



ZOOMLION INTELLIGENT ACCESS MACHINERY CO.,LTD.

Add:Tengfei Road 997, Wangcheng District, Changsha, Hunan, PRC

E-mail:awm@zoomlion.com

Zip Code:410200

Tel:400-800-0157



Open up the WeChat, Scan the QR code above; All rights reserved 2015©Zoomlion,reserves all rights.Without the written permission of Zoomlion, the contents of any part of this sample may not be copied for any purpose.

ZOOMLION



ZOOMLION

ZA24J

Manual de Serviço e Manutenção

2024.2A

Prefácio

O presente manual de reparação e manutenção aplica-se à plataforma de trabalho aérea ZA24J(doravante denominada plataforma de trabalho aérea).

O presente manual de reparo e manutenção descreve os métodos de verificação e manutenção de plataformas de trabalho aéreas adequadas. Os usuários devem entender e aplicar completamente o conteúdo descrito neste manual para maximizar o desempenho e garantir o uso seguro e eficiente a longo prazo desta plataforma de trabalho aéreo. O presente manual não cobre o uso e manutenção do motor. Consulte o manual de instruções do motor fornecido com o veículo para detalhes sobre o mesmo.

O presente manual inclui a estrutura e o diagrama esquemático dos componentes principais desta plataforma de trabalho aérea. O código do material das peças de reposição necessárias pode ser encontrado no Manual de Peças caso seja necessário reparar e substituir algum dos componentes.

O presente manual bem como outros documentos técnicos anexados ao veículo deve ser considerados partes permanentes da sua máquina e devem permanecer junto da mesma durante a vida útil do produto como uma base necessária para a sua manutenção e uso da plataforma de trabalho aérea.



ATENÇÃO

Por favor, não repare as peças do manual sinalizadas com manutenção profissional sem autorização. Nossa empresa não se responsabiliza pelas consequências adversas decorrentes de reparos e manutenção discordantes do presente manual



ALERTA

Os usuários devem seguir o principal critério que é: segurança em primeiro lugar! Preste atenção especial ao dispositivo de controle de segurança para verificação regular da plataforma de trabalho aérea. Não force a máquina quando o dispositivo de segurança falhar ou funcionar de forma anormal. Não modifique a estrutura nem adicione peças adicionais para mais funções. Caso contrário, isso afetará a segurança de toda a máquina e você será responsável por qualquer ferimento pessoal, morte ou danos causados pela modificação não autorizada..

O período de garantia da plataforma de trabalho aéreo se dará conforme especificado no presente Manual de Reparo e Manutenção. Os profissionais de nossa empresa virão para o serviço ou irão para o ponto de reparo designado por nossa empresa para prestar reparos e manutenção quando a realização dos mesmos for necessária.

Prefácio

Nos reservamos ao direito de revisar continuamente o conteúdo do presente manual com melhoramentos técnicos. Esperamos a compreensão de todos os usuários caso alterações sejam realizadas sem aviso prévio. Algumas das imagens do presente manual podem não corresponder ao produto real devido a melhorias no design e outros motivos, mas isso não afeta o seu uso. O status do produto está sujeito ao produto real.

Símbolos e seus significados:



“Perigo” indica uma situação iminentemente perigosa. Se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.



“Alerta” indica uma situação potencialmente perigosa. Se não for evitada, provavelmente resultará em morte ou ferimentos graves.



“Atenção” indica uma situação potencialmente perigosa. Se não for evitada, resultará em ferimentos leves ou moderados.



“Cuidado” indica uma situação que resultará em danos ao equipamento, operação inadequada do equipamento, propriedade privada e/ou meio ambiente. Se não for seguido à risca, pode resultar em danos às peças da máquina, à propriedade ou redução do desempenho das propriedades mecânicas.



É utilizado para fornecer explicações ou instruções adicionais sobre informações individuais.



indicando que esta operação não está em conformidade com os regulamentos de segurança, é proibida ou propensa a acidentes.

Conteúdos

Prefácio	I
Conteúdos	III
CAPÍTULO 1 MANUTENÇÃO E INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DE REPARO	1-1
1.1 Deveres, Requisitos e Equipamentos de Segurança dos Profissionais de Manutenção.....	1-1
1.1.1 Deveres.....	1-1
1.1.2 Requisitos básicos	1-1
1.1.3 Equipamento de segurança pessoal	1-1
1.2 Atenção às precauções de manutenção	1-2
1.2.1 Atenção às precauções antes da manutenção.....	1-2
1.2.2 Atenção às precauções durante a manutenção.....	1-4
CAPÍTULO 2 ESPECIFICAÇÕES	2-1
2.1 Especificações operacionais.....	2-1
2.2 Parâmetros de desempenho e especificações	2-1
2.3 Capacidade.....	2-2
2.4 Especificações dos componentes	2-2
2.4.1 Motor.....	2-2
2.4.2 Bateria	2-3
2.5 Pneus.....	2-3
2.6 Velocidade funcional.....	2-4
2.6.1 Procedimentos de operação durante o teste de velocidade	2-4
2.6.2 Atenção às precauções de teste.....	2-5
2.7 Requisitos de torque.....	2-6
2.8 Lubrificação	2-6
2.8.1 Óleo hidráulico	2-6
2.9 Configuração de pressão	2-7
CAPÍTULO 3 INTRODUÇÃO GERAL.....	3-1
3.1 Preparação, verificação e manutenção da máquina.....	3-1
3.1.1 Introdução geral.....	3-1
3.1.2 Preparação, verificação e manutenção	3-1
3.1.3 Verificação pré-partida	3-1
3.1.4 Inspeções pré-entrega e diárias.....	3-1
3.1.5 Verificação anual da máquina.....	3-2

Conteúdos

3.1.6 Manutenção preventiva	3-2
3.2 Instruções de reparo e manutenção	3-3
3.2.1 Introdução geral.....	3-3
3.2.2 Operação e segurança padrões.....	3-3
3.2.3 Limpeza.....	3-4
3.2.4 Remoção e instalação de componentes	3-4
3.2.5 Remoção e reinstalação de componentes	3-4
3.2.6 Peças de encaixe por pressão.....	3-4
3.2.7 Rolamento	3-4
3.2.8 Juntas.....	3-5
3.2.9 Aplicação de torque e uso do parafuso	3-5
3.2.10 Tubulação hidráulica e fiação elétrica	3-5
3.2.11 Sistema hidráulico	3-5
3.2.12 Lubrificação	3-6
3.2.13 Bateria	3-6
3.2.14 Lubrificação e manutenção	3-6
3.3 Verificação e manutenção do sistema hidráulico	3-6
3.3.1 Verificação de rotina do sistema hidráulico.....	3-6
3.3.2 Óleo hidráulico e filtro	3-9
3.3.3 Escape do sistema hidráulico	3-16
3.3.4 Inspeção de ruptura da linha do sistema hidráulico.....	3-16
3.3.5 Inspeção do cilindro de óleo hidráulico.....	3-16
3.3.6 Inspeção da mangueira hidráulica	3-17
3.4 Teste de desvio do cilindro.....	3-19
3.4.1 Desvio da plataforma.....	3-19
3.4.2 Desvio do cilindro	3-20
3.5 Instruções de Verificação de Pinos e Rolamentos	3-20
3.5.1 Rolamento de Fibra	3-20
3.6 Soldagem no equipamento	3-21
3.6.1 Realize as seguintes operações ao soldar no equipamento.....	3-21
3.6.2 Não realize as seguintes operações ao soldar no equipamento.....	3-21
3.7 Uso de graxa isolante de silicone em locais de conexão elétrica	3-22
3.8 Manutenção do sistema elétrico do motor	3-22

Conteúdos

CAPÍTULO 4 CHASSI E PLATAFORMA ROTATÓRIA	4-1
4.1 Rodas e pneus	4-1
4.1.1 Inflação do pneu.....	4-1
4.1.2 Danos no pneu.....	4-1
4.1.3 Reposição do pneu	4-2
4.1.4 Substituição da roda	4-2
4.1.5 Montagem da roda.....	4-3
4.2 Exaustão do eixo de balanço e teste de travamento	4-4
4.2.1 Escape do cilindro flutuante.....	4-4
4.2.2 Teste de travamento do eixo de balanço.....	4-5
4.3 Sistema do sensor de ângulo do chassi	4-5
4.4 Sistema de energia auxiliar	4-6
4.5 Sistema do eixo de balanço.....	4-6
4.6 Sistema de acionamento do deslocamento.....	4-7
4.7 Redutor de deslocamento.....	4-8
4.7.1 Desmontagem.....	4-8
4.7.2 Montagem.....	4-9
4.8 Motor de deslocamento.....	4-10
4.8.1 Desmontagem.....	4-10
4.8.2 Montagem.....	4-10
4.9 Motor de rotação	4-11
4.10 Redutor de rotação	4-12
4.10.1 Verificação e manutenção.....	4-12
4.10.2 Substituição do óleo da engrenagem	4-12
4.11 Suporte rotatório	4-14
4.11.1 Lubrificação do suporte rotatório	4-14
4.11.2 Verificação e manutenção.....	4-14
4.11.3 Desmontagem.....	4-15
4.12 Ajuste da folga de engrenagem do mecanismo de rotação.....	4-15
4.13 Gerador	4-17
4.13.1 Verificação e manutenção.....	4-17
4.13.2 Verificação e substituição das escovas de carvão e limpeza dos anéis deslizantes	4-18
4.14 Sistema do motor	4-19
4.14.1 Posições de principais componentes do motor.....	4-19
4.14.1.1 Motor Cummins.....	4-19

Conteúdos

4.14.1.2 Motor WEICHAI	4-21
4.14.1.3 Motor KUBOTA	4-22
4.14.2 Sistema de combustível	4-23
4.14.3 Sistema de resfriamento	4-27
4.14.4 Sistema de lubrificação	4-28
4.14.5 Sistema de controle	4-30
CAPÍTULO 5 BRAÇO E PLATAFORMA DE TRABALHO	5-1
5.1 Braço de elevação e plataforma de trabalho	5-1
5.1.1 Sensor de carga.....	5-1
5.1.2 Cilindro de balanço	5-2
5.1.3 Cilindro de oscilação do braço de elevação.....	5-3
5.2 Montagem do braço	5-3
5.2.1 Cilindro de nivelamento	5-4
5.2.2 Braço 1	5-5
5.2.3 Cilindro de mudança de raio do braço 1	5-7
5.2.4 Correia de arrasto do braço 1	5-8
5.2.5 Cilindro telescópico do braço 1	5-9
5.2.6 Braço 2 e cilindro de mudança de raio do braço 2	5-11
5.2.7 Correia de arrasto do braço 2	5-12
5.2.8 Cilindro telescópico do braço 2	5-13
CAPÍTULO 6 MANUTENÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO	6-1
6.1 Código de falha.....	6-1
CAPÍTULO 7 INFORMAÇÕES ELÉTRICAS BÁSICAS E DIAGRAMA ESQUEMÁTICO	7-1
7.1 Visão Geral.....	7-1
7.2 Operação básica do multímetro.....	7-1
7.2.1 Aterramento	7-1
7.2.2 Detecção posterior	7-1
7.2.3 Valores Mínimo/Máximo	7-1
7.2.4 Polaridade.....	7-2
7.2.5 Alcance.....	7-2
7.2.6 Medição de tensão	7-2
7.2.7 Medição da resistência	7-3

Conteúdos

7.2.8 Teste de continuidade	7-3
7.2.9 Medição da corrente	7-4
7.3 Conector DEUTSCH	7-4
7.3.1 Conjunto do conector da série DT/DTP	7-4
7.3.2 Desmontagem do conector da série DT/DTP	7-5
7.3.3 Montagem do conector da série HD30/HDP20	7-6
7.3.4 Remoção do conector da série HD30/HDP20	7-7
7.4 Diagrama elétrico esquemático	7-8
7.5 Diagrama hidráulico esquemático.....	7-14

ZOMLION

**Manual de reparo e manutenção da
plataforma de trabalho aéreo**

**Capítulo 1 Manutenção e Instruções
de Segurança de Reparo**



CAPÍTULO 1 MANUTENÇÃO E INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DE REPARO

1.1 Deveres, Requisitos e Equipamentos de Segurança dos Profissionais de Manutenção

1.1.1 Deveres

Os profissionais de manutenção devem manter a plataforma de trabalho aérea e ser responsável pelo uso seguro e funcionamento normal da presente plataforma. O Manual de Reparo e Manutenção fornecido pela empresa deve ser respeitado e toda a manutenção necessária na plataforma de trabalho aéreo deve ser realizada sob um sistema de trabalho seguro.

1.1.2 Requisitos básicos

Os profissionais de manutenção devem atender às seguintes condições:

- a) Os inspetores e os profissionais de manutenção devem possuir as qualificações ou autorização apropriadas;
- b) Técnicos experientes ou engenheiros profissionais;
- c) Familiarizado com a manutenção da plataforma de trabalho aéreo que está sendo reparada e o seu perigo potencial;
- d) Receber educação e treinamento adequados, incluindo cursos relacionados ao uso de equipamentos especiais;
- e) Familiarizado com os procedimentos de manutenção relevantes e as precauções de segurança das plataformas de trabalho aéreo.



ATENÇÃO

1. **Somente os profissionais treinados e qualificados que tenham passado no exame e obtido o certificado de qualificação podem reparar a plataforma de trabalho aéreo**
2. **Não realize nenhuma manutenção quando não puder trabalhar corretamente depois de se sentir mal, beber ou tomar remédios.**

1.1.3 Equipamento de segurança pessoal

- a) O operador deve usar equipamentos de segurança quando operar a máquina;
- b) Selecione equipamentos de segurança adequados como capacetes, luvas, óculos de proteção, cintos de segurança, botas e dispositivos de proteção auditiva conforme as condições do local de trabalho;

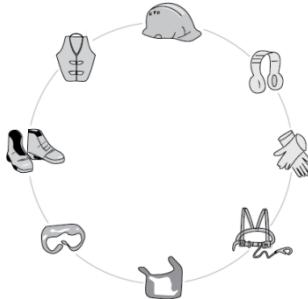


Imagen 1-1 Equipamento de proteção individual

- c) Verifique o equipamento de segurança antes e depois do trabalho, realize a manutenção conforme os procedimentos especificados ou substitua, se necessário;
- d) Mantenha registros de verificação e manutenção, se necessário;
- e) Determinados equipamentos de segurança (como capacetes e cintos de segurança) podem ser danificados após o uso prolongado, portanto, devem ser inspecionados e substituídos periodicamente.



ATENÇÃO

1. **Inspecione o equipamento de segurança regularmente e substitua as peças danificadas imediatamente se danos forem encontrados;**
2. **Todos os equipamentos de proteção individual não podem oferecer 100% de proteção;**
3. **Use o equipamento de proteção corretamente e esteja familiarizado com os vários perigos que podem ser encontrados durante a operação tanto para sua segurança pessoal quanto para a de outras pessoas;**
4. **Os reparos e manutenções das plataformas aéreas devem ser realizadas por profissionais de manutenção periodicamente.**



ALERTA

As operações de verificação ou manutenção em locais com limitação de espaço e ventilação insuficiente podem resultar em envenenamento.

1.2 Atenção às precauções de manutenção

1.2.1 Atenção às precauções antes da manutenção

- a) Preste atenção à ventilação;

Providencie medidas de ventilação forçada quando der partida no motor num local com limitação de espaço Conecte uma mangueira ao tubo de escape para descarregar a fumaça e a poeira para o exterior. Abra portas e janelas para que o ar circule completamente.

- b) Organize e limpe o local de trabalho;

Implementar operações de verificação ou manutenção em um local desorganizado pode resultar em ferimentos pessoais ou acidentes por queda. Devem ser removidos todos os obstáculos antes do trabalho ser iniciado.

- c) Desligue o motor antes de realizar inspeções ou manutenção.

Não é permitida a realização de inspeções ou manutenção enquanto o motor estiver funcionando para evitar acidentes.

Remova a chave de partida e coloque um alerta de "não operação" na porta ou na alavanca de controle do painel de controle para aviso antes de realizar as operações de verificação e manutenção.



ALERTA

Durante as operações de verificação ou manutenção, qualquer profissional não relacionado que der accidentalmente partida no motor, pode causar fatalidades ou danos mecânicos.

- a) A verificação ou manutenção deve ser realizada por pelo menos 2 pessoas caso precisem ser efetuadas enquanto o motor estiver funcionando. 1 deles deve estar na frente do painel de controle da plataforma giratória ou do painel de controle da plataforma, para que o motor possa ser desligado a qualquer momento, se necessário, e outras pessoas possam realizar o trabalho de verificação ou manutenção. A equipe deve manter contato próximo para trabalhar com segurança;
- b) Limpe a plataforma de trabalho aéreo antes da verificação ou manutenção. A poeira ou detritos na plataforma de trabalho aéreo não apenas dificultam a localização dos componentes ou peças defeituosas, como também podem ser misturados nos componentes ou peças durante a operação. Além disso, a poeira ou lama pode causar lesões nos olhos ou tornar o piso escorregadio, resultando em ferimentos;
- c) Quando limpar a máquina com uma pistola de água de pressão alta, é proibido direcioná-la diretamente na caixa de controle elétrico e no conector; caso contrário, causará um curto-circuito elétrico.



ALERTA

É estritamente proibido direcionar jatos de água ou vapor contra componentes elétricos! Caso contrário, existirá perigo de choque elétrico!



Imagen 1-2 Cuidado com choques elétricos

1.2.2 Atenção às precauções durante a manutenção

- a) Fique atento para prevenir incêndios
 - 1) Use fluídos de limpeza não inflamáveis para limpar as peças e componentes;
 - 2) Armazene itens de combustível e graxa longe de chamas ou faíscas;
 - 3) Fumar é proibido para qualquer pessoa;
 - 4) Não permita que chamas ou faíscas se aproximem de objetos inflamáveis;
 - 5) Tenha um extintor de fogo e entenda como usar o mesmo;
 - 6) Use lâmpadas à prova de explosão quando verificar o combustível, óleo e fluídos da bateria;
 - 7) Mantenha os objetos inflamáveis longe de faíscas ou metais derretidos durante a retificação ou soldagem.
- b) Somente profissionais treinados podem realizar a soldagem e reparação de cada peça ou peças resistentes ao desgaste da plataforma de trabalho aéreo

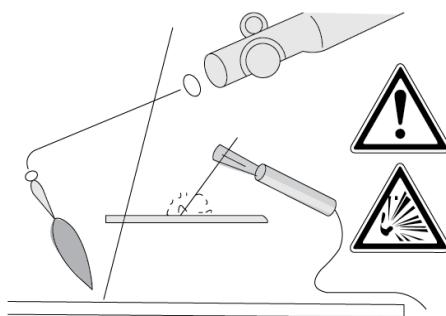


Imagen 1-3 Cuidado com explosões

⚠ ATENÇÃO

Os fios positivos e negativos da bateria devem ser removidos durante a soldagem para evitar que os polos positivo e negativo da máquina de solda se enrolam no corpo da unidade, queimando os componentes elétricos como controladores e sensores.

⚠ ALERTA

É proibido usar a máquina como fio terra durante a soldagem.

- Verifique ou realize a manutenção da máquina após a temperatura ter baixado.

Há perigo de que o contato com os componentes cause queimaduras pois a temperatura dos componentes aumenta quando a máquina está funcionando. Estes componentes incluem motores, silenciadores, líquido de arrefecimento do motor, radiadores, óleo hidráulico, redutores, dispositivo e acessórios hidráulicos. Estes componentes ou peças devem esfriar antes de iniciar as operações de verificação ou manutenção.



Imagen 1-4 Prevenção de queimaduras

- Preste atenção à posição das peças instaladas quando descarregar. Use o conhecimento de cada parte para garantir a instalação correta durante o processo de instalação.

⚠ ALERTA

É estritamente proibido desmontar componentes eletrônicos.

- Não permita que ferramentas ou peças caiam no orifício de verificação; não deixe que objetos caiam no orifício quando trabalhar através do orifício de verificação voltado para baixo. A queda dos objetos pode danificar a máquina ou causar seu mau funcionamento. Devem ser removidos quaisquer ferramentas ou objetos que caiam no orifício de verificação;
- Se for necessário substituir componentes elétricos, de circuito ou hidráulicos (válvulas, bombas, etc.). As peças substituídas devem ser verificadas e ajustadas conforme os dados do diagrama esquemático da máquina.

**ALERTA**

Devem ser usadas peças aprovadas pelo fabricante, especialmente aquelas que afetem os desempenhos do suporte de carga e da segurança.

- a) Os componentes que afetam a estabilidade, resistência e desempenho da plataforma, como peças estruturais, suportes, componentes elétricos e componentes hidráulicos podem ser modificados ou transformados somente após a aprovação do fabricante. Caso contrário, são proibidas quaisquer modificações na plataforma de trabalho aéreo;
- b) Preste atenção ao óleo de alta pressão;

O combustível de alta pressão ou o óleo hidráulico podem causar danos sérios aos olhos ou à pele. Para evitar esse perigo, devem ser seguidas as instruções seguintes:

- 1) A pressão dentro da tubulação deve ser liberada antes da tubulação ser desmontada;
- 2) Use óculos e luvas de proteção quando verificar vazamentos. O vazamento de óleo de alta pressão pode não ser visível, use papelão ou lascas de madeira como ferramentas para confirmar o vazamento de óleo. NÃO use sua mão para verificar a existência de vazamentos.



Imagen 1-5 Atenção ao óleo de alta pressão para prevenir queimaduras

- c) Preste atenção à parte de alta temperatura do sistema de refrigeração;

Se a tampa do radiador for removida enquanto a temperatura do líquido de arrefecimento do motor estiver alta, vapor ou água quente serão ejetados, podendo causar queimaduras. Após aguardar a diminuição da temperatura do líquido de arrefecimento, evite a frente da tampa do radiador e a afrouxe lentamente em uma posição capaz de liberar a pressão do vapor antes da remoção da tampa.

- d) Remova o cabo da bateria antes de manter ou inspecionar o sistema elétrico;

A manutenção ou verificação do sistema elétrico sem remoção do cabo da bateria pode causar um curto-circuito que danificará os componentes elétricos, os componentes eletrônicos do sistema elétrico e a fiação.

O cabo no lado negativo do terminal (lado do aterrramento) deve ser removido antes de iniciar o trabalho de verificação ou manutenção no sistema elétrico.

- e) Preste atenção ao fluido da bateria;

O fluido da bateria contém ácido sulfúrico diluído. O fluido da bateria pode causar cegueira caso entre em contato com os olhos e queimaduras caso entre em contato com a pele. Use óculos, luvas e um macacão de proteção de mangas compridas quando descartar a bateria.

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



Imagen 1-6 Preste atenção ao fluido da bateria

- f) Use óleos e graxas indicados;

Use a marca recomendada ou a mesma classe de óleo e graxa quando reabastecer ou substituir itens de graxa. A combinação de classes de graxa diferentes irá resultar em uma reação química que altera as propriedades da graxa e afeta adversamente as propriedades mecânicas. Quando usar uma graxa diferente da classe usada na máquina, remova completamente a graxa original antes de adicionar a nova graxa.

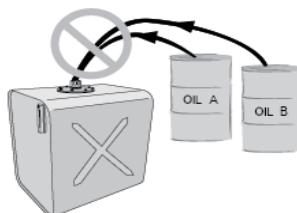


Imagen 1-7 Proibição da mistura de óleo

- g) O braço de elevação e a plataforma devem ser apoiados durante a manutenção; a manutenção geralmente é proibida quando a plataforma está na posição elevada; se houver uma necessidade de manutenção especial, o braço de elevação e a plataforma deverão ter suporte confiável para garantir a segurança e a confiabilidade durante as operações de reparo e manutenção.
- h) Atenção às precauções após a manutenção:
- 1) Após a manutenção, deve ser confirmada a função de operação para detectar vazamentos ou falhas de funcionamento do óleo num estágio inicial;
 - 2) Após a manutenção, deve ser confirmado o vazamento de óleo, a função de operação, se há parafusos frouxos e outros problemas nas peças da máquina mantidas;

- 3) Restaure ou redefina, ou se necessário, recalibre o dispositivo de segurança;
- 4) Remova as ferramentas e equipamentos para manutenção, substitua as peças, remova os objetos espalhados e limpe o local;
- 5) Recorde que todas as “operações de manutenção” devem incluir a confirmação obrigatória da movimentação mecânica normal.

CUIDADO

1. **Descarte resíduos perigosos conforme a lei, como óleo, combustível, elemento de filtro, baterias, óleo hidráulico, etc. Recicle de forma razoável o óleo usado, o líquido de arrefecimento ou elemento de filtro não só para economizar recursos como para também proteger o meio ambiente;**
2. **É proibido despejar à vontade o líquido residual em canos de esgoto, superfície do solo, rios, etc. O líquido residual deve ser colocado em um recipiente adequado para o descarte correto;**
3. **Independentemente do tempo, os materiais perigosos sempre devem ser manuseados de acordo com as normas e regulamentos ambientais do governo, caso contrário, os responsáveis serão multados ou punidos pelos departamentos competentes.**

ZOMLION

**Manual de reparo e manutenção da
plataforma de trabalho aéreo**

Capítulo 2 Especificações



CAPÍTULO 2 ESPECIFICAÇÕES

2.1 Especificações operacionais

Tabela 2-1 Especificações operacionais

Carga nominal de trabalho	250kg
Inclinação máxima de condução (inclinação frontal)	45% (plataforma em declive) 45% (plataforma em inclinação)
Inclinação máxima de condução (inclinação lateral)	18%
Altura máxima da plataforma	24,23m
Faixa máxima de trabalho	18,9m
Raio de giro	(Lateral externa)6,48 m (Lateral interna)3,35 m
Velocidade máxima de condução	5,0 km/h
Pressão máxima do sistema hidráulico	21Mpa
Velocidade máxima de ventilação	12,5m/s (ventilação nível 6)
Força máxima de trabalho	400N
Tensão do sistema elétrico	12V DC
Peso do veículo inteiro	18140kg

* Veículo inteiro em estado de coleta

2.2 Parâmetros de desempenho e especificações

Tabela 2-2 Parâmetros de desempenho e especificações

Faixa de ângulo rotatório da plataforma rotatória	360° contínuo
Balanço da traseira	1,022m
Dimensões da plataforma	2,44m×0,91 m/1,83m×0,76
Largura total	2,49m
Altura de coleta	2,85m
Comprimento de coleta	11,27m
Distância entre eixos	3,05 m
Distância do chassi ao solo	0,42m
Velocidade de condução	(Estado de coleta)5,0km/h (Estado de trabalho)0,4km/h
Pressão de apoio no solo	0.78MPa
Carga máxima do pneu	10000kg

2.3 Capacidade

Tabela 2-3 Capacidade

Tanque de combustível	150 L
Tanque de óleo hidráulico	180 L
Capacidade do óleo do motor	8 L

2.4 Especificações dos componentes

2.4.1 Motor

Tabela 2-4 Parâmetros do motor CumminsQSF2.8 (Cummins National III)

Modelo	Em linha, resfriado a água, 4 cilindros, 4 tempos
Óleo combustível	GB19147ou EN590 ou ASTM D975
Capacidade de óleo do motor	Aproximadamente 8 L
Velocidade de rotação	1200r/min(Velocidade ociosa) 1600r/min (Velocidade baixa) 2400r/min (Velocidade alta)
Saída de corrente do gerador	12V,120A
Cavalos	73
Capacidade do sistema de refrigeração	Água de refrigeração, aproximadamente 13L

Tabela 2-5 Parâmetros do motor WP2.3NG75E441 (Weichai National IV)

Modelo	Em linha, resfriado a água, 4 cilindros, 4 tempos
Óleo combustível	GB19147ou EN590 ou ASTM D975
Capacidade de óleo do motor	Aproximadamente 11 L
Velocidade de rotação	1200r/min(Velocidade ociosa) 1600r/min (Velocidade baixa) 2400r/min (Velocidade alta)
Saída de corrente do gerador	14V,70A
Cavalos	76
Capacidade do sistema de refrigeração	Água de refrigeração, aproximadamente 13L

Tabela 2-6 Parâmetros do motor KUBOTA V3307 (KUBOTA National III)

Modelo	Em linha, resfriado a água, 4 cilindros, 4 tempos
Óleo combustível	GB19147ou EN590 ou ASTM D975
Capacidade de óleo do motor	Aproximadamente 10 L
Velocidade de rotação	1200r/min(Velocidade ociosa) 1600r/min (Velocidade baixa) 2200r/min (Velocidade alta)
Saída de corrente do gerador	12V,60A
Cavalos	74
Capacidade do sistema de refrigeração	Água de refrigeração, aproximadamente 13L

Tabela 2- 7 Parâmetros do motor KUBOTA V2607 (KUBOTA)

Modelo	Em linha, resfriado a água, 4 cilindros, 4 tempos
Óleo combustível	GB19147ou EN590 ou ASTM D975
Capacidade de óleo do motor	Aproximadamente 10 L
Velocidade de rotação	1200r/min(Velocidade ociosa) 1600r/min (Velocidade baixa) 2400r/min (Velocidade alta)
Saída de corrente do gerador	12V,60A
Cavalos	74
Capacidade do sistema de refrigeração	Água de refrigeração, aproximadamente 13L

2.4.2 Bateria

Tabela 2-8 Especificações da bateria

Tensão nominal	12 V
Capacidade de taxa de 20 horas	100 Ah
Capacidade nominal	400W@15 taxa mínima para 1,60V por célula a 25 °C (77 F)

2.5 Pneus

Tabela 2-9 Especificações do pneu

Dimensões	Modelo	Nível do pneu	Carga máxima		Peso (pneus e rodas)
			10km/h	0km/h	
15-625	Preenchimento de espuma	16	6900	10000kg	260±5 kg

2.6 Velocidade funcional

Tabela 2-10 Velocidade funcional (unidade: s)

Função	ZA24J
Levantamento do braço 1	70~80 s
Abaixamento do braço 1	80~90 s
Rotação de uma volta para direita e esquerda da plataforma	110~130 s / 200~240s
Extensão do braço 1	50~60 s
Retração do braço 1	35~45 s
Rotação em direita e esquerda da plataforma	17~23 s
Levantamento do braço de elevação	22~28 s
Abaixamento do braço de elevação	22~28 s
Levantamento do braço 2	40~50 s
Abaixamento do braço 2	40~50 s
Extensão do braço 2	35~45 s
Retração do braço 2	25~35 s
Condução	5,0 km/h(Estado de coleta) 0,6 km/h (escalada da encosta) 0,4 km/h (estado de elevação)

2.6.1 Procedimentos de operação durante o teste de velocidade

- Elevação/abaixamento do braço 1: Retração do braço telescópico. Registre separadamente o tempo total de elevação e abaixamento do braço 1;
- Rotação da plataforma rotatória: O braço 1 é elevado até a altura máxima enquanto o braço 2 é retraído. Registre separadamente o tempo de rotação contínua a 360° da plataforma rotatória para a esquerda e para a direita; o braço 2 estende-se por 0,5m. Registre separadamente o tempo de rotação contínua de 360 da plataforma rotatória da esquerda para a direita;
- Extensão/retração do braço 1: O braço 1 é elevado até a altura máxima enquanto o braço telescópico é retraído. Registre separadamente o tempo de extensão e retração do braço de extensão/retração;
- Elevação/abaixamento do braço de elevação: A plataforma é nivelada e o chassi é rotacionado para que o braço 1 seja colocado na posição central do chassi. Registre separadamente o tempo total de elevação e abaixamento;
- Rotação da plataforma: A plataforma é nivelada. Ajuste a plataforma para a posição da extremidade lateral. Registre o tempo para rotacionar para a outra posição da extremidade lateral. Rotacione de volta para a posição da extremidade original e registre o tempo;

- f) Elevação/abaixamento do braço 2: o braço de elevação eleva-se ao nível e a plataforma é ajustada ao nível. Registre separadamente o tempo total de elevação e abaixamento do braço 2;
- g) Extensão/retração do braço 2: A lança eleva-se até à altura máxima e a plataforma é ajustada ao nível. Registre separadamente o tempo total de extensão e retração do braço 2;
- h) Condução (avanço a alta velocidade): Selecione um terreno liso, posicione o interruptor de velocidade em velocidade alta. Registre o tempo de avanço no percurso de 100m;
- i) Condução (escalada na encosta): Selecione uma encosta lisa (alarme de inclinação do chassi), o veículo completo está em estado de coleta, ajuste o interruptor de velocidade à marcha de escalada. Registre o tempo de escalada no percurso de 20m;
- j) Condução (estado de elevação): Selecione um terreno liso, posicione o interruptor de velocidade em velocidade baixa. Registre separadamente o tempo de avançar/recuar durante 50m.

2.6.2 Atenção às precauções de teste

- a) O cronômetro deve ser acionado baseado no momento de início da ação real, não quando o interruptor ou o controlador for ativado;
- b) A operação de controle da plataforma deve ser usada quando a velocidade for testada;
- c) O botão de velocidade da plataforma deve estar posicionado na velocidade máxima ;
- d) A velocidade da função pode variar dependendo espessura e temperatura do óleo hidráulico. A temperatura do óleo hidráulico deve exceder 38°C quando o teste for executado;
- e) Algumas funções de controle de fluxo podem falhar quando o botão de velocidade está posicionado na velocidade baixa.

2.7 Requisitos de torque

Tabela 2-11 Requisitos de torque

Diâmetro do parafuso	Grau de resistência do parafuso e valor de torque correspondente N.m	
	Nível 8.8	Nível 10.9
M8	24,5	34,5
M10	48,3	68
M12	84,3	118
M14	135	189
M16	209	294
M18	288	405
M20	408	538
M22	555	780
M24	705	992
M27	1032	1450
M30	1400	1970

Atenção: Confirme o valor de torque apropriado conforme a tabela de torque quando for necessária manutenção ou os fixadores estiverem soltos.

2.8 Lubrificação

2.8.1 Óleo hidráulico

Tabela 2-12 Especificações do óleo hidráulico

Nível de viscosidade ISO	32
Ponto de fluidez °C	-39
Ponto de ignição °C	231
Viscosidade de movimento cSt (40°C)	33,4
Índice de viscosidade	150

2.9 Configuração de pressão

Tabela 2-13 Configurações da pressão

Elevação/abaixamento do braço 1	28MPa
Extensão/retração do braço 1	28MPa
Rotação da plataforma rotativa	20MPa
Direção do chassi	18MPa
Elevação/abaixamento do braço de elevação	21 MPa
Rotação da plataforma	21MPa
Nivelamento da plataforma	20MPa
Elevação/abaixamento do braço 2	35MPa
Extensão/retração do braço 2	21Mpa

ZOOMLION

**Manual de reparo e manutenção da
plataforma de trabalho aéreo**

Capítulo 3 Introdução Geral



CAPÍTULO 3 INTRODUÇÃO GERAL

3.1 Preparação, verificação e manutenção da máquina

3.1.1 Introdução geral

A presente seção fornece as informações necessárias ao operador responsável para a verificação pré-operacional e operação segura da máquina. Para obter vida útil prolongada e assegurar uma operação segura, todas as inspeções e manutenção necessárias devem ser concluídas antes da máquina ser colocada em uso.

3.1.2 Preparação, verificação e manutenção

Um plano de verificação e manutenção preventiva abrangente deve ser desenvolvido e respeitado. A tabela abaixo descreve as inspeções e manutenção regulares recomendadas por nossa empresa. Verifique os regulamentos e disposições nacionais, regionais ou locais relevantes para obter mais informações sobre plataformas aéreas. A frequência de verificação e manutenção deve ser igualmente aumentada conforme as especificações do ambiente, frequência de operação e aspereza.

3.1.3 Verificação pré-partida

O usuário ou operador deve primeiro realizar uma verificação pré-operacional antes do uso diário ou a cada vez que haja a substituição do operador. Consulte o [Manual de Operação] para obter os procedimentos detalhados da verificação pré-operacional. Leia e entenda completamente o [Manual de Operação] antes de prosseguir com a verificação pré-operacional.

3.1.4 Inspeções pré-entrega e diárias

A verificação pré-entrega deve ser realizada por um engenheiro de equipamentos qualificado. Os engenheiros de equipamentos reconhecidos por nossa empresa devem possuir qualificações acadêmicas e certificados reconhecidos, conhecimento e experiência amplos, além de ter recebido treinamento relevante, assim como a capacidade e o nível necessários para realizar reparos e manutenção dos produtos descritos no presente manual. A verificação pré-entrega e a verificação diária são realizadas da mesma forma, mas são realizadas em quantidades diferentes. As inspeções pré-entrega devem ser sempre realizadas antes de cada venda, aluguel ou arrendamento de produtos. Todo o equipamento usado durante 3 meses ou 150 horas (o que ocorrer primeiro), sem funcionamento por mais de 3 meses ou adquirido de segunda mão, deve ser diariamente inspecionado. A frequência de verificação deve ser igualmente aumentada conforme as especificações do ambiente, frequência de operação e aspereza. Consulte a [Tabela de Verificação Pré-entrega e Verificação Diária] e [Cronograma de Manutenção Preventiva] para os itens que precisam ser inspecionados durante o processo deste tipo de verificação. Consulte o conteúdo significativo do presente manual para procedimentos de reparo e manutenção.

3.1.5 Verificação anual da máquina

O engenheiro de manutenção certificado pela fábrica deve realizar os reparos anuais da máquina dentro de 13 meses após a data do último reparo anual. O engenheiro de manutenção deve receber treinamento profissional para os modelos relevantes de produtos e obter resultados significativos. Consulte o [Manual de Reparo e Manutenção] e a lista de verificação aplicável para este reparo.

Consulte o [Formulário de Verificação Anual da Máquina] e o [Cronograma de Manutenção Preventiva] para os itens que precisam ser inspecionados durante o processo desta verificação. Consulte o conteúdo significativo do presente manual para procedimentos de reparo e manutenção.

Para assegurar que os relatórios de segurança sejam acessíveis, nossa empresa necessita atualizar as informações de propriedade de cada máquina Relate para nossa empresa as informações atuais de propriedade da máquina sempre que a verificação anual da máquina for realizada.

3.1.6 Manutenção preventiva

Os engenheiros de equipamentos devem realizar a manutenção preventiva em conjunto com as inspeções estabelecidas. Os engenheiros de equipamentos reconhecidos por nossa empresa devem possuir qualificações acadêmicas e certificados reconhecidos, conhecimento e experiência amplos, além de ter recebido treinamento relevante, assim como a capacidade e o nível necessários para realizar reparos e manutenção dos produtos descritos no presente manual.

Consulte o [Cronograma de Manutenção Preventiva] e o conteúdo relacionado do presente manual para procedimentos de reparo e manutenção. A frequência de manutenção deve ser igualmente aumentada conforme as especificações do ambiente, frequência de operação e aspereza.

Tabela 3-1 Verificação e manutenção

Modelo	Frequência	Principal responsável	Qualificações de reparo e manutenção	Referência
Antes de iniciar	Antes do uso diário ou de cada troca de operador	Usuário ou operador	Usuário ou operador	Manual do Operador e Segurança
Pré-entrega	Antes da entrega, sempre que você vende, aluga ou arrenda	Proprietário, revendedor ou usuário	Engenheiro qualificado	[Manual de Reparo e Manutenção] e listas de verificação aplicáveis
Uso diário	Funcionamento por 3 meses ou 150 horas, o que ocorrer primeiro; sem funcionamento por mais de 3 meses; ou quando comprar uma máquina de segunda mão	Proprietário, revendedor ou usuário	Engenheiro qualificado	[Manual de Reparo e Manutenção] e listas de verificação aplicáveis
Verificação anual da máquina	É implementado todos os anos, faltando apenas 13 meses para a data da última fiscalização.	Proprietário, revendedor ou usuário	Engenheiro de reparo e manutenção certificado pela fábrica	[Manual de Reparo e Manutenção] e listas de verificação aplicáveis
Manutenção preventiva	Siga os intervalos de tempo especificados no [Manual de Reparo e Manutenção]	Proprietário, revendedor ou usuário	Engenheiro qualificado	Manual de Reparo e Manutenção

3.2 Instruções de reparo e manutenção

3.2.1 Introdução geral

As informações seguintes são fornecidas para ajudar você no uso e aplicação dos procedimentos de reparo e manutenção contidos no presente manual.

3.2.2 Operação e segurança padrões

A sua segurança e a de outras pessoas devem ser consideradas prioridade quando a manutenção do equipamento for realizada. Sempre preste atenção ao peso. Nunca tente mover peças pesadas sem assistência mecânica. Não estacione objetos pesados em locais instáveis. Assegure-se de que é fornecido suporte adequado quando uma parte do equipamento for elevada.

3.2.3 Limpeza

- a) Evite que sujeira ou impurezas entrem nas peças principais da máquina para que a vida útil da mesma seja prolongada. Esta unidade tomou medidas preventivas para se proteger contra essas violações. São usados a placa de proteção, a tampa externa, a vedação e o filtro para manter limpos os suprimentos de ar, diesel e óleo. No entanto, a manutenção deve ser realizada conforme o horário programado para que as medidas de proteção funcionem normalmente.
- b) Quando os dutos de ar, diesel ou óleo forem desconectados, as áreas adjacentes, assim como as aberturas e juntas, devem ser limpas. Após a desconexão dum tubo ou componente, cubra imediatamente todas as aberturas para impedir a entrada de matérias estranhas;
- c) Todas as peças devem ser limpas e inspecionadas e todos os canais e aberturas devem ser desbloqueados durante o procedimento de reparo ou manutenção. Cubra todas as peças para as manter limpas. Todas as peças devem ser limpas antes de serem instaladas. Peças novas devem ser armazenadas em um recipiente antes de serem usadas.

3.2.4 Remoção e instalação de componentes

- a) Use dispositivos de elevação ajustáveis tanto quanto possível caso seja necessária assistência mecânica. Todas as ferramentas de elevação (eslingas, correntes, etc.) devem ser paralelas entre si e o mais perpendicular possível ao topo da peça que está sendo elevada;
- b) Quando o ângulo entre a estrutura de suporte e o componente for menor que 90 graus, se lembre que a capacidade de carga do olhal ou suporte semelhante será reduzida caso seja necessário desmontar um componente em um canto;
- c) Se for difícil desmontar uma peça, verifique se todas as porcas, parafusos, cabos de aço, suportes e fiação foram removidos e se as peças adjacentes estão obstruindo a remoção.

3.2.5 Remoção e reinstalação de componentes

As etapas devem ser concluídas na ordem quando uma peça for removida ou reinstalada. Não inicie a operação de outra peça quando a remoção ou reinstalação da peça não foi completamente concluída. Revise o seu trabalho o tempo todo para garantir que não existem omissões. Nenhum ajuste pode ser feito sem aprovação (exceto os ajustes propostos).

3.2.6 Peças de encaixe por pressão

Lubrifique as superfícies correspondentes com um composto de tipo anti-gripante ou à base de dissulfeto de molibdênio quando montar peças de encaixe por pressão.

3.2.7 Rolamento

- a) Cubra o rolamento após sua remoção para evitar manchas ou materiais desgastados. Limpe o rolamento com um agente de limpeza não inflamável e deixe secar. Pode ser usado ar comprimido, mas o rolamento não pode ser rodado;

- b) Descarte o rolamento se sua pista e a esfera de aço (ou rolo) estiverem amassadas, arranhadas ou queimadas;
- c) O rolamento deve ser coberto com uma camada de óleo e embrulhado em papel limpo (ou papel encerado) se ainda puder ser reparado. A embalagem de rolamentos reutilizáveis ou rolamentos novos não deve ser aberta antes da preparação da instalação;
- d) Lubrifique o rolamento novo ou recondicionado antes da instalação. Aplique pressão na pista externa do rolamento quando o rolamento for pressionado na gaiola ou no orifício interno. Aplique pressão na pista interna se desejar instalar o rolamento no eixo.

3.2.8 Juntas

Verifique se o orifício na junta está alinhado com a abertura do acessório. Você deve usar o material da junta ou de estoque do mesmo material e espessura se precisar realizar a junta manualmente. Abra o orifício certificadamente na posição correta, caso contrário, a junta pode não ser vedada e danificará o sistema seriamente.

3.2.9 Aplicação de torque e uso do parafuso

- a) Use parafusos de comprimento adequado. O parafuso irá afundar antes que a sua cabeça seja apertada na parte correspondente se o parafuso for muito longo. Não haverá peça rosqueada suficiente para atingir a fixação se o parafuso for muito curto. Quando substituir os parafusos, somente podem ser usados parafusos com as mesmas especificações ou especificações equivalentes aos parafusos originais;
- b) Utilize o agente de aperto de rosca para fazer tratamento anti-afrouxamento. Para evitar o afrouxamento dos parafusos, utilize o agente de aperto de rosca anaeróbico para fazer tratamento anti-afrouxamento em todos os parafusos antes de saírem da fábrica. Ao substituir os parafusos, utilize o agente de aperto de rosca do tipo semelhante para fazer tratamento anti-afrouxamento.
- c) Além dos requisitos de torque específicos fornecidos no presente manual, os valores de torque padrão deve ser aplicados aos parafusos, pregos e porcas de aço tratados termicamente conforme as recomendações de fábrica (consulte as tabelas de torque no Capítulo 2).

3.2.10 Tubulação hidráulica e fiação elétrica

Marque claramente a tubulação hidráulica, a fiação elétrica e seus conectores quando a tubulação hidráulica e a fiação elétrica forem removidas do equipamento. Isso garantirá a reinstalação correta.

3.2.11 Sistema hidráulico

- a) Mantenha o sistema hidráulico limpo. Drene e lave imediatamente todo o sistema hidráulico se partículas de metal ou borracha forem encontradas no mesmo;

- b) Remonte ou desmonte as peças em uma superfície de operação limpa. Limpe todas as peças de metal com agentes de limpeza não inflamáveis. Lubrifique as peças conforme necessário para ajudar na conclusão da montagem.

3.2.12 Lubrificação

Lubrifique as peças relevantes nos intervalos de tempo especificados usando a quantidade, o tipo e o grau de lubrificante recomendados no presente manual. Consulte o fornecedor local para obter um lubrificante equivalente que atenda ou supere as especificações listadas se não houver nenhum lubrificante recomendado.

3.2.13 Bateria

Limpe a bateria com uma solução aquosa de bicarbonato de sódio e uma escova não metálica. Seguidamente, enxágue com água limpa. Cubra os terminais da bateria com um composto anticorrosivo depois que a bateria estiver completamente seca após a limpeza.

3.2.14 Lubrificação e manutenção

Para peças e componentes que precisam de lubrificação e manutenção, por favor consulte a “Tabela de Lubrificação” no Capítulo 2

3.3 Verificação e manutenção do sistema hidráulico

3.3.1 Verificação de rotina do sistema hidráulico

É necessário manter a manutenção o sistema hidráulico em dia para garantir que ele esteja em boas condições de operação por um longo período. Algumas inspeções de rotina e conteúdo de manutenção são apresentados à seguir:

Tabela 3-2 Tabela periódica de verificação do sistema hidráulico

Número de série	Itens de verificação e manutenção	Intervalo de verificação (horário de trabalho)							Nota
		5	25	100	250	500	1000	2000	
1	Verificação do volume do óleo hidráulico	★							
2	Verificação do depósito de óleo hidráulico				★				
3	Verifique se há entupimento da tampa de exaustão do tanque de óleo hidráulico	★							
4	Vazamento de óleo de motores e bombas hidráulicas, Verificação de anormalidade sonora	★							
5	Verificação de vazamento da válvula hidráulica	★							

Tabela 3-3 Tabela do ciclo de substituição das peças de manutenção do sistema hidráulico

Número de série	Itens de manutenção e reposição	Ciclo de substituição					Local de instalação
		Primeira vez 50H/30 dias	A cada 500H/2 meses	A cada 1000H/6 meses	A cada 2000H/12 meses	A cada 24 meses (Não está funcionando)	
1	Substitua o elemento do filtro de óleo de retorno	★ (primeira vez)		★			Círculo de óleo de controle
2	Substitua o elemento do filtro da tampa de exaustão do tanque de óleo hidráulico			★			Tanque de óleo hidráulico
3	Substitua o elemento do filtro de óleo de retorno	★ (primeira vez)		★			Círculo de óleo de controle
4	Substitua o óleo hidráulico					Substituição forçada	

Preste atenção aos seguintes pontos ao realizar a manutenção de rotina do sistema hidráulico:

- A seleção de óleo hidráulico apropriado desempenha o papel de transmissão de pressão, lubrificação, resfriamento e vedação no sistema hidráulico. A principal razão para a falha prematura do sistema hidráulico e o declínio na durabilidade é a seleção inapropriada de óleo hidráulico. O óleo hidráulico deve ser selecionado conforme a marca especificada e o desempenho deve ser igual ao da marca original quando um óleo substituto for necessário em circunstâncias especiais. Marcas diferentes de óleo hidráulico não podem ser misturadas a fim de evitar alterações de desempenho do óleo hidráulico e reações químicas. A coloração marrom escuro ou branco leitoso e um odor peculiar indicam que o óleo hidráulico está se deteriorando, não podendo ser usado;
- Evite que impurezas sólidas se misturem no sistema hidráulico. O óleo hidráulico limpo representa a vida do sistema hidráulico. O sistema hidráulico é equipado com uma grande variedade de peças de precisão, sendo que algumas são equipadas com orifícios ou lacunas. A invasão de impurezas sólidas causará tensão nas peças de precisão, grampos, bloqueio da passagem do óleo, etc., colocando em risco a segurança da operação do sistema hidráulico. As formas gerais de intrusão de matéria sólida são:
 - O óleo hidráulico se encontra sujo;
 - As ferramentas de reabastecimento se encontram impuras;

- 3) Manutenção e reabastecimento, manutenção desatenta;
 - 4) Descamação de componentes hidráulicos, etc.
- c) Evite a entrada de água e ar no sistema hidráulico. Quando existir ar com uma relação de volume de 6% a 8% no óleo hidráulico, o ar será liberado do óleo quando a pressão for reduzida e o estouro da bolha fará com que os componentes hidráulicos sofram “cavitação”, gerando ruído, sob condições de temperatura e pressão normais. Ademais, o ar também oxida o óleo hidráulico acelerando sua deterioração. Por outro lado, uma grande quantidade de ar entrando no óleo causará “rastejamento” dos atuadores e agravará o fenômeno de “cavitação”, o que aumenta a compressibilidade do óleo hidráulico, gerando instabilidade de trabalho, o que reduz a eficiência do mesmo. Portanto, preste atenção aos seguintes pontos para que a intrusão de ar seja evitada:
- 1) O ar no sistema deve ser removido conforme os regulamentos após o reparo e manutenção de troca de óleo;
 - 2) A vedação do eixo de acionamento da bomba de óleo deve ser boa. Use uma vedação de óleo de “lábio duplo” genuíno em vez de uma vedação de óleo de “lábio único” ao substituir a vedação de óleo, pois a vedação de óleo de “lábio único” só é capaz de realizar a vedação do óleo em uma direção, além de não possuir a função de vedação do ar;
 - 3) O tubo de sucção de óleo da bomba de óleo hidráulica deve ser bem vedado e sua porta não deve expor a superfície do óleo;
 - 4) Aperte a tampa do tanque de armazenamento de óleo quando não estiver em uso e o coloque preferencialmente de cabeça para baixo;
 - 5) Filtre por mais vezes o óleo hidráulico com grande teor de água e troque o papel de filtro seco toda vez que a filtragem for realizada;
 - 6) Limpe confiavelmente as ferramentas de reabastecimento e filtre o óleo hidráulico durante o reabastecimento. O filtro na porta de reabastecimento do tanque de óleo hidráulico não pode ser removido devido à necessidade de acelerar a velocidade de reabastecimento;
 - 7) As luvas e as roupas de trabalho do pessoal de abastecimento devem estar limpas;
 - 8) Utilize a mesma marca de óleo utilizada no sistema hidráulico para o óleo de limpeza do mesmo. A temperatura do óleo se encontra entre 45 °C e 80 °C. Use uma grande vazão para remover as impurezas do sistema tanto quanto possível. Após cada limpeza do sistema hidráulico, que deve ser repetida mais de três vezes, deixe o óleo sair do sistema enquanto ainda estiver quente. Após a limpeza, limpe novamente o filtro e adicione óleo novo após a substituição do novo elemento do filtro.

- d) Primeiro remova a sujeira ao redor da tampa do tanque de combustível, afrouxe a tampa e remova os detritos restantes nas juntas, seguidamente abra a tampa do tanque de combustível após confirmar que está limpo, quando realizar a remoção da tampa do tanque de óleo hidráulico. A poeira deve ser evitada, quando a passagem de óleo do sistema hidráulico estiver exposta, ao desmontar a tampa de enchimento do tanque de óleo hidráulico, o orifício de verificação, o tubo de óleo hidráulico e outras peças durante a manutenção. Limpe bem as peças desmontadas antes de realizar a abertura. Escolha um martelo especial com borracha presa à superfície de impacto e um material de fricção que não solte as impurezas da fibra quando precisar usar materiais de fricção e martelos. Limpe cuidadosamente, seque com ar de alta pressão e depois monte os componentes hidráulicos e as mangueiras hidráulicas. Escolha cartuchos de filtro genuínos que apresentem uma embalagem intacta. Use um pano de limpeza para remover cuidadosamente a sujeira de dentro da carcaça do filtro antes que seu elemento seja instalado. Além disso, realize a limpeza do filtro ao mesmo tempo que realiza a troca do óleo.

3.3.2 Óleo hidráulico e filtro

3.3.2.1 Verificação do tanque de óleo hidráulico

Existe uma escala na lateral do tanque de óleo hidráulico e a escala correspondente possui um valor correspondente de capacidade.

Tabela 3-4 Capacidade de fluido

Modelo	ZA24J
Tanque de óleo hidráulico	180L
Qualidade do óleo do sistema hidráulico (incluindo tanque de óleo)	290kg

Certifique a verificação da quantidade de óleo no tanque de óleo hidráulico antes de iniciar o equipamento. O nível de líquido do tanque de combustível não deve ser inferior à posição mínima e não deve ser superior à posição máxima exigidas, quando o equipamento estiver fechado. O sistema hidráulico não possui óleo suficiente se o nível do líquido for inferior ao nível mínimo de óleo padrão quando o equipamento é posicionado na horizontal. Inicie após abastecer com óleo hidráulico suficiente.

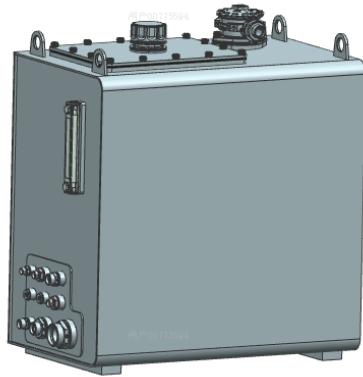
Há um vazamento na tubulação ou nos componentes hidráulicos se for constatado que a quantidade de óleo no tanque de combustível diminuiu muito rapidamente. A tubulação hidráulica e os componentes devem ser verificados para que o vazamento seja encontrado e evitado antes de iniciar o equipamento.

A temperatura do óleo hidráulico se encontra muito baixa (abaixo de 20°C) e a fluidez do óleo hidráulico se encontra fraca. Os componentes hidráulicos podem ser danificados, a temperatura pode ficar muito alta (acima de 80°C) e a taxa de deterioração do óleo hidráulico aumentará se o óleo hidráulico for operado muito rapidamente neste momento, o que encurtará a vida útil dos componentes hidráulicos. Portanto, realize pré-aquecimento suficiente para fazer a temperatura do óleo hidráulico atingir cerca de 20 °C após o motor ser ligado em um ambiente de baixa temperatura.

Consulte a Tabela 3-5 Especificações Técnicas do óleo Hidráulico para informações sobre o tipo e modelo de óleo hidráulico (não é usada para especificações do óleo hidráulico ou do modelo). Selecione óleo hidráulico de marca apropriada e as especificações técnicas conforme os ambientes de uso específico do equipamento. Contate a ZOMLION ou o fabricante do óleo hidráulico para informações sobre ambientes especiais ou usuários com requisitos especiais.

3.3.2.2 Substituição do filtro

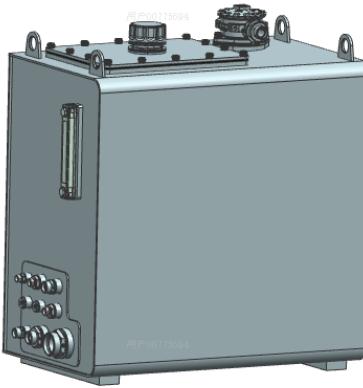
- a) Filtro de óleo de retorno



Ponto de manutenção- Elemento do filtro substituível.

Intervalo de tempo - substitua após as primeiras 50 horas de operação, após este período, verifique e substitua a cada 6 meses ou após 1.000 horas de operação.

- b) Filtro de ar do tanque de óleo hidráulico



Ponto de manutenção – Filtro de ar do tanque de combustível

Intervalo de tempo - substitua após as primeiras 50 horas de operação, após este período, verifique e substitua a cada 6 meses ou após 1.000 horas de operação.

- c) Filtro de baixa pressão



Ponto de manutenção- Elemento do filtro substituível.

Intervalo de tempo - substitua após as primeiras 50 horas de operação, após este período, verifique e substitua a cada 6 meses ou após 1.000 horas de operação.

d) Filtro de alta pressão



Ponto de manutenção- Elemento do filtro substituível.

Intervalo de tempo - substitua após as primeiras 50 horas de operação, após este período, verifique e substitua a cada 6 meses ou após 1.000 horas de operação.



ALERTA

Tenha cuidado para não instalar as portas de entrada e saída do filtro de cabeça para baixo ao realizar sua substituição, caso contrário, consequências graves serão causadas.

3.3.2.3 Troca de óleo hidráulico

O tanque de óleo hidráulico é abastecido com óleo hidráulico, sendo seu modelo selecionado conforme os requisitos ambientais ou do cliente, quando este produto sai da fábrica.

Certifique o posicionamento horizontal do equipamento antes de realizar a troca de óleo hidráulico. Os procedimentos de troca de óleo são os seguintes:

- Desligue a energia e despressurize o sistema hidráulico;
- Instale o tubo de drenagem de óleo no bujão do tanque de óleo hidráulico para drenar o óleo hidráulico num recipiente apropriado. Preste atenção para descartar de forma ecologicamente correta o óleo usado;

- c) Solte o plugue de drenagem de óleo, primeiro use o óleo de limpeza de partículas sólidas grau de poluição não superior a 18/15 uma vez, para ser limpo e seco, com partículas sólidas grau de poluição não superior a 18/15 nova lavagem de óleo hidráulico, depois libere o óleo de lavagem e depois despeje o novo óleo hidráulico no tanque de óleo hidráulico;
- d) Ligue o motor, rotacione para baixa velocidade, faça a bomba de óleo começar a se mover, manipule cada mecanismo separadamente, confie no novo óleo hidráulico para descarregar o óleo velho de cada circuito do sistema um por um, o óleo velho descarregado não deve fluir para o tanque de óleo hidráulico. Preste atenção para adicionar óleo novo constantemente ao óleo hidráulico a fim de evitar que a bomba de óleo seja sugada quando realizar a troca de óleo em cada circuito;
- e) Finalmente coloque cada componente no estado inicial de trabalho e reabasteça o óleo hidráulico no tanque até ao nível especificado de líquido;
- f) Verifique a abertura de todas as válvulas de corte e conectores rápidos. Todas as válvulas de corte e conectores rápidos devem ser abertos para que todo o circuito de óleo se mantenha desobstruído.

Consulte a Tabela 3-5 Especificações Técnicas do óleo Hidráulico para informações sobre o tipo e modelo de óleo hidráulico (não é usada para especificações do óleo hidráulico ou do modelo). Selecione óleo hidráulico de marca apropriada e as especificações técnicas conforme os ambientes de uso específico do equipamento. Contate a ZOOLION ou o fabricante do óleo hidráulico para informações sobre ambientes especiais ou usuários com requisitos especiais.



ALERTA

A mistura de aditivos em diferentes óleos causará efeitos negativos, portanto, não misture diferentes marcas ou tipos de óleos. Se a mistura de óleo hidráulico for inevitável, deve ser aprovada pelo fabricante do mesmo. Nosso serviço de pós-venda não se responsabiliza pelas consequências do uso da mistura de óleos.

Tabela 3-5 Especificações Técnicas do Óleo Hidráulico

Modelo da marca	Especificações técnicas	ISO Grau de viscosidade	Ponto de fluidez °C	Ponto de ignição °C	Viscosidade cinemática cSt (40°C)	Índice de viscosidade
Óleo hidráulico não inflamável de graxa Great wall 4632 N32 (ecológico)		32	-20	270	28,8-35,2	180
Solo Great Wall 10 Óleo hidráulico de aviação		—	-55	107	10,53(50°C)	120
Great Wall L-HS 15 Óleo hidráulico de temperatura ultra-baixa		15	-57	164	15,35	172
Great Wall L-HS 32 Óleo hidráulico de temperatura ultra-baixa		32	-48	224	31,35	166
Great Wall L-HS 46 Óleo hidráulico de temperatura ultra-baixa		46	-43	238	45,81	170
Great Wall L-HV 15 Óleo hidráulico de temperatura ultra-alta		15	-45	173	15,51	140
Great Wall L-HV 32 Óleo hidráulico de temperatura ultra-alta		32	-39	231	33,4	150
Great Wall L-HV 46 Óleo hidráulico de temperatura ultra-alta		46	-37	240	48,7	150
Great Wall L-HV 68 Óleo hidráulico de temperatura ultra-alta		68	-35	238	70,47	150
Great Wall L-HM 46 Óleo hidráulico antidesgaste (alta pressão)		46	-15	240	45,8	97
Great Wall L-HM 68 Óleo hidráulico antidesgaste (alta pressão)		68	-13	245	67,4	98

Tabela 3-5 Especificações Técnicas do Óleo Hidráulico (continuação)

Modelo da marca	Especificações técnicas	ISO Grau de viscosidade	Ponto de fluidez °C	Ponto de ignição °C	Viscosidade cinemática cSt (40°C)	Índice de viscosidade
Mobil SHC Aware H 32 (óleo hidráulico ecológico)		32	-30	185	32	140
Óleo hidráulico Sintético Chevron EA (Clarity Synthetic EA Hydraulic Oil)		46	-44	221	46	180
Mobil DTE 10 Extraordinary 22		22	-54	224	22,4	164
Mobil DTE 10 Extraordinary 32		32	-54	250	32,7	164
Mobil DTE 10 Extraordinary 46		46	-45	232	45,6	164
Chevron/Caltex Rando HDZ 15		15	-60	150	15,7	144
Chevron/Caltex Rando HDZ 32		32	-49	204	33	150
Chevron/Caltex Rando HDZ 46		46	-47	216	46,7	153
Chevron/Caltex Rando MV 15		15	-42	154	15,8	155
Chevron/Caltex Rando MV 32		32	-36	210	33,5	154
Chevron/Caltex Rando MV 46		46	-33	214	44	154

Preste atenção à viscosidade do óleo correspondente e aos limites de temperatura ao usar corretamente o óleo hidráulico. A temperatura recomendada do óleo do sistema em condições normais de trabalho, (nível de viscosidade 32) deve ser controlada entre 30 e 60, quando a temperatura do óleo do sistema hidráulico ultrapassar 90, o uso do equipamento deve ser parado. A temperatura do óleo afetará sua viscosidade e espessura da película. A temperatura alta do óleo reduzirá o efeito de lubrificação e a vida útil dos componentes. A temperatura excessiva do óleo também pode danificar ou encurtar a vida útil dos retentores e outros componentes de borracha, o que causará vazamento de óleo no sistema hidráulico e a alta temperatura agravará a evaporação e oxidação do óleo.

Adicione o tipo de óleo hidráulico correspondente conforme os requisitos do cliente antes da saída do equipamento da fábrica. Quando a temperatura do ambiente de trabalho mudar além do alcance de trabalho do óleo hidráulico, substitua por outros tipos adequados de óleo hidráulico conforme a situação real, considerando a segurança dos componentes e a eficiência do trabalho. Recomendamos, em consideração, que a temperatura inicial do equipamento seja superior à temperatura do ponto de fluidez do óleo hidráulico selecionada em 25 °C.

Use óleo hidráulico com um grau de viscosidade inferior com base no atendimento aos requisitos acima mencionados para o uso de óleo hidráulico a fim de garantir que a bomba hidráulica possa absorver o óleo normalmente se o equipamento for utilizado a uma altitude de 4000 metros ou mais.

Quando o equipamento sai da fábrica, a limpeza do óleo hidráulico deverá ser não inferior a NAS9 (ISO4406 18/15), e o funcionamento normal do equipamento requer que a limpeza do óleo hidráulico não seja inferior a NAS10 (ISO4406 19/16). Recomendamos que o óleo hidráulico seja inspecionado a cada 6 meses. Quando o óleo precisar ser trocado, se deve fazer uma amostragem do óleo pelo menos uma vez, sendo mais vezes ainda melhor. A amostra de óleo pode ser enviada a uma agência de testes terceirizada qualificada ou ao fabricante do óleo hidráulico para analisar e avaliar se seu uso ainda pode ser realizado.



ALERTA

- 1. Recomenda-se que o óleo hidráulico não seja utilizado por mais de 24 meses, após este período não deve ser utilizado mesmo que tenha sido filtrado;**
- 2. O óleo hidráulico deve ser filtrado ou substituído atempadamente sempre que estiver seriamente poluído ou possuir anormalidades óbvias;**
- 3. Selecione o óleo hidráulico apropriado conforme a temperatura ambiente;**
- 4. Marcas diferentes de óleo hidráulico não podem ser misturadas entre si;**
- 5. Enxágue todo o óleo original e tome cuidado para não misturar areia, poeira e outros itens diversos no tanque de óleo ao realizar a troca do óleo;**
- 6. Preste atenção para adicionar óleo novo constantemente ao óleo hidráulico a fim de evitar que a bomba de óleo seja sugada quando realizar a troca de óleo em cada circuito;**
- 7. Certifique o atingimento da temperatura mínima de partida, dê partida sem carga e espere que o sistema operacional sem carga suba até a temperatura mínima de operação, ao dar partida em uma zona fria. Carregue lentamente para que o funcionamento do sistema fique acima da temperatura mínima de carga;**
- 8. Preste atenção à proteção do meio ambiente ao manusear óleo hidráulico.**

3.3.3 Escape do sistema hidráulico

Geralmente, o sistema hidráulico descarrega automaticamente. Por essa razão, o equipamento opera em baixa pressão e em baixa velocidade. Opere lentamente cada cilindro para realizar o movimento de vários deles para frente e para trás até que o ar esteja completamente esgotado.

3.3.4 Inspeção de ruptura da linha do sistema hidráulico

As mangueiras colocadas na junção e no canto são susceptíveis a danos por fricção, por isso, verifique e certifique-se de que estejam intactas e, se estiverem danificadas, precisam ser substituídas. Certifique-se de que toda a linha e as mangueiras sejam instaladas de forma a minimizar o desgaste da linha e das mangueiras na transição entre as duas ou mais partes das partes móveis relativas, mantendo uma margem suficiente para a flexão do movimento.

3.3.5 Inspeção do cilindro de óleo hidráulico

Os procedimentos de inspeção do cilindro de óleo, que deve ser regularmente inspecionado, incluem:

- a) Verificar arranhões na haste do pistão;
- b) Verificar se a vedação entre a haste do pistão e o tubo do cilindro está vazando ao realizar as ações auxiliares correspondentes;
- c) Verificar se há dobras na haste do cilindro de curso mais longo;
- d) Procure reparos com o fabricante ou com um profissional de manutenção se houver vazamento de óleo entre a haste do pistão e o tanque do cilindro. Devem ser feitos todos os esforços para manter as hastes de pistão livres de arranhões. Quando a haste do pistão estiver gravemente arranhada, levando ao vazamento de óleo, o fabricante ou o pessoal de manutenção profissional deve ser chamado para reparar o dano. A substituição deve ser realizada se reparos não puderem ser efetuados. Procure reparos com o fabricante ou pessoal de manutenção profissional para substituir o cilindro quando a haste do pistão está dobrada e não pode funcionar normalmente;

Preste atenção aos seguintes aspectos ao usar e transportar cilindros hidráulicos:

- a) O cilindro hidráulico precisa ser embalado durante o transporte e armazenamento, e a superfície da junta da porta de óleo e a parte exposta da haste do pistão devem ser equipadas com dispositivos de proteção;
- b) A fixação deve ser realizada firmemente durante o armazenamento e transporte a fim de evitar solavancos;
- c) A fixação deve ser realizada firmemente a fim de evitar quedas e trombadas ao elevar;
- d) Certifique que a queda de pressão do óleo no circuito do cilindro hidráulico seja zero antes de desmontar o cilindro hidráulico;
- e) Evite danos às peças do cilindro hidráulico ao desmontar;

- f) Proteja a superfície externa da haste do pistão para evitar que choques e arranhões causem danos às vedações. Limpe frequentemente a haste do pistão exposta e a lama e a areia no anel de poeira da vedação dinâmica do cilindro para evitar que sujeiras difíceis de limpar grudem na superfície da haste do pistão e acabe entrando no interior do cilindro, danificando o pistão, vedação ou o próprio cilindro;
- g) As conexões de rosas, parafusos, etc. devem ser frequentemente verificadas e imediatamente apertadas se estiverem soltos;
- h) Lubrifique frequentemente as juntas para evitar ferrugem ou desgaste anormal na ausência de óleo.

3.3.6 Inspeção da mangueira hidráulica

Verifique regularmente todas as mangueiras hidráulicas quanto a danos. Mesmo se somente danos muito leves forem encontrados a realizar essas inspeções visuais, todas as mangueiras danificadas devem ser imediatamente substituídas.

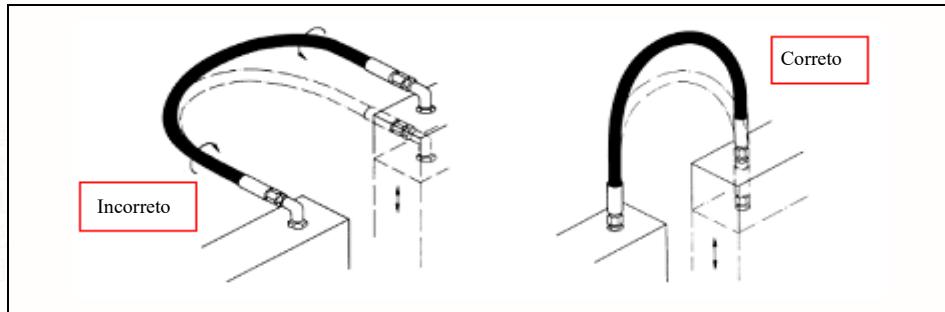
Possíveis problemas com mangueiras hidráulicas:

- a) Danos na camada externa, como desgaste, rachaduras, cortes, etc ;
- b) Rachaduras são formadas pelo envelhecimento do material externo;
- c) Deformação que não condiz ao formato natural da mangueira, como superfície solta, distorção, forte compressão, etc.;
- d) Vazamento;
- e) O não cumprimento dos requisitos de instalação e posicionamento (consulte as precauções para instalação de tubagens hidráulicas mencionadas em seguida);
- f) Há danos no equipamento fixo do conjunto da mangueira;
- g) Há corrosão, deformação ou danos no conjunto da mangueira;
- h) O tempo de armazenamento ou período de uso foi excedido.

A substituição da mangueira não pode ultrapassar 6 anos (incluindo um máximo de 2 anos de armazenamento), mesmo que nenhum dano seja encontrado. O uso ou prazo de validade se baseiam na data de fabricação da mangueira hidráulica.

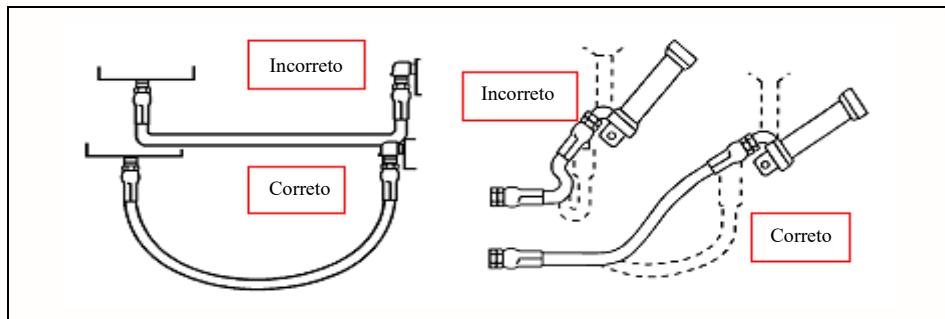
Preste atenção aos seguintes itens ao realizar a instalação de tubulações hidráulicas:

- 1) Evite torcer a mangueira:
 - ① A pressão do mancal reduz quando a mangueira é torcida;
 - ② A conexão da junta vai ser afrouxada pela torção da mangueira;
 - ③ A vida útil da mangueira pode ser reduzida em 10% por uma torção em 7°.



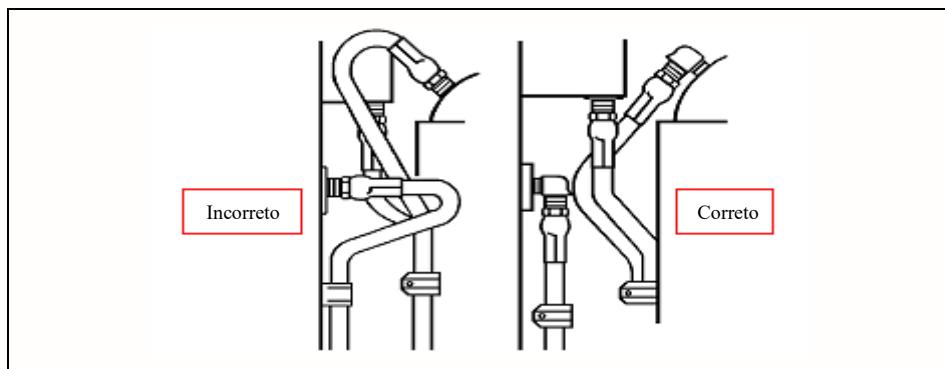
- 2) Deve haver raio de curvatura suficiente:

- ① É capaz de garantir um fluxo de fluido desobstruído e evitar danos à tubulação de maneira eficiente;
- ② A vida útil do conjunto da mangueira será muito reduzida num raio de curvatura muito pequeno.



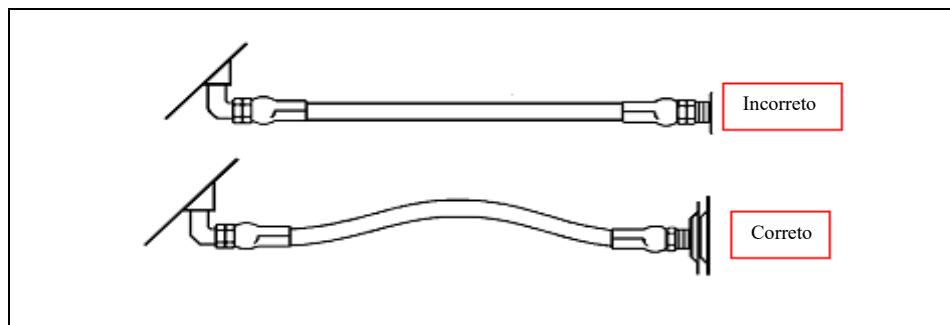
- 3) Use conectores curvados e outros conectores quando preciso:

- ① Para evitar um conjunto excessivamente longo de mangueiras;
- ② Pode garantir uma instalação limpa e uma manutenção futura conveniente.



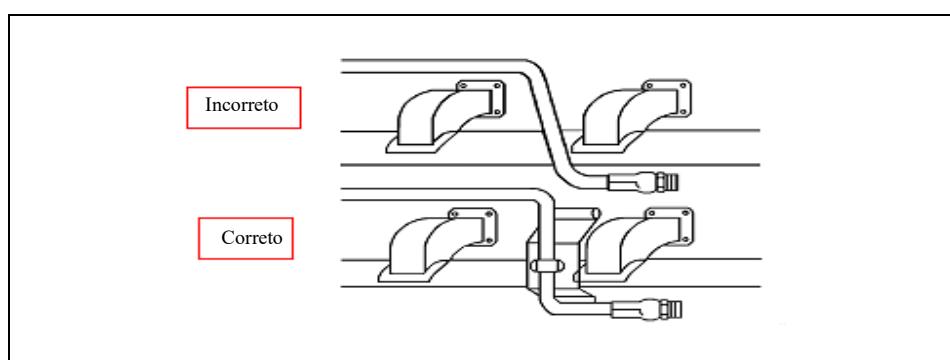
- 4) A contração da mangueira, ocorrida quando está sob pressão, é compensada por uma certa folga;

A mangueira geralmente possui uma taxa de alteração de comprimento de -4% a + 2% quando está sob pressão.



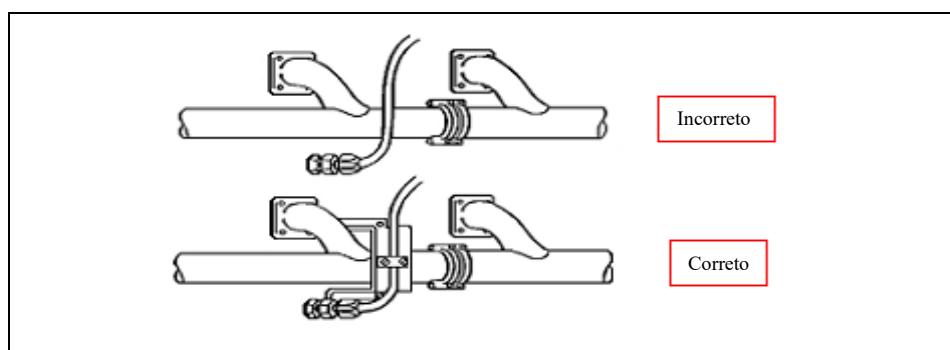
- 5) Use braçadeiras de tubo para garantir o posicionamento da mangueira:

Reduza o desgaste entre as mangueiras e peças relacionadas efetivamente.



- 6) Organize a mangueira:

- ① Evite superfícies superaquecidas e bordas afiadas;
- ② Evite atrito com componentes;
- ③ É necessário que haja comprimento livre suficiente para atividades de dobra.



3.4 Teste de desvio do cilindro

O método a seguir deve ser usado para determinar o desvio máximo aceitável do cilindro.

3.4.1 Desvio da plataforma

Meça o desvio da plataforma até o solo. Eleve ligeiramente o braço inferior (se equipado), o estenda completamente sob a carga nominal da plataforma e desligue a força.

O desvio máximo permitido em 10 minutos é de 2 polegadas (5 cm). Realize a operação seguinte se a máquina falhar neste teste.

3.4.2 Desvio do cilindro

Tabela 3-6 Desvio do cilindro

Tamanho do orifício do cilindro		Valor máximo de desvio aceitável em 10 minutos	
Polegadas	Milímetros	Polegadas	Milímetros
3	76,2	0,026	0,66
3,5	89	0,019	0,48
4	101,6	0,015	0,38
5	127	0,009	0,22
6	152,4	0,006	0,15
7	177,8	0,005	0,13
8	203,2	0,0038	0,10
9	228,6	0,0030	0,08

- a) Um relógio comparador calibrado deve ser usado para medir a deriva na haste do pistão do cilindro. O óleo contido no cilindro deve estar à temperatura ambiente e;
- b) O cilindro deve receber uma carga normal aplicada pela plataforma.
- c) O cilindro é considerado aceitável caso passe nesse teste.

Atenção: A presente informação é baseada no vazamento do cilindro a 6 gotas (0,05-0,07ml/gota) por minuto.

3.5 Instruções de Verificação de Pinos e Rolamentos

3.5.1 Rolamento de Fibra

- a) Desconecte e inspecione o pino de conexão quando ocorrer uma das seguintes situações:
 - 1) Inclinação demasiada da junta;
 - 2) A junta emite um ruído durante a operação.
- b) Substitua o rolamento de fibra quando ocorrer uma das seguintes situações:
 - 1) Desgaste ou fibras separadas na superfície da bucha;
 - 2) A base de suporte da bucha do rolamento está danificada ou quebrada;
 - 3) O rolamento se movimentou ou rodou no encaixe do rolamento;
 - 4) Detritos embutidos na superfície da bucha.
- c) Substitua o pino quando encontrar uma das seguintes situações (o pino deve ser limpo corretamente antes da verificação):
 - 1) Desgaste ou fibras separadas na superfície da bucha;
 - 2) A base de suporte da bucha do rolamento está danificada ou quebrada;
 - 3) O rolamento se movimentou ou rodou no encaixe do rolamento;
 - 4) Detritos embutidos na superfície da bucha.

- 1) Desgaste na área do rolamento;
- 2) Existência de lascas, descascamento ou arranhões na superfície do pino;
- 3) Ferrugem no pino na área do rolamento.
- d) Remonte com rolamentos de fibra o pino de conexão.
 - 1) Remova a sujeira e os detritos no encaixe do rolamento. Confirme a inexistência de corpos estranhos no rolamento e em seu encaixe;
 - 2) Os rolamentos e pinos devem ser limpos com agentes de limpeza para remover todo óleo e graxa. Os rolamentos de fibra não requerem lubrificação;
 - 3) Verifique o eixo do pino durante as operações de instalação e operação para garantir que não haja rebarbas, entalhes ou arranhões que possam danificar o rolamento.

3.6 Soldagem no equipamento

Atenção: A presente instrução se aplica ao reparo ou ajuste da máquina e à soldagem de componentes ou estruturas externas da máquina.

3.6.1 Realize as seguintes operações ao soldar no equipamento

- a) Desconecte a bateria;
- b) Desconecte o conector do pino de torque (quando equipado);
- c) Aterre somente a estrutura que está sendo soldada.

3.6.2 Não realize as seguintes operações ao soldar no equipamento

- a) Aterrar e soldar o chassi em qualquer área que não seja o chassi;
- b) Aterrar e soldar a plataforma rotatória em qualquer área que não seja a plataforma rotatória;
- c) Aterrar e soldar a plataforma/suporte em qualquer área que não seja a plataforma/suporte.
- d) Aterrar e soldar a seção específica do braço grande em qualquer área que não seja a seção específica do braço grande;
- e) Entre o local de aterrramento e a área de soldagem, coloque pinos, calços anti-desgaste, cordão de aço, rolamentos, engrenagens, vedações, válvulas, tubulação de óleo ou fiação elétrica.



ALERTA

A violação dos requisitos acima pode causar danos aos componentes (por exemplo: rolamentos rotativos, anéis coletores, módulos eletrônicos, etc.).

3.7 Uso de graxa isolante de silicone em locais de conexão elétrica

A graxa de silicone isolante deve ser usada em todas as conexões elétricas pelos motivos seguintes:

Evitar que a articulação mecânica entre os cabeçotes dos pinos macho e fêmea oxidem;

Evitar falhas elétricas causadas por condutividade demasiadamente baixa entre os pinos da plataforma quando molhados. Siga os procedimentos abaixo para aplicar graxa isolante aos conectores elétricos. O presente procedimento se aplica a todas as conexões de plugue instaladas fora da caixa de distribuição. A graxa de silicone não é considerada adequada para conectores externamente vedados.

- a) A graxa de silicone deve ser aplicada ao redor dos cabeçotes dos pinos macho e fêmea localizados dentro do conector antes da montagem para que a oxidação seja evitada. Convenientemente, uma seringa pode ser usada para operação;

Atenção: A oxidação por um certo período de tempo aumentará a resistência do conector e eventualmente causará falha do circuito.

- b) Cada fio que expõe o corpo do conector deve ser envolvido com graxa de silicone para evitar curtos-circuitos. Ademais, graxa de silicone também deve ser usada nas juntas onde o plugue macho e fêmea se conectam. Outras juntas (ao redor da fivela anti-tração, etc.) que podem causar a entrada de água no conector também devem ser vedadas;

Atenção: Uma vez que a condutividade do fluido de limpeza é mais forte do que a da água, este tipo de situação provavelmente ocorra quando a limpeza por pressão da máquina é realizada;

- c) A caixa e o carregador da bateria devem ser vedados com graxa de silicone.

Atenção: Também pode ser usado vedante solidificado para evitar curtos-circuitos e ajudar na manutenção da organização, mas o manuseio pode ser dificultado quando o cabeçote do pino for removido futuramente.

3.8 Manutenção do sistema elétrico do motor

Para controlar a ignição do motor, o combustível e as emissões, o sistema elétrico do motor integra um computador e um microprocessador. A fiação elétrica deve ser verificada regularmente uma vez que os computadores são muito sensíveis a boas conexões elétricas. Os seguintes procedimentos devem ser executados na verificação do sistema elétrico:

- a) Verifique e limpe a conexão do terminal da bateria para garantir que a conexão esteja segura;
- b) Verifique se há rachaduras ou danos no corpo da bateria;
- c) Verifique a conexão no chassi para confirmar se a conexão está segura e verifique também se os cabos positivo e negativo da bateria possuem corrosão, abrasão ou arranhões;

- d) Inspecione o chicote de todo o motor para confirmar a presença de conexões desgastadas, cortadas ou danificadas, se necessário realize os reparos;
- e) Verifique todos os conectores do chicote elétrico para se certificar de que estão completamente encaixados e travados;
- f) Verifique se a bobina e o cabo da vela de ignição estão endurecidos, rachados, gastos ou separados, se há rachaduras na tampa contra poeira e se o engate foi realizado corretamente;
- g) As velas de ignição devem ser substituídas nos intervalos especificados no manual do fabricante do motor;
- h) Verifique e confirme se todos os componentes elétricos estão seguramente conectados;
- i) Verifique os painéis de controle de solo e da plataforma para confirmar se todas as luzes de alerta estão em correto funcionamento.

Tabela 3-7 Cronograma de verificação e manutenção preventiva

Área	Intervalos de tempo					
	Antes de iniciar	Semanalmente	Mensalmente	Pré-entrega ou diariamente	Anualmente	A cada 2 anos
Conjunto do braço	9					
Soldagem do braço				1,2,4	1,2,4	
Dispositivo de suporte de tubo/cordão de aço				1,2,9,12	1,2,9,12	
Pino do eixo e tampão do pino				1,2	1,2	
Polia, pino do eixo da polia				1,2	1,2	
Rolamentos				1,2	1,2	
Calço anti-desgaste				1,2	1,2	
Tampa e cobertura protetora				1,2	1,2	
Correia de arrasto ou sistema de cordão de aço				1,2,3	1,2,3	
Montagem da plataforma	9					
Plataforma	1,2				1,2	
Corrimão	1,2			1	1,2	

Tabela 3-7 Cronograma de verificação e manutenção preventiva (continuação)

Área	Intervalos de tempo					
	Antes de iniciar	Semanalmente	Mensalmente	Pré-entrega ou diariamente	Anualmente	A cada 2 anos
Porta			5	1	1,5	
Piso	1,2			1	1,2	
Motor rotativo		9,5		15		
Ponto de fixação do cinto de segurança	2			1,2,10	1,2,10	
Montagem da plataforma rotatória	9					
Rolamento rotatório ou engrenagem helicoidal				1,2,14	1,2,3,13,14	
Junta rotativa hidráulica central		9				
Sistema de acionamento de rotação da plataforma rotatória						
Pino da plataforma rotatória				1,2,5	1,2,5	
Tampa, suporte de cobertura e pino da tampa				5	1,2,5	
Montagem do chassi	9					
Pneus	1	16,17		16,17, 18	16,17,18	
Porcas/parafusos das rodas	1	15		15	15	
Rolamento da roda						14,24
Sistema de eixo de equilíbrio/cilindro de bloqueio					5,8	
Estabilizador ou sistema de eixo extensível				5,8	5,8	
Componentes direcional						
Motor de acionamento						
Cubo de torque				11	11	
Função/Controle	9					
Controle da plataforma	5	5		6	6	
Controle do solo	5	5		6	6	

Tabela 3-7 Cronograma de verificação e manutenção preventiva (continuação)

Área	Intervalos de tempo					
	Antes de iniciar	Semanalmente	Mensalmente	Pré-entrega ou diariamente	Anualmente	A cada 2 anos
Bloqueio do controle de função, dispositivos de frenagem ou proteção	1,5	1,5		5	5	
Interruptor de pedal	1,5			5	5	
Interruptor de parada de emergência (solo e plataforma)	5			5	5	
Limitação da função ou sistema do interruptor de corte				5	5	
Indicador de capacidade de carga					5	
Freio de tração				5		
Rotação do freio				5		
Sistema de sincronização/sequenciamento do braço grande					5	
Abaixamento manual ou energia auxiliar				5	5	
Sistema de energia	9					
Velocidade ociosa do motor, velocidade de rotação e válvula de aceleração				3	3	
Fluido do motor (óleo, diesel, líquido de arrefecimento do motor)	11	9,11		11	11	
Filtro de ar/diesel		1,7		7	7	
Sistema de exaustão			1,9	9	9	
Bateria	5	1,9			19	
Fluido da bateria		11		11	11	
Carregador da bateria		5			5	

Tabela 3-7 Cronograma de verificação e manutenção preventiva (continuação)

Área	Intervalos de tempo					
	Antes de iniciar	Semanalmente	Mensalmente	Pré-entrega ou diariamente	Anualmente	A cada 2 anos
Tanque de combustível, respiro e tampa	11,9		2	1,5	1,5	
Sistema hidráulico/elétrico	9					
Bomba hidráulica		1,9		1,2,9		
Cilindro hidráulico		1,9, 7	2	1,2,9	1,2,9	
Pino de conexão do cilindro e tampão do pino		1,9		1,2	1,2	
Tubulação hidráulica e outros acessórios hidráulicos		1,9	12	1,2,9,12	1,2,9,12	
Tanque de óleo hidráulico, respiro e tampa	11	1,9	2	1,5	1,5	24
Filtro de óleo hidráulico		1,9		7	7	
Óleo hidráulico	11			7,11	7,11	
Conexões elétricas		1		20	20	
Medidores, instrumentos, alto-falantes, interruptores e luzes		1			5,23	
Introdução Geral						
[Manual de Operação e Segurança] no recipiente de armazenamento	21			21	21	
Equipado com manuais ANSI e EMI/ guias					21	

Tabela 3-7 Cronograma de verificação e manutenção preventiva (continuação)

Área	Intervalos de tempo					
	Antes de iniciar	Semanalmente	Mensalmente	Pré-entrega ou diariamente	Anualmente	A cada 2 anos
A identificação da carga deve ser completa, clara e firme	21			21	21	
Todas as sinalizações/identificações devem ser completas, claras e firmes	21			21	21	
Realização de uma verificação rotativa	21					
Verificação anual devida da máquina				21		
Nenhuma alteração ou adições não autorizadas				21	21	
Consolide todas as publicações de segurança relevantes				21	21	
Soldagem e estado da estrutural geral				2,4	2,4	
Todos os fechos, pinos, tampas e proteções				1,2	1,2	
Especificações de lubrificação e graxas				22	22	
Todos os testes de função do sistema	21			21	21, 22	
Aparência externa e pintura				7	7	
Impressão da data de verificação no quadro da estrutura					22	
Notificação de propriedade do maquinário Zoomlion					22	

Tabela 3-7 Cronograma de verificação e manutenção preventiva (continuação)

Área	Intervalos de tempo					
	Antes de iniciar	Semanalmente	Mensalmente	Pré-entrega ou diariamente	Anualmente	A cada 2 anos
Notas de rodapé:						
1. Antes do uso diário ou de cada troca de operador						
2. Cada venda, pré-entrega ou aluguel						
3. Uso por 3 meses ou 150 horas, ou se comprado como uma máquina de segunda mão, ou em estado ocioso por mais de 3 meses						
4. É implementado todos os anos, faltando apenas 13 meses para a data da última fiscalização						
Código de desempenho:						
1-Confirme se a instalação está firme e correta						
2-Inspecione visualmente a existência de danos, rachaduras, desgaste excessivo ou deformações						
3-Verifique se o ajuste está correto						
4-Verifique se existem soldas danificadas ou rachadas						
5-Opere corretamente						
6-Retorne à posição neutra ou “OFF” quando liberado						
7-Limpo e livre de sujeira						
8-Função de intertravamento						
9-Verifique se existem sinais de vazamento						
10-Logotipo firme e completo						
11-Verifique o nível do líquido						
12-Verifique o desgaste e a rota correta						
13-Verifique se a tolerância está correta						
14-Lubrificação correta						
15-Reverta para a especificação de torque apropriada						
16-Sem goivagem, corda nua ou desgaste excessivo						
17-Infile e instale no aro corretamente						
18-Peças devidamente autorizadas						
19-Completamente carregado						
20-Sem folga, abrasão ou corrosão das juntas						
21-Confirme						
22-Execute uma verificação de desempenho						
23-Sele corretamente						
24-Drene, limpe e reabasteça						

ZOMLION

**Manual de reparo e manutenção da
plataforma de trabalho aéreo**

**Capítulo 4 Chassi e Plataforma
Rotatória**



CAPÍTULO 4 CHASSI E PLATAFORMA ROTATÓRIA

4.1 Rodas e pneus

As rodas são compostas por jantes e pneus. As suas funções são: suportar o peso do veículo; transferir torque de condução e de frenagem, garantir boa aderência à superfície da estrada; aliviar o impacto do veículo devido a estradas irregulares, determinar a direção do veículo e atenuar a vibração resultante.

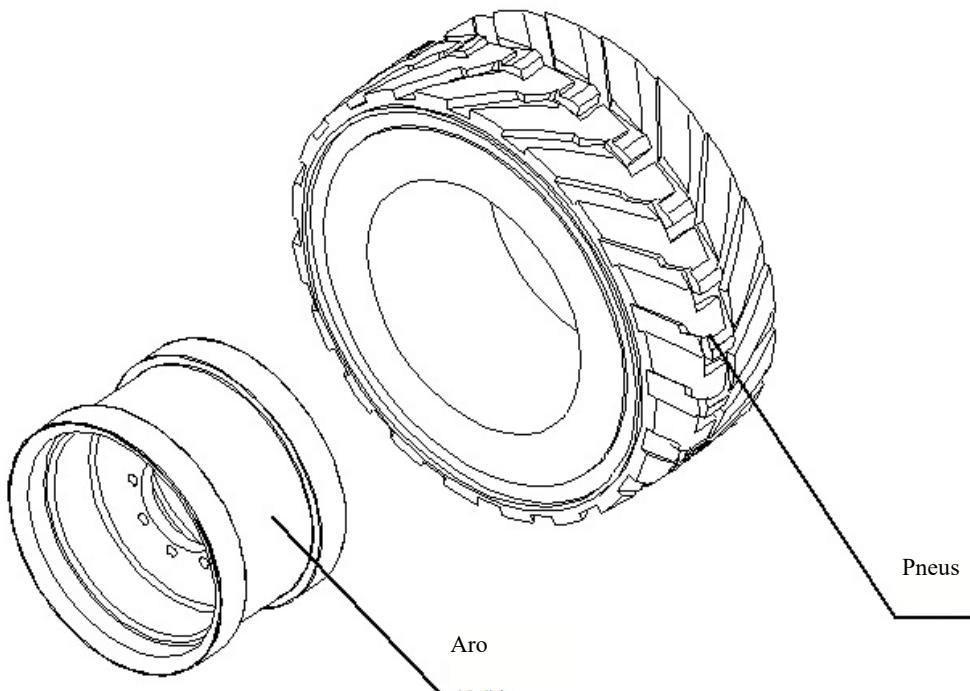


Imagen 4-1 Composição da roda

4.1.1 Inflação do pneu

A pressão de ar do pneu deve ser igual à pressão de ar marcada na etiqueta lateral ou do aro da Zoomlion para garantir a segurança e o funcionamento normal do veículo.

4.1.2 Danos no pneu

Nossa empresa recomenda para pneus pneumáticos: Quando o flanco ou a camada do piso do pneu estiverem expostas por conta de quaisquer incisões, fissuras ou rachaduras nos pneus, medidas correspondentes devem ser tomadas para interromper o uso dos nossos produtos imediatamente. Você deve estar preparado, ao mesmo tempo, para substituir o pneu ou o conjunto do pneu. Nossa empresa recomenda para pneus de espuma de poliuretano: Quando for encontrada alguma das seguintes situações, medidas correspondentes devem ser tomadas para interromper o uso dos nossos produtos imediatamente, se prepare, ao mesmo tempo, para substituir ou montar o pneu.

- Cortes lisos e uniformes com um comprimento total de mais de 3 polegadas (7,5 cm) surgem na camada;

- b) Fissuras ou rachaduras (bordas desiguais) surgem em qualquer direção no tecido do cabo acima de 1 polegada (2,5 cm);
- c) Perfurações com diâmetro superior a 1 polegada (2,5cm);
- d) O pneu deve ser diariamente inspecionado para garantir que o dano não exceda caso o pneu esteja danificado, mas sim esteja dentro do padrão permitido citado acima, se existir algum dano na lona do talão do pneu.

4.1.3 Reposição do pneu

Nossa empresa recomenda que a substituição dos pneus siga o mesmo tamanho, classe e marca dos pneus originais da máquina. O manual de peças da nossa empresa deve ser consultado para que o número da peça do pneu certificado de um modelo de máquina específico seja obtido. Os pneus de reposição usados devem ter as seguintes características caso você não use pneus de reposição certificados pela nossa empresa:

- a) A carga nominal/nível e o tamanho devem ser iguais ou melhores do que os dos pneus originais;
- b) A largura do piso deve ser igual ou melhor do que as dos pneus originais;
- c) O diâmetro da roda, largura e tamanho de compensação devem ser equivalentes aos dos pneus originais.

Não é permitido substituir componentes de pneus sólidos ou com enchimento de espuma por pneus pneumáticos sem nossa aprovação especial. Quando selecionar e instalar pneus de reposição, se certifique de que todos eles estejam calibrados com a pressão que nossa empresa recomenda. Dois pneus localizados no mesmo eixo devem usar a mesma marca devido às diferenças de tamanho entre as diversas marcas de pneus.

4.1.4 Substituição da roda

Conforme os requisitos de estabilidade, como pista da roda, pressão dos pneus e capacidade de carga, são estritamente projetadas as jantes instaladas em cada modelo de produto. Alterações nas dimensões da largura do aro, posição da peça central e diâmetro sem autorização ou aviso por escrito da fábrica podem resultar em situações instáveis e perigosas.

4.1.5 Montagem da roda



ALERTA

É de extrema importância usar e manter o torque de montagem adequado da roda.

As porcas de fixação das rodas devem ser instaladas e mantidas com torque apropriado para evitar afrouxamento das rodas, desengate das rodas dos eixos e danos aos pinos. Use somente porcas que correspondam ao ângulo do cone da roda. Aperte a porca com um torque apropriado para evitar o afrouxamento da roda. Use uma chave de torque para apertar os fixadores. Use uma chave de soquete para apertar os fixadores se você não possuir uma chave de torque e imediatamente peça à estação de serviço ou revendedor que aperte as porcas com o torque correto. O aperto excessivo fará com que os pinos quebrem ou deformem permanentemente os orifícios dos pinos na roda. Os procedimentos corretos para apertar as rodas são as seguintes:

- Aperte manualmente todas as porcas para evitar que as roscas se estraguem. Não use óleo lubrificante em porcas ou roscas;
- Aperte as porcas na ordem seguinte:

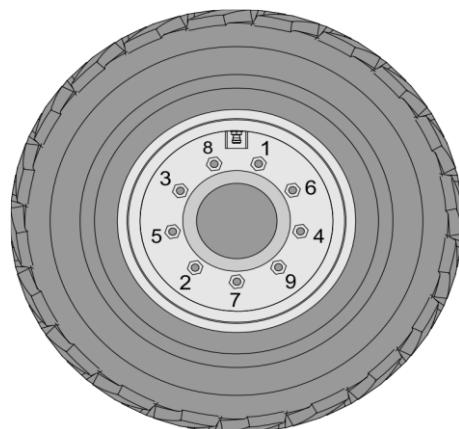


Imagen 4-2 Sequência de aperto das porcas de fixação da roda

- Realize o aperto da porca em etapas. Consulte a tabela de torque da roda para apertar as porcas na ordem recomendada;

Tabela 4-1 Tabela de torque da roda

Sequência de aplicação do torque		
Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
130 NM	230 NM	400 NM

- Aperte a porca de aperto pela primeira vez após 50 horas de operação e toda vez que o carro for desmontado. Verifique o torque após 150 horas de operação ou a cada 3 meses.

4.2 Exaustão do eixo de balanço e teste de travamento

4.2.1 Escape do cilindro flutuante

- a) Partida do motor;
- b) Mantenha a plataforma rotatória na posição normal de coleta;
- c) Conecte o tubo de limpeza ao conector rosado da válvula de exaustão;

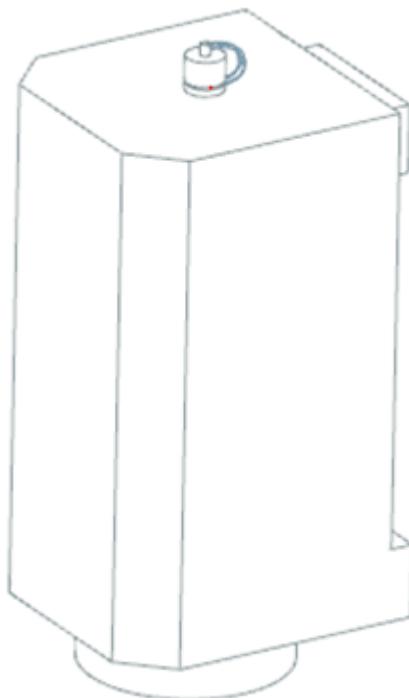


Imagen 4-3 A posição da interface da válvula de escape

- d) Coloque um balde pequeno ou uma garrafa na frente da válvula de exaustão do cilindro flutuante e insira o tubo de limpeza;
- e) Solte a válvula de exaustão e desaperte-a lentamente no sentido anti-horário. O ar de exaustão sai da parte superior do cilindro flutuante. Quando o óleo hidráulico estável sair, pegue-o em um balde pequeno ou garrafa. Ao mesmo tempo, desligue e aperte a válvula de exaustão;
- f) Encontre a válvula de escape no lado oposto do cilindro flutuante e repita os procedimentos acima.

4.2.2 Teste de travamento do eixo de balanço



ATENÇÃO

O teste do sistema de travamento deve ser realizado trimestralmente quando os componentes do sistema de travamento forem substituídos ou existir suspeita de operação incorreta do sistema.

Atenção: antes do início do teste do cilindro flutuante, se certifique de que o braço esteja totalmente retraído, abaixado e posicionado no meio das duas rodas motrizes.

- a) Posicione um bloco de 6 polegadas (15,2 cm) com uma rampa ascendente na frente da roda dianteira esquerda;
- b) Dê partida no motor através do controlador da plataforma de trabalho;
- c) Empurre a alavanca de controle de movimento para a frente e conduza o equipamento da máquina elevando a rampa ascendente cuidadosamente, de maneira que a roda dianteira esquerda fique posicionada em cima do bloco de bloqueio;
- d) Conduza o cilindro telescópico cuidadosamente para que o braço seja estendido/retraído ao menos em 2 pés (0,6 metros);
- e) Posicione a alavanca de controle de movimento na posição de marcha à ré e afaste o equipamento mecânico da rampa e do bloco de bloqueio;
- f) Sob verificação adicional, se certifique de que a roda dianteira esquerda esteja travada no solo;
- g) Conduza o cilindro telescópico cuidadosamente para retornar o braço à posição de coleta. Libere o cilindro flutuante de maneira a permitir que as rodas apóiem no solo, podendo ser necessário que o sistema de acionamento seja ativado para que o cilindro seja liberado;
- h) Repita os procedimentos acima para operar a roda dianteira direita;
- i) Peça a uma pessoa qualificada para corrigir a falha antes de realizar outras operações caso encontre anormalidades no funcionamento do cilindro flutuante.

4.3 Sistema do sensor de ângulo do chassi

O sistema do sensor de ângulo do chassi é usado para medir o ângulo da plataforma rotatória em relação ao chassi. O sistema de controle capta a leitura do sensor para que ela seja comparada com o valor predefinido do ângulo da plataforma rotatória. Quando o equipamento de operação em alta altitude estiver em funcionamento e quando a plataforma rotatória gira mais do que o valor predefinido em relação ao chassi, ela então será limitada. É necessário confirmar manualmente se a plataforma rotatória gira na direção correta e pressionar o botão de confirmação para liberar o limite para evitar operação incorreta e acidentes de segurança.

4.4 Sistema de energia auxiliar

O sistema de energia auxiliar é usado como uma alternativa para transportar o operador de trabalhos em grande altitude para um solo seguro quando a energia principal para de funcionar. O presente sistema utiliza uma unidade de motor/bomba elétrica acionada por uma bateria de 12V. O sistema de energia auxiliar não se destina a ser usado como fonte de energia primária. O sistema de energia auxiliar permite que todas as unidades funcionais retornem ao estado de coleta ou abaixamento, podendo suportar as ações de elevação do braço móvel. O sistema de energia auxiliar pode manter a plataforma de trabalho na posição horizontal quando a mudança de raio do braço cair, mas não é capaz de suportar a função de condução do acionamento.

4.5 Sistema do eixo de balanço

O eixo dianteiro de balanço é instalado na estrutura do chassi por meio de um pino pivô. A estrutura do eixo dianteiro rotatório pode manter as quatro rodas em contato com o solo quando a plataforma de trabalho se movimenta por terrenos acidentados e irregulares. O sistema do eixo de balanço também inclui dois cilindros flutuantes para conectar o eixo dianteiro e a estrutura. O cilindro flutuante permite que o eixo dianteiro balance quando o braço 1 é retraído em trânsito. O cilindro flutuante manterá o eixo dianteiro em sua postura original e evitará seu balanço quando o ângulo de mudança de raio do braço grande exceder 4° em relação ao plano horizontal ou sua extensão for maior ou igual a 25 polegadas (635 mm).

O controlador de solo monitora o ângulo do braço através de um sensor de ângulo montado na cauda do braço N° 1. A extensão/retração do braço é monitorada pelo controlador de solo por meio da chave de limite montada no lado interno do braço. O controlador envia um sinal elétrico de controle à válvula composta de bloqueio de duas velocidades para fornecer uma pressão hidráulica piloto ao cilindro flutuante quando o controlador de solo detecta que as condições para liberar a trava do eixo dianteiro foram atendidas. A pressão piloto é fornecida ativando a pressão de carga da bomba. O eixo dianteiro é travado quando a pressão piloto é liberada, já quando a pressão piloto é aplicada à válvula de equilíbrio instalada no cilindro flutuante, o eixo dianteiro é destravado. A primeira válvula de composto de bloqueio se encontra normalmente fechada, sendo aberta quando acionada, requer que o óleo flua para o cilindro flutuante. A segunda válvula se localiza entre a primeira válvula e o cilindro flutuante estando conectada ao tanque de combustível. Ela é fechada somente quando acionada para bloquear o caminho do fluido que é levado ao cilindro flutuante e do óleo que é levado ao tanque de combustível. O eixo dianteiro será travado se alguma das válvulas se encontrar em seu estado normal. Além de fornecer energia, o módulo de controle do solo monitora o sensor de ângulo do braço e a chave de limite. O módulo de controle de solo cortará a fonte de energia, travando eixo dianteiro de balanço em um estado inseguro até que seja religado, caso o estado do sensor seja inconsistente.

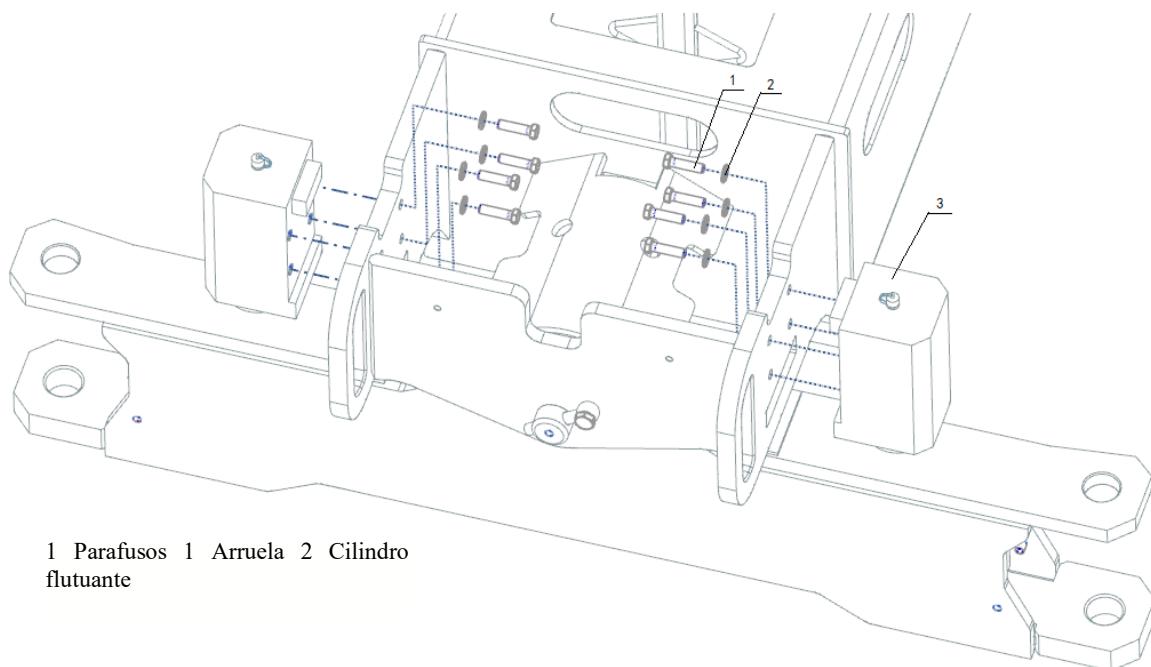


Figura 4- 4 Diagrama de desmontagem do cilindro flutuante

CHASSIE PLATAFORMA
ROTATORIA

4.6 Sistema de acionamento do deslocamento

O sistema de acionamento do deslocamento é composto principalmente de rodas, redutor e motor de deslocamento. O sistema de acionamento do deslocamento nas quatro rodas consiste, especificamente, em uma bomba de circuito fechado de deslocamento variável, quatro motores de pistão variável, quatro caixas de engrenagens e uma válvula de controle de fluxo de desvio/coletor. O sistema de acionamento do deslocamento nas duas rodas consiste em uma bomba de circuito fechado de deslocamento variável, dois motores de pistão variável, duas caixas de engrenagens e uma válvula de controle de fluxo de desvio/coletor. A velocidade de deslocamento é alterada conforme mudanças abrangentes dos três fatores de deslocamento da bomba de acionamento, velocidade e deslocamento do motor. O equipamento tem três modos de condução selecionáveis no painel da plataforma. A função do sistema de acionamento do deslocamento é determinada pelo posicionamento do braço (estando na posição de transporte ou não).

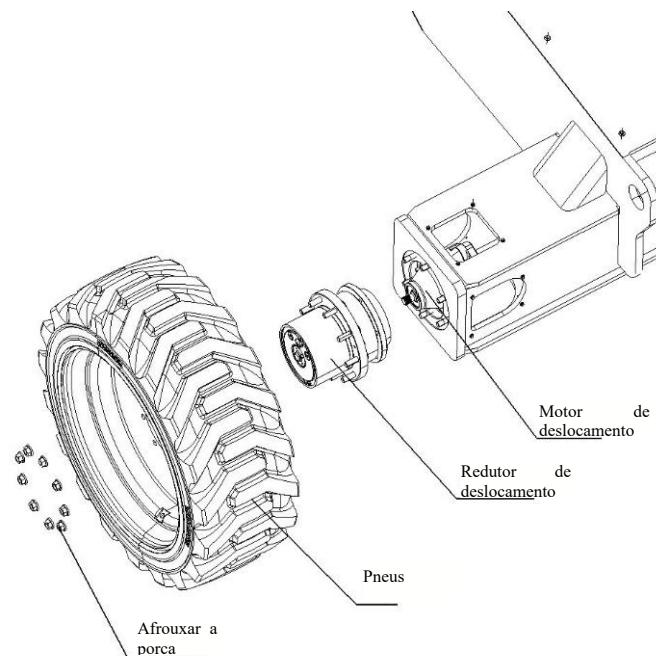
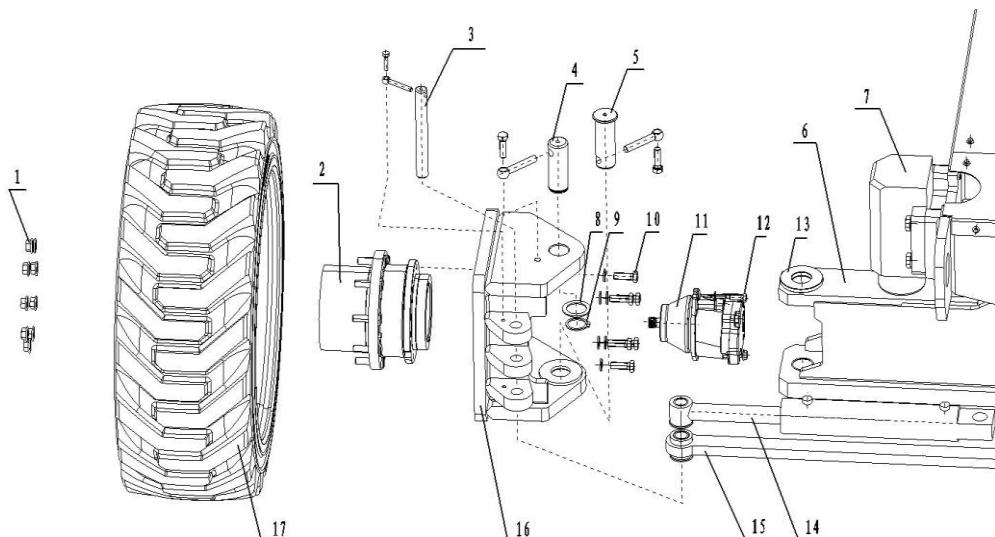


Imagen 4-5 Diagrama de desmontagem do sistema de deslocamento 1



1 Desaperto das porcas 2 Redutor de deslocamento 3 Pino 4 Pino 5 Pino 6 Peça soldada de eixo dianteiro 7 Cilindro flutuante 8 Arruela 9 Anel de retenção 10 Parafuso de montagem do redutor 11 Motor de deslocamento 12 Parafuso de montagem do motor de deslocamento 13 Arruela resistente ao desgaste 14 Cilindro de direção 15 Peça soldada de articulação da direção 16 Junta de direção 17 Pneus

Imagen 4-6 Diagrama de desmontagem do sistema de deslocamento 2

4.7 Redutor de deslocamento

4.7.1 Desmontagem

- Posicione o maquinário e o equipamento em uma superfície nivelada e sólida;
- Remova todas as tubulações hidráulicas conectadas ao motor no redutor de deslocamento e vede as portas;

- c) Use um dispositivo de elevação adequado para apoiar o redutor de deslocamento (o redutor de deslocamento pesa cerca de 50kg);
- d) Desmonte os seis parafusos usados para conectar o redutor de deslocamento ao membro estrutural do chassi;
- e) Desmonte o redutor de deslocamento do equipamento e o coloque em uma área de trabalho limpa.

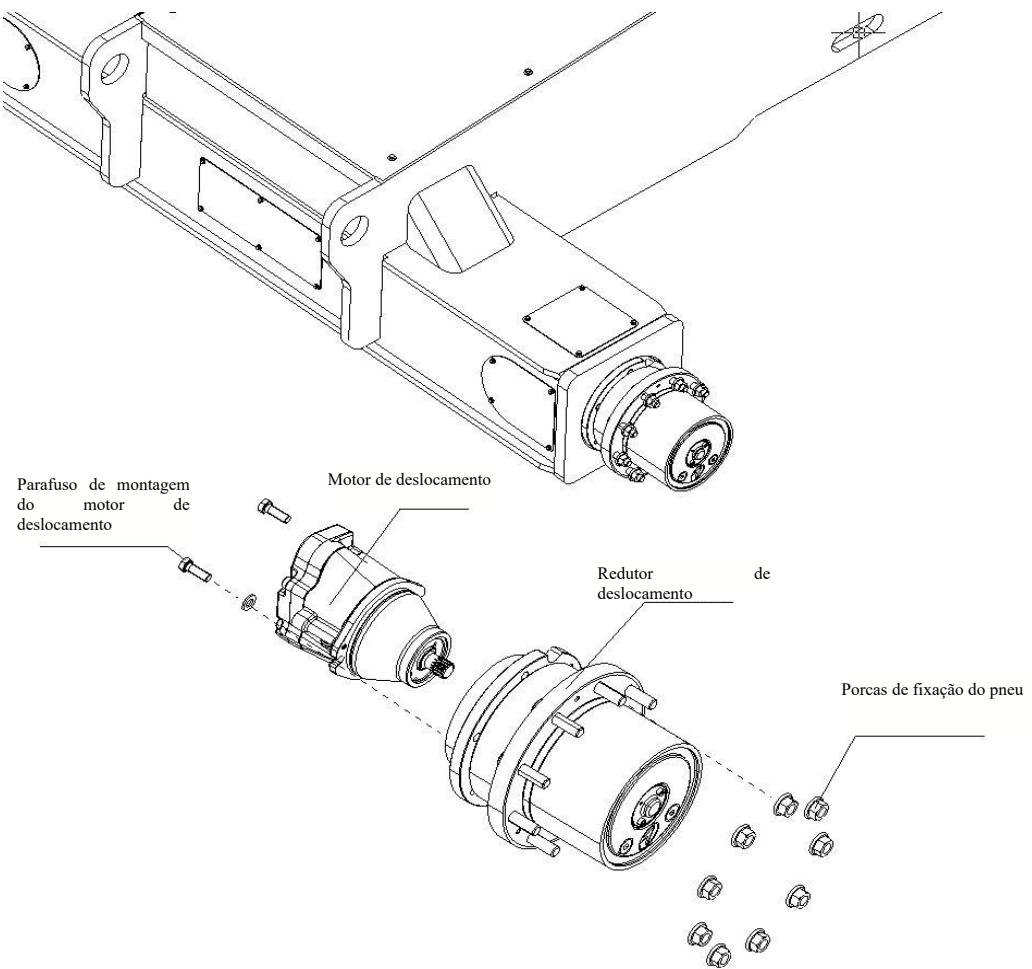


Imagen 4-7 Diagrama de desmontagem do redutor de deslocamento

4.7.2 Montagem

- a) Use um dispositivo de elevação adequado para apoiar o redutor de deslocamento (o redutor de deslocamento pesa cerca de 50kg);
- b) Alinhe os orifícios de montagem localizados no redutor de deslocamento com os orifícios na placa de montagem do mesmo;
- c) Instale o redutor de deslocamento no eixo com seis parafusos de torque de 260Nm;
- d) Conecte ao motor de deslocamento a tubulação hidráulica previamente desmontada.

4.8 Motor de deslocamento

4.8.1 Desmontagem

- a) Posicione o maquinário e o equipamento em uma superfície nivelada e sólida;
- b) Remova todas as conexões hidráulicas do motor de deslocamento, efetuando uma marcação;
- c) Use um dispositivo de elevação adequado para apoiar o motor de deslocamento (o motor de deslocamento pesa cerca de 15,4kg);
- d) Desmonte os dois parafusos de montagem usados para realizar a conexão entre a articulação da direção e o motor de deslocamento;
- e) Desmonte o motor de deslocamento da articulação da direção e o coloque em uma área de trabalho limpa;
- f) Limpe a sujeira do motor de deslocamento. Remova a ferrugem do eixo de saída.

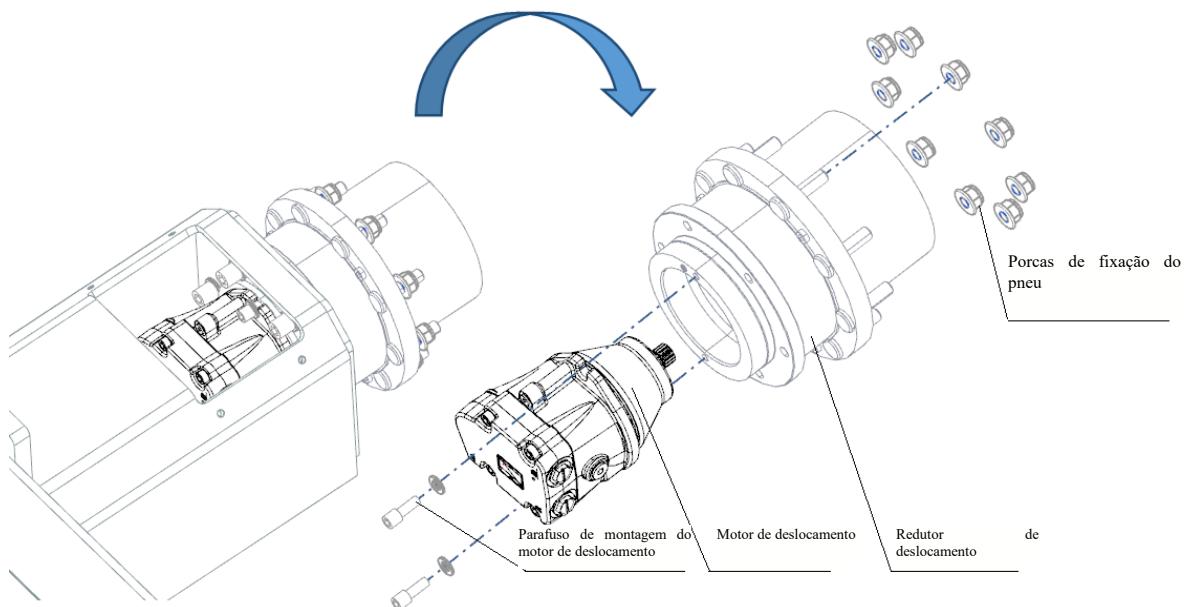


Imagen 4-8 Diagrama de desmontagem do motor de deslocamento

4.8.2 Montagem

- a) Use um dispositivo de elevação adequado para apoiar o motor de deslocamento (o motor de deslocamento pesa cerca de 15,4kg);
- b) Instale o motor de deslocamento na máquina;

Atenção: Se o eixo de saída do motor de deslocamento não estiver muito alinhado, danos serão causados aos rolamentos, às vedações circundantes e ao eixo de saída do motor de deslocamento. Vazamento de óleo pode ser causado por danos no anel de vedação.

- c) Assegure que o eixo de saída do motor de deslocamento esteja alinhado a coroa dentada instalada no redutor de maneira devida;
- d) Aperte os dois parafusos usados para realizar a conexão entre a articulação da direção e o motor de deslocamento. O torque de aperto atinge a 95 Nm;
- e) Reinstale a tubulação hidráulica removida que anteriormente se encontrava conectada ao motor de deslocamento;
- f) Inicie a plataforma de trabalho aérea e verifique o funcionamento do motor de deslocamento.

4.9 Motor de rotação

Este modelo possui como elemento executivo de seu sistema de rotação um motor de rotação ciclóide.

Método de desmontagem e manutenção do motor de rotação:

- a) Remova a mangueira hidráulica conectada ao motor, efetue uma marcação, bloquee de maneira adequada e feche a tampa de óleo do motor;



ATENÇÃO

A junta deve ser lentamente removida para evitar que o óleo hidráulico de alta pressão respingue e machuque as pessoas quando remover a tubulação de óleo.

- a) Remova os parafusos de conexão entre o motor e o redutor para que o motor possa ser removido.



ATENÇÃO

1. **Não é recomendado que os usuários desmontem por conta própria o motor hidráulico. Entre em contato com o serviço de pós-venda mais próximo diretamente se problemas forem encontrados no motor hidráulico;**
2. **Lembre a posição de instalação de cada peça e interface durante o processo de desmontagem;**
3. **Não é permitido efetuar pancadas fortes e usar ferramentas duras como martelos para desmontar o motor hidráulico;**
4. **As peças devem ser limpas antes de serem instaladas no motor, não sendo permitido que impurezas sejam levadas para dentro do motor.**

4.10 Redutor de rotação

4.10.1 Verificação e manutenção

- a) O interior do redutor e do freio devem ser limpos com fluido de limpeza e o óleo deve ser substituído após o primeiro funcionamento do redutor pelo período de tempo de 150 horas (incluindo operação intermitente). Depois disso, troque o óleo a cada 1000 horas de operação ou, pelo menos, uma vez por ano;



ATENÇÃO

1. **Verifique se há lascas de metal no freio e no redutor;**
 2. **É melhor que a troca do óleo seja realizada quando sua temperatura ainda não tiver esfriado, uma vez que a drenagem do óleo para o tanque é mais propícia de ser efetuada neste momento;**
 3. **Não misture os óleos.**
- b) O redutor de rotação é equipado com diversos freios, que se encontram normalmente fechados. O freio é aberto e o mecanismo pode deslizar livremente quando entra o óleo sob pressão no freio. As peças devem ser substituídas ou o freio deve ser sucateado quando ocorrer com as peças do freio uma das seguintes situações:

Há vazamento de óleo na extremidade de entrada por conta de danos na vedação, necessitando a substituição do óleo de freio;

Torque de frenagem insuficiente: O forro de fricção necessita substituição quando for deformado ou houver redução do torque de frenagem devido ao atrito severo.

4.10.2 Substituição do óleo da engrenagem

- a) Determine a posição correta de cada porta de óleo no freio e redutor;
- b) Remova o obstrutor de drenagem e o de enchimento do óleo, drene o óleo no redutor e também no freio.

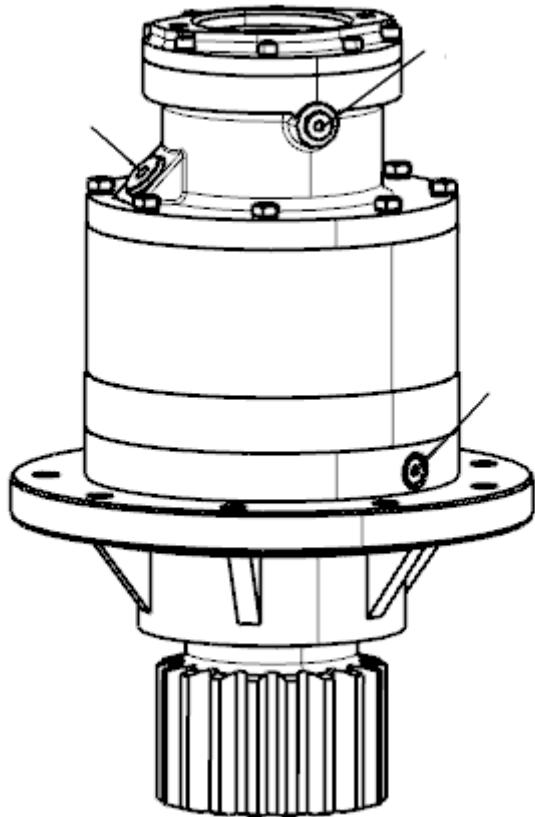


Imagen 4-9 Diagrama da posição de cada porta de óleo do redutor



ATENÇÃO

1. O freio e o interior do redutor de rotação devem ser limpos com fluido de limpeza antes da injeção de um novo óleo;
2. Despeje o fluido de limpeza no freio e redutor de rotação, instale o bujão de óleo, operando em alta velocidade por alguns minutos para drenar o fluido de limpeza logo em seguida



ALERTA

As características dos ésteres de óleo serão alteradas ao usar agentes de limpeza agressivos ou produtos lubrificantes inadequados, causando danos às partes relacionadas e à trajetória de rotação.

4.11 Suporte rotatório

4.11.1 Lubrificação do suporte rotatório

A durabilidade da esteira e da engrenagem necessita de lubrificação adequada. O ciclo de lubrificação é determinado conforme o uso e o ambiente, sendo a lubrificação geralmente recomendada a ser realizada a cada 150 horas.



ATENÇÃO

O mancal rotatório deve ser lubrificado quando o equipamento não é utilizado por um longo período e a frequência de lubrificação deve ser aumentada em áreas arenosas ou úmidas afetadas pela temperatura e em climas tropicais irregulares.

- a) Use uma pistola de graxa para injetar graxa Mobilux EP 2, Shell Alvania EP (LF) 2, etc. do bocal de graxa para a pista do suporte rotatório até que ela vaze da vedação e seja preenchida pela graxa. Adicione graxa geralmente uma vez a cada 150 horas de trabalho para lubrificar o mancal rotatório; reduza este intervalo de lubrificação para 50 horas se os requisitos forem rígidos em ambientes empoeirados e úmidos; a lubrificação precisa ser realizada a cada 6 meses se o equipamento estiver muito tempo sem ser usado;
- b) Lubrifique as engrenagens. A superfície do dente deve sempre estar livre de detritos para ser revestida com a graxa correspondente. A graxa deve cobrir completamente a engrenagem e a superfície do dente com a coroa, quer seja pulverizado ou escovado.

4.11.2 Verificação e manutenção

- a) Verifique a força de pré-aperto dos parafusos após 100 horas de funcionamento do suporte rotatório e efetue o aperto a tempo caso exista alguma anormalidade. O torque de aperto dos parafusos não deve ser menor do que 520 Nm. Futuramente, a verificação deve ser realizada uma vez a cada 500 horas de operação mantendo a força de pré-aperto suficiente. Os parafusos devem ser substituídos, geralmente, a cada 7 anos ou após 14000 horas de funcionamento;
- b) Evite, durante o uso, a exposição à luz solar direta do rolamento de rotação, que objetos estranhos mais duros se aproximem ou entrem na área de engrenamento e que a água entre na pista, além de ser proibido que o rolamento de rotação seja diretamente lavado com água;
- c) Verifique a integridade da vedação do suporte rotatório, se estiver danificada deve ser reparada ou substituída a tempo;
- d) Verifique o encaixe da engrenagem rotativa e ajuste a folga da engrenagem entre as engrenagens pequena e grande dentro da faixa de (0,15 ~ 0,25) mm a fim de reduzir o desgaste das mesmas.

4.11.3 Desmontagem

- a) Instale o espalhador adequado na plataforma rotatória e o estique apropriadamente. Forneça suporte ou bloqueio para o braço caso seja possível;
- b) Retire a tubulação hidráulica da junta rotativa e para que ela seja corretamente fixada; retire o redutor de rotação e o armazene corretamente;
- c) Remova os parafusos de conexão entre o rolamento de rotação e a plataforma rotatória;
- d) A parte superior do caminhão deve ser levantada conforme apresentado na Imagem 2. A parte superior pesa cerca de 14t. Use um guindaste que suporte acima de 15t para que a segurança seja garantida;
- e) Remova os parafusos de conexão entre o rolamento de rotação e o chassi;
- f) Instale 2 parafusos de olhal M16, levante o suporte rotatório para que ele seja corretamente posicionado;
- g) O processo de instalação do rolamento de rotação segue inversamente o processo acima. Os parafusos devem ser instalados usando adesivo de travamento de rosca e o torque de aperto dos parafusos não deve ser inferior a 520 Nm.

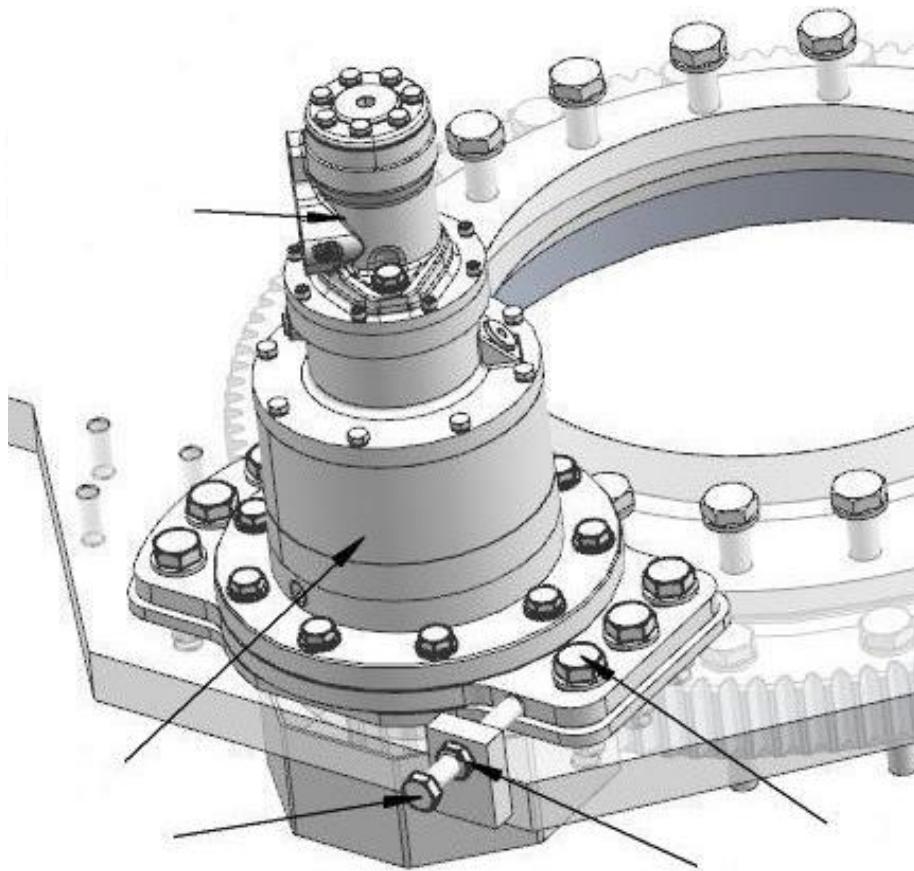


ATENÇÃO

Os parafusos do rolamento de rotação são peças de conexão fundamentais deste equipamento. O usuário deve usar parafusos novos, não devendo reutilizar os parafusos removidos.

4.12 Ajuste da folga de engrenagem do mecanismo de rotação

A folga entre a engrenagem pequena no redutor de rotação e o suporte de rotação (engrenagem grande) corresponde à folga de engrenagem do mecanismo. Caso a folga esteja muito apertada, uma rotação irregular e até mesmo danos podem ser causados aos componentes. Caso a folga seja muito grande, o veículo sacudirá violentamente ao frear e realizar curvas. Os ajustes precisam ser realizados pois uma boa folga das engrenagens pode melhorar o desempenho da máquina e prolongar sua vida útil. Realize os ajustes conforme apresentado na seguinte imagem.

**Imagen 4-10 Ajuste da folga da engrenagem**

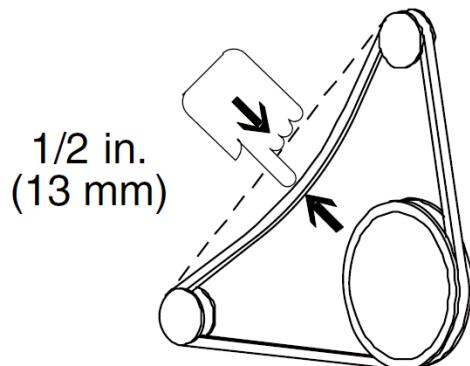
Os procedimentos de ajuste são os seguintes:

- a) Afrouxe a contraporca sem desaparafusar totalmente;
- b) Afrouxe os parafusos de montagem sem desapertar totalmente;
- c) Ajuste o parafuso de ajuste e meça a folga entre a engrenagem rotatória e o suporte rotatório com um medidor de obstrução. Meça e ajuste repetidamente até que a lacuna esteja entre 0,15 mm e 0,25 mm;
- d) Aperte os parafusos de montagem com torque de aperto não inferior a 520Nm;
- e) Segure o parafuso de ajuste e aperte o de travamento.

4.13 Gerador

4.13.1 Verificação e manutenção

- a) A cada 250 horas;

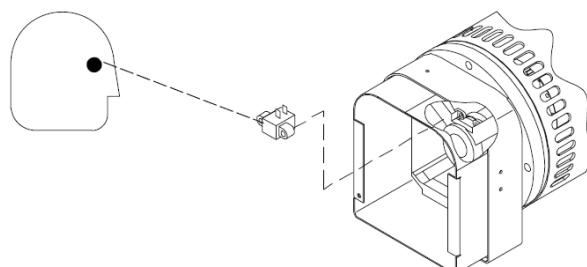


Verifique se a tensão da correia de transmissão está adequada a cada 250 horas de operação.

- b) A cada 500 horas;

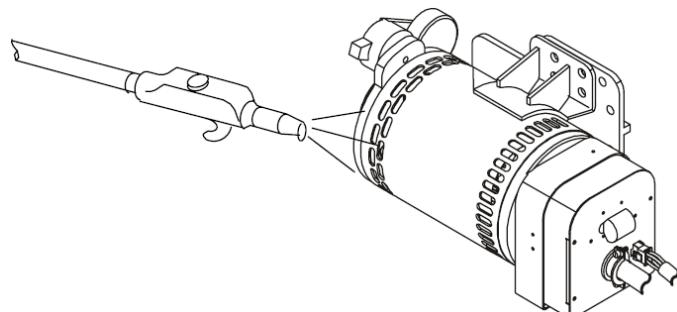
Realize a manutenção da escova de carbono do gerador e do suporte coletor a cada 500 horas de operação.

Uma maior frequência de manutenção pode ser necessária em ambientes agressivos.



Use um soprador para limpar o interior do gerador a cada 500 horas de operação.

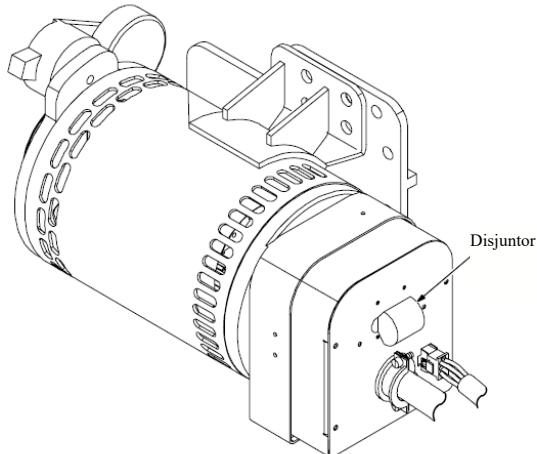
A limpeza deve ser realizada uma vez ao mês caso seja usado em ambientes agressivos.



- c) Proteção contra sobrecarga.

O motor deve ser desligado ao verificar ou realizar a manutenção do disjuntor;

O disjuntor pode fornecer proteção contra sobrecarga para os enrolamentos do gerador. O gerador interromperá a produção caso o disjuntor esteja aberto. Verifique se o equipamento conectado ao soquete da plataforma está com defeito caso o disjuntor continue aberto.



4.13.2 Verificação e substituição das escovas de carvão e limpeza dos anéis deslizantes

- Verifique a posição da escova de carbono;

Verifique se as escovas de carvão estão alinhadas com os anéis deslizantes e verifique o alinhamento por meio dos orifícios de ar no estator, as escovas de carbono devem estar completamente coladas nos anéis deslizantes.

- Verifique a escova de carbono;

Remova a placa de distribuição de energia do terminal. Verifique os fios. Remova o conjunto do suporte da escova de carbono. Retire a escova de carbono do porta-escovas;

A escova de carbono deve ser imediatamente substituída se estiver danificada ou próxima do comprimento mínimo.

- Limpe o suporte deslizante;

Verifique visualmente o suporte deslizante. O suporte deslizante ficará na coloração marrom escuro em condições normais de uso;

Afrouxe a correia e rode o eixo manualmente para realizar a limpeza caso o suporte deslizante esteja corroído ou sua superfície não seja plana;

Use lixa 220 para limpar o suporte. Tenha o maior cuidado possível ao remover detritos. Entre em contato com o pessoal de serviço do fabricante do gerador se a limpeza do suporte não puder ser efetuada devido a uma depressão grave do suporte;

- Reinstale o conjunto do porta-escovas, o painel de controle do terminal e a correia.

4.14 Sistema do motor

O sistema de força geralmente consiste em um sistema de combustível, um sistema de resfriamento, um sistema de controle e um sistema de suspensão, conforme mostrado na Figura 4-11.

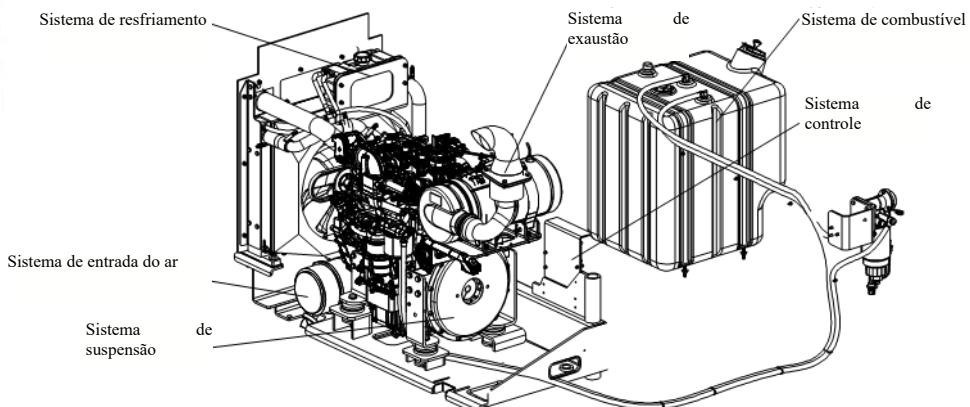


Figura 4-11 Sistema do motor

4.14.1 Posições de principais componentes do motor

4.14.1.1 Motor Cummins

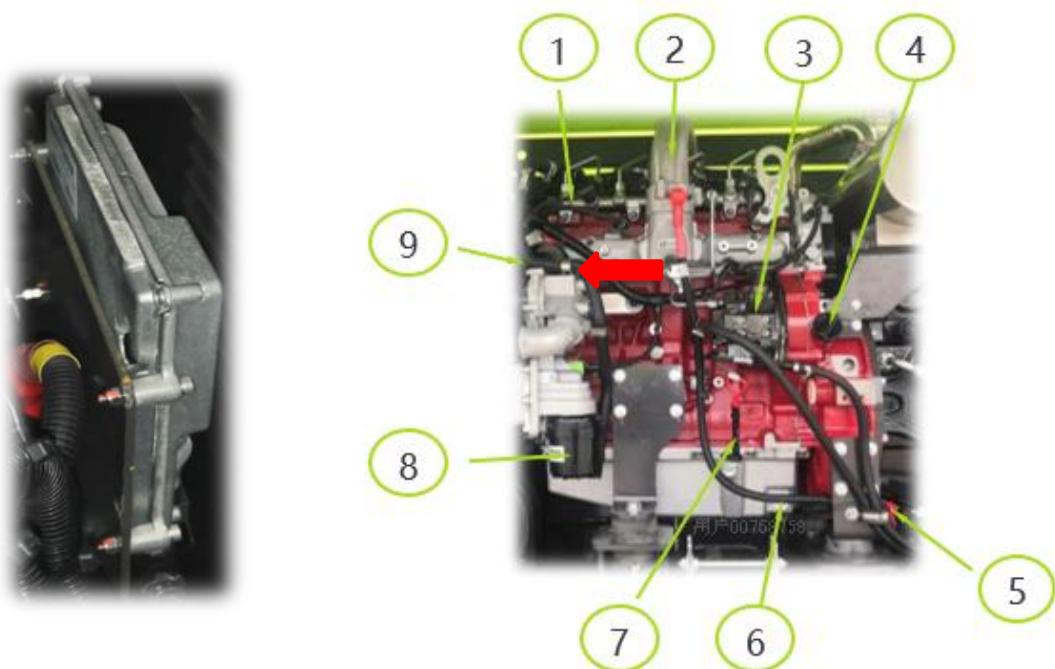


Figura 4-12 Motor Cummins

Tabela 4-2 Principais componentes do motor Cummins

Número de série	Nome	Função
1	Trilho de combustível de alta pressão	O combustível é armazenado e as flutuações de pressão resultantes da bomba de alta pressão e dos injetores são suprimidas para garantir uma pressão estável do sistema.
2	Coletor de admissão	O ar será dividido uniformemente em todos os cilindros.
3	Bomba de óleo de alta pressão	Aumento da pressão do óleo combustível, injeção de alta pressão
4	Boca de enchimento de óleo	Enchimento de óleo
5	Relé de pré-aquecimento	Controla a ativação/desativação do circuito do plugue de pré-aquecimento
6	Boca de drenagem do óleo	Drenagem do óleo
7	Vareta de óleo	Verificação do nível de óleo.
8	Filtro do óleo do motor	Filtrar o óleo.
9	ECM	Unidade de controle eletrônico do motor

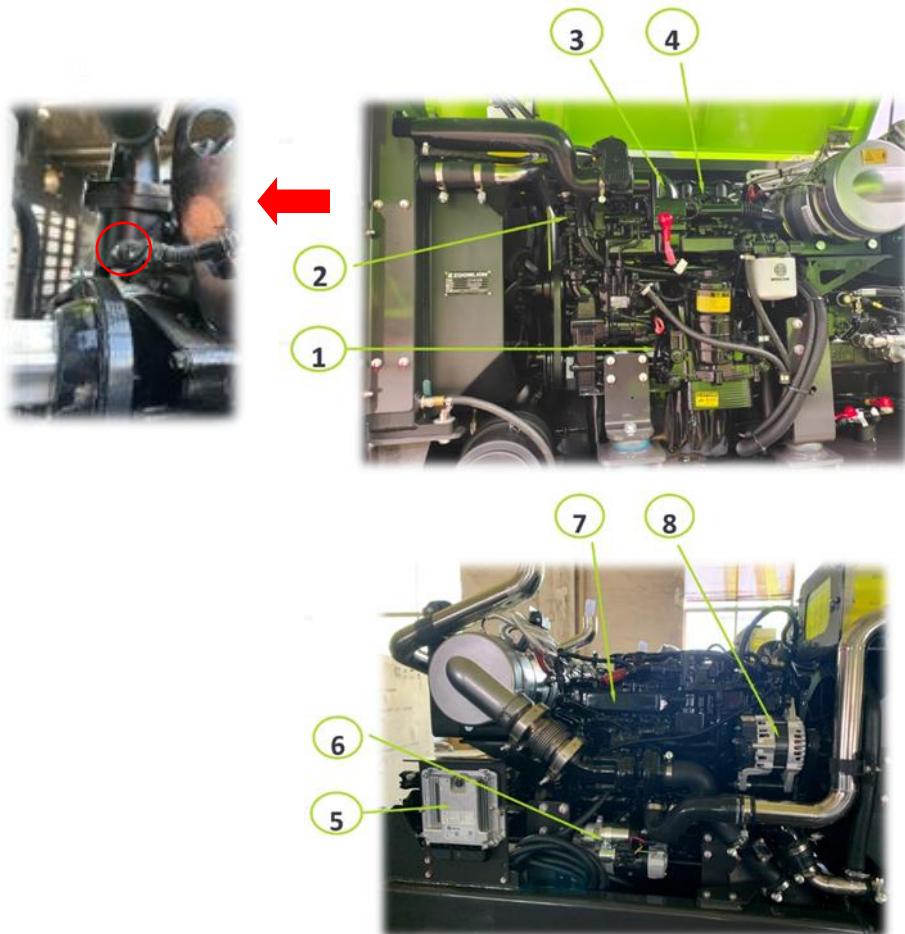
4.14.1.2 Motor WEICHAI**Figura 4-13 Motor WEICHAI**

Tabela 4-3 Principais componentes do motor WEICHAI

Número de série	Nome	Função
1	Vareta de óleo	Verificação do nível de óleo.
2	Sensor de temperatura de água	Monitora a temperatura do anticongelante no motor e emite um alarme em caso de temperatura excessiva.
3	Coletor de admissão	O ar será dividido uniformemente em todos os cilindros.
4	Trilho de combustível de alta pressão	O combustível é armazenado e as flutuações de pressão resultantes da bomba de alta pressão e dos injetores são suprimidas para garantir uma pressão estável do sistema.
5	ECU	Unidade de controle eletrônico do motor
6	Motor de partida	Partida do motor.
7	Coletor de escape	Desvio de gás de escape.
8	Alternador	Carrega a bateria e fornece energia para o sistema elétrico.

4.14.1.3 Motor KUBOTA

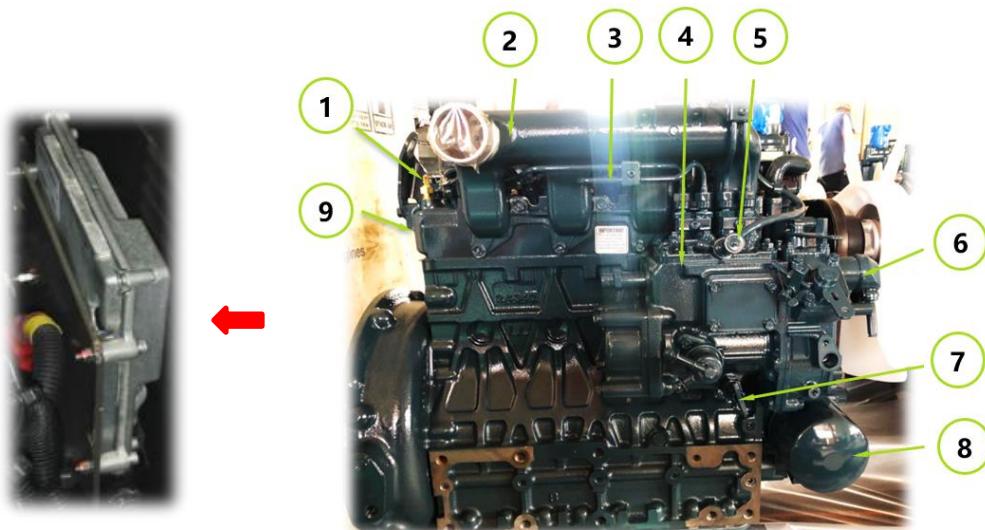

Figura 4-14 Motor KUBOTA

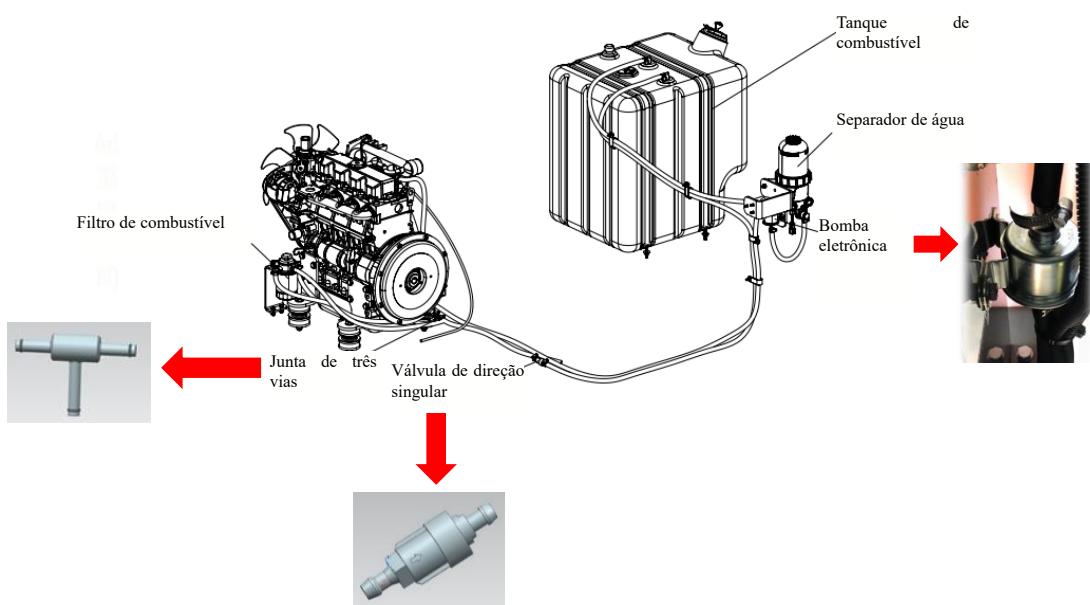
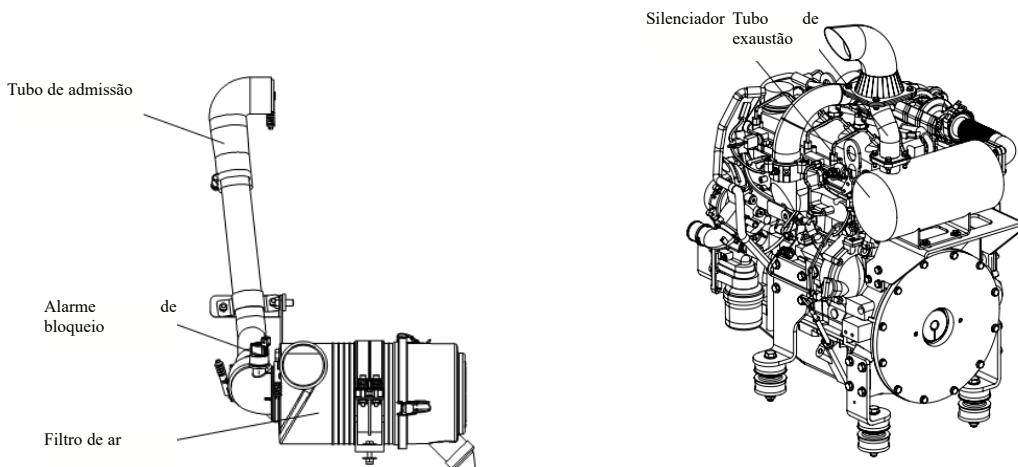
Tabela 4-4 Principais componentes do motor KUBOTA

Número de série	Nome	Função
1	Sensor de temperatura de água	Monitora a temperatura do anticongelante no motor e emite um alarme em caso de temperatura excessiva.
2	Coletor de admissão	O ar será dividido uniformemente em todos os cilindros.
3	Mangueira do injetor de combustível	Transmite combustível de alta pressão para os injetores.
4	Bomba de óleo de alta pressão	Fornece a pressão suficiente para o combustível para uma boa atomização da injeção.
5	Válvula de exaustão	Interruptor de desgasificação da linha de combustível.
6	Válvula solenóide de parada	Controla o início e a parada do motor.
7	Interruptor de drenagem de líquido	Boca de drenagem para o anticongelante no motor
8	Filtro de óleo	Filtre o óleo.
9	ECU	Unidade de controle eletrônico do motor

Consulte o manual de instruções de manutenção do motor para a manutenção diária do motor.

4.14.2 Sistema de combustível

O sistema de combustível consiste no sistema de combustível, no sistema de admissão de ar e no sistema de escape, e contém o tanque de combustível, o filtro de combustível, o separador de óleo e água, o filtro de ar, o silenciador e outros componentes principais. Ele pode fornecer combustível para o funcionamento do motor, ajustar a velocidade do motor de acordo com a demanda real de ação do veículo completo, garantir o funcionamento normal do motor e, ao mesmo tempo, reduzir o ruído dos gases de escape (consulte a Fig. 4-15, Fig. 4-16, Fig. 4-17).


Figura 4-15 Sistema de óleo combustível

Figura 4-16 Sistema de admissão do ar
Figura 4-17 Sistema de escape
Tabela 4-5 Principais componentes e funções do sistema de combustível

Número de série	Nome	Função
1	Separador de água	Separação da água contida no combustível e filtragem das impurezas do combustível
2	Filtro de combustível	Filtro fino de combustível
3	Filtro de ar	Filtragem do ar
4	Tubo de exaustão	Tubagem de exaustão, transporte de exaustão
5	Silenciador	Emissão de gases de escape e redução do ruído do escape

As falhas comuns e as soluções de problemas sobre o sistema de combustível seguem-se abaixo:

Tabela 4-6 Falha na partida anormal do motor

Nome de falha	Análise de causa	Solução
Anormalidade na partida do motor	O nível de combustível é demasiado baixo no tanque de combustível	Reabasteça combustível
	Problemas com combustível	Verifique a composição do combustível
	Ar no sistema de combustível	Reinic peace após a exaustão total
	Enceramento de combustível	Reabasteça o combustível conforme o manual de operações
	Tubo de admissão bloqueado	Verifique o tubo de admissão
	Motor de partida danificado	Substitua o motor de partida
	Tensão da bateria demasiado baixa	Recarregue a bateria antes de dar a partida
	Baixa temperatura ambiente	Pré-aqueça totalmente antes de dar a partida
Falha do motor		Entre em contato com a fábrica do motor para fazer manutenção

Tabela 4-7 Falha na parada do motor

Nome de falha	Análise de causa	Solução
Motor parado	O nível de combustível é demasiado baixo no tanque de combustível	Reabasteça combustível
	Temperatura de água no motor demasiado alta	Verifique o nível do anticongelante e o sensor de temperatura de água
	Baixo nível do anticongelante no motor	Verifique o nível do anticongelante no motor
	Pressão de óleo demasiado baixa	Verifique o nível de óleo da vareta e reabasteça o nível
	Tubo de admissão bloqueado	Verifique o tubo de admissão
	Carga demasiado grande	Verifique a pressão do sistema hidráulico
	Falha do motor	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer manutenção

Tabela 4-8 Falha de superaquecimento do motor

Nome de falha	Análise de causa	Solução
Motor superaquecido	Capacidade insuficiente do óleo do motor	Reabasteça o óleo
	Anticongelante insuficiente	Reabasteça o anticongelante
	Correia do ventilador danificada ou alongada	Substitua a correia ou ajuste a tensão da correia
	Concentração de anticongelante muito alta	Substitua o anticongelante de acordo com o manual de operação
	Radiador bloqueado por poeira	Lave o núcleo do radiador
	Falha no ventilador ou na tampa do tanque de expansão	Substitua as peças danificadas
	Falha no termostato	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer substituição
	Falha no sensor de temperatura	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer substituição
	Operação sobrerecarregada	Reduza a carga do motor

Tabela 4-9 Falha na fumaça anormal do motor

Nome de falha	Análise de causa	Solução
Fumaça preta do motor	Uso do combustível de má qualidade	Reabasteça o combustível padrão conforme o manual de operações
	Queima insuficiente	Verifique se há entrada de ar adequada e se o tempo de injeção está correto.
Fumaça azul do motor	Enchimento excessivo de óleo, óleo queimado	Reabasteça o óleo conforme o manual de operações
	A folga entre o anel do pistão e a parede do cilindro é muito grande, o óleo entra no cilindro e queima o óleo	Entre em contato com a fábrica do motor para resolver o problema
Fumaça branca do motor	Água no combustível	Substitua o combustível
	O combustível é totalmente queimado e emitido como vapor de óleo.	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer substituição

Tabela 4-10 Outras falhas comuns do sistema de combustível

Nome de falha	Causas possíveis	Solução
Falha na água contida no separador de óleo e água	Água no combustível	Drene a água do copo de água do separador de óleo e água
Falha na entrada de ar do sistema de combustível	Tubo de combustível vazado	Verifique e substitua o tubo de combustível
	Sucção de ar durante o uso do equipamento.	Reabasteça o combustível e elimine o ar das linhas de combustível
Falha do motor de acelerador	Motor de acelerador ou o controlado do motor de acelerador danificado	Substitua o Motor de acelerador ou o controlado do motor de acelerador
Alarme de obstrução da entrada de ar	O acúmulo de poeira do elemento do filtro de ar é muito alto	Sopre o filtro ou substitua-o por um novo elemento

4.14.3 Sistema de resfriamento

O sistema de resfriamento é composto por radiador, tanque de expansão, ventilador, tubo de reposição, mangueira de vapor, para-brisa e outros componentes principais. A função é fazer com que o anticongelante de alta temperatura e o ar frio passem pelo ventilador e pelo radiador para forçar a troca de calor e eliminar o calor interno do motor para garantir que o motor esteja funcionando na temperatura ideal (consulte a Figura 4-18).

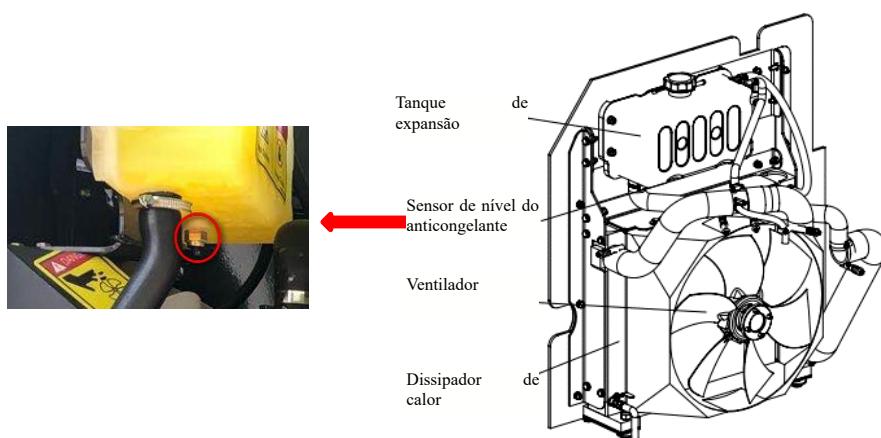
**Figura 4-18 Sistema de resfriamento**

Tabela 4-11 Principais componentes do sistema de resfriamento

Número de série	Nome	Função
1	Tanque de expansão	Armazena anticongelante e fornece espaço para que o anticongelante se expanda com o calor.
2	Dissipador de calor	Resfria o anticongelante e reduz a temperatura do anticongelante
3	Ventilador	Fluxo do ar forçado
4	Sensor de nível do anticongelante	Monitora o nível do anticongelante no tanque de expansão e emite alarme quando ele for inferior ao limite

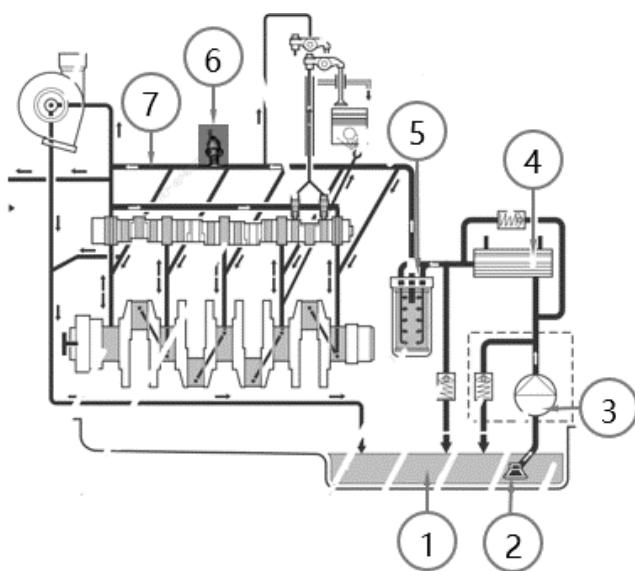
As falhas comuns e as soluções de problemas sobre o sistema de resfriamento são mostradas na Tabela 4-12:

Tabela 4-12 Falhas comuns do sistema de resfriamento

Nome de falha	Causas possíveis	Solução
Motor superaquecido	Anticongelante insuficiente	Reabasteça ou substitua o anticongelante
	Núcleo do radiador bloqueado	Lave o núcleo do radiador
	Falha na bomba de circulação	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer manutenção
	Falha no termostato	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer manutenção
	Falha no ventilador	Entre em contato com o serviço de apoio ao cliente para substituir o ventilador
Baixo nível do anticongelante	Há vazamento na linha do sistema de resfriamento	Entre em contato com o serviço de apoio ao cliente para substituir a linha
	Má circulação e consumo rápido	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer manutenção
	O anticongelante entrou no cilindro	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer manutenção
	Uso do anticongelante de má qualidade e consumo muito rápido	Reabasteça o anticongelante de acordo com o manual de operação

4.14.4 Sistema de lubrificação

O sistema de lubrificação é composto por óleo, invólucro do reservatório de óleo, bomba de óleo, filtro de óleo, sensor de pressão de óleo, canal de óleo e outros componentes principais, o que garante uma boa lubrificação das peças rotativas de alta velocidade dentro do motor, reduz o atrito entre as peças móveis relativas e, ao mesmo tempo, leva o calor gerado.

**Figura 4-19 Sistema de lubrificação****Tabela 4-13 Sistema de lubrificação**

Número de série	Nome	Função
1	Invólucro do reservatório de óleo	Armazena o óleo e libera o calor do óleo
2	Filtro de sucção de óleo	Sucção e filtragem do óleo do invólucro do reservatório de óleo
3	Bomba de óleo	Alimentação do fluxo de óleo através das passagens de óleo
4	Resfriador de óleo	Resfriamento do óleo no circuito de lubrificação
5	Filtro de óleo	Filtragem de impurezas, como limalhas de ferro no óleo, para garantir óleo limpo nas passagens de óleo
6	Sensor de pressão do óleo	Monitora a pressão de óleo nas passagens de óleo
7	Passagem de óleo	Transporte do óleo

As falhas comuns e as soluções de problemas sobre o sistema de lubrificação seguem-se abaixo:

As falhas comuns do sistema de lubrificação são o alarme resultante da baixa pressão do óleo e, para evitar a ocorrência dos problemas, como marcas nas paredes do cilindro do motor e queima da telha do eixo, que leve à sucata do motor. O controle do veículo completo emitirá o comando de parada após a ocorrência do alarme devido à baixa pressão do óleo. As causas comuns para a pressão do óleo insuficiente são mostradas na Tabela 4-14:

Tabela 4-14 Falhas comuns do sistema de lubrificação

Nome de falha	Causas possíveis	Solução
Baixa pressão de óleo	Capacidade insuficiente do óleo	Reabasteça ou substitua o óleo
	Falha na bomba de óleo	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer manutenção
	Filtro de óleo bloqueado	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer manutenção
	Elemento do filtro de óleo bloqueado	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer manutenção
	Passagem do óleo bloqueada	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer manutenção
	Folga do óleo demaisido grande	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer manutenção
	Há impurezas na válvula de transbordamento	Entre em contato com a fábrica do motor para fazer manutenção

4.14.5 Sistema de controle

O sistema de controle consiste em motor do acelerador, controlador do motor do acelerador, chicote de fiação, fusível, relé, interruptor e outros componentes principais para controlar a partida/parada do motor e a operação normal.

A tabela de códigos de falha do motor de controle elétrico segue-se abaixo:

Consulte a Tabela 4-15 para a tabela de códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441, a Tabela 4-16 para a tabela de códigos de falha sobre CUMMINS QSF2.8t3TC72, a Tabela 4-17 para a tabela de códigos de falha sobre KUBOTA V2607-CR-EW02.

Tabela 4-15 Tabela de códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Alta tensão de geração de energia do motor	1795	3
Baixa tensão de geração de energia do motor	209894	0
A linha de alimentação do relé de aquecimento do óleo combustível/compressor do ar condicionado/lâmpada de dessulfurização SCR/relé de aquecimento da admissão de ar é ligada ao cabo de alimentação	3597	3
A linha de alimentação do relé de aquecimento de DPF/interruptor de parada na parte inferior da carroceria/lâmpada de proibição de regeneração do DPF é ligada ao cabo de alimentação	3598	3
Termostato eletrônico/a linha de alimentação do relé do ventilador 1 (ventilador de silicone PWM) é ligada ao cabo de alimentação	3599	3
A linha de alimentação do relé de aquecimento do óleo combustível/compressor do ar condicionado/lâmpada de dessulfurização SCR/relé de aquecimento da admissão é ligada por curto-circuito à terra	3597	4
A linha de alimentação do relé de aquecimento de DPF/interruptor de parada na parte inferior da carroceria/válvula de travagem de exaustão/lâmpada de proibição de regeneração do DPF é ligada por curto-circuito à terra	3598	4
A linha de alimentação do termostato eletrônico/relé do ventilador 1 (ventilador de silicone PWM) é ligada por curto-circuito à terra	3599	4
Círculo aberto do compressor do ar condicionado	3062	5
Superaquecimento do compressor do ar condicionado	3062	6
Círculo aberto do acionamento do compressor de ar	519701	5
Superaquecimento do acionamento do compressor de ar	519701	6
Curto-circuito à fonte de alimentação do acionamento do compressor de ar	519701	3
Curto-circuito à terra do acionamento do compressor de ar	519701	4
Curto-circuito à fonte de alimentação do compressor do ar condicionado	3062	3
Curto-circuito à terra do compressor do ar condicionado	3062	4
O sinal do interruptor do ar condicionado da mensagem CAN não está disponível	7853	2
O relé de aquecimento detecta falhas de circuito aberto	2898	20
Falha no circuito aberto do relé de aquecimento	2898	21
Falha no tempo demasiado longo de aquecimento do ar de admissão, aquecimento excessivo do ar de admissão	520000	6
Relé de aquecimento de admissão do ar aderente	2898	7
Tensão da bateria demasiado alta	167	15
Tensão da bateria demasiado baixa	167	17

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Veículo completo - Tensão da bateria demasiado alta	168	3
Veículo completo - Tensão da bateria demasiado baixa	168	4
Alta tensão da bateria	167	0
Baixa tensão da bateria	167	1
Veículo completo - freio - sinal de freio anormal	597	2
Erro do sinal de freio principal derivante de CAN	597	19
Erro do sinal de freio secundário derivante de CAN	519702	19
Interrupção da comunicação na junção 0 de CAN	522045	4
Interrupção da comunicação na junção 1 de CAN	522045	5
Temperatura de água demasiado alta	110	0
A tensão do sensor de temperatura de água excede o limite superior	110	3
A tensão do sensor de temperatura de água excede o limite inferior	110	4
O canal 0 recebe informações da rede CAN no modo de não comunicação	522042	1
O canal 1 recebe informações da rede CAN no modo de não comunicação	522042	2
O canal 2 recebe informações da rede CAN no modo de não comunicação	522042	3
O canal 3 recebe informações da rede CAN no modo de não comunicação	522042	4
O canal 4 recebe informações da rede CAN no modo de não comunicação	522042	5
O canal 5 recebe informações da rede CAN no modo de não comunicação	522042	6
Baixa pressão atrás da válvula do acelerador(desvio demasiado grande do controle de circuito fechado)	7595	3
Alta pressão atrás da válvula do acelerador(desvio demasiado pequeno do controle de circuito fechado)	7595	4
O sinal da embreagem não é confiável (a marcha muda, mas o sinal da embreagem não muda de acordo)	598	2
Erro do sinal de embreagem derivante de CAN	598	19
Falha grave na ativação da função de limitador de torque após a reinicialização	520007	2
Falha na ativação da função de limitador de torque após a reinicialização	520007	0
Fio rompido entre o motor e o sensor de qualidade da ureia (tempo limite da mensagem de concentração de ureia)	519097	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida contendo informações como temperatura atmosférica, pressão atmosférica, etc.	519676	14
Não recebeu a mensagem contendo informações como temperatura atmosférica, pressão atmosférica, etc.	519676	0
O sinal recebido do pedal do acelerador excede o valor máximo	91	19
Demora excessiva para receber mensagens do sinal do pedal do acelerador	91	2
Circuito aberto do cabo CAN do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante (tempo limite da mensagem de concentração de nitrogênio e oxigênio a jusante)	7351	11

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Fio rompido entre o motor e o sensor de qualidade da ureia (tempo limite da mensagem de temperatura de ureia)	7354	2
Erro de comprimento dos dados da mensagem enviada pelo sistema de pressurização	519606	14
Não recebeu a mensagem enviada pelo sistema de pressurização	519606	2
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao injetor de pós-tratamento	522042	29
As informações relacionadas ao controle de cruzeiro recebidas são anormais	519678	19
Desconexão da gravação de escova CAN	522045	8
Desconexão da comunicação CAN	522045	11
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida de informações sobre a porcentagem de solicitação de velocidade do ventilador	519615	14
Não recebeu a mensagem de informações sobre a porcentagem de solicitação de velocidade do ventilador	519615	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida de informações sobre nível de tanque de combustível	519616	14
Não recebeu a mensagem de informações sobre nível de tanque de combustível	519616	2
Informações incorretas recebidas sobre as necessidades do condutor (aquecimento da admissão de ar, abertura do acelerador, travagem auxiliar, etc.)	519617	8
DCU não recebeu uma mensagem de resposta do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante por um determinado período de tempo	519618	19
Informações incompletas recebidas na mensagem do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante	519703	2
Informações incompletas recebidas na mensagem do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante	519704	2
Informações incompletas recebidas na mensagem do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante	519705	2
DCU não recebeu uma mensagem de resposta do sensor de nitrogênio e oxigênio a montante por um determinado período de tempo	519619	19
Informações incompletas recebidas na mensagem do sensor de nitrogênio e oxigênio a montante	519706	2
Informações incompletas recebidas na mensagem do sensor de nitrogênio e oxigênio a montante	519707	2
Informações incompletas recebidas na mensagem do sensor de nitrogênio e oxigênio a montante	519708	2
Erro no byte da mensagem de solicitação PGN	519627	14
A velocidade do motor fica em 0 por muito tempo depois que o T15 é ligado no	522043	0

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
estado de ativação da função de travamento remoto		
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida contendo as informações de estado de travagem	519621	14
Não recebeu a mensagem de informações de estado de travagem	519621	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida contendo as informações de velocidade média das rodas dianteiras	519622	14
Não recebeu a mensagem de informações de velocidade média das rodas dianteiras	519622	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida das informações da marcha da caixa de transmissão	519624	14
Informações incorretas recebidas da marcha da caixa de transmissão	519624	19
Demora excessiva para receber mensagens das informações da marcha da caixa de transmissão	519624	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida contendo informações da marcha da caixa de transmissão	519625	14
Informações incorretas recebidas da marcha da caixa de transmissão	519625	19
Não recebeu a mensagem de informações da marcha da caixa de transmissão	519625	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida contendo informações do modelo da caixa de transmissão	522043	22
Não recebeu a mensagem de informações do modelo da caixa de transmissão	519686	2
Veículo completo - barramento CAN - solicitação de desligamento do motor derivante da mensagem EBC1	519623	19
Falha no atuador do ventilador	8012	2
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada à caixa de transmissão	519688	19
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida contendo as informações de velocidade do veículo	522043	10
Não recebeu a mensagem contendo informações de velocidade do veículo	522043	11
Veículo completo - travamento por GPS- erro de verificação da chave	522043	13
Tempo limite de recebimento da chave de travamento remoto	522043	21
	523014	7
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao PTO	517128	3
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao PTO	517128	4
Erro de correção da pressão de nitrogênio e oxigênio a jusante	5028	19
Erro de correção da pressão de nitrogênio e oxigênio a montante	5035	19

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Erro de sinal de velocidade de aquecimento do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante	5031	19
Erro de sinal de velocidade de aquecimento do sensor de nitrogênio e oxigênio a montante	5024	19
Motor - plugues do sensor de nitrogênio e oxigênio soltos ou avariados	3271	19
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao PTO	517128	16
Erro de concentração do oxigênio do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante	5041	10
As informações da mensagem recebidas sobre porcentagem de deslizamento da embreagem são anormais	519628	10
O sinal recebido do pedal do acelerador remoto excede o valor máximo	519629	19
Falha no tempo limite do sinal recebido do pedal do acelerador remoto	519629	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida contendo informações do modo de operação do cruzeiro adaptativo	517129	14
Não recebeu a mensagem relacionada ao modo de operação do cruzeiro adaptativo e falha no tempo limite	517129	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida de informações de demanda do condutor para ativar o controle de cruzeiro adaptativo	517130	14
Não recebeu a mensagem de informações de demanda do condutor para ativar o controle de cruzeiro adaptativo	517130	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida do controlador de travagem de emergência	517131	14
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador de travagem de emergência	517131	2
Erro de comprimento de byte da mensagem recebida Ahtrls	1683	19
Erro de tempo limite de mensagem recebida Ahtrls	1683	2
Falha no comprimento de byte da mensagem por reconhecimento multi-modo adicionado na escavadeira	516138	19
Falha no tempo limite da mensagem por reconhecimento multi-modo adicionado na escavadeira	516138	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida do VCU (sinal de pressão de ar do circuito de travagem)	520001	14
Não recebeu a mensagem do VCU (sinal de pressão de ar do circuito de travagem)	520002	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida do compressor de ar condicionado (pressão de saída do compressor de ar condicionado)	517139	14

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Não recebeu a mensagem recebida do compressor de ar condicionado (pressão de saída do compressor de ar condicionado)	517139	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida do controlador de cruzeiro adaptativo (ordem de controle de cruzeiro)	517132	14
Não recebeu a mensagem do controlador de cruzeiro adaptativo ACC (ordem de controle de cruzeiro)	517132	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida do controlador de travagem de emergência (estado do controle de cruzeiro não permitido)	517133	14
Não recebeu a mensagem do controlador de travagem de emergência (estado do controle de cruzeiro não permitido)	517133	2
Ocorreu um erro de comprimento na mensagem recebida contendo informações relacionadas ao controle do cruzeiro	522030	14
Não recebeu a mensagem contendo informações relacionadas ao controle do cruzeiro	522030	2
Ocorreu um erro de comprimento na mensagem recebida contendo informações como estado de aquecimento do ar de admissão, interruptor de travagem, interruptor de marcha neutra, posição de pedal do acelerador.	522043	19
Não recebeu a mensagem contendo informações como estado de aquecimento do ar de admissão, interruptor de travagem, interruptor de marcha neutra, posição de pedal do acelerador.	522043	20
Erro de byte recebido da mensagem DM5	522042	7
Tempo limite de recepção da mensagem DM5	522042	8
Erro de comprimento de byte da mensagem recebida EMK	520003	14
Não recebeu a mensagem EMK	520004	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida do controlador de amortecedor eletrônico	517134	14
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador de amortecedor eletrônico	517134	2
Falha de comprimento de byte na mensagem EngPrt	1569	19
Falha de tempo limite na mensagem EngPrt	1569	2
Minescavadeira Lovol - falha de comprimento de byte na mensagem de travamento remoto	523014	19
Minescavadeira Lovol - falha de tempo limite na mensagem de travamento remoto	523014	2
Falha de comprimento de byte na mensagem de ajuste da taxa de queda da velocidade externa	523014	19

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Falha de limite tempo na mensagem de ajuste da taxa de queda do velocidade externa	523014	2
Erro de comprimento de byte da mensagem recebida Ovrlim	6881	19
Erro de tempo limite de mensagem recebida Ovrlim	6881	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida do controlador da caixa de transmissão (temperatura de óleo hidráulico)	517135	14
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador da caixa de transmissão (temperatura de óleo hidráulico)	517135	2
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida do VCU (estado de funcionamento do degelo por ar quente)	520005	14
Não recebeu a mensagem enviada pelo VCU (estado de funcionamento do degelo por ar quente)	520006	2
Concentração instável de nitrogênio e oxigênio a jusante	3269	19
Concentração instável de oxigênio a jusante	5041	12
A potência do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante excede o limite	3228	19
Temperatura do sensor de temperatura a jusante demasiado alta	3219	19
Mensagem de informação do interruptor de ignição enviada	519632	19
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida do instrumento (sinal de velocidade enviada pelo instrumento)	522043	24
Falha de tempo limite na mensagem recebida do instrumento (sinal de velocidade enviada pelo instrumento)	519717	2
Não recebeu a mensagem do controlador de cruzeiro adaptativo ACC e falha de tempo limite ativo (demanda de velocidade/torque)	519635	2
Não recebeu a mensagem do controlador de cruzeiro adaptativo ACC e falha de tempo limite passivo (demanda de velocidade/torque)	519635	10
Não recebeu a mensagem do controlador de cruzeiro adaptativo ACC e falha de tempo limite ativo (demanda de torque)	519691	2
Não recebeu a mensagem do controlador de cruzeiro adaptativo ACC e falha de tempo limite passivo (demanda de torque)	519691	10
Não recebeu a mensagem enviada pelo sistema de freio e falha de tempo limite ativo (demanda de velocidade/torque)	519636	2
Não recebeu a mensagem enviada pelo sistema de freio e falha de tempo limite passivo (demanda de velocidade/torque)	519636	10
Não recebeu a mensagem enviada pelo sistema de freio e falha de tempo limite ativo (demanda de torque)	519637	2
Não recebeu a mensagem enviada pelo sistema de freio e falha de tempo limite passivo (demanda de torque)	519637	10

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador de eixo de transmissão e falha de tempo limite ativo (demanda de velocidade/torque)	519638	2
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador de eixo de transmissão e falha de tempo limite passivo (demanda de velocidade/torque)	519638	10
Não recebeu a mensagem enviada pelo amortecedor de eixo de transmissão e falha de tempo limite ativo (demanda de torque)	519639	2
Não recebeu a mensagem enviada pelo amortecedor de eixo de transmissão e falha de tempo limite passivo (demanda de torque)	519639	10
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador e falha de tempo limite ativo (demanda de velocidade/torque)	519640	2
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador e falha de tempo limite passivo (demanda de velocidade/torque)	519640	10
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador de sistema de transmissão e falha de tempo limite ativo (demanda de velocidade/torque)	519641	2
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador de sistema de transmissão e falha de tempo limite passivo (demanda de velocidade/torque)	522041	10
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador de sistema de transmissão e falha de tempo limite ativo (demanda de torque)	519642	2
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador de sistema de transmissão e falha de tempo limite passivo (demanda de torque)	519642	10
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador de velocidade e falha de tempo limite ativo (derivante do veículo completo)	519643	2
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador de velocidade e falha de tempo limite passivo (derivante do veículo completo)	519643	10
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador de carroceria e falha de tempo limite ativo (demanda de torque)	519644	2
Não recebeu a mensagem enviada pelo controlador de carroceria e falha de tempo limite passivo (demanda de torque)	519644	10
Ocorreu um erro de comprimento de byte na mensagem recebida do controlador de TCU (temperatura de óleo da caixa de transmissão)	519645	14
Falha de tempo limite na mensagem recebida do controlador de TCU (temperatura de óleo da caixa de transmissão)	519645	2
Falha no comprimento dos dados da mensagem de temperatura do óleo do conversor de torque	3823	14
Falha de tempo limite na mensagem de temperatura do óleo do conversor de torque	3823	19

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Ocorreu um erro de comprimento dos dados da mensagem recebida de demanda de torque de velocidade de rotação do cruzeiro adaptativo	519718	14
Falha na verificação e calibração de confiabilidade e na detecção das mensagens recebidas de demanda de torque de velocidade de rotação do cruzeiro adaptativo	522043	28
Falha na verificação de confiabilidade e na detecção de contagem da mensagem recebida de demanda de torque de velocidade de rotação do cruzeiro adaptativo	522043	29
Falha de tempo limite da mensagem recebida de demanda de torque de velocidade de rotação do cruzeiro adaptativo	519718	2
Ocorreu um erro de comprimento de dados da mensagem recebida de demanda de torque do cruzeiro adaptativo	519719	14
Falha na verificação e calibração de confiabilidade e na detecção das mensagens recebidas de demanda de torque do cruzeiro adaptativo	522043	30
Falha na verificação de confiabilidade e na detecção de contagem da mensagem recebida de demanda de torque do cruzeiro adaptativo	522043	31
Falha de tempo limite da mensagem recebida de demanda de torque do cruzeiro adaptativo	519719	2
Ocorreu um erro de comprimento de dados da mensagem enviada de demanda de torque de velocidade de rotação pelo ABS	519646	14
Falha na verificação e calibração de confiabilidade e na detecção das mensagens enviadas de demanda de torque de velocidade de rotação pelo ABS	522044	0
Falha na verificação de confiabilidade e na detecção de contagem da mensagem enviada de demanda de torque de velocidade de rotação pelo ABS	522044	1
Falha de tempo limite da mensagem enviada de demanda de torque de velocidade de rotação pelo ABS	519646	2
Ocorreu um erro de comprimento de dados da mensagem enviada de demanda de torque pelo ABS	519694	14
Falha na verificação e calibração de confiabilidade e na detecção das mensagens enviadas de demanda de torque pelo ABS	522044	2
Falha na verificação de confiabilidade e na detecção de contagem da mensagem enviada de demanda de torque pelo ABS	522044	3
Falha de tempo limite da mensagem enviada de demanda de torque pelo ABS	519694	2
Ocorreu um erro de comprimento de dados da mensagem enviada de demanda de torque de velocidade de rotação pelo controlador de eixo de transmissão	519647	14
Falha na verificação e calibração de confiabilidade e na detecção das mensagens enviadas de demanda de torque de velocidade de rotação pelo controlador de eixo de transmissão	522044	4

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Falha na verificação de confiabilidade e na detecção de contagem da mensagem enviada de demanda de torque de velocidade de rotação pelo controlador de eixo de transmissão	522044	5
Falha de tempo limite da mensagem enviada de demanda de torque de velocidade de rotação pelo controlador de eixo de transmissão	519647	2
Ocorreu um erro de comprimento de dados da mensagem enviada de demanda de torque pelo retardador de eixo de transmissão	519648	14
Falha na verificação e calibração de confiabilidade e na detecção das mensagens enviadas de demanda de torque pelo retardador de eixo de transmissão	522044	6
Falha na verificação e calibração de confiabilidade e na detecção de contagem das mensagens enviadas de demanda de torque pelo retardador de eixo de transmissão	522044	7
Falha de tempo limite da mensagem enviada de demanda de torque pelo retardador de eixo de transmissão	519648	2
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao PTO	519649	14
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao PTO	522044	8
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao PTO	522044	9
Veículo completo - barramento CAN - interrupção de comunicação da mensagem relacionada ao PTO	519649	2
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao TCU	519650	14
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao TCU	522044	10
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao TCU	522044	11
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao TCU	519650	2
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao TCU	522044	12
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao TCU	522044	13
Veículo completo - barramento CAN - comunicação anormal da mensagem relacionada ao TCU	522044	14

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Veículo completo - barramento CAN - interrupção de comunicação da mensagem relacionada ao TCU	522044	15
Ocorreu um erro de comprimento de dados da mensagem enviada de demanda de torque de velocidade de rotação pelo controlador de carroceria	519651	14
Falha na verificação e calibração de confiabilidade e na detecção das mensagens enviadas de demanda de torque de velocidade de rotação pelo controlador de carroceria	522044	16
Falha na verificação de confiabilidade e na detecção de contagem da mensagem enviada de demanda de torque de velocidade de rotação pelo controlador de carroceria	522044	17
Falha de tempo limite da mensagem enviada de demanda de torque de velocidade de rotação pelo controlador de carroceria	519651	2
Ocorreu um erro de comprimento de dados da mensagem enviada de demanda de torque pelo controlador de carroceria	519652	14
Falha na verificação e calibração de confiabilidade e na detecção das mensagens enviadas de demanda de torque pelo controlador de carroceria	522044	18
Falha na verificação de confiabilidade e na detecção de contagem da mensagem enviada de demanda de torque de velocidade de rotação pelo controlador de carroceria	522044	19
Falha de tempo limite da mensagem enviada de demanda de torque pelo controlador de carroceria	519652	2
Nível de líquido no tanque de ureia demasiado alto	3523	2
Círculo aberto do sensor de nível do tanque de ureia	3523	3
Curto-círcito à terra do sensor de nível do tanque de ureia	3523	11
Temperatura do tanque de ureia demasiado alta	4365	2
Círculo aberto do sensor de temperatura do tanque de ureia	4365	3
Curto-círcito à terra do sensor de temperatura do tanque de ureia	4365	11
Erro de comprimento de dados de mensagem de tempo	519633	14
Falha de tempo limite de mensagem de tempo	519633	2
Tempo limite de mensagem de solicitação do PGN	519627	19
Falha no eixo de acionamento sem permissão para iniciar	519692	19
Erro do sinal da temperatura do tanque de ureia na mensagem recebida A1DEF1	519099	19
Erro do sinal da temperatura do tanque de ureia na mensagem recebida AT1T1I	519101	19
Erro de comprimento de dados de mensagem de estabilidade de carroceria	519653	14
Falha de tempo limite de mensagem de estabilidade de carroceria	519653	2
Erro de comprimento de dados de mensagem de quilometragem de alta precisão	519654	14

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Falha de tempo limite de mensagem de quilometragem de alta precisão	519654	2
Erro de comprimento de dados de mensagem de sinal de temperatura do óleo da transmissão personalizada pela XCMG	522100	14
Falha de tempo limite de mensagem de sinal de temperatura do óleo da transmissão personalizada pela XCMG	522100	19
Falha no comprimento de dados de mensagem de temperatura do óleo da transmissão	120	14
Falha de tempo limite de mensagem de temperatura do óleo da transmissão	120	19
Funcionamento incorreto - vários interruptores premidos ao mesmo tempo	596	2
Falha de ineficiência de conversão DOC	5298	17
Desvio excessivo do valor medido do sensor de temperatura a montante do DPF	4766	2
Temperatura interna do DOC demasiado alta	4796	6
Controlo de velocidade por tecla, erro de tecla, erro de modo	519656	19
O estado do interruptor de pré-seleção do travão não é confiável	571	19
O sinal do interruptor de parada da estrutura inferior da mensagem CAN não está disponível	519657	0
Funcionamento incorreto - interruptor de parada da estrutura inferior premido durante muito tempo	519657	2
O sinal do interruptor de partida da estrutura inferior da mensagem CAN não está disponível	519657	1
Falha de sinal do interruptor de partida da estrutura inferior	519658	19
Circuito aberto da válvula de freio 1 no cilindro	520008	5
Superaquecimento da válvula de freio 1 no cilindro	520009	6
Curto-círcito à fonte de alimentação da válvula de freio 1 no cilindro	520010	3
Curto-círcito à terra da válvula de freio 1 no cilindro	520011	4
Circuito aberto da válvula de freio 2 no cilindro	520012	5
Superaquecimento da válvula de freio 2 no cilindro	523013	6
Curto-círcito à fonte de alimentação da válvula de freio 2 no cilindro	518014	3
Curto-círcito à terra da válvula de freio 2 no cilindro	520015	4
Falha de circuito aberto do bocal de arrefecimento controlado eletricamente	5546	5
Falha de superaquecimento do bocal de arrefecimento controlado eletricamente	5546	6
Curto-círcito à fonte de alimentação do bocal de arrefecimento controlado eletricamente	5546	3
Curto-círcito à terra do bocal de arrefecimento controlado eletricamente	5546	4
Velocidade excessiva da rotação com o freio de escape acionado	1769	0
Pré-alarme de velocidade excessiva da rotação do motor	1769	1

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Falha na velocidade excessiva do motor	1769	11
A tensão do sensor de temperatura ambiente excede o limite superior	171	3
A tensão do sensor de temperatura ambiente excede o limite inferior	171	4
Erro de sinal do eixo de cames	4201	15
Falta do sinal do eixo de cames	4201	3
Desvio excessivo do sinal do virabrequim e do eixo de cames	4201	17
Erro de sinal do virabrequim	4203	15
Falta do sinal do virabrequim	4203	3
Círculo aberto de acionamento da saída de velocidade de rotação	1623	5
Sobretemperatura de acionamento da saída de velocidade de rotação	1623	6
Curto-circuito à fonte de alimentação de acionamento da saída de velocidade de rotação	1623	3
Curto-circuito à terra de acionamento da saída de velocidade de rotação	1623	4
Círculo aberto da luz indicadora de sobrecarga	987	5
Sobretemperatura da luz indicadora de sobrecarga	987	6
Curto-circuito à fonte de alimentação da luz indicadora de sobrecarga	987	3
Curto-circuito à terra da luz indicadora de sobrecarga	987	4
Círculo aberto da válvula de freio de escape	519660	5
Superaquecimento da válvula de freio de escape	519660	6
Curto-circuito à fonte de alimentação da válvula de freio de escape	519660	3
Curto-circuito à terra da válvula de freio de escape	519660	4
Desvio excessivo do valor medido do sensor de temperatura a jusante do DPF	4766	2
Desvio excessivo do valor medido do sensor de temperatura a montante do DOC	4765	2
Desvio excessivo do valor medido do sensor de temperatura de escape a jusante do SCR	4363	1
Desvio excessivo do valor medido do sensor de temperatura de escape a montante do SCR	4360	1
Diagnóstico de segurança relacionado com que: a alimentação eléctrica externa do sensor 0 excedeu o limite	522042	9
Diagnóstico de segurança relacionado com que: a alimentação eléctrica externa do sensor 1 excedeu o limite	522042	10
Nenhuma carga do relé 1 do ventilador	4815	5
Nenhuma carga do relé 2 do ventilador	519699	5
Superaquecimento do relé 1 do ventilador	4815	6
Superaquecimento do relé 2 do ventilador	519699	6
Curto-circuito à fonte de alimentação do relé do ventilador 1	4815	3

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Curto-circuito à fonte de alimentação do relé do ventilador 2	519699	3
Curto-circuito à terra do do relé do ventilador 1	4815	4
Curto-circuito à terra do do relé do ventilador 2	519699	4
Circuito aberto do ventilador eletrônico	520017	5
Superaquecimento do ventilador eletrônico	520018	6
Curto-circuito à fonte de alimentação do ventilador eletrônico	520019	3
Curto-circuito à terra do ventilador eletrônico	520020	4
Circuito aberto do ventilador PWM	519719	5
Superaquecimento do ventilador PWM	519719	6
Curto-circuito à fonte de alimentação do acionamento PWM do ventilador	519719	3
Curto-circuito à terra do acionamento PWM do ventilador	519719	4
Falha na velocidade do ventilador que excede o limite superior	1639	3
Velocidade do ventilador demasiado baixa	1639	4
Circuito aberto na luz indicadora de presença da água no óleo	519661	5
Superaquecimento na luz indicadora de presença da água no óleo	519661	6
Curto-circuito à fonte de alimentação da luz indicadora de presença da água no óleo	519661	3
Curto-circuito à terra da luz indicadora de presença da água no óleo	519661	4
O sinal de tensão do sensor de presença da água no óleo excede o limite superior	519662	3
O sinal de tensão do sensor de presença da água no óleo excede o limite inferior	519662	4
Circuito aberto do relé de aquecimento de combustível	4009	5
Superaquecimento do relé de aquecimento de combustível	4009	6
Curto-circuito à fonte de alimentação do relé de aquecimento de combustível	4009	3
Curto-circuito à terra do relé de aquecimento de combustível	4009	4
Falha na tensão original do sensor de nível de combustível que excede o limite superior	96	3
Falha na tensão original do sensor de nível de combustível que excede o limite inferior	96	4
Falha no caminho do mensagem CAN do nível de combustível	96	0
Presença da água no óleo	519662	11
Motor - falha na avaliação da associação (falha na detecção da montagem de potência)	522044	23
O sinal de marcha da mensagem CAN não está disponível	59	0
Falha no interruptor de marcha neutra da caixa de transmissão não confiável	59	2
Circuito aberto da luz indicadora de partida a frio	626	5
Superaquecimento da luz indicadora de partida a frio	626	6

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Curto-circuito na fonte de alimentação da luz indicadora de partida a frio	626	3
Curto-circuito à terra da luz indicadora de partida a frio	626	4
Veículo completo - circuito aberto da luz indicadora de superaquecimento de pós-tratamento	519663	5
Veículo completo - superaquecimento da luz indicadora de superaquecimento de pós-tratamento	519663	6
Veículo completo - curto-circuito à fonte de alimentação da luz indicadora de superaquecimento de pós-tratamento	519663	3
Veículo completo - curto-circuito à terra da luz indicadora de superaquecimento de pós-tratamento	519663	4
O sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante não foi aquecido até ao valor definido dentro do período de tempo especificado	3233	17
Concentração imprecisa do nitrogênio e oxigênio a jusante	3235	17
O sinal NOx do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante excede o limite superior	3226	0
O sinal NOx do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante excede o limite inferior	3226	1
Falha no circuito aberto do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante (circuito interno do sensor)	3226	5
Alta tensão do sinal de oxigênio da linha do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante (circuito interno do sensor)	5034	3
Concentração do nitrogênio e oxigênio a jusante demasiado baixa	5034	4
Falha no curto-circuito do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante (circuito interno do sensor)	3226	7
Falha na fonte de alimentação do sensor de nitrogênio e oxigênio a jusante (circuito interno do sensor)	3226	6
Círculo aberto do relé de aquecimento de admissão do ar	2898	5
Superaquecimento do relé de aquecimento de admissão do ar	2898	6
Curto-circuito à fonte de alimentação do relé de aquecimento de admissão do ar	2898	3
Curto-circuito à terra do relé de aquecimento de admissão do ar	2898	4
O acionamento de lâmpada de proibição de dessulfuração está em circuito aberto	522043	5
O acionamento de lâmpada de proibição de dessulfuração está superaquecido	522043	6
Curto-circuito à fonte de alimentação do acionamento de lâmpada de proibição de dessulfuração	522043	3
Curto-circuito à terra do acionamento de lâmpada de proibição de dessulfuração	522043	4
Tensão de acionamento do injetor demasiado baixa	517640	3

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Máquina de seis cilindros - circuito aberto do injetor de cilindro 1 (máquina de quatro cilindros - circuito aberto do injetor de cilindro 1)	1413	5
Máquina de seis cilindros - circuito aberto do injetor de cilindro 5 (máquina de quatro cilindros - circuito aberto do injetor de cilindro 3)	1417	5
Máquina de seis cilindros - falha no circuito aberto do injetor de cilindro 3 (máquina de quatro cilindros - circuito aberto do injetor de cilindro 4)	1415	5
Máquina de seis cilindros - circuito aberto do injetor de cilindro 6 (máquina de quatro cilindros - circuito aberto do injetor de cilindro 2)	1418	5
Máquina de seis cilindros - circuito aberto do injetor de cilindro 2	1414	5
Máquina de seis cilindros - circuito aberto do injetor de cilindro 4	1416	5
Injetores de 1, 2 e 3 cilindros, falha no curto-circuito à terra ou à fonte de alimentação de um lado alto de determinado cilindro	517650	3
Injetores de 4, 5 e 6 cilindros, falha no curto-circuito à terra de um lado alto de determinado cilindro	517651	3
Máquina de seis cilindros - curto-circuito do injetor de cilindro 1 (máquina de quatro cilindros - curto-circuito do injetor de cilindro 1)	1413	3
Máquina de seis cilindros - curto-circuito do injetor de cilindro 5 (máquina de quatro cilindros - curto-circuito do injetor de cilindro 3)	1417	3
Máquina de seis cilindros - curto-circuito do injetor de cilindro 3 (máquina de quatro cilindros - curto-circuito do injetor de cilindro 4)	1415	3
Máquina de seis cilindros - curto-circuito do injetor de cilindro 6 (máquina de quatro cilindros - curto-circuito do injetor de cilindro 2)	1418	3
Máquina de seis cilindros - curto-circuito do injetor de cilindro 2	1414	3
Máquina de seis cilindros - curto-circuito do injetor de cilindro 4	1416	3
Máquina de seis cilindros - falha no curto-circuito do lado alto e do lado baixo do injetor de cilindro 1 (máquina de quatro cilindros - falha no curto-circuito do lado alto e do lado baixo do injetor de cilindro 1)	1413	4
Máquina de seis cilindros - falha no curto-circuito do lado alto e do lado baixo do injetor de cilindro 5 (máquina de quatro cilindros - falha no curto-circuito do lado alto e do lado baixo do injetor de cilindro 3)	1417	4
Máquina de seis cilindros - falha no curto-circuito do lado alto e do lado baixo do injetor de cilindro 3 (máquina de quatro cilindros - falha no curto-circuito do lado alto e do lado baixo do injetor de cilindro 4)	1415	4
Máquina de seis cilindros - falha no curto-circuito do lado alto e do lado baixo do injetor de cilindro 6 (máquina de quatro cilindros - falha no curto-circuito do lado alto e do lado baixo do injetor de cilindro 2)	1418	4
Máquina de seis cilindros - falha no curto-circuito do lado alto e do lado baixo	1414	4

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
do injetor de cilindro 2		
Máquina de seis cilindros - falha no curto-círcuito do lado alto e do lado baixo do injetor de cilindro 4	1416	4
Curto-círcito da lâmpada OBD	519665	5
Superaquecimento da lâmpada OBD	519665	6
Curto-círcito à fonte de alimentação da lâmpada OBD	519665	3
Curto-círcito à terra da lâmpada OBD	519665	4
Circuito aberto do relé principal de ECU	3508	5
Curto-círcito à fonte de alimentação do relé principal de ECU	3508	3
Curto-círcito à terra do relé principal de ECU	3508	4
Falha no circuito aberto ou no curto-círcito à fonte de alimentação do interruptor PTO do fio rígido	976	3
Conexão falsa da unidade de dosagem de óleo	1442	14
Falha no circuito aberto da unidade de dosagem de óleo	1442	5
Falha no curto-círcito do lado alto e do lado baixo da unidade de dosagem de óleo	1442	9
Falha no curto-círcito à fonte de alimentação do lado alto da unidade de dosagem de óleo	1442	3
Falha no curto-círcito à fonte de alimentação do lado baixo da unidade de dosagem de óleo	1442	4
Falha no curto-círcito à terra do lado alto da unidade de dosagem de óleo	1442	6
Falha no curto-círcito à terra do lado baixo da unidade de dosagem de óleo	1442	8
Veículo completo - conexão do fio de interruptor de economia de combustível	976	4
Circuito aberto da luz de alarme (luz NCD) do condutor	519722	5
Sobretemperatura da luz de alarme (luz NCD) do condutor	519722	6
Curto-círcito à tensão da luz de alarme (luz NCD) do condutor	519722	3
Curto-círcito à terra da luz de alarme (luz NCD) do condutor	519722	4
Falha de limite de torque com carga de carbono superior a um determinado valor	4781	16
Veículo completo - sinal anormal de interruptor PTO	976	2
Circuito aberto da luz indicadora de pressão de óleo de motor	519670	5
Superaquecimento da luz indicadora de pressão de óleo de motor	519670	6
Curto-círcito à fonte de alimentação da luz indicadora de pressão de óleo de motor	519670	3
Curto-círcito à terra da luz indicadora de pressão de óleo de motor	519670	4
O valor físico do sinal de pressão do óleo de motor excede o limite superior	100	15
O valor físico do sinal de pressão do óleo de motor excede o limite inferior	100	17

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
A tensão do sensor de pressão de óleo de motor excede o limite superior	100	3
A tensão do sensor de pressão de óleo de motor excede o limite inferior	100	4
Temperatura do óleo de motor demasiado alta	175	15
A tensão do sensor de temperatura de óleo de motor excede o limite superior	175	3
A tensão do sensor de temperatura de óleo de motor excede o limite inferior	175	4
Falha no sensor de pressão do compressor do ar condicionado que excede o limite superior	3062	0
Falha no sensor de pressão do compressor do ar condicionado que excede o limite inferior	3062	1
Falha na tensão original do sensor de pressão do compressor do ar condicionado que excede o limite superior	3062	15
Falha na tensão original do sensor de pressão do compressor do ar condicionado que excede o limite inferior	3062	16
Circuito aberto da lâmpada PCD	513539	3
Superaquecimento da lâmpada PCD	520322	6
Curto-círcito à fonte de alimentação da lâmpada PCD	520323	3
Curto-círcito à terra da lâmpada PCD	520324	4
Veículo completo - vazamento de ar na linha de admissão (média), verifique a conexão da linha de admissão	5541	5
Veículo completo - vazamento de ar na linha de admissão (grave), verifique a conexão da linha de admissão	5541	1
Veículo completo - vazamento de ar na linha de admissão, verifique a conexão da linha de admissão	5541	3
Pressão ambiental demasiado alta	108	3
Pressão ambiental demasiado baixa	108	4
Pressão ambiental demasiado alta	108	15
Pressão ambiental demasiado baixa	108	17
Medição imprecisa da pressão ambiental	108	2
Circuito aberto da luz indicadora de regeneração do DPF	4175	5
Temperatura do chip do acionamento da luz indicadora de regeneração do DPF demasiado alta	4175	6
Curto-círcito à fonte de alimentação da luz indicadora de regeneração do DPF	4175	3
Curto-círcito à terra da luz indicadora de regeneração do DPF	4175	4
Falha na adesão do interruptor de proibição de regeneração	3695	7
Veículo completo - interruptor de regeneração - não foi redefinido quando pressionado	3696	7
Circuito aberto da lâmpada de proibição de regeneração do DPF	522044	24

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Superaquecimento da lâmpada de proibição de regeneração do DPF	522044	25
Curto-circuito à fonte de alimentação da lâmpada de proibição de regeneração do DPF	522044	26
Curto-circuito à terra da lâmpada de proibição de regeneração do DPF	522044	27
Pressão de admissão de ar demasiado alta (falha no valor físico que excede o limite superior)	102	16
Pressão de admissão de ar demasiado baixa (falha no valor físico que excede o limite inferior)	102	18
Medição imprecisa da pressão de admissão de ar (PlsHi)	102	15
Medição imprecisa da pressão de admissão de ar (PlsLo)	102	17
Falha na tensão original do sensor de pressão do coletor de admissão que excede o limite superior	102	0
Falha na tensão original do sensor de pressão do coletor de admissão que excede o limite inferior	102	1
Valor de medição do sensor de pressão diferencial do DPF demasiado alto	3251	3
Valor de medição do sensor de pressão diferencial do DPF demasiado baixo	3251	4
A tensão do sensor de pressão diferencial do DPF excede o limite superior	3251	0
A tensão do sensor de pressão diferencial do DPF excede o limite inferior	3251	1
Falha de acompanhamento que causou a abertura da válvula de alívio de pressão	517670	14
Falha de acompanhamento que causou a abertura da válvula de alívio de pressão	517670	8
Abertura da válvula de alívio de pressão	517670	7
O sinal do interruptor de multi-estado da mensagem CAN não está disponível	976	11
Baixa capacidade de injeção em circuito fechado durante a regeneração do DPF	3716	17
Frequência de regeneração do DPF demasiado alta	5397	15
Falha na remoção do DPF	4795	11
Motor - pós-processador - não pode ser regenerado e desde já o limite de torque surgirá devido ao acúmulo excessivo de carbono, por favor vá ao posto de serviço o mais rápido possível	4781	15
Motor - pós-processador - não pode ser regenerado devido ao acúmulo excessivo de carbono, a proteção de limitação de torque foi ativada, por favor vá ao posto de serviço o mais rápido possível	4781	0
Desvio do sensor de pressão diferencial após o desligamento, verifique o sensor de pressão diferencial e o tubo de captação do sensor.	3251	21
Valor medido anormal do sensor de pressão diferencial do DPF, verifique o sensor de pressão diferencial, o tubo de extração de ar e o DPF.	3251	20

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Temperatura interna do DPF demasiado alta	3250	15
A válvula de agulha do bocal de ureia está presa sob baixa tensão da bateria	3361	4
Mau funcionamento da ECU devido a um sinal anormal do dispositivo do chicote de fiação durante a operação	522042	18
Mau funcionamento da ECU devido a um sinal anormal do dispositivo do chicote de fiação durante a inicialização	522042	19
Motor - a bomba de óleo não está extraíndo óleo (enceramento, vazamento)	517710	1
Vazamento anormal de óleo da unidade de dosagem de óleo	517710	2
Pressão real do trilho maior que a pressão definida	520533	1
A pressão real do trilho está muito baixa (menos de 200 bar), confirme se o nível do tanque de óleo está muito baixo e verifique se há ar no circuito de óleo.	517710	6
A pressão real do trilho excede o limite superior	517710	7
Há vazamento no sistema de combustível	517710	9
Há vazamento no sistema de combustível	517710	10
A tensão do sensor de pressão do trilho excede o limite superior	157	3
A tensão do sensor de pressão do trilho excede o limite inferior	3516	4
Circuito aberto do relé de aquecimento do respirador	520021	5
Superaquecimento do relé de aquecimento do respirador	520022	6
Curto-circuito à fonte de alimentação do relé de aquecimento do respirador	520023	3
Curto-circuito à terra do relé de aquecimento do respirador	520024	4
Eficiência de conversão média real do SCR abaixo do limite, ou seja 2, e eficiência de emissão superior a 7	4364	21
Circuito aberto da lâmpada de dessulfurização SCR	6915	5
Superaquecimento da lâmpada de dessulfurização SCR	6915	6
Curto-circuito à fonte de alimentação da lâmpada de dessulfurização SCR	6915	3
Curto-circuito à terra da lâmpada de dessulfurização SCR	6915	4
Falha de baixa pressão no sistema SCR após a compensação de pressão	5435	18
Alta pressão no tubo de pressão devido à obstrução da linha de retorno de ureia	518150	16
Obstrução do tubo de pressão ou do bocal de ureia	518150	2
Pressão instável da ureia	518150	0
Superaquecimento do ECU	518152	3
O tubo de retorno de ureia não está esvaziado, estacione o carro por 2 minutos antes de desconectar a alimentação principal	518153	11
Tubo de retorno da bomba de ureia entupido sob condição de medição - pressão da bomba de ureia relativamente alta	518153	16

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Motor - tubo de sucção da bomba de ureia entupido ou vazamento na linha de sucção	518153	18
Tubo de retorno da bomba de ureia entupido - pressão da bomba de ureia demasiado alta	518153	15
Motor - sem pressão na bomba de ureia	518155	11
Pressão demasiado alta após o alívio de pressão do sistema de ureia	518156	7
Vazamento de ureia quando a ureia não é injetada	4375	16
Grande desvio de temperatura do tanque de ureia	4363	0
Baixa temperatura do escape a montante de pós-tratamento (SCR)	4360	1
Temperatura do escape a montante de pós-tratamento (SCR) demasiado alta	4360	2
Grande desvio do sensor de temperatura do escape a montante de pós-tratamento antes da partida a frio	4360	11
Motor - bocal de ureia preso (danificado)	5394	0
Após o aquecimento, a temperatura do aquecedor da bomba de ureia não subiu	4355	11
Após o aquecimento, a temperatura da bomba de ureia e do seu aquecedor não subiu	4355	21
Temperatura da bomba de ureia demasiado alta ou demasiado baixa	5707	15
A temperatura do tanque de ureia aumenta muito lentamente	7607	0
Má qualidade da ureia, substitua por ureia qualificada	3364	16
Falha no sinal do ciclo de trabalho de feedback do aquecedor da bomba de ureia que está fora da faixa	5707	17
Falha no sinal do ciclo de trabalho de feedback do aquecedor da bomba de ureia que é inválido	5707	18
Falha no aquecimento da bomba de ureia	4375	7
O ciclo do sinal de feedback da bomba de ureia está fora da faixa	4375	8
Falha no sinal de feedback da bomba de ureia que não deu feedback de acordo com a sequência do protocolo	4375	2
O sinal de temperatura de feedback da bomba de ureia está fora da faixa	4375	9
O sinal de temperatura de feedback da bomba de ureia é inválido	4375	13
Falha no curto-circuito à fonte de alimentação do pedal de acelerador 1	91	3
Falha no curto-circuito à fonte de alimentação do pedal de acelerador 2	29	3
Falha na tensão original do botão de micro-ajuste de velocidade para geração de energia que excede o limite superior	519720	3
Falha no curto-circuito à fonte de alimentação do pedal de acelerador remoto 1	519666	3
Falha no curto-circuito à fonte de alimentação do pedal de acelerador remoto 2	519667	3
Falha na tensão original do botão de controle de taxa para geração de energia que excede o limite superior	519668	3

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Falha no circuito aberto ou curto-círcito à terra do pedal de acelerador 1	91	4
Falha no circuito aberto ou curto-círcito à terra do pedal de acelerador 2	29	4
Falha na tensão original do botão de micro-ajuste de velocidade para geração de energia que excede o limite inferior	519720	4
Chicote de fio do veículo completo - desconexão ou conexão do circuito do acelerador remoto 1	519666	4
Chicote de fio do veículo completo - desconexão ou conexão do circuito do acelerador remoto 2	519667	4
Falha na tensão original do botão de controle de taxa para geração de energia que excede o limite inferior	519668	4
Temperatura de saída da fonte de alimentação 1 demasiado alta	3509	6
Tensão do módulo da fonte de alimentação 1 demasiado alta	3509	15
Curto-círcito à terra da fonte de alimentação 1	3509	4
Tensão do módulo da fonte de alimentação 1 demasiado baixa	3509	17
Erro da fonte de alimentação 1 do sensor	3509	14
Temperatura de saída da fonte de alimentação 2 demasiado alta	3510	6
Tensão do módulo da fonte de alimentação 2 demasiado alta	3510	15
Curto-círcito à terra da fonte de alimentação 2	3510	4
Tensão do módulo da fonte de alimentação 2 demasiado baixa	3510	17
Erro da fonte de alimentação 2 do sensor	3510	14
Circuito aberto de falha/diagnóstico (luz de código intermitente)	519669	5
Sobretemperatura de falha/diagnóstico (luz de código intermitente)	519669	6
Curto-círcito à fonte de alimentação de falha/diagnóstico (luz de código intermitente)	519669	3
Curto-círcito à terra de falha/diagnóstico (luz de código intermitente)	519669	4
Interruptor PT0 inválido da mensagem	976	19
Erro de informações sobre nível de líquido no tanque de ureia	3517	2
Circuito aberto da lâmpada de parada vermelha	880	5
Superaquecimento da lâmpada de parada vermelha	880	6
Curto-círcito à fonte de alimentação da lâmpada de parada vermelha	880	3
Curto-círcito à terra da lâmpada de parada vermelha	880	4
Várias partidas de motor estão acima do limite	519668	13
Circuito aberto do lado baixo do relé de partida	520027	5
Superaquecimento do lado baixo do relé de partida	520028	6
Curto-círcito à fonte de alimentação do lado baixo do relé de partida	520029	3
Curto-círcito à terra do lado baixo do relé de partida	520030	4

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
O sinal de tensão entre o pedal 1 e o pedal 2 e a chave de marcha lenta baixa não estão confiáveis	558	2
O sinal do pedal 1 não é sincronizado com o sinal do pedal 2	519666	2
O sinal do pedal remoto 1 não é sincronizado com o sinal do pedal remoto 2	519667	2
A chave de ignição demora muito para ligar	519672	19
Falha na comparação errada de mensagem sobre chave do Tbox e do ECU	2850	13
O ECU não recebeu a mensagem do Tbox, ocorreu falha de tempo limite	2850	7
A temperatura do ar de admissão após o intercooling está demasiado alta (falha no valor físico que excede o limite superior)	8488	0
A temperatura do ar de admissão após o intercooling está demasiado alta (falha no valor físico que excede o limite inferior)	8488	4
Falha na tensão original do sensor de temperatura do ar de admissão após o intercooling que excede o limite superior	8488	3
Falha na tensão original do sensor de temperatura do ar de admissão após o intercooling que excede o limite inferior	8488	17
Falha na temperatura do ECU que excede o limite superior	1136	3
Falha na temperatura do ECU que excede o limite inferior	1136	4
Medição imprecisa da temperatura do ECU	1136	2
Temperatura a montante do DOC demasiado alta (superior ao limite físico)	4768	15
Temperatura a montante do DOC demasiado baixa (inferior ao limite físico)	4768	17
Círculo aberto do sensor de temperatura a montante do DOC	4768	3
Curto-círcito do sensor de temperatura a montante do DOC	4768	4
Temperatura a montante do DPF demasiado alta (superior ao limite físico)	3242	15
Temperatura a montante do DPF demasiado baixa (inferior ao limite físico)	3242	17
Círculo aberto do sensor de temperatura a montante do DPF	3242	3
Curto-círcito do sensor de temperatura a montante do DPF	3242	4
Erro de tensão de posição aberta da válvula do acelerador	51	4
Falha da válvula do acelerador na partida a frio	51	11
Abertura da válvula do acelerador muito pequena	51	15
Abertura da válvula do acelerador muito grande	3673	17
Falha no circuito aberto do motor da válvula do acelerador	5375	1
Curto-círcito à fonte de alimentação do cabo de alimentação 1 do motor da válvula do acelerador	5375	0
Curto-círcito à fonte de alimentação do cabo de alimentação 2 do motor da válvula do acelerador	5375	3
Curto-círcito à terra do cabo de alimentação 1 do motor da válvula do acelerador	5375	2

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Curto-circuito à terra do cabo de alimentação 2 do motor da válvula do acelerador	5375	4
Válvula do acelerador presa na posição fechada	517116	0
Válvula do acelerador presa na posição aberta	517117	0
Abertura da placa do acelerador muito grande	517118	3
Abertura da placa do acelerador muito pequena	517118	4
A tensão do sensor de válvula do acelerador excede o limite superior	51	16
A tensão do sensor de válvula do acelerador excede o limite inferior	51	18
Temperatura a montante do pós-processamento (SCR) superior ao valor razoável	4360	0
Temperatura a montante do pós-processamento (SCR) demasiado baixa	4360	16
A tensão do sensor de temperatura a montante do pós-processamento (SCR) excede o limite superior	4360	3
A tensão do sensor de temperatura a montante do pós-processamento (SCR) excede o limite inferior	4360	4
O nível do tanque de ureia está baixo, adicione ureia o mais rápido possível.	5245	18
O nível do tanque de ureia está baixo, adicione ureia a tempo.	5245	1
O tanque de ureia está vazio, adicione ureia a tempo.	5425	14
Falha no circuito aberto do bocal de ureia	5394	5
Curto-circuito à fonte de alimentação do bocal de ureia	5394	3
Curto-circuito à terra do bocal de ureia	5394	4
Falha no curto-circuito do lado alto e do lado baixo do bocal de ureia	5394	2
A falha dos componentes do sistema de aquecimento do pós-tratamento resulta no desligamento e esvaziamento forçado do sistema de aquecimento.	519700	11
Circuito aberto do fio de resistência de aquecimento do tubo de retorno do sistema de aquecimento SCR	4357	5
Veículo completo - circuito aberto do relé do tubo de retorno de ureia	4346	5
Veículo completo - superaquecimento do relé do tubo de retorno de ureia	4346	6
Veículo completo - curto-circuito à fonte de alimentação do relé do tubo de retorno de ureia	4346	3
Veículo completo - curto-circuito à terra do relé do tubo de retorno de ureia	4346	4
Veículo completo - circuito aberto do relé geral de aquecimento de pós-tratamento	4342	5
Veículo completo - superaquecimento do relé geral de aquecimento de pós-tratamento	4342	6
Veículo completo - curto-circuito à fonte de alimentação do relé geral de aquecimento de pós-tratamento	4342	3

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Veículo completo - curto-círcuito à terra do relé geral de aquecimento de pós-tratamento	4342	4
Círculo aberto do fio de resistência de aquecimento do tubo de pressão do sistema de aquecimento SCR	4356	24
Veículo completo - circuito aberto do relé do tubo de pressão de ureia	4356	5
Veículo completo - superaquecimento do relé do tubo de pressão de ureia	4356	6
Veículo completo - curto-círcuito à fonte de alimentação do relé do tubo de pressão de ureia	4356	3
Veículo completo - curto-círcuito à terra do relé do tubo de pressão de ureia	4356	4
Veículo completo - circuito aberto do lado de carga do relé principal	523003	5
Veículo completo - curto-círcuito à fonte de alimentação do lado de carga do relé principal	523003	3
Veículo completo - curto-círcuito à terra do lado de carga do relé principal	523003	4
Círculo aberto do fio de resistência de aquecimento do tubo de sucção do sistema de aquecimento SCR	4340	5
Veículo completo - circuito aberto do relé do tubo de sucção de ureia	4354	5
Veículo completo - superaquecimento do relé do tubo de sucção de ureia	4354	6
Veículo completo - curto-círcuito à fonte de alimentação do relé do tubo de sucção de ureia	4354	3
Veículo completo - curto-círcuito à terra do relé do tubo de sucção de ureia	4354	4
Círculo aberto do lado de aquecimento da bomba de ureia do sistema de aquecimento SCR	5706	5
Veículo completo - circuito aberto do relé de aquecimento da bomba de ureia	4355	5
Veículo completo - superaquecimento do relé de aquecimento da bomba de ureia	4355	6
Veículo completo - curto-círcuito à fonte de alimentação do relé de aquecimento da bomba de ureia	4355	3
Veículo completo - curto-círcuito à terra do relé de aquecimento da bomba de ureia	4355	4
Veículo completo - circuito aberto do relé de aquecimento do tanque de ureia	3363	5
Veículo completo - superaquecimento do relé de aquecimento do tanque de ureia	3363	6
Veículo completo - curto-círcuito à fonte de alimentação do relé de aquecimento do tanque de ureia	3363	3
Veículo completo - curto-círcuito à terra do relé de aquecimento do tanque de ureia	3363	4
Falha no acionamento da bomba de ureia após a conclusão da medição de	4375	22

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
temperatura		
Círculo aberto da bomba de ureia	4375	5
Superaquecimento da bomba de ureia	4375	6
Curto-círcito à fonte de alimentação da bomba de ureia	4375	3
Curto-círcito à terra da bomba de ureia	4375	4
Pressão da bomba de ureia demasiado alta	1387	16
A pressão da bomba de ureia excede o limite superior, há uma falha na inconfiabilidade	1387	15
A pressão da bomba de ureia excede o limite inferior, há uma falha na inconfiabilidade	1387	17
Falha na tensão original de pressão da bomba de ureia que excede o limite superior	1387	3
Falha na tensão original de pressão da bomba de ureia que excede o limite inferior	1387	4
Círculo aberto do relé de válvula reversa	4376	5
Superaquecimento do relé de válvula reversa	4376	6
Curto-círcito à fonte de alimentação do relé de válvula reversa	4376	3
Curto-círcito à terra do relé de válvula reversa	4376	4
Valor físico de nível de líquido no tanque de ureia demasiado alto	3517	16
Valor físico de nível de líquido no tanque de ureia demasiado baixo	3517	18
Valor físico de temperatura do tanque de ureia demasiado alto	3031	16
Falha no valor físico de temperatura do tanque de ureia que excede o limite inferior	3031	18
Erro de caminho de mensagem recebida de temperatura do tanque de ureia	7607	2
Medição imprecisa da temperatura do tanque de ureia (a temperatura do tanque de ureia é mais alta que a temperatura ambiente)	3031	0
Medição imprecisa da temperatura do tanque de ureia (a temperatura do tanque de ureia é mais baixa que a temperatura ambiente)	3031	1
Erro de sinal de velocidade do veículo da comunicação CAN	84	11
A velocidade do veículo excede o limite superior	84	0
Sensor de velocidade do veículo não conectado	84	2
O valor físico do sinal de velocidade do veículo excede o limite superior	84	15
O valor físico do sinal de velocidade do veículo excede o limite inferior	84	1
A velocidade de rotação e o torque do motor não correspondem à velocidade do veículo	84	19
A tensão do sensor de velocidade do veículo excede o limite superior	84	3
A tensão do sensor de velocidade do veículo excede o limite inferior	84	4

Tabela complementar 4-15: Códigos de falha sobre WEICHAI WP2.3NG75E441

Descrição de problema	SPN	FMI
Largura de pulso do sinal do velocímetro demasiado longa	519723	3
Largura de pulso do sinal do velocímetro demasiado curta	519723	4
Ciclo de sinal do velocímetro demasiado curto	519723	8
Falha no sistema de ureia para fornecer ureia em baixa temperatura	5245	2
Circuito aberto da luz de alarme	519674	5
Superaquecimento da luz do alarme	519674	6
Curto-circuito à fonte de alimentação da luz de alarme	519674	3
Curto-circuito à terra da luz de alarme	519674	4
Erro de leitura de EEPROM	522042	21
Erro de escrita de EEPROM	522042	22
Transbordamento da pilha da ECU	522042	23
O contador de monitoramento está ilegalmente fechado	522042	24
Travamento remoto do carro limita a velocidade	7728	0
Travamento remoto do carro proíbe arrancar o motor	7728	1

Tabela 4-16 Tabela de códigos de falha do CUMMINS QSF2.8t3TC72

Descrição de problema	SPN	FMI
Falha Interna Crítica do Módulo de Controle do Motor - Dispositivo ou Componente Inteligente Defeituoso	629	12
A Velocidade/Posição Magnética do Motor Perdeu Ambos Os Sinais - Dados instáveis, intermitentes ou incorretos	612	2
Circuito do Sensor de Pressão do Coletor de Admissão 1 - Tensão Acima do Valor Normal ou em Curto-Círcuito à Alta Fonte	102	3
Circuito do Sensor de Pressão do Coletor de Admissão 1 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcuito à Baixa Fonte	102	4
Pressão do Coletor de Admissão 1 - Dados Válidos mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Moderadamente Grave	102	16
Circuito do Sensor de Posição do Pedal do Acelerador ou da Alavanca 1 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcuito à Alta Fonte	91	3
Circuito do Sensor de Posição do Pedal do Acelerador ou da Alavanca 1 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcuito à Baixa Fonte	91	4
Circuito do Sensor de Posição do Pedal do Acelerador Remoto ou da Alavanca 1 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcuito à Alta Fonte	974	3
Circuito do Sensor de Posição do Pedal do Acelerador Remoto ou da Alavanca 1 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcuito à Baixa Fonte	974	4
Circuito do Sensor de Pressão de Óleo do Motor 1 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcuito à Alta Fonte	100	3
Circuito do Sensor de Pressão de Óleo do Motor 1 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcuito à Baixa Fonte	100	4
Pressão de Óleo do Motor 1 - Dados Válidos Mas Abaixo da Faixa de Operação Normal - Nível Moderadamente Grave	100	18
Circuito do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor 1 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcuito à Alta Fonte	110	3
Circuito do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor 1 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcuito à Baixa Fonte	110	4
Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Moderadamente Grave	110	16
Frequência do Circuito do Sensor da Posição do Pedal do Acelerador ou da Alavanca 1 - Dados Válidos Mas Abaixo da Faixa de Operação Normal - Nível Mais Grave	91	1
Sensor de Posição do Pedal do Acelerador ou da Alavanca 1 - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Mais Grave	91	0

Tabela Complementar 4-16 Tabela de códigos de falha de CUMMINS QSF2.8t3TC72

Descrição de problema	SPN	FMI
Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Mais Grave	110	0
Circuito de Sensor de Temperatura do Coletor de Admissão 1 -Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círculo à Alta Fonte	105	3
Circuito de Sensor de Temperatura do Coletor de Admissão 1 -Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círculo à Baixa Fonte	105	4
Temperatura do Coletor de Admissão 1 - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Mais Grave	105	0
Circuito de Fonte de Alimentação do Sensor 2 -Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círculo à Baixa Fonte	3510	4
Circuito do Sensor de Nível do Líquido de Arrefecimento 1 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círculo à Alta Fonte	111	3
Circuito do Sensor de Nível do Líquido de Arrefecimento 1 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círculo à Baixa Fonte	111	4
Nível do Líquido de Arrefecimento - Dados Válidos Mas Abaixo da Faixa de Operação Normal - Nível Moderadamente Grave	111	18
Circuito do Sensor de Pressão Barométrica - Tensão Acima do Normal ou Em Curto-Círculo à Alta Fonte	108	3
Circuito do Sensor de Pressão Barométrica - Tensão Abaixo do Normal ou Em Curto-Círculo à Baixa Fonte	108	4
Circuito de Fonte de Alimentação do Sensor 2 -Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círculo à Alta Fonte	3510	3
Velocidade/Posição do Virabrequim do Motor - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Mais Grave	190	0
Nível do Líquido de Arrefecimento - Dados Válidos Mas Abaixo da Faixa de Operação Normal - Nível Mais Grave	111	1
Circuito de Fonte de Alimentação do Sensor 3 -Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círculo à Baixa Fonte	3511	4
Circuito de Fonte de Alimentação do Sensor 3 -Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círculo à Alta Fonte	3511	3
Velocidade do Veículo da Roda - Dados instáveis, intermitentes ou incorretos	84	2
Foi detectada uma adulteração no Circuito do Sensor de Velocidade do Veículo da Roda - Taxa de alteração anormal	84	10
Circuito de Controle do Ventilador -Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círculo à Baixa Fonte	647	4

Tabela Complementar 4-16 Tabela de códigos de falha de CUMMINS QSF2.8t3TC72

Descrição de problema	SPN	FMI
Círculo da Montagem de Pressurização da Bomba de Combustível do Motor 1 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcito à Baixa Fonte	1347	4
Círculo da Montagem de Pressurização da Bomba de Combustível do Motor 1 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcito à Alta Fonte	1347	3
Erro de Tempo Limite de PGN de Multiplexação SAE J1939 - Taxa de Atualização Anormal	639	9
Erro de Configuração de Multiplexação SAE J1939 - Fora da Calibração	639	13
Sistema de Sensor de Posição do Pedal do Acelerador Remoto ou da Alavanca de Multiplexação SAE J1939 - Erro de Dados de Rede Recebidos	974	19
Entrada do Sensor de Temperatura Auxiliar 1 - Instruções Especiais	441	14
Círculo de Entrada do Sensor de Temperatura Auxiliar 1 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcito à Alta Fonte	441	3
Círculo de Entrada do Sensor de Temperatura Auxiliar 1 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcito à Baixa Fonte	441	4
Entrada do Sensor de Pressão Auxiliar 2 - Instruções Especiais	1388	14
Círculo do Cilindro de Acionamento de Válvula Solenoide do Injetor 1 - Corrente Abaixo do Normal ou Circuito Aberto	651	5
Círculo do Cilindro de Acionamento de Válvula Solenoide do Injetor 5 - Corrente Abaixo do Normal ou Circuito Aberto	655	5
Círculo do Cilindro de Acionamento de Válvula Solenoide do Injetor 3 - Corrente Abaixo do Normal ou Circuito Aberto	653	5
Círculo do Cilindro de Acionamento de Válvula Solenoide do Injetor 6 - Corrente Abaixo do Normal ou Circuito Aberto	656	5
Círculo do Cilindro de Acionamento de Válvula Solenoide do Injetor 2 - Corrente Abaixo do Normal ou Circuito Aberto	652	5
Círculo do Cilindro de Acionamento de Válvula Solenoide do Injetor 4 - Corrente Abaixo do Normal ou Circuito Aberto	654	5
O Módulo de Controle do Motor Está Avisando Uma Falha de Hardware Interno - Dispositivo ou Componente Inteligente Defeituoso	629	12
Fonte de Alimentação do Injetor - Dispositivo ou Componente Inteligente Defeituoso	3597	12
Pressão de Óleo do Motor - Dados Válidos Mas Abaixo da Faixa de Operação Normal - Nível Mais Grave	100	1
Indicador de Presença da Água no Combustível - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Menos Grave	97	15
Link de Dados SAE J1939 - Taxa de Atualização Anormal	639	9

Tabela Complementar 4-16 Tabela de códigos de falha de CUMMINS QSF2.8t3TC72

Descrição de problema	SPN	FMI
Círculo de Sensor de Indicador de Presença de Água no Combustível -Tensão Acima do Normal ou em Curto-Circuito à Alta Fonte	97	3
Círculo de Sensor de Indicador de Presença de Água no Combustível -Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Circuito à Baixa Fonte	97	4
Interruptor de Validação de Marcha Lenta do Pedal do Acelerador ou da Alavanca - Dados instáveis, intermitentes ou incorretos	558	2
Círculo do Interruptor de Validação de Marcha Lenta do Pedal do Acelerador ou da Alavanca - Fora da Calibração	558	13
Pressão de Óleo do Motor - Dados instáveis, intermitentes ou incorretos	100	2
Tensão da Bateria 1 - Dados Válidos Mas Abaixo da Faixa de Operação Normal - Nível Moderadamente Grave	168	18
Tensão da Bateria 1 - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Moderadamente Grave	168	16
Pressão do Trilho de Medição do Injetor 1 - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Moderadamente Grave	157	0
Círculo do Sensor de Pressão do Trilho de Medição do Injetor 1 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Circuito à Alta Fonte	157	3
Círculo do Sensor de Pressão do Trilho de Medição do Injetor 1 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Circuito à Baixa Fonte	157	4
Nível do Óleo do Motor - Dados Válidos Mas Abaixo da Faixa de Operação Normal - Nível Menos Grave	98	17
Validação da Chave de Velocidade Intermediária Auxiliar (PTO) - Dados instáveis, intermitentes ou incorretos	611	2
Círculo de Entrada/Saída Auxiliar 2 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Circuito à Alta Fonte	702	3
Chave Auxiliar de Validação de Torque Alternativo - Dados instáveis, intermitentes ou incorretos	93	2
Círculo de Entrada/Saída Auxiliar 3 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Circuito à Alta Fonte	703	3
Pressão do Trilho de Medição do Injetor 1 - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Moderadamente Grave	157	16
Pressão do Trilho de Medição do Injetor 1 - Dados Válidos Mas Abaixo da Faixa de Operação Normal - Nível Moderadamente Grave	157	18

Tabela Complementar 4-16 Tabela de códigos de falha de CUMMINS QSF2.8t3TC72

Descrição de problema	SPN	FMI
Círculo do Relé do Motor de Partida do Motor - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcito à Alta Fonte	677	3
Círculo do Relé do Motor de Partida do Motor - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcito à Baixa Fonte	677	4
Intervalo de Troca do Óleo do Motor - Existe Condição	1378	31
Velocidade/Posição do Virabrequim do Motor - Dados instáveis, intermitentes ou incorretos	190	2
Círculo de Sensor de Temperatura do ECU do Motor - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcito à Alta Fonte	1136	3
Círculo de Sensor de Temperatura do ECU do Motor - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcito à Baixa Fonte	1136	4
Velocidade/Posição do Motor Desalinhamento do Eixo de Cames e do Virabrequim - Sistema Mecânico Não Responde ou Está Fora de Ajuste	723	7
Velocidade/Posição do Eixo de Cames do Motor - Dados Instáveis, Intermitentes ou Incorretos	723	2
Perda da Fonte de Alimentação na Ignição - Dados Instáveis, Intermitentes ou Incorretos	3597	2
Círculo do Sensor de Posição do Pedal do Acelerador ou da Alavanca 2 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcito à Alta Fonte	2623	3
Círculo do Sensor de Posição do Pedal do Acelerador ou da Alavanca 2 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcito à Baixa Fonte	2623	4
Sensor de Posição do Pedal do Acelerador ou da Alavanca 1- Dados Instáveis, Intermitentes ou Incorretos	91	2
Sistema de Sensor de Pedal do Acelerador ou da Alavanca de Multiplexação SAE J1939 - Erro de Dados de Rede Recebidos	91	19
ERRO_PRESSÃO_ALTA_OEM	1387	4
Círculo de Entrada do Sensor de Pressão Auxiliar 1 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcito à Baixa Fonte	1387	4
Círculo de Fonte de Alimentação do Sensor 5 -Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcito à Alta Fonte	3513	3
Círculo de Fonte de Alimentação do Sensor 5 -Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcito à Baixa Fonte	3513	4
Indicador de Presença de água no Combustível - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Moderadamente Grave	97	16
Círculo de Acionador do Atuador do Freio de Motor 1 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcito à Alta Fonte	1072	3

Tabela Complementar 4-16 Tabela de códigos de falha de CUMMINS QSF2.8t3TC72

Descrição de problema	SPN	FMI
Círculo de Acionador do Atuador do Freio de Motor 1 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcuito à Baixa Fonte	1072	4
Círculo de Fonte de Alimentação do Sensor 4 -Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcuito à Alta Fonte	3512	3
Círculo de Fonte de Alimentação do Sensor 4 -Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcuito à Baixa Fonte	3512	4
Círculo da Válvula de Controle da Injeção Eletrônica de Combustível - Existe Condição	633	31
Velocidade/Posição do Virabrequim do Motor - Dados instáveis, intermitentes ou incorretos	190	2
Velocidade/Posição do Eixo de Cames do Motor - Dados Instáveis, Intermitentes ou Incorretos	723	2
Círculo de Controle do Ventilador -Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcuito à Alta Fonte	647	3
Cilindro de Acionador de Válvula Solenóide do Injetor 1 - Fora da Calibração	651	13
Cilindro de Acionador de Válvula Solenóide do Injetor 2 - Fora da Calibração	652	13
Cilindro de Acionador de Válvula Solenóide do Injetor 3 - Fora da Calibração	653	13
Cilindro de Acionador de Válvula Solenóide do Injetor 4 - Fora da Calibração	654	13
Cilindro de Acionador de Válvula Solenóide do Injetor 5 - Fora da Calibração	655	13
Cilindro de Acionador de Válvula Solenóide do Injetor 6 - Fora da Calibração	656	13
Nível do Líquido de Arrefecimento - Dados Válidos Mas Abaixo da Faixa de Operação Normal - Nível Menos Grave	111	17
Círculo do Aquecedor do Ar de Admissão do Motor 1 - Tensão Acima do Normal ou em Curto-Círcuito à Alta Fonte	729	3
Círculo do Aquecedor do Ar de Admissão do Motor 1 - Tensão Abaixo do Normal ou em Curto-Círcuito à Baixa Fonte	729	4
Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Menos Grave	110	15
Temperatura do Coletor de Admissão 1 - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Menos Grave	105	15
Velocidade do Eixo de Saída do Tacógrafo - Taxa de Atualização Anormal	1623	9

Tabela Complementar 4-16 Tabela de códigos de falha de CUMMINS QSF2.8t3TC72

Descrição de problema	SPN	FMI
Velocidade do Eixo de Saída do Tacógrafo - Erro de Dados de Rede Recebidos	1623	19
Sistema de Sensor de Pedal do Acelerador ou da Alavanca de Multiplexação SAE J1939 - Taxa de Atualização Anormal	91	9
Velocidade do Eixo de Saída da Transmissão - Taxa de Atualização Anormal	191	9
Velocidade do Eixo de Saída da Transmissão - Erro de Dados de Rede Recebidos	191	19
Velocidade do Veículo da Roda - Erro de Dados de Rede Recebidos	84	19
Velocidade do Veículo da Roda - Taxa de Atualização Anormal	84	9
Interruptor de Validação de Marcha Lenta do Pedal do Acelerador ou da Alavanca - Erro de Dados de Rede Recebidos	558	19
Interruptor de Validação de Marcha Lenta do Pedal do Acelerador ou da Alavanca - Taxa de Atualização Anormal	558	9
Luz Indicadora de Mau Funcionamento - Taxa de Atualização Anormal	1213	9
Sensor de Líquido de Arrefecimento - Taxa de Atualização Anormal	111	9
Sensor de Líquido de Arrefecimento - Erro de Dados de Rede Recebidos	111	19
Retardador de Saída da Transmissão - Taxa de Atualização Anormal	748	9
Memória de Calibração do Módulo de Controle do Motor - Dispositivo ou Componente Inteligente Defeituoso	630	12
Válvula de Alívio de Pressão de Combustível de Trilho Comum de Alta Pressão - Sistema Mecânico Não Responde ou Está Fara de Ajuste	5571	7
Válvula de Alívio de Pressão de Combustível de Trilho Comum de Alta Pressão - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Mais Grave	5571	0
OEM_TEMPERATURE2_HIGH_ERROR	442	3
OEM_TEMPERATURE2_LOW_ERROR	442	4
Posição do Pedal de Freio - Dados Instáveis, Intermitentes ou Incorretos	521	2
Indicador da Presença de Água no Combustível - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Mais Grave	97	0
Entrada/Saída 1 Auxiliar - Instruções Especiais	701	14
Velocidade do Ventilador - Dados Válidos Mas Acima da Faixa de Operação Normal - Nível Mais Grave	1639	0
Velocidade do Ventilador - Dados Válidos Mas Abaixo da Faixa de Operação Normal - Nível Mais Grave	1639	1

Tabela 4-17 Tabela de códigos de falha do KUBOTA V2607-CR-TI-EW02

Descrição de problema	SPN	FMI
NE-G Mudança de fase		
NE: Sensor de posição do eixo da manivela	636	7
G: Sensor de posição do eixo do came		
Limitador de pressão aberto de emergência	633	7
Alta pressão no trilho	157	0
SCV (MPROP) travado	1347	7
Vazamento de combustível (no sistema de combustível de alta pressão)	1239	1
Erro na temperatura do ar de admissão: Baixa	172	4
Erro na temperatura do ar de admissão: Alta	172	3
Sensor de temperatura do refrigerante: Baixa	110	4
Sensor de temperatura do refrigerante: Alta	110	3
Sensor de pressão do trilho: Baixa	157	4
Sensor de pressão do trilho: Alta	157	3
Tensão de carga do injetor: Alta	523535	0
Circuito aberto do chicote ou da bobina no injetor do 1º cilindro	651	3
Circuito aberto do chicote ou da bobina no injetor do 3º cilindro	653	3
Circuito aberto do chicote ou da bobina no injetor do 4º cilindro	654	3
Circuito aberto do chicote ou da bobina no injetor do 2º cilindro	652	3
Superaquecimento do motor	110	0
Motor desligado	190	0
Sensor de pressão de impulso: Baixa	102	4
Sensor de pressão de impulso: Alta	102	3
Nenhuma entrada de pulso do sensor NE (sensor de posição da manivela)	636	8
Erro no número de pulso do sensor NE (sensor de posição da manivela)	636	2
Nenhuma entrada de pulso do sensor G (sensor de posição do eixo do came)	723	8
Erro no número de pulso do sensor G (sensor de posição do eixo do came)	723	2
Circuito aberto do circuito de acionamento do relé de brilho	676	5
+B curto-circuíto no circuito de acionamento do relé de brilho	523544	3
Curto-circuíto à terra no circuito de acionamento do relé de brilho	523544	4
Superaquecimento do circuito de acionamento do relé do aquecedor incandescente	676	0
Erro de pressão do óleo	100	1
Tensão da bateria: Baixa	168	4

Tabela 4-17 Tabela de códigos de falha do KUBOTA V2607-CR-TI-EW02

Descrição de problema	SPN	FMI
Tensão da bateria: Alta	168	3
Erro de dados QR (IQA)	523538	2
Sem dados QR (IQA)	523538	7
Erro na ROM FLASH da ECU	628	2
Erro na CPU da ECU (IC principal)	1077	2
Erro na CPU da ECU (IC de monitoramento)	523527	2
Tensão de carga do injetor: Baixa	523525	1
Circuito aberto do SCV (MPROP)	1347	5
Erro no sistema de acionamento SCV (MPROP)	1347	4
+B curto-circuito do SCV (MPROP)	1347	3
Erro no IC de acionamento do injetor ou circuito aberto	1077	12
Curto-circuito no circuito de acionamento do injetor interno	523605	6
Tensão de alimentação do sensor 1: Baixa	3509	4
Tensão de alimentação do sensor 1: Alta	3509	3
Tensão de alimentação do sensor 2: Baixa	3510	4
Tensão de alimentação do sensor 2: Alta	3510	3
Tensão de alimentação do sensor 3: Baixa	3511	4
Tensão de alimentação do sensor 3: Alta	3511	3
O relé principal está travado na posição fechada	1485	2
Curto-circuito à terra no circuito de acionamento do relé de partida	677	4
Sensor de posição do acelerador 1: Baixa	91	4
Sensor de posição do acelerador 1: Alta	91	3
Sensor de posição do acelerador 2: Baixa	29	4
Sensor de posição do acelerador 2: Alta	29	3
Erro no sensor de posição do acelerador (CAN)	523543	2
Curto-circuito do injetor de cilindros nº 1 e 4 em +B ou GND	523523	3
Curto-circuito do injetor de cilindros nº 2 e 3 em +B ou GND	523524	3
Erro no sensor de pressão barométrica (lado inferior)	108	4
Erro no sensor de pressão barométrica (lado superior)	108	3
Limitador de pressão não aberto	679	7
Falha na pressão do trilho após a abertura do limitador de pressão	679	16
Barramento CAN2 desligado	523547	2
Barramento CAN1 desligado	523604	2
Erro de quadro CAN-KBT	523548	2

Tabela 4-17 Tabela de códigos de falha do KUBOTA V2607-CR-TI-EW02

Descrição de problema	SPN	FMI
Sensor MAF incorporado à temperatura do ar de entrada: Baixa	171	4
Sensor MAF incorporado à temperatura do ar de entrada: Alta	171	3
Volume de ar de entrada: Baixa	132	1
Sensor MAF Baixa	132	4
Remoção do sensor MAF (NCD)		
Sensor MAF Alta	132	3
Circuito aberto do atuador EGR	523574	3
Curto-circuito na bobina do atuador EGR	523574	4
Falha no sensor de posição EGR	523572	4
Sensor de temperatura do gás de exaustão 1: Baixa	3242	4
Sensor de temperatura do gás de exaustão 1: Alta	3242	3
Sensor de temperatura do gás de exaustão 0: Baixa	4765	4
Sensor de temperatura do gás de exaustão 0: Alta	4765	3
Erro na soma de verificação da EEPROM	523700	13
Remoção do sistema DPF (PCD)	3936	7
Erro de feedback do acelerador de entrada	523580	2
Erro de correlação do sensor de posição do acelerador	91	2
Válvula do atuador EGR travada	523575	7
Superaquecimento do EGR (motor CC)	523576	2
Falha no sensor de temperatura do EGR (motor CC)	523577	2
Sensor de temperatura do gás de exaustão 2: Baixa	3246	4
Sensor de temperatura do gás de exaustão 2: Alta	3246	3
Sensor de pressão diferencial 1: Baixa	3251	4
Sensor de pressão diferencial 1: Alta	3251	3
Falhas no sistema PCD (PCD)		
Sensor de elevação do acelerador de entrada: Baixa	523582	4
Sensor de elevação do acelerador de entrada: Alta	523582	3
Deterioração das emissões	3252	0
Sensor de temperatura do gás de exaustão de emergência 0: Alta	4765	0
Sensor de temperatura do gás de exaustão de emergência 1: Alta	3242	0
Sensor de temperatura do gás de exaustão de emergência 2: Alta	3246	0
PM3 excessivo	3701	15
PM4 excessivo	3701	16
PM5 excessivo	3701	0
Pressão de impulso: Baixa	132	15
Baixa temperatura do anticongelante na regeneração de estacionamento	523589	17

Tabela 4-17 Tabela de códigos de falha do KUBOTA V2607-CR-TI-EW02

Descrição de problema	SPN	FMI
Tempo limite de regeneração de estacionamento	523590	16
Perda de função do DPF (PCD)	3936	2
Falha em todos os sensores de temperatura do escape	523599	0
Alta temperatura dos gases de exaustão após o DTC de emergência de alta temperatura	523601	0
Alta frequência de regeneração	523602	0
Precaução contra superaquecimento	523603	15
Sem comunicação com o EGR Remoção do sistema EGR (NCD)	523578	2
Erro de quadro CAN C CVS (SW de estacionamento e velocidade do veículo)	523591	2
Erro de quadro do CAN CM1 (Regeneração SW)	523592	2
Erro de quadro do CAN ETC5 (SW Neutro)	523595	2
Erro de quadro CAN TSC1	523596	2
Erro de quadro CAN EBC1	523598	2

ZOMLION

**Manual de reparo e manutenção da
plataforma de trabalho aéreo**

**Capítulo 5 Braço e plataforma de
trabalho**



CAPÍTULO 5 BRAÇO E PLATAFORMA DE TRABALHO

5.1 Braço de elevação e plataforma de trabalho

5.1.1 Sensor de carga

5.1.1.1 Desmontagem

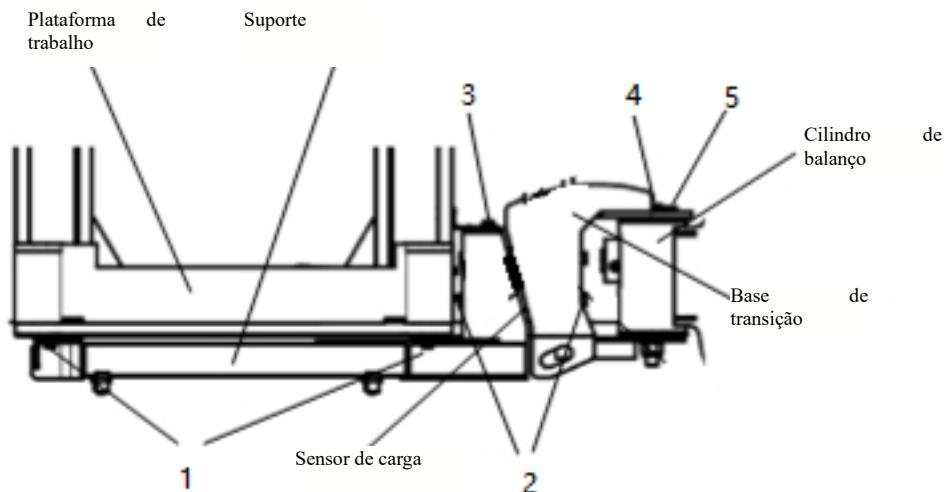


Imagen 5-1 Diagrama de desmontagem da célula de carga



ATENÇÃO

- Retraia totalmente o braço 1 e o braço 2;**
- Desconecte e marque a conexão do chicote elétrico na caixa de controle da plataforma e na célula de carga e desconecte a conexão da tubulação na válvula da plataforma;**
- A porta da tubulação deve ser imediatamente bloqueada para evitar que poeira e outros contaminantes entrem no sistema hidráulico após a desconexão da tubulação hidráulica;**
- Use equipamentos de elevação apropriados para remover o suporte da plataforma de trabalho após remover os parafusos de conexão 1 e 3 do suporte;**
- Desmontar os parafusos de ligação 4 e 5 do cilindro oscilante e do banco de transição e utilizar equipamento de elevação adequado para remover o suporte do cilindro oscilante;**
- Desmonte os parafusos de conexão 2 do sensor de carga, o suporte e a base de transição para que a sensor de carga possa ser removida logo em seguida.**

5.1.1.2 Verificação:

- Verifique se a fiação está ou não gasta e realize a substituição do chicote de fiação, se necessário;**
- Verifique se a tubulação hidráulica está ou não vazando realize a substituição da tubulação, se necessário;**

- c) Verifique todas as peças roscadas quanto a danos como estiramento, deformação ou torção da linha e realize a substituição, se necessário.

5.1.1.3 Montagem:

- Siga os procedimentos inversos da desmontagem e limpe as juntas dos tubos hidráulicos antes da instalação, para evitar que poluentes entrem no sistema hidráulico;
- Os fixadores de rosca devem ser apertados no lugar conforme os requisitos de torque no “Capítulo 2 Especificações”.

5.1.2 Cilindro de balanço

5.1.2.1 Desmontagem

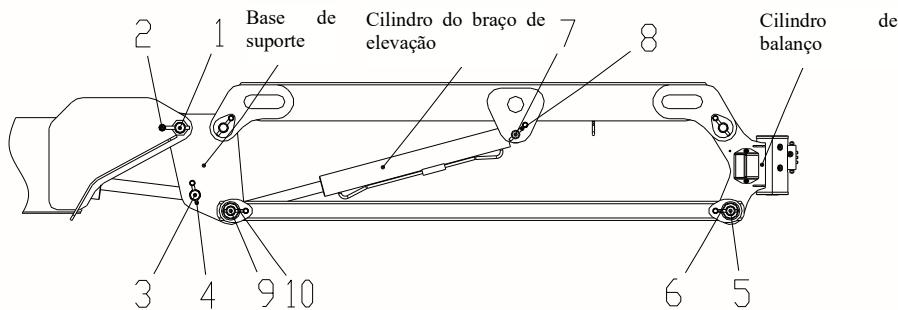


Figura 5-2 Diagrama de desmontagem do cilindro do braço de elevação

- Desconecte a linha hidráulica que conecta a válvula de equilíbrio do atuador de balanço, colete o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e sele a porta da tubulação após a coleta;
- Remova os pinos de conexão 1,3 entre a base e o braço 1 e os pinos de parada 2,4 e retire o braço de elevação usando equipamento de levantamento adequado;
- Remova o pino de conexão 5 entre o cilindro de balanço e as articulações superior e inferior e o pino de parada, e por fim, retire o cilindro de balanço.

5.1.2.2 Verificação:

- Verifique se a fiação está ou não gasta e realize a substituição do chicote de fiação, se necessário;
- Verifique se a tubulação hidráulica está ou não vazando realize a substituição da tubulação, se necessário;
- Verifique todas as peças roscadas quanto a danos como estiramento, deformação ou torção da linha e realize a substituição, se necessário.

5.1.2.3 Montagem

Siga os procedimentos inversos da desmontagem e limpe as juntas dos tubos hidráulicos e a válvula de equilíbrio antes da instalação, para evitar que poluentes entrem no sistema hidráulico.

5.1.3 Cilindro de oscilação do braço de elevação

5.1.3.1 Desmontagem

- a) Marque e desconecte a linha hidráulica que conecta a válvula de equilíbrio do cilindro de oscilação, cole o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e sele a porta da tubulação após a coleta;
- b) Remova o pino de parada de conexão 8 entre o cilindro do braço de elevação e a articulação superior e retire o pino 7;
- c) Remova o pino de parada de conexão 10 entre a base e a articulação inferior e retire o pino 9, e por fim, remova o cilindro de mudança de raio de braço de elevação.

5.1.3.2 Verificação:

- a) Verifique se a fiação está ou não gasta e realize a substituição do chicote de fiação, se necessário;
- b) Verifique se a tubulação hidráulica está ou não vazando realize a substituição da tubulação, se necessário;
- c) Verifique todas as peças roscadas quanto a danos como estiramento, deformação ou torção da linha e realize a substituição, se necessário.

5.1.3.3 Montagem

Siga os procedimentos inversos da desmontagem e limpe as juntas dos tubos hidráulicos e a válvula de equilíbrio antes da instalação, para evitar que poluentes entrem no sistema hidráulico.

5.2 Montagem do braço



Perigo de esmagamento. As peças desmontadas podem cair, causando acidentes e danos ao equipamento durante a desmontagem, se o equipamento de elevação não conseguir fixar as peças desmontadas seguramente. Ao desmontar, todos os profissionais devem ficar longe das áreas próximas.



A porta da tubulação deve ser imediatamente bloqueada para evitar que poeira e outros contaminantes entrem no sistema hidráulico após a desconexão da tubulação hidráulica.



Ao verificar pinos e rolamentos, consulte o “Guia de inspeção de pinos e rolamentos” no “Capítulo 3 Visão geral”.

5.2.1 Cilindro de nivelamento

5.2.1.1 Desmontagem

起重机说明

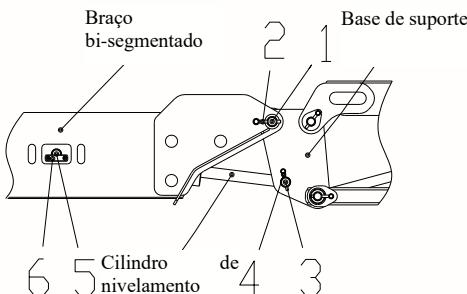


Imagen 5-3 Diagrama de desmontagem do cilindro de nivelamento superior

- Ajuste a postura dos braços 1 e 2 no estado de coleta e a postura do braço de elevação para horizontal;
- Antes de remover o cilindro de nivelamento, deve remover o braço de elevação e a plataforma de trabalho seguindo os passos de operação no item 5.1.2.1.
- Marque e desconecte a linha hidráulica que conecta a válvula de equilíbrio do cilindro de nivelamento, colete o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e sele a porta da tubulação após a coleta;
- Use equipamento de elevação adequado para levantar a cabeça da haste do pistão do cilindro de nivelamento e remova os pinos de parada 2 e 4 e os pinos 1 e 3, e por fim, remova o braço de elevação (por favor, siga os passos de remoção do braço de elevação);
- Remova a placa 6 e o pino 5 que conecta o braço de duas seções ao cilindro de nivelamento;
- Com a ajuda do equipamento de levantamento, remova lenta e cuidadosamente o cilindro de nivelamento superior do braço bi-segmentado para evitar danos no cilindro de nivelamento e braço;
- Use um plugue adequado para bloquear a conexão da válvula de equilíbrio do cilindro de nivelamento para evitar que poeira e outros contaminantes entrem no circuito de óleo.

5.2.1.2 Verificação:

- Verifique o pino quanto a desgaste, arranhões, afunilamento, ovalização ou outro dano e realize a substituição, se necessário;
- Verifique o anel interno do rolamento quanto a arranhões, torções, desgaste ou danos e realize a substituição, se necessário;
- Verifique todas as peças roscadas quanto a danos como estiramento, deformação ou torção da linha e realize a substituição, se necessário.

5.2.1.3 Montagem

- Siga os procedimentos inversos da desmontagem e limpe as juntas dos tubos hidráulicos e a válvula de equilíbrio antes da instalação, para evitar que poluentes entrem no sistema hidráulico;
- As vedações e outros selantes devem ser substituídos antes que a tubulação hidráulica seja conectada, se as juntas da tubulação do sistema hidráulico forem equipadas com dispositivos de vedação, tais como selantes;
- Os fixadores de rosca devem ser apertados no lugar conforme os requisitos de torque no “Capítulo 2 Especificações”.

5.2.2 Braço 1

5.2.2.1 Desmontagem

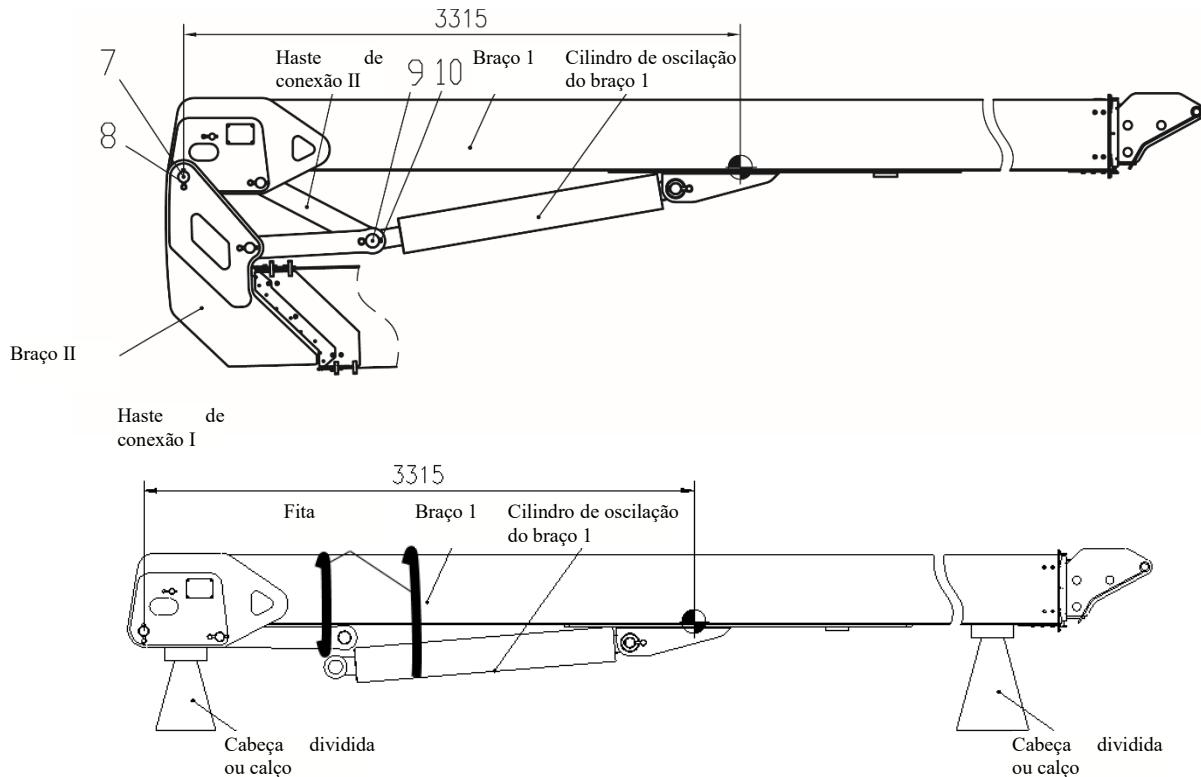


Imagen 5-4 Diagrama de desmontagem do braço 1

- Ajuste a postura do braço 2 no estado de coleta e a postura do braço 1 para a retração horizontal total do braço;
- Antes de remover o braço 1, deve remover o braço de elevação, a plataforma de trabalho e o cilindro de nivelamento seguindo os passos de operação nos itens 5.1.2.1 e 5.1.1.1.
- Retire o conector de chicote de fio da correia de arrasto nas conexões entre o braço 1 e o braço 2 e o plugue de chicote do interruptor de curso na lateral do braço de uma seção;

- d) Marque e desconecte a linha hidráulica que conecta o braço 1 à válvula de controle na placa de conexão do tubo de óleo do braço 1, marque e desconecte a linha hidráulica no cilindro de mudança de raio do braço 1 e no cilindro telescópico do braço 1, cole o óleo hidráulico na linha com um recipiente adequado e sele as portas da linha após a coleta;
- e) Use o equipamento de levantamento apropriado para suspender o braço 1 (peso aproximado de 1700kg). Os dois pontos de levantamento devem ser colocados simetricamente em ambos os lados do centro de gravidade do braço 1, conforme mostrado na imagem. Após desmontar o pino 1, o braço 1 ainda poderá estar basicamente na horizontal ou sem grandes balanços e colidir com outras partes estruturais;
- f) Remova os pinos de parada 8 e 10 e os pinos 7 e 9 e prenda o cilindro de mudança de raio do braço 1 e a articulação II ao braço 1 com uma cinta segura;
- g) Opere o equipamento de levantamento e remova lenta e suavemente o braço 1 do equipamento, posicionando-o fiavelmente em cabeça dividida ou calço sólido, evitando eventual colisão do cilindro de mudança de raio do braço 1 com o terreno ou outros obstáculos.

5.2.2.2 Verificação:

- a) Verifique o pino quanto a desgaste, arranhões, afunilamento, ovalização ou outro dano e realize a substituição, se necessário;
- b) Verifique o anel interno do rolamento quanto a arranhões, torções, desgaste ou danos e realize a substituição, se necessário;
- c) Verifique todas as peças rosadas quanto a danos como estiramento, deformação ou torção da linha e realize a substituição, se necessário.

5.2.2.3 Montagem

- a) Siga os procedimentos inversos da desmontagem e limpe as juntas dos tubos hidráulicos e a válvula de equilíbrio antes da instalação, para evitar que poluentes entrem no sistema hidráulico;
- b) As vedações e outros selantes devem ser substituídos antes que a tubulação hidráulica seja conectada, se as juntas da tubulação do sistema hidráulico forem equipadas com dispositivos de vedação, tais como selantes;
- c) Os fixadores de rosca devem ser apertados no lugar conforme os requisitos de torque no “Capítulo 2 Especificações”.

5.2.3 Cilindro de mudança de raio do braço 1

5.2.3.1 Desmontagem

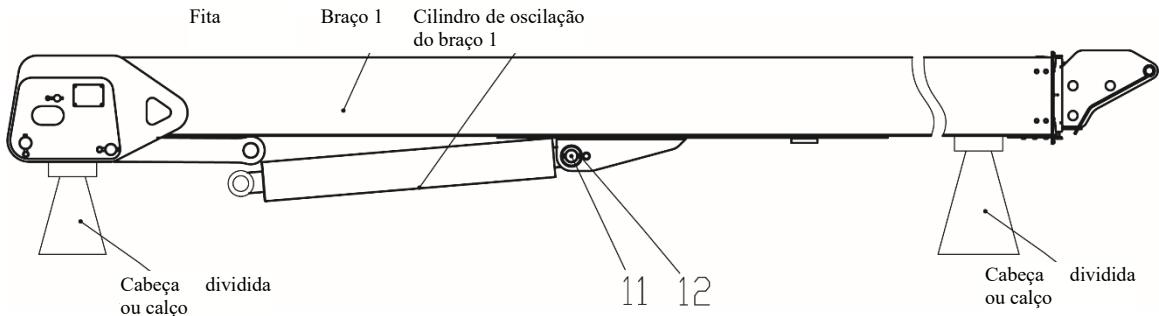


Figura 5-5 Diagrama de desmontagem do cilindro de mudança de raio do braço 1

- Antes de remover o cilindro de mudança de raio do braço 1, deve remover o braço de elevação, a plataforma de trabalho, o cilindro de nivelamento e o braço 1 seguindo os passos de operação nos itens 5.1.2.1, 5.2.1.1 e 5.2.2.1.
- Após a remoção do braço 1, coloque-o na cabeça dividida ou no calço;
- Use equipamento de levantamento apropriado para apertar as duas extremidades do cilindro de mudança de raio do braço 1, desmonte os pinos de parada 12 e 11 e remova o cilindro de mudança de raio do braço 1;
- A fim de evitar que poeira e outros contaminantes entrem no circuito de óleo, use um obstrutor adequado para bloquear a interface da válvula de equilíbrio do cilindro principal de nivelamento.

5.2.3.2 Verificação:

- Verifique o pino quanto a desgaste, arranhões, afunilamento, ovalização ou outro dano e realize a substituição, se necessário;
- Verifique o anel interno do rolamento quanto a arranhões, torções, desgaste ou danos e realize a substituição, se necessário;
- Verifique todas as peças rosadas quanto a danos como estiramento, deformação ou torção da linha e realize a substituição, se necessário.

5.2.3.3 Montagem

- Siga os procedimentos inversos da desmontagem e limpe as juntas dos tubos hidráulicos e a válvula de equilíbrio antes da instalação, para evitar que poluentes entrem no sistema hidráulico;
- As vedações e outros selantes devem ser substituídos antes que a tubulação hidráulica seja conectada, se as juntas da tubulação do sistema hidráulico forem equipadas com dispositivos de vedação, tais como selantes;
- Os fixadores de rosca devem ser apertados no lugar conforme os requisitos de torque no “Capítulo 2 Especificações”.

5.2.4 Correia de arrasto do braço 1

5.2.4.1 Desmontagem

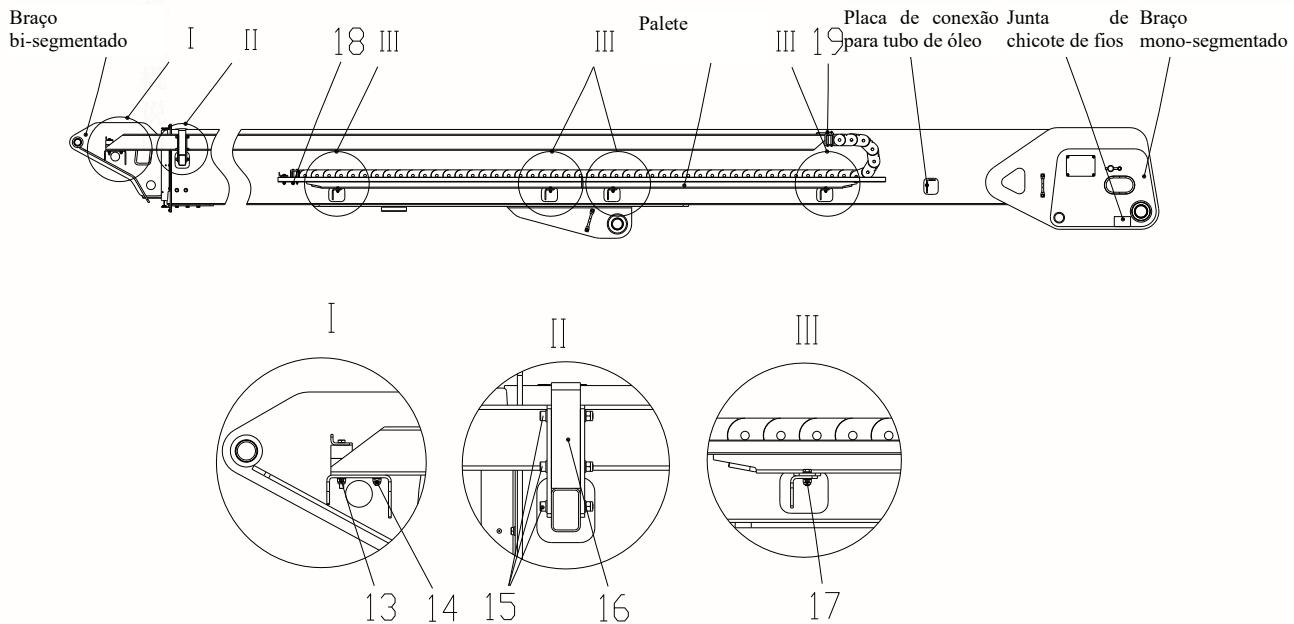


Figura 5- 6 Desmontagem de correia de arrasto do braço 1

- Antes de remover a correia de arrasto do braço 1, deve remover o braço de elevação, a plataforma de trabalho, o cilindro de nivelamento e o braço 1 seguindo os passos de operação nos itens 5.1.2.1, 5.2.1.1 e 5.2.2.1.
- Retire o conector de chicote de fio da correia de arrasto do braço 1 na cauda do braço 1, marque e retire o plugue de chicote do interruptor de curso na lateral do braço de uma seção;
- Marque e desconecte a linha hidráulica que conecta o braço 1 à válvula de controle na placa de conexão do tubo de óleo do braço 1, marque e desconecte a linha hidráulica no cilindro de mudança de raio do braço 1 e no cilindro telescópico do braço 1, cole o óleo hidráulico na linha com um recipiente adequado e sele as portas da linha após a coleta;
- Utilize um equipamento de levantamento adequado para pendurar ambas as extremidades da correia de arrasto ao longo de todo o comprimento;
- Remova o bloco deslizante 15 de apoio que suporta o tubo móvel no braço de uma seção 15 e os parafusos de fixação 16;
- Remova o parafuso 13, 14 do suporte fixo do tubo móvel do braço bi-segmentado;
- Remova os parafusos 17 do suporte fixo do braço mono-segmentado;
- Tome todas as precauções de segurança possíveis e use equipamento de elevação para levantar a correia de arrasto, o tubo móvel e o palete conjuntamente;
- A correia de arrasto pode ser removido separadamente, removendo os parafusos 18 e 19.

5.2.4.2 Verificação:

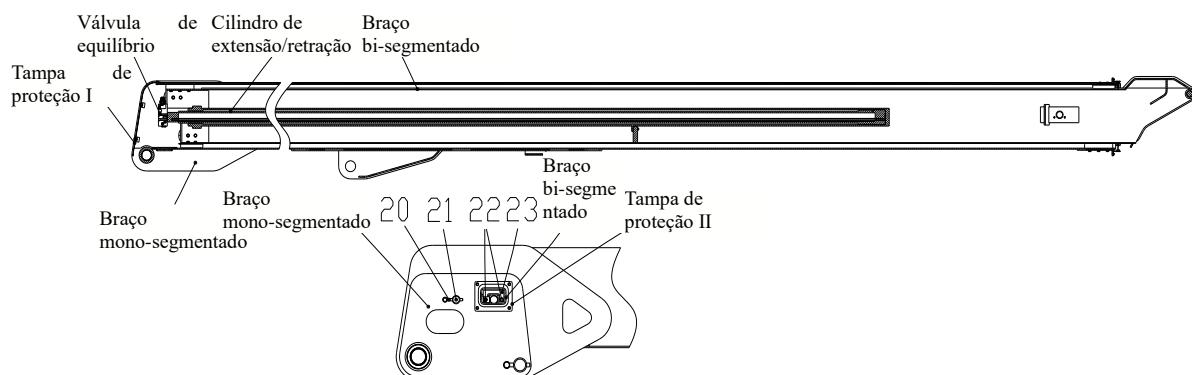
- Verifique se a fiação está ou não gasta e realize a substituição do chicote de fiação, se necessário;
- Verifique se a tubulação hidráulica está ou não vazando realize a substituição da tubulação, se necessário;
- Verifique todas as peças rosadas quanto a danos como estiramento, deformação ou torção da linha e realize a substituição, se necessário;
- Verifique as peças estruturais da correia de arrester quanto a dobras, rachaduras, separação de soldagem ou outros danos e realize a substituição das mesmas, se necessário.

5.2.4.3 Montagem

- Siga os procedimentos inversos da desmontagem e limpe as juntas dos tubos hidráulicos antes da instalação, para evitar que poluentes entrem no sistema hidráulico;
- As vedações e outros selantes devem ser substituídos antes que a tubulação hidráulica seja conectada, se as juntas da tubulação do sistema hidráulico forem equipadas com dispositivos de vedação, tais como selantes;
- Os fixadores de rosca devem ser apertados no lugar conforme os requisitos de torque no “Capítulo 2 Especificações”.

5.2.5 Cilindro telescópico do braço 1

5.2.5.1 Desmontagem



BRAÇO E PLATAFORMA DE
TRABALHO

Figura 5-7 Diagrama de desmontagem do cilindro telescópico do braço 1

- Deve remover antecipadamente o braço de elevação, a plataforma de trabalho, o cilindro de nivelamento, o braço 1 e o cilindro de mudança de raio do braço 1 seguindo os passos de operação nos itens 5.1.2.1, 5.2.1.1, 5.2.2.1 e 5.2.3.1.
- Abra as tampas de proteção I e II;
- Retire o conector de chicote de fio da correia de arrasto do braço 1 nas conexões entre o braço 1 e o braço 2;

- d) Marque nas conexões entre o braço 1 e o braço 2 e desconecte a linha hidráulica que conecta a válvula de equilíbrio dos dois cilindros, colete o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e sele a porta da tubulação após a coleta;
- e) Remova o pino de parada 21 e o pino 21 que conecta o braço de uma seção ao cilindro telescópico;
- f) Remova o parafuso fixo 22 e a placa 23 nas conexões entre o braço de duas seções e o cilindro telescópico;
- g) Use um dispositivo de levantamento adequado e fixe uma ponta do cabo no orifício de pino no lado esquerdo do cilindro telescópico;
- h) Operando o equipamento de elevação, arraste lenta e suavemente o cilindro de extensão/retração para fora do braço mono-segmentado, e depois o levante e coloque sobre uma estrutura de suporte adequada;
- i) Opere o equipamento de elevação, prenda com força a extremidade do braço telescópico usando um cabo conforme mostrado à direita na Figura e puxe lenta e suavemente o braço de uma seção do braço de duas seções.

5.2.5.2 Verificação:

- a) Verifique o pino quanto a desgaste, arranhões, afunilamento, ovalização ou outro dano e realize a substituição, se necessário;
- b) Verifique o anel interno do rolamento quanto a arranhões, torções, desgaste ou danos e realize a substituição, se necessário;
- c) Verifique todas as peças rosadas quanto a danos como estiramento, deformação ou torção da linha e realize a substituição, se necessário.

5.2.5.3 Montagem

- a) Siga os procedimentos inversos da desmontagem e limpe as juntas dos tubos hidráulicos e a válvula de equilíbrio antes da instalação, para evitar que poluentes entrem no sistema hidráulico;
- b) As vedações e outros selantes devem ser substituídos antes que a tubulação hidráulica seja conectada, se as juntas da tubulação do sistema hidráulico forem equipadas com dispositivos de vedação, tais como selantes;
- c) Os fixadores de rosca devem ser apertados no lugar conforme os requisitos de torque no “Capítulo 2 Especificações”.

5.2.6 Braço 2 e cilindro de mudança de raio do braço 2

5.2.6.1 Desmontagem

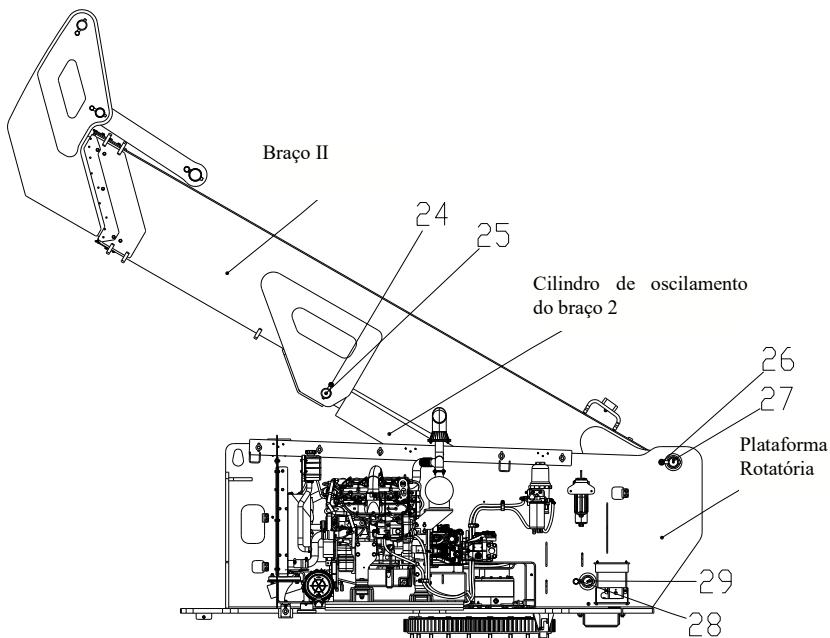


Imagen 5-8 Diagrama de desmontagem do braço 2

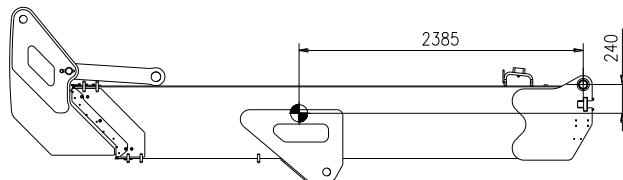


Figura 5-9 Diagrama de posição do centro de gravidade do braço 2

- Deve remover antecipadamente o braço de elevação, a plataforma de trabalho, o cilindro de nivelamento, o braço 1 e o cilindro de mudança de raio do braço 1 seguindo os passos de operação nos itens 5.1.2.1, 5.2.1.1, 5.2.2.1 e 5.2.3.1.
- Retire o conector de chicote de fio da correia de arrasto do braço 2 nas conexões entre o braço 1 e o braço 2 e na caixa de controle elétrico do chão, marque e retire o plugue de chicote do interruptor de curso na lateral do braço de uma seção;
- Marque e desconecte as linhas hidráulicas do braço 2 ao braço 1 e à válvula de controle. Use um recipiente apropriado para coletar o óleo hidráulico no oleoduto e bloqueeie a porta do oleoduto após a conclusão da coleta;
- Marque na cauda do braço 1 e desconecte a linha de óleo da válvula de equilíbrio do cilindro telescópico do braço 1, bem como o conector da linha de óleo na placa de conexão da linha de óleo do braço de uma seção, colete o óleo hidráulico na linha hidráulica com um recipiente adequado e sele as portas da linha após a coleta;

- e) Use o equipamento de elevação adequado para elevar a cauda do braço 2 até que o pino 25 seja estendido;
- f) Remova o pino de parada 24 e o pino 25 nas conexões entre o cilindro de mudança de raio do braço 2 e o braço 2 e abaixe lentamente o cilindro de mudança de raio do braço 2 na parte inferior da plataforma rotatória;
- g) Use o equipamento de elevação para colocar o braço 2 até ao nível, remova o pino de parada 26 e o pino 27 nas conexões entre o braço 2 e a plataforma rotatória, eleve o braço 2 (com peso de cerca de 2000kg) fora da plataforma rotatória, com dois pontos de elevação a serem localizados simetricamente em cada lado do centro de gravidade do braço 2, conforme mostrado na Figura 5-9;
- h) Remova o pino de parada 28 e o pino 29 nas conexões entre o cilindro de mudança de raio do braço 2 e a plataforma rotatória;
- i) Use o equipamento de elevação adequado para elevar o cilindro de mudança de raio do braço 2.

5.2.6.2 Verificação

- a) Verifique o pino quanto a desgaste, arranhões, afunilamento, ovalização ou outro dano e realize a substituição, se necessário;
- b) Verifique o anel interno do rolamento quanto a arranhões, torções, desgaste ou danos e realize a substituição, se necessário;
- c) Verifique todas as peças roscadas quanto a danos como estiramento, deformação ou torção da linha e realize a substituição, se necessário.

5.2.6.3 Montagem

- a) Siga os procedimentos inversos da desmontagem e limpe as juntas dos tubos hidráulicos e a válvula de equilíbrio antes da instalação, para evitar que poluentes entrem no sistema hidráulico;
- b) As vedações e outros selantes devem ser substituídos antes que a tubulação hidráulica seja conectada, se as juntas da tubulação do sistema hidráulico forem equipadas com dispositivos de vedação, tais como selantes;
- c) Os fixadores de rosca devem ser apertados no lugar conforme os requisitos de torque no “Capítulo 2 Especificações”.

5.2.7 Correia de arrasto do braço 2

- a) Antes de remover a correia de arrasto do braço 2, deve remover antecipadamente o braço de elevação, a plataforma de trabalho, o cilindro de nivelamento, o braço 1, o cilindro de mudança de raio do braço 1 e o braço 2 seguindo os passos de operação nos itens 5.1.2.1, 5.2.1.1, 5.2.2.1, 5.2.3.1 e 5.2.6.1.
- b) Remova o parafuso fixo 32 do suporte fixo do tubo móvel do braço de uma seção;

- c) Remova os parafusos 31 do suporte fixo do braço mono-segmentado;
- d) Remova o parafuso 30 da placa fixa de suporte do braço de duas seções;
- e) Tome todas as precauções de segurança possíveis e use equipamento de elevação para retirar a correia de arrasto, juntamente com o tubo móvel e a placa de suporte, e depois os eleve para colocar no suporte adequado;

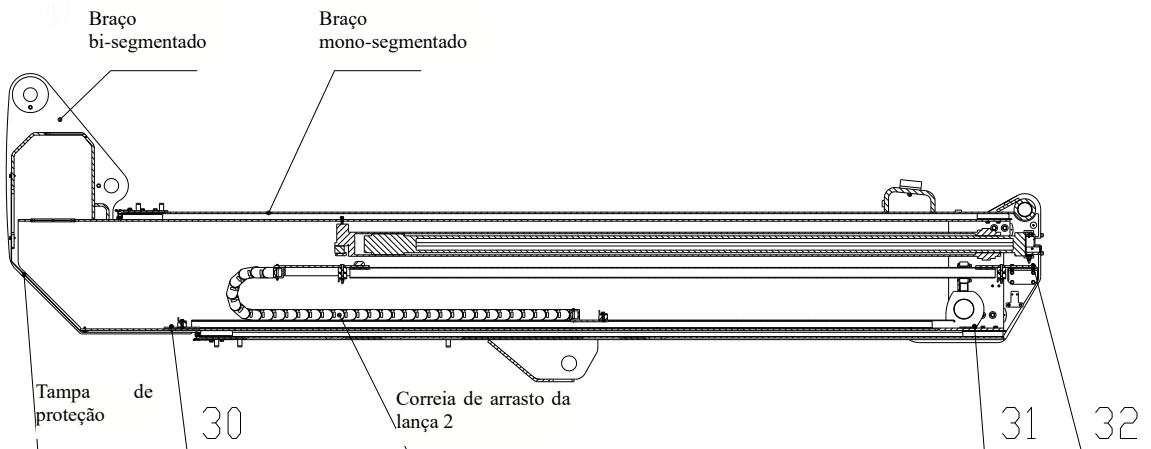


Figura 5-10 Diagrama de desmontagem de correia de arrasto do braço 2

5.2.8 Cilindro telescópico do braço 2

5.2.8.1 Desmontagem

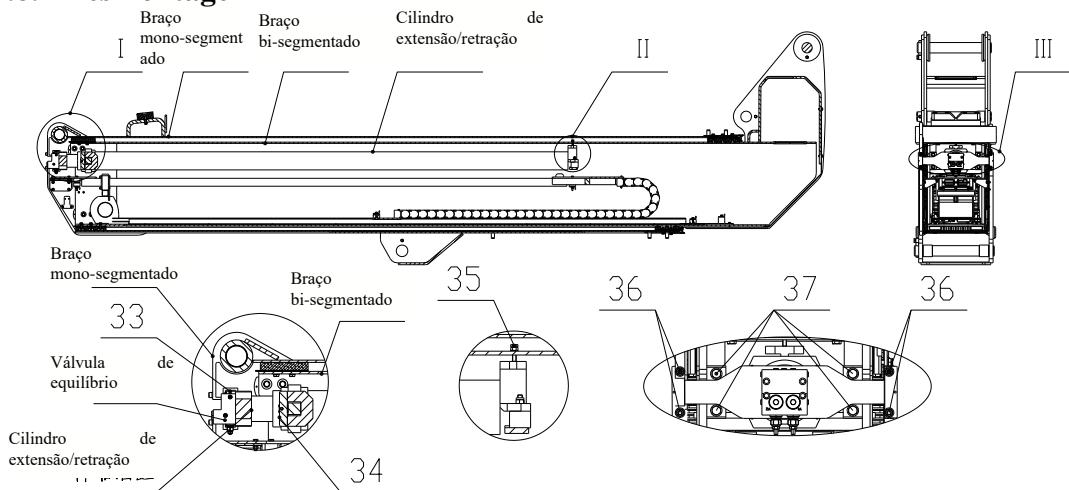


Figura 5-11 Diagrama de desmontagem do cilindro telescópico do braço 2

- a) Deve remover antecipadamente o braço de elevação, a plataforma de trabalho, o braço 1, o braço 2 e a correia de arrasto do braço 2 seguindo os passos de operação nos itens 5.2.1.1, 5.2.2.1, 5.2.6.1 e 5.2.7.1.
- b) Marque e desconecte a linha hidráulica que conecta a válvula de equilíbrio dos dois cilindros, colete o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e sele a porta da tubulação após a coleta;

- c) Remova a válvula de equilíbrio de extensão/retração, use o equipamento de elevação adequado para arrastar para trás o braço telescópico por cerca de 1,2m, até que o parafuso de limite 35 seja exposto;
- d) Desaperte o parafuso de limite cerca de 10mm;
- e) Remova o parafuso fixo 36 e a placa 33 nas conexões entre o braço de uma seção e o cilindro telescópico;
- f) Remova o parafuso fixo 37 e a placa 34 nas conexões entre o braço de duas seções e o cilindro telescópico;
- g) Use um dispositivo de elevação adequado e fixe uma ponta do cabo no lado esquerdo do cilindro telescópico;
- h) Operando o equipamento de elevação, arraste lenta e suavemente o cilindro de extensão/retração para fora do braço mono-segmentado, e depois o levante e coloque sobre uma estrutura de suporte adequada;
- i) Opere o equipamento de elevação, prenda com força a extremidade do braço telescópico usando um cabo conforme mostrado à direita na Figura e puxe lenta e suavemente o braço de uma seção do braço de duas seções.

5.2.8.2 Verificação:

- a) Verifique o pino quanto a desgaste, arranhões, afunilamento, ovalização ou outro dano e realize a substituição, se necessário;
- b) Verifique o anel interno do rolamento quanto a arranhões, torções, desgaste ou danos e realize a substituição, se necessário;
- c) Verifique todas as peças rosadas quanto a danos como estiramento, deformação ou torção da linha e realize a substituição, se necessário.

5.2.8.3 Montagem

- a) Siga os procedimentos inversos da desmontagem e limpe as juntas dos tubos hidráulicos e a válvula de equilíbrio antes da instalação, para evitar que poluentes entrem no sistema hidráulico;
- b) As vedações e outros selantes devem ser substituídos antes que a tubulação hidráulica seja conectada, se as juntas da tubulação do sistema hidráulico forem equipadas com dispositivos de vedação, tais como selantes;
- c) Os fixadores de rosca devem ser apertados no lugar conforme os requisitos de torque no “Capítulo 2 Especificações”.

ZOMLION

**Manual de reparo e manutenção da
plataforma de trabalho aéreo**

**Capítulo 6 Manutenção do sistema
elétrico**



CAPÍTULO 6 MANUTENÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO

6.1 Código de falha

Quando o equipamento falhar, verifique as informações de falha indicadas na tela de exibição do console de solo. Se a tela de exibição no console de aterrramento indicar os seguintes códigos de falha, remova a condição de falha e reinicie o dispositivo antes de continuar a operação do dispositivo.

Tabela 6-1 Tabela de códigos de falha

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
Bateria	22001	Falha de subtensão do sistema
	22002	Falha de sobretensão do sistema
Barramento CAN	24021	Falha de barramento entre o controlador da plataforma e o controlador de solo
	22022	Falha de barramento entre a ECU do motor e o controlador de solo
	22023	Falha de barramento entre o monitor e o controlador de solo
Motor	22051	Falha do gerador
	22052	Falha de superaquecimento do motor
	22053	Falha de baixa pressão de óleo
	22054	Falha de combustível baixo
	22055	Falha de corte de combustível
Sensor	14151	Falha de calibração do sensor de carga
	14152	Falha de comunicação do sensor de carga
	24153	Falha de aterrramento da plataforma de trabalho
	11154	Sensor de inclinação fora da faixa de trabalho
	11155	Falha de comunicação do sensor de inclinação
	11156	Sensor de inclinação não calibrado
	13157	Sensor de ângulo do braço principal fora da faixa de trabalho
	13158	Falha de comunicação do sensor de ângulo do braço principal
	13159	Sensor de ângulo do braço principal não calibrado
	22161	Falha do sensor de balanço da plataforma rotatória
	14162	Falha de sinal redundante do sensor de carga
	13163	Falha de sinal redundante do sensor de ângulo do braço principal
	14166	Falha do sensor de nivelamento da plataforma
	14175	Falha de excesso de limite do sensor de carga
Interruptor/Alavanca	22351	Falha de desligamento da função de aterrramento
	24352	Falha no desligamento da função da plataforma

Tabela 6-1 Tabela de códigos de falha (Complemento)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
Interruptor/ Alavanca	12353	Falha de energização simultânea do interruptor de elevação/abaixamento do braço principal do solo
	12355	Falha de energização simultânea do interruptor de elevação/abaixamento do braço de elevação do solo
	12356	Falha de energização simultânea do interruptor de extensão/retração do braço da principal do solo
	22357	Falha de energização simultânea do interruptor de rotação da plataforma do solo
	12358	Falha de energização simultânea do interruptor de nivelamento da plataforma do solo
	22359	Falha de energização simultânea do interruptor de balanço do solo
	22360	Falha de energização simultânea do interruptor de energia auxiliar/partida do motor do solo
	14361	Falha de energização simultânea da alavanca de elevação/abaixamento do braço principal da plataforma
	14363	Falha de energização simultânea do interruptor de elevação/abaixamento do braço de elevação da plataforma
	14364	Falha de energização simultânea do interruptor de extensão/retração do braço da principal da plataforma
	24365	Plataforma - Falha de energização simultânea do interruptor de rotação da plataforma
	14366	Plataforma - Falha de energização simultânea do interruptor de nivelamento da plataforma
	24367	Falha de energização simultânea da alavanca de balanço da plataforma
	24368	Falha de energização simultânea do interruptor de energia auxiliar/partida do motor da plataforma
	14369	Falha de energização simultânea da alavanca de condução da plataforma
	14370	Falha de energização simultânea da alavanca de direção da plataforma
	14371	Falha de solo de fechamento do interruptor de pedal
	14372	Falha de função do interruptor de pedal
	14373	Falha do interruptor de confirmação de direção de condução
	24374	Falha do interruptor da engrenagem da velocidade de transmissão

Tabela 6-1 Tabela de códigos de falha (Complemento)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
Interruptor/ Alavanca	24375	Falha de limite superior da alavanca de balanço da plataforma rotatória da plataforma
	24376	Falha de limite inferior da alavanca de balanço da plataforma rotatória da plataforma
	24377	fallha de deslocamento intermediário da alavanca de balanço da plataforma rotatória da plataforma
	24378	Falha de limite superior da alavanca de elevação/abaixamento do braço principal da plataforma
	24379	Falha de limite inferior da alavanca de elevação/abaixamento do braço principal da plataforma
	24380	Falha de deslocamento intermediário da alavanca de elevação/abaixamento do braço principal da plataforma
	24381	Falha do limite superior da alavanca de condução da plataforma
	24382	Falha do limite inferior da alavanca de condução da plataforma
	24383	Falha de deslocamento intermediário da alavanca de condução da plataforma
	24384	Falha de limite superior da alavanca de direção da plataforma
	24385	Falha de limite inferior da alavanca de direção da plataforma
	24386	fallha de deslocamento intermediário da alavanca de direção da plataforma
Válvula	22551	Válvula de avanço em curto com o solo
	12552	Válvula de avanço em curto com a fonte
	22553	Falha de circuito aberto da válvula de avanço
	22554	Válvula de recuo em curto com o solo
	12555	Válvula de recuo em curto com a fonte
	22556	Falha de circuito aberto da válvula de recuo
	22557	Falha de corrente de feedback da válvula de avanço
	22558	Falha de corrente de feedback da válvula de recuo

Tabela 6-1 Tabela de códigos de falha (Complemento)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
Válvula	21559	Válvula de controle de flutuação em curto com o solo
	21560	Válvula de controle de flutuação em curto com a fonte
	21561	Falha de circuito aberto da válvula de controle de flutuação
	21562	Válvula de freio em curto com o solo
	11563	Válvula de freio em curto com a fonte
	21564	Falha de circuito aberto da válvula de freio
	21565	Válvula de duas velocidades em curto com o solo
	21566	Válvula de duas velocidades em curto com a fonte
	21567	Falha de circuito aberto da válvula de dupla velocidade
	22568	Válvula de direção esquerda em curto com o solo
	12569	Válvula de direção esquerda em curto com a fonte
	22570	Falha de circuito aberto da válvula de direção esquerda
	22571	Válvula de direção direita em curto com o solo
	12572	Válvula de direção direita em curto com a fonte
	22573	Falha de circuito aberto da válvula de direção direita
	22574	Válvula de rotação de sentido horário da plataforma rotatória em curto com o solo
	22575	Válvula de rotação de sentido horário da plataforma rotatória em curto com a fonte
	22576	Falha de circuito aberto da válvula de rotação de sentido horário da plataforma rotatória
	22577	Válvula de rotação de sentido anti-horário da plataforma rotatória em curto com o solo
	22578	Válvula de rotação de sentido anti-horário da plataforma rotatória em curto com a fonte
22579	Falha de circuito aberto da válvula de rotação de sentido anti-horário da plataforma rotatória	
22582	Válvula de descarga da bomba de função em curto com o solo	
22583	Válvula de descarga da bomba de função em curto com a fonte	
22584	Falha de circuito aberto da válvula de descarga da bomba de função	

Tabela 6-1 Tabela de códigos de falha (Complemento)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
Válvula	22585	Válvula esquerda de controle principal de seleção de quatro vias em curto com o solo
	22586	Válvula esquerda de controle principal de seleção de quatro vias em curto com a fonte
	22587	Falha de circuito aberto da válvula esquerda do controle principal de seleção de quatro vias
	22588	Válvula direita de controle principal de seleção de quatro vias em curto com o solo
	22589	Válvula direita de controle principal de seleção de quatro vias em curto com a fonte
	22590	Falha de circuito aberto da válvula direita do controle principal de seleção de quatro vias
	22593	Válvula de elevação do braço principal em curto com o solo
	12594	Válvula de elevação do braço principal em curto com a fonte
	22595	Falha de circuito aberto da válvula de elevação do braço principal
	22597	Válvula de elevação do braço da torre em curto com o solo
	12598	Válvula de elevação do braço da torre em curto com a fonte
	22599	Falha de circuito aberto da válvula de elevação do braço da torre
	23601	Válvula de seleção de extensão/retração está em curto com o solo
	13602	Válvula de seleção de extensão/retração está em curto com a fonte
	23603	Falha de circuito aberto da válvula de seleção de extensão/retração
	23604	Válvula de seleção de nivelamento manual em curto com o solo
	13605	Válvula de seleção de nivelamento manual em curto com a fonte
	23606	Falha de circuito aberto da válvula de seleção de nivelamento manual

Tabela 6-1 Tabela de códigos de falha (Complemento)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
Válvula	23607	Válvula de seleção de oscilação do braço de elevação em curto com o solo
	13608	Válvula de seleção de oscilação do braço de elevação em curto com a fonte
	23609	Falha de circuito aberto da válvula de seleção de oscilação do braço de elevação
	23610	Válvula de segurança de transferência do braço principal em curto com o solo
	13611	Válvula de segurança de transferência do braço principal em curto com a fonte
	23612	Falha de circuito aberto da válvula de segurança de transferência do braço principal
	23613	Válvula de ajuste de velocidade de transferência do braço principal em curto com o solo
	23614	Válvula de ajuste de velocidade de transferência do braço principal em curto com a fonte
	23615	Falha de circuito aberto da válvula de ajuste de velocidade de transferência do braço principal
	23617	Válvula de segurança de transferência do braço da torre em curto com o solo
	13618	Válvula de segurança de transferência do braço da torre em curto com a fonte
	23619	Falha de circuito aberto da válvula de segurança de transferência do braço da torre
	23620	Válvula de ajuste de velocidade de transferência do braço da torre em curto com o solo
	23621	Válvula de ajuste de velocidade de transferência do braço da torre em curto com a fonte
	23622	Falha de circuito aberto da válvula de ajuste de velocidade de transferência do braço da torre

Tabela 6-2 Falhas comuns e soluções de problemas

Código	Características da falha	Causa da falha	Solução
1	Motor não dá a partida	1. Perda de energia da bateria	Remova a bateria para carregar ou substituir por uma nova bateria
		2. O interruptor de operação ou manivela não retorna para a posição neutra	Empurre o interruptor de operação ou a alavanca de volta para a posição neutra
		3. O botão de parada de emergência foi pressionado	Botão de parada de emergência de restituição
		4. O interruptor da fonte principal não está ligado	Ligue o interruptor de energia principal na plataforma rotatória
		5. Motor superaquecido	Dissipação de calor de parada
		6. Baixa pressão de óleo	Reabasteça o óleo do motor
		7. Baixo nível de combustível	Reabasteça combustível
2	Alarme de sobrecarga	1. Sobrecarga da pá de trabalho	Descarregue a carga da pá de trabalho
		2. Falha de comunicação do sensor de carga	Verifique o chicote do sensor de carga ou substitua o sensor
		3. Falha do controlador de plataforma	1. Verifique o seguro e a cablagem do controlador da plataforma; 2. Substitua o controlador;
3	Alarme de inclinação do chassi	1. A inclinação do chassi excede o ângulo definido	Mova o dispositivo para uma posição horizontal
		2. Falha de comunicação do sensor de inclinação do chassi	Verifique o chicote do sensor de inclinação ou substitua o sensor
4	Alarme de falha do sistema do braço	1. O braço principal está fora da faixa normal de trabalho	Mova o braço principal para a faixa normal de trabalho
		2. Falha de comunicação do sensor de ângulo do braço principal	Verifique o chicote do sensor de inclinação ou substitua o sensor

Tabela 6-2 Falhas comuns e soluções de problemas (Complemento)

Código	Características da falha	Causa da falha	Solução
5	A ação não pode ser executada normalmente	1. O botão de autorização está pressionado?	Operne o interruptor de autorização primeiro e depois opere a ação
		2. O interruptor de ação está danificado	Substitua o interruptor
		3. A alavanca de ação está danificada	Substitua a alavanca
		4. Falha de circuito aberto da conexão da válvula solenóide	Verifique a fiação da válvula solenóide
		5. Falha de curto da conexão da válvula solenóide	Verifique a fiação da válvula solenóide
		6. A válvula solenóide está danificada	Substitua a válvula solenóide
6	Falha no barramento CAN	1. Falha na conexão do barramento CAN	Verifique a fiação do barramento CAN e a resistência do terminal de 120Ω
		2. Falha do controlador	Substitua o controlador

AVISO

- Caso encontre qualquer tipo de falha no equipamento, por favor, contate a Zoomlion para que nossa empresa possa solucionar a falha do equipamento o quanto antes;**
- Caso não possua certeza absoluta da solução de problemas, por favor, contate a Zoomlion ou um revendedor da Zoomlion para resolvê-la;**
- É estritamente proibido abrir o gabinete de comando elétrico para modificar o circuito sem autorização.**

ZOOMLION

**Manual de reparo e manutenção da
plataforma de trabalho aéreo**

**Capítulo 7 Informações elétricas
básicas e diagrama esquemático**



CAPÍTULO 7 INFORMAÇÕES ELÉTRICAS BÁSICAS E DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

7.1 Visão Geral

O presente capítulo apresenta as informações elétricas básicas e diagramas esquemáticos para localização e correção da maioria dos problemas operacionais que venham a acontecer. Obtenha orientação técnica autorizada antes de realizar a manutenção se ocorrerem problemas não listados nesta seção ou problemas que não podem ser corrigidos pelas medidas listadas.

7.2 Operação básica do multímetro

Diversos tipos de multímetros ou medidores de volt-ohm (VOM) podem ser usados para diagnosticar falhas do equipamento. O presente capítulo lista os diagramas esquemáticos de voltímetros digitais comumente usados nas diversas medições de circuito. Parte do conteúdo pode não corresponder ao seu voltímetro.

Consulte o manual do usuário do voltímetro para obtenção de detalhes.

7.2.1 Aterrramento

O “Aterrramento do multímetro” condiz com a conexão adequada do fio preto (conectado ao COM (pólo comum) ou terminal negativo) ao lado negativo da fonte de energia.

7.2.2 Detecção posterior

A “Detecção posterior” se refere à medição através dos contatos do conector no mesmo lado do fio de conexão, que no caso seria na parte posterior do conector. A leitura pode ser obtida ao manter o circuito ligado desta forma. Tenha cuidado ao detectar a parte traseira, se o conector for do tipo vedado, para evitar que o material de vedação ao redor do fio seja danificado. Especialmente ao trabalhar com conectores vedados, a melhor opção é usar sondas projetadas especificamente para esta tecnologia. Insira o detector o máximo possível na lateral do conector para garantir que o teste possa detectar os terminais em ambos os lados da conexão. A conexão dentro do conector vedado pode ser detectada após a detecção posterior do terminal e medição da resistência. Previamente, o fio deve ser levemente puxado para confirmar se o mesmo ainda se encontra conectado ao contato, devendo este último estar vedado ao conector.

7.2.3 Valores Mínimo/Máximo

Use a função de registro “mínimo/máximo” de alguns multímetros para medir as condições de carga intermitente de forma independente. Para exemplificar, esta função pode ser usada para ler a tensão da bobina eletromagnética caso esta seja energizada somente quando o multímetro e um interruptor longe da bobina são mantidos pressionados.

7.2.4 Polaridade

A conexão dos cabos se encontra invertida se a tensão prevista for positiva, mas a tensão real ou a leitura da corrente for negativa. Confira se a posição do sinal, o valor de tensão previsto e o fio condutor estão conectados corretamente ao dispositivo de teste. Verifique, ao mesmo tempo, se o cabo da outra porta está conectado ao sinal positivo e se o cabo da porta “COM” está aterrado ou conectado ao sinal negativo.

7.2.5 Alcance

M = Mega = 1.000.000 * (número exibido);

k = mil = 1.000 * (número exibido);

m = mili = (número exibido)/1.000;

μ = micro = (número exibido)/1.000.000;

Exemplo: 1,2 k Ω = 1200 Ω Exemplo: 50 mA = 0,05 A.

7.2.6 Medição de tensão

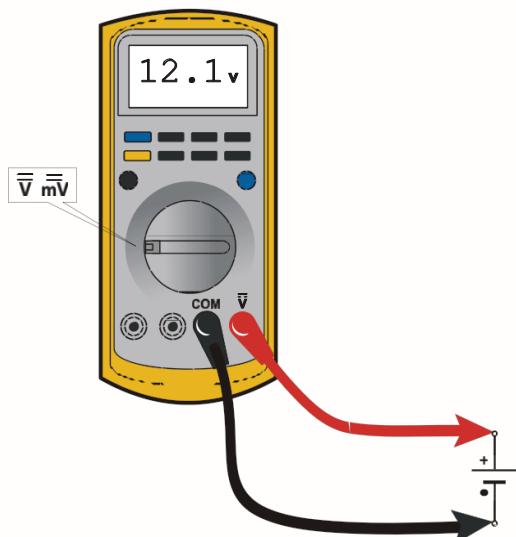


Imagen 7-1 Medição da tensão (corrente contínua)

Defina a faixa correta caso o multímetro não a ajuste automaticamente (consulte o manual de operação do multímetro).

Certifique a firmeza da conexão dos cabos do multímetro.

7.2.7 Medição da resistência



Imagen 7- 2 Medição da resistência

- Primeiro, teste o multímetro e os fios tocando nas duas pontas. O resultado apresentado deve ser um curto-circuito de resistência (resistência demasiadamente baixa);
- A fonte do circuito deve ser desligada antes de realizar o teste de resistência;
- Desconecte cada componente do circuito antes realizar o teste;
- Defina a faixa correta caso o multímetro não a ajuste automaticamente (consulte o manual de operação do multímetro);
- Certifique a firmeza da conexão dos cabos do multímetro.

7.2.8 Teste de continuidade

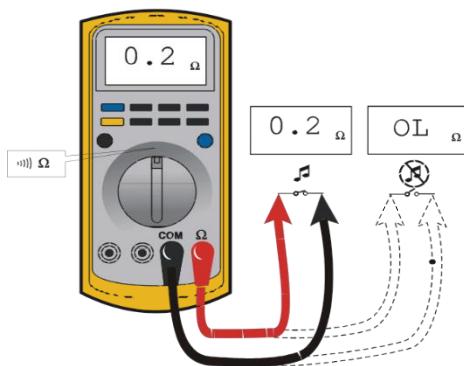


Imagen 7-3 Teste de continuidade

- O multímetro precisa usar um botão separado para iniciar o teste de continuidade do alarme sonoro;
- A fonte do circuito deve ser desligada antes de realizar o teste de continuidade;
- Desconecte cada componente do circuito antes realizar o teste;
- Certifique a firmeza da conexão dos cabos do multímetro;
- Primeiro, teste o multímetro e os fios tocando nas duas pontas. O multímetro deve ser capaz de emitir um som de alarme e exibir a continuidade.

7.2.9 Medição da corrente

起重机说明

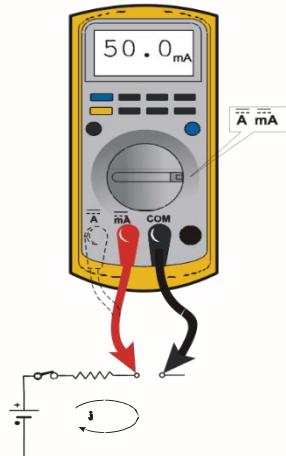


Imagen 7-4 Medição da corrente (corrente contínua)

- Defina a faixa de corrente prevista do multímetro;
- Confirme se o cabo e a bainha do multímetro estão corretamente conectados na faixa de corrente selecionada;
- Defina a faixa correta caso o multímetro não a ajuste automaticamente (consulte o manual de operação do multímetro);
- Certifique a firmeza da conexão dos cabos do multímetro.

7.3 Conector DEUTSCH

7.3.1 Conjunto do conector da série DT/DTP

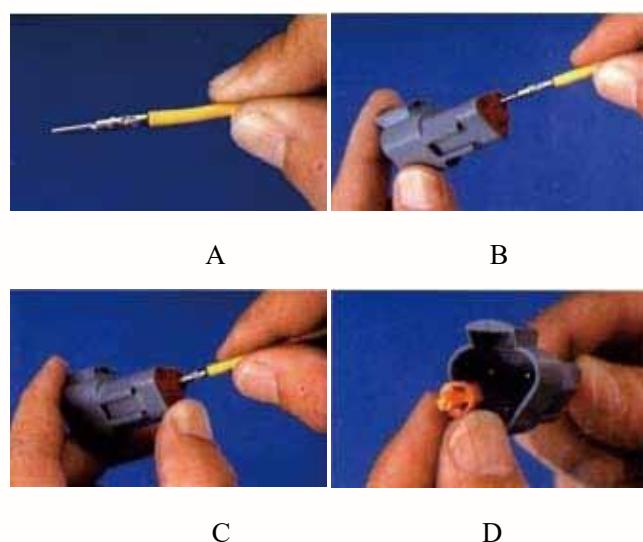


Imagen 7-5 Instalação do contato DT/DTP

- Aperte a peça de contato enrolada cerca de 25 mm atrás do cilindro da peça de contato;
- Segure o conector de maneira que o suporte de proteção traseiro fique voltado para você;

- c) Empurre a peça de contato em linha reta no anel até ouvir um leve clique. Puxe suavemente para confirmar se o conector está completamente travado;
- d) Insira a trava em cunha de acordo com a seta apontando para o dispositivo de travamento externo uma vez que todos os contatos estiverem no lugar. O travamento em cunha se encaixará imediatamente. A cunha retangular não possui direcionalidade. Pode ser usado em qualquer direção.

Atenção: Siga os mesmos procedimentos para concluir a conexão do plugue, sendo o soquete apresentado na imagem.

7.3.2 Desmontagem do conector da série DT/DTP

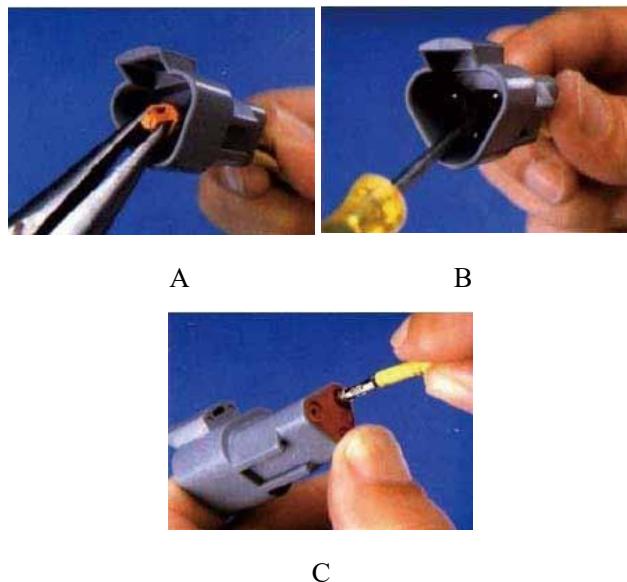


Imagen 7-6 Remoção da tira de contato DT/DTP

- a) Use um alicate de bico fino sem dentes ou um fio em forma de gancho para puxar a trava em cunha verticalmente quando realizar a desmontagem;
- b) Use uma chave de fenda para remover o dedo de retenção da peça de contato, ao mesmo tempo, solte o dedo de retenção e puxe o fio suavemente para que a peça de contato seja removida;
- c) A vedação pode se deslocar quando os contatos forem removidos caso você não a segure a vedação traseira.

7.3.3 Montagem do conector da série HD30/HDP20

起重机说明

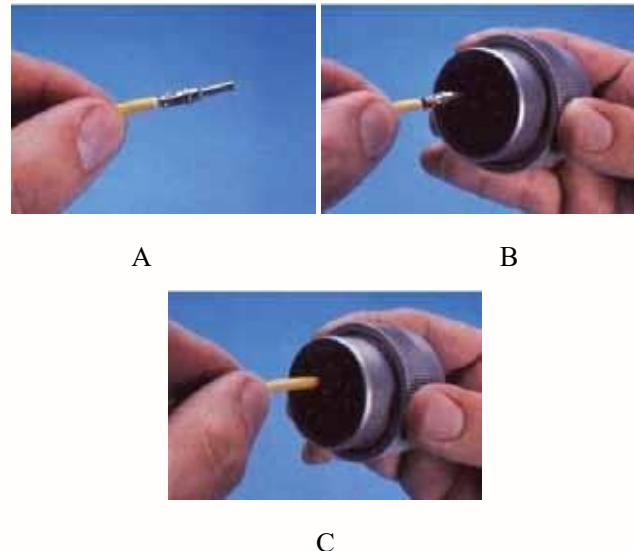


Imagen 7-7 Instalação do contato HD/HDP

- Aperte a peça de contato cerca de 25 mm atrás do cilindro de ondulação;
- Segure o conector de maneira que o suporte de proteção traseiro fique voltado para você;
- Empurre a peça de contato diretamente para o anel de proteção do fio até sentir a parada ativa. Puxe suavemente para confirmar se o conector está totalmente travado.

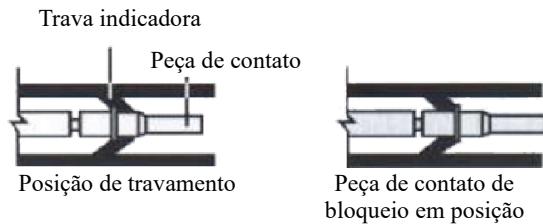


Imagen 7-8 Posição de contato de travamento HD/HDP

Atenção: Para cavidades de fio não usadas, um plugue de vedação deve ser inserido a fim de obter o isolamento total do ambiente.

7.3.4 Remoção do conector da série HD30/HDP20



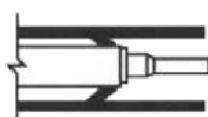
A B



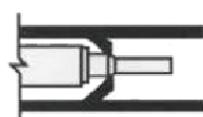
C

Imagen 7-9 Remoção da tira de contato HD/HDP

- a) Esteja de frente para a unidade de tomada posterior a fim de selecionar uma ferramenta de tomada de tamanho adequado para prender o fio da peça de contato a ser removida;
 - b) Deslize a ferramenta na cavidade da tomada até que ela segure firmemente a peça de contato;
 - c) Puxe o conjunto de fios de contato para o lado de fora do conector.



Insira o contato de liberação da
ferramenta



Desacoplamento das ferramentas e contatos

Imagen 7-10 Contatos HP/HDP sem travamento

Atenção: Não torça ou incline a ferramenta de inserção.

7.4 Diagrama elétrico esquemático

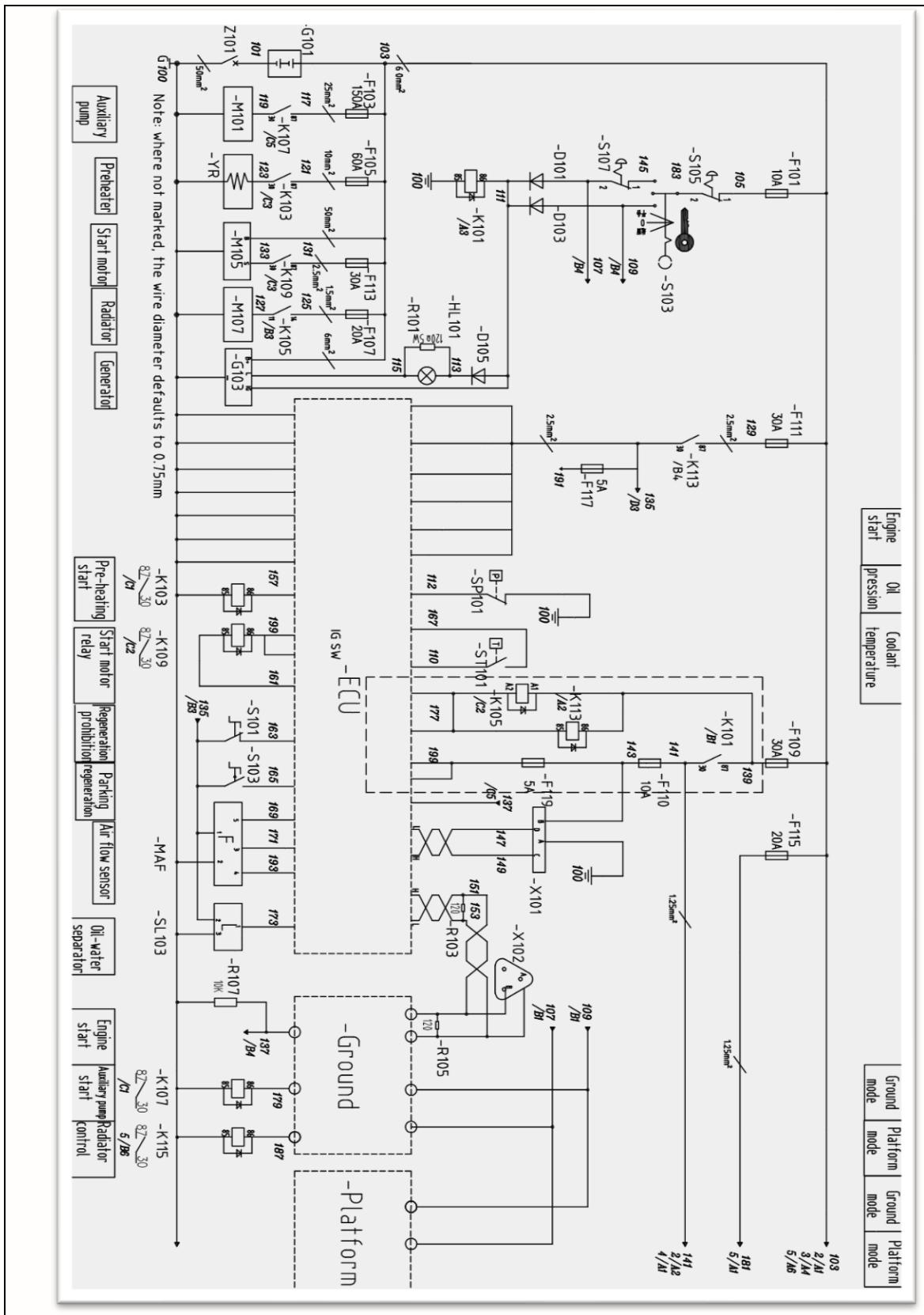


Imagen 7-11 Diagrama elétrico esquemático 1/8

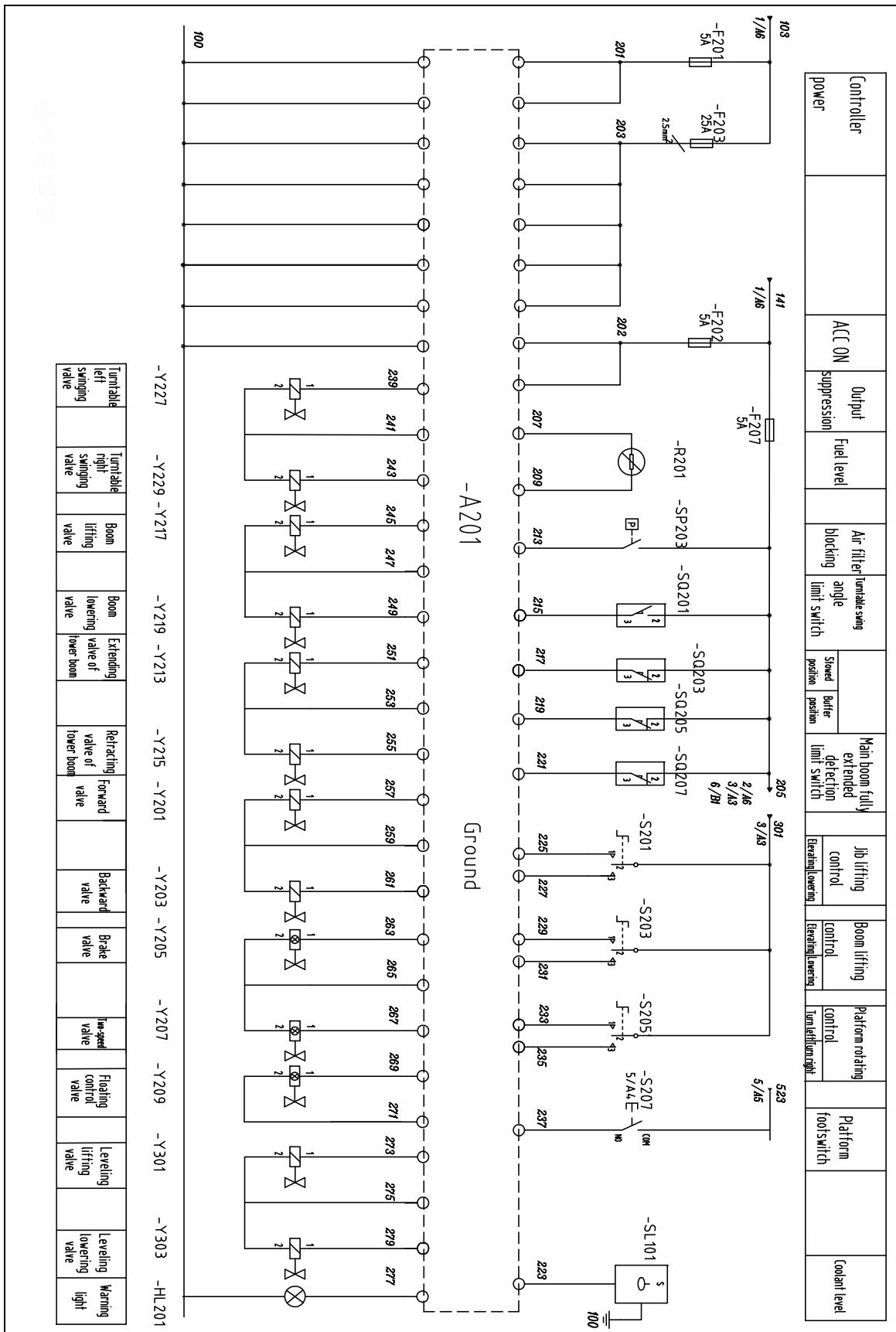


Imagen 7-12 Diagrama eléctrico esquemático 2/8

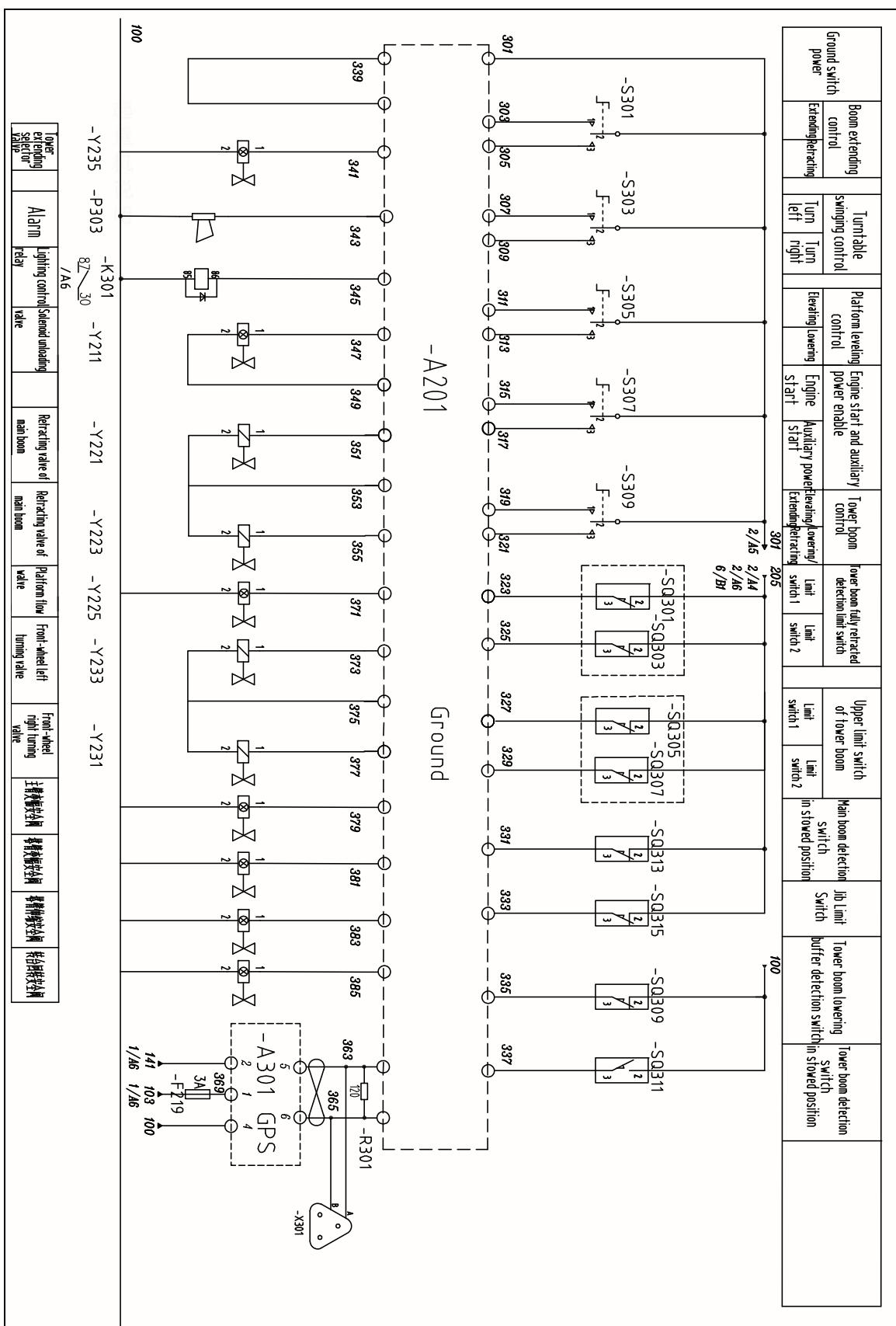


Imagen 7-13 Diagrama eléctrico esquemático 3/8

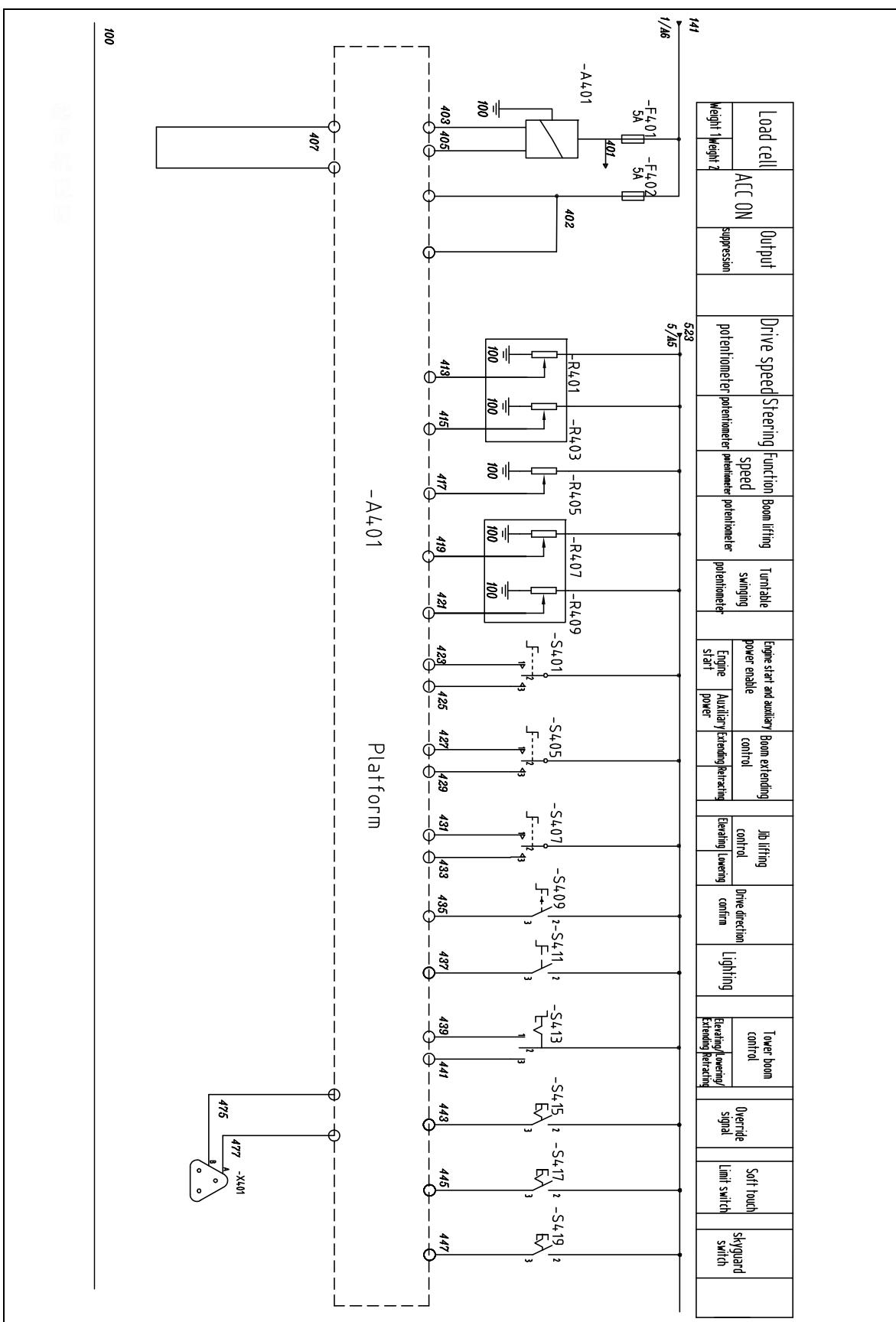


Imagen 7-14 Diagrama eléctrico esquemático 4/8

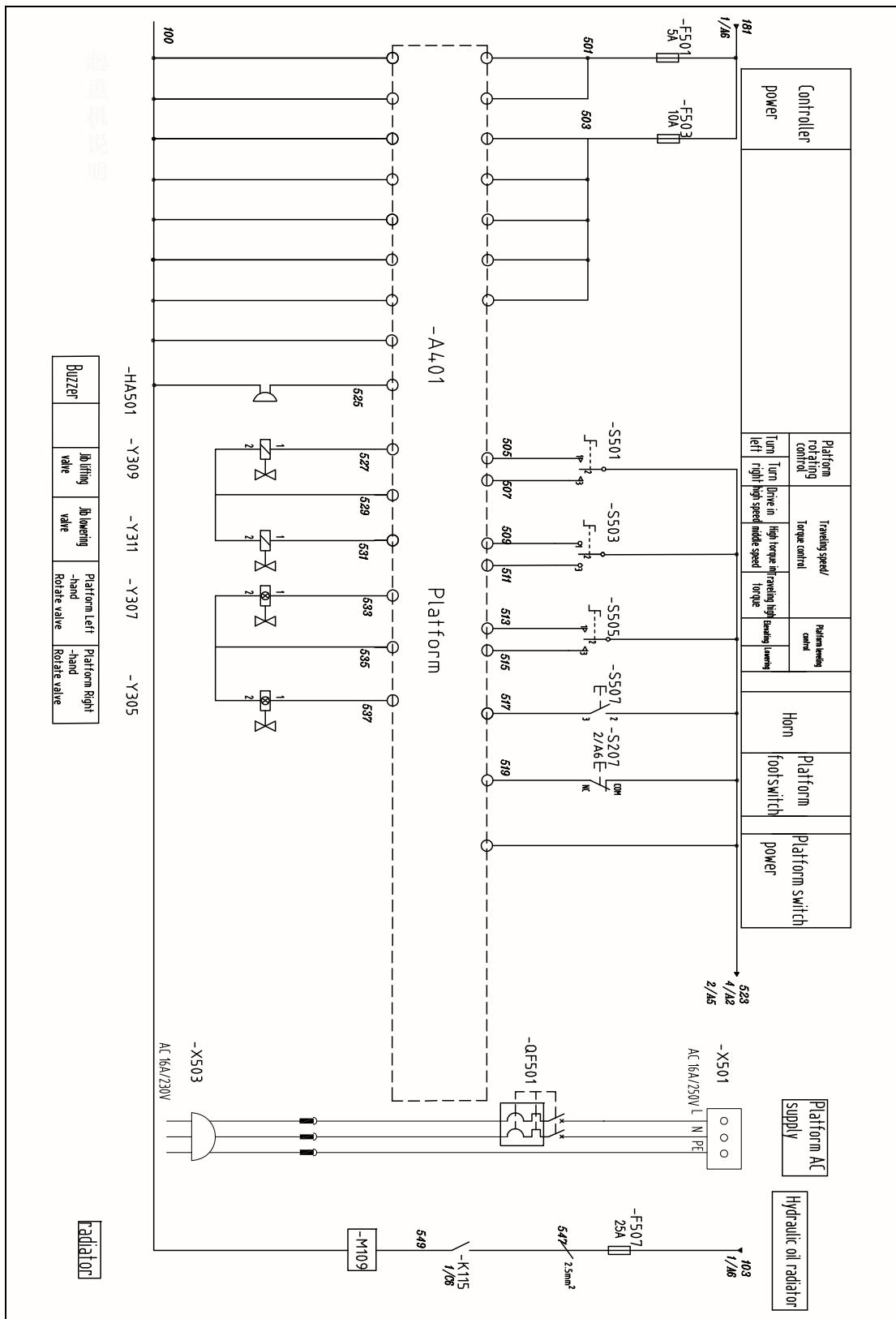


Imagen 7-15 Diagrama eléctrico esquemático 5/8

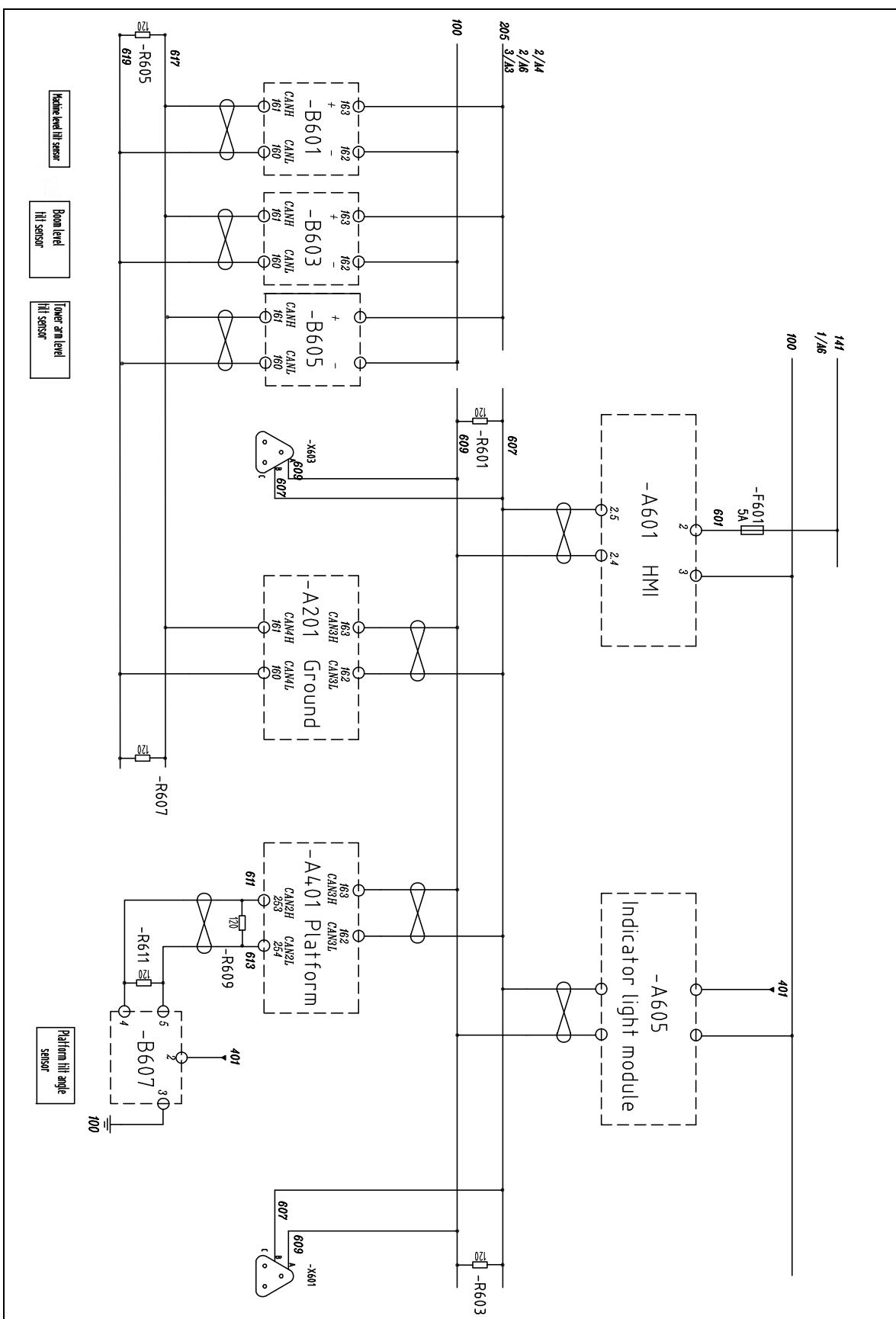


Imagen 7-16 Diagrama eléctrico esquemático 6/8

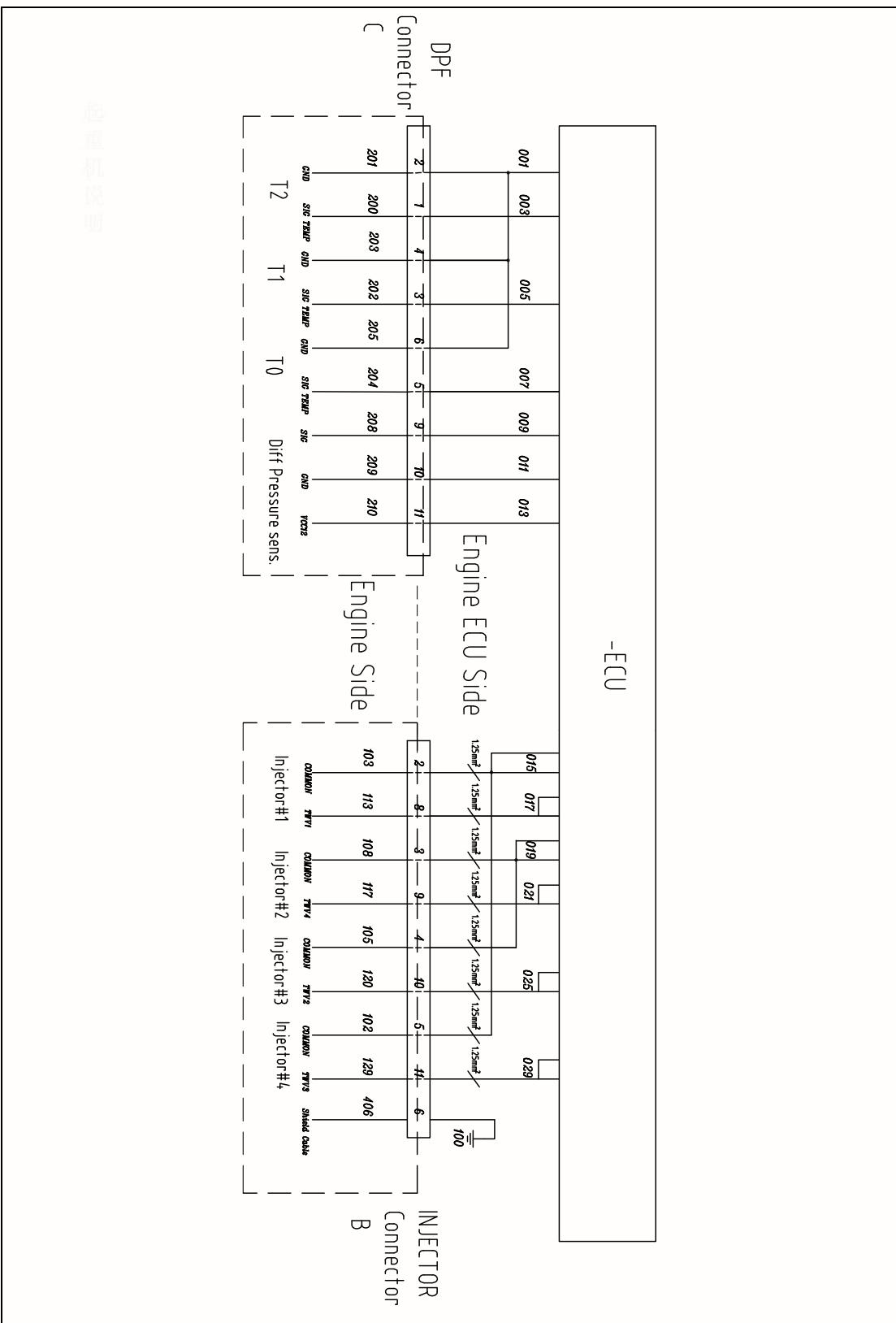


Imagen 7-15 Diagrama elétrico esquemático 7/8

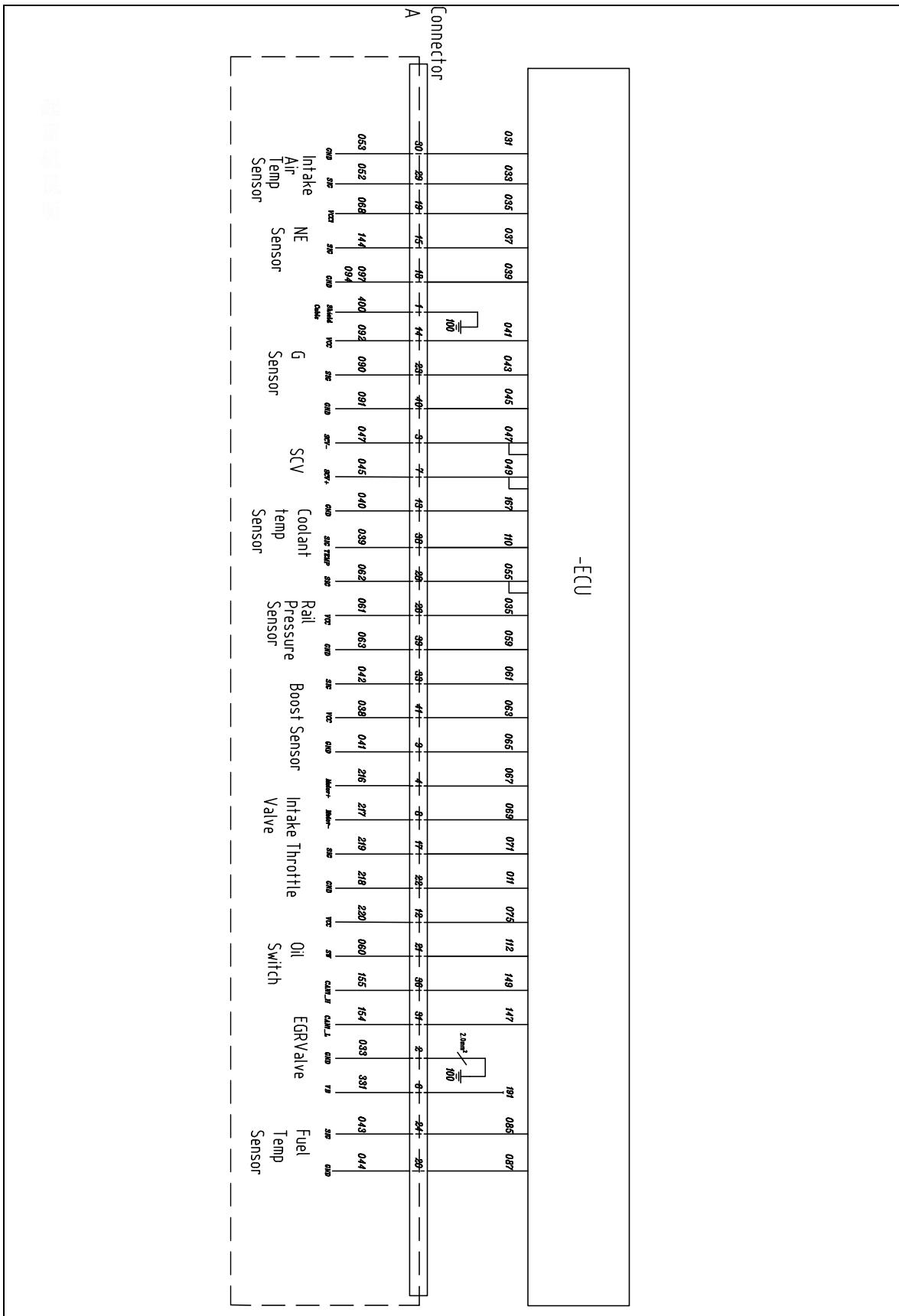


Imagen 7-16 Diagrama eléctrico esquemático 8/8

7.5 Diagrama hidráulico esquemático

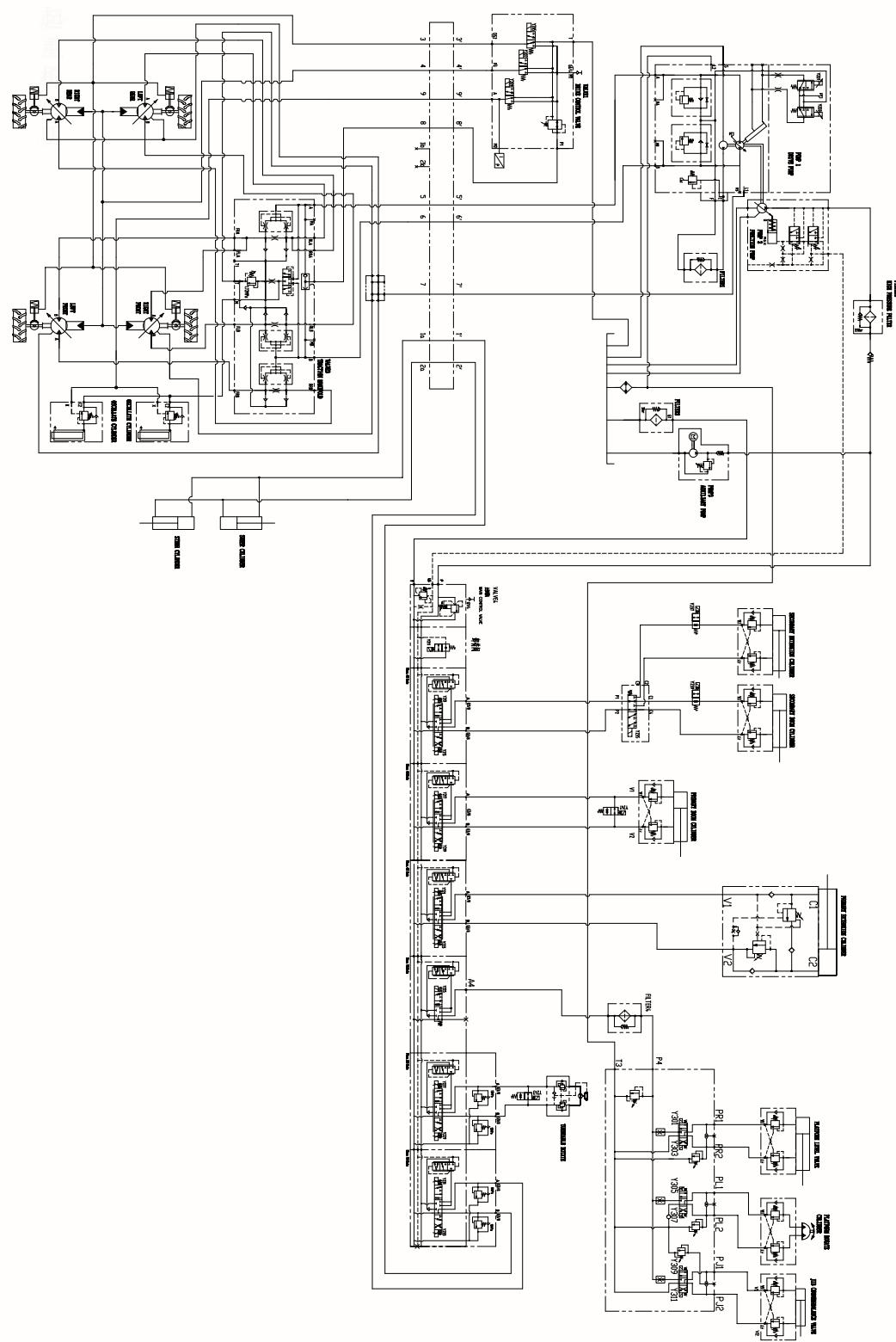


Imagen 7-20. Diagrama hidráulico esquemático 1/1