



**Manua de Manutenção e Serviços da plataforma móvel
de trabalho de elevação XGA16ACE**



XCMG Fire-Fighting Safety Equipment Co., Ltd



Instruções de Segurança de Manutenção

Generalidade

Este capítulo inclui as instruções básicas de segurança que devem ser seguidas durante a manutenção da plataforma móvel de trabalho de elevação. O pessoal de manutenção deve seguir rigorosamente os avisos e precauções de segurança para evitar ferir a si mesmo ou a outros ou causar danos ao equipamento. Durante a manutenção, o plano de manutenção deve ser rigorosamente implementado para garantir a operação segura da máquina.



Aviso

A máquina não deve ser alterada sem a aprovação do departamento competente, e a máquina deve ter pelo menos a mesma segurança que o equipamento original.

Os pontos relevantes neste manual descrevem as precauções específicas que devem ser seguidas no processo de manutenção. Na maioria dos casos, essas precauções devem ser observadas ao reparar o sistema hidráulico e os grandes componentes da máquina.

Ao realizar a manutenção do equipamento, deve primeiro considerar a sua segurança e a dos outros. Sempre preste atenção ao peso. Não tente mover peças pesadas sem a ajuda de equipamentos mecânicos. É proibido estacionar objetos pesados em posições instáveis. Ao levantar uma parte do equipamento, certifique-se de que haja suporte adequado.



Aviso

O fabricante da máquina não pode controlar diretamente o processo de inspeção e manutenção do local, portanto a segurança do local de manutenção é de responsabilidade do proprietário/operador da máquina.

Segurança do sistema hidráulico

O sistema hidráulico da máquina funciona sob pressão extremamente perigosa. Portanto, libere a pressão do sistema o máximo possível antes de desmontar ou remover uma parte do sistema.

Quando o interruptor de energia estiver ligado, ligue o controle apropriado várias vezes para liberar a pressão do sistema e guiar a pressão das todas linhas de volta para o tanque de óleo. A perda de óleo hidráulico pode ser minimizada quando as linhas hidráulicas que conectam os componentes do sistema são desconectadas.

Manutenção



Perigo

A violação dos regulamentos de segurança listados neste capítulo pode resultar em danos à máquina ou acidentes.

- Certifique-se de que as peças substituídas são iguais ou semelhantes às peças originais.
- É proibido fumar. Não reabasteça em caso de raios. Certifique-se de que a tampa do tanque de óleo esteja sempre fechada e segura.
- Durante a manutenção, remova todos os anéis, relógios e joias.

- Durante a manutenção, não use cabelos compridos ou roupas largas ou gravatas que sejam fáceis de enrolar no equipamento.
- Observe todos os avisos e precauções de segurança na máquina e no manual de serviço.
- Limpe o óleo, graxa e água na fachada da estação e corrimão.
- As precauções devem ser observadas ao testar o sistema de refrigeração pressado a quente.
- Antes de trabalhar sob a lança elevada, o movimento da lança deve ser limitado por bloqueio ou fixação por eslinga, ou o suporte de segurança da lança deve ser ativado.
- Antes do ajuste, lubrifique ou faça a manutenção em outras peças e desligue todos os interruptores de energia.
- Remova a bateria ao substituir os componentes eletrônicos.
- Certifique-se de que todos os equipamentos e acessórios de suporte estejam na posição correta.
- Somente os produtos de limpeza não combustíveis aprovados podem ser usados.



Registro de Revisão

Edição Inicial: 30 de Outubro de 2019



Tabela de Conteúdos

Instruções de Segurança de Manutenção	III
Registro de Revisão.....	V
Capítulo 1 Especificação	1-1
1.1 Especificações operacionais	1-1
1.2 Principais parâmetros de desempenho do trabalho.....	1-1
1.3 Velocidade da função.....	1-2
1.4 Pneu	1-3
1.5 Requisitos de torque	1-3
1.6 Lubrificação.....	1-4
Capítulo 2 Instruções de segurança para manutenção.....	2-1
2.1 Responsabilidades, requisitos e equipamentos de segurança do pessoal de manutenção.....	2-1
2.2 Precauções antes da manutenção	2-2
2.3 Precauções na manutenção e serviços.....	2-4
2.4 Precauções após a manutenção	2-7
Capítulo 3 Lubrificação e manutenção a óleo	3-1
3.1 Lubrificação.....	3-1
3.2 Instruções de óleo	3-4
Capítulo 4 Manutenção e serviços.....	4-1
4.1 Manutenção e inspeção periódica	4-1
4.2 Plataforma de trabalho.....	4-6
4.3 Mecanismo rotativo	4-6
4.4 Sistema de viagem.....	4-11
4.5 Sistema hidráulico	4-16
4.6 Sistema elétrico.....	4-22
4.7 Inspeção e teste necessários após revisão ou substituição de peças importantes da máquina	4-38
Capítulo 5 Falhas comuns e solução de problemas.....	5-1
5.1 Falhas comuns e solução de problemas	5-1
Capítulo 6 Esquema do sistema.....	6-1
6.1 Esquema do sistema hidráulico.....	6-1
6.2 Esquema do sistema elétrico.....	6-2
Capítulo 7 Apêndice.....	7-1
7.1 Torque de Aperto do Parafuso Chave	7-1



Capítulo 1 Especificação

1.1 Especificações operacionais

Tabela 1-1 Especificações operacionais

Carga máxima de trabalho	227kg (500lb)
Inclinação máxima de condução (rampa longitudinal)	30%
Inclinação máxima de condução (rampa lateral)	3°
Altura máxima da plataforma vertical	13,8m (45ft)
Raio máximo de trabalho da plataforma	15,8m (52ft)
Raio de giro	3,3m (10ft10in)
Velocidade máxima de condução	5,2km/h (3,2MPH)
Pressão máxima do sistema hidráulico	3190psi (220bar)
Velocidade máxima do vento	12,5m/s (28MPH)
Impulso máximo	400N
Tensão do sistema elétrico	12V
Peso do veículo inteiro (a plataforma está vazia)	6900kg (15211lb)

1.2 Principais parâmetros de desempenho do trabalho

Tabela 1-2 Principais parâmetros de desempenho do trabalho

Altura de trabalho nominal	15,8m (52ft)
Altura máxima da plataforma	13,8m (45ft)
Amplitude máxima de trabalho	8,2m (26ft10in)
Folga máxima do vão	7,4m (24ft3in)
Faixa de oscilação do braço 1	0°~60°
Faixa de oscilação do braço 2	-8°~75°
Ângulo de oscilação do virabrequim	-60°~80°
Ângulo de balanço da plataforma	160°
Ângulo de rotação	355° de rotação descontínua
Massa máxima de carga	227kg (500lb)
Balanço máximo da cauda	0m (0ft)
Sistema de controle	Controle proporcional de 12V DC
Pneu	Pneu sólido 250-15
Detecção de pesagem	Configuração padrão

Sistema de balanceamento de eixo	Nada
Parâmetros dinâmicos	
Fonte de energia	DC 420Ah/48V
Unidade de energia	DC 4kw/48V
Unidade de poder auxiliar	DC 2,2kw/24V
Motor de viagem	3,3kw/32v CA

1.3 Velocidade da função

Tabela 1-3 Velocidade da função

Função	Hora/s
Tempo de levantamento do virabrequim	25~40
Tempo de elevação do braço telescópico	20~35
Tempo de elevação do braço dobrável	25~45
Tempo de extensão do braço telescópico	10~25
Tempo de queda do virabrequim	20~30
Tempo de queda do braço telescópico	30~40
Tempo de descida do braço dobrável	30~60
Tempo de retração do braço telescópico	10~25
Velocidade máxima de rotação no sentido horário	90~120
Velocidade máxima de rotação no sentido anti-horário	90~120
Velocidade de rotação no sentido horário de amplitude mínima	50~70
Velocidade de rotação no sentido anti-horário de amplitude mínima	50~70
Tempo de rotação da plataforma de trabalho	10~30

Posicionamento da máquina durante o teste de velocidade

Elevação: retraia o braço telescópico. Eleve e registre o tempo; abaixe e registre o tempo.

Rotação: lança totalmente elevada. Retraia o braço telescópico. Gire a mesa giratória 355°.

Registre o tempo. Vire na direção oposta e registre o tempo.

Braço telescópico: a lança está totalmente elevada; retraia o braço telescópico; estenda o braço telescópico e registre o tempo. Retraia o braço telescópico e registre o tempo.

Condução (para a frente/para trás): o teste deve ser realizado numa superfície horizontal lisa. A chave seletora de condução deve ser ajustada na posição de alta velocidade. Os resultados da viagem de 200 pés devem ser registrados durante o teste. Dirija para a frente e registre o tempo. Dirija para trás e registre o tempo.

Condução (em estado elevado): o teste deve ser realizado numa superfície horizontal lisa. A chave seletora



de condução deve ser ajustada na posição de alta velocidade. Os resultados da viagem de 50 pés devem ser registrados durante o teste. Dirija para a frente e registre o tempo. Dirija para trás e registre o tempo.

Rotação da plataforma: a plataforma gira horizontalmente e para um lado até o final. Gire na direção oposta e registre o tempo. Gire na outra direção e registre o tempo.

Antebraço de curva: a plataforma é horizontal e centrada na lança. Incie com o antebraço para baixo. Levante o antebraço e registre o tempo. Abaixee o antebraço e registre o tempo.

Precauções do teste

1. O cronômetro deve contar o tempo em que começa a agir de acordo com a função real, não o controlador ou interruptor.
2. Todos os testes de velocidade são executados a partir da plataforma. Essas velocidades não refletem as operações de controle de solo.
3. O controle do botão rotativo de velocidade da plataforma deve estar na posição de velocidade máxima (gire totalmente no sentido horário).
4. A velocidade da função pode variar dependendo da temperatura e espessura do óleo hidráulico. Ao executar o teste, a temperatura do óleo hidráulico deve exceder 100°C.
5. Quando o botão rotativo de velocidade está na posição lenta, algumas funções de controle de fluxo podem falhar.

1.4 Pneu

Tabela 1-4 Especificações do pneu

Dimensões	Tipo	Camadas de pneus	Faixa de carga	Peso
250-15	Pneu sólido	15	H	97,6kg (215lb)

1.5 Requisitos de torque

Tabela 1-5 Requisitos de torque

Descrição	Valor de torque (seco)	Intervalo de tempo (h)
Parafuso de fixação do cubo da roda	320Nm (407Nm)	150
Parafuso do rolamento de rotação	240ftlb (325Nm)	50/600
Motor de arranque	95ftlb (9,5Nm)	300
Bobina de excitação	40ftlb (4Nm)	
Bobina de contato		
Após a primeira operação por 50h, verifique os parafusos do rolamento de giro a cada 600h para garantir a segurança.		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Atenção </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Quando for necessária manutenção ou os fixadores estiverem soltos, consulte a tabela de torque para determinar o valor de torque apropriado.</p> </div>		



1.6 Lubrificação

Óleo hidráulico

Faixa de temperatura de operação do sistema hidráulico	Grau de viscosidade S.A.E.
+0°F a 180°F (-18°C a +83°C)	10W
+0°F a +210°F (-18°C a +99°C)	10W-20,10W30
+50°F a +210°F (+10°C a +99°C)	20W-20

 **Atenção**

- O óleo hidráulico deve ter desempenho antidesgaste acima da classificação de nível aplicável da API gl-3 e estabilidade química adequada para sistema hidráulico móvel. A XCMG recomenda o uso de óleo hidráulico mobilfluid ae46 com índice de viscosidade SAE de 46.
- Quando a temperatura ambiente for -15°C ou inferior, adicione óleo hidráulico HS22. Além dos produtos recomendados pela XCMG, é recomendável não misturar diferentes marcas ou tipos de derivados de petróleo, pois podem conter aditivos diferentes ou não possuem viscosidade equivalente. Se você quiser usar óleo hidráulico diferente do ae46, entre em contato com o XCMG para obter o conselho correto.



Capítulo 2 Instruções de segurança para manutenção

2.1 Responsabilidades, requisitos e equipamentos de segurança do pessoal de manutenção

1. Responsabilidades

O dever do pessoal de manutenção é manter a plataforma móvel de trabalho de elevação e ser responsável pelo uso seguro e operação normal da plataforma móvel de trabalho de elevação. Eles devem cumprir o manual de reparo e manutenção fornecido pela proteção contra incêndio da XCMG e realizar todas as manutenções necessárias na plataforma móvel de trabalho de elevação de trabalho sob o sistema de trabalho seguro.

2. Requisitos básicos

O pessoal de manutenção deve atender às seguintes condições:

- 1) Os inspetores e o pessoal de manutenção devem ter as qualificações ou autorizações correspondentes.
- 2) Técnicos profissionais experientes ou engenheiros profissionais.
- 3) Esteja familiarizado com a plataforma móvel de trabalho de elevação e seus perigos.
- 4) Ter recebido educação e treinamento correspondente, incluindo cursos sobre o uso de equipamentos especiais.
- 5) Familiarize-se com os procedimentos de trabalho relevantes e as medidas de proteção de segurança para a manutenção da plataforma móvel de trabalho de elevação.

Atenção

- **Somente o pessoal que foi treinado e aprovado no exame e obteve o certificado de qualificação pode reparar a plataforma móvel de trabalho de elevação.**
- **Quando você se sentir mal, beber ou tomar remédios e não puder trabalhar normalmente, você não deve se envolver em nenhum trabalho de manutenção.**

3. Equipamentos de segurança pessoal

- 1) Você deve usar os equipamentos de segurança ao operar a máquina.
- 2) Selecione os equipamentos de segurança adequados às condições do local de trabalho, como capacete de segurança, luvas de segurança, óculos de segurança, cinto de segurança, botas de segurança e dispositivos de proteção auditiva.

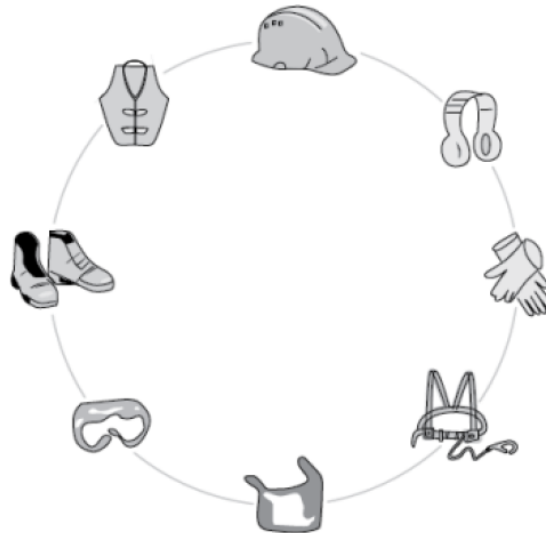


Figura 2-1 Equipamento de proteção pessoal

- 3) Verifique o equipamento de segurança antes e depois do trabalho, mantenha-o de acordo com os procedimentos especificados ou substitua-o se necessário.
- 4) Mantenha os registros de inspeção e manutenção quando necessário;
- 5) Alguns equipamentos (por exemplo, cintos e capacetes de segurança) devem ser substituídos regularmente e podem ser danificados por um período de tempo.

Atenção

- Os equipamentos de segurança devem ser inspecionados regularmente e substituídos imediatamente em caso de danos.
- Todos os dispositivos de proteção individual não podem fornecer 100% de proteção.
- Para a sua segurança pessoal e de outras pessoas, use os equipamentos de proteção corretamente e esteja familiarizado com vários perigos que podem ser encontrados durante a operação.

2.2 Precauções antes da manutenção

Atenção

A reparação e manutenção periódica da plataforma móvel de trabalho de elevação deve ser realizada por pessoal de manutenção profissional.

1. Preste atenção na ventilação

Aviso

A inspeção ou manutenção em locais com espaço limitado e más condições de ventilação podem causar envenenamento.

2. Triagem e limpeza do local de trabalho



Os trabalhos de inspeção ou manutenção em local desordenado podem causar ferimentos pessoais ou acidentes com queda. Todos os obstáculos devem ser removidos antes de iniciar a operação.

3. Desligue a fonte de alimentação e interrompa a operação antes da inspeção ou manutenção.

Para evitar os acidentes, não devem ser realizados os trabalhos de inspeção ou manutenção durante a partida.

Antes da inspeção e manutenção, remova o interruptor de partida e coloque um sinal de aviso "sem operação" na porta ou na alavanca de controle do painel de controle para aviso.



Durante a inspeção ou manutenção, qualquer pessoa irrelevante liga o interruptor de partida involuntariamente, o que pode causar os danos mecânicos ou acidentes.

4. Se o trabalho de inspeção ou manutenção deve ser realizado na condição de iniciar o fornecimento de energia, pelo menos 2 pessoas devem ser configuradas para concluí-lo em conjunto; um deles deve estar em frente ao prato giratório ou painel de controle da plataforma, para que a alimentação possa ser desligada e parada a qualquer momento quando necessário, e os demais possam realizar a inspeção ou manutenção. O contato próximo deve ser mantido entre o pessoal para concluir as tarefas de operação com segurança.
5. Limpe a plataforma móvel de trabalho de elevação antes da inspeção ou manutenção.

A poeira ou detritos na plataforma móvel de trabalho de elevação não apenas dificultam a localização de elementos ou peças defeituosas, mas também podem ser misturados aos elementos ou peças durante a operação. Além disso, poeira ou lama podem causar ferimentos nos olhos ou fazer com que o pessoal escorregue, resultando em acidentes com ferimentos.

6. Ao usar água de alta pressão para limpar a máquina, é proibido mirar diretamente na caixa de controle elétrico e no conector de linha, caso contrário, causará curto-circuito elétrico.



Nunca aponte jato de água ou vapor para os elementos elétricos! Caso contrário, existe o risco de choque elétrico!



2.3 Precauções na manutenção e serviços

1. Preste atenção para evitar incêndio.

Limpe as peças e elementos com solução de limpeza não inflamável.

O local de armazenamento de itens de graxa deve estar longe de todas as fontes de chamas ou faíscas.

Não é permitido fumar.

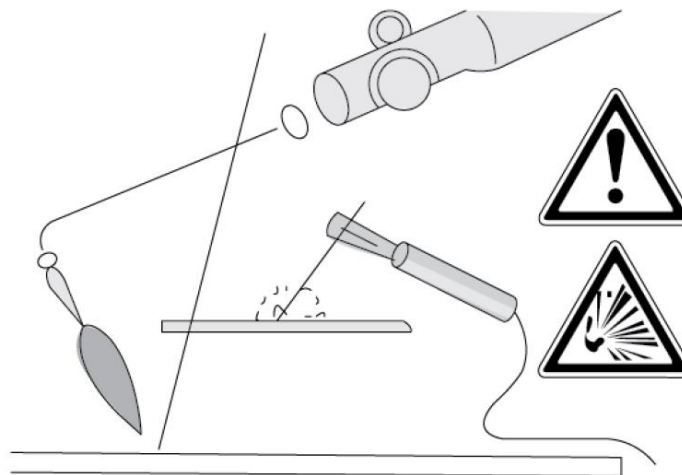
Não aproxime chamas ou faíscas de materiais inflamáveis.

Os extintores de incêndio devem estar disponíveis a qualquer momento e saber como usá-los.

Ao verificar o óleo e o fluido da bateria, use lâmpadas à prova de explosão.

Mantenha os inflamáveis longe de faíscas ou metal derretido durante a retificação ou soldagem.

2. A soldagem e o reparo de cada parte da plataforma móvel de trabalho de elevação só podem ser realizados por profissionais.



**Atenção**

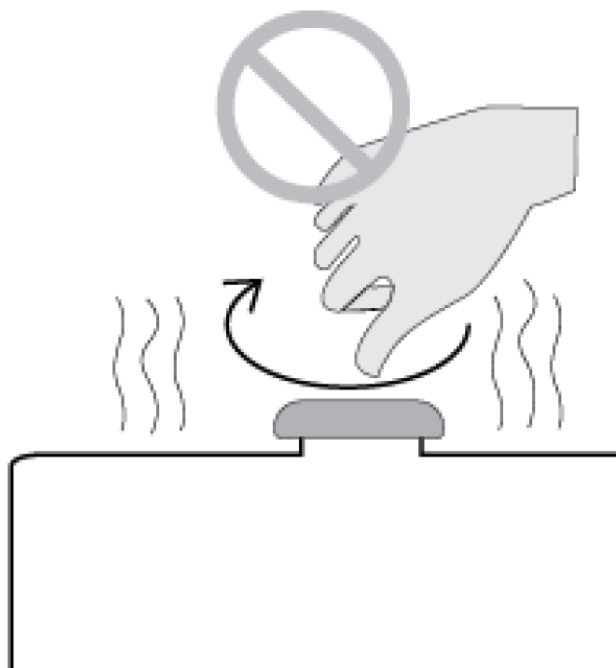
Para evitar que os eletrodos positivos e negativos da máquina de solda formem um circuito com a carroceria do veículo e queimem os elementos elétricos como o controlador e o sensor, os fios positivo e negativo da bateria devem ser removidos durante a operação de soldagem, caso contrário as consequências serão suportadas por si mesmo.

Aviso

Não use a máquina como fio terra durante a soldagem.

3. Realize a inspeção ou manutenção após a temperatura da máquina diminuir.

Quando a máquina está em funcionamento, a temperatura de cada elemento mecânico é muito alta, havendo risco de queimaduras em contato com ele. Esses componentes incluem bateria, óleo hidráulico, redutor, dispositivo hidráulico e elementos hidráulicos. Deixe esses elementos ou componentes esfriarem antes de iniciar o trabalho de inspeção ou manutenção.



4. Ao remover componentes, preste atenção à sua posição de instalação. Garanta a instalação correta durante a instalação.

Atenção

Não desmonte os componentes eletrônicos.

5. Não deixe as ferramentas ou peças caírem no orifício de inspeção.

Ao trabalhar no orifício de inspeção voltado para baixo, não deixe objetos caírem no orifício. A queda de objetos pode danificar a máquina ou causar mau funcionamento da máquina.

Qualquer ferramenta ou objeto que tenha caído no orifício de inspeção deve ser removido.

- Se for necessário substituir os elementos elétricos, pneumáticos ou hidráulicos (válvulas, bombas, etc.), verifique e ajuste as peças a serem substituídas de acordo com os dados do diagrama esquemático da máquina.

**Aviso**

Devem ser utilizadas peças aprovadas pelo fabricante, especialmente aquelas que afetam o desempenho de carga e o desempenho de segurança.

- Somente após obter a aprovação do fabricante podem ser transformadas ou modificadas as peças que afetarão a estabilidade, resistência e desempenho de serviço da plataforma, como peças estruturais, peças de rolamentos, peças elétricas e peças hidráulicas. Caso contrário, é proibido fazer qualquer transformação ou modificação na plataforma móvel de trabalho de elevação.

- Preste atenção ao óleo de alta pressão.

O fluido da bateria ou o óleo hidráulico podem causar sérios danos à pele ou aos olhos. Para evitar este perigo, as seguintes instruções devem ser observadas:

- Antes de desmontar a tubulação, a pressão dentro da tubulação deve ser liberada primeiro;
- Use os óculos de proteção e luvas de proteção ao verificar se há vazamentos. O vazamento de óleo de alta pressão pode causar cegueira. Papelão ou lascas de madeira devem ser usados como ferramenta para confirmar o vazamento de óleo. É proibido confirmar manualmente.



- Remova o cabo da bateria antes de inspecionar ou fazer manutenção no sistema elétrico.

A inspeção ou manutenção do sistema elétrico sem remover o cabo da bateria pode causar curto-circuito e danos à fiação, elementos elétricos e componentes eletrônicos do sistema elétrico.

Antes de iniciar a inspeção ou manutenção do sistema elétrico, o cabo do lado do terminal negativo (lado do aterramento) deve ser removido.

- Preste atenção ao fluido da bateria.

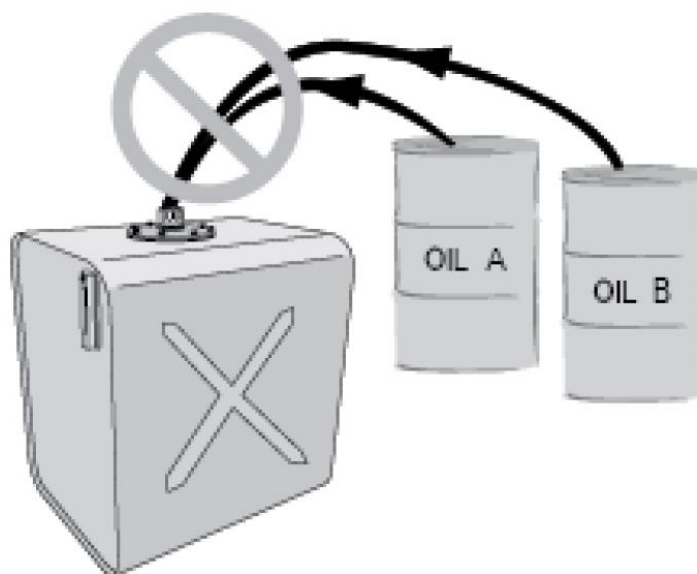
O fluido da bateria contém ácido sulfúrico diluído. O fluido da bateria entrando nos olhos causará cegueira e o contato com a pele causará queimaduras. Ao manusear a bateria, você deve usar óculos de proteção, luvas de proteção e roupas de trabalho de manga comprida.

Se os olhos ou a pele entrarem em contato com o fluido da bateria, lave imediatamente com água em abundância e consulte um médico para diagnóstico e tratamento.



11. Use os itens de graxa especificados.

Ao reabastecer ou substituir os itens de graxa, deve-se usar óleo e graxa da marca recomendada ou do mesmo grau da marca recomendada. Quando diferentes marcas de graxa são misturadas, a reação química altera as características da graxa e afeta negativamente o desempenho mecânico. Ao usar uma graxa de marca diferente da usada na máquina, primeiro remova completamente a graxa original e, em seguida, adicione uma nova graxa.



12. Apoie a lança de elevação e a plataforma durante a manutenção.

Geralmente, é proibido realizar as operações de manutenção e serviço quando a plataforma estiver na posição de elevação; se houver necessidades especiais, o braço de elevação e a plataforma devem ser apoiados de forma confiável para garantir a segurança e confiabilidade da máquina durante a manutenção e serviços.

2.4 Precauções após a manutenção

1. Após a manutenção, a função de ação deve ser confirmada para encontrar precocemente a falha de vazamento de óleo ou má ação.
2. Após a manutenção, a função de ação, vazamento de óleo, parafusos soltos e outros problemas das partes mantidas do maquinário devem ser confirmados.
3. Restaure ou reinicie o dispositivo de segurança e recalibre o dispositivo de proteção de segurança, se necessário.

4. As ferramentas e equipamentos para manutenção devem ser removidos, as peças substituídas e objetos soltos devem ser removidos e o local deve ser limpo.
5. Tenha em mente que todos os "trabalhos de manutenção" devem incluir a confirmação obrigatória de que a ação mecânica é normal.

 **Atenção**

Descarte os resíduos perigosos de acordo com a lei, como óleo, combustível, elemento filtrante, bateria, óleo hidráulico, etc. Recicle de forma razoável o óleo usado, refrigerante ou elemento filtrante, o que não apenas economiza recursos, mas também protege o meio ambiente.

É proibido despejar os líquidos residuais em qualquer local como esgoto, superfície e rio. O líquido residual da máquina deve ser descarregado num recipiente adequado para tratamento adequado.

Sempre que possível, o descarte de substâncias perigosas deve obedecer a todas as normas e regulamentos de governança ambiental, caso contrário, será multado ou punido pelos órgãos competentes.



Capítulo 3 Lubrificação e manutenção a óleo

3.1 Lubrificação

Para garantir a vida útil da plataforma móvel de trabalho de elevação, as partes móveis relativas do equipamento devem ser lubrificadas regularmente. As peças de lubrificação da máquina são mostradas na Figura 3-1, Figura 3-2 e Figura 3-3. O ciclo e o método são mostrados na tabela 3-1.

Atenção

A mistura de diferentes graus de graxa alterará as características da graxa e danificará o equipamento. Ao reabastecer a graxa lubrificante, o óleo adicionado deve ser da mesma marca do óleo usado na plataforma móvel de trabalho de elevação.

A poeira na graxa causará desgaste prematuro da superfície deslizante e encurtará a vida útil da plataforma elevatória móvel. Antes de adicionar graxa, o copo de óleo e outras superfícies devem ser limpas.

A não observância do ciclo de lubrificação ou a falta de lubrificação causará danos ao equipamento e aumentará os custos de manutenção e o tempo de inatividade.

Perigo

Durante a lubrificação, as pessoas irrelevantes são proibidas de operar o veículo. A ação acidental da plataforma móvel de trabalho de elevação trará sério perigo fatal para os operadores.

Se a graxa lubrificante entrar nos olhos, lave imediatamente com água limpa e procure atendimento médico imediatamente. Se a pele entrar em contato com graxa lubrificante, ela também deve ser completamente limpa com água limpa.

Ciclo e método de lubrificação

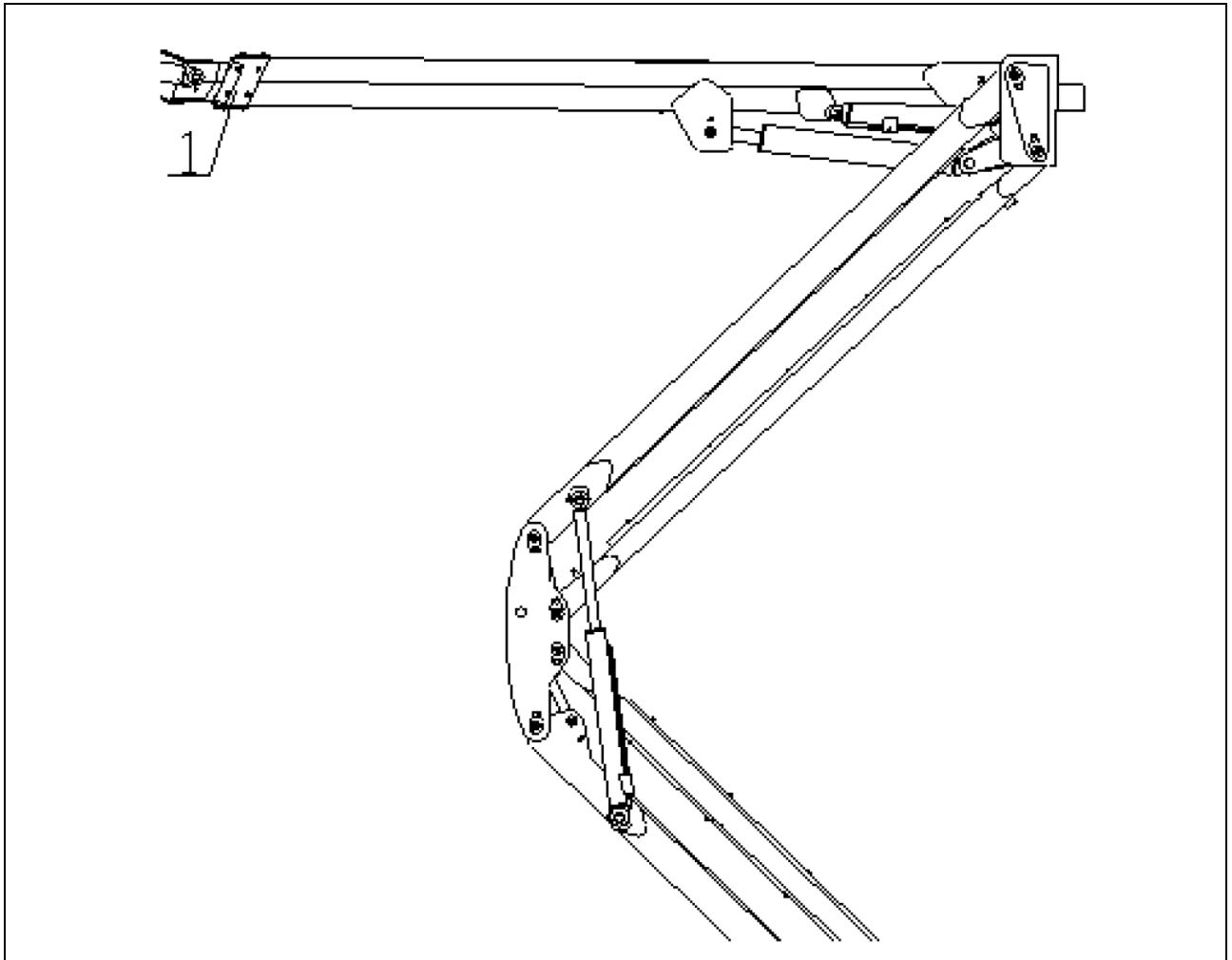


Figura 3-1 Diagrama esquemático da peça de lubrificação do carro superior

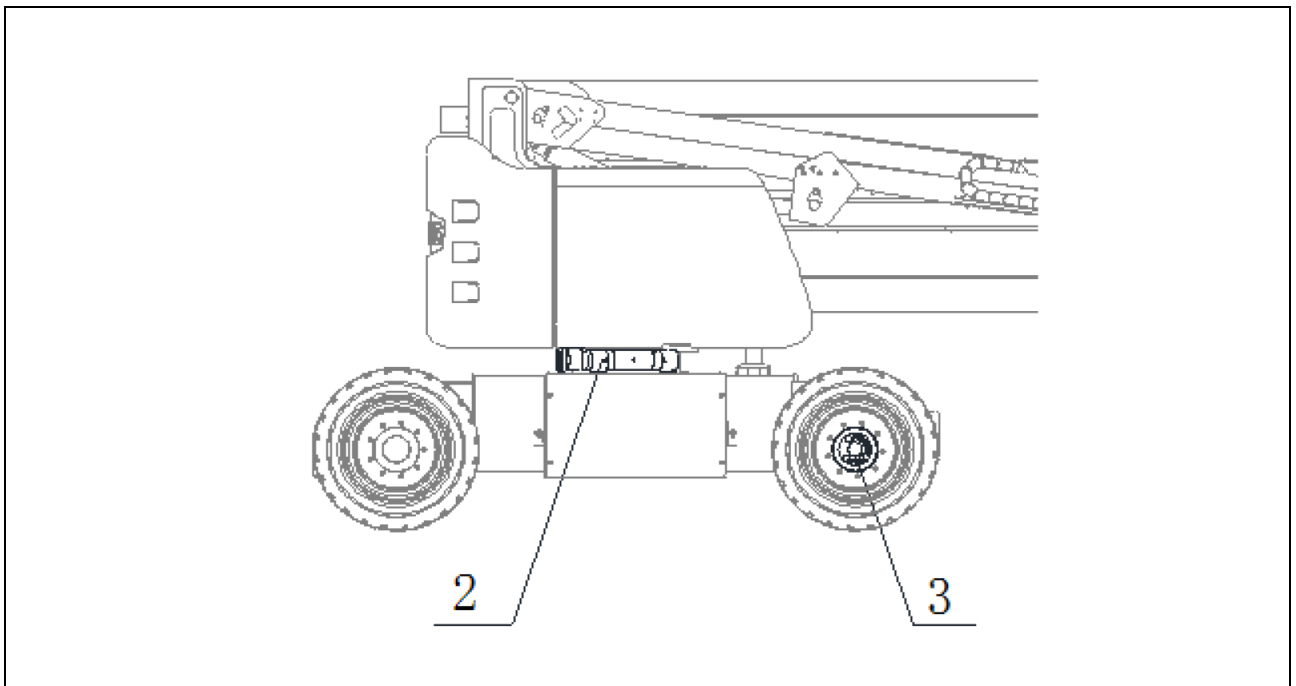


Figura 3-2 Diagrama esquemático de lubrificação do carro inferior

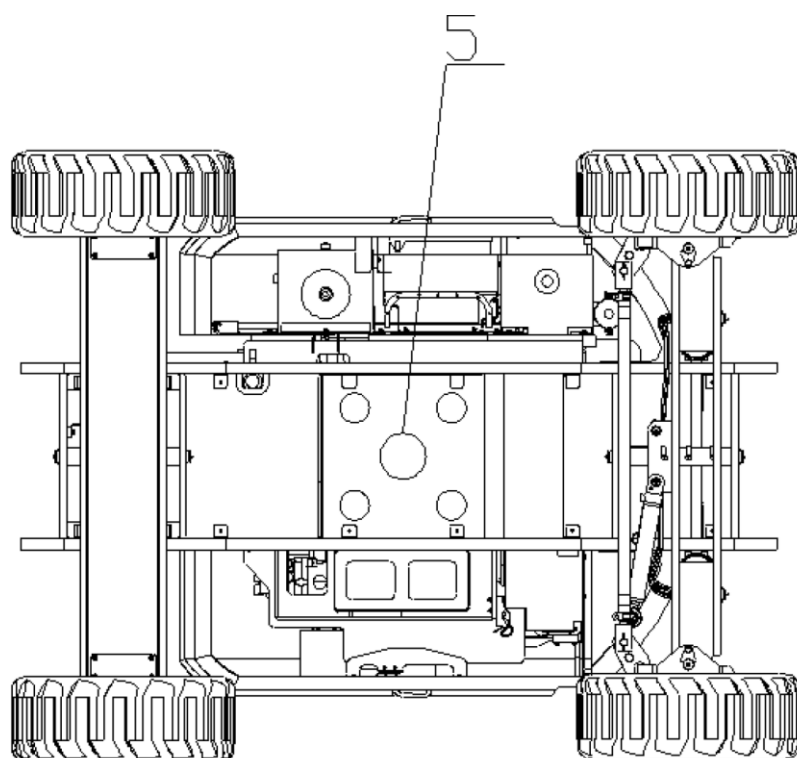


Figura 3-3 Diagrama esquemático de lubrificação do mecanismo de direção do carro inferior

Tabela 3-1 Ciclo e método de lubrificação

Número de série	Posição de enchimento	Ciclo	Marca de óleo lubrificante e graxa	Método de enchimento
1	Deslizador entre braços telescópicos	3 meses	Graxa Mobilis EP2 NLGI2	Aplicar
2	Engrenagem de suporte de rotação	3 meses	Graxa Mobilis EP2 NLGI2	Aplicar
3	Mecanismo de viagem	6 meses ou 500h	Óleo de engrenagem L-CKD220 (GB5903)	
5	Mecanismo rotativo	6 meses ou 500h	Óleo de engrenagem L-CKD220 (GB5903)	

Atenção

As superfícies deslizantes não listadas na tabela acima devem ser revestidas com graxa regularmente de acordo com o uso real.

Quando o cilindro hidráulico (cilindro de oscilação, cilindro de direção, etc.) está totalmente retraído, a haste do pistão exposta ao ar e a biela e a parte deslizante revestidas com graxa antes da entrega também precisam de lubrificação e manutenção adequadas.

O ciclo de lubrificação é baseado na suposição de que a plataforma móvel de trabalho de elevação é usada em condições normais de trabalho. Se a plataforma móvel de trabalho de elevação for usada em condições ruins (como ambiente empoeirado) ou condições anormais, o ciclo deve ser encurtado de acordo.

3.2 Instruções de óleo

A marca do óleo, a quantidade de enchimento e o ciclo de manutenção de cada peça são mostrados na [tabela 3-2](#). Consulte a [tabela 3-3](#) para a comparação de modelos de óleo semelhantes em casa e no exterior.

Tabela 3-2 Uso de óleo

Número de série	Posição de enchimento		Tipo	Temperatura e modelo aplicáveis	Quantidade de enchimento teórico / L	Ciclo de substituição de óleo/h	Observações
1	Redutor rotativo	Graxa Mobilis	EP2NLGI2	-	Consulte o ciclo de substituição de graxa para obter os detalhes		
2	Eixo	Óleo de engrenagem	L-CKD220	0.68	Consulte o ciclo de substituição do óleo da engrenagem para obter os detalhes		
3	Sistema hidráulico	Óleo hidráulico	1. Encha com óleo hidráulico antidesgaste ae46 em áreas com temperatura ambiente acima de - 15°C 2. Encha com óleo hidráulico HS22 em áreas com temperatura ambiente de - 15°C e abaixo 3. Para os clientes com requisitos especiais, encha o óleo hidráulico de acordo com os requisitos específicos	85	Geralmente, é normalmente usado por 2 anos ou 2000 horas		

Tabela 3-3 Tabela de comparação de modelos de óleo semelhantes em casa e no exterior

Classificação	Óleo de motor	Redutor rotativo Redutor de viagem	Óleo hidráulico
Designação	Óleo de motor diesel	Óleo para engrenagens industriais	Óleo hidráulico antidesgaste
PetroChina	CH-4	L-CKD220 L-CKD320	AE46, HS22
MOBIL	Delvacsuper	Mobilger630 Mobilger632	MobilDTE 11M, 13M, 15M
SHELL	RimulaD	Omala220 Omala320	Tellus 22, 32, 46
CALTEX	EDLA500	Meropa220 Meropa320	Randooil HD32, 46
CASTROL	Hercules 15W/40 RX Super	AlphaMax220 AlphaMax320	HyspinAWS15, 32, 46 HyspinAWH15, 32, 46



Classificação	Óleo de motor	Redutor rotativo Redutor de viagem	Óleo hidráulico
TOTAL	Rubia XT	CarterEP220 CarterEP320	AZOLLAZS32, 46
BP	Venellusc3Extra	EnergolGR-XF220 EnergolGR-XF320	BartranHV22 EnergolHLP-HM32, 46

Atenção

- **Por favor, use o óleo lubrificante, anticongelante e óleo hidráulico recomendados pela XCMG Fire, e não misture diferentes marcas de óleo.**
- **O tempo de serviço do óleo hidráulico não deve exceder 24 meses. Após mais de 24 meses, não pode ser usado mesmo após filtração.**
- **Mantenha o nível de óleo do óleo e complete-o quando o nível de óleo estiver abaixo do valor especificado.**

Aviso

Antes de abastecer com óleo, é necessário aguardar até que a temperatura do equipamento caia para a temperatura ambiente antes de abastecer, caso contrário, poderá causar acidentes com respingos e queimaduras.

1. Óleo de engrenagem**Ciclo de serviço**

O óleo de engrenagem deve ser filtrado ou substituído três meses após a data de entrega e, em seguida, filtrado ou substituído a cada seis meses.

Atenção

- **Se for constatado que o óleo da engrenagem está seriamente poluído, deve ser substituído mesmo que seja menor que o ciclo de substituição de óleo.**
- **Verifique a quantidade de óleo com frequência. Se o nível de óleo estiver abaixo do valor especificado, complete-o.**
- **Óleos de engrenagens de diferentes graus não devem ser misturados.**

Uso de óleo de engrenagem

Consulte o capítulo específico para o método de aplicação do óleo de engrenagem nas peças principais.

2. Óleo hidráulico**Ciclo de serviço**

O ciclo de substituição de óleo do óleo hidráulico é geralmente de 2 anos de uso normal ou 2.000 horas de operação.

O usuário deve amostrar e testar regularmente o óleo hidráulico. Para os produtos em uso normal, recomenda-se colher amostras uma vez por ano; para os produtos com trabalho frequente e ambiente hostil, recomenda-se

coletar amostras uma vez por trimestre. Sempre que se verificar uma poluição grave do óleo hidráulico, este deve ser filtrado ou substituído atempadamente.

Atenção

- **O tempo de serviço do óleo hidráulico não deve exceder 24 meses. Após mais de 24 meses, não pode ser usado mesmo após filtração.**
- **Sempre que se verificar que o óleo hidráulico está gravemente poluído, deve ser filtrado ou substituído a tempo, substituindo-se simultaneamente o elemento filtrante do filtro de aspiração e retorno do óleo do tanque de óleo hidráulico.**
- **Selecione o óleo hidráulico adequado de acordo com a temperatura ambiente na marca fornecida.**
- **Este produto é de transmissão totalmente hidráulica. A qualidade, viscosidade e limpeza do óleo hidráulico são muito importantes para o funcionamento normal da plataforma móvel de trabalho de elevação. Se você ignorar a substituição do óleo hidráulico, é muito fácil causar várias falhas na máquina e reduzir seriamente a sua vida útil. Nossa empresa não arcará com todas as consequências causadas pela sua falha em substituir e filtrar o óleo hidráulico de acordo com os requisitos desta instrução.**

O nível de poluição de partículas sólidas de óleo hidráulico não é superior a 17/14 quando adicionado ao tanque de óleo hidráulico e 19/16 durante o uso. Consulte a [tabela 3-4](#) para o método de julgamento da poluição por óleo hidráulico:

Tabela 3-4 Julgamento de poluição por óleo hidráulico

Cor externa	Odor	Estado de contaminação	Medidas de tratamento
Transparente sem alteração	Normal	Nenhuma poluição	Continuar a usar
A cor transparente escurece	Normal	Misturado com outros óleos	Se a viscosidade for aceitável, pode continuar a usar
Transparente e brilhante	Normal	Misturado com aparas de metal	Filtro ou substituição de óleo
Transparente com manchas pretas	Normal	Misturado com impurezas	Filtro ou substituição de óleo
Marrom escuro	Malcheiroso	Deterioração oxidativa	Substituição de óleo
Leite branco	Normal	Misturado com ar ou água	Separe a água ou substitua o óleo

Se o óleo hidráulico estiver seriamente poluído, mas não deteriorado, o óleo hidráulico precisa ser filtrado e reutilizado. Se o óleo hidráulico estiver deteriorado e não puder mais ser usado, o óleo hidráulico deve ser substituído. A seleção do óleo hidráulico é mostrada na [tabela 3-2](#). O tanque de óleo deve ser limpo durante a substituição do óleo hidráulico para evitar a poluição por óleo.

Atenção

Devem ser tomadas as medidas eficazes para evitar a contaminação do sistema hidráulico durante a montagem, instalação, serviços e manutenção.

Temperatura de serviço do óleo hidráulico

1) Temperatura de operação muito alta

Se o óleo hidráulico estiver acima de 60°C por um longo tempo, a deterioração do óleo hidráulico será acelerada e a vida útil dos componentes hidráulicos será reduzida. É necessário encurtar o ciclo de filtração e substituição; quando a temperatura do óleo hidráulico exceder 60°C, mesmo que a temperatura do óleo ainda esteja dentro da faixa de temperatura de trabalho, as medidas devem ser tomadas para controlar a temperatura do óleo. Quando a temperatura do óleo do sistema hidráulico é superior a 80°C, a eficiência volumétrica do elemento de potência (bomba de engrenagem) selecionada pelo sistema hidráulico diminuirá drasticamente e o desempenho de vedação selecionado no sistema também diminuirá drasticamente.

2) Temperatura de operação muito baixa

Quando a temperatura do óleo do sistema hidráulico for inferior a - 20°C, a resposta do sistema hidráulico ficará atrasada. Em uso, e a viscosidade do óleo hidráulico.

Quando a temperatura do óleo hidráulico é muito baixa, a viscosidade aumenta e a fluidez fica ruim. Em clima frio, se a plataforma elevatória móvel for operada em alta velocidade ou sob carga pesada sem esperar que o óleo hidráulico aqueça, os componentes hidráulicos podem ser danificados. Portanto, quando a temperatura ambiente estiver relativamente baixa, não inicie a operação imediatamente. Deixe a plataforma móvel de trabalho de elevação aquecer totalmente e ficar ociosa até que a temperatura do óleo hidráulico suba para cerca de 20°C.

3) Seleção de óleo hidráulico

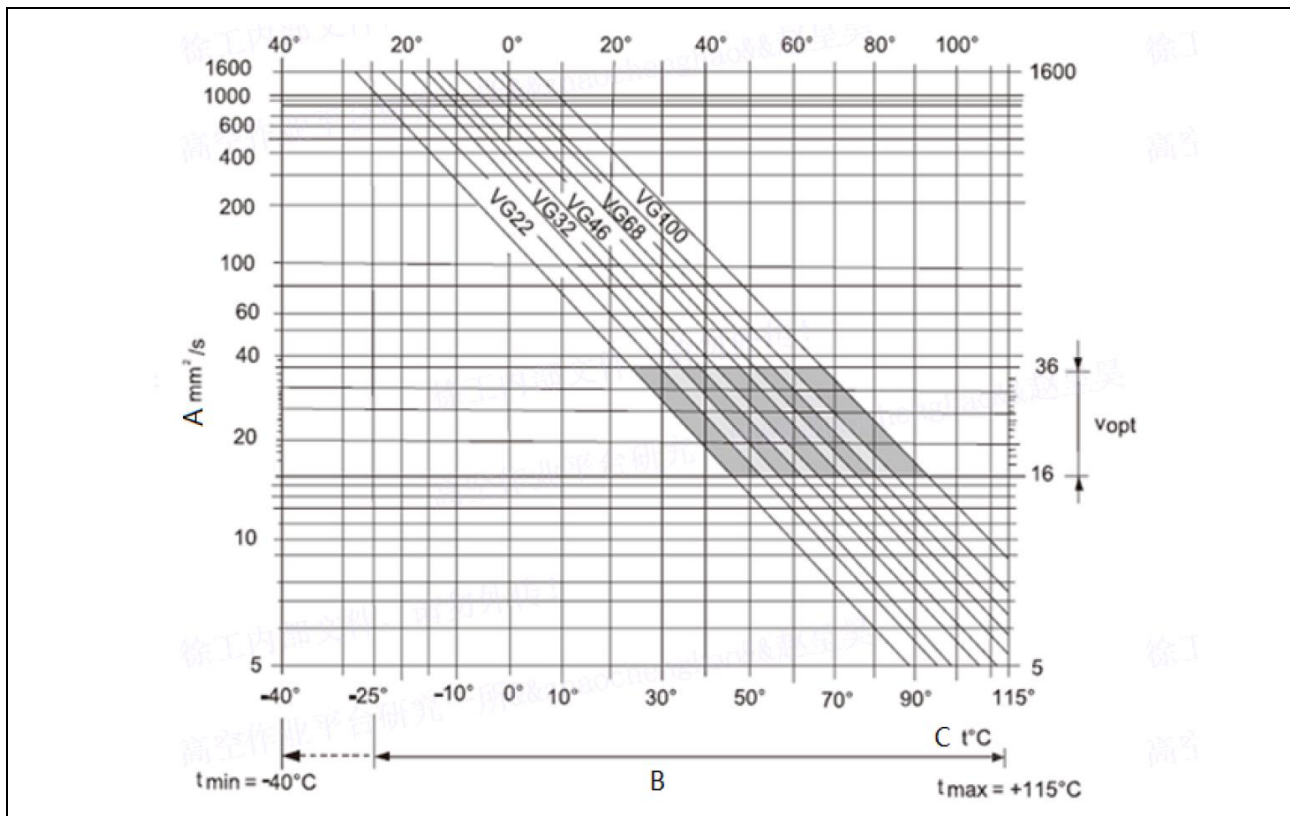


Figura 3-4 Curva de temperatura e viscosidade do óleo hidráulico

A Viscosidade	B Faixa de temperatura do óleo	C Grau de óleo
---------------	--------------------------------	----------------

Nota: a [figura 3-4](#) mostra a curva de viscosidade de temperatura do óleo hidráulico da série L-HM. A faixa de aplicação do óleo hidráulico da série L-HM está entre o óleo hidráulico antidesgaste AE46 e o óleo hidráulico HS22.

Uso de óleo hidráulico

1) Verificação do nível de líquido

O tanque de óleo hidráulico está no lado direito da mesa giratória, e o volume de óleo deve ser verificado quando a plataforma móvel de trabalho de elevação estiver no estado de transporte. O medidor de nível de temperatura do líquido pode exibir a escala de nível de óleo e a temperatura do óleo hidráulico. Ao verificar o nível de óleo, certifique-se de manter o nível de óleo entre o nível mais baixo e o nível mais alto, conforme mostrado na [Figura 3-5](#).

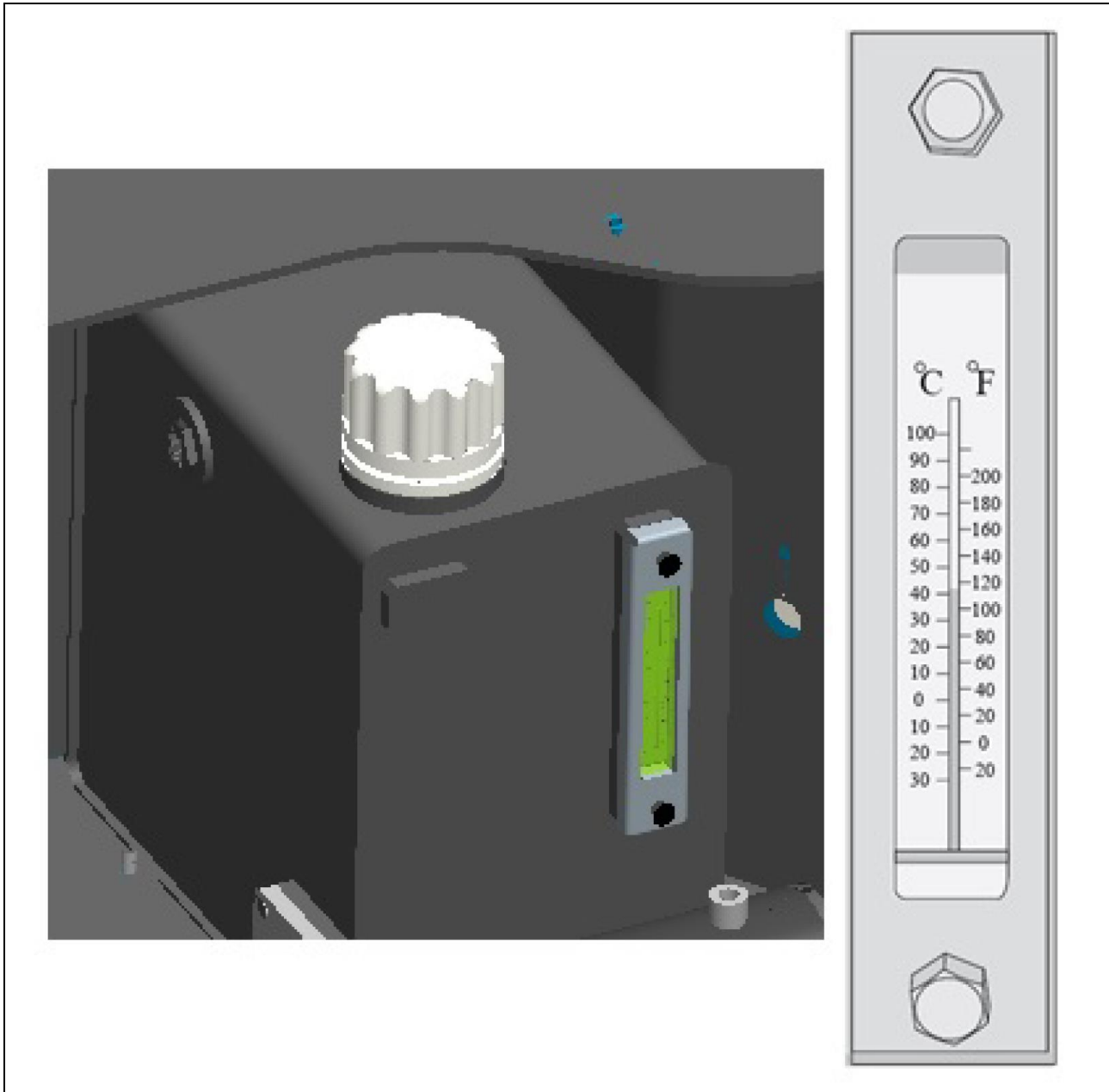


Figura 3-5 Termômetro de nível de líquido

⚠ Atenção

Ao verificar o nível do óleo hidráulico, o veículo deve estar no estado de transporte e a lança deve estar totalmente retraída.

**Aviso**

O nível de óleo hidráulico só pode ser verificado quando a plataforma móvel de trabalho de elevação estiver parada e o sistema hidráulico estiver completamente resfriado à temperatura ambiente. Caso contrário, você pode se queimar seriamente!

2) Fornecimento

Durante o transporte, o nível do óleo hidráulico não deve ser inferior à marca de 80°C do termômetro de nível de líquido. Se o nível de óleo hidráulico for inferior à marca de 80°C do termômetro de nível de líquido, o óleo hidráulico deve ser complementado a tempo.

Método de reabastecimento de óleo: abra a tampa do filtro de ar no plano superior do tanque de óleo e adicione óleo hidráulico da mesma marca através da tela do filtro de ar. A seleção do óleo hidráulico é mostrada na [tabela 3-2](#).

A mistura de diferentes graus de óleo hidráulico alterará as características do óleo e danificará o equipamento. Ao reabastecer o óleo hidráulico, o óleo adicionado deve ser da mesma marca do óleo hidráulico usado pela plataforma móvel de trabalho de elevação.

Substituição de óleo hidráulico

A limpeza é o índice mais importante para a manutenção do sistema hidráulico. Poeira ou outra sujeira deve ser impedida de entrar no sistema. Mesmo pequenas partículas causarão o bloqueio de válvulas, bombas e outros componentes. O óleo hidráulico de enchimento deve ser filtrado através de um filtro especial, e o óleo novo não deve ser injetado diretamente no tanque de óleo hidráulico.

1) Preparação antes da substituição

Antes de substituir o óleo hidráulico, levante a lança até a altura máxima de trabalho e desligue a fonte de alimentação. E prepare um recipiente para armazenar óleo hidráulico residual.

2) Procedimento de substituição

- ① Coloque o recipiente preparado sob o bujão de drenagem do tanque de óleo hidráulico.
- ② Desaperte o bujão de drenagem na parte inferior do tanque de óleo e drene o óleo hidráulico.



Figura 3-6 Válvula de drenagem do tanque de óleo hidráulico

- ③ Remova todas as mangueiras do tanque de óleo e drene o óleo hidráulico na mangueira o máximo possível.

⚠ Atenção

- **Marque todas as mangueiras e conexões para reinstalação.**
- **Limpe todas as conexões.**

- ④ Remova a junta do filtro de óleo.
- ⑤ Substitua o elemento do filtro de óleo e reinstale o elemento do filtro de óleo.
- ⑥ Substitua as mangueiras defeituosas.
- ⑦ Após conectar as mangueiras de sucção e retorno de óleo, encha o tanque de óleo com óleo novo.
- ⑧ Corte o circuito de retorno de óleo no tanque de óleo e conecte o circuito de retorno de óleo a outros recipientes.
- ⑨ Limpe ou substitua o tubo de retorno de óleo do tanque de óleo.
- ⑩ Conecte o tubo de retorno de óleo do tanque de óleo, verifique o nível de óleo e adicione óleo até a capacidade necessária.

**Atenção**

- **O óleo hidráulico usado e a junta do filtro de óleo devem ser efetivamente descartados de acordo com as leis e regulamentos nacionais.**
- **O tanque de óleo deve ser abastecido com óleo através do filtro de óleo.**
- **O óleo hidráulico usado deve ser devidamente descartado para evitar que escoe para o solo.**
- **Ao adicionar ou substituir o óleo hidráulico, certifique-se de que o óleo hidráulico atenda aos seguintes padrões de limpeza. O nível de poluição por partículas sólidas do óleo hidráulico adicionado ao tanque de óleo não deve exceder 17/14. O volume do tanque de óleo hidráulico é de 210L, e o volume total de óleo hidráulico substituído é de cerca de 300L.**

Descarte de óleo e graxa usados

Todos os tipos de óleos utilizados na plataforma móvel de trabalho de elevação, como graxa e anticongelante, causarão poluição direta ou indireta ao meio ambiente. O anticongelante e o óleo lubrificante são tóxicos. Se não puderem mais ser usados, devem ser tratados de acordo com os regulamentos ambientais locais. Recicle resíduos de anticongelante e óleo lubrificante usando equipamentos de tratamento de resíduos permitidos (incluindo instalações licenciadas fornecidas por pontos de manutenção urbana e plantas de manutenção de automóveis). Em caso de dúvida, entre em contato com o departamento de proteção ambiental local para obter ajuda para descartar adequadamente o anticongelante e o óleo lubrificante usado.

Aviso

- **É proibido despejar os líquidos residuais em qualquer local como esgoto, superfície e rio. O líquido residual da máquina deve ser descarregado num recipiente adequado para tratamento adequado.**
- **Sempre que possível, as substâncias perigosas devem ser recicladas, caso contrário, serão multadas ou punidas pelos órgãos competentes.**



Memorando



Capítulo 4 Manutenção e serviços

4.1 Manutenção e inspeção periódica

O ciclo de manutenção da plataforma móvel de trabalho de elevação é dividido principalmente nos seguintes tipos:

1. Manutenção diária: manutenção diária antes e depois do trabalho.
2. Manutenção por 100h (ou 1 mês): a manutenção da plataforma móvel de trabalho de elevação após cada 100h (ou 1 mês).
3. Manutenção por 250h (ou 3 meses): a manutenção da plataforma móvel de trabalho de elevação após cada 250h (ou 3 meses).
4. Manutenção por 500h (ou 6 meses): a manutenção da plataforma móvel de trabalho de elevação após cada 500h (ou 6 meses).
5. Manutenção por 1000h (ou 1 ano): a manutenção da plataforma móvel de trabalho de elevação após cada 1000h (ou 1 ano).

Efetue a inspeção e manutenção de acordo com o ciclo especificado. O ciclo de inspeção e manutenção é calculado de acordo com a leitura do relógio ou dos meses experimentados, prevalecendo o primeiro.

O ciclo de inspeção é baseado na suposição de que a plataforma móvel de trabalho de elevação é usada em condições normais de trabalho. Se a plataforma móvel de trabalho de elevação for usada em condições ruins (como ambiente empoeirado) ou condições anormais, o ciclo deve ser encurtado de acordo.



Aviso

- **Atenção deve ser dada à pré-inspeção e inspeção regular antes da operação, que é propícia à detecção precoce de falhas e prevenção de acidentes.**
- **O hábito de pré-inspeção e inspeção regular antes da operação deve ser formado. Se alguma anormalidade for encontrada, tome medidas imediatas para resolvê-la.**

Tabela 4-1 Itens de Inspeção e Manutenção Periódica da plataforma móvel de trabalho de elevação

Sistema ou elemento	Descrição do item	Manutenção diária	A cada 1 mês ou a cada 100 horas	A cada 3 meses ou a cada 250 horas	A cada 6 meses ou a cada 500 horas	A cada 1 ano ou a cada 1000 horas	Unidade responsável	Método de inspeção e manutenção	Observações Inspeção√ Manutenção★ Substituição●
Plataforma de trabalho	Verifique a plataforma de trabalho quanto a rachaduras, deformações, estado de instalação e danos ao guarda-corpo	√	√	√	√	√	Operador	Visual	
	Se o dispositivo de nivelamento funciona normalmente, se há vazamento de óleo e se o estado de instalação (pino de fulcro, etc.) é normal	√	√	√	√	√	Operador	Operação visual	
	Se o dispositivo oscilante da plataforma de trabalho opera normalmente, se há som anormal e vazamento de óleo	√	√	√	√	√	Operador	Operação visual	
	Verifique se o contato suspenso do cinto de segurança está danificado ou rachado		√	√	√	√	Operador	Visual	
	Verifique se o parafuso do sensor de carga está solto		√	√	√	√	Operador	Visual	
Lança e sistema telescópico	Lança: soldagem aberta, dano, distorção, recuo da peça sobreposta, amassado local, rachadura e dano, estado de instalação (pino de fulcro, etc.)		√	√	√	√	Operador	Operação visual	
	Cilindro de óleo telescópico: ação, vazamento de óleo, estado de instalação (pino de fulcro, etc.)	√	√	√	√	√	Operador	Visual	
	Cabo de aço: folga, estado de conexão	√	√	√	√	√	Operador	Visual	
	Cilindro de óleo telescópico: retração natural, amassado e rachadura					√	Operador	Visual	
	Válvula de equilíbrio: porca de ajuste solta			√	√	√	Operador	Operação visual	
Sistema de oscilação da lança	Cilindro de oscilação: ação, vazamento de óleo, estado de instalação (pino de fulcro, etc.)	√	√	√	√	√	Operador	Operação visual	
	Cilindro de oscilação: aquecimento anormal		√	√	√	√	Operador	Operação visual	
Sistema de transmissão de tubulação hidráulica por cabo	Se o cabo de reboque está danificado			√	√	√	Operador	Visual	
Mecanismo rotativo	Mesa giratória: rachadura, soldagem, deformação, ação de travamento		√	√	√	√	Operador	Visual	
	Redutor rotativo: som anormal, vazamento de óleo	√	√	√	√	√	Operador	Visão e audição	

Sistema ou elemento	Descrição do item	Manutenção diária	A cada 1 mês ou a cada 100 horas	A cada 3 meses ou a cada 250 horas	A cada 6 meses ou a cada 500 horas	A cada 1 ano ou a cada 1000 horas	Unidade responsável	Método de inspeção e manutenção	Observações Inspeção√ Manutenção★ Substituição●	
	Motor hidráulico: vazamento de óleo, som anormal	√	√	√	√	√	Operador	Visão e audição		
	Junta rotativa: som anormal, vazamento de óleo	√	√	√	√	√	Operador	Visão e audição		
	Rolamento rotativo: adicione óleo lubrificante		√	√	√	√	Operador	Operação		
	Se os parafusos de montagem do rolamento rotativo e do redutor rotativo estão soltos			√	√	√	Operador	Visual		
	Rolamento rotativo e redutor rotativo: estabilidade rotacional, ruído anormal, rachaduras e desgaste da engrenagem, danos no retentor de óleo						Operador	Visual		
	Verifique e ajuste a folga do mecanismo rotativo					√★	√★	Departamento de manutenção	Manutenção profissional	
	Contrapeso: estado de instalação, rachadura do gancho de elevação						√	Operador	Visual	
	Redutor rotativo: substitua o óleo lubrificante					•	•	Operador	Operação visual	
	Redutor rotativo: aquecimento anormal, volume de óleo e poluição					√	√	Operador	Visual	
Sistema de viagem	Eixo: danos, deformação, danos na articulação do pino		√	√	√	√	Operador	Visual		
	Roda (pneu): rachadura, dano, desgaste local, corpo estranho	√	√	√	√	√	Operador	Visual		
	Roda (pneu): rachadura, dano e deformação do aro de montagem, etc,		√	√	√	√	Operador	Visual		
	Roda (pneu): Folga e som anormal e aquecimento anormal da peça do rolamento						√	Operador	Visão e audição	
	Redutor: som anormal, vazamento de óleo	√	√	√	√	√	Operador	Visão e toque		
	Redutor: calor anormal, quantidade de óleo e poluição, estado de instalação					√	√	Operador	Visão e toque	
	Motor hidráulico: vazamento de óleo, som anormal, vibração anormal	√	√	√	√	√	Operador	Visão e audição		
	Hastes, braços: dano, dobra, bainha de pó rasgada e danificada, desgaste		√	√	√	√	Operador	Operação visual		
	Junta de direção: folga, rachadura		√	√	√	√	Operador	Visual		
	Direção, rodas: Ângulo de direção, estado de instalação dos parafusos		√	√	√	√	Operador	Visual		

Sistema ou elemento	Descrição do item	Manutenção diária	A cada 1 mês ou a cada 100 horas	A cada 3 meses ou a cada 250 horas	A cada 6 meses ou a cada 500 horas	A cada 1 ano ou a cada 1000 horas	Unidade responsável	Método de inspeção e manutenção	Observações Inspeção√ Manutenção★ Substituição●	
	de batente, contato									
	Cilindro hidráulico de direção: ação, vazamento de óleo	√	√	√	√	√	Operador	Operação visual		
	Cilindro hidráulico de direção: recuo, rachadura, dobra, arranhão, estado de instalação (pino de fulcro, etc.)		√	√	√	√	Operador	Operação visual		
	Freio: eficiência	√	√	√	√	√	Operador	Operação visual		
	Armação: deformação, soldagem		√	√	√	√	Operador	Visual		
	Sistema de Cilindro de Equilíbrio/Trava do Eixo					√	Operador	Operação		
Sistema hidráulico	Bomba hidráulica: vazamento de óleo, som anormal	√	√	√	√	√	Operador	Visão e audição		
	Bomba hidráulica: anormalmente quente, estado de instalação		√	√	√	√	Operador	Visão e toque		
	Bomba Hidráulica: pressão da válvula de alívio					√	Operador	Operação		
	Tanque de óleo hidráulico: o nível de óleo hidráulico deve estar acima da escala de 100°C do termômetro de nível de líquido	√	√	√	√	√	Operador	Visual		
	Tanque hidráulico: respiro bloqueado, filtro de óleo sujo					√	Operador	Visual		
	Filtro de óleo: estado de instalação, vazamento de óleo		√	√	√	√	Operador	Visual		
	Elemento do filtro de óleo: substitua o elemento do filtro					•	Operador	Operação		
	Várias válvulas: ação, vazamento de óleo	√	√	√	√	√	Operador	Operação visual		
	Várias válvulas: som anormal, calor anormal					√	Operador	Ouvir e tocar		
	Tubos rígidos, mangueiras, conexões: Vazamento de óleo		√	√	√	√	Operador	Visual		
	Tubos rígidos, mangueiras, conexões: rachaduras, danos, frouxidão, envelhecimento, torção						√	Operador	Visual	
	Radiador de óleo hidráulico: vazamento de óleo, som anormal do motor	√	√	√	√	√	Operador	Visão e audição		
	Radiador de óleo hidráulico: temperatura do óleo, função do sensor de temperatura do óleo					√	Operador	Visual		
	Válvula de equilíbrio: porca de ajuste solta			√	√	√	Operador	Operação visual		

Sistema ou elemento	Descrição do item	Manutenção diária	A cada 1 mês ou a cada 100 horas	A cada 3 meses ou a cada 250 horas	A cada 6 meses ou a cada 500 horas	A cada 1 ano ou a cada 1000 horas	Unidade responsável	Método de inspeção e manutenção	Observações Inspeção√ Manutenção★ Substituição●	
Sistema elétrico	Alavancas de controle, interruptores, botões, etc.: curso e folga		√	√	√	√	Operador	Operação visual		
	Se vários indicadores, interruptores, instrumentos, etc. estão danificados e o estado de instalação ou danos na bainha da alavanca de controle.	√	√	√	√	√	Operador	Operação visual		
	Dispositivo de segurança									
	Dispositivo de alarme de sobrecarga: verifique antes do início do trabalho, ação (parada automática)	√	√	√	√	√	Operador	Operação visual		
	Interruptor de parada de emergência: ação	√	√	√	√	√	Operador	Operação		
	Interruptor de limite (lança totalmente retraída, cabo de aço): ação	√	√	√	√	√	Operador	Operação		
	Sensor de inclinação: ação	√	√	√	√	√	Operador	Operação		
	Interruptor de pé: ação	√	√	√	√	√	Operador	Operação		
	Dispositivo de alarme de inclinação do carroceria do carro: ação	√	√	√	√	√	Operador	Operação		
	Dispositivo de alarme de inclinação da plataforma de trabalho: ação	√	√	√	√	√	Operador	Operação		
	Dispositivo de unidade de energia: ação	√	√	√	√	√	Operador	Operação		
	Alarme Sonoro: ação	√	√	√	√	√	Operador	Operação		
Painel: danificado		√	√	√	√	Operador	Visual			



Não deixe o óleo hidráulico escorrer para o solo durante a manutenção.



4.2 Plataforma de trabalho

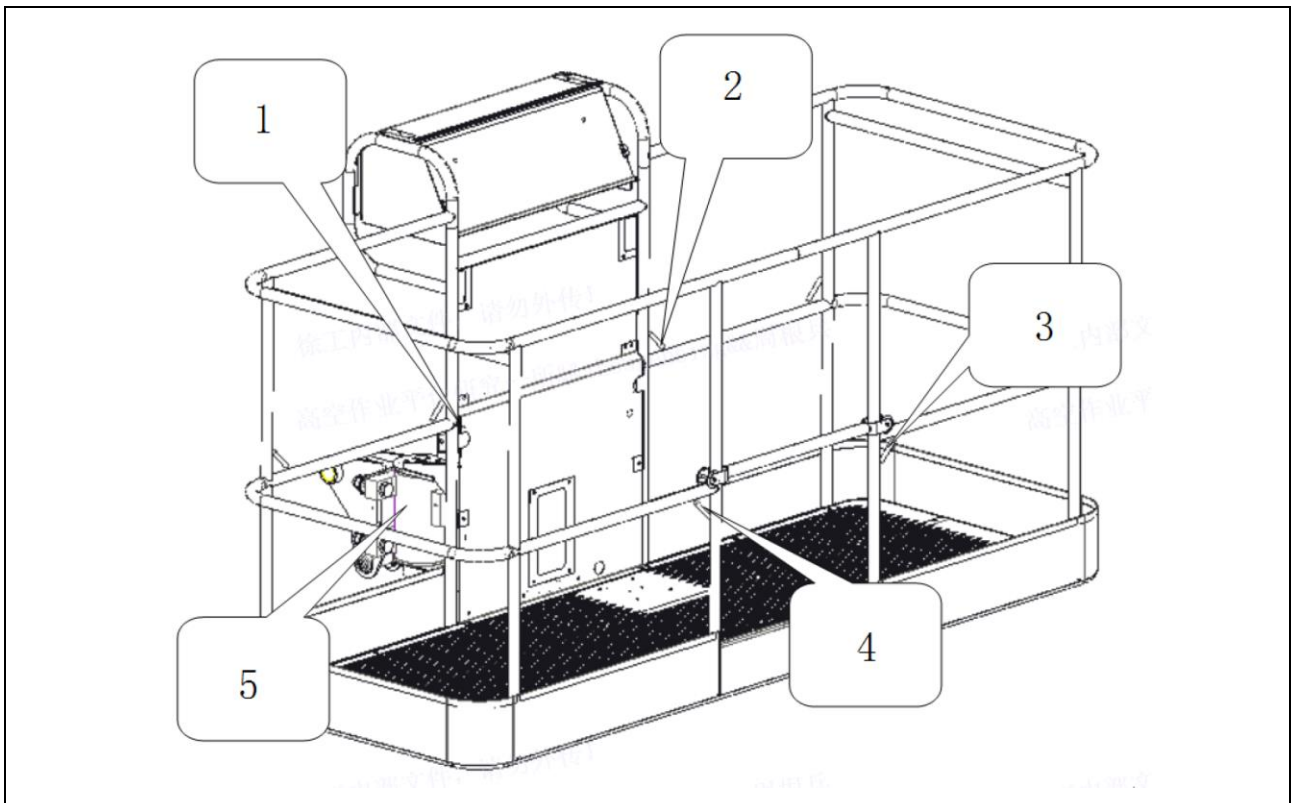


Figura 4-1 Plataforma de trabalho

1. Fixações do cinto de segurança	2. Fixações do cinto de segurança	3. Fixações do cinto de segurança	4. Cerca de proteção móvel	5. cilindro de oscilação da plataforma de trabalho
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--

Durante a utilização do veículo, a plataforma de trabalho deve ser inspecionada e mantida regularmente:

1. Verifique se o cilindro de óleo oscilante da plataforma de trabalho vazou óleo e se a ação de rotação é flexível e estável.
2. Verifique as ancoragens do cinto de segurança quanto a danos.
3. Verifique o guarda-corpo móvel quanto a danos e a polia quanto a desgaste.
4. Verifique o estado de instalação da célula de carga e se a função de detecção e a precisão estão normais.

4.3 Mecanismo rotativo

O mecanismo rotativo é o dispositivo de acionamento da plataforma móvel de trabalho de elevação para realizar a ação rotativa. O mecanismo rotativo é instalado na mesa giratória e é composto por redutor de giro e motor de giro, conforme mostrado na [Figura 4-2](#). O motor hidráulico de alta velocidade aciona o redutor de giro para engatar a potência do pinhão de saída com o anel de giro fixado na armação ou seja, auto-rotação e rotação, de modo a acionar a plataforma móvel de trabalho de elevação para girar no veículo.

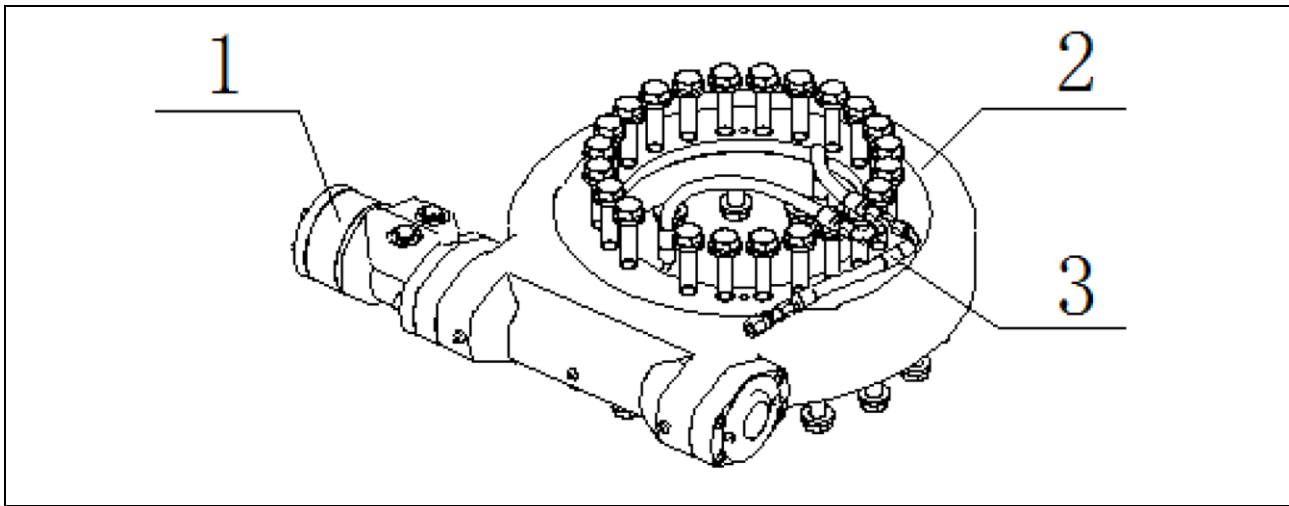


Figura 4-2 Composição do mecanismo rotativo

1. Motor rotativo	2. Redutor rotativo	3. Sistema de lubrificação
-------------------	---------------------	----------------------------

Motor rotativo

O motor rotativo deste modelo é um motor cicloidal, que é o elemento executivo do sistema.

1. Substituição

Métodos de manutenção e desmontagem do motor de giro:

- 1) Remova a mangueira hidráulica que conecta o motor, marque e bloqueie adequadamente e bloqueie o bocal de óleo do motor.



Ao remover o tubo de óleo, afrouxe a conexão lentamente para evitar que as pessoas sejam feridas por respingos de óleo hidráulico de alta pressão.

- 2) Remova os parafusos de conexão entre o motor e o redutor e remova o motor.



- **Os usuários não são recomendados para desmontar o motor hidráulico por conta própria. Se houver um problema com o motor hidráulico, entre em contato diretamente com o escritório XCMG mais próximo.**
- **Certifique-se de lembrar a posição de instalação de todas as conexões e peças durante a desmontagem.**
- **Não é permitido desmontar o motor hidráulico com ferramentas duras como martelo ou batidas forçadas.**
- **Antes de instalar qualquer peça em madane, deve-se limpá-la e não permitir a entrada de impurezas no motor.**

Redutor rotativo

O redutor rotativo é o dispositivo de suporte da parte rotativa da plataforma móvel de trabalho de elevação. O anel interno do redutor rotativo é conectado à mesa giratória e a coroa externa é conectada à armação, que pode suportar o peso e o torque de atuação da parte giratória e a carga do veículo superior.

1. Lubrificação do redutor rotativo:

A lubrificação adequada é necessária para a durabilidade dos dentes da pista e da engrenagem helicoidal. O ciclo de lubrificação é determinado de acordo com a condição de serviço e ambiente. Recomenda-se lubrificar a cada 100h em geral.



Quando o equipamento não for utilizado por muito tempo, o redutor rotativo deve ser lubrificado. Os tempos de lubrificação devem ser mais frequentes no clima tropical irregular afetado pela temperatura, áreas ventosas, arenosas ou úmidas.

- 1) Use uma pistola de graxa para injetar graxa mobilis EP2NLGI2 na pista e sem-fim do redutor rotativo da graxeira no anel interno do redutor rotativo e a graxeira no lado externo do sem-fim até que a graxa escoe da vedação e encha a pista. O redutor rotativo deve ser lubrificado. Geralmente, a graxa lubrificante deve ser abastecida a cada 100h.
- 2) Lubrificação da engrenagem. Em princípio, a superfície do dente deve ser limpa a cada 80h e revestida com graxa à base de grafite à base de cálcio. Não importa a pulverização ou lubrificação da escova, a graxa deve cobrir completamente o pinhão e a superfície do dente com o anel de engrenagem.

2. Inspeção e manutenção

- 1) Após o redutor rotativo operar por 100h, verifique a força de pré-aperto do parafuso. Se houver alguma anormalidade, aperte-o a tempo. O torque de aperto do parafuso é mostrado na [Figura 4-3](#). No futuro, verifique a cada 500h de operação, e uma pré-carga suficiente deve ser mantida. Geralmente, substitua os parafusos a cada 7 anos ou após 14,000h de operação.

Parafuso métrico		
Especificação do parafuso	Torque de aperto (Nm)	
	Nível 10.9	Nível 12.9
M8	33±3	45±6
M10	72±6	90±10
M12	120±10	150±20
M16	305±25	380±50
M18	415±35	521±70
M20	600±50	750±100

Figura 4-3 Torque de aperto de referência do parafuso

Verifique os parafusos de conexão entre a armação e o redutor de acordo com os seguintes passos:

- ① Eleve a lança totalmente retraída em 70 graus;
- ② Insira um calibrador de folga de 0,0015 polegada entre a cabeça do parafuso e a arruela plana conforme mostrado pela seta na [Figura 4-4](#), garantindo que o calibrador de folga de 0,0015 polegada não passe pela cabeça do parafuso até a alça do parafuso.
- ③ Gire a mesa giratória 90° e verifique alguns parafusos na nova posição.

- ④ Continue a girar a mesa giratória em 90° até que os parafusos em todos os quadrantes tenham sido amostrados e inspecionados.

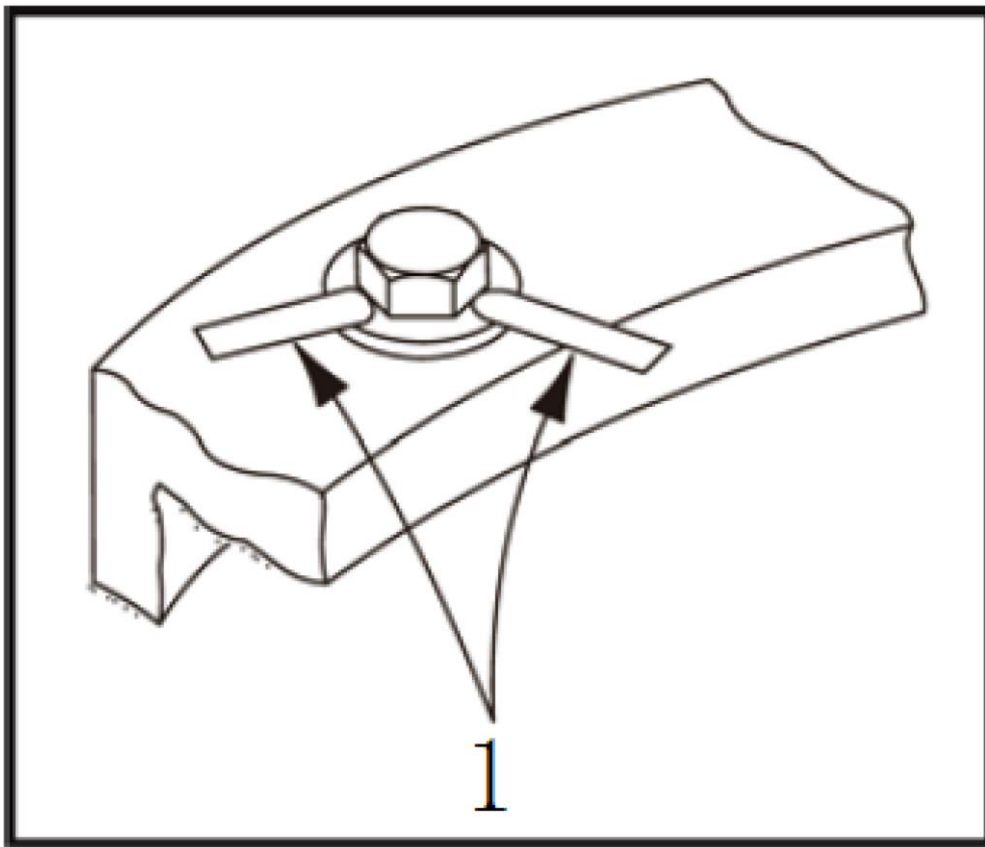


Figura 4-4 Inspeção do calibrador de folga do redutor rotativo

1. Calibrador de folga de 0,0015 polegadas

- 2) Durante o uso, o redutor rotativo deve ser protegido da luz solar direta. É proibido lavar o redutor rotativo diretamente com água, impedir a entrada de água na pista e impedir estritamente que corpos estranhos duros se aproximem ou entrem na área de malha.
- 3) Verifique a integridade da vedação do redutor rotativo e repare ou substitua-o a tempo se estiver danificado.
- 4) Verifique a folga axial da turbina. Use um relógio comparador para fazer manualmente com que a plataforma complete o movimento de ponta a ponta e meça a folga final da turbina. Se a tolerância exceder 0,010 polegada, reduza a folga final para menos de 0,005 polegada.

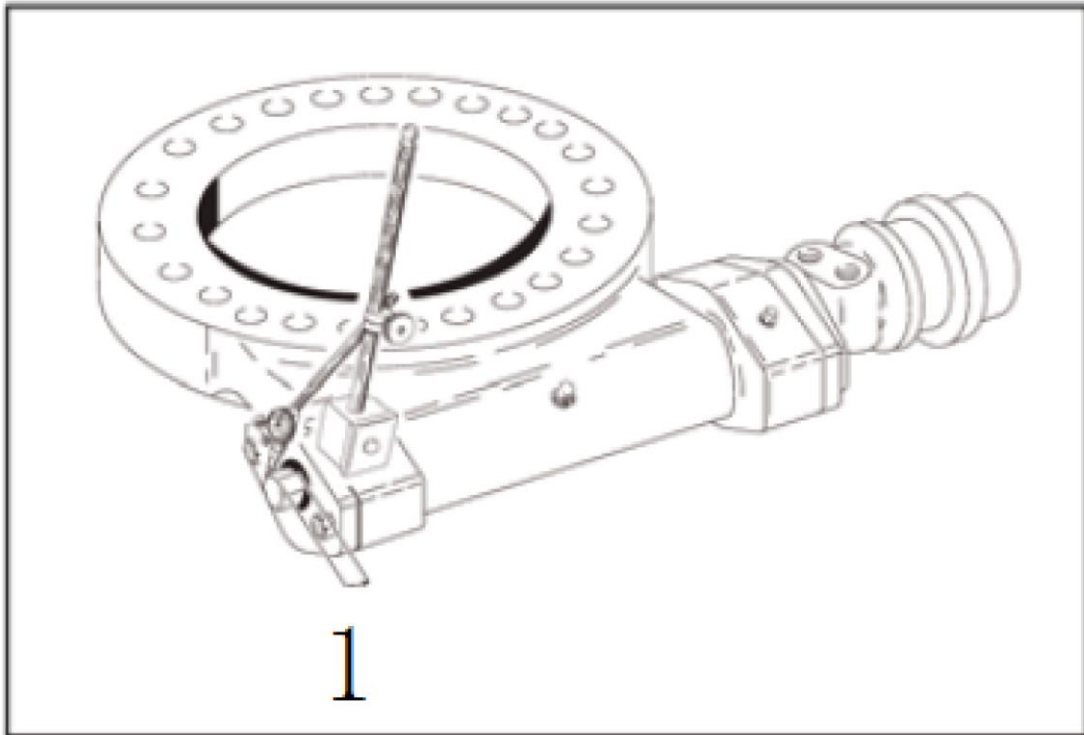


Figura 4-5 Inspeção da folga da extremidade da turbina do redutor rotativo

1. Tolerância permitida (0,001 a 0,005)

Ajuste a folga final da turbina da seguinte forma, conforme mostrado na [Figura 4-6](#).

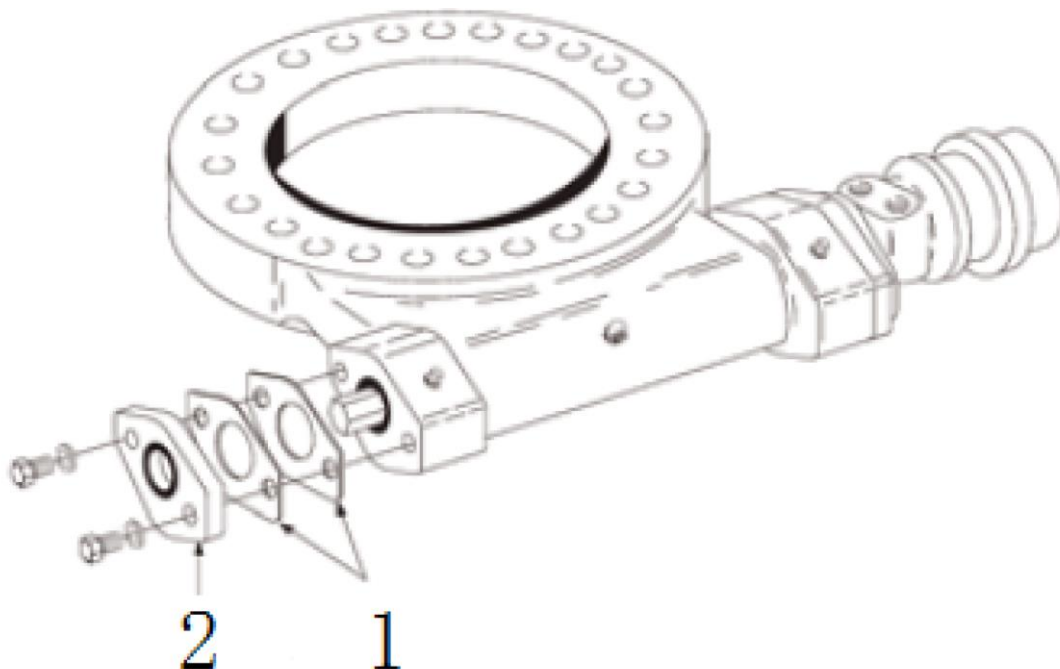


Figura 4-6 Ajuste da folga final do redutor rotativo

- | | |
|-----------|-------------------------|
| 1. Gaxeta | 2. Placa de extremidade |
|-----------|-------------------------|

- 1) Remova a placa de extremidade.

- 2) Meça e registre a espessura total do grupo de gaxetas.
- 3) Determine a espessura do grupo de gaxetas necessária para atingir uma folga final de 0,001 polegada a 0,005 polegada.
- 4) Ajuste a espessura do grupo de gaxetas conforme necessário para obter a folga final apropriada. Remova as gaxetas grossas e substitua-as por gaxetas finas para reduzir a folga final.
- 5) Substitua a placa de extremidade e aperte os parafusos com 122N·m.
- 6) Verifique novamente a folga final.

4.4 Sistema de viagem

O sistema de viagem é composto principalmente de rodas, redutor de viagem e motor.

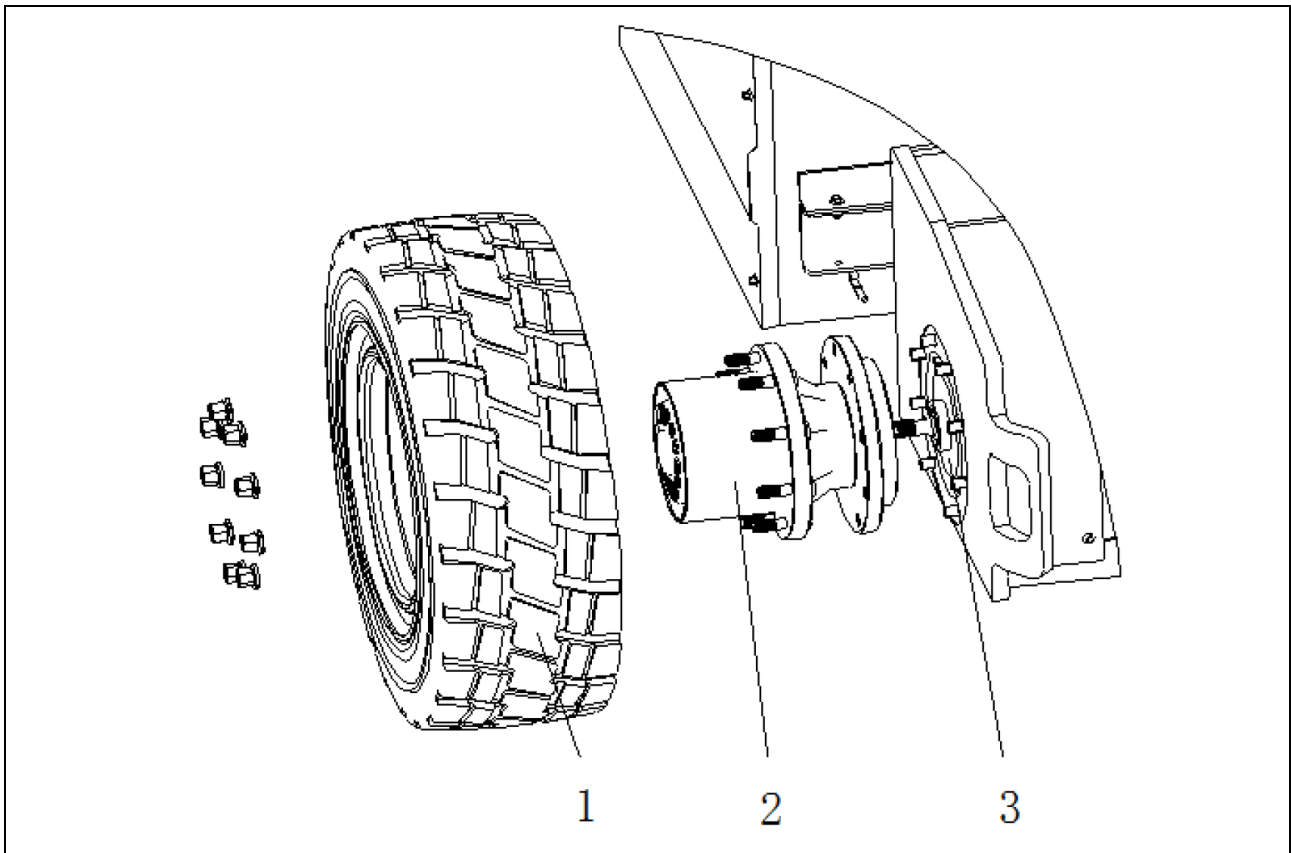


Figura 4-7 Composição do sistema de viagem

1. Pneu	2. Redutor de viagem	3. Motor
---------	----------------------	----------

Roda

A roda é composta por pneus e aros. As suas funções são: suportar o peso do veículo; assegurar uma boa aderência à superfície da estrada e transmitir o binário de condução e o binário de travagem; determinar a direção de condução do veículo, mitigar o impacto do veículo devido à superfície irregular da estrada e atenuar a vibração resultante.

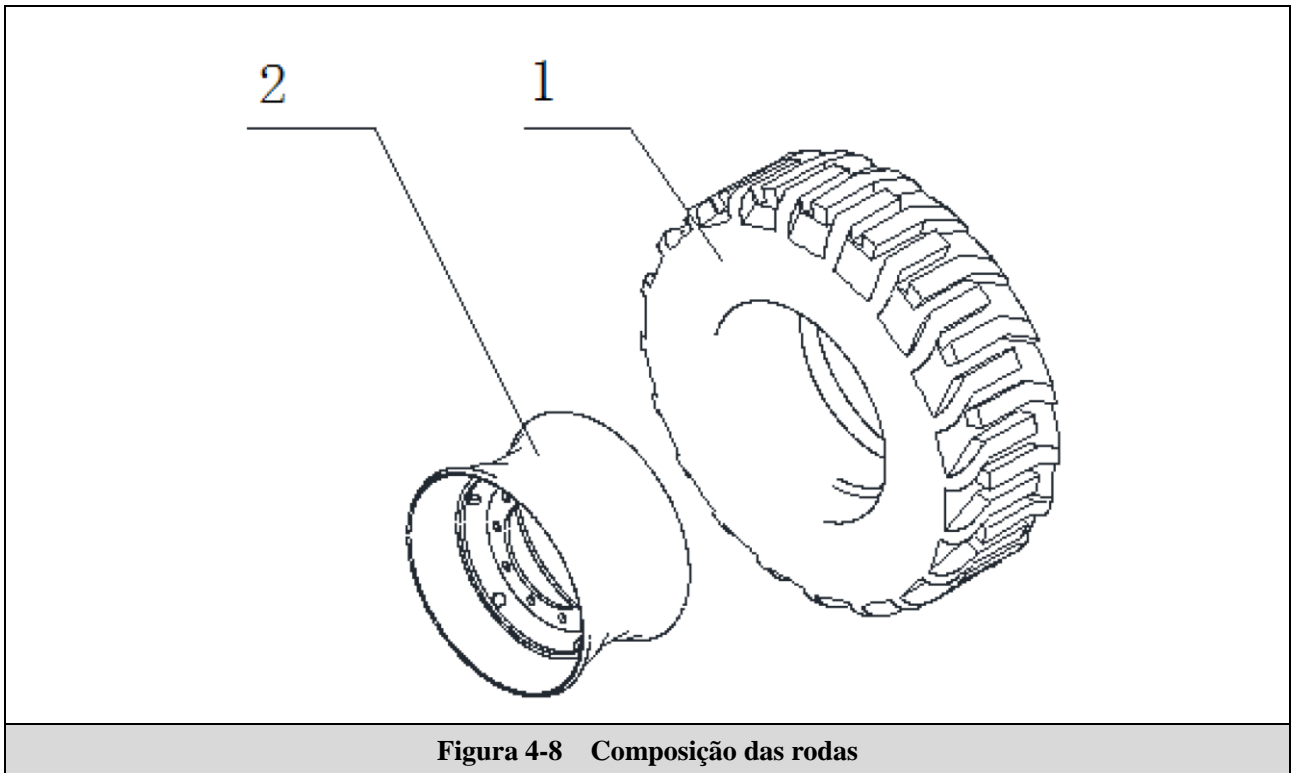


Figura 4-8 Composição das rodas

1. Pneu	2. Aro
---------	--------

1. Inspeção do aro
 - 1) Corrosão do aro.
 - 2) Deformação de flexão do aro.
 - 3) Verifique se todas as partes do aro apresentam rachaduras.
 - 4) Batente do aro, orifício de montagem, parafusos e porcas do aro.
 - 5) Se alguma parte do aro estiver danificada ou deformada após a inspeção, deve ser reparada ou substituída imediatamente. Se pertence apenas ao descascamento da pintura, pode ser reparado após a remoção da ferrugem.



É proibido soldar e reparar os parafusos deformados do pneu na conexão do parafuso. No caso dos problemas acima, os antigos devem ser descartados e substituídos por novos.

2. Os pneus devem ser inspecionados regularmente da seguinte forma:
 - 1) Se os modelos de pneus e especificações em ambos os lados do coaxial são unificados.
 - 2) A profundidade do padrão da coroa do pneu não deve ser inferior a 3,2 mm.
 - 3) A banda de rodagem do pneu não deve expor a lona do pneu devido ao desgaste local.
 - 4) A banda de rodagem e a parede lateral do pneu não devem ter comprimento superior a 25 mm ou profundidade suficiente para expor as rachaduras e cortes da lona do pneu e outros defeitos, desgastes anormais e deformações que afetem o uso.
 - 5) Se os parafusos do pneu e do semi-eixo estão completos e apertados.

3. Substituição de pneus

Ao trocar as rodas, preste atenção aos seguintes aspectos:

- 1) Não machuque as roscas dos parafusos do pneu.
- 2) A superfície de pressão da porca do pneu deve ser mantida limpa.
- 3) Aplique um pouco de graxa ou óleo de motor nas roscas dos parafusos e porcas dos pneus, batentes dos aros e suas superfícies de contato.
- 4) Todas as porcas de pneu têm rosca direita. Após a instalação do pneu, na condição de a roda estar suspensa, aperte as porcas na ordem de simetria, cruzamento, número de rotação e transposição sucessiva. [Consulte "7.1 torque de aperto dos parafusos chave" na página 7-1](#) para o torque de aperto das porcas dos pneus.
- 5) Depois de reinstalar o pneu todas as vezes, a porca do pneu deve ser reapertada conforme necessário após o veículo ter percorrido 50 km.

Atenção

- **Ao instalar os pneus, preste atenção aos seguintes:**
- **O modelo e o padrão do pneu no mesmo eixo devem ser os mesmos.**
- **Os pneus reformados não devem ser usados.**

Redutor de viagem

1. Enchimento de óleo

A substituição do óleo da roda motriz do redutor é muito importante para garantir seu bom funcionamento e vida útil. A não substituição do óleo da roda motriz de acordo com as normas (primeira substituição de óleo, operação inicial por 100h, a cada 2500h ou a cada 12 meses a partir daí) pode causar más condições de trabalho do equipamento, e o uso contínuo pode causar danos às peças.

Veja a [Figura 4-9](#) para a posição de enchimento de óleo e as etapas de operação são as seguintes:

- 1) Gire o redutor até que o bujão horizontal "nível de óleo" fique na horizontal, conforme mostrado em a na [Figura 4-9](#).
- 2) O bujão de reabastecimento "drenagem de óleo" deve estar acima do bujão horizontal "nível de óleo".
- 3) Remova os 2 plugues.
- 4) Encha o redutor com óleo do bujão de "drenagem de óleo" até que o óleo atinja o nível de "nível de óleo".
- 5) Instale o plugue de volta no orifício.
- 6) Funcione por alguns minutos e verifique a quantidade de óleo. Se necessário, continue a reabastecer.

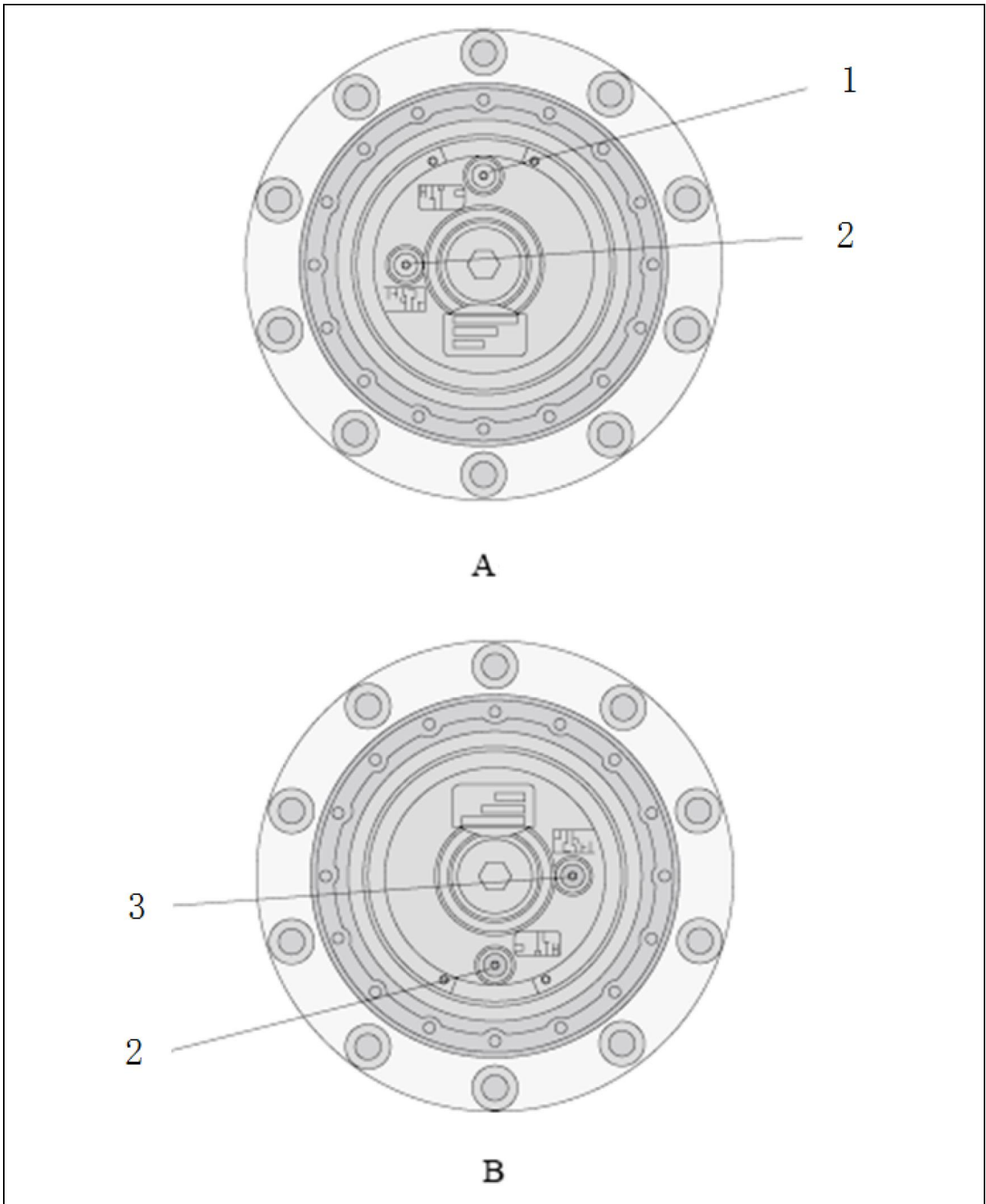


Figura 4-9 Diagrama esquemático de enchimento de óleo do redutor de viagem

A: Posição de reabastecimento		B. Posição de drenagem de óleo
1. Bocal de reabastecimento	2. Nível do óleo	3. Bocal de drenagem de óleo

2. Drenagem de óleo

Consulte a [Figura 4-9](#) para a localização de drenagem de óleo:

- 1) Gire o redutor até que o bужão horizontal "nível de óleo" fique na horizontal, conforme mostrado em B na Figura 4-9.
- 2) O bужão de "drenagem de óleo" deve estar na parte inferior.
- 3) Para facilitar a drenagem do óleo, recomenda-se desapertar o bужão de óleo horizontal.
- 4) Desaperte o bужão de drenagem de óleo e drene o óleo.

3. Separação

Veja o diagrama esquemático para o dispositivo de separação do redutor de viagem. As etapas de separação são as seguintes:

- 1) Remova o parafuso com uma chave.
- 2) Desengate o cubo de tração girando a tampa de liberação do cubo de tração em cada cubo sem volante.

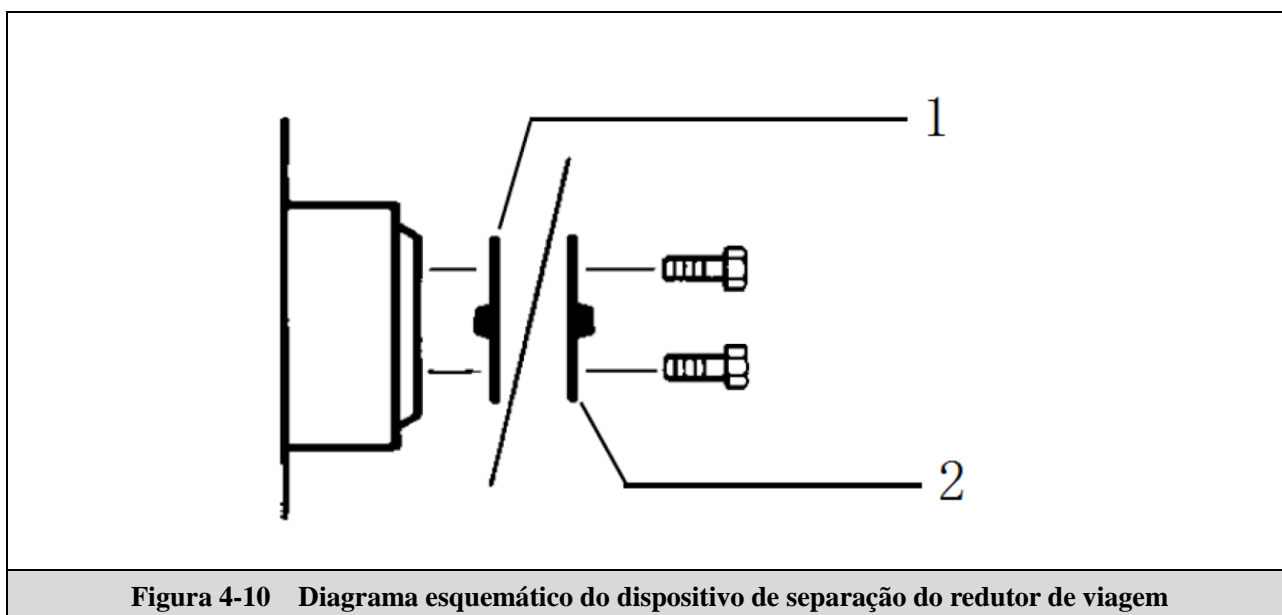


Figura 4-10 Diagrama esquemático do dispositivo de separação do redutor de viagem

1. Posição de desengate do freio	2. Posição de engate do freio
----------------------------------	-------------------------------

Motor de viagem

1. Remova o chicote de conexão UVW e cada conector plug-in que conecta o motor de viagem, marque-os e guarde-os adequadamente.



Ao remover os cabos, use as luvas isolantes e ferramentas de proteção e certifique-se de que a linha de alimentação não esteja energizada para evitar os ferimentos por choque elétrico.

2. Afrouxe os parafusos de conexão entre o motor de viagem e o redutor e remova cuidadosamente o motor de viagem.

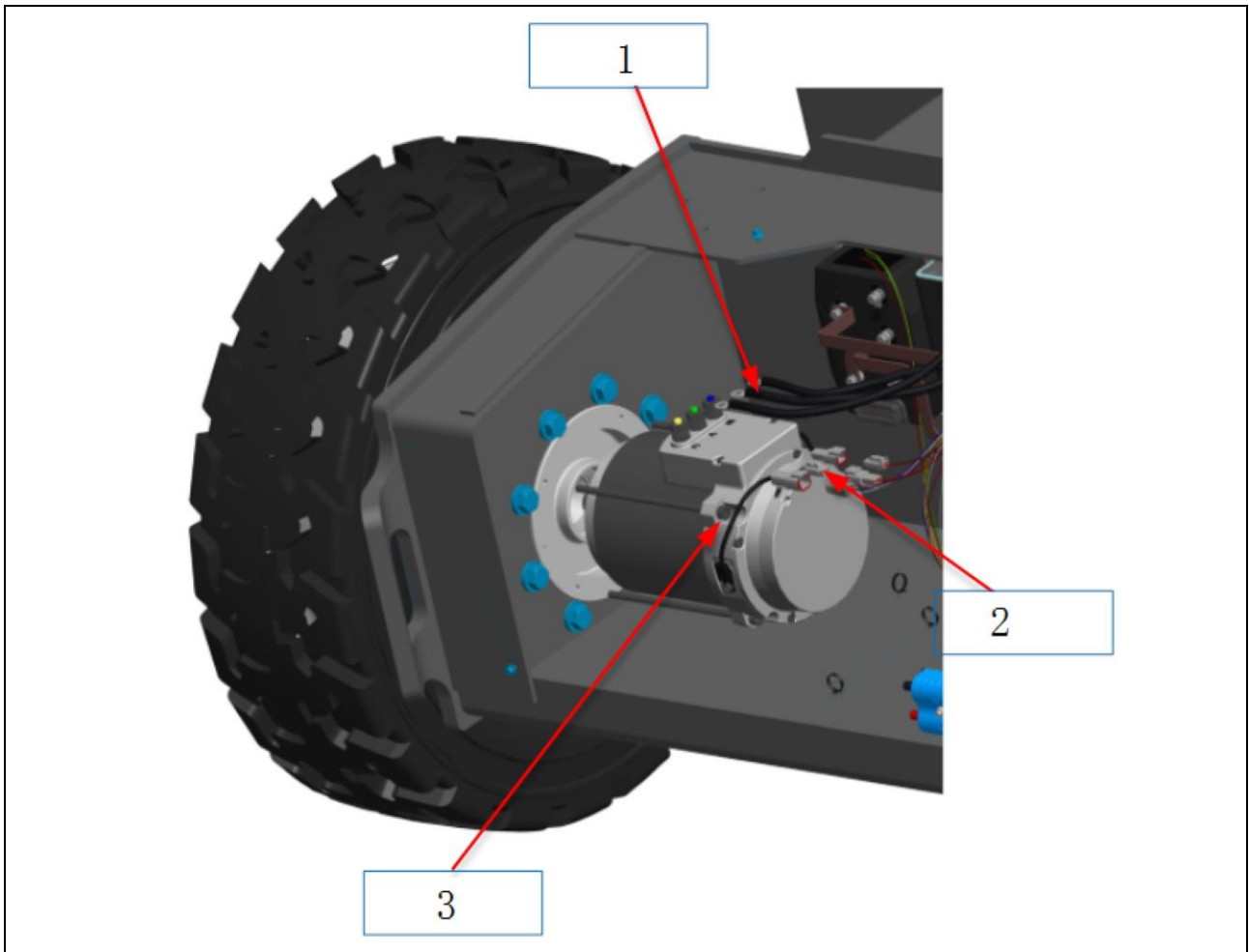


Figura 4-11 Diagrama esquemático de desmontagem do motor de viagem

1. Arnês UVW	2. Plugue do sensor	3. Parafuso de fixação
--------------	---------------------	------------------------

4.5 Sistema hidráulico

Principais componentes hidráulicos, válvula reguladora de pressão e método de regulação de pressão.

1. Posição dos principais componentes hidráulicos e válvula reguladora de pressão
 - 1) Posição dos principais componentes hidráulicos e válvula reguladora de pressão

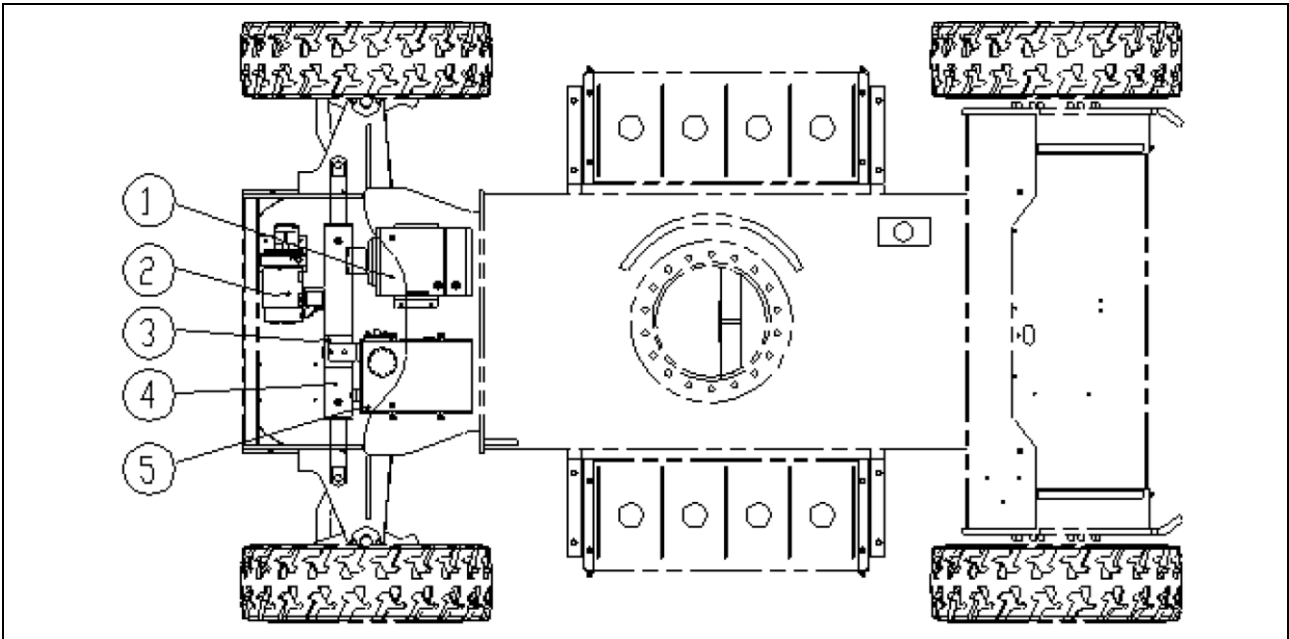


Figura 4-12 Posição dos principais componentes hidráulicos e válvula reguladora de pressão

1. Unidade de energia	2. Unidade de poder auxiliar	3. Filtro de óleo de retorno
4. Cilindro de direção	5. Tanque de óleo hidráulico	

2) Posição dos principais componentes hidráulicos e válvula reguladora de pressão da mesa giratória

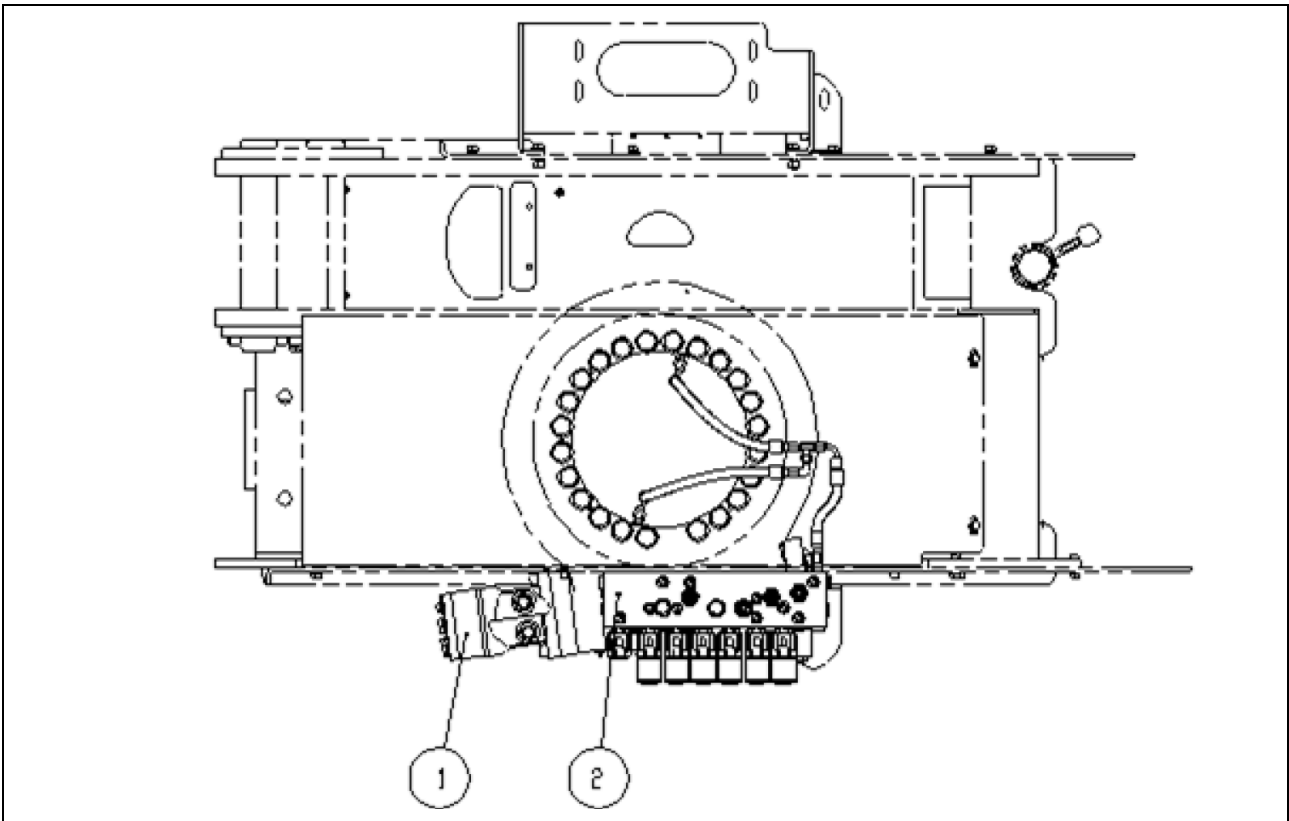


Figura 4-13 Posição dos principais componentes hidráulicos e válvula reguladora de pressão da mesa giratória

1. Motor rotativo	2. Válvula principal
-------------------	----------------------

3) Posição dos principais componentes hidráulicos e válvula reguladora de pressão da lança

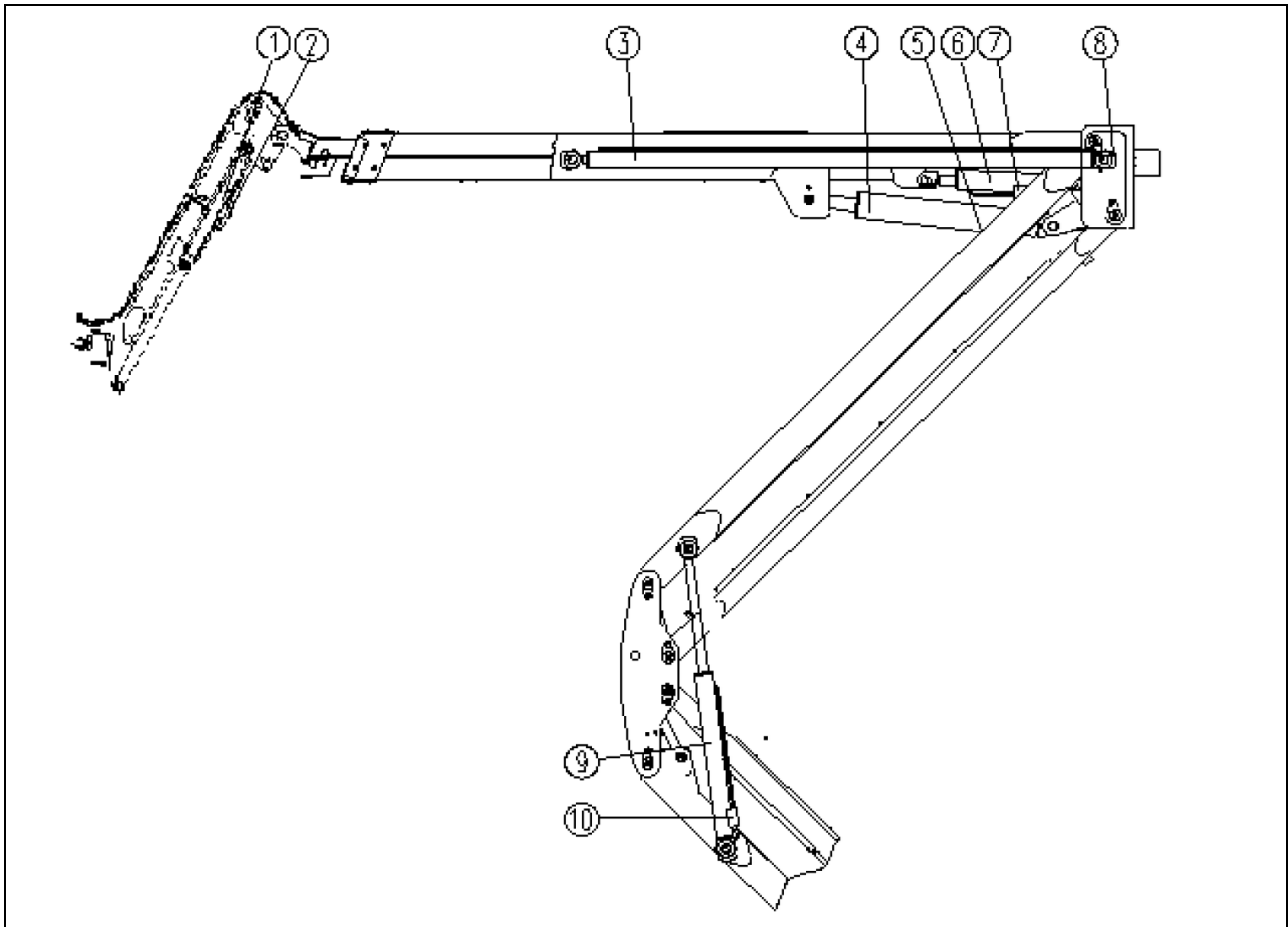


Figura 4-14 Posição dos principais componentes hidráulicos e válvula reguladora de pressão da lança

1. Cilindro de nivelamento superior	2. Válvula de balanceamento de nivelamento	3. Cilindro de óleo telescópico	4. cilindro de oscilação do braço 2
5. Válvula de balanceamento de oscilação	6. Baixe cilindro de nivelamento	7. Válvula de balanceamento de nivelamento	8. Válvula de balanceamento telescópica
9. Cilindro de oscilação do braço 1	10. Válvula de balanceamento de oscilação		

4) Posição dos principais componentes hidráulicos e válvulas reguladoras de pressão da plataforma

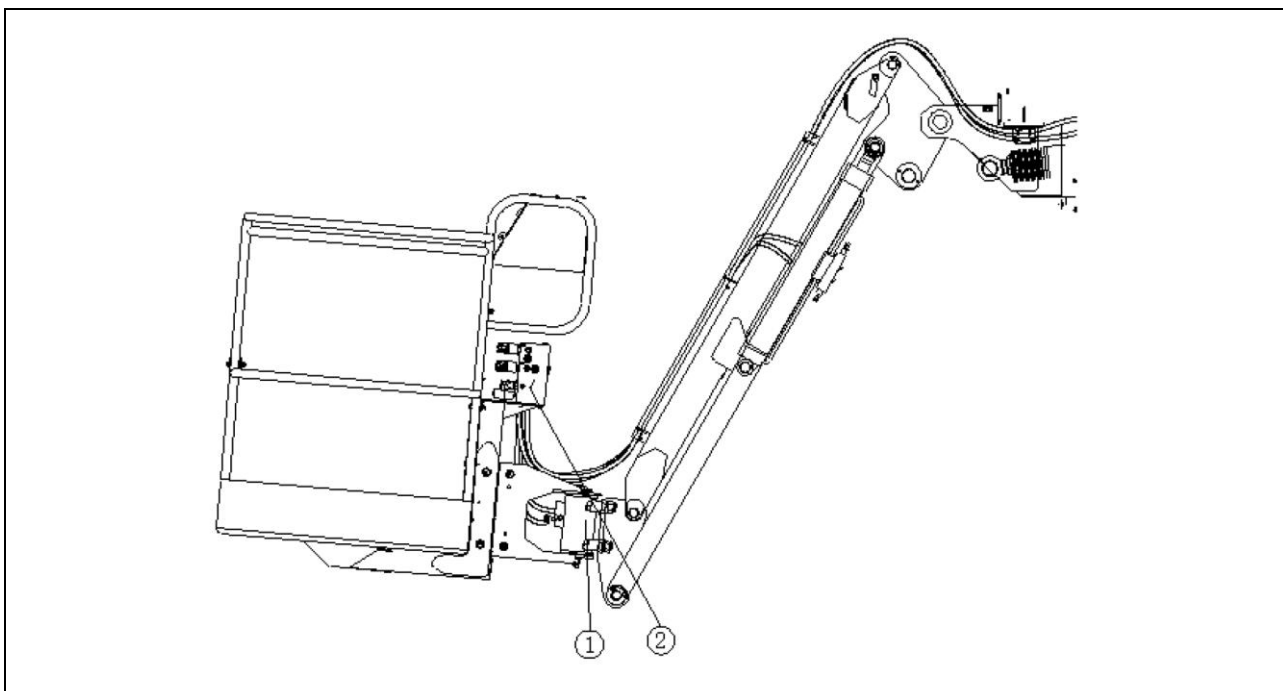


Figura 4-15 Posição dos principais componentes hidráulicos e válvulas reguladoras de pressão da plataforma

1. Cilindro de oscilação	2. Válvula de controle da plataforma
--------------------------	--------------------------------------

2. Verifique e ajuste a pressão do sistema hidráulico, consulte a [Tabela 4-2](#).

Tabela 4-2 Manômetro do sistema

Pressão do sistema da bomba de engrenagem (MPa)	Pressão da bomba elétrica de emergência (MPa)
22	22



A pressão da bomba elétrica de emergência e de cada válvula de equilíbrio é ajustada na fábrica. Se precisar ser ajustado, entre em contato com o pessoal de serviço profissional da nossa empresa para ajuste.

3. Manutenção do cilindro hidráulico

Consulte a [tabela 4-3](#) para obter os detalhes do cilindro hidráulico deste veículo. Se o cilindro falhar, entre em contato diretamente com o escritório XCMG mais próximo.

Tabela 4-3 Lista de cilindros hidráulicos

Número de série	Produto	Designação
1	XGA16ACE	Cilindro de oscilação do braço 1
2		Cilindro de nivelamento superior
3		Cilindro de oscilação do braço 2
4		Cilindro de óleo telescópico
5		Cilindro de direção
6		Baixe cilindro de nivelamento
7		Cilindro do virabrequim

4. Substituição do elemento filtrante do filtro de óleo hidráulico

- O elemento filtrante não pode ser limpo, mas apenas substituído.
- Antes de substituir o elemento filtrante, todos os anéis-O redondos e outros elementos de vedação do elemento filtrante de óleo devem ser verificados e substituídos se estiverem danificados.

Substituição do elemento do filtro de retorno de óleo

- 1) Coloque um recipiente adequado sob o filtro de óleo para evitar a contaminação do combustível.
- 2) Use a ferramenta especial para remover a carcaça do filtro de óleo.
- 3) Substitua o elemento do filtro e lave a carcaça do filtro de óleo com óleo hidráulico limpo.
- 4) Instale a carcaça do filtro de óleo e descarte adequadamente o elemento do filtro de resíduos.

Substituição do elemento do filtro de retorno de óleo

- 5) O elemento filtrante do filtro de retorno de óleo deste produto é um produto descartável e não pode ser limpo ou reparado. Se estiver quebrado ou bloqueado por sujeira, apenas um novo elemento filtrante pode ser substituído. Somente peças de reposição fornecidas pela nossa empresa podem ser selecionadas para o elemento filtrante a ser substituído.

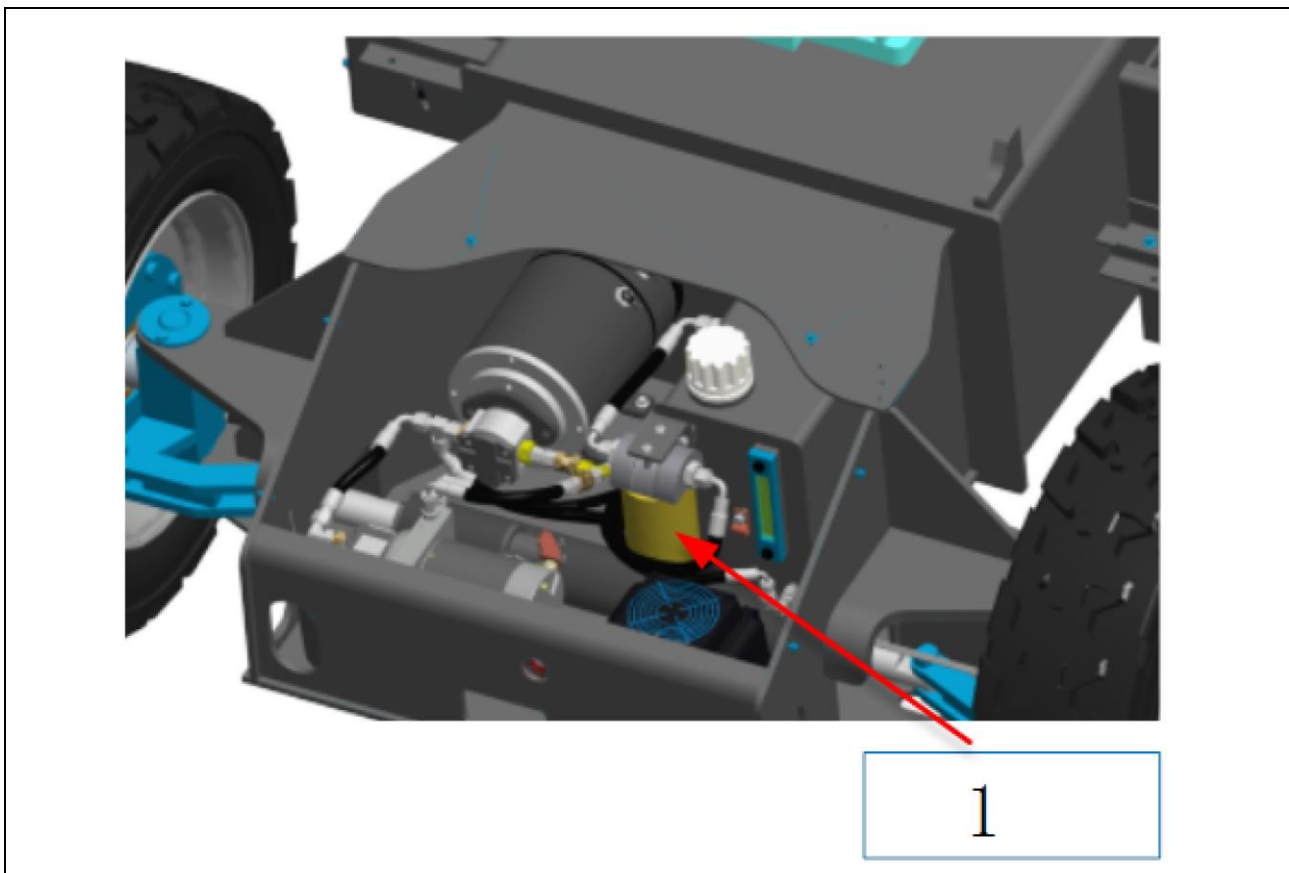


Figura 4-16 Localização do filtro de óleo de retorno

1. Filtro de óleo de retorno

Substituição do elemento do filtro de sucção de óleo

- 1) Encontre um recipiente com grande volume e coloque-o no fundo do tanque de óleo. Desaperte o dreno de óleo na parte inferior do tanque de óleo hidráulico para liberar completamente o óleo hidráulico do tanque de óleo no recipiente.

- 2) Solte os parafusos de fixação do flange de sucção de óleo, remova o flange de sucção de óleo do tanque de óleo e conecte o filtro de sucção de óleo ao flange de sucção de óleo.
- 3) Desaperte o elemento filtrante do flange de sucção de óleo com uma chave e aparafuse o novo elemento filtrante no flange.

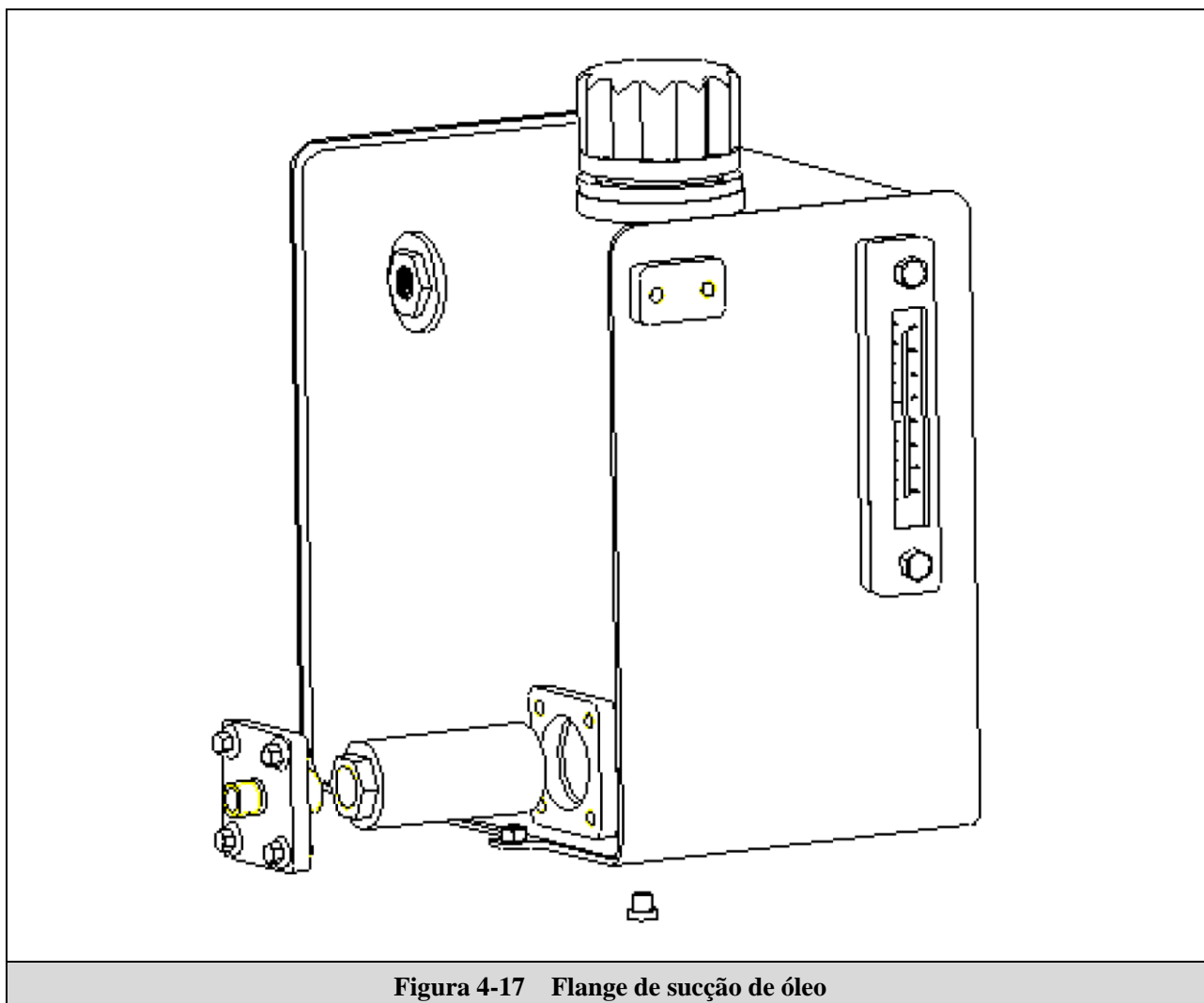


Figura 4-17 Flange de sucção de óleo

Remoção da bomba de óleo hidráulico

O veículo utiliza duas bombas de bateria para acionar a unidade de potência do veículo inteiro, em que a bomba de bateria de grande vazão é utilizada como bomba principal e a outra bomba de bateria é utilizada como energia auxiliar.

- 1) Método de manutenção e desmontagem da bomba de óleo principal:
 - ① Métodos de manutenção e desmontagem da bomba da bateria:
 - a. Remova a mangueira hidráulica que conecta a bomba da bateria, marque e bloqueie adequadamente e bloqueie o bocal de óleo do motor.

Atenção

Ao remover o tubo de óleo, afrouxe a conexão lentamente para evitar que as pessoas sejam feridas por respingos de óleo hidráulico de alta pressão.

- b. Remova o cabo que conecta o motor, marque-o e proteja adequadamente a junta do cabo.

- c. Remova os parafusos de fixação da bomba elétrica de emergência e remova cuidadosamente a bomba.

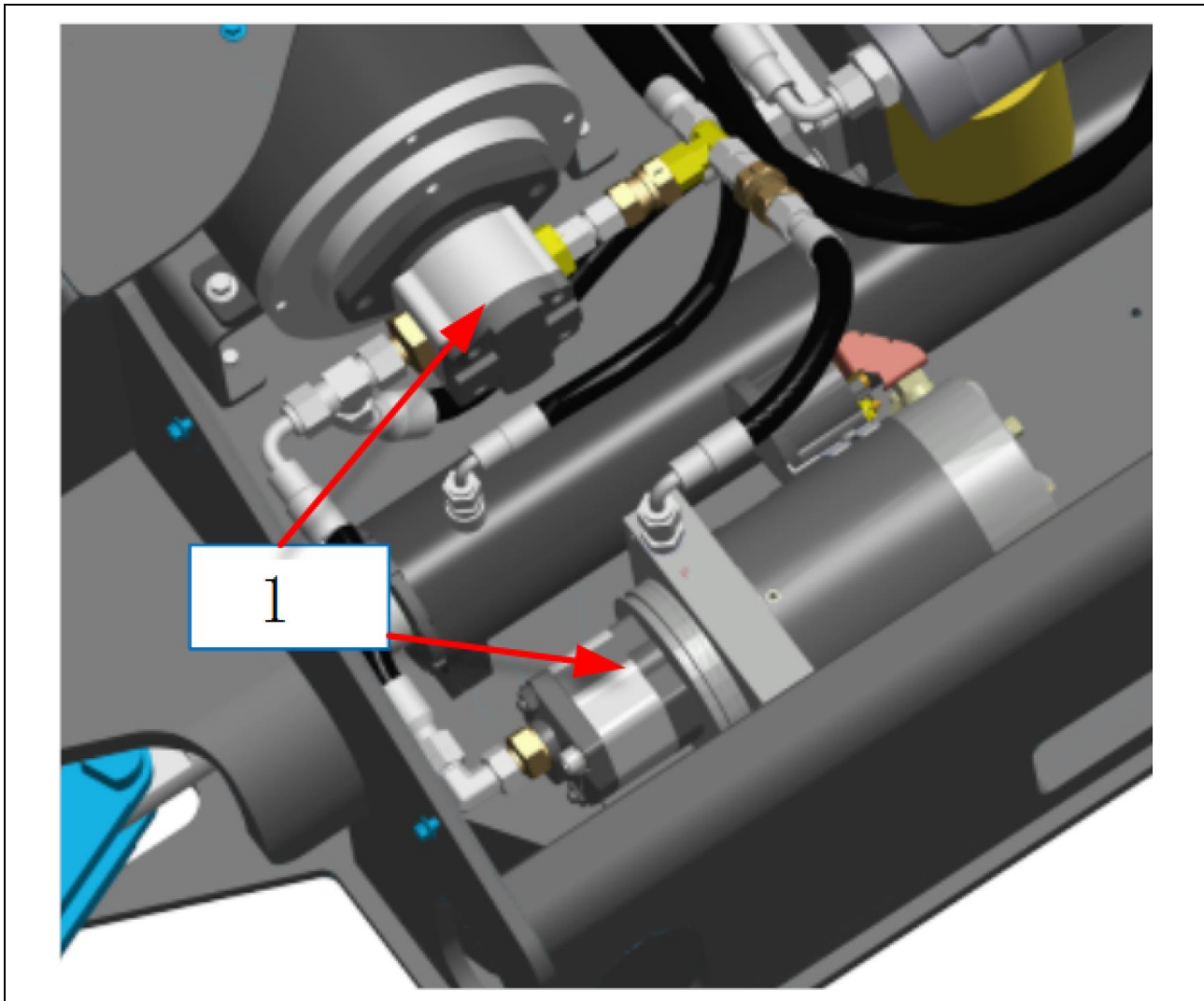


Figura 4-18 Diagrama esquemático da posição da bomba de óleo

1. Bomba de engrenagem

4.6 Sistema elétrico

A bateria pode converter energia elétrica em energia química, armazená-la na bateria ou converter energia química em energia elétrica e fornecê-la à carga. A bateria fornece principalmente energia elétrica para todo o veículo. A máquina deve ser inspecionada e mantida a cada 250 horas ou a cada trimestre, o que ocorrer primeiro. A condição da bateria é muito importante para o desempenho e operação segura da máquina.

O produto possui tipos de configuração como bateria de líquido rico em chumbo-ácido, bateria sem manutenção de chumbo-ácido e bateria de fosfato de ferro e lítio. Confirme o tipo de configuração da bateria antes da manutenção direcionada.

I. Uso e manutenção de bateria de líquido rico

A bateria de líquido rico precisa ser mantida com água. Nível inadequado de eletrólito ou cabos e fiação danificados podem causar danos aos componentes e situações perigosas.

1. Precauções de inspeção e manutenção regulares.

- 1) Verifique a aparência da bateria. A parte superior da bateria e as conexões dos terminais devem estar

limpas, sem poeira, sem corrosão e secas.

- 2) A bateria do veículo inteiro é uma bateria livre de manutenção e não precisa ser enchida com nenhum líquido.
- 3) Toda a bateria de alimentação do veículo é a bateria de manutenção e há líquido na parte superior, o que pode significar que a bateria foi adicionada com muita água destilada ou sobrecarregada. Consulte o Artigo 4 desta seção para as etapas corretas de adição de água destilada.
- 4) Deve ser mantido limpo e seco. Se algum terminal estiver contaminado, solte-o e limpe-o e, em seguida, lubrifique-o com graxa limpa, livre de ácido e resistente a ácido.
- 5) As ferramentas não devem ser colocadas na bateria e não devem ser expostas ao sol por muito tempo.
- 6) Verifique regularmente as saídas de escape em ambos os lados da tampa superior da bateria para evitar que sejam bloqueadas por poeira, água gelada, etc., de modo a evitar a deformação da carcaça da bateria.
- 7) A bateria deve ser mantida longe de faíscas e altas temperaturas. É proibido carregar a bateria num espaço confinado.
- 8) Ao remover a fiação da bateria, preste atenção para remover a fiação negativa da bateria e depois a fiação positiva da bateria.
- 9) Verifique os cabos e conexões da bateria. Substitua o cabo danificado. Aperte quaisquer conexões soltas. Consulte a tabela a seguir para valores de torque

Aperte todas as conexões dos cabos de acordo com as especificações corretas para garantir um bom contato com os terminais. Uma conexão muito apertada com o terminal pode causar danos ao terminal e uma conexão muito solta pode causar derretimento ou incêndio. Consulte a tabela a seguir para obter o valor de torque apropriado com base no tipo de terminal da bateria.

Tabela 4-4

Tipo de terminal	Torque (lb/pol)	Torque (N.m)
ELPT, EHPT, EUT, LT, WNT, DWNT, UT	95-105	11-12
EAPT, AP	50-70	6-8
IND	100-120	11-14
IT	30	3-4
ST	120-180	14-20

2. Carregamento da bateria

- 1) O carregamento adequado é uma condição necessária para maximizar o desempenho da bateria. O carregamento insuficiente e excessivo pode reduzir a vida útil da bateria.
- 2) A bateria deve ser totalmente carregada após cada uso.
- 3) Carregue apenas numa área bem ventilada.
- 4) O tipo de bateria utilizada no veículo inteiro é a bateria de manutenção. Verifique o nível líquido do eletrólito antes de carregar para garantir que as placas positivas e negativas estejam submersas em água antes de carregar.
- 5) Antes de carregar, verifique se todos os bujões de enchimento de líquido estão devidamente fixados na bateria.

- 6) Não carregue baterias com eletrólito congelado.
 - 7) Evite carregar em temperaturas acima de 49°C (120°F).
3. Desmontagem e montagem da bateria
- 1) Antes de começar a desmontar a bateria, desligue o interruptor principal vermelho e certifique-se de que os fios da bateria conectados aos pólos positivo e negativo foram devidamente desconectados.
 - 2) Durante a desmontagem e montagem da bateria, coloque-a suavemente no chão para evitar impactos. É estritamente proibido colocá-lo de cabeça para baixo e na vertical.
 - 3) A conexão reversa é estritamente proibida! Caso contrário, o equipamento elétrico do veículo será danificado.

 **Atenção**

- **Choque elétrico/perigo de queimadura. O contato com circuitos energizados pode resultar em morte ou ferimentos graves. Remova todos os anéis, relógios e outros acessórios.**
- **Evite o risco de lesões físicas. As baterias contêm ácidos. Evite derramamento ou contato com as substâncias ácidas na bateria. Use a água com gás para neutralizar o ácido da bateria derramado.**

4. Adição de água destilada na bateria

A bateria de alimentação do veículo inteiro é uma bateria de manutenção. Verifique a bateria toda semana para garantir a frequência de adição de água destilada à sua aplicação. Geralmente, quanto mais tempo a bateria é usada, mais água destilada é adicionada.

- 1) Carregue totalmente a bateria antes de adicionar a água destilada. Se as placas estiverem expostas, adicione apenas a água destilada à bateria descarregada ou parcialmente carregada. Neste caso, adicione apenas a água que não cruze a placa, carregue-a e continue a etapa de adição de água destilada.
- 2) Abra o bujão de enchimento de líquido do tipo dobrável e verifique o nível de eletrólito.
- 3) Se o nível líquido do eletrólito for muito superior ao da placa do eletrodo, significa que não é necessário adicionar a água destilada.
- 4) Se o nível do eletrólito não tiver passado pela placa do eletrodo, adicione a água destilada ou água deionizada e adicione a água destilada ao indicador de nível máximo de líquido.
- 5) Depois de adicionar a água destilada, reinstale o bujão de enchimento na bateria.

 **Atenção**

- **A bateria de armazenamento não deve ser colocada de cabeça para baixo ou na vertical.**
- **A conexão reversa é estritamente proibida! Caso contrário, o equipamento elétrico do veículo será danificado!**
- **Inspeção e teste necessários após revisão ou substituição de peças importantes da máquina.**

5. Limpeza da bateria

- 1) Verifique se todos os bujões de enchimento de líquido estão devidamente fixados à bateria.
- 2) Limpe a parte superior, terminais e conexões da bateria com um pano ou escova e uma mistura de bicarbonato de sódio e água

- 3) Lave com água e seque com um pano limpo.
- 4) Aplique uma fina camada de pulverizador de proteção terminal.
- 5) Mantenha a área ao redor da bateria limpa e seca

Atenção

Não permita que a solução de limpeza entre na bateria.

6. Teste de gravidade específica da bateria

Preste atenção antes de verificar a bateria: 1. Use as roupas de proteção e óculos de proteção. 2. Solte a fivela da bateria, gire a bateria para fora e retire-a do chassi. 3. Certifique-se de que a fiação do cabo da bateria não esteja corroída. 4. Certifique-se de que os prendedores da bateria e a fiação do cabo estejam conectados firmemente. 5. Carregue totalmente a bateria. Antes de realizar este procedimento, pare a bateria por 24 horas para equilibrar a unidade da bateria.

Remova a tampa de ventilação da bateria e verifique a gravidade específica de cada unidade de bateria com um hidrômetro. Preste atenção nas observações. Verifique a temperatura ambiente e ajuste a leitura da gravidade específica de cada célula da bateria da seguinte forma:

- 1) Encha e drene o hidrômetro duas ou três vezes e, em seguida, retire uma amostra da bateria.
- 2) Meça as leituras de gravidade específica de todas as células de baterias.
- 3) Quando a temperatura estiver acima de 27°C (80°F), adicione 0,004 para cada 5°C (10°F) superior para corrigir a leitura da gravidade específica; quando abaixo de 27°C (80°F), subtraia 0,004 para cada 5°C (10°F) abaixo para corrigir a leitura da gravidade específica.
- 4) Se cada célula de baterias for inferior a 1,250, a bateria pode estar com carga insuficiente; por favor, recarregue.
- 5) Se a diferença de gravidade específica entre qualquer célula de baterias em cada bateria exceder 0,030, execute o carregamento de equalização para esta bateria.
- 6) Se ainda houver uma diferença, a bateria na célula de baterias pode estar com defeito.

Porcentagem de carga	Proporção	Tensão de circuito aberto			
		Unidade de bateria	6V	8V	12V
100	1,277	2,122	6,37	8,49	12,73
90	1,288	2,103	6,31	8,41	12,62
80	1,238	2,083	6,25	8,33	12,50
70	1,217	2,062	6,19	8,25	12,37
60	1,195	2,04	6,12	8,16	12,24
50	1,172	2,017	6,05	8,07	12,10
40	1,148	1,993	5,98	7,97	11,96
30	1,124	1,969	5,91	7,88	11,81
20	1,098	1,943	5,83	7,77	11,66
10	1,073	1,918	5,75	7,67	11,51

Desmotagem da bateria



Atenção

Antes de remover a bateria, a fonte de alimentação do carregador e a fonte de alimentação de trabalho de toda a máquina devem ser cortadas.

1. Abra a placa de cobertura superior no eixo sem volante do veículo e desconecte os conectores de alimentação positivos e negativos internos.
2. A bateria é instalada em ambos os lados da armação, conforme mostrado na [Figura 4-19](#).



Figura 4-19 Caixas de bateria em ambos os lados da armação

3. Remova a tampa protetora, porcas e arruelas acima das baterias em ambos os lados da armação, conforme mostrado na [Figura 4-20](#).

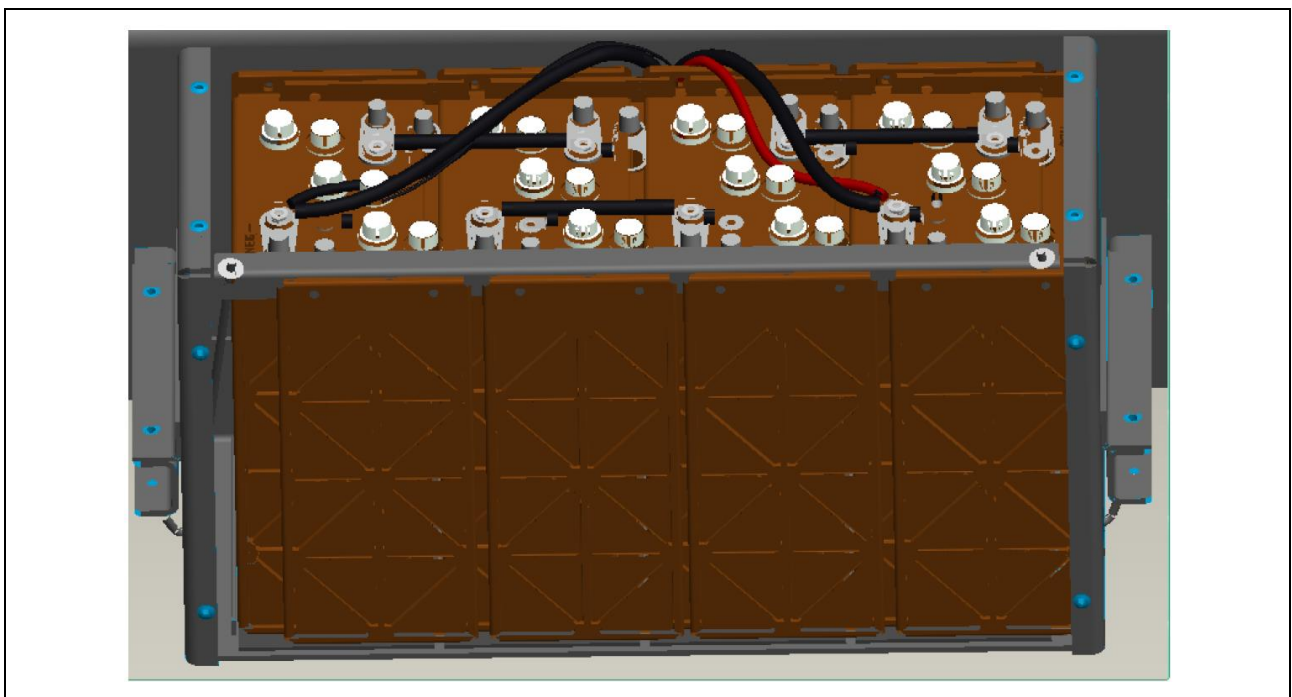


Figura 4-20 Seleccione a caixa da bateria depois de remover a tampa protetora

4. Identifique e desconecte os fios conectados à bateria, conforme mostrado na [Figura 4-21](#). (ao desconectar o fio, preste atenção para evitar que o fio toque falsamente nos pólos positivo e negativo da bateria, resultando em danos à bateria)



Figura 4-21 Remova a bateria conectada

5. Remova a bateria.

Uso e manutenção do visor

1. Monitoramento de condição

O visor é colocado no painel da caixa de controle da mesa giratória. Como o principal equipamento de interação humano-computador, possui as funções de monitoramento de condições, ajuste de parâmetros e diagnóstico imediato de falhas do sistema elétrico da máquina inteira. A [Figura 4-22](#) mostra a interface principal do visor XGA16ACE.



Figura 4-22 Exibir interface principal

A interface principal da tela contém as informações importantes do estado do veículo, como ângulo do braço 2, ângulo de rotação do eixo, ângulo de inclinação bidirecional da carroceria do carro, energia da bateria e estado

da lança, para que o operador possa controlar o estado do veículo ao vivo. As informações de estado da lança incluem a detecção de retração total no local do braço 2 e a detecção de oscilação inferior no local do braço 1. Verde indica que a ação em vigor foi confirmada. Clique no menu "barramento" na parte inferior da interface principal para entrar na interface de monitoramento de estado do barramento, conforme mostrado na [Figura 4-23](#) abaixo. Através da interface de barramento, é possível observar o estado de conexão dos nós de comunicação como monitor, controlador da mesa giratória, controlador da plataforma, sensor de inclinação do chassi e acionador do motor do carro inferior no barramento CAN. Verde indica comunicação normal do nó e vermelho indica falha de comunicação. Clique no menu "porta da mesa giratória" na parte inferior da interface principal para entrar na interface de consulta de informações da porta da mesa giratória e do controlador da plataforma, conforme mostrado na [Figura 4-24](#). A interface pode exibir as informações de estado de cada porta de entrada e saída do controlador ao vivo. Verde indica que o controlador confirmou o recebimento ou envio do sinal.



Figura 4-23 Interface de estado do barramento



Figura 4-24 Interface de detecção de porta do controlador

2. Ajuste de parâmetro

Clique no botão "configuração de modificação" no canto inferior esquerdo da interface principal do visor e digite a senha para entrar na interface de configuração de parâmetros de controle eletrônico de cada subfunção do veículo inteiro, conforme mostrado na [Figura 4-25](#). Nesta interface, as informações de parâmetros como o ângulo do braço 2, ângulo de inclinação do chassi e ângulo de direção do eixo podem ser calibrados. E ao mesmo tempo, a velocidade e a sensibilidade da oscilação, viagem, direção e outras ações da lança podem ser ajustadas alterando o valor do parâmetro através dos botões para cima e para baixo na extremidade inferior da tela. Tome o ajuste da velocidade de elevação do braço 2 como exemplo, conforme mostrado na [Figura 4-26](#). Quanto maiores forem os valores das bordas de subida e descida da rampa, mais sensível será a resposta ao início e à parada da operação correspondente.



Figura 4-25 Interface de configuração de parâmetros de controle eletrônico



Figura 4-26 Interface de configuração de parâmetros de ação

3. Diagnóstico de falhas

Clique no botão "falha" no canto inferior direito da interface principal da tela para entrar na interface de consulta de falha e registro de falha, conforme mostrado na [Figura 4-27](#). Clique no menu "consulta de falha" na interface para entrar na interface de consulta de falha, incluindo as informações de código de falha, como falha do sensor de ângulo do braço 2 e falha do barramento de inclinação do carro inferior, conforme mostrado na [Figura 4-28](#). Quando uma falha correspondente ocorre no veículo, as informações de falha irão para a interface principal, o que é conveniente para o operador bloquear rapidamente o ponto de falha e melhorar a eficiência da manutenção. Clique na interface "registro de falha" na interface do menu de falhas para entrar na interface de consulta de falhas históricas, incluindo a hora e o tipo de falha, que é conveniente para o pessoal de manutenção do veículo analisar e resumir regularmente.



Figura 4-27 Interface do menu de falhas

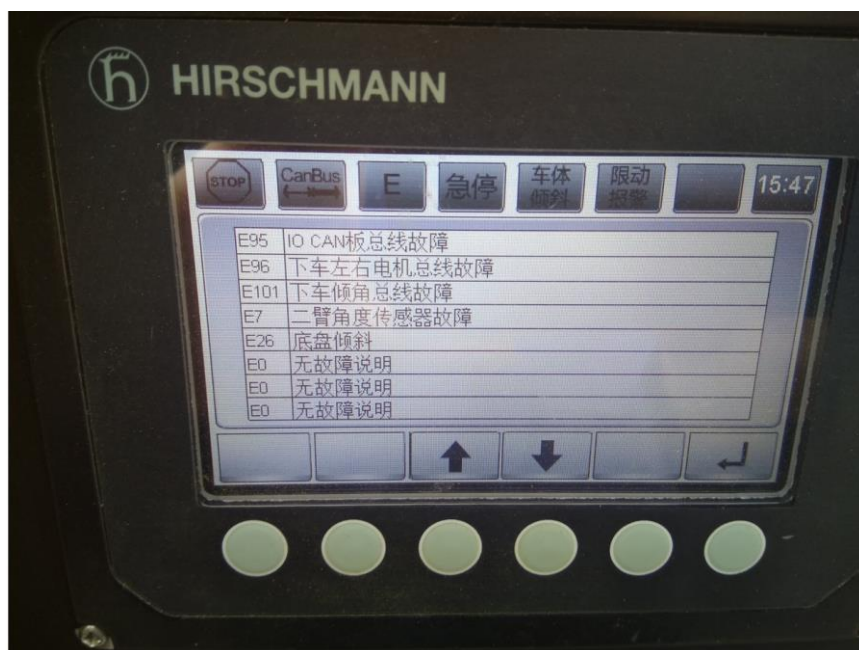


Figura 4-28 Interface de consulta de falhas



II. Uso e manutenção de bateria livre de manutenção

Características da bateria: a bateria é uma nova geração de bateria regulada por válvula selada de alta energia e ecológica, que é segura e confiável de usar, selada e livre de manutenção (sem manutenção regular de água).

1. Armazenamento de bateria

- A alta temperatura ou má ventilação da bateria durante o armazenamento e transporte aumentará a autodescarga. Portanto, mantenha a bateria bem ventilada e longe de chamas, faíscas, fontes de calor, etc.
- Ao armazenar a bateria, retire a bateria do carregador e carregue-a e guarde-a num ambiente seco e fresco, tanto quanto possível.
- Quando a bateria for armazenada por muito tempo, recarregue-a antes de usar.

2. Ambiente de serviço de bateria

- Não há fogo aberto, faísca, fonte de calor, etc. nas proximidades;
- Mantenha afastado de fontes de calor e luz solar direta;
- Evite os locais úmidos que possam ser inundados;
- Evite os locais completamente fechados;
- Faixa de temperatura ambiente: -20-55°C.

3. Condições de serviço da bateria

- Condições de dissipação de calor: o espaçamento das baterias deve ser mantido acima de 30mm;
- Condições de ventilação: garanta que a densidade volumétrica do hidrogênio liberado seja inferior a 0,8%;
- Temperatura ambiente ideal: +5-+35°C;
- Uso misto de baterias: os produtos com modelos diferentes, produtos novos e antigos e fabricantes diferentes não podem ser misturados.

4. Instalação de bateria

1) Desembalagem e inspeção

Deslocamento: é proibido o uso de força no terminal para evitar danos à parte de vedação; evite inversão, queda ou impacto da bateria; é proibido usar os fios de metal, como corda de aço, para evitar o curto-circuito da bateria.

Inspeção: a embalagem e a aparência da bateria não estão danificadas;

Inspeção no local: o número de baterias e acessórios está completo;

Consulte as instruções e precauções.

2) Precauções antes da instalação

- Após verificar se a bateria está normal, instale-a no local designado;
- Antes da conexão, limpe os terminais da bateria e aplique uma quantidade adequada de agente antiferrugem (como vaselina) na superfície do polo da bateria;
- Enrole as ferramentas metálicas de instalação (como chave inglesa) com fita isolante para tratamento de isolamento, e tome cuidado para curto-circuitar os terminais positivo e negativo da bateria com materiais condutores;
- Primeiro conecte a bateria antes e depois conecte a bateria com a carga;
- Para garantir melhores condições de dissipação de calor, a distância entre as baterias em cada coluna deve ser mantida em mais de 30mm;

- Depois que a bateria é instalada e a tensão total da bateria é medida sem erros, a carga pode ser adicionada.
- 3) Uso de bateria
- ① Usada para carregar

A bateria sai de fábrica carregada. Se o tempo de entrega for curto, o usuário pode usá-lo diretamente (ou carregá-lo). Se o prazo de entrega for longo (um mês), para complementar a perda de capacidade durante o armazenamento e transporte, os usuários devem complementar a bateria antes de carregar e usar. O método suplementar é: conecte o carregador integrado na caixa da bateria, conecte a fonte de alimentação de 220V AC e carregue até 2h-4h após o carregador ficar verde.

② Descarga da bateria

Quando o veículo elétrico está funcionando, é o processo de descarga da bateria. A descarga excessiva da bateria é estritamente proibida. A tensão nominal da bateria é de 2V. Para evitar a descarga excessiva da bateria, a tensão mínima de proteção contra descarga é de 1,80v/unidade.

③ Carregamento da bateria

- Quando a bateria liberar mais de 70% da capacidade nominal, a bateria deve ser carregada a tempo.
- Método de carregamento: carregamento de tensão constante a 20°C.
- Se o tempo de operação (descarga) da bateria for curto (capacidade de descarga ≤ 10%), não é necessário carregar a bateria todos os dias. A bateria que não funciona por muito tempo deve ser totalmente descarregada a cada dois períodos de tempo (como 1 mês ou 2 meses) e totalmente carregada a tempo, para manter a capacidade da bateria e não encurtar sua vida útil.

5. Manutenção da bateria

1) Limpeza

Mantenha sempre a aparência e o ambiente de trabalho da bateria limpos e secos;

Limpe a bateria com um pano úmido. É proibido o uso de solvente orgânico de lâmpada de álcool a gasolina, e não use um pano que contenha essas substâncias para limpar a bateria.

2) Inspeção e manutenção

Para entender a condição real de operação da bateria e evitar os danos acidentais da bateria durante o uso, verifique regularmente o estado da bateria e faça os registros de acordo com os métodos a seguir.

Itens	Conteúdo	Referência	Manutenção
Tensão total de carga da bateria	Use um voltímetro para medir a tensão dos terminais de saída positivo e negativo da bateria	Tensão de carregamento da bateria da unidade x Número de baterias	Ajuste o valor do desvio para o valor base
Aparência da bateria	Verifique a caixa e a tampa da bateria quanto a abaulamento, vazamento de ácido e danos	Aparência normal	Se a aparência for anormal, primeiro confirme a causa e substitua-a se afetar o uso normal.
	Verifique se há manchas e poeira	Aparência limpa	Limpe as manchas de poeira com um pano úmido
Parte de conexão	Verifique se os parafusos e porcas estão soltos	Conexão firme	Aperte os parafusos e porcas soltos



6. Substituição da bateria

A bateria é um consumível e tem um determinado ciclo de vida. Considere de forma abrangente a influência das condições de serviço, temperatura ambiente e outros fatores e substitua por uma nova bateria antes de atingir a vida útil projetada da bateria. Garanta totalmente a operação segura e normal da carga.

7. Assuntos de atenção

- Por favor, mantenha e use a bateria fora do alcance das crianças;
- Por favor, não use a bateria fora do uso designado. Se for usada fora do uso designado, a bateria pode vazar, aquecer e explodir;
- É proibido decompor, transformar, destruir, impactar fortemente ou jogar a bateria, caso contrário pode causar o vazamento de líquido, aquecimento e explosão da bateria;
- É proibido colocar a bateria em água, fogo ou aquecimento;
- Não conecte a bateria em curto-circuito;
- Se a tensão total da bateria de armazenamento for superior a 36V, use luvas isolantes e outras medidas de segurança antes de trabalhar. Se não houver medidas de segurança no trabalho, haverá um risco de choque elétrico;
- Durante a manutenção e medição, a face não deve ficar voltada para o topo da bateria, e um certo ângulo ou distância deve ser mantido;
- A placa interna e o separador da bateria absorvem ácido sulfúrico. Se a bateria estiver danificada mecanicamente, o ácido sulfúrico deve ser impedido de entrar em contato com a pele e roupas, e muito menos respingar nos olhos. No caso da situação acima, deve ser imediatamente limpa com grande quantidade de água ou tratada no hospital;
- A placa interna e o separador da bateria absorvem ácido sulfúrico. Se a bateria estiver danificada mecanicamente, o ácido sulfúrico deve ser impedido de entrar em contato com a pele e roupas, e muito menos respingar nos olhos. No caso da situação acima, deve ser imediatamente limpa com grande quantidade de água ou tratada no hospital;
- A faixa de temperatura permitida da bateria é -20-+55°C, e a vida útil da bateria é maior quando usada na faixa de +5-+35°C;
- O eletrólito da bateria é o ácido sulfúrico, que é altamente corrosivo, portanto, atenção deve ser dada ao anticorrosivo.

8. Falhas comuns e suas soluções

Fenômeno de falha	Razao possivel	Soluções sugeridas
Tempo de uso curto	Muito pequena capacidade da bateria	Use uma bateria de alta capacidade correspondente
	Tempo de carregamento curto	Reajuste o tempo de carregamento
	As células da bateria estão atrasadas	Substitua a bateria com problema
	Equipamento (carga) aumenta	Verifique o equipamento
	Impedância devido a mau contato	Aumente a remoção de ferrugem na junta
	Vida útil da bateria esgotada	Substitua a bateria
baixa tensão	Carga insuficiente	continue carregando

Fenômeno de falha	Razao possivel	Soluções sugeridas
	A única bateria tem um curto-circuito	Repare ou revise a bateria única
Vazamento da carcaça	Carcaça da bateria danificada	Substitua a única bateria (carcaça)
	Há manchas na superfície da bateria	Remova manchas e mantenha a superfície seca
	Falha de isolamento	Volte a isolar as peças correspondentes
Vazamento de líquido	A bateria é usada de cabeça para baixo para fazer o líquido exalar	Não use de cabeça para baixo
	Corrosão ácida de fuga terminal	Continue a usar depois de limpar, lixar e aplicar vaselina
	Vazamento de líquido causado por danos na carcaça	Substitua a bateria
Falha de carregamento	Sulfatação negativa	Carregamento de corrente constante de baixa corrente
	Soldagem falsa interna, resultando em circuito aberto	Substitua a bateria defeituosa

III. Uso e manutenção da bateria de lítio

- Para garantir a sua segurança pessoal, leia atentamente e cumpra as seguintes instruções de segurança:
 - É proibido tocar nos pólos positivo e negativo da caixa da bateria com ambas as mãos a qualquer momento para evitar choque elétrico.
 - O pessoal de manutenção deve possuir o certificado de eletricista qualificado e a autorização de manutenção eneroc emitida pelo Departamento de Supervisão de Segurança antes de realizar as operações de manutenção.
 - Use as luvas isolantes ao operar e manter o sistema de bateria. É estritamente proibido usar os ornamentos de metal, como relógios.
 - Ao limpar o veículo, é proibido lavar diretamente o sistema da bateria para evitar que o sistema da bateria falhe após a entrada de água.



- Explicação dos termos:
 - Sistema de bateria: geralmente inclui um ou mais módulos de bateria, sistema de gerenciamento de bateria, sistema de gerenciamento térmico, chicote de alta e baixa tensão, conector e dispositivo de armazenamento de energia composto por partes estruturais.
 - SOC: refere-se à porcentagem de energia restante da bateria.
 - Tensão nominal: um valor aproximado apropriado usado para representar a tensão da bateria.

- 4) Capacidade nominal: o valor de capacidade indicado pelo fabricante quando a bateria está totalmente carregada nas condições especificadas.
 - 5) Sobredescarga: o estado em que a tensão da bateria é menor que a tensão de corte de descarga, que geralmente se refere ao estado inserido após a bateria estar totalmente descarregada.
 - 6) Sobrecarga: o estado em que a tensão da bateria é maior que a tensão máxima de carregamento, que geralmente se refere ao estado inserido após a bateria estar totalmente carregada.
 - 7) Explosão: a carcaça da bateria está quebrada e as substâncias sólidas saem correndo da bateria e fazem um som.
 - 8) Incêndio: há um fogo aberto no invólucro da bateria.
 - 9) Vazamento: os componentes internos da bateria (eletrólitos ou outras substâncias) vazam do tanque de armazenamento.
 - 10) Comunicação CAN: rede de área de controle.
3. Instruções de instalação:
- 1) Requerimentos de instalação:
 - O pessoal de instalação deve trabalhar com certificados, usar os artigos de proteção trabalhista e prestar atenção à proteção de segurança.
 - Antes de instalar o sistema de bateria, certifique-se de que o plug-in de baixa tensão do sistema de bateria esteja desconectado dos componentes do veículo inteiro.
 - Deve-se prestar atenção à proteção de segurança durante a conexão de energia de alta tensão para evitar que o pessoal da instalação sofra choque elétrico durante a instalação.
 - Durante a instalação do sistema de bateria, deve ser adotado o içamento mecânico e instalado lentamente no compartimento da bateria do veículo inteiro. Preste atenção na caixa elétrica e nos cabos externos para evitar extrusão e danos.
 - Ao conectar o sistema de bateria, evite a conexão reversa e o curto-circuito dos eletrodos positivos e negativos de alta tensão.
 - Se o sistema de bateria precisar ser removido do veículo inteiro, certifique-se de que a chave do veículo inteiro esteja fechada e que o cabo de alta tensão e o plug-in de baixa tensão estejam desconectados do veículo inteiro.
 - 2) Inspeção pós-instalação:
 - N após a instalação do sistema de bateria, verifique o pino limite e o parafuso de fixação do sistema de bateria para confirmar se atende aos requisitos de instalação do sistema de bateria.
 - Verifique se os cabos de alta tensão e conectores de baixa tensão estão conectados corretamente/firmemente.
 - Gire o interruptor de chave do veículo inteiro para a posição ligado, e o relé será capaz de puxar normalmente sem alarme de bateria. Em caso de alarme de falha da bateria, o fornecimento de energia deve ser cortado imediatamente e o departamento de serviço pós-venda deve resolvê-lo.
4. Instruções de uso:
- Para garantir a operação segura e confiável a longo prazo do seu sistema de bateria de energia, leia atentamente e siga as seguintes instruções:



1) Teste pré-uso:

- Antes de usar o veículo pela primeira vez, ele precisa ser carregado a 100% antes de poder ser usado.
- Depois que a chave de ignição do veículo inteiro for fechada, confirme se não há as informações de alarme do sistema de bateria no painel de instrumentos.
- Por favor, verifique a energia restante antes de usar. Recomenda-se usar SOC entre 50%-100%.
- Se o SOC for inferior a 30%, não é recomendado continuar a usar. Por favor, carregue-o o mais rápido possível.

2) Instruções de carregamento:

- O SOC do sistema de bateria é inferior a 20%, carregue-o a tempo.
- Por favor, use o equipamento de carregamento especial autorizado pelo fabricante para carregar.
- Em caso de alarme de falha durante o carregamento, o sistema de bateria e o carregador pararão de carregar e o carregador exibirá informações de falha.
- O ambiente de carregamento deve ser seco e ventilado e não deve haver inflamáveis e explosivos ao redor.
- O sistema de bateria deve ser totalmente carregado uma vez por semana.
- Quando a temperatura ambiente estiver baixa, o tempo de carregamento do sistema de bateria será prolongado, o que é um fenômeno normal. Para garantir o melhor desempenho do sistema de bateria, o sistema de gerenciamento de bateria ajustará automaticamente o tempo de carregamento com a mudança de temperatura.

3) Armazenamento de longo prazo:

- Antes do armazenamento a longo prazo, confirme se a potência do sistema de bateria não é inferior a 50%.
- A manutenção da carga deve ser realizada a cada três meses: carregue a energia em 100%.
- Se estiver armazenado por mais de três meses, confirme se o sistema de bateria de energia possui alarme de falha antes de reutilizá-lo. Em caso afirmativo, entre em contato com o nosso departamento de serviço pós-venda para a manutenção.
- O ambiente de armazenamento deve ser mantido seco e ventilado o mais longe possível e longe de fontes de calor.

5. Manutenção

1) Verifique a aparência da caixa

Verifique se há corpos estranhos, deformações óbvias, corrosão e outras anormalidades na caixa externa do sistema de bateria.

2) Porta de carregamento padrão nacional

Quando a energia estiver desligada, verifique a interface quanto a danos, materiais estranhos, corrosão e outras anormalidades.

3) Conector

Quando a energia estiver desligada, verifique se o conector está solto, danificado e outras anormalidades.

4) Detecção de estado

Durante o carregamento, observe a tensão do sistema da bateria, temperatura e outras informações de estado no visor do carregador para garantir que todas as informações de estado estejam na faixa normal.



6. solução de problemas

Diagnóstico de falhas gerais:

Fenômeno anormal	Razao possivel	Soluções
O veículo inteiro não pode ser ligado	A parada de emergência do veículo inteiro é pressionada	Recuperação de parada de emergência rotativa
	O conector está solto e não está conectado no lugar	Instale o conector no lugar
	O interruptor de chave do veículo inteiro está danificado	Substitua o interruptor de chave
Não pode carregar	A pistola de carregamento não está conectada ou o carregador não está conectado à fonte de alimentação	Conecte e desconecte a pistola de carregamento novamente e ligue a fonte de alimentação do carregador
	A bateria de alimentação está totalmente carregada	Quando a bateria de energia estiver totalmente carregada, o carregamento parará automaticamente
	A temperatura da bateria de energia é inferior a -30°C ou superior a 65°C	Antes de carregar, deixe que a bateria de alimentação seja aquecida ou resfriada, coloque o veículo num ambiente com temperatura adequada e recarregue depois que a temperatura estiver normal.
	Falha no carregador ou no visor do veículo	Se a luz de falha do sistema da bateria de energia no instrumento do veículo inteiro estiver acesa, se houver um aviso de falha no sistema de carregamento ou se o carregador apresentar uma falha, pare de carregar. Recomenda-se entrar em contato com os profissionais autorizados para a manutenção.

Dica: em caso de qualquer problema que não possa ser resolvido, entre em contato com a nosso departamento de serviço pós-venda a tempo. É estritamente proibido operar sem permissão.

7. Plano de emergência

1) Anomalia extrema

Durante o uso, os usuários devem estabelecer um bom senso de segurança, proibir estritamente a operação ilegal e evitar o abuso do sistema de bateria (sobrecarga, descarga excessiva, curto-circuito, extrusão, perfuração, superaquecimento ambiental, descarga de alta corrente, etc.). Condições anormais que podem ocorrer no sistema de bateria de energia durante o carregamento e uso: o sistema de bateria ou a temperatura local aumentam acentuadamente; qualquer parte do sistema de bateria tem cheiro anormal ou fumaça.

Atenção

Quando o sistema de bateria de íon de lítio está encharcado devido ao clima ou razões especiais, é proibido ligar o sistema de bateria, caso contrário, pode haver riscos de segurança.

2) Plano de emergência

Etapa 1 O pessoal deve deixar o veículo rapidamente e chamar a polícia de acordo com as condições do local

Etapa 2 Sob as seguintes condições de segurança pessoal:

- Se o chicote externo soltar fumaça e queimar, use dióxido de carbono ou extintor de pó seco para pulverizar.
- Se houver fumaça dentro da bateria, borrife-a com uma pistola de água de alta pressão à distância.
- Se você inalar fumaça pesada, transfira e consulte um médico o mais rápido possível.

Etapa 3 Entre em contato com o revendedor da marca do veículo para obter opiniões de manuseio profissional.

4.7 Inspeção e teste necessários após revisão ou substituição de peças importantes da máquina

Após grandes alterações e grandes manutenções da máquina, para garantir que a máquina ainda funcione normalmente e funcione sem problemas, o usuário deve consultar o padrão EN280 de uma organização profissional. As "grandes alterações" e "grandes manutenções" acima referem-se às alterações gerais ou parciais que afetam a estabilidade, resistência e desempenho da plataforma móvel de trabalho de elevação.

Atenção

- **O teste deve ser realizado por instituições profissionais e pessoal qualificado.**
- **Os registros devem ser preenchidos e mantidos após grandes mudanças ou grandes manutenções.**
- **Os resultados da inspeção e teste devem ser registrados e retidos.**



Capítulo 5 Falhas comuns e solução de problemas

5.1 Falhas comuns e solução de problemas



A manutenção do sistema de controle elétrico e do sistema hidráulico deve ser realizada por profissionais; Se você encontrar falhas especiais não mencionadas neste manual, entre em contato com nosso departamento de serviço pós-venda para ajudar a resolvê-las.

Tabela 5-1 Falhas comuns do sistema hidráulico e solução de problemas

Número de série	Fenômeno de falha	Causas Possíveis	Métodos de solução de problemas
1	A pressão do sistema hidráulico superior é muito baixa ou não há pressão	A pressão de ajuste da válvula de alívio da válvula de controle principal é muito baixa	Ajuste a pressão para 21MPa
2	Todos os atuadores do carro superior não têm ação.	O sistema não tem pressão ou a pressão é muito baixa	Consulte o Artigo 1 acima para a inspeção
		O carretel da válvula desviadora que controla a válvula principal está preso	Substitua o núcleo da válvula desviadora
3	Não há ação de um atuador separado no carro superior	Falha da válvula solenoide que controla a ação correspondente da válvula principal	Verifique se o circuito de ação está normal ou substitua a válvula solenoide
4	Se o cilindro de oscilação não puder ser travado, ele descerá automaticamente	A válvula de equilíbrio tem um desempenho de travamento ruim e vazamento interno sério	Revisão da válvula de equilíbrio
		Grande vazamento interno do cilindro de óleo	Revisão do cilindro de óleo
		A configuração de pressão de bloqueio da válvula de equilíbrio está muito baixa	Aumente a pressão de bloqueio da válvula de equilíbrio
5	A alça do piloto proporcional elétrico para de funcionar e o atuador para de responder lentamente	A válvula de balanceamento associada fecha muito lentamente	Repare a válvula de balanceamento relacionada
6	A mesa giratória treme de forma desigual ao girar o carro superior	A folga de engrenamento do mecanismo rotativo é muito grande	Ajuste a folga da malha
		A pressão de ajuste da válvula tampão rotativa é muito alta, causando o choque de inicialização	Ajuste a pressão de ajuste da válvula tampão
7	O veículo não pode ser recuperado após a ativação da unidade de energia de emergência	Problema com a válvula principal de controle	Válvula principal de controle de revisão
		Vazamento interno da bomba elétrica de emergência	Revisão da bomba elétrica de emergência

Número de série	Fenômeno de falha	Causas Possíveis	Métodos de solução de problemas
8	O veículo não pode conduzir	Pressão do sistema muito baixa A válvula de distribuição de viagem está com defeito, fazendo com que o freio do redutor de viagem não seja acionado	Meça a pressão do sistema e ajuste para o valor correspondente Verifique a válvula de distribuição de viagem
9	Só pode andar de um lado	O motor ou redutor do lado que não pode ser acionado está danificado	Revisar o motor ou redutor
10	O carro inferior não pode virar	Pressão de direção muito baixa	Meça a pressão do sistema e ajuste para o valor correspondente
		Falha no mecanismo de direção	Revisão do mecanismo de direção
11	O estado de alta e baixa velocidade de viagem não pode ser alterado	Falha na válvula solenoide de comutação	Válvula solenoide de comutação de revisão e sinal elétrico de controle
		Pressão de controle insuficiente	Verifique a pressão de controle
12	A plataforma não pode ser nivelada durante o trabalho	Óleo hidráulico insuficiente no sistema de nivelamento	Adicione o óleo hidráulico ao sistema de nivelamento
		Ajuste de pressão da válvula de sobrecarga de nivelamento muito baixo	Aumente a sua pressão definida
13	A plataforma não pode balançar	Pressão do sistema muito baixa	Aumente a pressão do sistema

Tabela 5-2 Falhas comuns do sistema elétrico e solução de problemas

Número de série	Fenômeno de falha	Causas Possíveis	Métodos de solução de problemas
1	Não há eletricidade no veículo inteiro	A bateria está danificada, a bateria não tem eletricidade ou o fio de conexão cai ou o fusível está queimado	Substitua a bateria, carregue a bateria ou conecte o fio ou substitua o fusível
2	Não há eletricidade no carro superior	Fusível queimado	Substituição
		Relé de energia queimado	Substituição
		Circuito aberto do fio	Religação ou fiação
3	Nenhuma ação durante a operação da mesa giratória	Queima do fusível	Substituição
		Falha da válvula solenoide	Reparar ou substituir
		Circuito aberto do fio	Religação ou fiação
		Queima do interruptor do carro superior e carro inferior	Substituição
4	Plataforma sem ação	Fusível queimado	Substituição
		Falha no interruptor de pé	Substituição
		Circuito aberto do fio	Religação ou fiação



Número de série	Fenômeno de falha	Causas Possíveis	Métodos de solução de problemas
		Queima do interruptor do carro superior e carro inferior	Substituição
		Falha no barramento do sistema	Solucionar as falhas de linha de barramento
		Falha da válvula solenoide	Reparar ou substituir
		Alça ou interruptor de botão danificado	Substituição
5	Falha no circuito de luz	Lâmpada danificada	Substituição
		Fusível queimado	Substituição
		Aterramento ruim	Reparo
		Falha no interruptor	Substituição ou reparo
		Circuito aberto do fio	Religação ou fiação



Memorando

6.2 Esquema do sistema elétrico

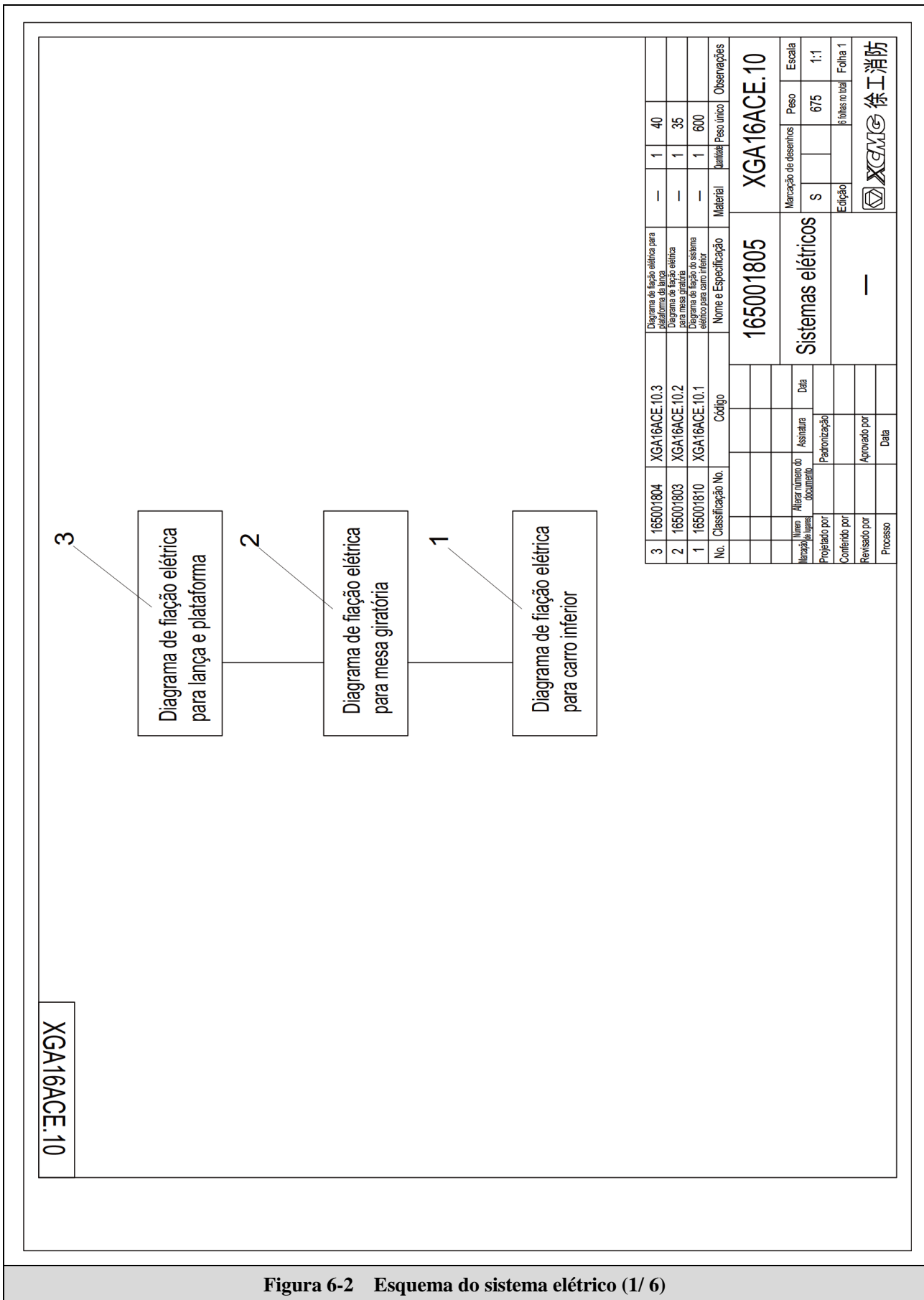
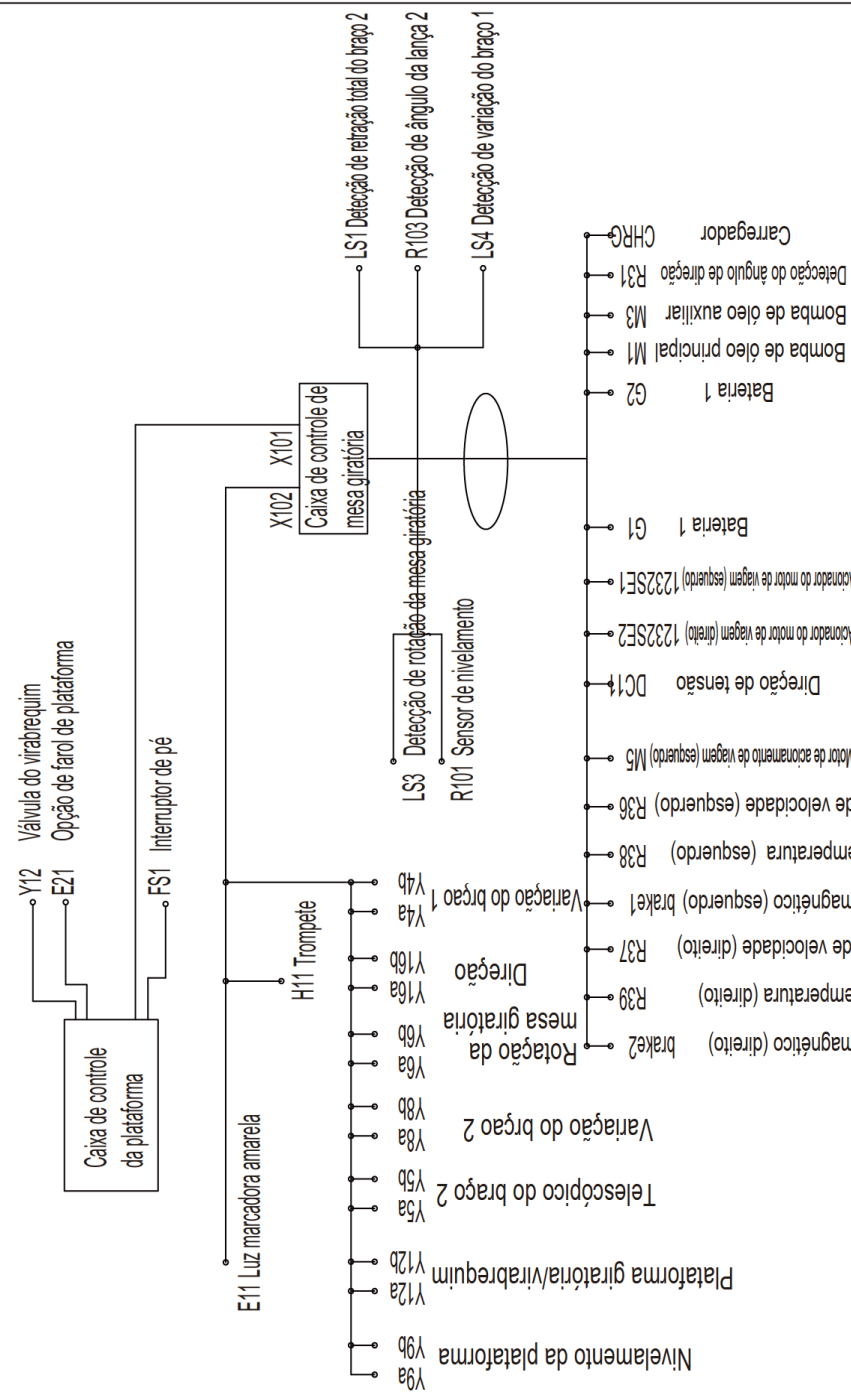


Figura 6-2 Esquema do sistema elétrico (1/ 6)

XGA16ACE.10



165001805		XGA16ACE.10	
Sistemas elétricos		Escala	
—		1:1	
—		Folha 2	
—		β folhas no total	
—		A	
—		Edição	
—		S	
—		Peso	
—		Marcação de desenhos	

Projeto por	Assinatura	Data
Contido por	Padronização	
Revisado por	Aprovado por	
Processo	Data	

Figura 6-3 Esquema do sistema elétrico (2/ 6)

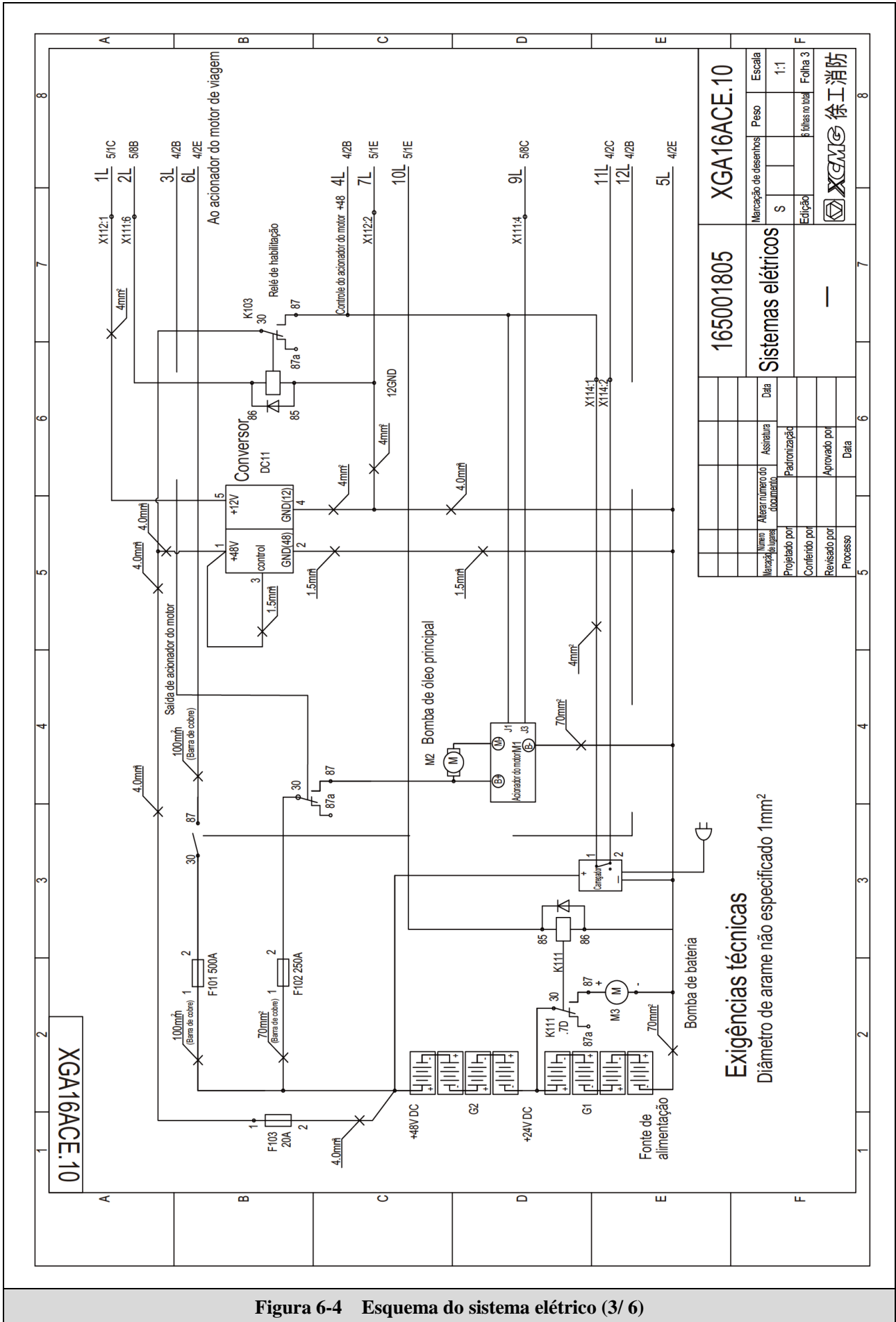
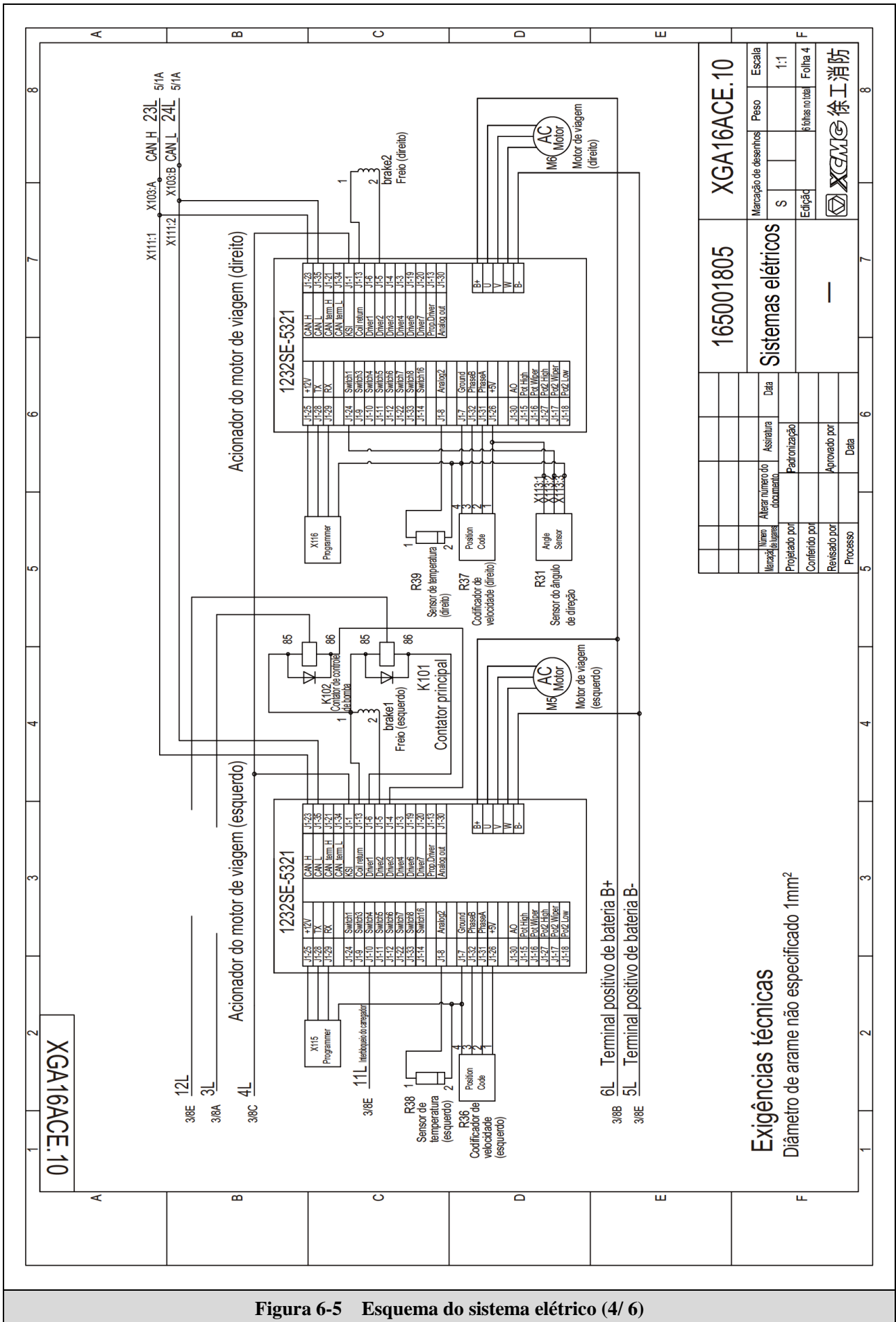


Figura 6-4 Esquema do sistema elétrico (3/ 6)



165001805		XGA16ACE.10	
Sistemas elétricos		Marcapção de desenhos	
—		S	Peso
—		Edição	1:1
—		Folhas no total	
—		Folha 4	
—		XCMG 徐工消防	

Exigências técnicas
Diâmetro de arame não especificado 1mm²

Figura 6-5 Esquema do sistema elétrico (4/ 6)



Memorando



Capítulo 7 Apêndice

7.1 Torque de Aperto do Parafuso Chave

Tabela 7-1 Cronograma de Torque de Aperto do Parafuso Chave

Número de série	Local de montagem	Especificação	Valor de torque de aperto (N•m)
1	Redutor de viagem	M16	245~260



Memorando



Fabricante: XCMG Fire Safety Equipment Co., Ltd.

Endereço: Estrada Leste de Zhujiang, No. 17, Zona de Desenvolvimento Industrial de Alta Tecnologia de Xuzhou
CEP: 221100

Tel.: 0516-87981118

Telefone de Atendimento: 0516-87981166

Tel. da Supervisão de qualidade: 0516-87986966

Tel. de Peças de reposição: 0516-87989292

Todos os direitos reservados. A infração será processada.