. (指示灯激活状态)
15	Reposição	TBD	TBD	Opcional
16	Reposição	TBD	TBD	Opcional
17	Reposição	TBD	TBD	Opcional
18	Manutenção do motor		Vermelho	Opcional
19	Reposição	TBD	TBD	Opcional
20	Aguardando acionamento		Vermelho	Opcional Aguardando acionamento
21	Reposição	TBD	TBD	Opcional
22	Corte da energia		Amarelo	Opcional
23	Parada do motor		Vermelho	Opcional Quando o motor ou caixa de transmissão estiver com falha grave, apresentará este sinal.
24	Diagnóstico do motor		Amarelo	Opcional Quando o motor ou caixa de transmissão estiver com falha grave, apresentará este sinal.
25	Botão de multifunção			1. Pressionar longa ($\geq 3s$) poderá bloquear alarme sonoro e pressionar longa novamente poderá desbloquear a alarme sonoro. Quando a chave voltar a posição original depois do arranque, poderá também desbloquear alarme sonor. 2. Funcionar quando a leitura do código de falh do motor (se for motor de controle elétrico)

2.2.2.2 Método de leitura de código de falha do motor

● O código de falha do motor será exibido diretamente no painel de instrumentos, por isso não precisará ler o código de falha pelo código flash. O código de falha apresentará na área de LCD do painel (Figura 2-6).



Figura 2-

● Modo de leitura de código de falha do motor:

Quando o sinal  ficar aceso, representará que existe falha do motor ou caixa de transmissão, e se o sinal  ficar aceso, representará que existe falha grave na máquina, neste condição, se deve parar a máquina e desligar o motor, realizando a verificação da informação de falha. Quando qualquer dos 2 sinais ficar aceso:

- 1) Interruptor da chave ficar na posição off.
- 2) Aperte o botão indicado na figura acima, ligando o interruptor da chave. Depois, solte o botão.
- 3) O código de falha do motor aparecerá na área indicada na figura acima. Se tiver mais de uma falha, aperte o botão para mostrar a próxima falha.
- 4) O código de falha do motor tem 9 dígitos de número, divididos por "." em 3 grupos:
 - Se os 2 dígitos do lado esquerdo estiver em "00", representará que existe falha no motor;
 - Os 5 dígitos no meio é código de falha SPN (se faltar um dígito, compartilhe o dígito "0" do esquerdo) ;
 - Os 2 dígitos do lado direito é código de falha FMI (se faltar um dígito, compartilhe o dígito "0" do direito) ;

Consultar no item 3.7 deste manual o motivo de falha, de acordo com o código SPN e código FMI, e

especificação do motor.

O código SPN e código FMI amostrados no painel LCD são em código hexadecimal,mas o código SPN e código FMI listados na tabela anexada do manual estão em código decimal,por tanto,se deverá transformar os códigos amostrado no painel LCD em código decimal e depois consultar a tabela anexada

O código da figura acima significa-se:

Código ID: 00-Falha do motor

Código SPN: 0006F –Transformado em código decimal sendo 111

Código FMI: 02 – Transformado em código decimal sendo 02

Consultar na tabelle de código de falha do motor,poderá encontrar a informação do código 111/02 e solucionar a falha.

2.2.3 Uso do dispositivo de controle

2.2.3.1 Controle de mudança de velocidade (FiguraFigura 2- e Figura 2-)

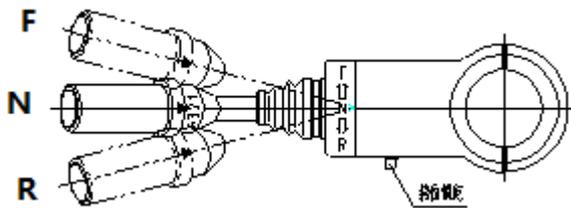


Figura 2- Imagem

Figura 2- Diagrama esquemático

2.2.3.2 Controle do dispositivo de trabalho (Figura 2- e FiguraFigura 2-)

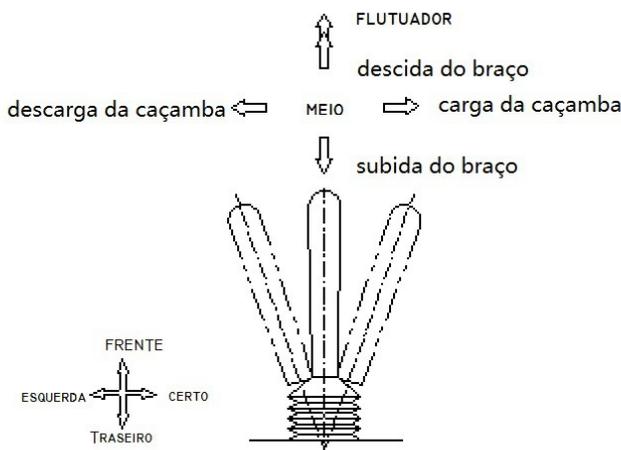


Figura 2- Imagem

Figura 2- Diagrama esquemático

2.2.3.3 Frenagem de estacionamento (Frenagem de emergência) (Figura 2- e Figura 2-)

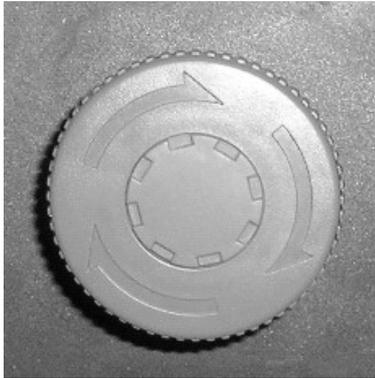


Figura 2- Diagrama esquemático



Figura 2- Imagem

2.2.4 Ajuste e uso do assento

	Alerta O assento só poderá ser ajustado quando a máquina está parada.
--	--

2.2.4.1 Assento ajustável

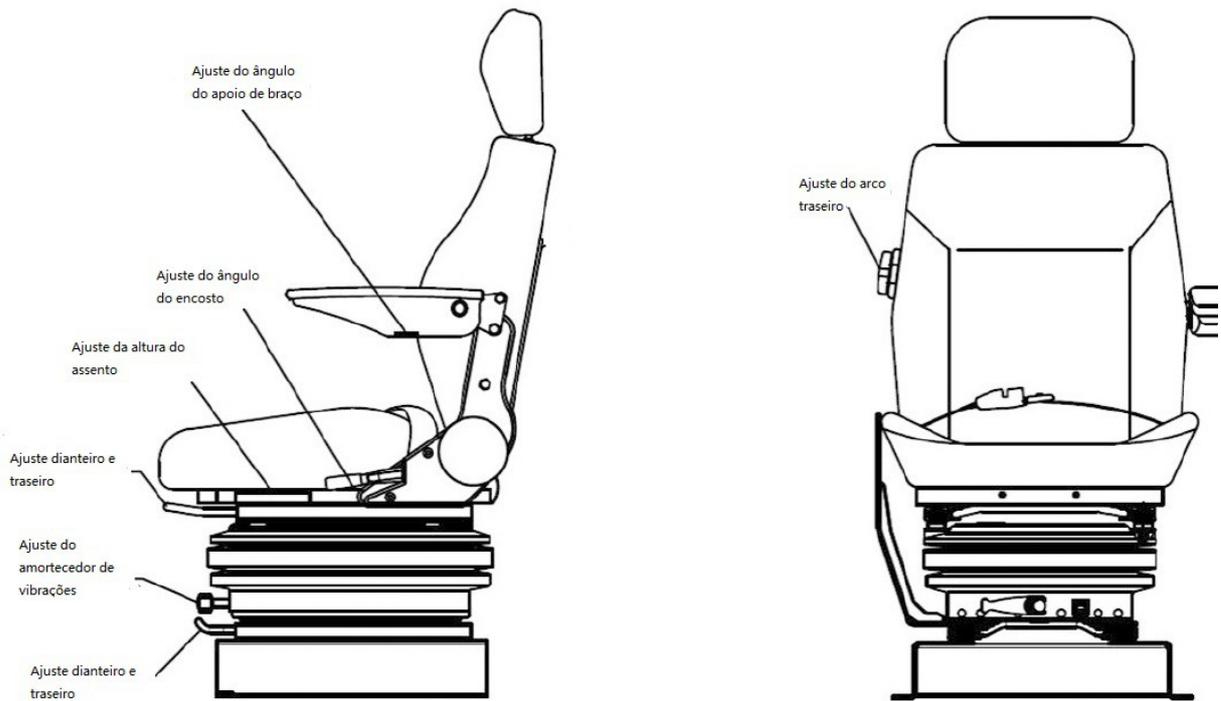


Figura 2- Ajustes do assento ajustável

2.2.5 Saída alternativa

Quando impulsionar o fechamento No.1, a janela poderá ser desloquada e aberta até o máximo. (Figura 2-)

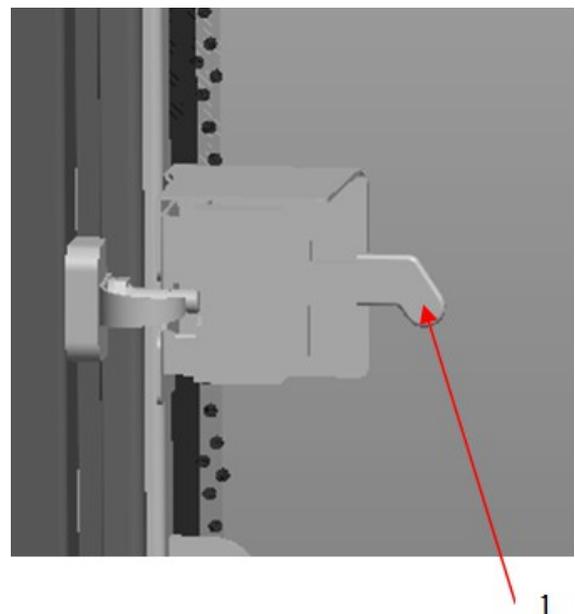


Figura 2- Saída alternativa

2.2.6 Interruptor de Desconexão da Bateria

Abra o capô. No lado esquerdo, há chave geral. (Figura 2-15)

I — Ligado (Posição ON). Para que o sistema do circuito seja energizado antes de dar a partida no motor, a chave geral deverá estar na posição "Ligado" (ON).

O — Desligado (Posição OFF). Para que o sistema elétrico seja desativado, deixe a chave geral na posição "Desligado" (OFF).

A Chave geral e o interruptor de partida realizam funções diferentes. Para que toda a energia do sistema elétrico seja desligada, a chave geral deverá ficar na posição "Desligado" (OFF). Apenas desligando o interruptor de partida, a bateria continuará conectada ao sistema elétrico.

Para realizar manutenções no sistema elétrico e em outros componentes da máquina, deixe a chave geral na posição "Desligado" (OFF).



Figura 2-15 Interruptor de Desconexão da Bateria

 Advertência	Nunca desligar a chave geral (Posição OFF) com o motor em funcionamento, isto poderá causar danos graves em todo o circuito do equipamento.
--	--

2.3 Amaciamento da Máquina Nova

2.3.1 Precauções

Testes de fábrica foram realizados previamente à comercialização do equipamento.

Nas primeiras 10 horas de operação é necessário operar em marcha lenta, sem carga e utilizar todos os recursos do equipamento de trabalho para se certificar que está em perfeitas condições de uso..

Até 50 horas é importante aumentar gradualmente a carga e a rotação e da maquina mas não ultrapassar os 70% da capacidade, e utilizar todos os recursos do equipamento de trabalho para se certificar que está em perfeitas condições de uso..

Durante este período inicial de 50 horas, é fundamental operar de forma mais suave e com aumento de carga e rotação gradativos, é importante para o devido assentamento de válvulas e amaciamento das peças de fricção, prolongando a vida útil do equipamento.

Ao utilizar uma máquina nova pela primeira vez, siga estas instruções:

- Independentemente do clima, antes de dar a partida no motor e iniciar a operação, realize a operação de aquecimento da máquina.
- Evite que o motor fique em marcha lenta sem que haja carga, especialmente quando o motor estiver bem aquecido.
- Exceto em casos de emergência, evite realizar curvas bruscas e frenagens desnecessárias.
- Faça a inspeção e manutenção de acordo com as instruções deste manual.

2.3.2 Instruções de Segurança

- Siga todas as instruções e leia e compreenda totalmente as informações sobre a estrutura da máquina e seus métodos de operação, inspeção e manutenção.
- Familiarize-se com todos os sistemas de controle da direção, com o posicionamento e função dos instrumentos no painel e com os dispositivos de segurança/advertência.
- Aprenda a reconhecer os sinais de alerta e segurança da máquina. Eles lhe avisarão, por exemplo, se a máquina está muito quente ou fria, o que fará com que danos e lesões que ocorreriam caso você continuasse operando sem ter este conhecimento possam ser evitadas.
- Leia e siga cuidadosamente todos os alertas de segurança da máquina. Os adesivos devem estar protegidos, e caso estejam danificados ou faltantes, devem ser reparados ou novos devem ser providenciados imediatamente.

2.3.3 Inspeção dos Dispositivos de Segurança

- A máquina é equipada com dispositivos de segurança e você deve verificar se todos estão em condições operacionais adequadas e seguras. Por exemplo: verifique a estrutura FOPS e ROPS, os cintos de segurança, as luzes de emergência, a buzina, a porta da cabine, as escadas, o dispositivo de alarme da marcha à ré, os vidros laterais e retrovisores e o equipamento de combate a incêndios.
- Verifique a pressão dos pneus e estão danificados. Nunca opere com os pneus danificados ou com a calibração incorreta.
- Caso tenha instalado uma alavanca articulada para a direção, ela deverá estar fixada na posição de descanso. Sempre trave e tranque a máquina quando não estiver operando.

2.3.4 Esteja Familiarizado com a Operação

- Familiarize-se com os pedais, componentes de controle e os locais e funções dos instrumentos no painel. Todas as alavancas da máquina deverão estar limpas e sem traços de óleo ou lubrificante, para que não haja riscos de você escorregar e para que a operação com elas seja mais fácil.
- Retire da cabine ferramentas e itens desnecessários para a operação, para que você não tropece ou estes itens acabem enroscados nos componentes da cabine, causando acidentes, e para que você não se distraia durante a operação.
Certifique-se de que você não esteja carregando objetos que possam atrapalhar a operação da máquina.

2.3.5 Operação da Máquina

Esta máquina passa por inspeção e regulagem completas antes de deixar a fábrica. No entanto, caso já comece operando a máquina em ambientes com condições severas, isto irá reduzir de forma significativa sua vida útil. Portanto, as primeiras 50 horas de operação devem ser utilizadas para verificar a necessidade de serviços de reparo e manutenção. Siga as seguintes instruções durante o período de amaciamento:

- Mantenha o motor em marcha lenta por 5 minutos após a partida, para aquecê-lo devidamente.
- Evite acelerar o motor repentinamente durante o período de pré-aquecimento.
- Evite operações repentinas de partida, aceleração, esterçamento e frenagem, exceto em casos de emergência.
- Teste se o deslocamento para frente e para trás está sendo comandado de forma uniforme.
- Durante o amaciamento da máquina, evite se deslocar muito rápido ao carregar materiais. Durante o período de amaciamento, o peso total da carga não deve exceder 70% da capacidade normal; assim como a velocidade não deve exceder 70% da velocidade máxima nominal.
- Preste atenção na lubrificação e siga estritamente os intervalos de substituição e abastecimento de óleo

especificados.

- Preste atenção constante na temperatura da caixa de transmissão, do conversor de torque, dos eixos dianteiro e traseiro e dos tambores dos freios. Em caso de superaquecimento, determine as causas do problema para poder repará-los.
- Verifique o aperto das porcas e parafusos de todas as peças.
- Após operar uma máquina nova por 10 horas, siga as instruções abaixo:
 - a. Verifique o aperto das porcas e parafusos de todos os componentes. Verifique especialmente os parafusos do cabeçote do motor, os parafusos de montagem do motor, da caixa de transmissão e dos eixos dianteiro e traseiro, as porcas das rodas, os parafusos de conexão do eixo de transmissão, entre outros.
 - b. Limpe os filtros de óleo e de combustível.
 - c. Verifique a tensão das correias do ventilador, do alternador e do ar condicionado.
 - d. Verifique a bateria e o nível de eletrólitos e aperte seus conectores.
 - e. Verifique o nível dos fluidos.
 - f. Verifique se há vazamentos no sistema hidráulico e no sistema de freios.
 - g. Verifique se os acoplamentos da barra da direção e da barra do acelerador estão firmes.
 - h. Verifique a temperatura e a conexão dos diversos componentes do sistema elétrico e teste o funcionamento do alternador, das luzes etc.

2.4 Tome as devidas precauções ao operar a carregadeira de rodas em minas e terrenos montanhosos, estreitos ou inclinados.

- Recomenda-se utilizar correntes e proteção nos pneus.
- Nunca utilize o freio incompleto de forma contínua para desacelerar a máquina.
- Instale a pinça do freio utilizando um dispositivo de resfriamento.
- Caso as pinças dos freios não estejam equipadas com um dispositivo de resfriamento, será preciso aguardar um tempo para que elas resfriem naturalmente.
- A drenagem, o abastecimento ou a substituição do fluido para freios deve ser realizado periodicamente de acordo com o desempenho de frenagem das pinças de freio.

2.5 Antes de dar a Partida

2.5.1 Inspeções Periódicas

- Para aumentar a vida útil da máquina, realize todas as inspeções diárias antes de dar a partida no motor.
 - Verifique ao redor e na parte inferior da máquina. Verifique se há parafusos soltos ou faltantes, se há acúmulo de lixo, se há vazamento de óleo e líquido de arrefecimento e se há partes e componentes desgastados ou quebrados.
- NOTA: Dê atenção redobrada para a existência de vazamentos. Caso encontre vazamentos, descubra de onde eles estão vindo e repare-os imediatamente. Caso encontre um vazamento ou esteja suspeito da existência de um, verifique os níveis da máquina com maior frequência.**
- Verifique as condições dos componentes da máquina e dos componentes hidráulicos.
 - Verifique as condições da bateria e se o interruptor de desconexão está na posição ON (I).
 - Se necessário, calibre os pneus.
 - Verifique todos os níveis da máquina: os níveis de óleo, do líquido de arrefecimento e do combustível.
 - Limpe todos os resíduos e detritos acumulados. Antes de operar a máquina, faça quaisquer reparos que sejam necessários.
 - Certifique-se de que todas as tampas e proteções estejam instaladas de modo correto.
 - O espelho retrovisor deve ser ajustado de acordo com o ângulo correto para o operador.
 - Realize todos os requisitos de manutenção e lubrifique os pontos de lubrificação que constam nas inspeções diárias. (Figura 2-16)



Figura 2-16

2.5.2 Trava da Direção

- Antes de operar a máquina, primeiramente a trava da direção e a estrutura da parte frontal deverão estar separadas.
- Destrave a trava e retire os pinos de fixação. (Figura 2-17)



Figura 2-17

2.5.3 Subir e Descer da Máquina

- Somente é permitido subir e descer da máquina utilizando a escada ou o corrimão. Certifique-se de que a escada e o corrimão estejam limpos e tenham a aderência necessária. Sempre verifique as condições da escada e do corrimão. Realize todos os reparos que forem necessários.
- Sempre suba e desça da máquina de frente para ela. Mantenha os pés e braços sempre nos três pontos de contato na escada e no corrimão. (Figura 2-18)
NOTA: Os três pontos de contato podem ser em ambos os pés e uma mão. Também podem ser um dos pés e ambas as mãos.
- Não suba na máquina em movimento. É proibido descer da máquina em movimento. Nunca pule da ou para a máquina.
- Ao subir e descer da máquina, não carregue ferramentas ou outros objetos nas mãos. Utilize uma corda adequada para levar equipamentos ou objetos para a plataforma.
- Ao subir e descer da máquina, não utilize nenhuma alavanca como apoio.

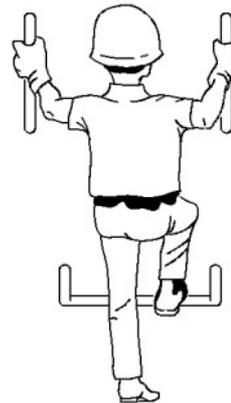


Figura 2-18 Exemplo de como subir e descer da máquina.

2.5.4 Regulagem do Espelho Retrovisor

Os espelhos podem proporcionar uma visão adicional ao redor da máquina. Certifique-se de que eles estejam sempre limpos e funcionando corretamente. Ao iniciar o turno do dia ou quando o operador for substituído, ajuste o espelho de acordo com cada pessoa.

Também é recomendado que o local de trabalho esteja sempre em ordem e que objetos não mudem constantemente de lugar, para minimizar riscos causados por má visualização dos espelhos.

Antes de iniciar a operação, se necessário, ajuste os espelhos externos da cabine, para que o operador que esteja no assento consiga ter uma visão de pelo menos 1 m da área. Além disso, o espelho deverá garantir uma boa visão da parte traseira da máquina. (Figura 2-19)



Figura 2-19 Perspectiva dos espelhos retrovisores externos

2.6 Dando a partida no motor

- Prenda o cinto de segurança e ajuste o assento na posição desejada;
- Mova a coluna da direção até a posição desejada;
- Deixe todos os controles da transmissão na posição neutra;
- Engate o freio de estacionamento;
- Movimente as alavancas em todas as posições;
- Antes de dar a partida no motor, verifique se há pessoas ao redor. Certifique-se de que todas as pessoas estejam longe da máquina no momento;
- Acione a buzina;
- Deixe a chave de partida na posição START (partida). Após dar a partida no motor, a chave voltará à posição correta automaticamente.

<p>⚠ Advertência</p>	<p>O motor não deve demorar mais de 30 segundos para dar a partida. Antes de tentar dar a partida novamente, deixe o motor de partida esfriar por 2 minutos. Caso tente dar a partida sem deixar esfriar e sem que a tela do manômetro mostre o valor correto, danos podem ocorrer ao turbocompressor.</p>
-----------------------------	---

2.6.1 Pré-aquecimento do motor e da máquina

- Após dar a partida no motor, espere até que o auto-teste do sistema de monitoramento esteja completo.
- Deixe o motor frio funcionando em marcha lenta por pelo menos cinco minutos para aquecê-lo. Liberar a pressão dos componentes hidráulicos contribuirá para que haja um aquecimento mais rápido.
- Durante a operação, verifique as luzes e o painel de instrumentos com frequência. Caso haja avisos de funcionamento anormal no painel, desligue o motor e faça a verificação.
- Caso a alavanca de controle da caçamba seja acionada para que a mesma fique na posição fechada (por até 10 segundos), o óleo hidráulico será aquecido com mais rapidez. Isto permitirá que a pressão dos fluidos hidráulicos alcance o valor correto de forma rápida e segura, o que também permitirá que o aquecimento ocorra mais rapidamente.
- Opere a alavanca de operação para todas as direções, para que o óleo aquecido circule por todos os cilindros hidráulicos e tubulações.
- Ao realizar operações em baixa velocidade para aquecer o motor, fique atento e cumpra todas as recomendações a seguir:
 - Quando a temperatura estiver acima de 0°C, deixe o motor esquentando por 15 minutos.
 - Quando a temperatura estiver abaixo de 0°C, deixe o motor esquentando por 30 minutos.

Se a temperatura estiver abaixo de -20°C, pode ser preciso aumentar este tempo. Caso o movimento hidráulico esteja lento, o tempo de aquecimento também poderá ser maior do que os exibidos acima.

 Advertência	Deixe o motor funcionando até que a luz de advertência do alarme da pressão do óleo seja apagada. Caso passem-se 10 segundos e a luz não se apague, desligue o motor e tente descobrir os motivos para esta falha. Caso o operador não faça isso, o motor poderá ser danificado.
---	---

2.7 Durante o Deslocamento da Máquina

2.7.1 Deslocamento para Frente/para Trás

- Antes de deslocar a máquina, certifique-se de que não haja outra máquina ou pessoas ao redor dela.
- Se necessário, após deixar a caçamba na posição mais inclinada possível para o transporte, é preciso que haja uma diferença de altura de 40 cm entre a caçamba e o solo.
- Pressione o pedal do freio para operar a alavanca para frente ou para trás. (Figura 2-20)
- Desloque a alavanca para a posição de deslocamento desejada.



Figura 2-20

- Puxe o botão do freio de estacionamento para liberá-lo. (Figura 2-21)
- Solte o pedal do freio e lentamente pressione o pedal do acelerador, para que a máquina se desloque para frente ou para trás.

2.7.2 Engrenagem de Conversão

- Dependendo da velocidade, ao trocar de engrenagem/marcha, pressione o acelerador de forma apropriada. Isto evitará choques à transmissão, o que aumenta a vida útil da máquina e proporciona maior conforto para o operador.
- Para a conversão de deslocamento para frente, não é preciso para a máquina, portanto, não pise no pedal do freio. Quando quiser mudar de uma marcha mais baixa para uma mais alta, primeiramente pise no acelerador e depois mude a alavanca até a velocidade desejada, e continue acelerando; quando quiser mudar de uma marcha mais alta para uma baixa, solte o pedal do acelerador e mude a alavanca até a velocidade desejada.
- Para aumentar o conforto do operador após a condução e para aumentar a vida útil dos componentes da transmissão, sempre pare a máquina para mudar sua direção (do deslocamento para frente para a marcha à ré, e vice-versa).

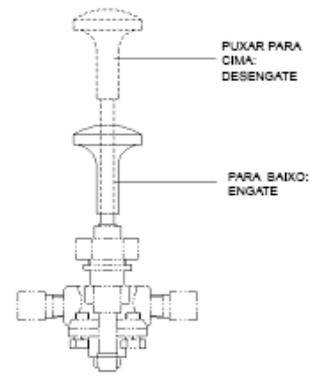


Figura 2-21

2.7.3 Deslocamento da Máquina

- Gire o volante durante a condução para esterçar a máquina e alterar sua direção.

Atenção	<p>Em altas velocidades, não é possível mudar abruptamente de direção ou fazer curvas em declives.</p> <p>Quando o motor estiver parado, não é possível fazer curvas com a máquina.</p>
----------------	---

2.7.4 Frenagem da Máquina

- Quando for preciso fazer frenagens com a máquina, solte o pedal do acelerador e pressione o pedal do freio de acordo com o grau adequado de urgência. A máquina começará a desacelerar até parar.
- A menos que seja necessário, não pressione e solte repetidamente o pedal do freio.

2.8 Estacionamento da Máquina

- Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada. Caso seja necessário estacionar em declives, calce as rodas.
- Pare a máquina e engate os freios de serviço.
- Deixe a manopla seletora de marchas na posição neutra.
- Puxe o freio de estacionamento.
- Abaixee o equipamento de trabalho até o solo e aplique uma pressão sobre ele.

 Atenção	<p>A menos que haja danos no freio de serviço, não utilize o freio de estacionamento para realizar frenagens com a máquina em funcionamento.</p> <p>Ao deslocar-se por declives, é proibido desligar o motor e não deixe a alavanca na posição neutra.</p>
--	--

2.8.1 Desligamento do Motor

Siga os passos a seguir para que o motor seja resfriado e para evitar que haja excesso de temperatura no alojamento do turbocompressor (se estiver equipado) causado por problemas de resfriamento do óleo.

- Depois que a máquina parar, o motor deverá operar em marcha lenta por 5 minutos. Isto permitirá que as partes quentes do motor sejam resfriadas.
- A chave de partida da máquina deverá estar na posição OFF (desligada). Remova a chave depois.

 Advertência	<p>Caso o motor esteja funcionando com uma carga, não o desligue imediatamente. Isto causará um excesso de aquecimento e acelerará o desgaste dos componentes do motor.</p>
--	--

2.9 Sair da Máquina

- Utilize os corrimões e degraus para sair da máquina. Sempre saia da máquina na direção da máquina e utilize as duas mãos. Ao sair da máquina, certifique-se de que os degraus estejam limpos.
- Verifique se há detritos ou sujeira no compartimento do motor. Limpe todos os detritos e papéis, para evitar incêndios.
- Remova todos os detritos inflamáveis para reduzir o risco potencial de incêndios. Descarte adequadamente todos os detritos.
- Verifique se o cárter de óleo está limpo. Caso haja excesso de óleo, descubra o problema e resolva-o.
- Verifique se a tubulação e outros componentes apresentam vazamentos.
- Verifique se há superaquecimento da transmissão, conversor de torque, bombas hidráulicas, eixos dianteiro e traseiro, retentores, pinças do freio, entre outros.
- Verifique se os parafusos dos aros e dos eixos fixos, além dos pinos, estão bem fixos.
- Quando a temperatura estiver abaixo de 0 °C, é necessário drenar o líquido de arrefecimento (exceto quando houver anticongelante junto).
- Verifique se o sistema de freios e os fluidos dos freios estão adequados.
- Limpe o separador de água e óleo e a válvula combinada. Depois, drene a água do tanque.
- Quando a máquina estiver a mais de 24 horas sem operar, certifique-se de que o interruptor de desconexão da

bateria esteja na posição desligada (O) ao sair da máquina.

- Feche todas as tampas e trave todas as peças da máquina. Desligue a chave de partida e remova a chave.

2.10 Modos de Operação

2.10.1 Operações Proibidas

- Operações com carga acima da capacidade;
- Operações com carga parcial;
- Escavação de materiais pesados;
- Suspensão de objetos pesados nos dentes da caçamba;
- Escavação com a caçamba acima da máquina;
- Modificações no equipamento.

⚠ Atenção	Realizar estes procedimentos acima poderá resultar em danos ou ferimentos graves, e a XCMG não será responsável pelas consequências de tais operações.
------------------	---

2.10.2 Operação de Escavação

A operação de escavação é aquela na qual a máquina se deslocará para frente, irá parar, a caçamba será inserida na areia, pedras e outros detritos e ficará carregada com estes objetos.

As operações de escavação são divididas entre a escavação em si e a operação na qual há raspagens com a pá.

⚠ Advertência	Durante escavações, certifique-se de que a carga esteja de forma uniforme em ambos os lados da caçamba. Não é aconselhável que a carga fique acumulada em apenas um dos lados da caçamba.
⚠ Advertência	Em situações de terreno irregular é possível que os pneus não tenham a aderência adequada podendo ocasionar perda de atrito no solo, solte imediatamente o pedal do acelerador, de acordo com a necessidade, para reduzir a carga e evitar ferimentos ao operador.

A. Operações com a Pá

- A caçamba deverá estar paralela em relação ao solo, e deverá ser abaixada até a sua altura lentamente. (Figura 2-22)

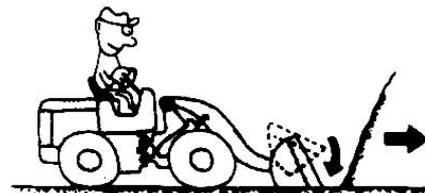


Figura 2-22

- Desloque a máquina para frente para que a caçamba seja pressionada na direção da pilha. (Figura 2-23)

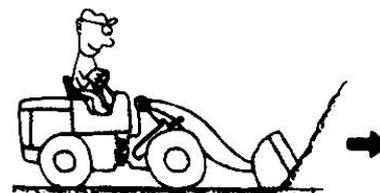


Figura 2-23

- A alavanca de operação da caçamba deverá ser utilizada para que ela seja elevada de 2 a 3 vezes até que a caçamba fique cheia de material.
- Quando a caçamba estiver tentando ser inserida em depósitos de materiais e houver dificuldades para fazê-lo, dê a marcha à ré e depois tente ir para frente novamente. Tenha cuidado para que as rodas não derrapem. (Figura 2-24)
- A caçamba deverá ser retraída ao máximo, e a alavanca da lança deverá ser utilizada para ajustar a caçamba e deixá-la a 40 cm acima do solo (Transporte). (Figura 2-25)



Figura 2-24



Figura 2-25

B. Operações de Escavação

- A caçamba deverá ser movimentada para frente lentamente, acima do nível do solo e o ângulo deverá estar entre 0 e 10 graus.
- A velocidade da máquina deverá estar baixa. Permita que a caçamba seja inserida gradualmente no solo. (Figura 2-26)
- Dependendo do quão duro esteja o solo, a ponta da caçamba poderá ser inserida de 10 a 30 cm de profundidade. Eleve a lança com uma das mãos e com a outra opere a caçamba para que ela se incline levemente (utilize a alavanca da lança para ajustar a profundidade de escavação). (Figura 2-27)
- Depois que o material está na caçamba, a lança pode ser elevada, e a caçamba também. (Figura 2-28)



Figura 2-26

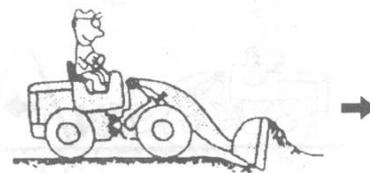


Figura 2-27

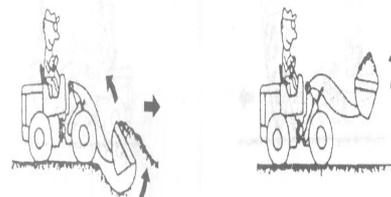


Figura 2-28

- A caçamba deverá estar com a maior inclinação para trás possível, e deverá estar a 40 cm acima do solo. (Figura 2-29)

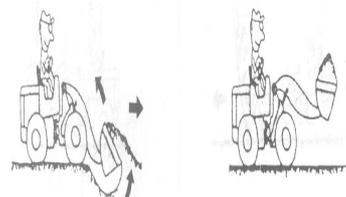


Figura 2-29

2.10.3 Operação de Carregamento (modo de transporte)

Para carregar areia, pedras, minerais e outros materiais para a máquina ou para trabalhos de curta distância ou de transferências, utilize os métodos de alta eficiência.

De acordo com o local de trabalho, quatro métodos são comumente utilizados. As imagens a seguir mostram as máquinas em operação. No geral, para o transporte, recomenda-se utilizar entre 30 a 100 m de distância do solo.

Advertência	<p>É necessário sempre haver preparação antes de deslocar-se sobre rodovias. Sempre mantenha as caçambas limpas durante o transporte sem carga, pois restos de resíduos podem cair nos pneus e danificá-los.</p>
	<p>Preste bastante atenção no caminho a ser seguido e tenha cuidado para que a caçamba não vá gradualmente descendo abaixo da altura recomendada entre o solo e a caçamba.</p>

- Posicione a caçamba para realizar a carga e depois a descarga. Após realizar a descarga completa, ajuste o ângulo de operação novamente. (Figura 2-30)

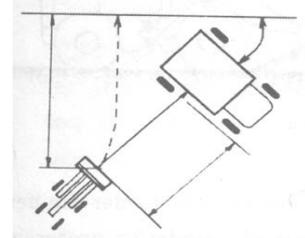


Figura 2-30 Operação em V

- A raspagem e descarga são feitas na mesma direção. Após a raspagem do material, volte para trás com a máquina e faça a descarga, e depois volte para a frente e faça a raspagem, e assim por diante. (Figura 2-31)

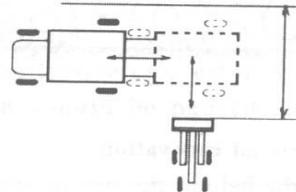


Figura 2-31 Operação em I

- A posição de raspagem e de descarga são perpendiculares à carga. Comece dando à ré e depois avance com a caçamba na posição vertical e realize a descarga. (Figura 2-32)

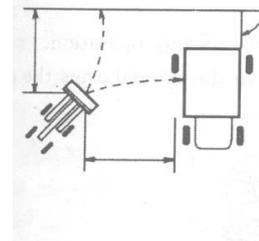


Figura 2-32 Operação em L

- A posição de raspagem e de descarga são opostas. Para carregar a máquina, a máquina deverá estar em marcha à ré, e para descarregá-la, deslocando-se para frente. (Figura 2-33)

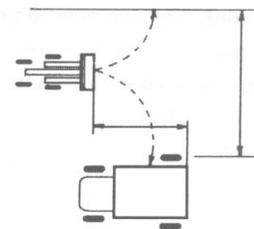


Figura 2-33 Operação em T

2.10.4 Preparação do Local de Trabalho

Utilize a ponta e a parte de baixo da caçamba para preparar solo para abrir valas, realizar nivelamentos, entre outros procedimentos.

Advertência	<p>Os trabalhos de preparação do local de trabalho devem ser realizados com a máquina deslocando-se para trás.</p> <p>Mantenha a caçamba em anteversão, entre um ângulo de 0 a 5 graus, e controle a sua profundidade de escavação.</p>
	<p>Ao realizar as operações, a temperatura do motor não deverá passar dos 100 °C. A temperatura do óleo do conversor de torque normalmente deverá estar entre 80 a 110 °C, podendo aumentar apenas até 120 °C. A pressão do freio não poderá ultrapassar os 0,44MPa. Caso isso ocorra, pare o motor imediatamente.</p>

A. Trabalhos de Aspersão do Solo

- A caçamba deverá ser introduzida no solo. Faça movimentos para frente e para trás com a máquina, para que o solo seja espalhado de forma uniforme. (Figura 2-34)

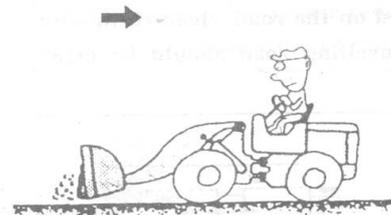


Figura 2-34

B. Terraplanagem

- Quando a caçamba estiver cheia, ela deverá ficar na posição horizontal em relação ao solo, e a máquina deverá se deslocar lentamente para frente.
- Ao realizar terraplanagens em locais com solo duro, a alavanca poderá ser deslocada para a posição de "flutuação", para que a caçamba possa ser empurrada na direção do solo. (Figura 2-35)

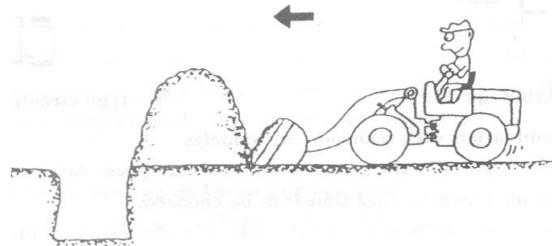


Figura 2-35

C. Nivelamento (Áspero)

- Deixe a caçamba no ângulo apropriado enquanto desloca a máquina para frente. A ponta da caçamba deverá estar em contato com o solo. Em seguida, em velocidade baixa, dê a marcha à ré para nivelar o solo.

D. Nivelamento (Suave)

- A caçamba deverá estar cheia e no nível do solo. Desloque a alavanca da lança para a posição de "flutuação" e lentamente dê a marcha à ré com a máquina. (Figura 2-36)

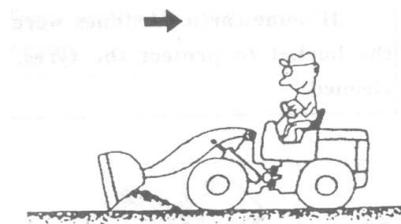


Figura 2-36

2.10.5 Operações em Locais com Neve

A caçamba deverá estar no nível do solo e as práticas utilizadas para a escavação deverão ser utilizadas aqui para as operações de remoção de neve. (Figura 2-37)

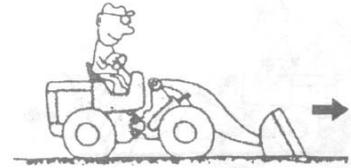


Figura 2-37

Observe o seguinte:

- Caso não haja neblina ou outras intempéries que influenciem na visão do operador, garanta que todo o local pelo qual a máquina será deslocada está seguro;
- Tenha cuidado com obstáculos que podem estar enterrados sob a neve;
- Confirme a localização de valas durante o trajeto;
- Utilize correntes nos pneus. Nesta máquina, quatro correntes devem ser utilizadas;
- Caso haja uma área muito grande com neve, recomenda-se o uso de equipamentos mais potentes para a sua retirada.

 Advertência	<p>Como a neve deixará a superfície escorregadia, evite realizar paradas bruscas, curvas acentuadas e acelerar muito rapidamente. A superfície nesse estado facilitará a perda de controle e direção da máquina.</p>
--	---

2.10.6 Reboque

- O cabo de reboque e o objeto a ser rebocado deverão estar conectados entre si de forma segura.
- A máquina que realizará o reboque deverá ter um local na parte traseira para que o cabo de tração possa ser encaixado com segurança.
- Os pinos de reboque deverão ser conectados corretamente.
- Durante reboques, a máquina deverá ser deslocada para frente em velocidade baixa.

 Advertência	<p>Verifique se os pinos de reboque estão firmemente conectados, para que não haja risco de os mesmos caírem!</p> <p>O sistema de frenagem da máquina que fará o reboque deverá estar funcionando corretamente. Caso contrário, não será permitido realizar o reboque com ela!</p>
--	--

2.10.6.1 Cuidados Durante o Reboque

- Ao realizar reboques em carregadeiras com defeito, siga as instruções a seguir: A velocidade de reboque não deverá ultrapassar 2 km/h. A carregadeira deverá ser levada a um local seguro para que os reparos sejam feitos. Este método apenas se aplica em casos de emergência com a carregadeira de rodas realizando o reboque. Para transportes de longa distância, utilize um caminhão reboque.
- É preciso proteger e evitar que o cabo de reboque e tirante sejam rompidos, pois isto poderá causar lesões ao operador.

- A menos que o operador possa controlar a direção e a frenagem da máquina a ser rebocada, o operador não poderá operá-la.
- Antes de rebocar a carregadeira de rodas, verifique se o cabo de reboque e o tirante estão em boas condições e que ambos possuam a resistência suficiente para realizar esta operação. O cabo de reboque deve possuir uma resistência de tensão para a máquina a ser rebocada no valor de 1,5 vezes o seu peso. Utilize o cabo para carregadeiras presas em lamas e também nas que estiverem em declives.
- Não utilize correias de reboque, pois elas podem ser rompidas facilmente, causando ferimentos graves. Coloque alguém para observar a operação de um ponto seguro, pois se o cabo começar a se romper ou ficar solto, ele poderá avisar o operador da máquina e haverá tempo para contornar a situação sem resultados graves. Caso a máquina volte a funcionar, o reboque poderá ser interrompido.
- Certifique-se de que o ângulo de reboque não exceda os 30 graus.
- Não faça o reboque de forma rápida, pois isto poderá causar rompimentos do cabo caso haja sobrecarga. Realize a operação de forma lenta e constante.
- No geral, as máquinas que realizarão o reboque precisam ter a capacidade de frenagem, peso e potência suficientes para que seja possível realizar a operação.
- Estas especificações são necessárias em caso de falhas de controle das máquinas a serem rebocadas, pois pode ser necessário que haja uma excelente capacidade de frenagem em descidas, entre outras situações. Caso a máquina a realizar o reboque não esteja preparada para isso, acidentes graves poderão acontecer.
- A força de tração da máquina a realizar o reboque poderá mudar de acordo com as condições da estrada. Em circunstâncias normais de condução, caso haja terrenos escorregadios e o solo esteja reto, é preciso menos tração para o reboque; em caso de declives e rodovias e estradas com más condições de condução, é preciso uma tração maior.

- Caso o motor da máquina a ser rebocada ainda esteja funcionando, e apenas em situações bastante excepcionais e se o reboque for de curta distância, o sistema de direção poderá ser operado para ajudar, caso necessário. O sistema funcionando e sob as condições descritas acima poderá ser útil para ajudar a tirar a máquina que estiver presa em algum lugar ou na lama.
- Antes de realizar o reboque, posicione a máquina na direção que ela será realizada, como se fosse para realizar uma condução normal.
- Caso a máquina seja rebocada incorretamente ou com cabos de aço de dimensão incorreta, isto pode causar acidentes graves com ferimentos ou mortes. Siga as seguintes precauções:
 - Carregue a máquina em veículos de transporte de acordo com as instruções relevantes deste Manual. Utilizar outros métodos de tração não recomendados pode ser perigoso.
 - As máquinas a serem rebocadas e as que realizarão o reboque precisam ter a ROPS instalada.
 - Para escolher o cabo de aço apropriado, o mesmo não deverá ter cortes, curvas ou o diâmetro reduzido; ao manusear o cabo de aço, é preciso utilizar luvas de segurança.
 - Ao trabalhar com outros profissionais, combine previamente que sinais serão utilizados.
 - Caso haja alguma falha na partida do motor ou no sistema de freios da máquina, entre em contato com a XCMG para o reparo.
 - Rebocar a máquina em declives é perigoso. Quando for necessário, tente rebocá-la por declives de menor inclinação.
 - Caso a máquina seja rebocada por outra máquina, o cabo de aço utilizado deve suportar o peso da primeira máquina. Não permita a presença de pessoas entre a máquina de tração e a máquina rebocada.

- A máquina a ser rebocada e a máquina de reboque deverão fazer o trajeto em linha reta, sempre.
- Mantenha distância do cabo de aço durante o reboque.

2.11 Elevação e Transporte

2.11.1 Elevação e Descida

- Sempre verifique a situação do gancho no qual o cabo de aço será conectado.
- Antes de iniciar a elevação, acione a alavanca de travamento para que a máquina não se movimente. (Figura 2-38)



Figura 2-38 A alavanca de travamento.

- Método de elevação. (Figura 2-39)
- O peso de operação mudará de acordo com o tipo de equipamento de trabalho.



Figura 2-39 Método de elevação

- Cada máquina possuirá pontos de elevação, sendo que dois deles ficam na parte traseira e dois na parte dianteira. Os cabos deverão ser fixos nestes furos. (Figura 2-40, Figura 2-41)
- Utilize cabos com o valor nominal adequado e espaçadores de elevação apropriados para que a elevação ocorra horizontalmente.
- Os espaçadores devem ter largura suficiente para evitar quedas e choques.
- Certifique-se de que o comprimento, largura e peso estejam dentro dos valores seguros para a operação.
- Após a elevação ter sido realizada, certifique-se de desengatar a alavanca de travamento de volta à sua posição original.

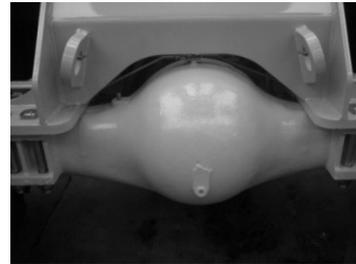


Figura 2-40 Gancho da parte dianteira da máquina



Figura 2-41 Gancho da parte traseira da máquina

 Perigo	Durante a elevação, os cabos deverão obrigatoriamente passar pelos furos e ganchos!
	Tenha cuidado para evitar que os tubos hidráulicos sejam danificados. Durante a elevação, não permita que pedestres ou veículos fiquem abaixo da máquina.

- Após a elevação ter sido realizada, certifique-se de desengatar a alavanca de travamento de volta à sua posição original. (Figura 2-42)

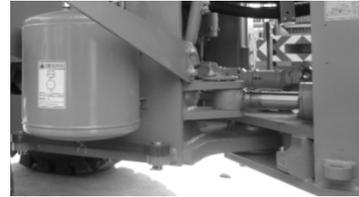


Figura 2-42 A alavanca de travamento desengatada.

2.11.2 Transporte em rodovias

- Como as carregadeiras de rodas não são veículos feitos para trajetos em rodovias e estradas e nem adequadas para trajetos de longa distância, é preciso utilizar veículos de transporte em caso de trajetos longos e por rodovias.
- O veículo de transporte deve ter peso, altura, comprimento e largura que atendam à regulamentação local, além de estar em conformidade com a legislação de trânsito.
- Leve em consideração o peso e as dimensões da máquina ao determinar a rota de transporte.
- Ao passar sobre pontes ou outras estruturas em propriedade privada, certifique-se primeiramente se as mesmas possuem resistência suficiente para suportar o peso da máquina. Ao conduzir a máquina por vias públicas, sempre cumpra com a regulamentação relevante.
- Pode ser necessário separar a máquina ao se considerar outros meios de transporte. Nestes casos, entre em contato com a XCMG ou um distribuidor autorizado.

2.11.3 Carregamento e Descarregamento da Máquina

- Antes de realizar o carregamento ou descarregamento da máquina, remova neve ou outras substâncias que possam causar deslizamentos.
- Caso a máquina seja transportada por áreas frias, certifique-se de que o sistema de arrefecimento tenha anticongelante.
- Sempre há o risco de acidentes durante o carregamento e descarregamento do equipamento. Todo cuidado deve ser tomado durante estas operações. Para carregar e descarregar a máquina de um veículo de transporte utilize sempre uma velocidade baixa de condução.
- Realize o carregamento e descarregamento da máquina em um terreno plano. Sempre mantenha uma distância segura do acostamento.
- As rodas do veículo de transporte devem estar presas por calços durante toda a operação. (Figura 2-43)

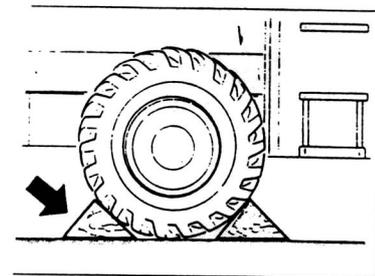


Figura 2-43

- O ângulo entre a rampa e o solo não pode exceder 15°, a fim de assegurar largura e comprimento suficientes para o carregamento e descarregamento seguro. A distância entre a rampa e a máquina deve ser adaptada de acordo com a distância entre as rodas.
- Certifique-se de que a rampa esteja posicionada firmemente em ambos os lados.
- Nunca realize curvas sobre a rampa. Caso seja necessário corrigir a direção da máquina, primeiramente a desça da rampa. (Figura 2-44)
- Certifique-se de que a superfície da rampa esteja limpa e livre de óleo, gelo e outros materiais soltos.
- Após o carregamento e descarregamento, limpe a poeira dos pneus da máquina.

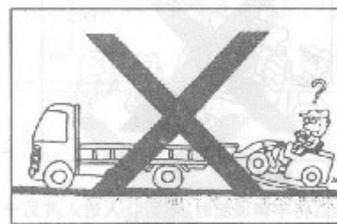


Figura 2-44

2.11.4 Após o Carregamento e Descarregamento

- Após o carregamento da máquina, conecte o dispositivo de travamento, para que a parte traseira e dianteira fiquem firmes e conectadas nos seus respectivos lugares.
- Abaixar a caçamba e deixe a manopla seletora de marchas na posição neutra.
- Acione o freio de estacionamento.
- Desligue o motor e remova a chave da ignição.
- Movimento todas as alavancas de controle hidráulico para liberar a pressão.
- Tranque a porta da cabine e tome todas as medidas de segurança.
- Desconecte o interruptor de desconexão da bateria, deixando-a na posição "O".
- Calce as rodas traseiras e dianteiras.
- Certifique-se de que todos os componentes e ferramentas da máquina estejam em seus respectivos lugares, e que haja um cabo de aço para melhor segurança no transporte da máquina.

2.12 Armazenamento

Há dois tipos de armazenamento: o por curtos períodos e o por longos períodos. O armazenamento por curtos períodos é aquele que dura até 2 meses, e o por longos períodos se refere ao armazenamento da máquina por mais de 2 meses. O local de armazenamento da carregadeira de rodas deverá ser seco, bem protegido e ventilado, e não deverá ter gases nocivos e substâncias corrosivas.

2.12.1 Antes do Armazenamento

- Lave e seque toda a máquina e armazene-a em local fechado e seco.
- Caso a máquina seja armazenada a céu aberto, certifique-se de estacioná-la em uma superfície nivelada, sólida e seca.
- Insira o pino de travamento dos chassis dianteiro e traseiro, trave a caçamba, alavanca da lança e acione o freio de estacionamento.

- Partes expostas que podem ser facilmente corroídas (como as hastes do pistão e eixos, etc.) deverão ser cobertas com uma camada de anticorrosivo. Caso o armazenamento seja por longos períodos, é necessário aplicar um tratamento de superfície com anticorrosivo de melhor eficácia.

2.12.2 Armazenamento por Curtos Períodos

- Opere a máquina uma vez por semana e manipule o equipamento de trabalho para que a máquina esteja sempre pronta para o uso.

2.12.3 Armazenamento por Longos Períodos

- Remova a bateria. Mesmo que a máquina esteja armazenada em um local fechado, devido ao calor ou umidade, a bateria deverá ser mantida separada em um local seco e uma vez por mês ela deverá ser recarregada.
- Em locais com excesso de umidade (filtro de ar, ar condicionado), cubra a máquina com uma lona, mesmo se ela estiver armazenada em um local fechado.
- Ajuste a pressão dos pneus de acordo com o valor padrão e verifique se eles apresentam danos ou desgaste (dependendo dos resultados dos testes, se necessário, substitua os pneus por novos).
- Para remover o excesso de carga do pneu, levante a máquina com um macaco específico ou outros métodos adequados. Caso não seja possível fazer isso, a cada duas semanas verifique se a pressão dos pneus está correta.
- É necessário realizar alguns procedimentos semanalmente, para que quando haja necessidade de utilizar o equipamento, ela esteja pronto para operar: dê a partida no motor e deixe a máquina esquentando. Desloque a máquina para frente e para trás para evitar que os pneus fiquem deformados.
- Para operar o equipamento de trabalho, certifique-se de a haste do pistão tenha sido lubrificada antes.

2.12.4 Após o Armazenamento

- Remova a lona de prevenção contra a umidade.
- Limpe o anticorrosivo nas partes expostas.
- Substitua o óleo do conversor de torque, transmissão, unidade da engrenagem do diferencial e do cárter do motor.
- Verifique o nível de combustível e de óleo hidráulico e complete, se necessário, drenando a água que estiver no sistema.
- Faça a recarga da bateria que estava armazenada separadamente e reinstale-a na máquina, verificando se os cabos estão corretamente conectados.
- Ajuste a pressão dos pneus, se necessário.
- Faça as inspeções necessárias antes de iniciar a operação.
- Dê a partida na máquina e realize o aquecimento.

2.12.5 Armazenamento dos Pneus

- Uma das regras básicas é a de que o local no qual os pneus serão armazenados deverá ter a sua entrada restrita a pessoas não autorizadas. Caso os pneus sejam armazenados em um local em céu aberto, coloque algum tipo de cerca ou indicador semelhante ao seu redor, para deixá-los separados, e fixe uma placa de "Não se Aproxime".
- Os pneus deverão ser armazenados em um local seco e limpo. A umidade acelera a oxidação da borracha e a sujeira ou resquícios de óleo causará a corrosão do pneu. O local de armazenamento deverá ter sombra, e a circulação de ar deverá ser evitada. Os pneus deverão ser cobertos com lona ou outro material protetor. O armazenamento incorreto afetará seriamente na qualidade dos pneus.
- Os pneus deverão ficar sobre uma superfície nivelada e plana e deverão ser muito bem calçados e protegidos (Figura 2-45), para que mesmo que alguma pessoa não autorizada entre no local onde eles estejam, não seja

possível removê-los de lá. Caso os pneus estejam sobre superfícies não niveladas ou estejam pendurados, eles poderão ser comprimidos e a qualidade será prejudicada. Uma vez por mês, os pneus deverão ser girados (90 °C).

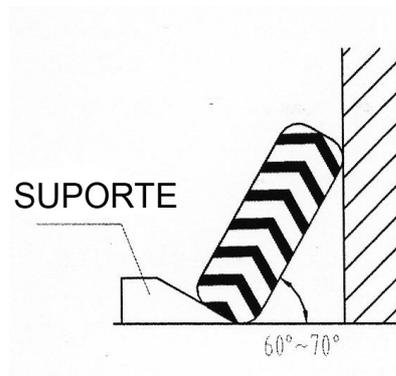


Figura 2-45



Atenção

Os pneus de máquinas de construção são extremamente pesados, portanto tentar segurá-los pode causar ferimentos graves.

3 Manutenção

3.1 Tabela de Tipos e Marcas de Fluidos

3.1.1 Tabela de Tipos e Marcas de Fluidos

Tabela 3-

Tipo	Nome da classe	Quantidade de abastecimento	Onde abastecer	Observação
Combustível	Diesel Leve 0#	300 Litros	Tanque de Combustível	Verão
	Diesel Leve -10#			Inverno
Óleo do motor	Oleo diesel motor CH-4 15W/40	20 Litros	cárter de óleo do motor	Verão
	Oleo diesel motor CH4- 5W			Óleo usado para inverno e locais alto e frio
Óleo de transmissão	Óleo de transmissão automático ZF 210 (ATF)	26 Litros	Tanque ZF	Óleo utilizado para caixa de velocidades, óleo dispersos, gasoduto e outros
Óleo Hidráulico	API CD SFSAE 10W	230 Litros	Tanque de óleo hidráulico	
Óleo da engrenagem	GL-5 85W/90	2×60 Litros	Transmissão do eixo principal e freio das rodas	Verão e inverso (Eixo XCMG)
Graxa	Graxa de lítio extrema pressão número 2	2.5Kg	Nos pinos dos dispositivos de trabalho, nos pinos do chassi dianteiro e traseiro, nos eixos transversais e luva estriada, ventilador	

			do motor e na ligação da bomba e entre outros	
Anticongelante	Anticongelante número -45	Aproximadamente 45 litros	Sistema de resfriamento	

3.1.2 Recomendação “Óleo específico do XCMG”

Tabela 3 -2

Numeração	Nome das peças		Modelo	Identificação
	Nome chinês	Nome inglês		
1	Óleo hidráulico específico do XCMG	HYDRAULIC OIL FOR LOADER GRADER MOTOR SOIL STABILIZER SERIES	API CD SFSAE 10W	822702626
2	Óleo de transmissão especial do XCMG	HIGH HYDRAULIC TRANSMISSION OIL FOR XCMG	Óleo de transmissão automático 1888 (ATF)	822537547
3	Óleo de engrenagem específico do XCMG	VEHICLE HEAVY LOAD GEAR OIL XCMG	GL-5 85W/90	822501215
4				
5	Óleo diesel moto específico XCMG	DIESEL OIL XCMG	CH-4 15W/40	822502297
6	Óleo diesel motor específico XCMG	DIESEL OIL XCMG	CH-4 5W/40	822502587
7	Graxa de lítio específico XCMG	GREASE FOR XCMG	Número 2	822500105
8	Anticongelante	ANTIFREEZE	Número -45	839903738

Na troca do eixo e na manutenção do oleoduto do eixo precisa tirar o ar do freio.

* Acima apenas para consulta, óleo específico precisa seguir manual do motor, caixa de transmissão, eixo de transmissão, a princípio é permitido utilizar óleo de classe mais alta para substituir a de classe inferior.

*Em ambientes específicos, o modelo do óleo muda conforme o ambiente ou consultar a empresa.

3.1.3 Tabela de óleo para temperaturas diferentes 3- 3

Tipo	Classe	Temperatura recomendada	Observação
Óleo de combustível	Óleo diesel 10#	≥12	GB 252
	Óleo diesel 5#	≥8	
	Óleo diesel 0#	≥4	
	Óleo diesel -10#	≥-5	
	Óleo diesel -20#	≥-14	
	Óleo diesel -35#	≥-29	
	Óleo diesel -50#	≥-44	
Óleo do motor	grau de viscosidade 15W/40 óleo diesel	-20~+40	GB 11122
	grau de viscosidade 10W/40 óleo diesel	-25~+40	
	grau de viscosidade 5W/40 óleo diesel	-30~+40	
	grau de viscosidade 10W/30 óleo diesel	-25~+30	
	grau de viscosidade 5W/30 óleo diesel	-30~+30	
	grau de viscosidade 5W/30 óleo diesel	-30~+30	

3.2 Local de lubrificação e período

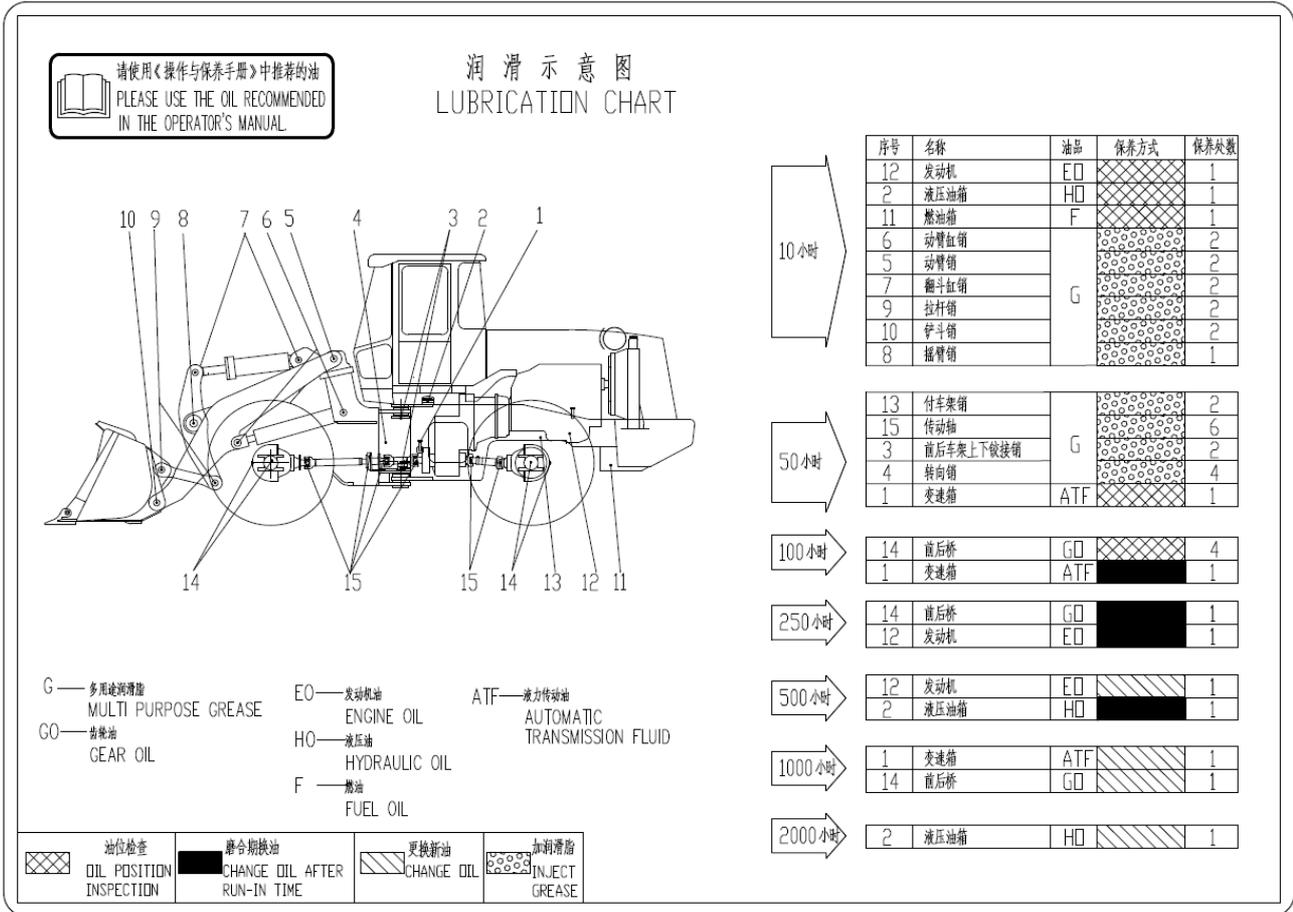


Figura 3-

3.3 Manutenção e Intervalos de Manutenção

3.3.1 Manutenção e Cuidados com a Manutenção

- Antes de realizar operações ou procedimentos de manutenção, certifique-se de ter lido e compreendido todas as informações de segurança, advertências e instruções.
- O usuário da máquina é o responsável pelo modo como a manutenção é realizada. Devem ser realizados todos os ajustes, os lubrificantes devem ser corretamente utilizados, assim como o óleo e os filtros, a substituição dos componentes desgastados pelo tempo ou com desgaste natural.
- Não realizar o ciclo de manutenção corretamente e não seguir as suas etapas poderá resultar na diminuição do desempenho e/ou desgaste acelerado dos componentes.
- Os intervalos de manutenção listados neste manual têm como base as horas de trabalho gerais. Sempre realize a manutenção quando for o momento adequado (após "x" dias/semanas/meses) ou, caso opere em condições muito complexas, antecipe a manutenção de acordo com a necessidade da máquina. Em ambientes com muita poeira e água, a manutenção periódica (lubrificação e manutenção) deverá ser feita com maior frequência.
- O ciclo de manutenção regular é dividido entre 10, 50, 100, 250, 500, 1000 e 2000 horas.
- Ao realizar a manutenção, algumas operações deverão ser repetidas de acordo com as instruções determinadas. Por exemplo: ao realizar a manutenção a cada 250 horas (mensal), você também deverá realizar antes os itens da manutenção de 10 horas (diária) e 100 horas (2 semanas) simultaneamente, e assim por diante.
- Se a máquina for utilizada com menos frequência, dentro do período respectivo no calendário, ela não terá o número de horas necessárias e correspondentes. Caso isso ocorra, siga as instruções abaixo:
- Uma vez a cada três meses, realize a manutenção determinada para a cada 10 e 100 horas.
- Uma vez a cada seis meses, realize a manutenção determinada para a cada 250 e 500 horas.
- Uma vez a cada ano, realize a manutenção determinada para a cada 1000 e 2000 horas.

3.3.2 Manutenção a Cada 10 horas/Manutenção Diária

- Verifique o nível do líquido de arrefecimento no radiador. Se necessário, abasteça.
- Verifique o nível de óleo do motor e do combustível. Se necessário, abasteça.
- Verifique o fluido do freio. Se necessário, abasteça.
- Verifique nível de óleo da transmissão. Se necessário, abasteça.
- Verifique o nível do óleo hidráulico. Se necessário, abasteça.
- Verifique se o freio de estacionamento e de serviço funcionam corretamente.
- Verifique o cilindro da direção e se o volante da direção opera normalmente.
- Verifique o acelerador.
- Drene a água do reservatório pela válvula de drenagem.
- Cerifique se o sistema elétrico funcionam corretamente.
- De acordo com as instruções de lubrificação, lubrifique os pontos assinalados.
- Verifique se há vazamentos no sistema hidráulico.
- Inspeccione visualmente ao redor da máquina e verifique se há vazamento nos sistemas.

3.3.3 Manutenção a Cada 50 horas/Manutenção Semanal

- Realize a manutenção a cada 10 horas simultaneamente

- Solte o bujão de drenagem na parte inferior do tanque de combustível e faça a drenagem de água e sedimentos.
- Verifique o nível do óleo do eixo dianteiro e traseiro. Se necessário, abasteça.
- Verifique se os parafusos de fixação do eixo motriz dianteiro e traseiro estão apertados corretamente.
- Verifique o nível do óleo da transmissão. Se necessário, abasteça.
- De acordo com as instruções de lubrificação, lubrifique os pinos centrais, do eixo motriz e a cabine (e outros mais, se estiver especificado).
- Limpe o tanque de combustível, transmissão e o filtro de respiro do cilindro.
- Caso utilize ar condicionado, limpe os seus respectivos filtros.

3.3.4 Manutenção a Cada 100 horas/Manutenção a Cada duas Semanas

- Realize a manutenção a cada 10 e 50 horas simultaneamente.
- Verifique o nível do óleo do eixo dianteiro e traseiro. Se necessário, abasteça.
- Limpe o elemento do filtro de ar.
- Limpe o filtro do tanque de combustível.
- Caso utilize o ar condicionado, limpe o filtro de sucção e o filtro de retorno de ar.
- Verifique se os parafusos dos aros e do disco do freio estão fixados corretamente.
- Verifique a pressão dos pneus (quando os pneus estão frios, a pressão dos pneus dianteiros é de 0,38~0,40 MPa e a dos pneus traseiros é de 0,32~0,34 MPa) . Se necessário, calibre-os.
- **Além disso, nas primeiras 100 horas, é necessário:**
 - Troque o fluido da caixa de câmbio, filtro.
 - Troque o óleo do motor .
 - Troque o filtro do óleo do motor.
 - Troque o elemento do filtro de combustível.
 - Troque o elemento preliminar do filtro de combustível.
 - Troque o óleo das engrenagens dos eixos dianteiro e traseiro.

3.3.5 Manutenção a Cada 250 horas/Manutenção Mensal

- **Realize a manutenção a cada 10, 50 e 100 horas simultaneamente**
- Substitua o óleo e filtro do motor.
- Verifique a folga da válvula do motor.
- Ajuste a tensão da correia do ventilador: pressione manualmente o centro da polia do alternador e da correia do ventilador, utilizando um dedo e aplicando 6 kg de força. A deflexão normal da tensão deverá ser de cerca de 10 mm. Após o ajuste, aperte firmemente as porcas e parafusos.
- Aperte os parafusos dos eixos dianteiro e traseiro, da transmissão e chassi.

3.3.6 Manutenção a Cada 500 horas/Manutenção Todo Mês de Fevereiro

- **Realize a manutenção a cada 10, 50, 100 e 250 horas simultaneamente**
 - Troque o óleo do motor.
 - Troque o elemento do óleo do motor.
 - Troque o elemento preliminar do filtro de combustível.
 - Troque o elemento do filtro fino de combustível.
 - Troque o algodão do filtro de sucção do ar condicionado.

- Troque o algodão do filtro do retorno de ar A/C.
- Troque o elemento do filtro do respirador do tanque de fluido hidráulico.
- Verifique a condição de desgaste das placas de fricção do freio a disco, substitua-os se necessário.
- Verifique a condição de aperto do freio a disco.
- Verifique a condição de desgaste do freio de mão.
- Verifique a condição de aperto do freio de mão.
- Verifique e ajuste a folga do freio de mão.
- Verifique e aperte os parafusos dos eixos dianteiro e traseiro, motor, caixa de câmbio e chassi.

Além disso, os seguintes itens devem ser realizados nas primeiras 500h:

- Troque o óleo do freio booster.
- Troque o filtro de óleo do retorno hidráulico.

3.3.7 Manutenção a Cada 600 horas

- **Realize a manutenção a cada 10, 50 e 100 horas simultaneamente**
- Substitua a correia do ventilador.

3.3.8 Manutenção a Cada 1000 horas/Manutenção Todo Mês de Junho

Realize a manutenção a cada 10, 50, 100, 250 e 500 horas simultaneamente

- Troque o filtro de preenchimento de óleo do tanque de combustível.
- Troque o elemento de sucção de óleo do tanque de combustível.
- Troque o óleo das engrenagens dos eixos dianteiro e traseiro.
- Limpe o tanque de combustível.
- Troque o óleo do freio booster.
- Verifique a folga e o desgaste entre cada junta articulada e a tampa.
- Troque o filtro de óleo do retorno hidráulico.
- Troque o óleo da caixa de câmbio planetária e limpe o cárter e o filtro de óleo.
- Troque a correia do alternador.
- Troque o fluido da caixa de câmbio, filtro

3.3.9 Manutenção a Cada 2000 horas/Manutenção Anual

- **Realize a manutenção a cada 10, 50, 100, 250, 500 e 1000 horas simultaneamente**
- Substitua o óleo e filtro do motor.
- Substitua o óleo hidráulico, limpe o tanque e troque o filtro hidráulico.
- Substitua o fluido anticongelante.
- Verifique se o motor, a transmissão e os eixos traseiro e dianteiro funcionam corretamente.
- Verifique se a engrenagem de direção, a válvula de direção e outros componentes estão no ângulo correto.
- O cilindro poderá apresentar uma diminuição operacional comum devido ao tempo, portanto, verifique a válvula principal, o retentor do cilindro e a pressão do sistema. Caso os valores estejam muito abaixo dos pré-determinados, verifique novamente o tanque hidráulico e a válvula de distribuição.
- Verifique toda a máquina, e se os parafusos e porcas do chassi estão bem apertados e se há rachaduras nas soldas.
- Verifique a resistência da soldagem dos aros e dos outros componentes se necessário corrija os defeitos.

⚠️ Advertência

Caso o conteúdo deste manual e do manual de instruções dos componentes for diferente em algum ponto da manutenção, as instruções deste manual devem sempre prevalecer.

3.4 Verificação e Abastecimento de Óleo

3.4.1 Observações sobre o Óleo

O combustível, o óleo lubrificante, o óleo hidráulico, o anticongelante e o fluido para freios são inflamáveis. Tenha cuidado para evitar incêndios.

- Caso haja óleo no local, é proibido realizar operações com qualquer tipo de fogo.
- Realize o abastecimento e armazenamento de combustível, óleo lubrificante, óleo hidráulico, anticongelante e fluido para freios em um local bem ventilado.
- Feche firmemente a tampa de todos os recipientes de combustível, óleo lubrificante, óleo hidráulico, anticongelante e fluido para freios.
- O combustível, o óleo do conversor de torque, o óleo hidráulico, o fluido para freios e os demais lubrificantes devem estar puros e devem estar de acordo com as exigências de qualidade.
- As ferramentas, recipientes e entradas de abastecimento devem estar limpas para evitar a contaminação do óleo por água.
- O combustível e o óleo lubrificante devem ser abastecidos apenas com o motor desligado.
- Limpe imediatamente qualquer derramamento de combustível, óleo lubrificante, óleo hidráulico, anticongelante ou fluido para freios.
- Utilize óleos de diferentes viscosidades para diferentes temperaturas ambiente estritamente de acordo com a tabela de graduações de óleo.
- Caso seja preciso substituir o líquido de arrefecimento, o óleo do motor, o óleo da transmissão e filtros,
- Armazene-os em um recipiente adequado e realize seu descarte de acordo com a regulamentação local.
- Certifique-se de verificar se há vazamentos após o abastecimento de óleo.
- **Exceto se especificado o contrário, ao verificar o nível de óleo e realizar a substituição, a máquina deverá estar estacionada sobre uma superfície plana, com a caçamba apoiada ao solo e o motor desligado.**

Os fluidos podem estar em alta temperatura e detritos podem ser arremessados. Ao realizar a substituição ou drenagem do óleo, sempre utilize equipamento de proteção e tenha cuidado para evitar ferimentos graves.

3.4.2 Combustível

3.4.2.1 Verifique o nível de óleo

Método 1: gire a chave de partida e observe o ponteiro no indicador de nível de óleo na tela do painel. Ele deverá estar em uma escala acima de 1/10. Figura 3-)

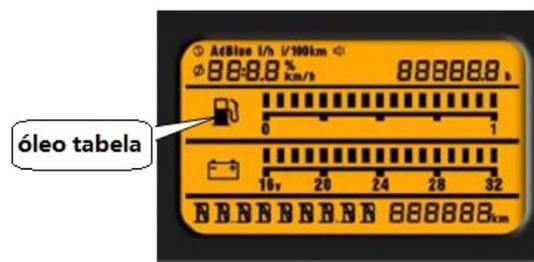


Figura 3- Painel de Medição do Combustível (opcional)

Método 2: quando o indicador do nível do tanque de combustível estiver abaixo do nível mínimo, abasteça. Figura 3-)



Figura 3- Indicador do nível do tanque de combustível

3.4.2.2 Drenagem de resíduos

O acúmulo de água e impurezas no tanque pode ser removido por meio do bujão de drenagem no fundo do tanque. (Figura 3-)

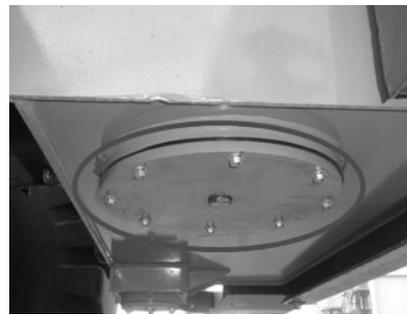


Figura 3- Bujão de drenagem do tanque de combustível

Solte a tampa de abastecimento do tanque de combustível e remova e limpe o filtro. (Figura 3-)



Figura 3- Filtro de abastecimento do tanque de combustível

3.4.3 Óleo Hidráulico

3.4.3.1 Requisitos do Óleo

O nível de limpeza do óleo hidráulico deverá ser \leq NAS 11 (quantitativo)

O nível de limpeza do óleo hidráulico deverá ser \leq NAS 9 (variável)

O intervalo de substituição do óleo hidráulico é de \leq 2000 horas.

3.4.3.2 Abastecimento de Óleo

- Verificação do nível de óleo: verifique se o nível de óleo está acima da marcação intermediária no indicador de nível do tanque hidráulico, caso contrário estará insuficiente. Figura 3-)

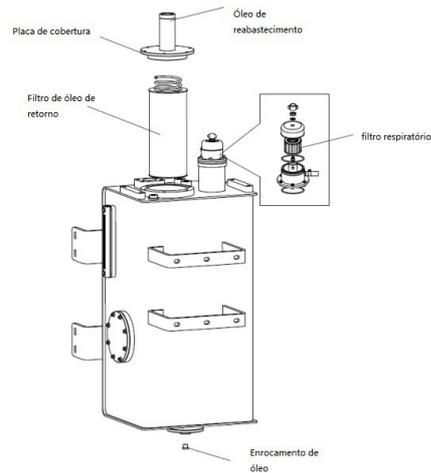


Figura 3- Indicador do nível de óleo do tanque hidráulico

3.4.3.3 Substituição do Óleo

- Limpe os detritos da caçamba.
- A lança deverá estar na posição mais alta. A caçamba deverá estar no solo e o motor desligado.
- Aguarde a temperatura do óleo abaixar, solte o bujão de drenagem no fundo do tanque e drene o óleo residual.
- Acione a alavanca da caçamba para que ela possa se mexer lentamente até a posição máxima. Depois acione a alavanca da lança e faça-a descer lentamente, para que o óleo do tanque seja completamente drenado.
- Remova a tampa do filtro de óleo e abasteça com óleo hidráulico novo. Figura 3-)
- Abasteça com novo óleo até a posição pré-determinada no indicador do nível de óleo. Não é permitido drenar o óleo diretamente da entrada de abastecimento.
- Dê a partida e deixe-o funcionando em marcha lenta. Movimente lentamente a alavanca da caçamba e realize os movimentos da operação de carga/descarga de 2 a 3 vezes, depois deixe o motor funcionando em marcha lenta por mais cinco minutos para extrair o ar do sistema.
- A caçamba deverá estar apoiada no solo e o motor deverá estar desligado para que você verifique novamente se o nível de óleo hidráulico está na posição correta no indicador.

⚠ Atenção

Durante a substituição de óleo, tenha cuidado com a segurança. É proibido abastecer com óleo hidráulico removendo o respiro.

3.4.3.4 Drenagem de resíduos

- A cada 1000 horas, é preciso realizar a drenagem de água e sedimentos. Para isso, pare a máquina e depois de duas horas retire o bujão de drenagem da parte inferior do tanque. Figura 3-)

⚠ Advertência

É preciso desconectar as porcas do respiro e pressionar a válvula de descarga para drenar o ar comprimido dentro do tanque. Em seguida, faça a remontagem na ordem inversa da desmontagem.

3.4.4 Óleo de transmissão

Conversor e caixa de transmissão usa sistema hidráulica na circulação. O nível e precisa inspecionar direto e fazer a troca periodicamente.

3.4.4.1 Inspeção do nível de óleo

- Colocar a máquina no lugar plano
- Colocar a marca no “N”
- Motor na rotação baixa
- No sentido anti horário retirar a vareta de medição, secar o mesmo, fazer o aperto da vareta, até o final, pelo menos duas vezes, o nível do óleo precisa estar no intermediário da medição, Figura 3-

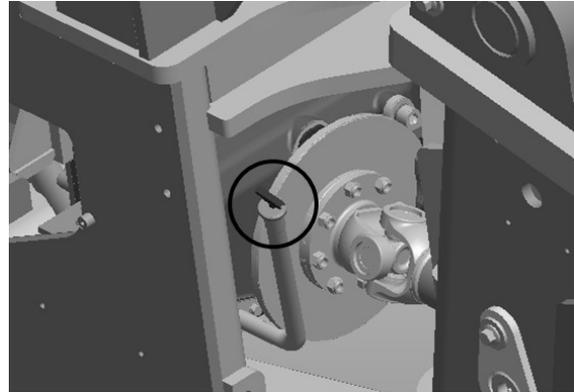


Figura 3-

3.4.4.2 Troca de óleo

- Deixar a máquina no local plano, colocar uma placa na parte traseiro do pneu dianteiro, deixar a marcha no ponto morto, aperta o botão de freio.
- Ligar o motor, deixar funcionando em baixa velocidade por alguns minutos, depois desligar o motor.
- Abrir a caixa de transmissão, pela saída lateral e recolher o óleo com algum recipiente, Figura 3-
- Trocar o filtro da caixa de transmissão;
- Assim que esvaziar o óleo velho, fazer a limpeza das manchas de óleo ao redor da boca de saída, limpar as sujeiras impregnadas no bujão, fazer o aperto do bujão, se necessário usar algum tipo de fita de vedação. Figura 3-

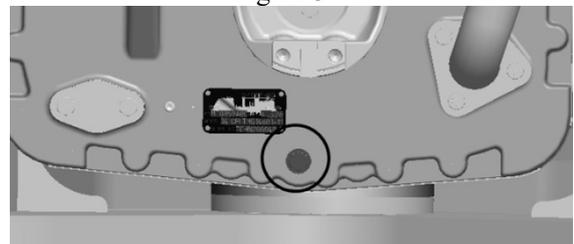


Figura 3-

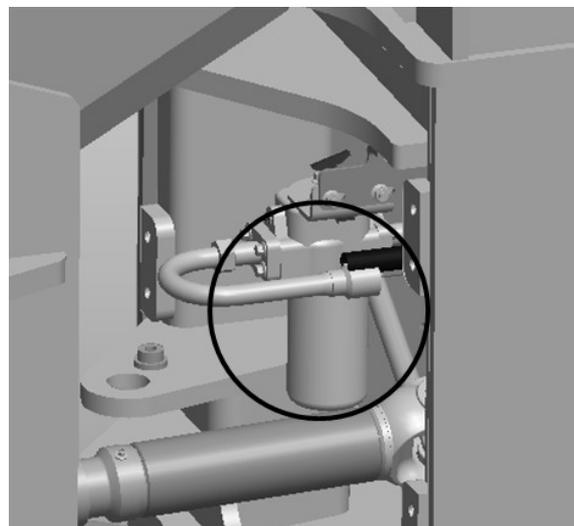


Figura 3-

- Abrir a boca de abastecimento do tanque de combustível no lateral do chassi traseiro, inserir a classe e modelo de óleo recomendado, até o nível indicado.
- Ligar o motor, deixar rodar por 5min, afim de lubrificar o conversor e os oleodutos. Inspeccionar o nível de óleo da caixa de transmissão.

3.4.5 Óleo eixo de transmissão

3.4.5.1 Inspeção do nível de óleo

●Abrir a tampa localizada na carcaça do eixo de transmissão, fazer o abastecimento ou verificação do nível de óleo, se estiver abaixo do local demarcada, fazer o abastecimento.

Figura 3-

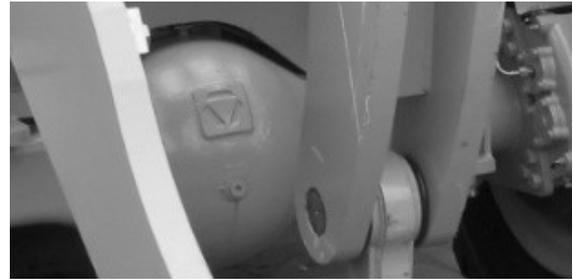


Figura 3-

3.4.5.2 Troca de óleo

●Sangrar o óleo: Deixar a carregadeira no local plano, todas as saídas, entrada, nível de óleo devem estar limpos antes de qualquer procedimento (Figura 3- 11), melhor fazer quando o eixo acabar a atividade, a parte interna do motor ainda está numa temperatura elevado, antes de sangrar o óleo precisa tirar a pressão interna do eixo, se por acaso não fizer isso, pode acontecer de espirrar o óleo, nas duas extremidades do eixo e na parte central do eixo fazer o processo de sangrar o óleo, retirar os parafusos 1,6 .

●Abastecimento: Na eixo em 6 lugares colocar os bujões e arruela; nas duas rodas no posição 1, apontar a seta vermelha para baixo, perpendicularmente, o nível de abastecimento fazer o controle pelo nível de óleo do eixo. O local apontado verticalmente para baixo é onde a ser feito o abastecimento. No abastecimento o limite do nível de óleo está na parte inferior do parafuso, é permitido passar um pouco, o limite inferior do óleo está a 8mm abaixo do orifício do nível de óleo.

●Inspeção: 5 minutos depois fazer a inspeção do nível, o nível abastecido estar na região indicada, instalar os bujões da rola e nos locais de freio (Antes de fazer o aperto dos bujões verificar se tem trinca nas arruelas, se tiver fazer a troca)

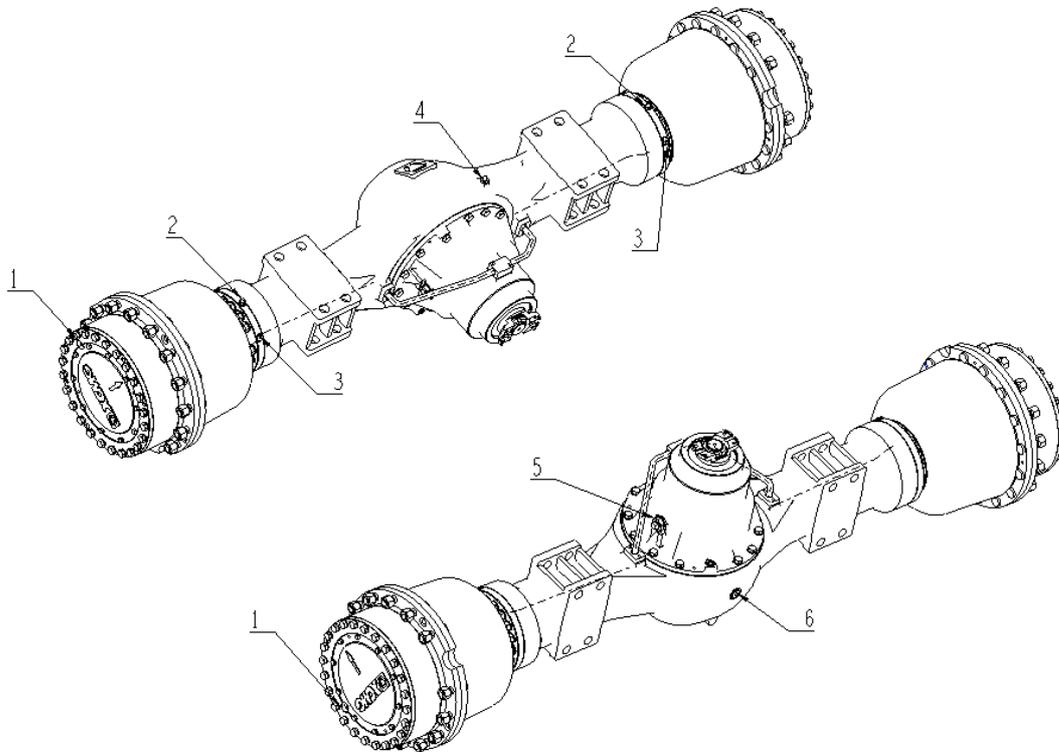


Figura 3-

1.Orifício para sangrar o óleo, quando a seta estiver no nível horizontal, ela está para sangrar o

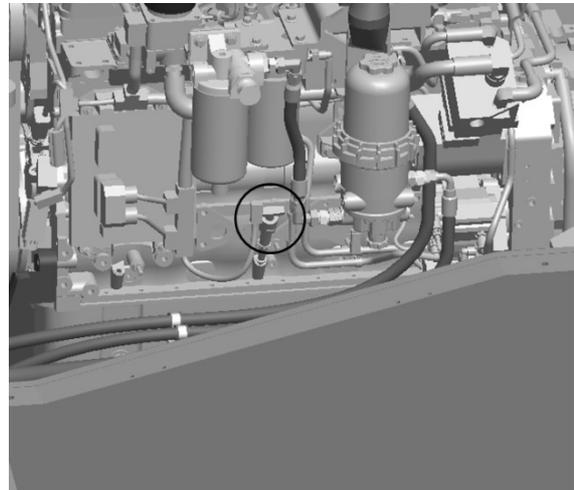
óleo, se estiver no vertical é para abastecimento.

2 .Válvula de ar para freios 3.Entrada para óleo de freio 4.Tubo de ventilação 5 .Furo de nível de óleo 6 .Furo saída de óleo

3.4.6 Óleo do motor

3.4.6.1 Inspeção do nível de óleo

- Coloque a máquina numa superfície plana, desligue o motor, coloque a marcha no ponto morto, aperte o botão de freio.
- Retire a vara de medição do motor, limpe e insira de volta, depois retirar novamente para medir (Figura 3- 12)



- Superfície do óleo deve estar acima da região “L” e abaixo do “H”. Se tiver acima verificar o porquê e resolver a situação, se estiver abaixo fazer o abastecimento. Figura 3- 13
- Verificar também a qualidade do óleo, se tem sujeiras misturada, se estiver sujo fazer a troca.
- A verificação deve ser feita uns 15 min depois de ter desligado o motor ou antes de entrar em atividade.

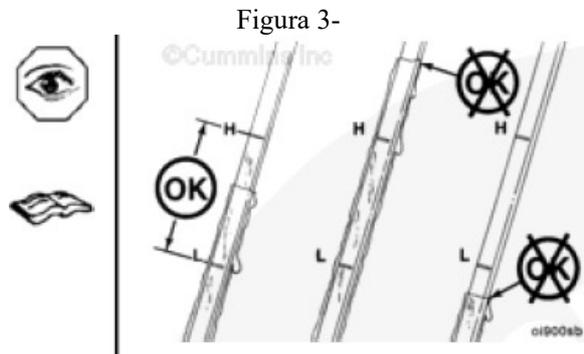


Figura 3-

⚠ Atenção Verificar o óleo deve ser feita antes de qualquer atividade ou 15 min depois de desligar o motor.

3.4.6.2 Troca de óleo

- Colocar a máquina numa superfície plana, colocar travas na parte de trás das rodas dianteiras, deixar a marcha no ponto morto, apertar o botão de freio; se motor não estiver aquecido, ligar o mesmo e deixar rodando por um tempo, até atingir 20°C ~ 40°C, depois desligar o motor.
- Abrir o bujão para saída do óleo do motor, localizado na parte frontal direita do tanque de combustível, sangrar o óleo antigo e guardar num recipiente. Figura 3- 14
- Trocar o filtro de combustível.
- Após tirar todo o óleo velho, fazer o aperto do bujão.
- Na parte direita do motor, inserir no motor óleo novo, dentro da especificação.
- Ligar o motor e deixa numa rotação baixa afim de confirmar se há vazamento, tanto no filtro como no bujão.
- Deixa motor ligado por uns 15 min, deixando circular, para



Figura 3- Porta de drenagem do óleo

depois confirmar o nível novamente.

3.4.7 Aditivo motor

3.4.7.1 Inspeção nível aditivo

- Se o motor esquentar muito, além do normal, tem que sempre verificar o aditivo, quando estiver faltando completar. Ao mesmo tempo, precisa também verificar se o núcleo do radiador esta entupido, se a mangueira esta furado.
- Colocar a máquina numa superfície plana, deixar a marcha no ponto morto, apertar o botão de freio, desligar o motor. Se temperatura estiver alta, esperar até ficar abaixo de 50°C
- Verificar o nível do radiador, deve estar por volta da linha, caso falte, faça o abastecimento. Figura 3- 15
- Verificado, apertar bem a tampa, afim de evitar que o fluido evapore.

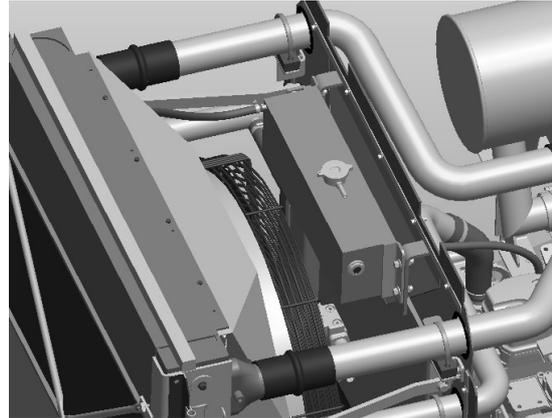


Figura 3-

	<p>警告</p> <p>No momento que parou a máquina, ou durante funcionamento do motor, não pode de modo algum abrir a tampa. Possível eclodir grande quantidade de líquido quente.</p> <p>Para abrir sempre coloque um pedaço de pano antes, evitando acidentes.</p>
--	--

3.4.7.2 Substituição do Anticongelante e Limpeza Interna do Radiador

- Deixe o motor funcionando na temperatura normal (pelo menos 85°C) por 1 a 1,5 horas.
- Estacione a máquina sobre uma superfície plana, desligue o motor, deixe a manopla seletora de marchas na posição neutra e aperte o botão para ativar o freio de estacionamento. Espere até que a temperatura caia para 50 °C ou mais baixo que isso.
- Abra a tampa do radiador, em seguida abra a válvula de drenagem inferior para drenar todo o anticongelante, feito isso feche a válvula novamente. (Figura 3-16)
- Abasteça o sistema com o líquido de arrefecimento limpo até o nível normal.
- Dê a partida no motor, aumente lentamente a velocidade do motor, até que a temperatura do líquido de arrefecimento chegue a 85°C ou mais e deixe o motor funcionando em marcha lenta alta durante 5 minutos.
- Desligue o motor até que a temperatura do líquido de arrefecimento caia para 50 °C ou menos. Se o líquido ainda estiver sujo, continue a drenagem até que o líquido de arrefecimento comece a sair limpo. Feche o bujão após a descarga total. (Figura 3-17)

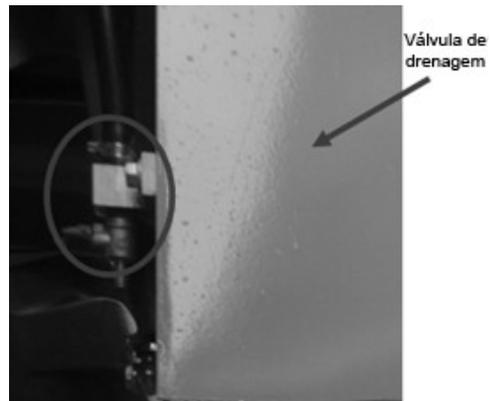


Figura 3-16

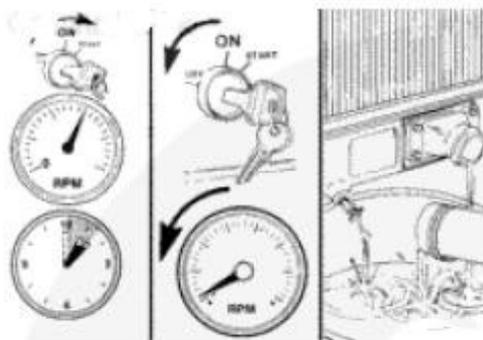


Figura 3-17

- Abasteça com anticongelante até que ele alcance o tanque de injeção do líquido de arrefecimento do radiador (ou tanque de expansão). Na parte inferior.
- Dê a partida no motor e observe que o nível será levemente reduzido. Desligue o motor e adicione anticongelante novamente.

 Atenção	<p>Não utilize limpadores abrasivos no sistema de arrefecimento. Caso contrário, as partes de alumínio serão danificadas.</p> <p>O líquido de arrefecimento é tóxico, portanto, evite que crianças e animais tenham contato com ele. Caso não utilize mais o líquido de arrefecimento, faça o descarte de acordo com os regulamentos ambientais locais.</p>
--	---

3.4.7.3 Precauções

- A máquina precisa de anticongelante como líquido de arrefecimento. Ele já vem abastecido de fábrica no radiador, porém também é necessário abastecê-lo para o uso do dia-a-dia. Não é permitido utilizar água da chuva, da torneira ou de rios no lugar do anticongelante, pois isto causará danos precoces ao radiador e ao motor.
- Quando a máquina estiver estacionada em locais abaixo de 0°C, não drene o anticongelante. Caso utilize apenas água em casos de emergência temporários, abra toda a válvula de drenagem e drene totalmente o líquido de arrefecimento, para evitar que o alojamento apresente rachaduras.
- Em climas acima de 30°C, sempre que o equipamento não estiver em operação tente estacionar em locais frescos e debaixo da sombra.

Após finalizar a operação da máquina, opere o motor em marcha lenta por 5 minutos para reduzir a temperatura da água após a parada do motor e, dessa forma, prolongar a vida útil do motor.

3.5 Inspeção Parcial e Componentes de Manutenção

3.5.1 Sistema Elétrico

- Qualquer serviço no sistema elétrico deve ser realizado por um profissional qualificado.
- Ao ajustar a fonte externa de energia, para evitar faíscas ao redor da bateria e até mesmo a sua explosão, fixe corretamente o cabo de aterramento. O cabo de aterramento passa pela extremidade do regulador e vai até o motor de partida.
- Antes de realizar serviços no sistema elétrico, certifique-se de retirar a chave do interruptor de partida.

Ao realizar reparos no sistema elétrico, remova o polo negativo da bateria (—) para evitar que haja fluxo de corrente. (Figura 3- 18)

✧ Circuitos e fusíveis

- Verifique se há conexões soltas, danos no encapamento dos fios ou fusíveis soltos. Quando houver algum problema em um circuito, primeiramente verifique se o fusível está queimado. Ao

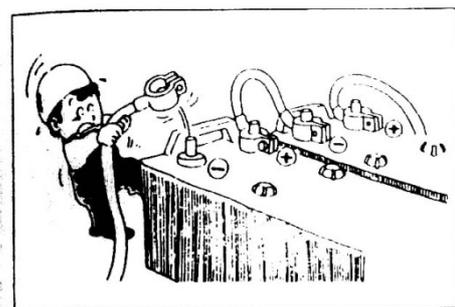


Figura 3-

substituir um fusível, certifique-se de determinar a causa para ele ter queimado e verificar se há danos na fiação.

- Posição dos fusíveis na cabine. Sempre substitua os fusíveis por componentes novos de mesma capacidade (amperagem).
- Instrumentos e luzes indicadoras
 - ✧ Verifique se os interruptores das luzes funcionam normalmente. Limpe a poeira das luzes.
 - ✧ Pressione o botão da buzina para verificar se a mesma funciona normalmente.

Verifique se os ponteiros dos instrumentos estão na área verde em condições normais.

3.5.2 Manutenção da Bateria

- Esta máquina está equipada com uma bateria que é livre de manutenção.
- Sempre desligue o motor antes de realizar serviços na bateria.
- Nunca deixe chamas ou cigarros acesos próximos à bateria. (Figura 3-)
- Abra o compartimento da bateria e verifique se a superfície externa está danificada. Certifique-se de que ácido não tenha vazado e que não haja sujeira, rachaduras ou danos.
- Verifique o indicador do estado da bateria (olhal elétrico) e confirme da seguinte forma:
 - Verde: totalmente carregada, pode ser utilizada normalmente;
 - Preto: pouca carga, precisa ser recarregada;
 - Branco: bateria danificada, precisa ser substituída.
- Limpe o compartimento da bateria e não permita que haja nenhuma sujeira nele.
- Verifique os terminais da bateria.
- Verifique se a bateria está fixa.
- Evite o contato acidental de objetos metálicos (como ferramentas) com a bateria, pois isto pode causar um curto-circuito entre os terminais (+) e negativo (-).
- Ao instalar a bateria, primeiro conecte o terminal positivo (+) e aperte bem a porca. Para remover a bateria, desconecte primeiro o terminal negativo (-) (lado de aterramento).
- Quando for preciso limpar a superfície superior da bateria, utilize um pano limpo. Nunca utilize gasolina, solvente, solventes orgânicos ou qualquer outro agente de limpeza.
- Certifique-se de que a tampa da bateria esteja presa firmemente.

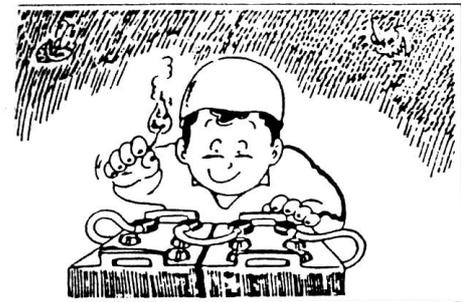


Figura 3-

3.5.3 Recarga da Bateria

- Há o risco de explosão da bateria quando o processo de recarga é realizado de forma incorreta. Portanto, realize esta operação de acordo com as instruções de manuseio e recarga da bateria no Manual e tome as seguintes precauções:
- Realize a recarga em um local bem ventilado e com a tampa da bateria removida. Isto permite a dispersão do gás hidrogênio e evita explosões.

- A tensão de recarga deve ser consistente com a tensão da bateria. Se as tensões estiverem incompatíveis, o recarregador sofrerá um superaquecimento e pegará fogo, podendo causar uma explosão.
 - Conecte o grampo positivo (+) do carregador ao terminal positivo (+) da bateria, em seguida o grampo negativo (-) do carregador no terminal negativo (-) da bateria. —Aperte os dois terminais firmemente.
 - Se a carga da bateria estiver abaixo de 1/10 e desejar uma recarga rápida, defina um valor abaixo da capacidade nominal da bateria.
- Se houver excesso na corrente de recarga, os eletrólitos podem vazar ou evaporar, podendo causar incêndios ou explosões.**

3.5.4 Transmissão

- Após 2000 horas de operação da máquina, verifique se há danos no conversor de torque, na transmissão, no eixo de transmissão, na redução principal e nos redutores das rodas. Durante a limpeza do sistema da transmissão, verifique se há qualquer ruído anormal.
- Ao substituir um elemento filtrante, primeiramente limpe as impurezas e drene o óleo residual, em seguida retire a tampa do filtro e por fim remova o filtro. Instale um filtro novo e monte a tampa.
- Eixo de transmissão
 - Verifique se os parafusos de montagem estão soltos, se há vibração em parte do eixo e se as estrias estão soltas.
 - Ao montar o eixo de transmissão, preste atenção na posição relativa das duas extremidades da junta universal, com as duas setas alinhadas.
- Rodas
 - Verifique se a pressão dos pneus está correta, se há danos, desgaste e insertos metálicos na banda de rodagem e se as porcas do aro estão soltas. Aguarde os pneus resfriarem antes de verificar a pressão dos pneus. A pressão normalmente está mais baixa em terrenos arenosos e mais alta em terrenos mais rígidos.

Após 2000 horas de operação da máquina, verifique a resistência da soldagem dos aros e dos outros componentes e corrija os defeitos.

3.5.5 Manutenção dos Pneus

- A explosão de um pneu pode ejetar componentes do pneu, da roda e do eixo a 500 metros ou mais de distância da máquina. A explosão do pneu e a ejeção de detritos pode causar ferimentos graves e até fatais, portanto, certifique-se de que a pressão dos pneus sempre esteja normal e nunca acima do especificado.
- Ao conduzir a máquina em altas velocidades, a pressão dos pneus é aumentada devido ao calor produzido. Esta é uma situação normal, portanto, não tente reduzir a pressão. Apenas desacelere ou pare a máquina para resfriar

os pneus. No entanto, lembre-se de que a condução prolongada da máquina em alta velocidade pode causar o superaquecimento dos pneus e sua eventual explosão.



Advertência

Verifique se os anéis de travamento das rodas estão soltos.

- Ao regular a pressão dos pneus, fique posicionado o mais distante possível dos mesmos e atrás da banda de rodagem.
- É proibido encher os pneus com gases inflamáveis. É recomendado utilizar nitrogênio seco. Como o pneu já está com ar dentro dele, o nitrogênio seco pode ser utilizado para ajustar a pressão. A mistura entre ambos é aceitável. Os pneus com nitrogênio diminuem o risco de explosões, já que o nitrogênio não suporta combustões e também servem para evitar a corrosão de borrachas e do elemento do aro.
- Para evitar que os pneus sejam pressurizados em excesso, é preciso que o nitrogênio seja inserido neles apenas por pessoal treinado e com as ferramentas corretas.
- Nunca opere a máquina se os pneus estiverem com pressão baixa. Verifique diariamente os pneus e aros e se há rachaduras, bolhas ou outros danos nos pneus.
- Verifique se há alguma porca ou parafuso da roda faltante e se o torque de aperto das porcas da roda está de acordo com o especificado.
- Se houver locais inacessíveis no pneu para a verificação, deixe-o de lado. Caso deseje remover um pneu, calce os outros (Figura 3- 20).



Figura 3-

3.5.6 Dispositivo de Trabalho

- Após 2000 horas de operação da máquina, verifique a quantidade de sedimentação natural no equipamento de trabalho. Siga as instruções abaixo:
 - ✧ Com a caçamba carregada, levante a lança até a altura máxima e desligue o motor. Após 15 minutos, verifique se houve queda de mais de 65 mm no pistão do cilindro da lança. Caso haja uma queda maior do que 65 mm, inspecione a válvula principal e a vedação do cilindro da lança, e meça a pressão do sistema.

3.5.7 Ar condicionado

- Caso não seja técnico, não fazer desmontagem, manutenção do sistema de ar;
- Durante manutenção, colocar a máquina numa superfície plana, deixar no ponto morto, acionar o freio, demais pessoas afastar do local ou da máquina.
- O contato direto com fluido pode causar congelamento. Tem que tomar cuidado durante a inspeção, fazer o uso do óculos de proteção e demais EPI, evitando congelamento do olho, pele. Tomar cuidado em colocar mão em certas partes, evitando acidente por alta temperatura; tomar cuidado com parte giratória, evitando ser esmagado.
- Independente se motor está funcionando ou não, o sistema de ar estará sempre com pressão. É proibido aquecer o sistema se já estiver com fluido congelante, quando for esvaziar o sistema, precisa usar óculos de proteção, mesmo que esteja marcando pressão zero, também precisa se prevenir, desmontagem devagar.
- Proibido fumar ou qualquer outro fonte de fogo, pois o fluido reage quimicamente, tornando um gás letal.
- Sistema de ar deve ser ligado só quando o motor estiver funcionando. Assim que desligar o motor, o mesmo deve ser desligado também, evitando gasto excessivo de energia.
- Sistema de ar, geralmente tem refrigeração alto, médio e baixo.
- Durante primavera, outono ou mesmo inverno, caso não utilize o sistema de ar condicionado, precisa ligar semanalmente por 5 minutos aproximadamente, evitando oxidação por falta de funcionamento.
- Quando for fazer abastecimento do fluido congelante, o modelo deve estar de acordo com o manual, não pode misturar dois tipos de fluido.
- Durante o uso do ar, recomenda se fechar as janelas; se for refrigerar, desligar a valvular de ar quente, caso para aquecer desligar o sistema de refrigeração.
- Utilizando ar condicionado, deve evitar de deixar sempre no mais frio, e a saída de ar deixar baixa, evitando congelamento do anti evaporador
- Ao estacionar no verão, evita sempre de deixar direto no sol.
- Ao usar aquecedor, ligue motor por um tempo, assim que o fluido atingir 80°C, liga a válvula de água quente, ligar o ar. Quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 0°C, deve se retirar água das tubulações, evitando congelamento, exceto aditivo.

Preventiva

Para se ter o melhor uso do ar, tanto na questão de segurança, confiabilidade, vida útil, a manutenção periódica é muito importante, vide a tabela 3-4
tabela 3-

Itens		Forma	Perdido				
			Dia	Semana	Mês	Trimestral	Anual
Sistema de refrigeração	Estado de refrigeração	Pelo visor verificar o estado do fluido		Δ			
	Tubulação	Mangueira para rachaduras, danos				Δ	
		Os conectores para vazamentos				Δ	
		Cada braçadeira de montagem é o dano solta			Δ		
Compressor	Óleo de refrigeração	Fazer troca do óleo (modelo segue no manual)					Δ
	Cinta	Se esta esticado a cinta e se esta gasto			Δ		
	Suporte do compressor	Verificar a integridade, se a fixação é confiável			Δ		
Condensador	Núcleo do condensador	Se está limpo, se esta gasto		Δ			
	Dianteiro do condensador	Se tem corpo estanho				Δ	
	Suporte do condensador	Se está frouxo, solto		Δ			
Evaporador	Suporte evaporador	Se esta estragado, se é confiável			Δ		
	Entrada de ar	Se passagem está correto			Δ		
	motor do ventilador	Se está correto, se tem bom contato					Δ
Elétrica	Plugs	Se está correto				Δ	
	embreagem eletromagnética	Se absorve corretamente			Δ		
	Botão de controle	Se funciona corretamente			Δ		

3.5.8 Outros

- Após 2000 horas de operação da máquina, verifique visualmente se há qualquer dano, deformação, rachadura, descascamento ou outros defeitos em toda a máquina que possam prejudicar seu desempenho. Verifique especialmente o equipamento de trabalho e as rodas.
- Após 2000 horas de operação da máquina, verifique se as porcas e parafusos de cada sistema estão bem apertados, e aperte-os imediatamente, se necessário. Verifique especialmente o aperto dos parafusos e porcas das rodas e componentes da suspensão.

- Verifique se há vazamentos de óleo nas conexões das mangueiras, no motor, no radiador e na transmissão. Caso seja difícil encontrar o local exato do vazamento, desligue o motor, limpe a máquina, e dê a partida no motor novamente. Além da inspeção visual, um pedaço de papelão também pode ser utilizado para verificar vazamentos.

3.6 Falhas Comuns e Resolução de Problemas

3.6.1 Sistema Motriz

Tabela 3-5

Falha	Causa da Falha	Solução
O motor não gira	<ol style="list-style-type: none"> 1、Marcha engrenada 2、Nível baixo de óleo da transmissão 3、Vazamento na vedação ou danos na bomba de óleo diesel 4、Falha no conversor de torque 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione a marcha novamente e verifique a precisão da marcha 2. Adicione óleo novo conforme a necessidade 3. Repare ou substitua a bomba 4. Verifique se há danos graves ou vazamento de óleo no conversor de torque
Pressão baixa do óleo da transmissão	<ol style="list-style-type: none"> 1、Regulagem incorreta da válvula de alívio da pressão 2、Vazamento grave nos retentores de óleo da embreagem 3、A haste da válvula de corte da transmissão não retorna automaticamente 4、Vazamento na tubulação 5、Falha na bomba de óleo 6、Obstrução no filtro de óleo 	<ol style="list-style-type: none"> 1、Regule conforme a necessidade 2、Substitua os retentores de óleo 3、Verifique se há impurezas na mola de retorno e cavidade da haste da válvula 4、Aperte os conectores da tubulação 5、Substitua a bomba de óleo 6、Limpe o filtro de óleo
Não há conexão no bloco do motor	<ol style="list-style-type: none"> 1、Nível baixo de óleo para engrenagens 2、Obstrução na tubulação 3、Vazamento grave nos retentores de óleo da embreagem 	<ol style="list-style-type: none"> 1、Consulte a falha (2) 2、Desmonte para realizar a limpeza 3、Consulte a falha (2)
Força motriz insuficiente	<ol style="list-style-type: none"> 1、Nível baixo ou vazamento de óleo da transmissão 2、Pressão baixa do óleo da transmissão 3、Freios regulados incorretamente ou as pinças dos freios estão completamente danificadas. 4、Temperatura muito alta do óleo do conversor de torque 	<ol style="list-style-type: none"> 1、Adicione óleo novo após a inspeção 2、Consulte a falha (2) 3、Verificar e regular 4、Interrompa funcionamento quando a temperatura do óleo exceder 110°C 5、Desmontar, limpar ou substituir a

	<ul style="list-style-type: none"> 5, Má conexão entre o cilindro principal e o cilindro escravo da embreagem 6, Rotação insuficiente do motor 	<p>peça danificada</p> <ul style="list-style-type: none"> 6, Verificar e regular a rotação do motor
Superaquecimento do conversor de torque e a transmissão	<ul style="list-style-type: none"> 1, Nível baixo de óleo da transmissão 2, O sensor de temperatura do óleo está danificado 3, Tempo prolongado de operação contínua 	<ul style="list-style-type: none"> 1, Adicione óleo conforme a necessidade 2, Verifique o sensor de temperatura do óleo 3, Desligue o arrefecimento temporariamente
As marchas engrenam aleatoriamente	<ul style="list-style-type: none"> 1. Posicionamento da seletora de marchas incorreto. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Regular ou reparar

3.6.2 Sistema da Direção

Tabela 3-6

Falha	Causa da Falha	Solução
Direção pesada, dificuldade para girar o volante	<ul style="list-style-type: none"> 1, A temperatura do óleo está muito baixa 2, A conexão da linha piloto não está correta 3, Circuito piloto obstruído 4, Baixa pressão da bomba de direção 5, Os parafusos de fixação da direção hidráulica estão muito apertados 	<ul style="list-style-type: none"> 1, A temperatura se eleva após a operação do equipamento. 2, Ajuste as conexões da linha de controle conforme o especificado 3, Limpe a linha piloto 4, Ajuste a válvula de alívio de pressão conforme necessário 5, Aperte os parafusos com o torque correto
Não é possível esterçar equipamento	<ul style="list-style-type: none"> 1. A válvula limitadora está travada 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ajuste ou repare a válvula limitadora
Equipamento não faz curvas suavemente	<ul style="list-style-type: none"> 1. Válvula de controle de fluxo danificada 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Repare ou substitua a válvula de controle de fluxo
Equipamento faz curvas para	<ul style="list-style-type: none"> 1, Ajuste da mola da válvula de controle de fluxo do lado direito 	<ul style="list-style-type: none"> 1, Ajuste o aperto da válvula ou substitua.

<p>a esquerda normalmente, mas lentas para a direita</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2、 A bomba da direção está desgastada, sem fluxo suficiente 3、 O movimento do carretel da válvula amplificadora de fluxo está limitado 	<ol style="list-style-type: none"> 2、 Repare ou substitua a bomba da direção 3、 Ajuste á válvula pressão da linha piloto ou substitua.
<p>Durante as curvas, o equipamento pode tanto ficar mais rápido quanto mais lento</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste a junta de do amplificador de fluxo e o espaçador do terminal de acordo com a 	<ol style="list-style-type: none"> 1. O número de juntas deverá ser ajustado
<p>Há resistência da direção para girá-la normalmente, e há grande resistência da direção quando a máquina está em velocidade baixa (girando em torno do próprio eixo)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、 Grande vazamento de óleo no assento da válvula de alívio principal 2、 Grande vazamento no orbitrol 3、 Fixe corretamente a válvula de controle de fluxo 	<ol style="list-style-type: none"> 1、 Repare ou substitua o anel do assento da válvula 2、 Repare ou substitua a válvula e os retentores 3、 Repare ou substitua a Válvula (orbitrol)
<p>Há resistência da direção para girá-la normalmente, e há grande resistência da direção quando ela é girada para o outro lado</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequeno vazamento na válvula esférica e grande vazamento na outra extremidade 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repare ou substitua o anel da válvula (orbitrol)
<p>A máquina não faz a curva mesmo quando o volante é direcionado para o lado determinado</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、 A válvula de controle de fluxo não funciona 2、 A válvula de alívio da pressão do óleo piloto está danificada 3、 A válvula de alívio de pressão do óleo apresenta vazamentos 	<ol style="list-style-type: none"> 1、 Repare ou substitua a válvula de controle de fluxo 2、 Substitua a válvula de alívio 3、 Repare a válvula de alívio da pressão do óleo
<p>O operador não consegue realizar curvas com a máquina</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、 O movimento do cabeçote da válvula amplificadora de fluxo está limitado 2、 Aperte os parafusos de fixação da válvula amplificadora de fluxo 	<ol style="list-style-type: none"> 1、 Repare a haste e a mola de retorno 2、 Aperte os parafusos com o torque correto 3、 Aperte os parafusos com o torque

	<ul style="list-style-type: none"> 3、 Aperte os parafusos da proteção da válvula amplificadora de fluxo 4、 A haste da válvula amplificadora de fluxo não encaixa no furo 	<ul style="list-style-type: none"> correto 4、 Substitua a haste
O volante da direção se movimentava sozinho	<ul style="list-style-type: none"> 1、 A válvula direcional da direção hidráulica está travada 2、 A mola da válvula da direção hidráulica está danificada 	<ul style="list-style-type: none"> 1、 Limpe o corpo estranho presente na válvula 2、 Substitua a mola, se necessário a válvula.
As curvas são feitas em velocidade muito alta quando a máquina está em velocidade alta	<ul style="list-style-type: none"> 1、 Ajuste a válvula de reguladora de fluxo 2、 Não há movimento da haste da válvula reguladora de fluxo 3、 Haste da válvula travada 	<ul style="list-style-type: none"> 1、 Ajuste conforme necessário 2、 Repare ou substitua a haste 3、 Limpe ou substitua a haste da válvula
Ruídos no pistão do cilindro da bomba da direção quando a máquina está se movimentando lentamente	<ul style="list-style-type: none"> 1、 Presença de ar na passagem da direção do volante 2、 A bomba da direção está desgastada, sem fluxo suficiente 3、 A viscosidade do óleo está incorreta 4、 A quantidade de óleo hidráulico não é suficiente 5、 Ajuste a válvula de alívio de pressão do óleo 6、 Há um grande vazamento no cilindro da direção 	<ul style="list-style-type: none"> 1、 Aperte os retentores da junta de sucção da bomba 2、 Repare ou substitua a bomba da direção 3、 Substitua o óleo de acordo com as especificações 4、 Abasteça de acordo com as especificações 5、 Ajuste a válvula de alívio de pressão conforme necessário 6、 Repare ou substitua a válvula (orbitrol)

3.6.3 Sistema Elétrico

Tabela 3-7

Falha	Causa da Falha	Solução
-------	----------------	---------

<p>Não é possível dar a partida no motor ou há dificuldade para dar a partida</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bateria danificada ou com carga insuficiente 2. Interruptor, solenoide danificada 3. Motor de partida danificado 4. Mal contato nas conexões 5. Falha na tubulação de combustível ou do sistema pneumático 6. A marcha não está engrenada na posição correta 7. Fusível aberto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substitua a bateria ou recarregue-a 2. Repare ou substitua a solenoide 3. Repare ou substitua o motor de partida 4. Inspeção e repare o circuito de partida 5. Repare a tubulação de combustível ou do sistema pneumático 6. A posição da engrenagem está incorreta 7. Substitua o fusível
<p>Queima frequente do motor de partida</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chave de partida não retorna normalmente a posição inicial. 2. As placas de contato do motor de partida coladas 3. Curto-circuito no circuito de partida 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repare ou substitua a chave de partida 2. Repare os contatos 3. Repare o circuito de partida
<p>Irregularidades no painel de instrumentos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexões soltas 2. Falha nos sensores 3. Falha no painel de instrumentos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se as conexões da fiação estão firmes 2. Substitua o sensor danificado 3. Substitua o painel de instrumentos por um do mesmo modelo
<p>O alarme não para de soar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexões soltas 2. Pressão baixa dos freios 3. Falha no alarme 4. Falha no sensor de pressão 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se as conexões da fiação estão firmes 2. Verifique o sistema pneumático 3. Repare ou substitua o alarme 4. Substitua o sensor de pressão
<p>As luzes não acendem</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusível queimado 2. Filamento rompido 3. Conexões soltas ou falta de negativo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substitua o fusível 2. Substitua a lâmpada 3. Verifique se as conexões da fiação estão firmes e check negativo.

<p>A potência do alternador ou a corrente de carga está muito fraca ou muito forte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexões de recarga desconectadas ou perdidas 2. Falha na proteção contra sobrecarga 3. Diodo retificador de silício queimado 4. Mal contato, dano nas escovas ou no anel deslizante 5. Circuito aberto, curto-circuito no estator do alternador ou na bobina do rotor 6. A correia está muito solta 7. A linha de aterramento do motor está solta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conecte as conexões 2. Substitua a proteção contra sobrecarga 3. Substitua o diodo 4. Verifique e repare as escovas e o anel deslizante 5. Substitua o alternador 6. Ajuste a correia 7. Reaperte as conexões
--	---	--

3.6.4 Sistema de Freios

3.6.4.1 Freios hidropneumáticos

Tabela 3-8

Falha	Causa da Falha	Solução
<p>Força de frenagem insuficiente</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vazamento de óleo no cilindro da pinça 2. Presença de ar no circuito hidráulico dos freios 3. Pressão baixa dos freios 4. Desgaste no reservatório do servo freio 5. Vazamento de óleo do cubo nas pastilhas do freio 6. O limite de desgaste das pastilhas do freio foi alcançado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substitua o anel de vedação retangular do cilindro 2. Purgue o ar 3. Verifique o compressor de ar, o grupo de válvulas do separador de água, a válvula de alívio e a estanqueidade do sistema pneumático 4. Substitua o reservatório 5. Verifique ou substitua a vedação do cubo 6. Substitua as pastilhas do freio
<p>Freio falhando</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Haste do pistão presa ou mola de retorno danificada 2. Falha no servo freio 3. A pinça no pistão do cilindro não pode retornar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substitua a válvula do freio 2. Repare ou substitua o servo freio 3. Verifique ou substitua o anel de vedação retangular
<p>A pressão do freio sobe lentamente no barômetro</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuga de ar no sistema pneumático 2. Falha no compressor de ar 3. Bujão de drenagem do separador de água frouxo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repare o sistema pneumático 2. Verifique o funcionamento do compressor de ar 3. Aperte o bujão firmemente
<p>Força insuficiente</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Folga excessiva entre os tambores e as pastilhas do freio 2. Presença de óleo nas pastilhas do freio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regule a folga 2. Limpe as pastilhas do freio

3.6.4.2 Freio Hidráulico

Tabela 3-9

Falha	Causa da Falha	Solução
-------	----------------	---------

Força de frenagem insuficiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presença de ar no circuito hidráulico dos freios 2. Pressão baixa 3. Pressão de nitrogênio baixa no acumulador 4. Válvula direcional danificada 5. O limite de desgaste das pastilhas de freio foi atingido ou vazamento de óleo do freio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Purgue o ar 2. Regule a pressão para 17,5 MPa 3. Regule a pressão de nitrogênio para 5 MPa 4. Repare ou substitua 5. Substitua as pastilhas de freio ou as vedações
A liberação do freio não funciona normalmente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Haste do pistão presa ou mola de retorno danificada 2. Falha na mola de retorno do freio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substitua a válvula do freio 2. Substitua a mola de retorno
Força insuficiente no freio estacionário.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Folga excessiva entre a pinça e o disco do freio 2. Presença de óleo nas pastilhas e no disco do freio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regule a folga 2. Limpe as pastilhas e o disco do freio

3.6.5 Sistema de trabalho hidráulico

Tabela 3- 10

Características dos defeitos	Motivo do defeito	Forma para evitar
Falta de força para levantar o braço ou para rotacionar a caçamba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desgaste na tampa do cilindro ou defeito 2. Válvula de distribuição gasta, o vão entre as válvulas além do permitido 3. Vazamento na tubulação de óleo 4. Vazamento na bomba de trabalho 5. Mal regulamento da válvula de segurança, pressão do sistema para baixo 6. Obstrução do filtro ou tubo de óleo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. trocar tampa 2. Desmontar e reparar, afim de atingir distancia estabelecida 3. achar o vazamento e corrigir 4. Trocar a bomba 5. Arrumar o valor estabelecido no sistema 6. Limpar o filtro e trocar o óleo
Decaimento do braço	<ol style="list-style-type: none"> 1. Defeito no cilindro 2. Vazamento na válvula de mudança 3. Aumentar o cilindro, a válvula não suporta a passagem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trocar 2. Arrumar ou trocar 3. Arrumar ou trocar
Ruído	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baixo nível do óleo hidráulico 2. Obstrução do filtro 3. Entrada de ar na bomba ou tubo de óleo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adicionar óleo hidráulico 2. Limpar ou trocar 3. Achar e retirar o ar
Tremor na elevação ou rotação da caçamba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baixo nível do óleo hidráulico 2. Vazamento na bomba 3. Entrada de ar na bomba de óleo ou tubo de mangueira 4. Pistão do cilindro frouxo 5. Não estabilidade do pressão na válvula de segurança 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adicionar óleo 2. Arrimar ou trocar 3. Achar e retirar o ar 4. Arrumar 5. Arrumar ou trocar
Alta temperatura do óleo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta óleo 2. Óleo sujo ou de má qualidade 3. Falha no radiador 4. Longo período de funcionamento ou sobrecarga 5. Vazamento bomba de óleo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adicionar óleo 2. Trocar 3. Limpar ou trocar 4. Desligar ou não trabalhar na sobrecarga 5. Arrumar ou trocar

Mistura do óleo hidráulico com óleo de transmissão	Vedação do óleo hidráulico de trabalho estar envelhecido, trincado, causando a misturar.	Trocar a vedação, limpar o filtro, verificar se já deformação ou trinca na tubulação de óleo.
--	--	---

3.7 Código de identificação dos erros da Cummins ECU

Tabela 3- 11

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
111 (Red)	S254 12	629 12	Engine Control Module – Critical internal failure	X	X	X	X	X	X	X	X	3	3	3
112 (Red)	S020 7	635 7	Engine Timing Actuator is not responding to ECM commands						X	X		2	2	2
113 (Yellow)	S020 3	635 3	Engine Timing Actuator Circuit - shorted high						X	X	X	2	2	2
114 (Yellow)	S020 4	635 4	Engine Timing Actuator Circuit - shorted low								X			
115 (Red)	P190 2	190 2	Engine Speed/Position Sensor Circuit - lost both of two signals from the magnetic pickup sensor	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
116 (Red)	P156 3	156 3	Fuel Timing Pressure Sensor Circuit - shorted high		X	X			X	X		2	2	2
117 (Red)	P156 4	156 4	Fuel Timing Pressure Sensor Circuit - shorted low		X	X			X	X		2	2	2
118 (Yellow)	P135 3	135 3	Fuel Pump Delivery Pressure Sensor Circuit - shorted high		X	X			X	X		3	3	3
119 (Yellow)	P135 4	135 4	Fuel Pump Delivery Pressure Sensor Circuit - shorted low		X	X			X	X		3	3	3
121 (Yellow)	P190 10	190 10	Engine Speed/Position Sensor Circuit - lost one of two signals from the magnetic pickup sensor		X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
122 (Yellow)	P102 3	102 3	Intake Manifold Pressure Sensor #1 Circuit - shorted high	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
123 (Yellow)	P102 4	102 4	Intake Manifold Pressure Sensor #1 Circuit - shorted low	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
124* (Yellow)		102 16	High Intake Manifold Pressure Left Bank								X	3	3	3
125* (None)		102 18	Low Intake Manifold Pressure Left Bank								X	3	3	3
126* (Yellow)		1129 16	High Intake Manifold Pressure Right Bank								X	3	3	3
127* (None)		1129 18	Low Intake Manifold Pressure Right Bank								X	3	3	3
128* (None)		1129 3	Right Bank Intake Manifold Pressure Sensor Circuit Failed High								X	3	3	3

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
129* (None)		1129 4	Right Bank Intake Manifold Pressure Sensor Circuit Failed Low								X	3	3	3
131 (Red)	P091 3	091 3	Accelerator Pedal Position Sensor Circuit - shorted high	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
132 (Red)	P091 4	091 4	Accelerator Pedal Position Sensor Circuit - shorted low	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
133 (Red)	P029 3	974 3	Remote Accelerator Pedal Position Sensor Circuit - shorted high	X	X	X	X	X			X			
133 (Red)	P029 3	29 3	Remote Accelerator Pedal Position Sensor Circuit - shorted high						X	X		2	2	2
134 (Red)	P029 4	974 4	Remote Accelerator Pedal Position Sensor Circuit - shorted low	X	X	X	X	X			X			
134 (Red)	P029 4	29 4	Remote Accelerator Pedal Position Sensor Circuit - shorted low						X	X		2	2	2
135 (Yellow)	P100 3	100 3	Engine Oil Pressure Sensor Circuit - shorted high	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
136* (None)		1208 3	Pre Filter Oil Pressure Sensor Circuit Failed High								X	3	3	3
137* (None)		1208 4	Pre Filter Oil Pressure Sensor Circuit Failed Low								X	3	3	3
141 (Yellow)	P100 4	100 4	Engine Oil Pressure Sensor Circuit - shorted low	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
143 (Yellow)	P100 1	100 18	Engine Oil Pressure Low – Warning	X	X	X	X	X			X			
143 (White)	P100 1	100 1	Engine Oil Pressure Low – Warning						X	X		1	1	1
144 (Yellow)	P110 3	110 3	Engine Coolant Temperature Sensor Circuit - shorted high	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
145 (Yellow)	P110 4	110 4	Engine Coolant Temperature Sensor Circuit - shorted low	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
146 (Yellow)	P110 0	110 16	Engine Coolant Temperature High – Warning	X	X	X								
147 (Red)	P091 8	091 8	Accelerator Pedal Position Sensor Circuit - low frequency	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
148 (Red)	P091 8	091 8	Accelerator Pedal Position Sensor Circuit - high frequency	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN FMI	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI											HHP Level Number (**)		
151 (Red)	P110 0	110 0	Engine Coolant Temperature High – Critical	X	X	X	X	X			X			
151 (White)	P110 0	110 0	Engine Coolant Temperature High – Critical						X	X		1	1	1
153 (Yellow)	P105 3	105 3	Intake Manifold Temperature Sensor #1 Circuit - shorted high	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
154 (Yellow)	P105 4	105 4	Intake Manifold Temperature Sensor #1 Circuit - shorted low	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
155 (Red)	P105 0	105 0	Intake Manifold Temperature #1 High - Critical	X	X	X	X	X			X			
155 (White)	P105 0	105 0	Intake Manifold Temperature #1 High – Critical						X	X		1	1	1
156* (Yellow)		1131 3	Left Bank Rear Intake Manifold Temp Sensor Circuit Failed High									2	2	2
157* (Yellow)		1131 4	Left Bank Rear Intake Manifold Temp Sensor Circuit Failed Low									2	2	2
158* (White)		1131 0	High Intake Manifold Temp - Left Bank Rear									1	1	1
159* (Yellow)		1132 3	Right Bank Front Intake Manifold Temperature Sensor Circuit Failed High									2	2	2
161* (Yellow)		1132 4	Right Bank Front Intake Manifold Temperature Sensor Circuit Failed Low									2	2	2
162* (White)		1132 0	High Intake Manifold Temperature - Right Bank Front									1	1	1
163* (Yellow)		1133 3	Right Bank Rear Intake Manifold Temperature Sensor Circuit Failed High									2	2	2
164* (Yellow)		1133 4	Right Bank Rear Intake Manifold Temperature Sensor Circuit Failed Low									2	2	2
165* (White)		1133 0	High Intake Manifold Temperature - Right Bank Rear									1	1	1
166 (Yellow)	S024 3	733 3	Rack Position Sensor #1 Circuit - shorted high								X			
172 (Red)	S023 6	638 6	Rack Actuator Position #1 Circuit - grounded circuit								X			
173 (Yellow)	S023 7	638 7	Rack Actuator - mechanically stuck open								X			

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
184 (Yellow)	S233 2	609 2	Engine Control Module Identification Input State Error	X	X	X					X			
185 (Yellow)	S231 2	639 2	Engine Control Module Network Communication Error								X			
187 (Yellow)	S232 4	620 4	Sensor Supply Voltage #2 Circuit - shorted low				X	X						
211 (None)	S216 11	1484 31	Additional OEM/Vehicle Diagnostic Codes have been logged. Check other ECM's for DTC's.				X	X						
211* (None)		613 14	OEM Component Failure								X	3	3	3
212 (Yellow)	P175 3	175 3	Engine Oil Temperature Sensor Circuit - shorted high				X	X			X			
212* (Yellow)		175 3	Engine Oil Temperature Sensor Circuit - shorted high									2	2	2
213 (Yellow)	P175 4	175 4	Engine Oil Temperature Sensor Circuit - shorted low				X	X			X			
213* (Yellow)		175 4	Engine Oil Temperature Sensor Circuit - shorted low									2	2	2
214 (Red)	P175 0	175 0	Engine Oil Temperature High - Critical				X	X						
214* (White)		175 0	Engine Oil Temperature High – Critical									1	1	1
219 Maint.	P17 1	1380 17	Low Oil Level in the Centinel makeup oil tank				X	X						
219 (White)	P17 1	1380 1	Low Oil Level in the Centinel makeup oil tank						X	X		2	2	2
221 (Yellow)	P108 3	108 3	Ambient Air Pressure Sensor Circuit – shorted high		X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
222 (Yellow)	P108 4	108 4	Ambient Air Pressure Sensor Circuit – shorted low		X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
223 (Yellow)	S085 4	1265 4	Engine Oil Burn Valve Solenoid Circuit – shorted low				X	X	X	X		2	2	2
225 (Yellow)	S086 4	1266 4	Engine Oil Replacement Valve Solenoid Circuit - shorted low						X	X		2	2	2
227 (Yellow)	S232 3	620 3	Sensor Supply Voltage #2 Circuit - shorted high				X	X						

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
231 (Yellow)	P109 3	109 3	Engine Coolant Pressure Sensor Circuit - shorted high						X	X	X	2	2	2
232 (Yellow)	P109 4	109 4	Engine Coolant Pressure Sensor Circuit - shorted low						X	X	X	2	2	2
233 (Yellow)	P109 1	109 18	Engine Coolant Pressure Low – Warning								X			
233 (White)	P109 1	109 1	Engine Coolant Pressure Low – Warning						X	X		1	1	1
234 (Red)	P190 0	190 0	Engine Speed High – Critical	X	X	X	X	X	X	X	X	3	3	3
235 (Red)	P111 1	111 1	Engine Coolant Level Low - Critical	X	X	X	X	X			X			
235 (White)	P111 1	111 1	Engine Coolant Level Low – Critical						X	X		1	1	1
237 (Yellow)	S030 2	644 2	External Speed Input (Multiple Unit Synchronization) - data incorrect				X		X	X		2	2	2
241 (Yellow)	P084 2	084 2	Vehicle Speed Sensor Circuit - data incorrect	X	X	X	X	X						
242 (Yellow)	P084 10	084 10	Vehicle Speed Sensor Circuit - tampering has been detected	X	X	X	X	X						
243 (Yellow)	P121 4	513 4	Engine Brake Driver #1 Circuit - shorted low	X	X	X								
245 (Yellow)	S033 4	647 4	Fan Clutch Circuit - shorted low	X	X	X	X	X						
252 (Yellow)	P098 2	098 2	Engine Oil Level #1 Sensor Circuit - data incorrect									2	2	2
253 (White)	P098 1	098 1	Engine Oil Level #1 Low – Critical									1	1	1
254 (Red)	S017 4	632 4	Fuel Shutoff Valve Circuit - shorted low				X	X			X			
254 (None)	S017 4	632 4	Fuel Shutoff Valve Circuit - shorted low						X	X		2	2	2
255 (Yellow)	S017 3	632 3	Fuel Shutoff Valve Circuit - shorted high				X	X						
259 (Red)	S017 7	632 7	Fuel Shutoff Valve - stuck open					X	X	X	X	2	2	2

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
261 (Yellow)	P174 0	174 16	Fuel Temperature High – Warning	X										
261 (White)	P174 0	174 0	Fuel Temperature High – Warning						X	X		1	1	1
263 (Yellow)	P174 3	174 3	Fuel Temperature Sensor Circuit - shorted high		X	X			X	X		2	2	2
264 (Yellow)	P174 11	174 11	Fuel Temperature Sensor Circuit - data out-of-range	X										
265 (Yellow)	P174 4	174 4	Fuel Temperature Sensor Circuit - shorted low		X	X			X	X		2	2	2
268 (Yellow)	P094 2	94 2	Fuel Pressure Sensor Circuit - data incorrect		X	X								
271 (Yellow)	S126 4	1347 4	High Fuel Pressure Solenoid Valve #1 Circuit - shorted low		X	X								
272 (Yellow)	S126 3	1347 3	High Fuel Pressure Solenoid Valve #1 Circuit - shorted high		X	X								
273 (Yellow)	S127 4	1348 4	High Fuel Pressure Solenoid Valve #2 Circuit - shorted low		X	X								
274 (Yellow)	S127 3	1348 3	High Fuel Pressure Solenoid Valve #2 Circuit - shorted high		X	X								
275 (Yellow)	S126 7	1347 7	Fuel Pumping Element #1 (Front) - mechanically stuck		X	X								
276 (Yellow)	S018 3	633 3	Fuel Injection Control Valve Circuit - shorted high		X	X								
277 (Yellow)	S018 7	633 7	Fuel Injection Control Valve - mechanically stuck		X	X								
278 (Yellow)	P073 11	1075 11	Fuel Priming Pump Control Circuit - shorted high/low	X	X	X								
279 (Yellow)	S018 4	633 4	Fuel Injection Control Valve Circuit - shorted low		X	X								
281 (Yellow)	S126 7	1347 7	High Fuel Pressure Solenoid Valve #1 - mechanically stuck		X	X								
282 (Yellow)	S127 7	1348 7	High Fuel Pressure Solenoid Valve #2 - mechanically stuck		X	X								
283 (Yellow)	S221 3	1043 3	Engine Speed/Position Sensor #1 (Crankshaft) Supply Voltage Circuit - shorted high	X	X	X								

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
284 (Yellow)	S221 4	1043 4	Engine Speed/Position Sensor #1 (Crankshaft) Supply Voltage Circuit - shorted low	X	X	X		X						
285 (Yellow)	S231 9	639 9	SAE J1939 Multiplexing PGN Timeout Error	X	X	X	X	X						
286 (Yellow)	S231 13	639 13	SAE J1939 Multiplexing Configuration Error	X	X	X	X	X						
287 (Red)	P091 2	91 19	SAE J1939 Multiplexing Accelerator Pedal Sensor System Error	X	X	X	X	X						
288 (Red)	P029 2	974 19	SAE J1939 Multiplexing Remote Throttle Data Error	X	X	X	X	X						
292 (White)	P223 14	1083 14	Auxiliary Temperature Sensor Input # 1 Engine Protection - Critical						X	X		3	3	3
293 (Yellow)	S441 3	441 3	Auxiliary Temperature Sensor Input # 1 Circuit – shorted high											
293 (Yellow)	P223 3	1083 3	Auxiliary Temperature Sensor Input # 1 Circuit – shorted high						X	X		3	3	3
293 (Yellow)	S154 3	1083 3	Auxiliary Temperature Sensor Input # 1 Circuit – shorted high				X	X						
294 (Yellow)	S441 4	441 4	Auxiliary Temperature Sensor Input # 1 Circuit – shorted low											
294 (Yellow)	P223 4	1083 4	Auxiliary Temperature Sensor Input # 1 Circuit – shorted low						X	X		3	3	3
294 (Yellow)	S154 4	1083 4	Auxiliary Temperature Sensor Input # 1 Circuit – shorted low				X	X						
295 (Yellow)	P108 2	108 2	Ambient Air Pressure Sensor Circuit - data incorrect				X	X						
296 (Red)	P223 14	1387 14	Auxiliary Pressure Sensor Input # 2 Engine Protection - Critical	X	X	X								
296 (White)	P223 14	1084 14	Auxiliary Pressure Sensor Input # 2 Engine Protection - Critical						X	X		3	3	3
297 (Yellow)	P223 3	1387 3	Auxiliary Pressure Sensor Input # 2 Circuit – shorted high	X	X	X								
297 (Yellow)	P223 3	1084 3	Auxiliary Pressure Sensor Input # 2 Circuit – shorted high				X	X	X	X		3	3	3
298 (Yellow)	P223 4	1387 4	Auxiliary Pressure Sensor Input # 2 Circuit – shorted low	X	X	X								

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
298 (Yellow)	P223 4	1084 4	Auxiliary Pressure Sensor Input # 2 Circuit – shorted low				X	X	X	X		3	3	3
299 (None)	S117 14	1384 31	Engine Shutdown Commanded by J1939						X	X		3	3	3
299 (Yellow)	S117 11	1384 31	Engine Shutdown Commanded by J1939				X	X						
311 (Yellow)	S001 6	651 6	Injector Solenoid Valve Cylinder #1 Circuit – grounded circuit				X	X						
312 (Yellow)	S005 6	655 6	Injector Solenoid Valve Cylinder #5 Circuit – grounded circuit				X	X						
313 (Yellow)	S003 6	653 6	Injector Solenoid Valve Cylinder #3 Circuit – grounded circuit				X	X						
314 (Yellow)	S006 6	656 6	Injector Solenoid Valve Cylinder #6 Circuit - grounded circuit				X	X						
315 (Yellow)	S002 6	652 6	Injector Solenoid Valve Cylinder #2 Circuit – grounded circuit				X	X						
316 (Yellow)	S078 3	931 3	Fuel Supply Pump Actuator Circuit - shorted high						X	X		3	3	3
318 (Yellow)	S078 7	931 7	Fuel Supply Pump Actuator – mechanically stuck						X	X		2	2	2
319 Maint.	P251 2	251 2	Real Time Clock - Power Interrupt	X	X	X	X	X						
321 (Yellow)	S004 6	654 6	Injector Solenoid Valve Cylinder #4 Circuit - grounded circuit				X							
322 (Yellow)	S001 5	651 5	Injector Solenoid Valve Cylinder #1 Circuit - open circuit				X							
323 (Yellow)	S005 5	655 5	Injector Solenoid Valve Cylinder #5 Circuit – open circuit				X							
324 (Yellow)	S003 5	653 5	Injector Solenoid Valve Cylinder #3 Circuit – open circuit				X							
325 (Yellow)	S006 5	656 5	Injector Solenoid Valve Cylinder #6 Circuit – open circuit				X							
328 (Yellow)	S152 7	1348 7	Fuel Pumping Element #2 (Rear) - mechanically stuck		X	X								
329 (Yellow)	S233 14	1077 14	Fuel System Leakage error		X	X								

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
331 (Yellow)	S002 5	652 5	Injector Solenoid Valve Cylinder #2 Circuit – open circuit				X							
332 (Yellow)	S004 5	654 5	Injector Solenoid Valve Cylinder #4 Circuit – open circuit				X							
341 (Yellow)	S253 2	630 2	Engine Control Module – data lost				X	X						
342 (Red)	S253 13	630 13	Engine Control Module – out of calibration								X			
343 (Yellow)	S254 12	629 12	Engine Control Module - Warning internal hardware failure				X	X	X	X	X	4	4	4
346 (Yellow)	S253 12	630 12	Engine Control Module - Warning Software error				X	X	X	X	X	4	4	4
349 (Yellow)	P191 0	191 16	Transmission Output Shaft (Tailshaft) Speed High – Warning	X	X	X	X	X						
349 (Yellow)	P191 0	191 0	Transmission Output Shaft (Tailshaft) Speed High – Warning						X	X		2	2	2
352 (Yellow)	S232 4	1079 4	Sensor Supply Voltage #1 Circuit - shorted low	X	X	X	X	X						
361 (Red)	S251 3	1076 3	Fuel Pump Control Module, Fuel Control Valve Circuit - shorted high	X										
362 (Yellow)	S251 4	1076 4	Fuel Pump Control Module, Fuel Control Valve Circuit - shorted low	X										
363 (Yellow)	S251 7	1076 7	Fuel Pump Control Module, Fuel Control Valve - mechanically stuck	X										
364 (Yellow)	S233 9	1077 9	Fuel Pump Control Module, CAN Communication Error - abnormal update rate	X										
365 (Yellow)	S233 4	1077 4	Fuel Pump Control Module, Supply Voltage Circuit - shorted low	X										
366 (Yellow)	S233 2	1077 2	Fuel Pump Control Module, Supply Voltage Circuit - data incorrect	X										
367 (Yellow)	P190 11	1078 11	Fuel Pump Control Module, Increment Angle Time Sensor Error	X										
368 (Yellow)	S254 8	1078 8	Fuel Pump Control Module, Timing Error	X										

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
369 (Yellow)	P190 2	1078 2	Fuel Pump Control Module, Engine Synchronization Error	X										
372 (Yellow)	S233 11	1077 11	Fuel Pump Control Module, Idle Validation Error	X										
373 (Red)	S233 3	1077 3	Fuel Pump Control Module, Fuel Shutoff Error	X										
374 (Yellow)	S233 12	1077 12	Fuel Pump Control Module, Self-Test Error	X										
375 (Yellow)	S254 2	629 2	Fuel Pump Control Module, Electronic Calibration Code Error	X										
376 (Yellow)	S233 13	1077 13	Fuel Pump Control Module, Fueling or Engine Speed Mismatch	X										
377 (Yellow)	S233 7	1077 7	Fuel Pump Control Module, Stuck Relay Error	X										
378 (Yellow)	S018 5	633 5	Fueling Actuator #1 Circuit - open circuit					X						
379 (Yellow)	S018 6	633 6	Fueling Actuator #1 Circuit - grounded circuit					X						
381 (Yellow)	S237 11	626 11	Intake Air Heater (Relay Enable) #1 Circuit - data incorrect	X	X	X								
382 (Yellow)	S237 11	626 11	Intake Air Heater (Relay Enable) #2 Circuit - data incorrect	X	X	X								
384 (Yellow)	S237 11	626 11	Start Assist Device Control Circuit Error (Ether Injection)						X	X		3	3	3
385 (Yellow)	S232 3	620 3	OEM Sensor Supply Voltage Circuit - shorted high	X	X	X								
386 (Yellow)	S232 3	1079 3	Sensor Supply Voltage #1 Circuit - shorted high	X	X	X	X	X						
387 (Yellow)	S221 3	1043 3	Accelerator Pedal Position Sensor Supply Voltage Circuit - shorted high	X	X	X	X	X						
389 (Yellow)	S033 11	647 11	Fan Clutch Circuit Error	X	X	X								
391 (Yellow)	S017 11	632 11	Fuel Shutoff Valve Supply Voltage error	X										
394 (Yellow)	S020 5	635 5	Timing Actuator #1 Circuit - open circuit					X						

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
395 (Yellow)	S020 6	635 6	Timing Actuator #1 Circuit - grounded circuit					X						
396 (Yellow)	S083 5	1244 5	Fueling Actuator #2 Circuit - open circuit					X						
397 (Yellow)	S083 6	1244 6	Fueling Actuator #2 Circuit - grounded circuit					X						
398 (Yellow)	S084 5	1245 5	Timing Actuator #2 Circuit - open circuit					X						
399 (Yellow)	S084 6	1245 6	Timing Actuator #2 Circuit - grounded circuit					X						
414* (Yellow)	S250 9	608 9	Data Communication error over the J1587 data link Circuit								X			
415 (Red)	P100 1	100 1	Engine Oil Pressure Low – Critical	X	X	X	X	X			X			
415 Level1	P100 1	100 1	Engine Oil Pressure Low – Critical						X	X		1	1	1
418 WIF / Maint.	P097 0	097 15	Water in Fuel Indicator High – Maintenance	X	X	X	X	X			X			
419 (Yellow)		1319 2	Intake Manifold Boost Pressure Imbalance								X			
422 (Yellow)	P111 2	111 2	Engine Coolant Level Sensor Circuit - data incorrect	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
423 (Yellow)	P156 2	156 2	Fuel Timing Pressure or Timing Actuator Stuck						X	X	X	2	2	2
426 (None)	S231 2	639 2	SAE J1939 datalink - cannot transmit				X	X						
426 (Yellow)	S231 2	639 2	SAE J1939 datalink - cannot transmit						X	X		3	3	3
426* (None)		639 2	SAE J1939 datalink - cannot transmit									3	3	3
427 (None)	S231 9	639 9	SAE J1939 not fast enough						X	X		4	4	4
428 (Yellow)	P097 3	97 3	Water in Fuel Sensor Circuit - shorted high				X	X			X			

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
429 (Yellow)	P097 4	097 4	Water in Fuel Sensor Circuit - shorted low	X	X	X	X	X			X			
431 (Yellow)	S230 2	558 2	Accelerator Pedal Idle Validation Circuit - data incorrect	X	X	X	X	X			X			
431 (Yellow)	P091 2	91 2	Accelerator Pedal Idle Validation Circuit - data incorrect						X	X		3	3	3
432 (Red)	S230 13	558 13	Accelerator Pedal Idle Validation Circuit - out of calibration	X	X	X	X	X			X			
432 (Red)	P091 13	91 13	Accelerator Pedal Idle Validation Circuit - out of calibration						X	X		3	3	3
433 (Yellow)	P102 2	102 2	Intake Manifold Pressure Sensor Circuit - data incorrect	X	X	X	X	X						
434 (Yellow)	S251 2	627 2	Power Lost without Ignition Off	X	X	X	X	X						
435 (Yellow)	P100 2	100 2	Engine Oil Pressure Sensor Circuit - data incorrect				X	X						
441 (Yellow)	P168 1	168 18	Battery #1 Voltage Low - Warning	X	X	X	X	X			X			
441 (None)	P168 1	168 1	Battery #1 Voltage Low - Warning						X	X		3	3	3
442 (Yellow)	P168 0	168 16	Battery #1 Voltage High - Warning	X	X	X	X	X			X			
442 (Yellow)	P168 0	168 0	Battery #1 Voltage High – Warning						X	X		2	2	2
443 (Yellow)	S221 4	1043 4	Accelerator Pedal Position Sensor Supply Voltage Circuit - shorted low	X	X	X	X	X						
444 (Yellow)	S232 1	620 18	OEM Sensor Supply Voltage Low - Warning	X	X	X								
446* (None)		N/A	GSP Communication Failure								X	4	4	4
447* (None)		N/A	RPC Number Not Supported								X	4	4	4
448* (None)		N/A	RPC Argument Mismatch								X	4	4	4
449 (Yellow)	P094 0	094 16	Fuel Pressure High - Warning		X	X		X						

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
451 (Yellow)	P157 3	157 3	Injector Metering Rail #1 Pressure Sensor Circuit - shorted high		X	X		X						
451 (Red)	P157 3	157 3	Injector Metering Rail #1 Pressure Sensor Circuit - shorted high						X	X		2	2	2
452 (Yellow)	P157 4	157 4	Injector Metering Rail #1 Pressure Sensor Circuit - shorted low		X	X		X						
452 (Red)	P157 4	157 4	Injector Metering Rail #1 Pressure Sensor Circuit - shorted low						X	X		2	2	2
455 (Red)	S018 3	633 3	Fuel Control Valve Circuit - shorted high						X	X		2	2	2
466 (Yellow)	S032 4	1188 4	Turbocharger #1 Wastegate Control Circuit - shorted low					X						
467 (Yellow)	S020 2	635 2	Timing Rail Actuator Circuit - data incorrect						X	X		2	2	2
468 (Yellow)	S018 2	633 2	Fuel Rail Actuator Circuit - data incorrect						X	X		2	2	2
471 Maint.	P098 1	98 1	Engine Oil Level Low – Maintenance									1	1	1
472 Maint.	P017 2	1380 2	Engine Oil Level #2 Low – Maintenance									3	3	3
473 (Yellow)	P017 2	1380 2	Engine Oil Level #2 Low – Warning									2	2	2
479* (None)		1318 9	Exhaust Port Temperature Bank Imbalance								X			
482 (Yellow)	P094 1	094 18	Fuel Pressure Low - Warning					X						
483 (Yellow)	P129 3	1349 3	Injector Metering Rail #2 Pressure Sensor Circuit - shorted high					X						
484 (Yellow)	P129 4	1349 4	Injector Metering Rail #2 Pressure Sensor Circuit - shorted low					X						
485 (Yellow)	P129 0	1349 16	Injector Metering Rail #2 Pressure High - Warning					X						
486 (Yellow)	P129 1	1349 18	Injector Metering Rail #2 Pressure Low - Warning					X						
487 (None)	S237 1	626 1	Start Assist Device - Canister Empty (Ether Injection)						X	X		3	3	3

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
488 (Yellow)	P105 0	105 16	Intake Manifold Temperature High – Warningl	X	X	X								
489 (Yellow)	P191 1	191 18	Transmission Output Shaft (Tailshaft) Speed Low – Warning	X	X	X	X	X						
489 (Yellow)	P191 1	191 1	Transmission Output Shaft (Aux Gov) Speed Low – Warning						X	X		2	2	2
493	S018 13	1076 13	Fuel Pump Calibration Trim Circuit Error		X	X								
496 (Yellow)	S221 11	1043 11	Engine Speed/Position Sensor #2 (Camshaft) Supply Voltage					X						
497 (Yellow)	S114 2	1377 2	Multiple Unit Synchronization Switch Circuit - data incorrect	X	X	X			X	X		2	2	2
514 (Red)	S018 7	633 7	Fuel Control Valve - mechanically stuck						X	X X		2	2	2
515 (Yellow)	P091 3	091 3	Accelerator Pedal Frequency Position Sensor Supply Circuit - shorted high	X	X	X								
516 (Yellow)	P091 4	091 4	Accelerator Pedal Frequency Position Sensor Supply Circuit - shorted low	X	X	X								
517 (Yellow)	S251 12	1076 12	Fuel Metering Solenoid - bad device	X										
524 (Yellow)	P113 2	113 2	OEM Alternate Droop Switch Validation - data incorrect	X	X	X					X			
527 (Yellow)	P154 3	702 3	Auxiliary Input/Output #2 Circuit - shorted high	X	X	X	X	X			X			
527 (Yellow)	S040 3	702 3	Auxiliary Input/Output #2 Circuit - shorted high						X	X		2	2	2
528 (Yellow)	P093 2	093 2	OEM Alternate torque validation switch - data incorrect	X	X	X	X	X			X			
529 (Yellow)	S051 3	703 3	Auxiliary Input/Output #3 Circuit - shorted high	X	X	X	X	X	X	X	X	2	2	2
539 (Yellow)	S018 11	633 11	Injector Control Valve Electronic Filter (Transorb) Error		X	X								
546 (Yellow)	P094 3	94 3	Fuel Delivery Pressure Sensor Circuit - shorted high					X						
547 (Yellow)	P094 4	94 4	Fuel Delivery Pressure Sensor Circuit- shorted low					X						

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
551 (Yellow)	S230 4	558 4	Accelerator Pedal Idle Validation Circuit - shorted low	X	X	X	X	X			X			
551 (Red)	P091 4	091 4	Accelerator Pedal Idle Validation Circuit - shorted low						X	X		2	2	2
553 (Yellow)	P157 0	157 16	Injector Metering Rail #1 Pressure High - warning level					X						
553 (Red)	P157 0	157 0	Injector Metering Rail #1 Pressure High - warning level						X	X		2	2	2
554 (Yellow)	P157 2	157 2	Fuel Pressure Sensor Error						X	X		2	2	2
555 (Yellow)	P022 0	1264 16	Engine Blowby - Warning Level								X			
555 (White)	P022 0	1264 0	Engine Blowby - Warning Level						X	X		1	1	1
581 (Yellow)	P015 3	1381 3	Fuel Supply Pump Inlet Pressure Sensor Circuit - shorted high				X	X			X			
582 (Yellow)	P015 4	1381 4	Fuel Supply Pump Inlet Pressure Sensor Circuit – shorted low				X	X			X			
583 (Yellow)	P015 1	1381 18	Fuel Supply Pump Inlet Pressure Low - warning level				X	X			X			
595 (Yellow)	P103 0	103 16	Turbocharger #1 Speed High - warning level					X						
596 (Yellow)	P167 0	167 16	Electrical Charging System Voltage High - warning level				X	X						
597 (Yellow)	P167 1	167 18	Electrical Charging System Voltage Low - Warning Level				X	X						
598 (Red)	P167 1	167 1	Electrical Charging System Voltage Low - Critical Level				X	X						
599 (Red)	S025 14	640 14	OEM Commanded Dual Output Shutdown	X	X	X								
611 (None)	S151 11	1383 31	Engine Hot Shutdown	X	X	X	X	X						
611 (None)	S151 14	1383 31	Engine Hot Shutdown						X	X	X	3	3	3
612* (Red)		99 1	High Lubricating Oil Filter Restriction								X	2	2	2

(*) Denotes Common Fault codes

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
616* (None)		1173 16	High Turbo Compressor Inlet Temp RB									3	3	3
617* (None)		1172 0	High Turbo Compressor Inlet Temp LB								X			
621* (Yellow)		1137 18	Low #1 LB Cylinder Power								X	2	2	2
622* (Yellow)		1138 18	Low #2 LB Cylinder Power								X	2	2	2
623* (Yellow)		1139 18	Low #3 LB Cylinder Power								X	2	2	2
624* (Yellow)		1140 18	Low #4 LB Cylinder Power								X	2	2	2
625* (Yellow)		1141 18	Low #5 LB Cylinder Power								X	2	2	2
626* (Yellow)		1142 18	Low #6 LB Cylinder Power								X	2	2	2
627* (Yellow)		1143 18	Low #7 LB Cylinder Power										2	2
628* (Yellow)		1144 18	Low #8 LB Cylinder Power										2	2
631* (Yellow)		1143 (45) 1145 (60) 18	Low #1 RB Cylinder Power									2	2	2
631* (Yellow)		1329 1	Low #1 RB Cylinder Power								X			
632* (Yellow)		1144 (45) 1146 (60) 18	Low #2 RB Cylinder Power									2	2	2
632* (Yellow)		1329 1	Low #2 RB Cylinder Power								X			
633* (Yellow)		1145 (45) 1147 (60) 18	Low #3 RB Cylinder Power									2	2	2

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78	
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)			
633* (Yellow)		1329 1	Low #3 RB Cylinder Power									X			
634* (Yellow)		1146 (45) 1148 (60) 18	Low #4 RB Cylinder Power										2	2	2
634* (Yellow)		1329 1	Low #4 RB Cylinder Power									X			
635* (Yellow)		1147 (45) 1149 (60) 18	Low #5 RB Cylinder Power										2	2	2
635* (Yellow)		1329 1	Low #5 RB Cylinder Power									X			
636* (Yellow)		1148 (45) 1150 (60) 18	Low #6 RB Cylinder Power										2	2	2
636* (Yellow)		1329 1	Low #6 RB Cylinder Power									X			
637* (Yellow)		1151 18	Low #7 RB Cylinder Power											2	2
638* (Yellow)		1152 18	Low #8 RB Cylinder Power											2	2
641* (Red)		1137 0	High #1 LB Cylinder Exhaust Temperature									X	2	2	2
642* (Red)		1138 0	High #2 LB Cylinder Exhaust Temperature									X	2	2	2
643* (Red)		1139 0	High #3 LB Cylinder Exhaust Temperature									X	2	2	2
644* (Red)		1140 0	High #4 LB Cylinder Exhaust Temperature									X	2	2	2
645* (Red)		1141 0	High #5 LB Cylinder Exhaust Temperature									X	2	2	2
646* (Red)		1142 0	High #6 LB Cylinder Exhaust Temperature									X	2	2	2

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN FMI	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI											HHP Level Number (**)		
647* (Red)		1143 0	High #7 LB Cylinder Exhaust Temperature										2	2
648* (Red)		1144 0	High #8 LB Cylinder Exhaust Temperature										2	2
649 (None)	S115 0	1378 0	Change Lubricating Oil and Filter						X	X		3	3	3
651* (Red)		1143 (30,45) 1145 (60) 0	High #1 RB Cylinder Exhaust Temperature								X	2	2	2
652* (Red)		1144 (30,45) 1146 (60) 0	High #2 RB Cylinder Exhaust Temperature								X	2	2	2
653* (Red)		1145 (30,45) 1147 (60) 0	High #3 RB Cylinder Exhaust Temperature								X	2	2	2
654* (Red)		1146 (30,45) 1148 (60) 0	High #4 RB Cylinder Exhaust Temperature								X	2	2	2
655* (Red)		1147 (30,45) 1149 (60) 0	High #5 RB Cylinder Exhaust Temperature								X	2	2	2
656* (Red)		1148 (30,45) 1149 (60) 0	High #6 RB Cylinder Exhaust Temperature								X	2	2	2
657* (Red)		1150 0	High #7 RB Cylinder Exhaust Temperature										2	2
658* (Red)		1151 0	High #8 RB Cylinder Exhaust Temperature										2	2
659* (None)			Change fuel filter								X	4	4	4

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P) FMI	SPN FMI	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
												HHP Level Number (**)		
661* (Yellow)		1137 16	High #1 LB Cylinder Power									2	2	2
661* (Yellow)		1323 0	High #1 LB Cylinder Power								X			
662* (Yellow)		1138 16	High #2 LB Cylinder Power									2	2	2
662* (Yellow)		1324 0	High #2 LB Cylinder Power								X			
663* (Yellow)		1139 16	High #3 LB Cylinder Power									2	2	2
663* (Yellow)		1325 0	High #3 LB Cylinder Power								X			
664* (Yellow)		1140 16	High #4 LB Cylinder Power									2	2	2
664* (Yellow)		1326 0	High #4 LB Cylinder Power								X			
665* (Yellow)		1141 16	High #5 LB Cylinder Power									2	2	2
665* (Yellow)		1327 0	High #5 LB Cylinder Power								X			
666* (Yellow)		1142 16	High #6 LB Cylinder Power									2	2	2
666* (Yellow)		1328 0	High #6 LB Cylinder Power								X			
667* (Yellow)		1143 16	High #7 LB Cylinder Power										2	2
668* (Yellow)		1144 16	High #8 LB Cylinder Power										2	2
669* (None)			Change coolant filter								X	4	4	4
671* (None)		1137 4	Cyl #1 LB Exhaust Temp Sens Failed Low								X	4	4	4
672* (None)		1138 4	Cyl #2 LB Exhaust Temp Sens Failed Low								X	4	4	4
673* (None)		1139 4	Cyl #3 LB Exhaust Temp Sens Failed Low								X	4	4	4

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	GSB	GSC	GSL9	GSM11	GSX15	GSK19	GSK23	GST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
674* (None)		1140 4	Cyl #4 LB Exhaust Temp Sens Failed Low								X	4	4	4
675* (None)		1141 4	Cyl #5 LB Exhaust Temp Sens Failed Low								X	4	4	4
676* (None)		1142 4	Cyl #6 LB Exhaust Temp Sens Failed Low								X	4	4	4
677* (None)		1143 4	Cyl #7 LB Exhaust Temp Sens Failed Low										4	4
678* (None)		1144 4	Cyl #8 LB Exhaust Temp Sens Failed Low										4	4
679* (None)			Change Coolant								X	X	4	4
691* (None)		1172 3	LBF Turbo Comp Inlet Temp Sens Failed High								X			
692* (None)		1172 4	LBR Turbo Comp Inlet Temp Sens Failed Low								X			
694* (None)		1173 3	RBF Turbo Comp Inlet Temp Sens Failed High									3	3	3
695* (None)		1174 4	RBR Turbo Comp Inlet Temp Sens Failed Low									3	3	3
711* (Yellow)		1143 (45) 1145 (60) 16	High #1 RB Cylinder Power									2	2	2
711* (Yellow)		1329 0	High #1 RB Cylinder Power								X			
712* (Yellow)		1144 (45) 1146 (60) 16	High #2 RB Cylinder Power									2	2	2
712* (Yellow)		1330 0	High #2 RB Cylinder Power								X			
713* (Yellow)		1145 (45) 1147 (60) 16	High #3 RB Cylinder Power									2	2	2

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
713* (Yellow)		1331 0	High #3 RB Cylinder Power								X			
714* (Yellow)		1146 (45) 1148 (60) 16	High #4 RB Cylinder Power									2	2	2
714* (Yellow)		1332 0	High #4 RB Cylinder Power								X			
715* (Yellow)		1147 (45) 1148 (60) 16	High #5 RB Cylinder Power									2	2	2
715* (Yellow)		1333 0	High #5 RB Cylinder Power								X			
716* (Yellow)		1148 (45) 1149 (60) 16	High #6 RB Cylinder Power									2	2	2
716* (Yellow)		1334 0	High #6 RB Cylinder Power								X			
717* (Yellow)		1150 0	High #7 RB Cylinder Power										2	2
718* (Yellow)		1151 0	High #8 RB Cylinder Power										2	2
719 (Yellow)	P022 3	1264 3	Crankcase Blowby Pressure Sensor Circuit - shorted high						X	X	X	2	2	2
721* (None)		1143 (30,45) 1145 (60) 4	Cyl #1 RB Exhaust Temp Sens Failed Low								X	4	4	4
722* (None)		1144 (30,45) 1146 (60) 4	Cyl #2 RB Exhaust Temp Sens Failed Low								X	4	4	4

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
723* (None)		1145 (30,45) 1147 (60) 4	Cyl #3 RB Exhaust Temp Sens Failed Low								X	4	4	4
724* (None)		1146 (30,45) 1148 (60) 4	Cyl #4 RB Exhaust Temp Sens Failed Low								X	4	4	4
725* (None)		1147 (30,45) 1149 (60) 4	Cyl #5 RB Exhaust Temp Sens Failed Low								X	4	4	4
726* (None)		1148 (30,45) 1150 (60) 4	Cyl #6 RB Exhaust Temp Sens Failed Low								X	4	4	4
727* (None)		1151 4	Cyl #7 RB Exhaust Temp Sens Failed Low										4	4
728* (None)		1152 4	Cyl #8 RB Exhaust Temp Sens Failed Low										4	4
729 (Yellow)	P022 4	1264 4	Crankcase Blowby Pressure Sensor Circuit - shorted low						X	X	X	2	2	2
747* (None)			Trend Data Memory Nearly Full								X	4	4	4
748* (None)			Trend Data Memory Full								X	3	3	3
749* (None)			Fault Log Snapshot Data Nearly Full								X	4	4	4
753 (None)	S064 2	723 2	Engine Speed/Position #2 - Cam sync error					X	X	X		3	3	3
754* (None)			Fault Log Snapshot Data Full								X	3	3	3
755 (Yellow)	P157 7	157 7	Injector Metering Rail #1 Pressure Malfunction					X						

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	GSB	GSC	GSL9	GSM11	GSX15	GSK19	GSK23	GST30	QSK45	QSK60	QSK78
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)		
756* (None)			Change Lubricating Oil Filters								X	4	4	4
757* (None)			Catastrophic Power Loss - ECM Data Lost								X	4	4	4
758 (Yellow)	P129 7	1349 7	Injector Metering Rail #2 Pressure Malfunction					X						
768 (Yellow)	S009 11	923 11	Output Device Driver (VGT or Transmission shift PWM signal)	X	X	X								
777 (Yellow)	P173 0	1180 0	Turbocharger #1 Turbine Inlet Temperature High - warning level						X			2	2	2
779 (Yellow)	S051 11	703 11	Auxiliary Equipment Sensor Input # 3 (OEM Switch)	X	X	X								
783			Rapid Rise in Intake Manifold Temperature LBF										1	1
951 (None)	P166 2	166 2	Cylinder Power Imbalance between cylinders				X	X						
1000* (None)			Vehicle Controller initiated fault log								X			
2144*	0	1153 0	High #9 LB Cylinder Exhaust Temperature											2
2145*	0	1154 0	High #9 RB Cylinder Exhaust Temperature											2
2146*	4	1153 4	Exhaust Gas Temperature Sensor Circuit Failed Low Cyl # 9 RB											4
2147*	4	1154 4	Exhaust Gas Temperature Sensor Circuit Failed Low Cyl # 9 LB											4
2148*	0	1340 16	High Power – Cylinder # 9 Left Bank											2
2149*		1341 16	High Power – Cylinder # 9 Right Bank											2
2151*		1340 18	Low Power – Cylinder # 9 Left Bank											2
2152*		1341 18	Low Power – Cylinder # 9 Right Bank											2
2154* (None)		611 3	Post-Filter Oil Pressure Sensor Circuit-Shorted high								X	3	3	3

FAULT CODE (LAMP)	SID(S) PID(P)	SPN	DESCRIPTION	QSB	QSC	QSL9	QSM11	QSX15	QSK19	QSK23	QST30	QSK45	QSK60	QSK78	
	FMI	FMI										HHP Level Number (**)			
2155* (None)		611 4	Post-Filter Oil Pressure Sensor Circuit-Shorted Low									X	3	3	3
2157*		1131 10	Rapid Rise in Intake Manifold Temperature LBR											1	1
2158*		1132 10	Rapid Rise in Intake Manifold Temperature RBF											1	1
2159*		1133 10	Rapid Rise in Intake Manifold Temperature RBR											1	1
2194* (Yellow)	P223 11	1387 11	Auxiliary Equipment Sensor Input # 2 (OEM Pressure Sensor) Engine Protection – Warning	X	X	X									
2195* (Red)	S051 14	703 14	Auxiliary Equipment Sensor Input # 3 (OEM Switch) Engine Protection - Critical	X	X	X									
2241*			Left Bank Middle High Intake Manifold Temperature - EP												2
2242*			Left Bank Middle Intake Manifold Temp Sensor Circuit Failed High												2
2243*			Left Bank Middle Intake Manifold Temp Sensor Circuit Failed Low												2
2244*			Rapid Rise in Intake Manifold Temperature LBM												2
2245*			Right Bank Middle High Intake Manifold Temperature - EP												2
2246*			Right Bank Middle Intake Manifold Temp Sensor Circuit Failed High												2
2247*			Right Bank Middle Intake Manifold Temp Sensor Circuit Failed Low												2
2248*			Rapid Rise in Intake Manifold Temperature RBM												2
2251*			Front Intercooler Boost Pressure High												2
2252*			Front Intercooler Boost Pressure Low												2
2253*			Front Intercooler Boost Pressure Out of Range High												2
2254*			Front Intercooler Boost Pressure Out of Range Low												2
2255*			Rear Intercooler Boost Pressure High												2
2256*			Rear Intercooler Boost Pressure Low												2
2257*			Rear Intercooler Boost Pressure Out of Range High												2
2258*			Rear Intercooler Boost Pressure Out of Range Low												2

4 Informações sobre o Produto

4.1. Utilização

4.1.1 Características

5. Esta carregadeira de rodas padrão é configurada com caçamba única articulada para descarga com aplicação em áreas de construção, portos, terminais, estações ferroviárias, pátios de carga, entre outros. Apta a realizar cargas e/ou transporte em curtas distâncias em superfície irregular de areia, cascalho, carvão, lixo e outros materiais. Também pode ser utilizada em operações que exijam tração, sendo uma máquina de construção extremamente versátil e de alta eficiência.
6. Alguns acessórios (Anexos) podem ser acoplados à máquina para que operações especiais possam ser realizadas corretamente.

4.1.2 Ambiente Do Trabalho

- Altitude: $\leq 4000\text{m}$
- Temperatura do ambiente: $-15^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ (Este modelo de máquina tem a capacidade de trabalhar em temperatura baixa de $-40^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$)

 **ATENÇÃO:** Este modelo de máquina trabalha em ambientes normais, exceto em ambientes inflamáveis, explosivos, alta poeira e gás tóxico.

4.2 Adesivos da Máquina

4.2.1 Placa de Identificação da Máquina

Fixadono chassi dianteirocontendo modelo, parâmetros principais, código de identificação do produto e outras informações do fabricante (Figura 4-,Figura 4-).

Para que haja uma correta referência , verifique o "Número de Identificação do Produto" (PIN) deseu equipamentocertificando-se de que é o mesmo constante no prefácio deste manual.



Figura 4- Localização da placa de identificação da máquina

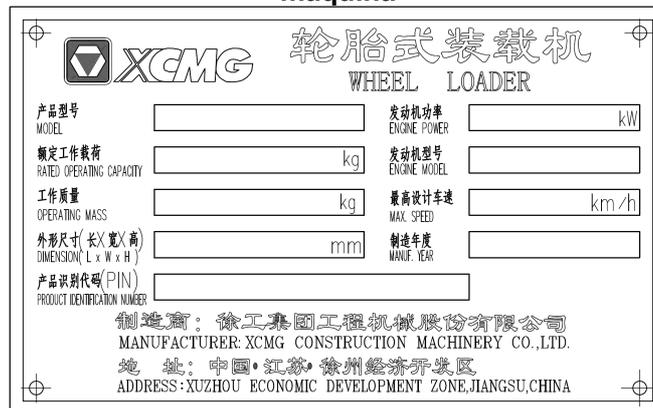


Figura 4-Dados da placa de identificação (diferentes configurações possuirão diferentes informações)

4.2.2 Identificação do Motor

As informações sobre tipo de motor, parâmetros, emissões, fabricante, entre outros, estão fixadasao lado direito do bloco do motor (Figura 4-).

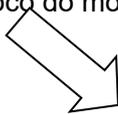


Figura 4- Localização das informações do motor

4.2.3 Outras Informações

Em todas as partes principais da máquina, haverá adesivos e placas com informações sobre o produto, o número de série e códigos do fabricante, entre outros.

4.3 Dimensões Principais (Configuração Padrão)

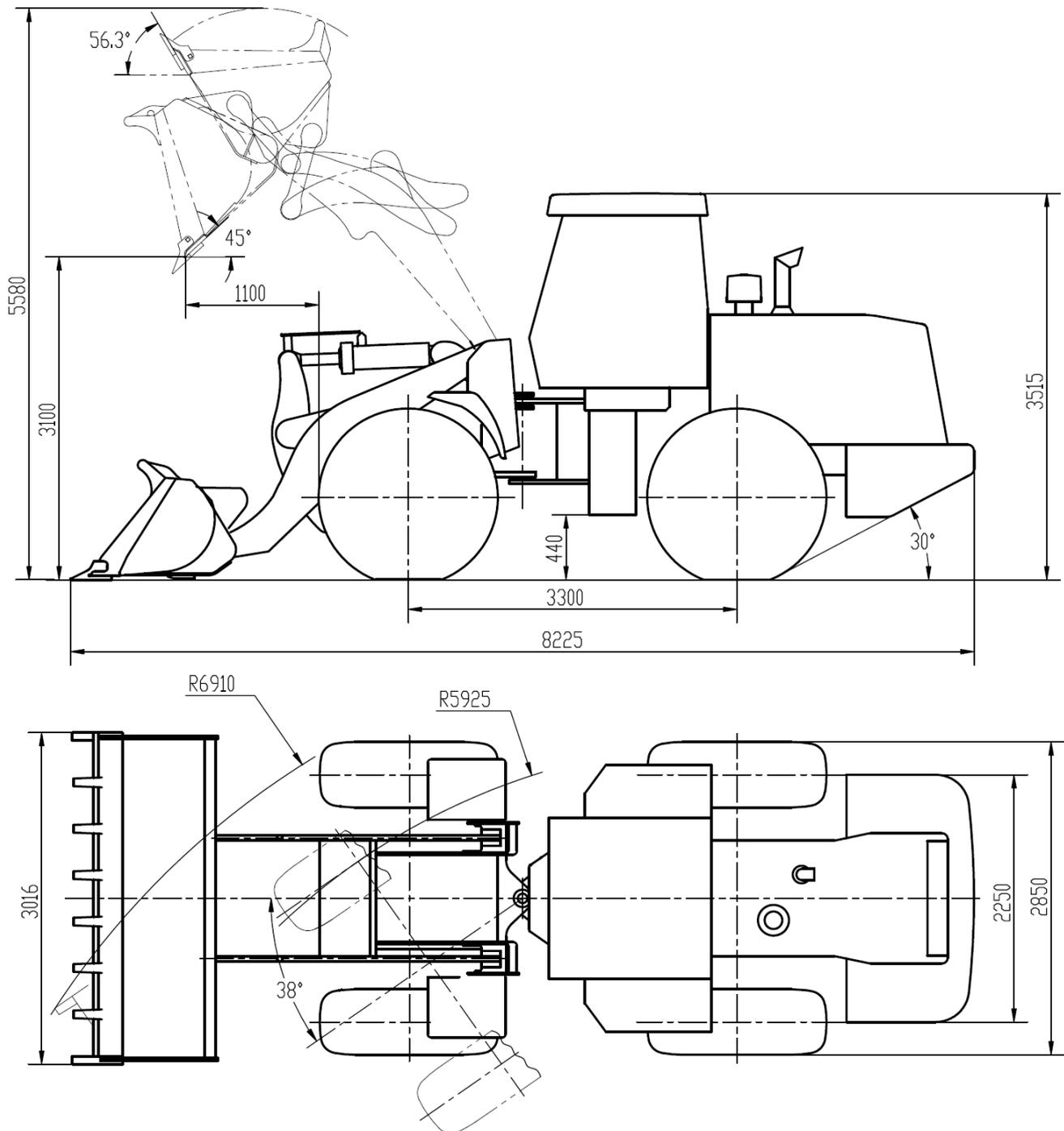


Figura 4- Dimensões da Máquina

4.4 Parâmetros Técnicos Principais (Configuração Padrão)

4.4.1 Dimensões Principais

Nome do parâmetro	Valor do parâmetro (mm)	Observação
comprimento total	8225	caçamba ao solo
largura da máquina	2850	externo da roda
largura da caçamba	3016	
altura total	3515	teto da cabine
distância entre eixos	3300	
distância entre rodas	2250	
Distância mínima do solo	440	

4.4.2 Parâmetro de desempenho

Nome do parâmetro		Valor do parâmetro	Observação
Capacidade nominal		5000kg	
Capacidade da caçamba		3 m ³	
Peso operacional		18200±300kg	
Velocidade máxima	Marcha de avanço/ré 1 ^a marcha	6.5 Km/h	Transmissão ZF
	Marcha de avanço/ré 2 ^a marcha	11 Km/h	
	Marcha de avanço/ré 3 ^a marcha	24 Km/h	
	Marcha de avanço 4 ^a marcha	38 Km/h	
Ângulo máximo de subida		30°	
Posição máxima de descarga	Ângulo da descarga	45°	
	Altura da descarga	≥3100mm	Placa da borda da caçamba
	Distância da descarga	≥1100mm	Placa da borda da caçamba
Potência máxima de escavação		170 kN	
Profundidade máxima de escavação da caçamba		46mm	Caçamba na posição plana
Tempo de elevação do braço		≤6 s	
tempo de ciclo		≤10.5s	
Raio mínimo de giro	Lado externo da caçamba	6910mm	
	Centro de pneu	5925mm	
Ângulo de giro do chassi		±38°	
Especificação de pneu		23.5-25	
Pressão de pneu	Pneu dianteiro	0.38~0.40MPa	
	Pneu traseiro	0.32~0.34MPa	

NOTA: As especificações de trabalho são medidas considerando a configuração padrão do equipamento, lubrificantes corretamente abastecidos, tanque completamente abastecido e operador pesando até 75 kg;

***Em casos especiais é possível observar uma variação do peso real do equipamento, ficando divergente do informado neste manual.**

4.5 Parâmetros principais para equipamento não padrão

4.5.1 Braço padrão com sistema de articulação padrão

Seq.	Item (braço padrão)	Parâmetro					
		2.5 caçamba	2.8 caçamba	3.5 caçamba	4.0 caçamba	4.5 caçamba	garfo
1	mm Distância da descarga	1110	1050	1210	1210	1250	1760
2	mm Altura da descarga	3100	3140	2980	2980	2950	3210
3	° Ângulo da descarga	45	45	45	45	45	26
4	kN Força de tração	170	186	155	155	150	—
5	mm Largura da caçamba	3000	3016	3016	3016	3170	2500
6	kg Classificação da caçamba	5000	5000	5000	5000	5000	4500
7	mm Comprimento total	8310	8165	8245	8245	8255	8455

4.5.2 Braço estendido com sistema de articulação padrão

Seq.	Item (braço estendido)	Parâmetro					
		2.5 caçamba	2.8 caçamba	3.0 caçamba	3.5 caçamba	4.0 caçamba	4.5 caçamba
1	mm Distância da descarga	1180	1130	1180	1300	1300	1330
2	mm Altura da descarga	3500	3550	3500	3390	3390	3360
3	° Ângulo da descarga	41	41	41	41	41	41
4	kN Força de tração	158	166	156	148	146	140
5	mm Largura da caçamba	3000	3016	3016	3016	3016	3170
6	kg Classificação da caçamba	5000	5000	5000	5000	5000	5000
7	mm Comprimento total	8665	8515	8575	8590	8590	8600

4.5.3 Braço “High-Lift” com sistema de articulação padrão

Seq.	Itens (high lift)	Parâmetro				
		2.5 caçamba	2.8 caçamba	3.0 caçamba	3.5 caçamba	4.0 caçamba
1	mm Distância da descarga	1210	1140	1190	1300	1300
2	mm Altura da descarga	3730	3780	3730	3620	3620
3	° Ângulo da descarga	43	43	43	43	43
4	kN Força de tração	169	186	175	150	148
5	mm Largura da caçamba	3000	3016	3016	3016	3016
6	kg Classificação da caçamba	4500	4500	4500	4500	4500
7	mm Comprimento total	8935	8785	8845	8865	8865

4.5.4 Braço padrão com terceira função hidráulica

Seq.	Itens (braçopadrão)	Parâmetro							
		Garrahit ráulica para madeira	Garrahid ráulica uso geral	Garrahi ráulica uso geral	Garra hidráu licator as	Garrahi ráulica para tubos	Garrad e feno	Garraal ternada s	Rafadeir a para neve
1	mm Diâmetro circular	1000	430	100	450	850	1470	130	/
2	mm Distância de descarga mm	1820	1845	1660	1845	1900	2050	1730	/
3	mm Altura da descarga mm	3160	3230	3120	3230	3000	3200	3150	/
4	° Ângulo da descarga	30	30	30	30	35	20	30	/
5	mm Largura dos acessórios	2198	2356	2458	2356	1900	2580	2500	3800
6	kg	5000	5000	5000	5000	5000	4500	5000	/

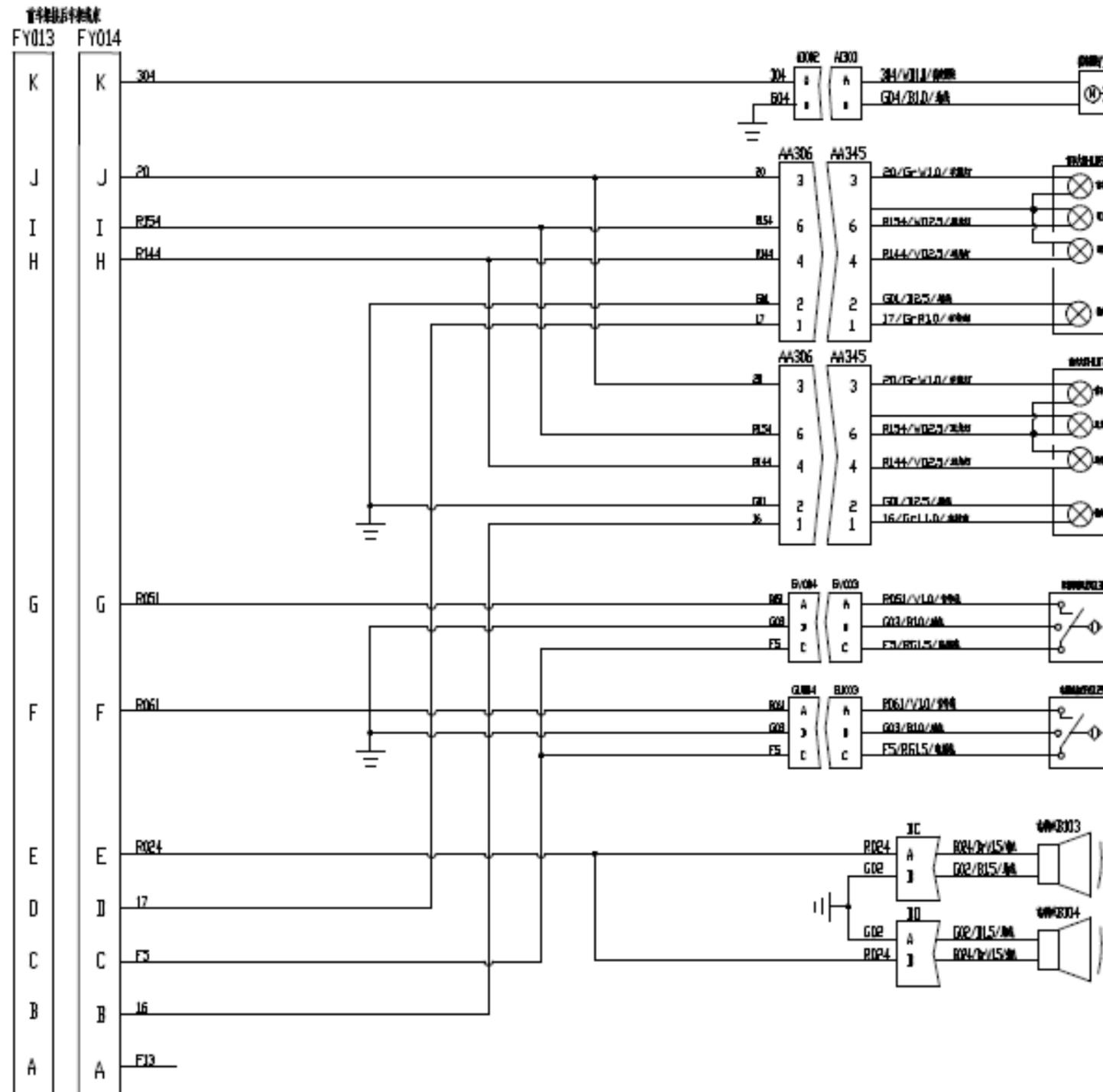
	Classificação da caçamba								
7	mm Comprimento total	8575	8525	8425	8525	8725	8710	8465	8580

4.5.5 Braço estendido com terceira função hidráulica

Seq.	Itens (braçoextendido)	Parâmetro						
		Garrahi dráulic a para madeir a	Garrahi dráulica usogeral	Garrah idrâuli causog eral	Garrahidr áulicatora s	Garrahidr áulica para tubos	Garrado feno	Rafadeir a para neve
1	mm Diâmetro circular mm	1000	430	100	450	850	1470	/
2	mm Distância de descarga mm	1930	1910	1460	1910	1940	2110	/
3	mm Altura da descarga mm	3610	3680	3260	3680	3410	3640	/
4	° Ângulo da descarga	26	26	47	26	31	23	/
5	mm Largura dos acessórios	2198	2356	2458	2356	1900	2580	3800
6	kg Classificação da caçamba	4000	4000	4000	4000	4000	4000	/
7	mm Comprimento total	8920	8870	8775	8870	9070	9060	8930

4.6 Schematic

Cummins+ZF Transmissão+ Eixo de freio hidráulico



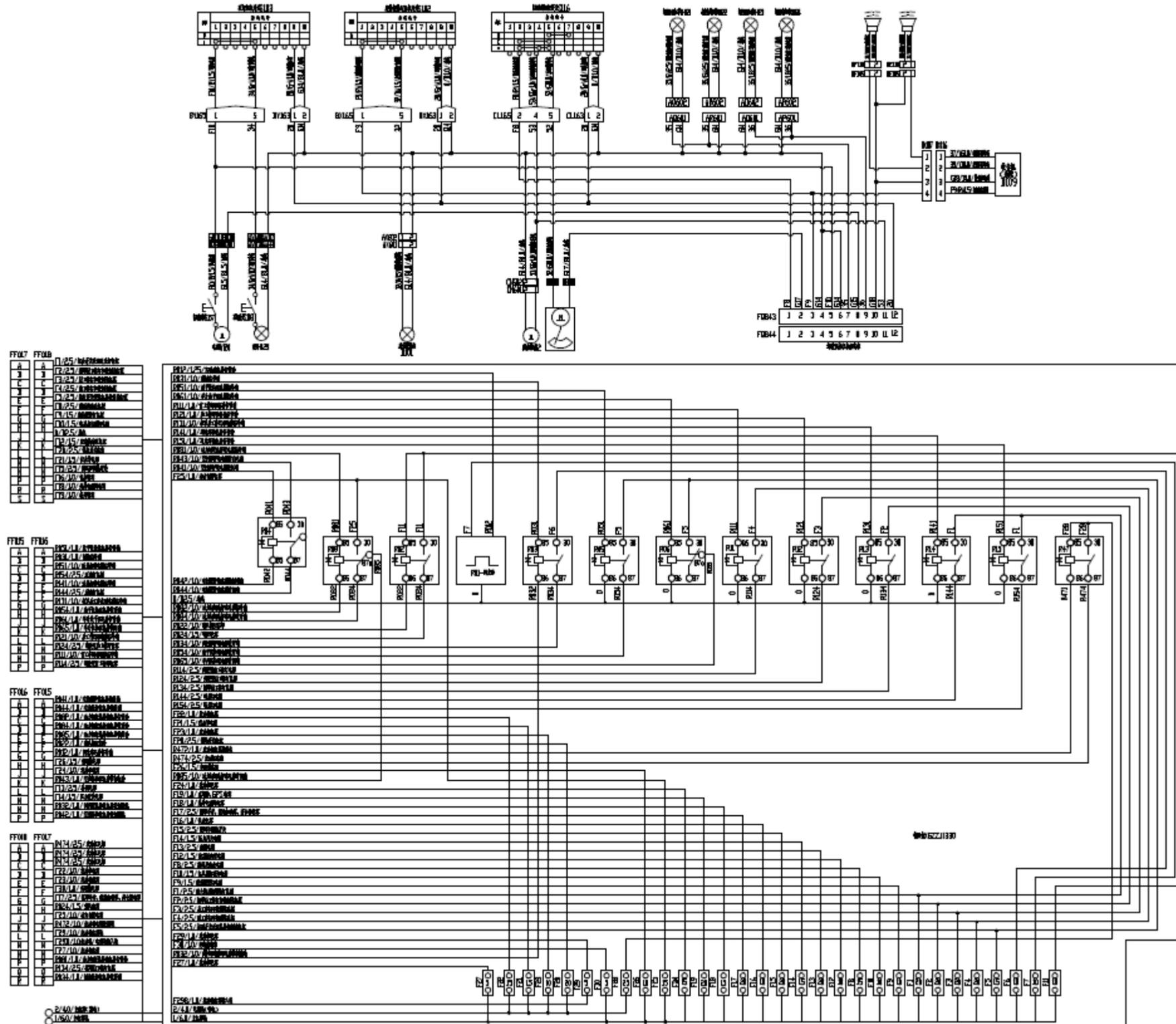


Figura 4-

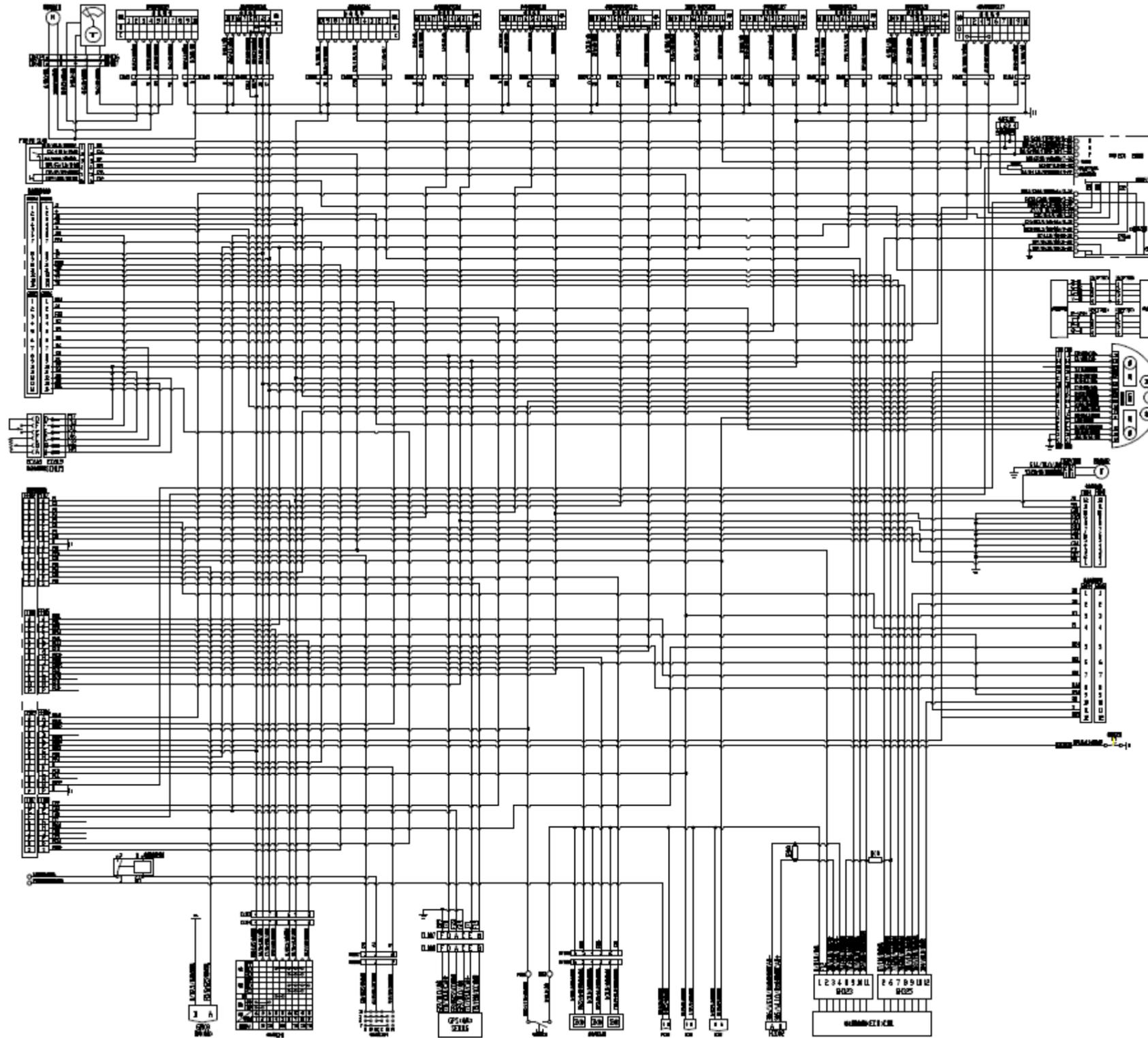


Figura 4-

5 Apêndice

5.1

Lista de Peças para Manutenção

Seq	Código da peça	Descrição do material	Qty.	Observação
1	800141017	Filtro principal C25 710/3	1	Quando o indicador de manutenção do filtro de ar estiver vermelho ou quando o filtro for lavado cinco vezes, realize a substituição
2	800141018	Filtro de segurança CF 710	1	Quando o indicador de manutenção do filtro de ar estiver vermelho ou quando o filtro for lavado cinco vezes, realize a substituição
3	860113207	Filtro de óleo do motor 3937736(LF3970)	2	Primeira vez 250 horas e depois a cada 500 horas
4	860143981	Filtro separador de água FS20020	1	Quando o óleo chegar ao topo do filtro da correia preta
5	860116081	Filtro separador de água 3973233(FS19732)	1	Trocar a cada 250 horas ou mensalmente, basear no que ocorrer primeiro
6	860113228	Filtro de óleo de motor 3978040(FF5421)	1	Trocar a cada 250 horas ou mensalmente, basear no que ocorrer primeiro
7	803183053	0501.323.154 Filtro de transmissão	1	Primeira vez a 100horas e depois a cada 1000horas
8	803086817	ZPAG2X Filtro da caixa do óleo hidráulico	1	Trocar a cada 500 horas
9	803164329	XGHL7-700×10 Filtro do retorno do óleo hidráulico	1	Primeira troca a 500horas, e depois a cada 1000 horas
10	801140321	XCXZX-LW7701 Rededo tanque do combustível	1	Trocar a cada 1000horas ou semestral, basear no que ocorrer primeiro

11	803164228	Filtro do tanque do combustível	1	Trocar a cada 1000horas ou semestral
12	800987420	Filtro de ar	2	Limpar a cada 50 hoas ou seminal (tanque de combustível e transmissão)
13	803588719	Filtro da passagemd e ar	1	Limpar a cada 250 horas ou mensal
14	803588207	Filtro de ar condicionado	1	Troca a cada 500 horas ou de 2 meses
15	803588203	Rede do ar condicionado	1	Limpar a cada 50horas ou semanal

continuação

Seq.	Cód. materail	Descrição do material	Grandeza	Observação
16	822502297	CH-4 15W-40 Óleo diesel (verão)	20L	Realizar a primeira troca após 50h de uso, depois a cada 500h
17	822502587	CH-4 5W-40 Combustível de diesel (Inverno e áreas frias)	20L	Realizar a primeira troca após 50h, depois a cada 500h
18	822502297	15W-40 Óleo transmissão automático	26L	Realizar a primeira troca a 100h, depois a cada 1000h
19	822501215	85W 90 GL-5 óleo de engrenagm (verão e inverno)	2×27L	Realizar a primeira troxa a 250h, depois a cada 1000h
20	822501189	75W 90 GL-5 óleo de engrenagem (região alpino)	2×27L	Realizar a primeira troca a 250h, depois a cada 1000h
21	822702626	Óleo hidráulico (BR)	230L	Realizar a primeira troca a 500h, depois a cada 2000h

5.2 Perfil do Fornecimento de Peças de Reposição

A XCMG possui uma divisão exclusiva para o fornecimento de peças de reposição que atende toda a gama de componentes e acessórios para nossa linha de Pás Carregadeiras. Nossa área de armazenagem possui uma área de 10.000 m² e conta com um estoque de mais de 20.000 peças.

Localizada em Xuchang na China, as instalações possuem excelentes condições de armazenamento, um sistema inovador de gestão eletrônica de distribuição e envio de peças contando com um time de engenheiros com larga experiência. Fornecemos peças para o mercado doméstico e internacional, além de nossos clientes poderem contar com serviços de assistência técnica, treinamento e planejamento de negócios.



Centro de Distribuição

Instalações e armazenagem



Produtos de Primeira linha



Embalagens especiais



Identificação especial



Código de segurança

Endereço: Xuzhou Mining Road No. 58, XCMG - Peças de Reposição

Telefone: +86-0516-87560286 +86-0516-83363833

Fax: +86-0516-83111363 +86-0516-83362444

E-mail: xcmgkqc@163.comyx-bjxs@xcmg.com

Atendimento ao cliente: +86-4001109999

2. REDE DE CONCESSIONÁRIAS OFICIAIS XCMG

2.1 ACRE

Razão Social: Flores e Soster LTDA

CNPJ: 22.881.101/0001-51

Endereço: Raiz de Davi, 264, sala 01, lote 16, Parque Industrial, Rosa Linda. Rio Branco-AC

Telefone: (68) 9972-6850

E-mail: Fernando.tratorron@gmail.com

Descrição: Comercialização de máquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

2.2 PARÁ

Razão Social: Tratomaq Tecnologia em equipamentos LTDA EPP

CNPJ: 63.885.925/0001-87

Endereço: Rod Augusto Montenegro, 500, KM 8, Tapana, Belem-PA

Telefone: (91) 3342-4400

E-mail: tratomaq@uol.com.br

Descrição: Comercialização de máquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

2.3 RONDÔNIA

Razão Social: Flores e Soster LTDA - E. A. P. Flores -ME

CNPJ: 22.881.101/0002-32 - 15.625.366/0001-23

Endereço: Rua Maciel Rego, 4509, sala 01-Porto Velho-RO

Telefone: (69) 3223-0600

E-mail: fernando.tratorron@gmail.com

Descrição: Comercialização de máquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

Razão Social: POSTO DE MOLAS RONDONIA. COM E SERVICOS EIRELI ME

CNPJ: 10.782.794/0001-46

Endereço: Av. Castelo Branco nº 15031, Bairro Setor das Propriedades, Cacoal, CEP 76.967-195. Descrição: Estoque de Peças e Assistência Técnica Autorizada

2.4 TOCANTINS

Razão Social: INTER DIESEL COMERCIO DE MÁQUINAS PEÇAS E SERVIÇOS LTDA

CNPJ: 22.137.985/0001-34

Endereço: 912 SUL AV LO21 LOTE 05 CEP: 77.023-442 PALMAS-TO

Telefone: (63) 3214-4029 / (63) 8431-5380

E-mail: interdiesel.tocantins@outlook.com

Descrição: Comercialização de máquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

2.5 MATO GROSSO DO SUL

Razão Social: Tecnomont máquinas e equipamentos Ltda.

CNPJ: 19.044.465/0001-36

Endereço: Av. Gury Marques, 70, Vila Cidade Morena, Campo Grande- MS. Cep: 79.064-000

Telefone: (27) 99811-2400

E-mail: fabio.razuk@xcmgtecnomont.com.br

Descrição: Comercialização de máquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

2.6 MATO GROSSO

Razão Social: Copemaquinas comércio de peças e representações LTDA-ME

CNPJ: 13.160.566/0001-22

Endereço: AV. Governador Júlio Campos, 4439, sala 01, Jardim Gloria II, Várzea Grande-MT

Telefone: 66 3531-4580 / 66 9612-8238

E-mail: geronkothe@copemaquinas.com.br

Descrição: Comercialização de máquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

2.7 GOIÁS

Razão Social: Tractorgyn equipamentos e peças LTDA-EPP

CNPJ: 05.524.540/0001-98

Endereço: Av. Perimetral Norte, SN, Quadra E, Lote 7/8, Faz. Serra, Santa Genoveva-GO

Telefone: 62 3931-2450

E-mail: carlos@tractorgyn.com.br

Descrição: Comercialização de máquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

2.8 MARANHÃO

Razão Social: PAVEL-VEICULOS E IMPLEMENTOS LTDA-ME

CNPJ: 11.590.650/0001-50

Endereço: BR 010 KM01, 198, Coco Grande, Imperatriz -MA. Cep: 65.903-390

Telefone: (99) 8122-0175

E-mail: adm vendas.imp@grupopavel.com.br

Descrição: Comercialização de máquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

2.9 PIAUÍ

Razão Social: PAVEL-VEICULOS E PEÇAS LTDA-ME

CNPJ: 07.589.887/0001-44

Endereço: Av. Prefeito Wall Ferraz, 9248, Lourival Parente, Teresina-PI. Cep: 64.022-145

Telefone: (86) 3229-9292

E-mail: filho@grupopavel.com.br

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

2.10CEARÁ

Razão Social: Jodiesel caminhões LTDA

CNPJ: 03.160.232/0001-03

Endereço: Rua Padre Cicero, 4350 A, São José, Juazeiro

Telefone: (88) 99965-3366

E-mail: luciano@jodiesel.com

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

2.11 RIO GRANDE DO NORTE

Razão Social: Jodiesel Rionorte Indústria Comercio e Serviços LTDA-EPP

CNPJ: 35.274.091/0001-38

Endereço: Rua Jeremias da Rocha, 532, Santo Antônio-Mossoró- RN. Cep: 59.619-000

Telefone: (84) 3314-0665 / 99411-9903

E-mail: glauco@jodiesel.com; contato@jodiesel.com

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

2.12BAHIA

Razão Social: Triama Norte Tratores Implementos Agrícolas e Máquinas Ltda

CNPJ: 01.563.351.0006.88

Endereço: Avenida Presidente Dutra, 310-Bairro Brasil, Vitoria da Conquista –BA

CEP: 45.025-000

Telefone: (38) 3690-6144

E-mail: xcmg@triamanorte.com.br

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

Razão Social: Triama Norte Tratores Implementos Agrícolas e Máquinas Ltda

CNPJ: 01.563.351.0004.16

Endereço: Rua Barão do Rio Branco, 292, LJ 02, Centro, Guanambi-BA, CEP: 46.430-000

Telefone: (38) 3690-6144

E-mail: xcmg@triamanorte.com.br

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

2.13MINAS GERAIS

Razão Social: RRX Representação Comercial Ltda.- ME

CNPJ: 16.630.203/0001-00

Endereço: Rodovia BR459, SN - KM99, Santa Edwiges - Pouso Alegre/MG - Cep:37.550-000

Telefone: 35 3427-3600 ou 9846-6853

E-mail:izabela.silva@rrxcmg.com.br

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

Razão Social: RRX Representação Comercial Ltda.- ME

CNPJ: 16.630.203/0002-82

Endereço: Via Expressa de Contagem, 6001 A

Telefone: 31 3356-6204 ou 9636-9599

E-mail:izabela.silva@rrxcmg.com.br

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

Razão Social: RRX Representação Comercial Ltda.- ME

CNPJ: 16.630.203/0003-63

Endereço: Av. Paulo Roberto Cunha Santos, 1801, Presidente Roosevelt – Uberlândia/MG

Telefone: 34 – 3232-9010

E-mail:izabela.silva@rrxcmg.com.br

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

Razão Social: Triama Norte Tratores Implementos Agrícolas e Máquinas Ltda

CNPJ: 01.563.351/0001-73

Endereço: Avenida Deputado Plínio Ribeiro, 937 – Esplanada, Montes Claros - Minas Gerais

Telefone:(38) 3690-6144

E-mail:triamanorte@triamanorte.com.br

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

Razão Social: Triama Norte Tratores Implementos Agrícolas e Máquinas Ltda

CNPJ:01.563.351/0002-54

Endereço:Avenida Manoel Athayde, 1164 – Centro, Janaúba – Minas Gerais

Telefone:(38)3821-2030

E-mail:janauba@triamanorte.com.br

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

Razão Social: Triama Norte Tratores Implementos Agrícolas e Máquinas Ltda

CNPJ:01.563.351/0008-40

Endereço:Avenida Geraldo Rezende, 101 – Centro, Cidade: Jaíba – Minas Gerais

Telefone:(38)3833-2203

E-mail:jaiba@triamanorte.com.br

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

Razão Social: Triama Norte Tratores Implementos Agrícolas e Máquinas Ltda

CNPJ:01.563.351/0005-05

Endereço:Av. Tancredo Neves, 166 – centro, Cidade: Chapada Gaúcha – Minas Gerais

Telefone:(38) 3634-1155

E-mail:chapada@triamanorte.com.br

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

Razão Social:XCMG Brasil Industria LTDA

CNPJ:14.707.364/0001-10

Endereço:Rodovia Fernão Dias, KM 381, S/N, Bairro industrial, Pouso Alegre -MG

Telefone:(35) 2102-0500

E-mail:amanda.machado@xcmg.com

Descrição: Fabricação de maquinas e equipamentos

2.14RIO DE JANEIRO

Razão Social: RRX Representação Comercial Ltda.- ME

CNPJ: 16.630.203/0004-44

Endereço: Estrada Eugênio Costa, S/N, Picos – Itaboraí - RJ

Telefone: 21 – 3637-0167

E-mail: izabela.silva@rrxcmg.com.br

Descrição: Comercialização de maquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado

2.15SÃO PAULO

Razão Social: XCMG Brasil Comércio e Serviços LTDA.

CNPJ: 15.868.465/0001-36

Endereço: Av. Ladslau Kardos, 700, Bairro dos Fontes, Guarulhos-SP

Telefone: (11) 2413-0543

E-mail: luiz.barreto@xcmgbrasil.com.br

Descrição: Centro de distribuição de peças para américa latina, comercialização de máquinas e assistência técnica no estado.

2.16PARANÁ

Razão Social: Iron Machinery Brasil comercio de equipamentos de construção SA.

CNPJ: 14.533.902/0001-06

Endereço: Av. Comendador Franco, 4306, Jardim das Américas, Curitiba-PR

Telefone: 041 3076-0174

E-mail: rsantos@iron-group.com

Descrição: Comercialização de máquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado.

2.17 SANTA CATARINA

Razão Social: GRA assessoria e consultoria em negócios internacionais LTDA-EPP

CNPJ: 14.707.364/0001-10

Endereço: Rua Heriberto Hulse, 2825, bairro Barreiros, São José-SC

Telefone: 051 8414-1127

E-mail: faturamento@graimpex.com.br

Descrição: Comercialização de máquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado.

2.18 RIO GRANDE DO SUL

Razão Social: GRA assessoria e consultoria em negócios internacionais LTDA-EPP

CNPJ: 14.767.899/0001-87

Endereço: Rod RSC 453, KM 0,2, Vila industrial, Venâncio Aires-RS

Telefone: 051 8414-1127

E-mail: faturamento@graimpex.com.br

Descrição: Comercialização de máquinas de linha amarela, peças e assistência técnica para o estado.