

ZA10RJE

Manual de Reparo e Manutenção da Plataforma de Trabalho Aéreo

ZOOMLION INTELLIGENT ACCESS MACHINERY CO.,LTD.

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

Zip Code:410200

E-mail:awm@zoomlion.com

Tel:400-800-0157



ZOOMLION

Prefácio

O presente manual de reparação e manutenção aplica-se à plataforma de trabalho aérea ZA10RJE (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 aérea.

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 aérea 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.

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.

Prefácio

Símbolos e seus significados:



PERIGO

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



ALERTA

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



ATENÇÃO

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

CUIDADO

“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.

AVISO

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 Bateria	2-2
2.5 Pneus	2-2
2.6 Velocidade funcional	2-2
2.6.1 Procedimentos de operação durante o teste de velocidade	2-3
2.6.2 Atenção às precauções de teste	2-3
2.7 Requisitos de torque	2-4
2.8 Lubrificação	2-4
2.8.1 Óleo hidráulico	2-4
2.9 Configuração de pressão	2-5
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
3.1.6 Manutenção preventiva	3-2

Conteúdos

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 fixação 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	3-7
3.3 Lubrificação e informações.....	3-7
3.3.1 Sistema hidráulico	3-7
3.3.2 Óleo hidráulico.....	3-8
3.3.3 Substituição do óleo hidráulico	3-10
3.3.4 Especificações de lubrificação	3-10
3.4 Teste de desvio do cilindro.....	3-11
3.4.1 Desvio da plataforma.....	3-11
3.4.2 Desvio do cilindro	3-11
3.5 Instruções de Verificação de Pinos e Rolamentos.....	3-12
3.5.1 Rolamento de Fibra	3-12
3.6 Soldagem no equipamento.....	3-12
3.6.1 Realize as seguintes operações ao soldar no equipamento.....	3-12
3.6.2 Não realize as seguintes operações ao soldar no equipamento.....	3-13
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

Conteúdos

4.1.5 Montagem da roda.....	4-2
4.2 Sistema do sensor de ângulo do chassi	4-3
4.3 Sistema de descida manual	4-4
4.4 Sistema de acionamento do deslocamento.....	4-4
4.5 Conjunto do motor do redutor de deslocamento	4-4
4.5.1 Desmontagem.....	4-4
4.5.2 Montagem.....	4-5
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 Correia de arrasto	5-4
5.2.2 Cilindro de nivelamento superior	5-5
5.2.3 Cilindro de nivelamento inferior e cilindro de oscilação.....	5-7
5.2.4 Braço 1	5-9
5.2.5 Cilindro de extensão/retração	5-10
5.2.6 Cilindro do braço 2 e braço 2	5-12
CAPÍTULO 6 MANUTENÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO	6-1
6.1 Código de falha	6-1
6.2 Falhas e soluções rotineiras.....	6-19
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	7-15

ZOOMLION

**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.



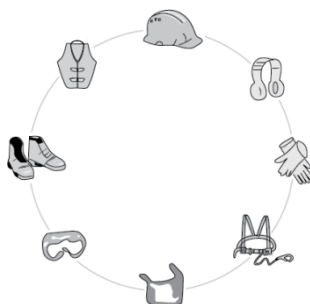
ATENÇÃO

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;

Figura 1-1

**Imagem 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. **Inspeccione 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.

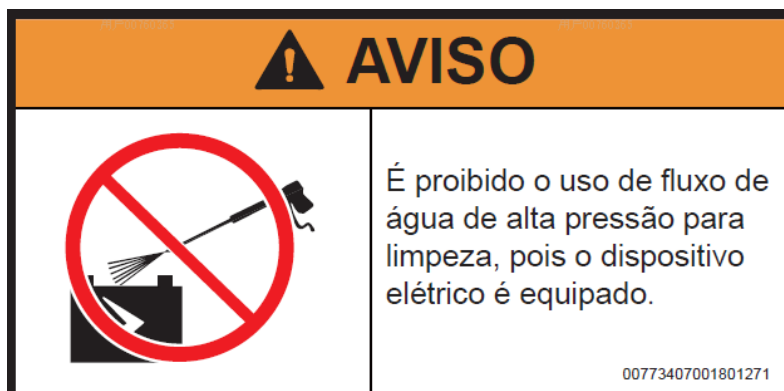
**ALERTA**

Durante as operações de verificação ou manutenção, qualquer profissional não relacionado que der acidentalmente 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.

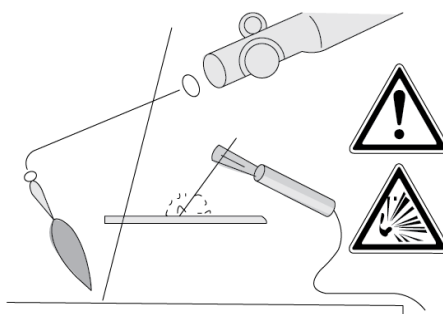
**ALERTA**

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

**Imagem 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

**Imagem 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 enrolem no corpo da unidade, queimando os componentes elétricos como controladores e sensores.

**ALERTA**

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

- a) 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.



Imagem 1-4 Prevenção de queimaduras

- b) 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.

**ATENÇÃO**

É estritamente proibido desmontar componentes eletrônicos.

- a) 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;
- b) 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.



Imagem 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 aterramento) 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.



Imagem 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.

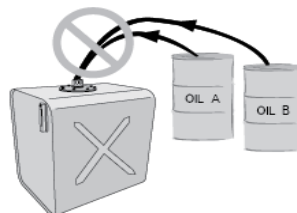


Imagem 1-7 Proibição da mistura de óleo

- 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.**

ZOOMLION

**Manual de reparo e manutenção da
plataforma de trabalho a éreo**

Capítulo 2 Especificações



CAPÍTULO 2 ESPECIFICAÇÕES

2.1 Especificações operacionais

Tabela 2-1 Especificações operacionais

Carga nominal de trabalho	230 kg
Inclinação máxima de condução (inclinação frontal)	35% (plataforma em inclinação) 25% (plataforma em declive)
Inclinação máxima de condução (inclinação lateral)	20%
Altura máxima da plataforma	9,55m
Extensão máxima horizontal	6,85 m
Raio de giro	(Lateral externa)3,25 m (Lateral interna)1,7m
Velocidade máxima de condução	5 km/h
Pressão máxima do sistema hidráulico	21 Mpa
Velocidade máxima de ventilação	12,5 m/s (ventilação nível 6)
Força máxima de trabalho	400 N
Tensão do sistema elétrico	48V DC
Peso do veículo inteiro	6550 kg

* 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	Rotação descontínua de 355 °
Balanço da traseira	0 m
Dimensões da plataforma	1,17×0,76 m
Largura total	1,19 m
Altura de coleta	1,98 m
Comprimento de coleta	5,5 m
Distância entre eixos	1,65 m
Distância do chassi ao solo	100mm
Velocidade de condução	(Estado de coleta)5 km/h (Estado de trabalho)0,4 km/h
Carga máxima do pneu	3450 kg

2.3 Capacidade

Tabela 2-3 Capacidade

Tanque de óleo hidráulico	15 L
---------------------------	------

2.4 Bateria

Tabela 2-4 Especificações da bateria

Tensão nominal	48 V
Capacidade de taxa de 5 horas	330 Ah
Capacidade de taxa de 20 horas	400 Ah

2.5 Pneus

Tabela 2-5 Especificações do pneu

Dimensões	Modelo	Nível do pneu	Carga máxima		Peso (pneus e rodas)
			5km/h	0km/h	
22×7×17,75	Sólido	/	2690 kg	3450 kg	50 kg

2.6 Velocidade funcional

Tabela 2-6 Velocidade funcional (unidade: s)

Função	ZA10RJE
Levantamento do braço 1	24~30 s
Abaixamento do braço 1	24~30 s
Rotação de uma volta para direita e esquerda da plataforma	60~70 s
Extensão do braço 1	10~15 s
Retração do braço 1	10~15 s
Rotação em direita e esquerda da plataforma	10~15 s
Rotação esquerda e direita do braço de elevação	10~12 s
Levantamento do braço de elevação	25~28 s
Abaixamento do braço de elevação	24~28 s
Levantamento do braço 2	27~33 s
Abaixamento do braço 2	24~30 s
Condução	(Avanço)5 km/h (Recuo)5 km/h (Estado de elevação)0,4 km/h

2.6.1 Procedimentos de operação durante o teste de velocidade

- a) Elevação/abaixamento do braço 1: Retração do braço bi-segmentado. Registre separadamente o tempo total de elevação e abaixamento;
- b) Rotação da plataforma rotatória: O braço 1 é elevado até a altura máxima enquanto o braço bi-segmentado é retraído. Registre separadamente o tempo de rotação contínua de 360° da plataforma rotatória da esquerda para a direita;
- c) Extensão/retração do braço 1: O braço 1 é elevado até a altura máxima enquanto o braço bi-segmentado é retraído. Registre separadamente o tempo de extensão e retração do braço bi-segmentado;
- d) 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;
- e) 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) Condução (avançar/recuar): Selecione um terreno liso, posicione o interruptor de velocidade em velocidade alta. Registre separadamente o tempo de avançar/recuar durante 100m;
- g) 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 funcional pode variar dependendo de fatores como a temperatura do óleo hidráulico. Ao executar o teste, a temperatura do óleo hidráulico deve exceder 38 °C;
- 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 2-7 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 2-8 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 2-9 Configurações da pressão

Elevação/abaixamento do braço 1	21MPa
Extensão/retração do braço 1	21MPa
Rotação da plataforma rotativa	14MPa
Direção do chassi	21MPa
Elevação/abaixamento do braço de elevação	21MPa
Rotação da plataforma	21MPa
Nivelamento da plataforma	21MPa
Elevação/abaixamento 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 padrão

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. Placas protetoras, tampas externas, vedações e filtros são usados para manter o óleo limpo. No entanto, a manutenção deve ser realizada conforme o horário programado para que as medidas de proteção funcionem normalmente.
- b) Quando a linha de óleo for desconectada, limpe a área adjacente, bem como as aberturas e juntas. 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 fiações 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 danificar 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) 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 garantir 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.

3.2.13.1 Inspeção da bateria

Verifique a aparência da bateria. A parte superior da bateria e as conexões dos terminais devem estar limpas, sem poeira, sem corrosão e secas. Veja a seção 3.2.13.3 "Limpeza".

Se houver líquido em cima de uma bateria de ciclo profundo do tipo de líquido rico/molhado, isto pode significar que a bateria foi abastecida em excesso com água ou sobrecarregada. Veja a seção 3.2.13.2 "Adição de Água" para o procedimento correto para adicionar água. Se houver líquido em cima de uma bateria de ciclo profundo AGM ou gel, isto pode significar que a bateria está sobrecarregada e o desempenho e a vida útil podem ser reduzidos como resultado.

Verifique os cabos e conexões da bateria. Substitua os cabos danificados. Aperte as conexões soltas.

3.2.13.2 Adição de Água à Bateria (somente para bateria de ciclo profundo do tipo de líquido rico/molhado)

Nunca adicionar água às baterias de ciclo profundo AGM ou gel, pois elas não perdem água durante o uso. As baterias de ciclo profundo do tipo de líquido rico/molhado requerem uma adição regular de água. A frequência de adição de água depende do uso da bateria e da temperatura de operação. Favor verificar a nova bateria a cada poucas semanas para determinar a frequência de adição de água para sua aplicação. Geralmente, quanto mais tempo a bateria for usada, mais frequentemente a água será adicionada.

- Favor carregar totalmente a bateria antes de adicionar água. Se as placas polares estiverem expostas, adicione água apenas as baterias descarregadas ou parcialmente carregadas. Neste caso, adicione apenas água suficiente para cobrir as placas polares, depois carregue a bateria e continue com o procedimento de adição de água abaixo.
- Remova o plugue de enchimento e coloque de cabeça para baixo para evitar a entrada de poeira na parte inferior do plugue de enchimento, para baterias Plus Series™, basta abrir o plugue de enchimento com tampa basculante. Verifique o nível do eletrólito.
- Se o nível do eletrólito estiver bem acima da placa polar, significa que não é necessária mais água.
- Se o nível do eletrólito ainda não estiver acima da placa polar, adicione água destilada ou

desionizada a 1/8" (3 mm) abaixo da borda inferior do orifício de enchimento (esta é a tampa plástica dentro do orifício de enchimento) para baterias padrão e ao indicador de nível máximo (MAX) para baterias Plus Series™.

- e) Depois de adicionar água, coloque o plugue de enchimento de volta na bateria.

3.2.13.3 Limpeza da bateria

- a) Favor observar as regras para limpar as baterias regularmente e proteger os terminais e conectores contra corrosão. A corrosão do terminal pode ter um impacto negativo no desempenho da bateria e representar um risco de segurança.
- b) Favor verificar se todos os plugues de enchimento estão encaixados corretamente na bateria.
- c) Limpe a parte superior da bateria, terminais e conexões com um pano ou escova e uma mistura de bicarbonato de sódio e água (uma xícara de bicarbonato de sódio para um galão de água).
- d) Não permitir que a solução de limpeza entre dentro da bateria. Lave com água e seque com um pano limpo.
- e) Favor aplicar uma camada fina de spray de proteção de terminal (disponível através de seu distribuidor local de baterias).
- f) Mantenha a área ao redor da bateria limpa e seca.

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 Lubrificação e informações

3.3.1 Sistema hidráulico

- a) Os contaminantes são o principal fator de violação dos sistemas hidráulicos. Os contaminantes podem invadir de várias formas, como uso inadequado de óleo hidráulico, permitindo a entrada de umidade, graxa, lascas de metal, elementos de vedação, areia etc. no sistema durante a manutenção, ou a bomba hidráulica forma cavitação, resultando em pressão hidráulica, devido ao pré-aquecimento insuficiente do sistema ou vazamentos do tubo de entrada da bomba do sistema hidráulico;
- b) Os padrões de tolerância de projeto e fabricação da parte funcional do componente são muito rigorosos, portanto, mesmo que uma pequena quantidade de sujeira ou matéria estranha entre no sistema, pode causar desgaste ou danos ao componente e pode causar falha operacional. Sempre tome precauções para manter o óleo hidráulico limpo, incluindo o óleo sobressalente armazenado. Caso seja necessário, verifique, limpe ou substitua o filtro do sistema hidráulico de acordo com o intervalo especificado no [Medidor de Pressão Hidráulica] presente no capítulo 2. Sempre verifique a existência de partículas de metal no filtro;

- c) A turbidez do óleo hidráulico indica que o conteúdo de água nele está muito alto, o que pode promover o crescimento de matérias orgânicas que podem causar corrosão ou oxidação. O sistema deve ser drenado, lavado e reabastecido com óleo hidráulico limpo caso esta situação ocorra;
- d) Outros óleos hidráulicos podem não conter aditivos especificados ou ter viscosidades diferentes. Portanto, não misture produtos de diferentes marcas ou tipos. É recomendado o uso de óleos minerais de alta qualidade com viscosidade adequada ao ambiente operacional da máquina.

Quando a máquina sai da fábrica, a limpeza do óleo hidráulico deverá ser realizada com NAS9 (ISO4406 18/15), o funcionamento normal da máquina 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.

Atenção: Partículas de metal podem aparecer no óleo hidráulico ou no filtro da máquina nova devido ao desgaste das peças da tela.

3.3.2 Óleo hidráulico

Consulte a Tabela 3-2 Especificações Técnicas do Óleo Hidráulico para informações sobre o tipo e modelo de óleo hidráulico (a Tabela 3-2 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 ZOOMLION ou o fabricante do óleo hidráulico para informações sobre ambientes especiais ou usuários com requisitos especiais.

Atenção: 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 3-2 Especificações Técnicas do Óleo Hidráulico

Especificações técnicas	Mobil SHC Aware H 32 (óleo hidráulico ecológico)	Mobil DTE 10 Extraordinary 22	Mobil DTE 10 Extraordinary 32	Mobil DTE 10 Extraordinary 46	Calte x Ran do MV 22	Calte x Ran do MV 32	Óleo hidráulico de aviação Kunlun 10 (solo)	Gr ea t wa ll L-H V 32	Gr ea t wa ll L-H V 46	Óleo hidráulico não inflamável de graxa Great wall 4632 N32 (ecológico)
Nível de viscosidade ISO	32	22	32	46	22	32	10	32	46	32
Ponto de fluidez °C	-30	-54	-54	-45	-36	-36	-50	-39	-37	-20
Ponto de ignição °C	185	224	250	232	190	210	92	231	240	270
Viscosidade de movimento cSt (40°C)	32	22,4	32,7	45,6	22,5	33,5	10 (50°C)	33,4	48,7	28,8-35,2
Índice de viscosidade	140	164	164	164	155	155	150	150	150	180

Preste atenção à viscosidade do óleo correspondente e aos limites de temperatura ao usar corretamente o óleo hidráulico. A temperatura do óleo recomendada deve ser controlada de 30 °C a 60 °C e a temperatura mais alta não deve superar os 90 °C em condições normais de trabalho. A temperatura do óleo afetar a sua viscosidade e espessura da película. A temperatura alta do óleo reduzirá o efeito de lubrificação e a vida útil dos componentes. Altas temperaturas também reduzem a vida útil dos retentores de óleo e de outros componentes de borracha fazendo com que o óleo evapore e oxide.

Adicione o tipo de óleo hidráulico correspondente conforme os requisitos do cliente antes da saída da máquina 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 mais de 25 °C.

3.3.3 Substituição do óleo hidráulico

Os óleos hidráulicos de boa qualidade são primordiais para a vida útil e desempenho da máquina. O desempenho da máquina será afetado pelo óleo hidráulico sujo, o que causará danos às peças com o uso contínuo. Esta operação deve ser realizada com mais frequência em condições adversas de trabalho.

- a) São necessárias substituições regulares do óleo hidráulico para usar o cárter ou óleo hidráulico recomendados. Utilize pela primeira vez por 50 horas, realizando a substituição do elemento do filtro a cada 1000 horas. O óleo hidráulico deve ser testado uma vez a cada trimestre se não tiver sido substituído durante dois anos, devendo ser substituído caso o teste falhe. Use óleo hidráulico que atenda ou supere as especificações descritas no presente manual se sua substituição for requerida. Consulte seu fornecedor local sobre como escolher um produto equivalente apropriado caso não consiga obter o mesmo tipo de produto com o óleo hidráulico fornecido. Não misture petróleo com óleo sintético. Recomendamos que o tempo de substituição do óleo hidráulico utilizado pela máquina seja da seguinte forma:
 - b) Primeira substituição: 500 horas após o comissionamento;
 - c) Segunda troca e subsequentes: a cada 2.000 horas de operação ou uma vez a cada dois anos.
 - d) Os valores acima recomendados não são adequados para a maioria das aplicações. Pressão, temperatura mais alta e ambiente de trabalho hostil irão acelerar a falha do óleo, fazendo com que o mesmo deva ser substituído antecipadamente. O tempo de troca de óleo pode ser estendido se a carga do sistema for pequena;
 - e) Sempre tome as medidas necessárias para manter o óleo hidráulico limpo. Se você precisar derramar óleo hidráulico do recipiente original para outro, certifique-se de limpar todos os possíveis contaminantes no recipiente usado. O elemento de malha do filtro deve ser limpo e o elemento do filtro de cartucho deve ser substituído após a substituição do óleo hidráulico do sistema hidráulico;
 - f) Conduzir uma verificação abrangente de todos os componentes hidráulicos, tubulações, juntas, etc. e realizar uma verificação funcional de cada sistema antes de reutilizar a máquina após o desligar o equipamento são boas medidas de manutenção preventiva.

3.3.4 Especificações de lubrificação

A recomendação do lubrificante especial pelo fabricante do componente é sempre a melhor escolha. Entretanto, as graxas multifuncionais geralmente possuem características que atendem aos requisitos de diversas graxas de função única. Consulte seu fornecedor local caso tenha dúvidas sobre o uso de graxa em suprimentos de manutenção. Consulte a descrição da abreviatura do nome do lubrificante na “Tabela de Lubrificação” no Capítulo 2.

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 aéreo 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 3-3 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

- 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 estável.
- O cilindro deve receber uma carga normal aplicada pela plataforma.
- O cilindro é considerado aceitável caso passe nesse teste.

Atenção: A presente informação é baseada no vazamento do cilindro a 6 gotas 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 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 aterramento e a área de soldagem, coloque pinos, calços anti-desgaste, cordão de aço, rolamentos, engrenagens, vedações, válvulas, tubulação de óleo ou fiação elétrica.



ATENÇÃO

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

Tabela 3-4 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/cabo 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 cabo de aço				1,2,3	1,2,3	
Montagem da plataforma	9					
Plataforma	1,2				1,2	
Corrimão	1,2			1	1,2	
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	

Tabela 3-4 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
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 3-4 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	
Descida manual				5	5	
Sistema de energia	9					
Bateria			7,11			
Carregador da bateria		5			5	
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	

Tabela 3-4 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 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/guias ANSI e EMI					21	
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		

Tabela 3-4 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
Nenhuma alteração ou modificações 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	

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-Inspeccione 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-Limpe 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-Infle 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

ZOOMLION

**Manual de reparo e manutenção da
plataforma de trabalho a éreo**

**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.

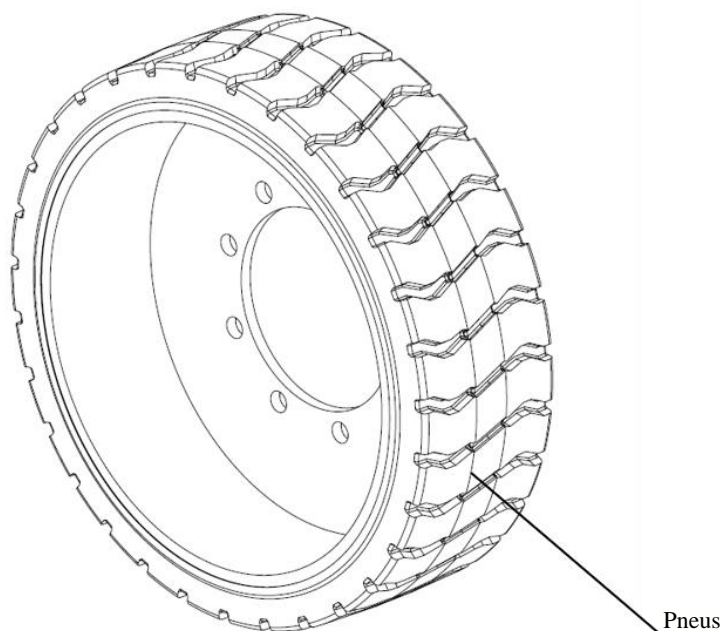


Imagem 4-1 Composição da roda

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;
- 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 não autorizadas nas dimensões, tais como largura da jante, desvio da jante e diâmetro sem o aconselhamento por escrito da fábrica, podem levar a condições instáveis e perigosas.

4.1.5 Montagem da roda



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:

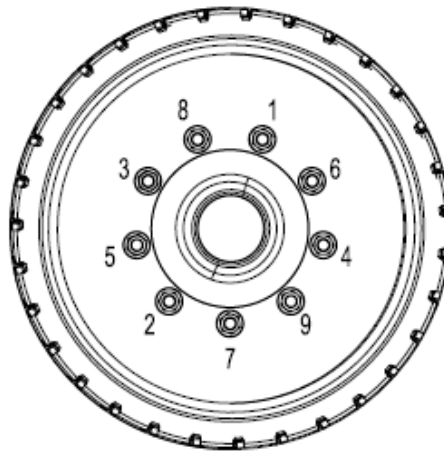


Imagem 4-2 Sequência de aperto das porcas de fixação da roda

- 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
75 N m	150 N m	310 N m

- 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 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 não 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.

4.3 Sistema de descida manual

O sistema de descida manual é usado para baixar o braço principal e o braço da torre por gravidade no caso de perda completa de energia. Para executar o sistema de descida manual, siga os passos seguintes:

- Empurre o interruptor de emergência na válvula principal para dentro até o final;
- Insira a alavanca de operação da bomba manual na plataforma rotatória na bomba manual e empurre a bomba manual para cima e para baixo para abaixar o braço principal e o braço da torre;
- Se for necessário parar a ação de abaixamento do braço principal e do braço da torre, puxe o interruptor de emergência na válvula principal e a ação de abaixamento pára.

4.4 Sistema de acionamento do deslocamento

O sistema de deslocamento é composto principalmente de rodas, redutor de deslocamento e motor de deslocamento. Especificamente, o sistema de acionamento de duas rodas consiste em dois acionadores de motor, dois motores de deslocamento e dois redutores de engrenagem. A velocidade de deslocamento varia de acordo com a mudança da velocidade do motor. Nosso equipamento conta com 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).

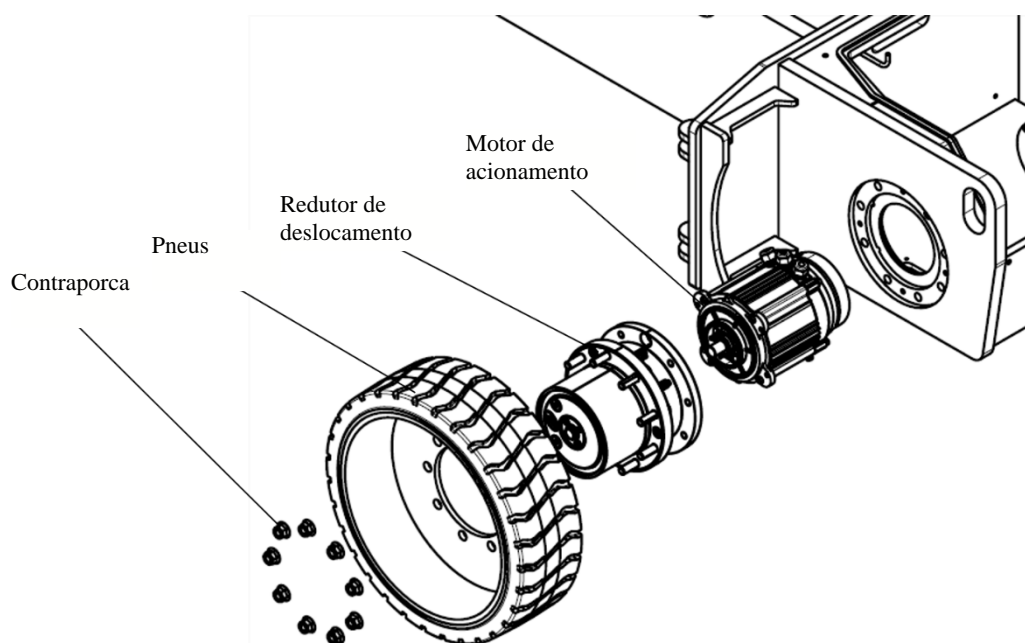


Imagem 4-5 Diagrama de desmontagem do sistema de deslocamento 1

4.5 Conjunto do motor do redutor de deslocamento

4.5.1 Desmontagem

- Posicione o maquinário e o equipamento em uma superfície nivelada e sólida;
- Remova e marque todas as linhas no conjunto motor do redutor de deslocamento;

- c) Use um dispositivo de elevação adequado para apoiar o conjunto do motor do redutor de deslocamento (o peso do conjunto do motor do redutor de deslocamento é de aproximadamente 76 kg);
- d) Desmonte os seis parafusos usados para realizar a conexão entre a estrutura do chassi e o redutor de deslocamento;
- e) Desmonte o redutor de deslocamento do equipamento e o coloque em uma área de trabalho limpa.

4.5.2 Montagem

- a) Use um dispositivo de elevação adequado para apoiar o redutor de deslocamento (o redutor de deslocamento pesa cerca de 76 kg);
- 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 todas as linhas desmontadas previamente ao conjunto do motor do redutor de deslocamento.

ZOOMLION

**Manual de reparo e manutenção da
plataforma de trabalho a éreo**

**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

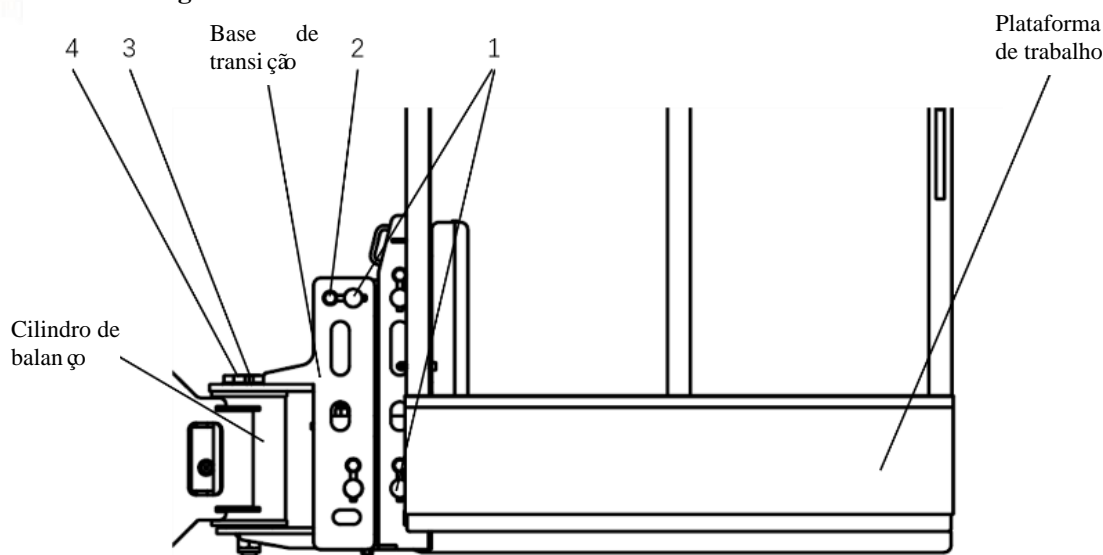


Imagem 5-1 Diagrama de desmontagem da célula de carga

⚠ ATENÇÃO

- Retraia totalmente o braço 1 e estenda totalmente 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;
- Remova os parafusos de conexão 3 e 4 entre o cilindro de balanço e o assento de transição, retire o assento de transição e a plataforma de trabalho do cilindro de balanço utilizando equipamento de elevação adequado.
- O sensor de carga pode ser removida removendo o parafuso de conexão 2 e o pino de conexão 1 do sensor de carga à plataforma de trabalho e ao assento de transição.

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 pe ças roscadas quanto a danos como estiramento, deforma ção ou tor ção da linha e realize a substitui ção, se necess ário.

5.1.1.3 Montagem:

- a) Siga os procedimentos inversos da desmontagem e limpe as juntas dos tubos hidr álicos antes da instala ção, para evitar que poluentes entrem no sistema hidr álico;
- b) Os fixadores de rosca devem ser apertados no lugar conforme os requisitos de torque no “Capítulo 2 Especificações”.

5.1.2 Cilindro de balan ço

5.1.2.1 Desmontagem

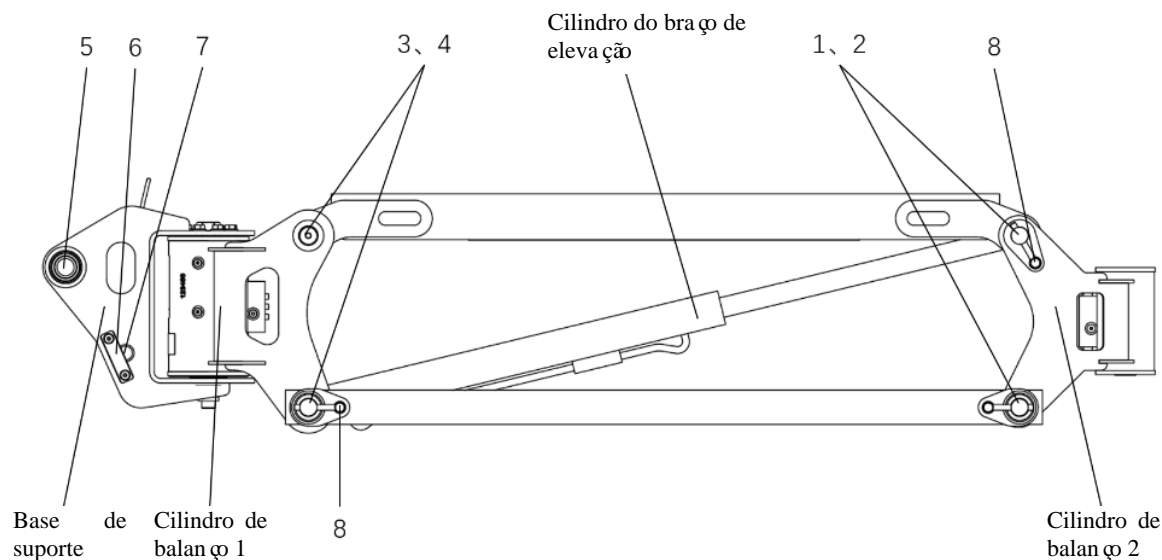


Imagem 5-2 Diagrama de desmontagem do cilindro de oscila ção do bra ço de eleva ção

- a) Desconecte a linha hidr álica que conecta a v álvula de equil brio do atuador de balan ço, colete o óleo hidr álico na tubula ção com um recipiente adequado e sele a porta da tubula ção após a coleta;
- b) Remova a placa de fixa ção 6 entre o suporte e bra ço 1, bem como os pinos de conex ão 5 e 7, e utilize equipamento de eleva ção adequado para remover o bra ço de eleva ção;
- c) Remova o parafuso de conex ão 8 entre o atuador de balan ço e as liga ções superior e inferior, remova o pino 3,4, e por fim, remova o atuador de balan ço.
- d) Remova o parafuso de conex ão 8 entre o cilindro de balan ço e as liga ções superior e inferior, remova o pino 1,2, e por fim, remova o cilindro de balan ço 2.

5.1.2.2 Verifica ção:

- a) Verifique se a fia ção está ou não gasta e realize a substitui ção do chicote de fia ção, se necess ário;
- b) Verifique se a tubula ção hidr álica está ou não vazando realize a substitui ção da tubula ção, se necess ário;

- c) 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, colete o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e sele a porta da tubulação após a coleta;
- b) Remova o parafuso de conexão entre a base de suporte e as bielas superior e inferior, remova o pino 1, 4, e por fim, remova o cilindro de oscilação.

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.



ATENÇÃO

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

5.2.1 Correia de arrasto

5.2.1.1 Desmontagem

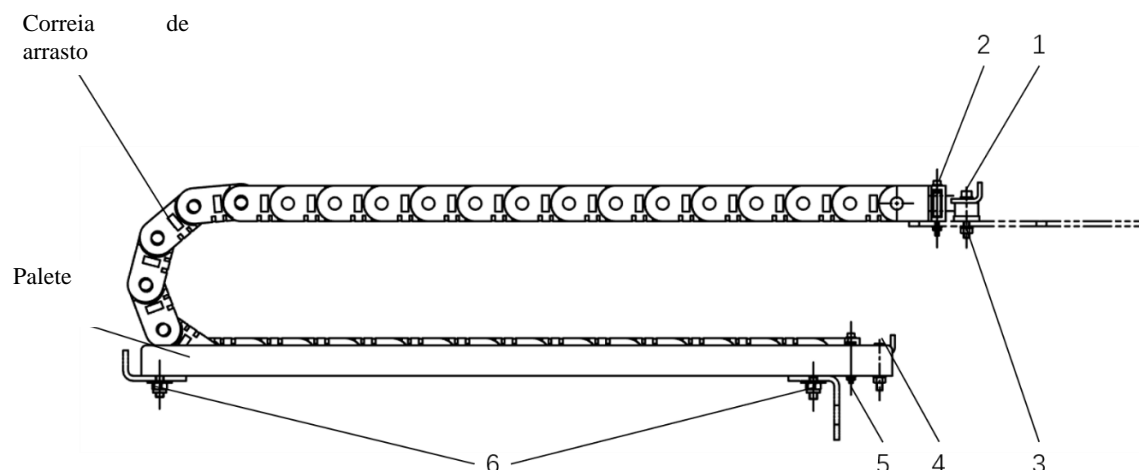


Imagem 5-3 Desmontagem de correia de arrasto

- a) Realize o ajuste do braço para o estado totalmente retraído;
- b) Desconecte a tubulação da caixa de controle de solo;
- c) Marque e desconecte as linhas hidráulicas do braço 1 para a válvula de controle. Use um recipiente apropriado para coletar o óleo hidráulico no oleoduto e bloqueie a porta do oleoduto após a conclusão da coleta;
- d) Marque e desconecte o chicote de fios do interruptor de limitação conectados ao lado do braço mono-segmentado;
- e) Marque e desconecte as linhas hidráulicas e o chicote elétrico do braço bi-segmentado para o cilindro de nivelamento superior e do braço bi-segmentado para o braço de elevação. Use um recipiente apropriado para coletar o óleo hidráulico no oleoduto e bloqueie a porta do oleoduto após a conclusão da coleta;
- f) Utilize um equipamento de elevação adequado para pendurar as pontas do tubo fixo da correia de arrasto ao longo de todo o comprimento;
- g) Remova os parafusos 1 e 3 da placa de fixação do suporte no braço telescópico;
- h) Remova os parafusos 4 e 6 que fixam a placa de suporte no braço básico;
- i) 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;

nivelamento, colete o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e sele a porta da tubulação após a coleta;

- c) Use equipamento de elevação adequado para levantar a cabeça da haste do pistão do cilindro de nivelamento e remova os pinos 1 e 2 para remover o braço (por favor, siga os passos de remoção do braço);
- d) Remova o pino 3 que fixa o cilindro de nivelamento superior no braço telescópico;
- e) 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;
- f) 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.

5.2.2.2 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 roscadas 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 nivelamento inferior e cilindro de oscilação

5.2.3.1 Desmontagem

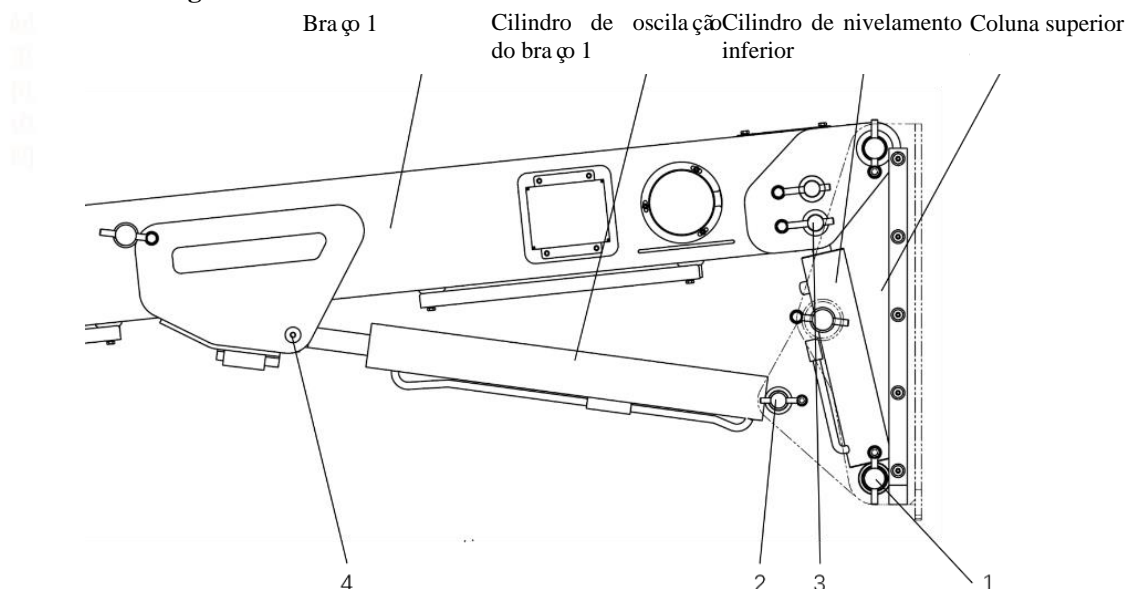


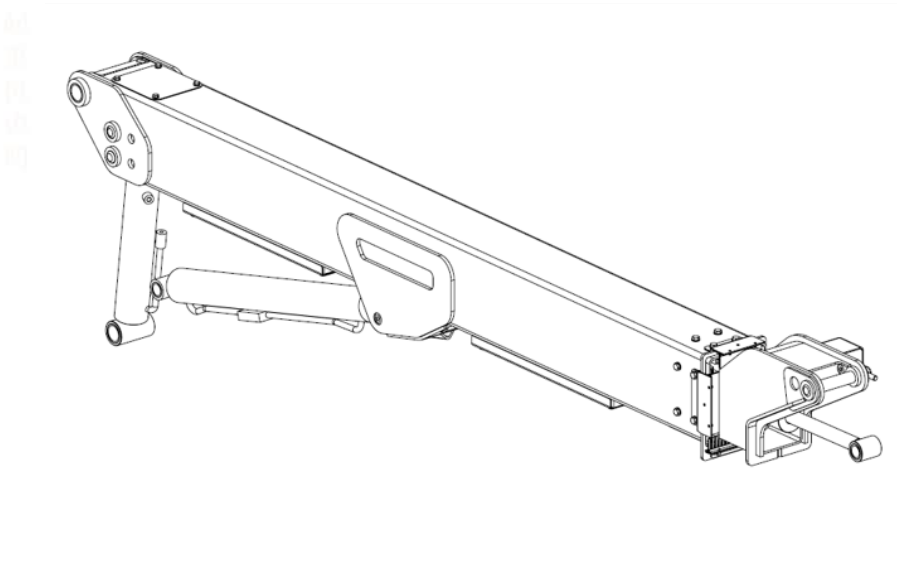
Imagem 5-5 Diagrama de desmontagem do cilindro de levantamento inferior e cilindro de oscilação do braço 1

- Por favor, siga os passos de remoção para desmontar a plataforma de trabalho, o braço de elevação e o cilindro de nivelamento superior;
- Ajuste a atitude do braço para uma posição em que o pino 3 e 4 estejam completamente expostos e fáceis de desmontar;
- 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;
- Use equipamento de elevação apropriado para apertar as duas extremidades do cilindro de nivelamento inferior, desmonte o pino 3, pino 1 e remova o cilindro de nivelamento inferior;
- Use equipamento de elevação apropriado para apoiar o braço 1, a fim de evitar que o braço 1 caia quando o outro cilindro for removido;
- Use equipamento de elevação apropriado para apertar as duas extremidades do braço de oscilação 1, desmonte o pino 4, pino 2 e remova o braço de oscilação 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;

- b) Verifique o anel interno do rolamento quanto a arranh ões, tor ções, desgaste ou danos e realize a substitui ção, se necess ário;



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

5.2.3.3 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”.

5.2.4 Braço 1

5.2.4.1 Desmontagem

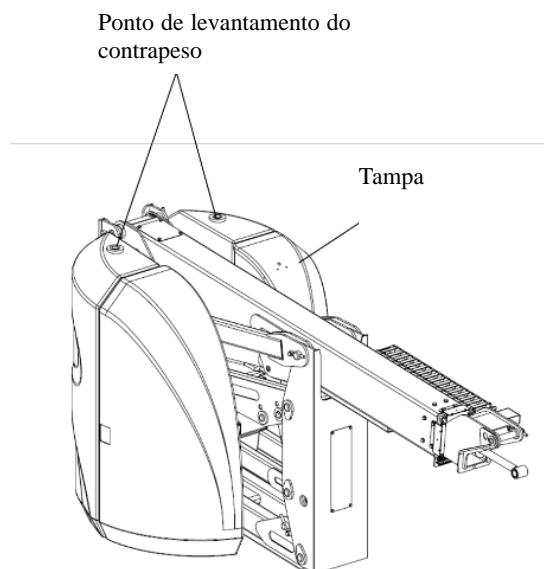


Imagem 5-5 Diagrama de desmontagem do contrapeso e da tampa

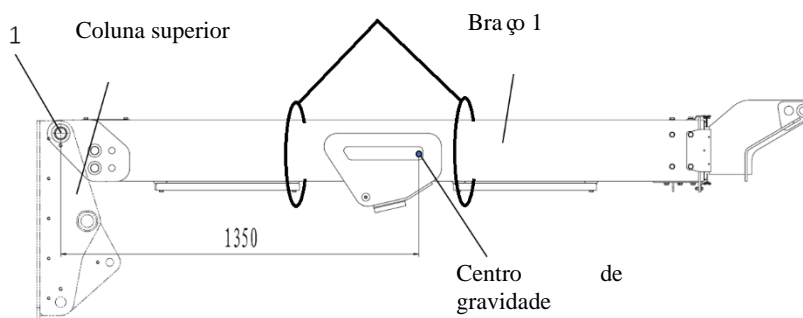


Imagem 5-6 Diagrama de desmontagem do braço 1

- Antes de desmontar o braço 1, siga os passos de remoção para desmontar a plataforma de trabalho, braço de elevação, correia de arrasto e cilindro de nivelamento superior, contrapeso (peso aproximado de 3000kg) e tampa;
- Recolha totalmente o braço 1 para a posição horizontal;
- Use o equipamento de levantamento apropriado para suspender o braço 1 (peso aproximado de 240kg). 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;
- Remova o pino do eixo 1;
- Opere o equipamento de elevação e remova lenta e suavemente o braço 1 do equipamento, o posicionando com segurança em um piso rígido.

5.2.4.2 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.

5.2.4.3 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”.

5.2.5 Cilindro de extensão/retração

5.2.5.1 Desmontagem

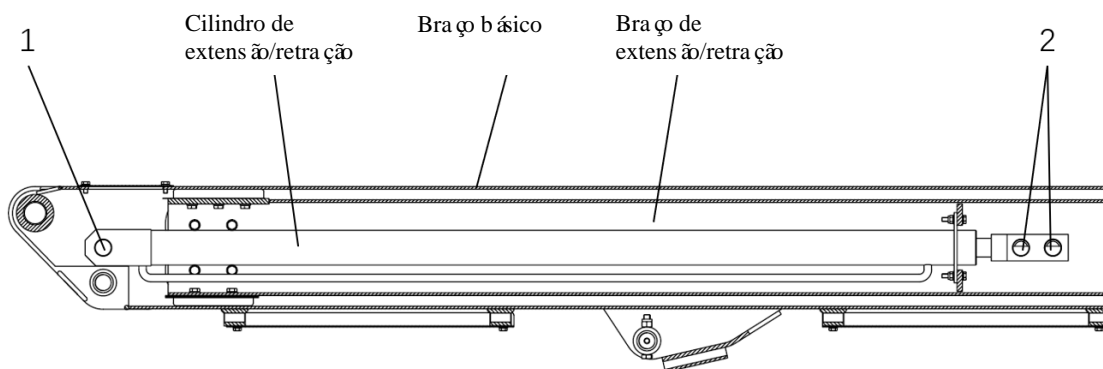


Imagem 5-7 Diagrama de desmontagem do cilindro de extensão/retração

- Siga os passos de remoção para desmontar a plataforma de trabalho, braço de elevação, correia de arrasto e cilindro de nivelamento superior, contrapeso (peso aproximado de 3000kg), tampa e braço 1;
- Desmonte a tampa e os dois interruptores de curso na parte traseira do cilindro de extensão/retração;
- 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;

- d) Remova o pino 1 que conecta o braço básico e o cilindro de extensão/retração;
- e) Remova o pino 2 que conecta o braço telescópico e o cilindro de extensão/retração;
- f) Use um dispositivo de levantamento adequado e fixe uma ponta do cabo no orifício de conexão no lado esquerdo do cilindro de extensão/retração, conforme mostrado na imagem;
- g) Opere o equipamento de elevação para arrastar lentamente e suavemente o cilindro de extensão/retração para fora do braço básico e, em seguida, içá-lo e colocá-lo em uma estrutura de suporte adequada;
- h) Opere o equipamento de elevação, amarre a corda à extremidade do braço telescópico no lado direito mostrado e arraste o braço lentamente e suavemente para fora do braço básico.

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 roscadas 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 Cilindro do braço 2 e braço 2

5.2.6.1 Desmontagem

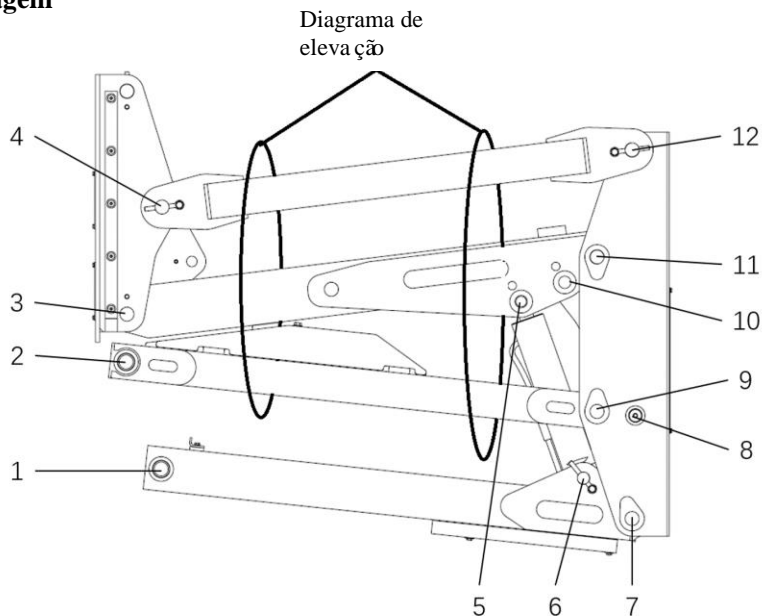


Imagem 5-8 Diagrama de desmontagem do braço 2

- a) Siga os passos de remoção para desmontar a plataforma de trabalho, braço de elevação, correia de arrasto e cilindro de nivelamento superior, contrapeso (peso aproximado de 3000kg), tampa e braço 1;
- b) Marque e desconecte as linhas hidráulicas e cablagens conectados aos componentes na plataforma rotatória, colete o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e sele a porta da tubulação após a coleta;
- c) Remova os pinos 1 e 2 que conectam o braço 2 e a plataforma rotatória;
- d) Use o equipamento de levantamento apropriado para suspender o braço 2 (peso aproximado de 560kg). Os dois pontos de levantamento devem ser colocados simetricamente em ambos os lados do centro de gravidade do braço 2, conforme mostrado na imagem. Após desmontar o pino 1 e 2, o braço 2 ainda poderá estar basicamente na horizontal ou sem grandes balanços e colidir com outras partes estruturais;
- e) Opere o equipamento de elevação, levante lenta e firmemente o braço 2 para longe da base giratória, a posicionando em uma estrutura de suporte adequada;
- f) Use o equipamento de elevação e levante a coluna superior, remova os pinos 3 e 4 e depois realize a elevação;
- g) Use o equipamento de elevação e levante o cilindro de óleo, remova o pino 5 e baixe o cilindro;
- h) Use o equipamento de elevação e levante a biela IV (esquerda), remova o pino 12 para fora e depois realize a elevação;

- i) Use o equipamento de elevação e levante a biela IV (direita), remova o pino 12 para fora e depois realize a elevação;
- j) Use o equipamento de elevação e levante o cilindro do braço 2, remova o pino 6 e depois realize a elevação;
- k) Use o equipamento de elevação e levante a biela III, remova os pinos 10 e 11 para fora e depois realize a elevação;
- l) Use o equipamento de elevação e levante a biela II, remova o pino 9 para fora e depois realize a elevação;
- m) Use o equipamento de elevação e levante o tirante, remova o pino 8 e depois realize a elevação;
- n) Use o equipamento de elevação e levante a biela I, remova o pino 7 e depois realize a elevação.

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”.

ZOOMLION

**Manual de reparo e manutenção da
plataforma de trabalho a éreo**

**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 aterramento 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 Lista 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
	31003	Potência baixa da bateria de energia
	21004	Potência muito baixa da bateria de energia
	31005	Tensão baixa da bateria de energia
	21006	Tensão muito baixa da bateria de energia
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
	12024	Falha de barramento entre o controlador de solo e o controlador de chassi
Sensor	14151	Falha de calibração do sensor de carga
	14152	Falha de comunicação do sensor de carga
	24153	Falha de aterramento 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
	14175	Falha de excedência de limite do sensor de carga
	31176	Falha de sinal do sensor do ângulo de direção
31177	Erro de parâmetro de cálculo do ângulo direcional	

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continua ção)

Classifica ção	C ódigo de falha	Lista de informa ções de falha
Interruptor/Alavanca	22351	Falha de desligamento da fun ção de aterramento
	24352	Falha no desligamento da fun ção da plataforma
	12353	Falha de energiza ção simult ânea do interruptor de eleva ção/abaixamento do bra ço principal do solo
	12355	Falha de energiza ção simult ânea do interruptor de eleva ção/abaixamento do bra ço de eleva ção do solo
	12356	Falha de energiza ção simult ânea do interruptor de extens ão/retra ção do bra ço da principal do solo
	22357	Falha de energiza ção simult ânea do interruptor de rota ção da plataforma do solo
	12358	Falha de energiza ção simult ânea do interruptor de nivelamento da plataforma do solo
	22359	Falha de energiza ção simult ânea do interruptor de balan ço do solo
	22360	Falha de energiza ção simult ânea do interruptor de energia auxiliar/partida do motor do solo
	14361	Falha de energiza ção simult ânea da alavanca de eleva ção/abaixamento do bra ço principal da plataforma
	14363	Falha de energiza ção simult ânea do interruptor de eleva ção/abaixamento do bra ço de eleva ção da plataforma
	14364	Falha de energiza ção simult ânea do interruptor de extens ão/retra ção do bra ço da principal da plataforma
	24365	Plataforma - Falha de energiza ção simult ânea do interruptor de rota ção da plataforma
	14366	Plataforma - Falha de energiza ção simult ânea do interruptor de nivelamento da plataforma
	24367	Falha de energiza ção simult ânea da alavanca de balan ço da plataforma
	24368	Falha de energiza ção simult ânea do interruptor de energia auxiliar/partida do motor da plataforma
	14369	Falha de energiza ção simult ânea da alavanca de condu ção da plataforma
	14370	Falha de energiza ção simult ânea da alavanca de dire ção da plataforma
	14371	Falha de solo de fechamento do interruptor de pedal
	14372	Falha de fun ção do interruptor de pedal
14373	Falha do interruptor de confirma ção de dire ção de condu ção	

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continuação)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
Interruptor/Alavanca	24374	Falha do interruptor da engrenagem da velocidade de transmissão
	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	falha 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	falha de deslocamento intermediário da alavanca de direção da plataforma
	24388	Falha de energização simultânea do interruptor de seleção de modo direcional da plataforma
	22389	Falha do interruptor de chave
	12390	Falha de energização simultânea do interruptor de rotação do braço de elevação do solo
	14391	Falha de energização simultânea do interruptor de rotação do braço de elevação da plataforma
12392	Falha de energização simultânea do interruptor de extensão/retração do braço de elevação do solo	
14393	Falha de energização simultânea do interruptor de extensão/retração do braço de elevação da plataforma	
Válvula	22551	Válvula de avanço em curto com o solo

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continua ção)

Classifica ção	C ódigo de falha	Lista de informa ções de falha
V ávula	12552	V ávula de avan ço em curto com a fonte
	22553	Falha de circuito aberto da v ávula de avan ço
	22554	V ávula de recuo em curto com o solo
	12555	V ávula de recuo em curto com a fonte
	22556	Falha de circuito aberto da v ávula de recuo
	22557	Falha de corrente de feedback da v ávula de avan ço
	22558	Falha de corrente de feedback da v ávula de recuo
	21559	V ávula de controle de flutua ção em curto com o solo
	21560	V ávula de controle de flutua ção em curto com a fonte
	21561	Falha de circuito aberto da v ávula de controle de flutua ção
	21562	V ávula de freio em curto com o solo
	11563	V ávula de freio em curto com a fonte
	21564	Falha de circuito aberto da v ávula de freio
	21565	V ávula de duas velocidades em curto com o solo
	21566	V ávula de duas velocidades em curto com a fonte
	21567	Falha de circuito aberto da v ávula de dupla velocidade
	22568	V ávula de dire ção esquerda em curto com o solo
	12569	V ávula de dire ção esquerda em curto com a fonte
	22570	Falha de circuito aberto da v ávula de dire ção esquerda
	22571	V ávula de dire ção direita em curto com o solo
	12572	V ávula de dire ção direita em curto com a fonte
	22573	Falha de circuito aberto da v ávula de dire ção direita
	22574	V ávula de rota ção de sentido hor ário da plataforma rotat ória em curto com o solo
	22575	V ávula de rota ção de sentido hor ário da plataforma rotat ória em curto com a fonte
	22576	Falha de circuito aberto da v ávula de rota ção de sentido hor ário da plataforma rotat ória
	22577	V ávula de rota ção de sentido anti-hor ário da plataforma rotat ória em curto com o solo
	22578	V ávula de rota ção de sentido anti-hor ário da plataforma rotat ória em curto com a fonte
	22579	Falha de circuito aberto da v ávula de rota ção de sentido anti-hor ário da plataforma rotat ória
	22582	V ávula de descarga da bomba de fun ção em curto com o solo
	22583	V ávula de descarga da bomba de fun ção em curto com a fonte

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continuação)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
Válvula	22584	Falha de circuito aberto da válvula de descarga da bomba de função
	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 estômico em curto com o solo
	13602	Válvula de seleção de extensão/retração estômico 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
	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	

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continua ção)

Classifica ção	C ódigo de falha	Lista de informa ções de falha
V ávula	23612	Falha de circuito aberto da v ávula de seguran ça de transfer ência do bra ço principal
	23613	V ávula de ajuste de velocidade de transfer ência do bra ço principal em curto com o solo
	23614	V ávula de ajuste de velocidade de transfer ência do bra ço principal em curto com a fonte
	23615	Falha de circuito aberto da v ávula de ajuste de velocidade de transfer ência do bra ço principal
	23617	V ávula de seguran ça de transfer ência do bra ço da torre em curto com o solo
	13618	V ávula de seguran ça de transfer ência do bra ço da torre em curto com a fonte
	23619	Falha de circuito aberto da v ávula de seguran ça de transfer ência do bra ço da torre
	23620	V ávula de ajuste de velocidade de transfer ência do bra ço da torre em curto com o solo
	23621	V ávula de ajuste de velocidade de transfer ência do bra ço da torre em curto com a fonte
	23622	Falha de circuito aberto da v ávula de ajuste de velocidade de transfer ência do bra ço da torre
	23623	Falha de corrente de feedback da v ávula de ajuste de velocidade de abaixamento do bra ço da torre
	22741	Falha de execu ção do movimento de eleva ção do bra ço principal (detec ção de v ávula presa)
	22742	Falha de execu ção do movimento de abaixamento do bra ço principal (detec ção de v ávula presa)
	24743	Falha de execu ção do movimento de eleva ção de nivelamento (detec ção de v ávula presa)
	24744	Falha de execu ção do movimento de abaixamento de nivelamento (detec ção de v ávula presa)
	22760	V ávula direcional principal de balan ço da plataforma do bra ço de eleva ção 1 em curto-circuito com o solo
	12761	V ávula direcional principal de balan ço da plataforma do bra ço de eleva ção 1 em curto-circuito com a alimenta ção
	22762	Falha de circuito aberto da v ávula direcional principal de balan ço da plataforma do bra ço de eleva ção 1

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continuação)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
V ávula	22763	V ávula direcional principal de balanço da plataforma do braço de elevação 2 em curto-circuito com o solo
	12764	V ávula direcional principal de balanço da plataforma do braço de elevação 2 em curto-circuito com a alimentação
	22765	Falha de circuito aberto da v ávula direcional principal de balanço da plataforma do braço de elevação 2
	23766	V ávula seletora rotativa de plataforma em curto-circuito com o solo
	13767	V ávula seletora rotativa de plataforma em curto-circuito com a alimentação
	23768	Falha de circuito aberto da v ávula seletora rotativa da plataforma
	22769	V ávula direcional principal telescópica de nivelamento 1 em curto-circuito com o solo
	12770	V ávula direcional principal telescópica de nivelamento 1 em curto-circuito com a alimentação
	22771	Falha de circuito aberto da v ávula direcional principal telescópica de nivelamento 1
	22772	V ávula direcional principal telescópica de nivelamento 2 em curto-circuito com o solo
	12773	V ávula direcional principal telescópica de nivelamento 2 em curto-circuito com a alimentação
	22774	Falha de circuito aberto da v ávula direcional principal telescópica de nivelamento 2
	23775	V ávula seletora de nivelamento em curto-circuito com o solo
	13776	V ávula seletora de nivelamento em curto-circuito com a alimentação
	23777	Falha de circuito aberto da v ávula seletora de nivelamento
	23778	V ávula de abaixamento do braço principal em curto-circuito com o solo
	13779	V ávula de abaixamento do braço principal em curto-circuito com a alimentação
	23780	Falha de circuito aberto da v ávula de abaixamento do braço principal
	23781	Lado direito da v ávula de abaixamento do braço da torre em curto-circuito com o solo
	13782	Lado direito da v ávula de abaixamento do braço da torre em curto-circuito com a alimentação

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continua ção)

Classifica ção	C ódigo de falha	Lista de informa ções de falha
V ávula	23783	Falha de circuito aberto do lado direito da v ávula de abaixamento do bra ço da torre
	23784	Lado esquerdo da v ávula de abaixamento do bra ço da torre em curto-circuito com o solo
	13785	Lado esquerdo da v ávula de abaixamento do bra ço da torre em curto-circuito com a alimenta ção
	23786	Falha de circuito aberto do lado esquerdo da v ávula de abaixamento do bra ço da torre
	22787	V ávula de extens ão do bra ço principal em curto-circuito com o solo
	12788	V ávula de extens ão do bra ço principal em curto-circuito com a alimenta ção
	22789	Falha de circuito aberto da v ávula de extens ão do bra ço principal
	22790	V ávula de retra ção do bra ço principal em curto-circuito com o solo
	12791	V ávula de retra ção do bra ço principal em curto-circuito com a alimenta ção
	22792	Falha de circuito aberto da v ávula de retra ção do bra ço principal
	23793	V ávula seletora de balan ço da plataforma em curto-circuito com o solo
	13794	V ávula seletora de balan ço da plataforma em curto-circuito com a alimenta ção
	23795	Falha de circuito aberto da v ávula seletora de balan ço da plataforma
	32799	Auto-falante em curto com o solo
	32800	Auto-falante em curto com a fonte
	32801	Falha de circuito aberto do auto-falante
	32802	Luz estrobosc ópica do alarme est áem curto com o solo
	32803	Luz estrobosc ópica do alarme est áem curto com a fonte
	32804	Falha de circuito aberto da luz estrobosc ópica do alarme
	12805	Sa fãa da fonte de fornecimento do interruptor de aterramento em curto com o solo
	12806	Sa fãa da fonte de fornecimento do interruptor de aterramento em curto com a fonte
	12807	Falha de circuito aberto da sa fãa da fonte de fornecimento do interruptor de aterramento
	12808	Sa fãa de energia auxiliar em curto com o solo
	12809	Sa fãa de energia auxiliar em curto com a fonte
	12810	Falha de circuito aberto de sa fãa de energia auxiliar

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continuação)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
V ávula	34811	Sa íla da sirene da plataforma em curto com o solo
	34812	Sa íla da sirene da plataforma em curto com a fonte
	34813	Falha de circuito aberto de sa íla da sirene da plataforma
	14814	Sa íla da fonte de fornecimento do interruptor da plataforma em curto com o solo
	14815	Sa íla da fonte de fornecimento do interruptor da plataforma em curto com a fonte
	14816	Falha de circuito aberto da sa íla da fonte de fornecimento do interruptor da plataforma
	14817	V ávula de direção esquerda do braço de elevação em curto-circuito com o solo
	14818	V ávula de direção esquerda do braço de elevação em curto-circuito com a alimentação
	14819	Falha de circuito aberto da v ávula de direção esquerda do braço de elevação
	14820	V ávula de direção direita do braço de elevação em curto-circuito com o solo
	14821	V ávula de direção direita do braço de elevação em curto-circuito com a alimentação
	14822	Falha de circuito aberto da v ávula de direção direita do braço de elevação
	14823	V ávula de extensão do braço de elevação em curto-circuito com o solo
	14824	V ávula de extensão do braço de elevação em curto-circuito com a alimentação
	14825	Falha de circuito aberto da v ávula de extensão do braço de elevação
	14826	V ávula de retração do braço de elevação em curto-circuito com o solo
	14827	V ávula de retração do braço de elevação em curto-circuito com a alimentação
	14828	Falha de circuito aberto da v ávula de retração do braço de elevação
	13829	Falha de movimento anormal da v ávula presa de oscilação do braço principal
	13830	Falha de movimento anormal da v ávula presa de extensão/retração do braço principal

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continua ção)

Classifica ção	C ódigo de falha	Lista de informa ções de falha
V álvula	14831	Falha de movimento anormal da v álvula presa de nivelamento do bra ço principal
	12832	V álvula de corte de oscila ção do bra ço principal em curto-circuito com o solo
	12833	V álvula de corte de oscila ção do bra ço principal em curto-circuito com a alimenta ção
	12834	Falha de circuito aberto da v álvula de corte de oscila ção do bra ço principal
	12835	V álvula de corte de extens ão/retra ção do bra ço principal em curto-circuito com o solo
	12836	V álvula de corte de extens ão/retra ção do bra ço principal em curto-circuito com a alimenta ção
	12837	Falha de circuito aberto da v álvula de corte de extens ão/retra ção do bra ço principal
	12838	V álvula de corte rotativa em curto-circuito com o solo
	12839	V álvula de corte rotativa em curto-circuito com a alimenta ção
	12840	Falha de circuito aberto da v álvula de corte rotativa
Estado do equipamento	33851	Alarme de cord ão de a ço solto
	41852	Alarme de dire ção de condu ção reversa
	24853	Alarme de sobrecarga
	23854	Restrito e irrestrito
	24855	Falha de nivelamento
	23856	Falha de corda curta
	23857	Falha do sistema de controle do bra ço grande
	41858	Alarme de velocidade de tartaruga
	32859	Falha do sistema
	34860	Falha de contato flex ível
	32861	Alternador
	32862	Falha de vela incandescente
	12863	Alarme de inclina ção do chassi
	32864	Alarme de combust ível baixo
	14865	Alarme anti-compress ão
	12866	Falha de inicializa ção do sistema
	12867	Falha na porta de supress ão de sa ída
Falha do sistema	22951	Erro de leitura dos dados EEPROM do controlador

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continuação)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
Acionador	1018	Sobrecorrente do acionador 1
	1019	Falha no sensor de corrente do acionador 1
	1020	Falha ao pré-carregar do acionador 1
	1021	A temperatura do acionador 1 está abaixo de -40 °C
	1022	A temperatura do acionador 1 está superior a 95 °C
	1023	Baixa tensão grave do acionador 1
	1024	Sobretensão grave do acionador 1
	1034	A temperatura do acionador 1 está superior a 85°C
	1035	Baixa tensão do acionador 1
	1036	Sobretensão do acionador 1
	1037	Falha de alimentação de 5V do acionador 1
	1038	Circuito aberto ou curto-circuito DO6 do acionador 1
	1039	Circuito aberto ou curto-circuito DO7 do acionador 1
	1040	Alta temperatura do motor 1
	1041	Falha no sensor de temperatura do motor 1
	1049	Circuito aberto ou curto-circuito da bobina principal do acionador 1
	1050	Circuito aberto ou curto-circuito da bobina do freio do acionador 1
	1051	Circuito aberto ou curto-circuito Driver3 do acionador 1
	1052	Circuito aberto ou curto-circuito Driver4 do acionador 1
	1053	Circuito aberto ou curto-circuito PD do acionador 1
	1054	Circuito aberto ou curto-circuito do codificador do acionador 1
	1055	Falha de circuito aberto do motor do acionador 1
	1056	Falha do fusão do contato principal do acionador 1
	1057	Falha de fechamento do contato principal do acionador 1
	1065	Falha de saída alta do acelerador do acionador 1
	1066	Falha de saída baixa do acelerador do acionador 1
	1067	Falha do potenciômetro 2 do acionador 1 com umm saída muita alta
	1068	Falha do potenciômetro 2 do acionador 1 com umm saída muita baixa
	1069	Falha do potenciômetro do acionador 1 com um potencial muito alto na parte baixa
	1070	Falha de EEPROM do acionador 1
	1071	Sequência incorreta de operações do acionador 1
1073	Falha na alteração do parâmetro do acionador 1	
1104	Falha no tempo de operação VCL do acionador 1	
1105	Falha na fonte de alimentação externa do acionador 1 fora da faixa	

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continua ção)

Classifica ção	C ódigo de falha	Lista de informa ções de falha
Acionador	1113	Falha no sistema operacional do acionador 1
	1114	Falha de tempo limite PDO do acionador 1
	1115	Falha na detec ção de controle de velocidade perdida do acionador 1
	1116	Falha de outros controladores de tra ção do acionador 1
	1117	Falha cr fíca dupla do acionador 1
	1119	Falha do supervisor do acionador 1
	1120	Falha de incompatibilidade do supervisor do acionador 1
	1135	Falha caracter ística do motor do acionador 1
	1136	Falha de pulso do codificador do acionador 1
	1137	Falha do tipo de motor do acionador 1
	1145	Falha de incompatibilidade VCL/OS do acionador 1
	1146	Falha na configura ção do freio eletromagn ético do acionador 1
	1147	Falha de estado operacional limitado do codificador do acionador 1
	1148	Falha de atraso reverso de emerg ência do acionador 1
	1152	Falha do número de s érie do modelo ilegal do acionador 1
	1153	Falha na correspond ência dos par âmetros dos motores duplos do acionador 1
	2018	Sobrecorrente do acionador 2
	2019	Falha no sensor de corrente do acionador 2
	2020	Falha ao pr é-carregar do acionador 2
	2021	A temperatura do acionador 2 est áabaixo de -40 °C
	2022	A temperatura do acionador 2 est ásuperior a 95 °C
	2023	Baixa tens ão grave do acionador 2
	2024	Sobretens ão grave do acionador 2
	2034	A temperatura do acionador 2 est á superior a 85°C
	2035	Baixa tens ão do acionador 2
	2036	Sobretens ão do acionador 2
	2037	Falha de alimenta ção de 5V do acionador 2
	2038	Circuito aberto ou curto-circuito DO6 do acionador 2
	2039	Circuito aberto ou curto-circuito DO7 do acionador 2
	2040	Alta temperatura do motor 2
	2041	Falha no sensor de temperatura do motor 2
	2049	Circuito aberto ou curto-circuito da bobina principal do acionador 2
2050	Circuito aberto ou curto-circuito da bobina do freio do acionador 2	
2051	Circuito aberto ou curto-circuito Driver3 do acionador 2	
2052	Circuito aberto ou curto-circuito Driver4 do acionador 2	

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continuação)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
Acionador	2053	Circuito aberto ou curto-circuito PD do acionador 2
	2054	Circuito aberto ou curto-circuito do codificador do acionador 2
	2055	Falha de circuito aberto do motor do acionador 2
	2056	Falha do fusão do contato principal do acionador 2
	2057	Falha de fechamento do contato principal do acionador 2
	2065	Falha de saída alta do acelerador do acionador 2
	2066	Falha de saída baixa do acelerador do acionador 2
	2067	Falha do potenciômetro 2 do acionador 2 com umm saída muita alta
	2068	Falha do potenciômetro 2 do acionador 2 com umm saída muita baixa
	2069	Falha do potenciômetro do acionador 2 com um potencial muito alto na parte baixa
	2070	Falha de EEPROM do acionador 2
	2071	Sequência incorreta de operações do acionador 2
	2073	Falha na alteração do parâmetro do acionador 2
	2104	Falha no tempo de operação VCL do acionador 2
	2105	Falha na fonte de alimentação externa do acionador 2 fora da faixa
	2113	Falha no sistema operacional do acionador 2
	2114	Falha de tempo limite PDO do acionador 2
	2115	Falha na detecção de controle de velocidade perdida do acionador 2
	2116	Falha de outros controladores de tração do acionador 2
	2117	Falha crônica dupla do acionador 2
	2119	Falha do supervisor do acionador 2
	2120	Falha de incompatibilidade do supervisor do acionador 2
	2135	Falha característica do motor do acionador 2
	2136	Falha de pulso do codificador do acionador 2
	2137	Falha do tipo de motor do acionador 2
	2145	Falha de incompatibilidade VCL/OS do acionador 2
	2146	Falha na configuração do freio eletromagnético do acionador 2
	2147	Falha de estado operacional limitado do codificador do acionador 2
	2148	Falha de atraso reverso de emergência do acionador 2
	2152	Falha do número de série do modelo ilegal do acionador 2
2153	Falha na correspondência dos parâmetros dos motores duplos do acionador 2	
3018	Sobrecorrente do acionador 3	
3019	Falha no sensor de corrente do acionador 3	

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continua ção)

Classifica ção	C ódigo de falha	Lista de informa ções de falha
Acionador	3020	Falha ao pr é-carregar do acionador 3
	3021	A temperatura do acionador 3 est áabaixo de -40 °C
	3022	A temperatura do acionador 3 est ásuperior a 95 °C
	3023	Baixa tens ão grave do acionador 3
	3024	Sobretens ão grave do acionador 3
	3034	A temperatura do acionador 3 est á superior a 85°C
	3035	Baixa tens ão do acionador 3
	3036	Sobretens ão do acionador 3
	3037	Falha de alimenta ção de 5V do acionador 3
	3038	Circuito aberto ou curto-circuito DO6 do acionador 3
	3039	Circuito aberto ou curto-circuito DO7 do acionador 3
	3040	Alta temperatura do motor 3
	3041	Falha no sensor de temperatura do motor 3
	3049	Circuito aberto ou curto-circuito da bobina principal do acionador 3
	3050	Circuito aberto ou curto-circuito da bobina do freio do acionador 3
	3051	Circuito aberto ou curto-circuito Driver3 do acionador 3
	3052	Circuito aberto ou curto-circuito Driver4 do acionador 3
	3053	Circuito aberto ou curto-circuito PD do acionador 3
	3054	Circuito aberto ou curto-circuito do codificador do acionador 3
	3055	Falha de circuito aberto do motor do acionador 3
	3056	Falha do fus ão do contato principal do acionador 3
	3057	Falha de fechamento do contato principal do acionador 3
	3065	Falha de sa fía alta do acelerador do acionador 3
	3066	Falha de sa fía baixa do acelerador do acionador 3
	3067	Falha do potenci ômetro 2 do acionador 3 com umm sa fía muita alta
	3068	Falha do potenci ômetro 2 do acionador 3 com umm sa fía muita baixa
	3069	Falha do potenci ômetro do acionador 3 com um potencial muito alto na parte baixa
	3070	Falha de EEPROM do acionador 3
	3071	Sequ ência incorreta de opera ções do acionador 3
	3073	Falha na altera ção do par âmetro do acionador 3
	3104	Falha no tempo de opera ção VCL do acionador 3
3105	Falha na fonte de alimenta ção externa do acionador 3 fora da faixa	
3113	Falha no sistema operacional do acionador 3	
3114	Falha de tempo limite PDO do acionador 3	

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continuação)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
Acionador	3115	Falha na detecção de controle de velocidade perdida do acionador 3
	3116	Falha de outros controladores de tração do acionador 3
	3117	Falha críica dupla do acionador 3
	3119	Falha do supervisor do acionador 3
	3120	Falha de incompatibilidade do supervisor do acionador 3
	3135	Falha característica do motor do acionador 3
	3136	Falha de pulso do codificador do acionador 3
	3137	Falha do tipo de motor do acionador 3
	3145	Falha de incompatibilidade VCL/OS do acionador 3
	3146	Falha na configuração do freio eletromagnético do acionador 3
	3147	Falha de estado operacional limitado do codificador do acionador 3
	3148	Falha de atraso reverso de emergência do acionador 3
	3152	Falha do número de série do modelo ilegal do acionador 3
	3153	Falha na correspondência dos parâmetros dos motores duplos do acionador 3
	4018	Sobrecorrente do acionador 4
	4019	Falha no sensor de corrente do acionador 4
	4020	Falha ao pré-carregar do acionador 4
	4021	A temperatura do acionador 4 está abaixo de -40 °C
	4022	A temperatura do acionador 4 está superior a 95 °C
	4023	Baixa tensão grave do acionador 4
	4024	Sobretensão grave do acionador 4
	4034	A temperatura do acionador 4 está superior a 85°C
	4035	Baixa tensão do acionador 4
	4036	Sobretensão do acionador 4
	4037	Falha de alimentação de 5V do acionador 4
	4038	Circuito aberto ou curto-circuito DO6 do acionador 4
	4039	Circuito aberto ou curto-circuito DO7 do acionador 4
	4040	Alta temperatura do motor 4
	4041	Falha no sensor de temperatura do motor 4
	4049	Circuito aberto ou curto-circuito da bobina principal do acionador 4
	4050	Circuito aberto ou curto-circuito da bobina do freio do acionador 4
	4051	Circuito aberto ou curto-circuito Driver3 do acionador 4
4052	Circuito aberto ou curto-circuito Driver4 do acionador 4	
4053	Circuito aberto ou curto-circuito PD do acionador 4	
4054	Circuito aberto ou curto-circuito do codificador do acionador 4	

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continua ção)

Classifica ção	C ódigo de falha	Lista de informa ções de falha
Acionador	4055	Falha de circuito aberto do motor do acionador 4
	4056	Falha do fus ão do contato principal do acionador 4
	4057	Falha de fechamento do contato principal do acionador 4
	4065	Falha de sa ãa alta do acelerador do acionador 4
	4066	Falha de sa ãa baixa do acelerador do acionador 4
	4067	Falha do potenci ômetro 2 do acionador 4 com umm sa ãa muita alta
	4068	Falha do potenci ômetro 2 do acionador 4 com umm sa ãa muita baixa
	4069	Falha do potenci ômetro do acionador 4 com um potencial muito alto na parte baixa
	4070	Falha de EEPROM do acionador 4
	4071	Sequ ência incorreta de opera ções do acionador 4
	4073	Falha na altera ção do par âmetro do acionador 4
	4104	Falha no tempo de opera ção VCL do acionador 4
	4105	Falha na fonte de alimenta ção externa do acionador 4 fora da faixa
	4113	Falha no sistema operacional do acionador 4
	4114	Falha de tempo limite PDO do acionador 4
	4115	Falha na detec ção de controle de velocidade perdida do acionador 4
	4116	Falha de outros controladores de tra ção do acionador 4
	4117	Falha cr ífica dupla do acionador 4
	4119	Falha do supervisor do acionador 4
	4120	Falha de incompatibilidade do supervisor do acionador 4
	4135	Falha caracter ística do motor do acionador 4
	4136	Falha de pulso do codificador do acionador 4
	4137	Falha do tipo de motor do acionador 4
	4145	Falha de incompatibilidade VCL/OS do acionador 4
	4146	Falha na configura ção do freio eletromagn ético do acionador 4
	4147	Falha de estado operacional limitado do codificador do acionador 4
	4148	Falha de atraso reverso de emerg ência do acionador 4
	4152	Falha do n úmero de s érie do modelo ilegal do acionador 4
	4153	Falha na correspond ência dos par âmetros dos motores duplos do acionador 4
	5018	Sobrecorrente do acionador 5
5019	Falha no sensor de corrente do acionador 5	
5020	Falha ao pr é-carregar do acionador 5	
5021	A temperatura do acionador 5 est á abaixo de -40 °C	

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continuação)

Classificação	Código de falha	Lista de informações de falha
Acionador	5022	A temperatura do acionador 5 está superior a 95 °C
	5023	Baixa tensão grave do acionador 5
	5024	Sobretensão grave do acionador 5
	5034	A temperatura do acionador 5 está superior a 85°C
	5035	Baixa tensão do acionador 5
	5036	Sobretensão do acionador 5
	5037	Falha de alimentação de 5V do acionador 5
	5038	Circuito aberto ou curto-circuito DO6 do acionador 5
	5039	Circuito aberto ou curto-circuito DO7 do acionador 5
	5040	Alta temperatura do motor 5
	5041	Falha no sensor de temperatura do motor 5
	5049	Circuito aberto ou curto-circuito da bobina principal do acionador 5
	5050	Circuito aberto ou curto-circuito da bobina do freio do acionador 5
	5051	Circuito aberto ou curto-circuito Driver3 do acionador 5
	5052	Circuito aberto ou curto-circuito Driver4 do acionador 5
	5053	Circuito aberto ou curto-circuito PD do acionador 5
	5054	Circuito aberto ou curto-circuito do codificador do acionador 5
	5055	Falha de circuito aberto do motor do acionador 5
	5056	Falha do fusão do contato principal do acionador 5
	5057	Falha de fechamento do contato principal do acionador 5
	5065	Falha de saída alta do acelerador do acionador 5
	5066	Falha de saída baixa do acelerador do acionador 5
	5067	Falha do potenciômetro 2 do acionador 5 com umm saída muito alta
	5068	Falha do potenciômetro 2 do acionador 5 com umm saída muito baixa
	5069	Falha do potenciômetro do acionador 5 com um potencial muito alto na parte baixa
	5070	Falha de EEPROM do acionador 5
	5071	Sequência incorreta de operações do acionador 5
	5073	Falha na alteração do parâmetro do acionador 5
	5104	Falha no tempo de operação VCL do acionador 5
	5105	Falha na fonte de alimentação externa do acionador 5 fora da faixa
5113	Falha no sistema operacional do acionador 5	
5114	Falha de tempo limite PDO do acionador 5	
5115	Falha na detecção de controle de velocidade perdida do acionador 5	
5116	Falha de outros controladores de tração do acionador 5	

Tabela 6-1 Lista de códigos de falha (continua ção)

Classifica ção	C ódigo de falha	Lista de informa ções de falha
Acionador	5117	Falha cr ífica dupla do acionador 5
	5119	Falha do supervisor do acionador 5
	5120	Falha de incompatibilidade do supervisor do acionador 5
	5135	Falha caracter ística do motor do acionador 5
	5136	Falha de pulso do codificador do acionador 5
	5137	Falha do tipo de motor do acionador 5
	5145	Falha de incompatibilidade VCL/OS do acionador 5
	5146	Falha na configura ção do freio eletromagn ético do acionador 5
	5147	Falha de estado operacional limitado do codificador do acionador 5
	5148	Falha de atraso reverso de emerg ência do acionador 5
	5152	Falha do número de s érie do modelo ilegal do acionador 5
	5153	Falha na correspond ência dos par âmetros dos motores duplos do acionador 5

Tabela6-2 Falhas e solu ções rotineiras

Código	Caracter ísticas da falha	Causa da falha	Solu ção
1	Alarme de sobrecarga	1. Sobrecarga da p áde trabalho	Descarregue a carga da p áde trabalho
		2. Falha de comunica ção 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;
2	Alarme de inclina ção do chassi	1. A inclina ção do chassi excede o ângulo definido	Mova o dispositivo para uma posi ção horizontal
		2. Falha de comunica ção do sensor de inclina ção do chassi	Verifique o chicote do sensor de inclina ção ou substitua o sensor
3	Alarme de falha do sistema do bra ço	1. O bra ço principal est á fora da faixa normal de trabalho	Mova o bra ço principal para a faixa normal de trabalho
		2. Falha de comunica ção do sensor de ângulo do bra ço principal	Verifique o chicote do sensor de inclina ção ou substitua o sensor
4	A a ção n ão pode ser executada normalmente	1. O bot ão de autoriza ção est á pressionado?	Opere o interruptor de autoriza ção primeiro e depois opere a a ção
		2. O interruptor de a ção est á danificado	Substitua o interruptor
		3. A alavanca de a ção est á danificada	Substitua a alavanca
		4. Falha de circuito aberto da conex ão da v álvula solen óide	Verifique a fia ção da v álvula solen óide
		5. Falha de curto da conex ão da v álvula solen óide	Verifique a fia ção da v álvula solen óide
		6. A v álvula solen óide est á danificada	Substitua a v álvula solen óide
5	Falha no barramento CAN	1. Falha na conex ão do barramento CAN	Verifique a fia ção do barramento CAN e a resistênc ia do terminal de 120Ω
		2. Falha do controlador	Substitua o controlador

AVISO

1. **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;**
2. **Caso não possua certeza absoluta da solução de problemas, por favor, contate a Zoomlion ou um revendedor da Zoomlion para resolvê-la;**
3. **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 Aterramento

O “Aterramento 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

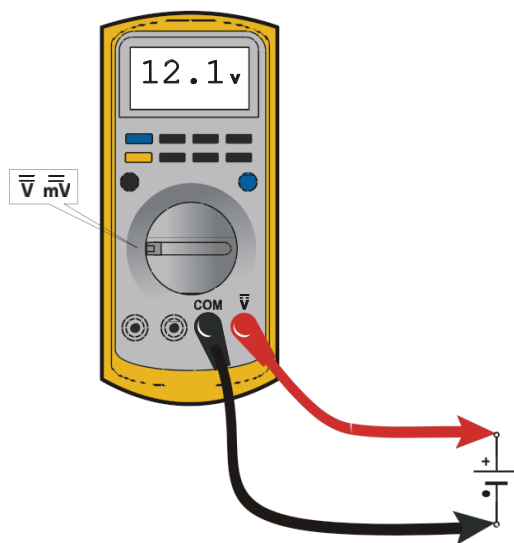


Imagem 7-1 Medição da tensão (corrente contínua)

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

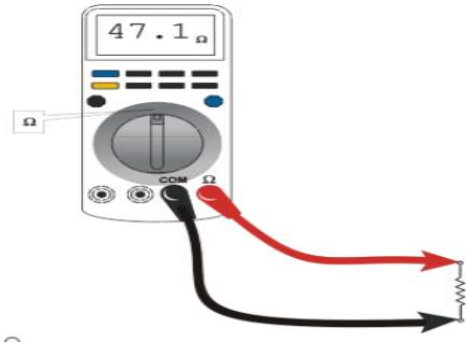


Imagem 7-2 Medição da resistência

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

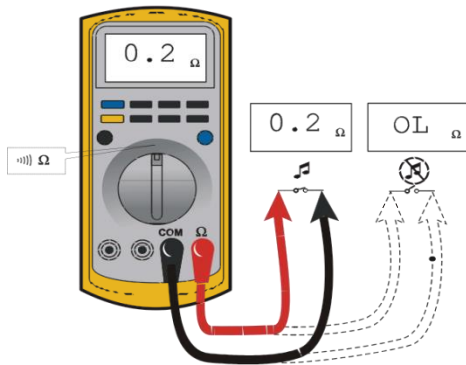


Imagem 7-3 Teste de continuidade

- 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

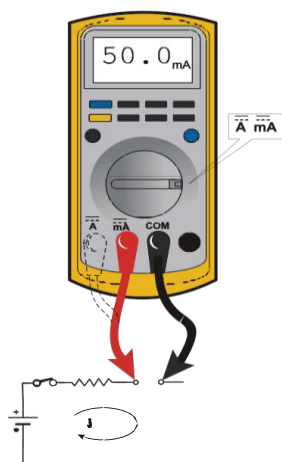


Imagem 7-4 Medição da corrente (corrente contínua)

- 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

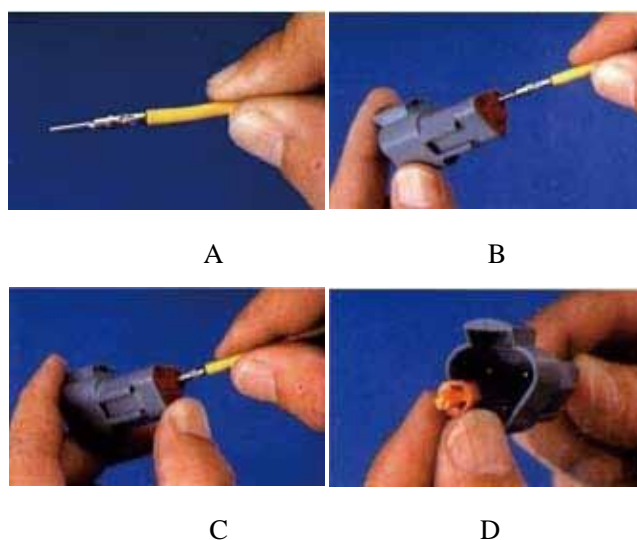


Imagem 7-5 Instalação do contato DT/DTP

- 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

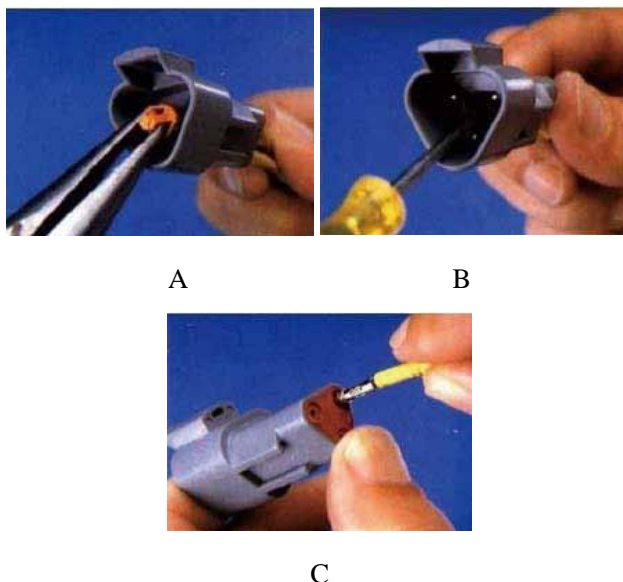


Imagem 7-6 Remoção da tira de contato DT/DTP

- 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

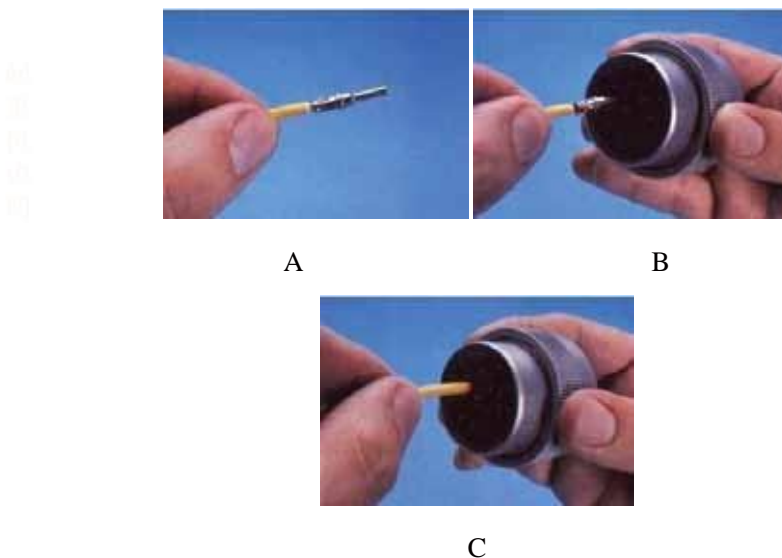


Imagem 7-7 Instalação do contato HD/HDP

- 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.

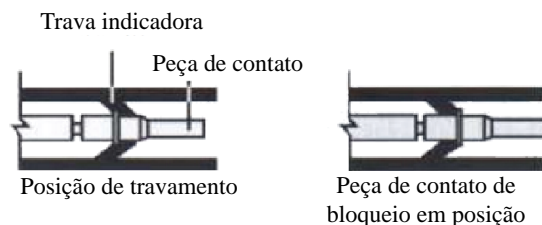


Imagem 7-8 Posição de contato de travamento HD/HDP

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

圖
說
說
明



A

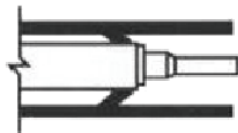
B



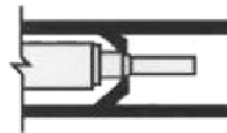
C

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

- 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;
- Deslize a ferramenta na cavidade da tomada até que ela segure firmemente a peça de contato;
- 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

Imagem 7-10 Contatos HD/HDP sem travamento

Atenção: Não torça ou incline a ferramenta de inserção.

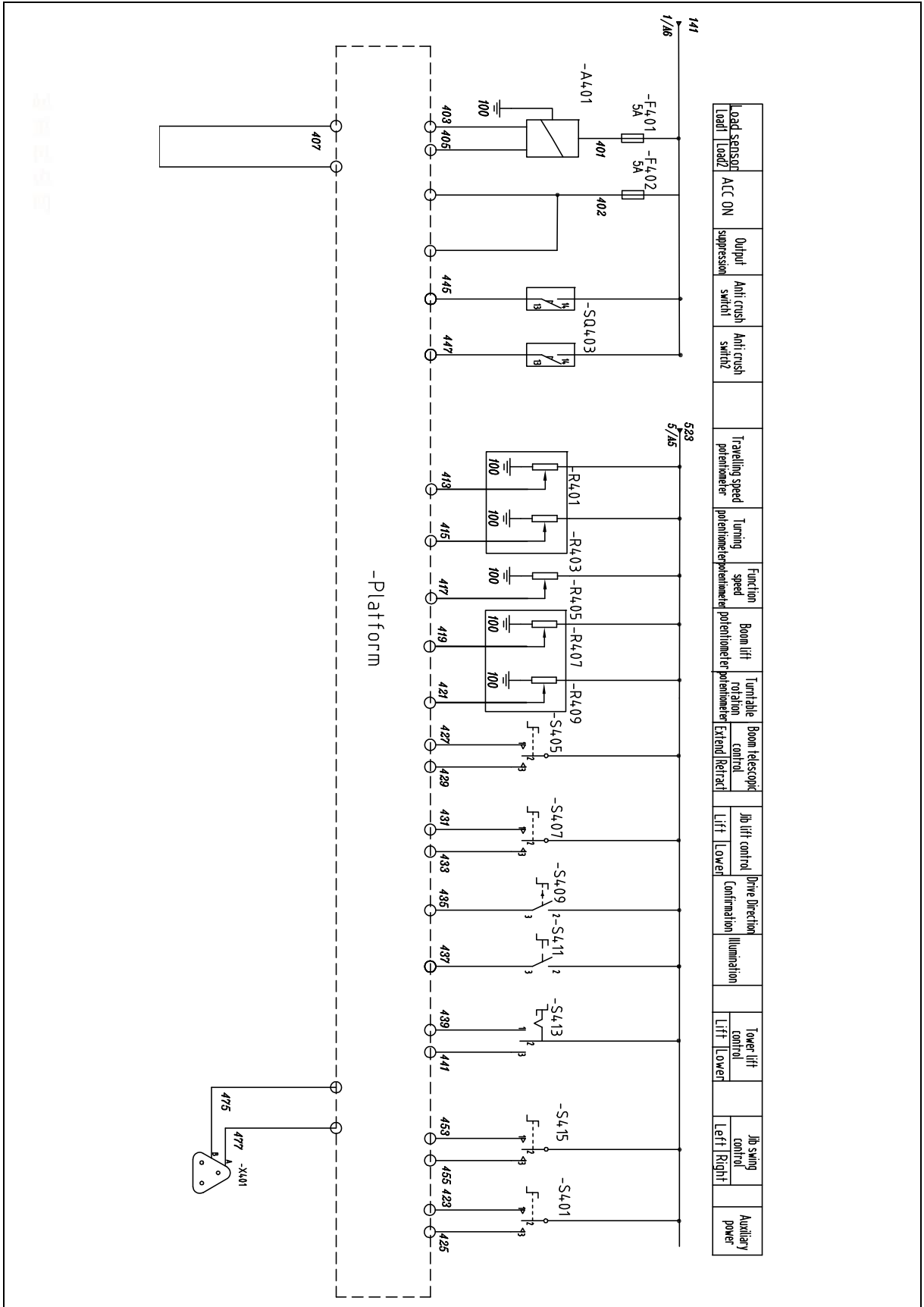


Imagem 7-14 Diagrama elétrico esquemático 4/8

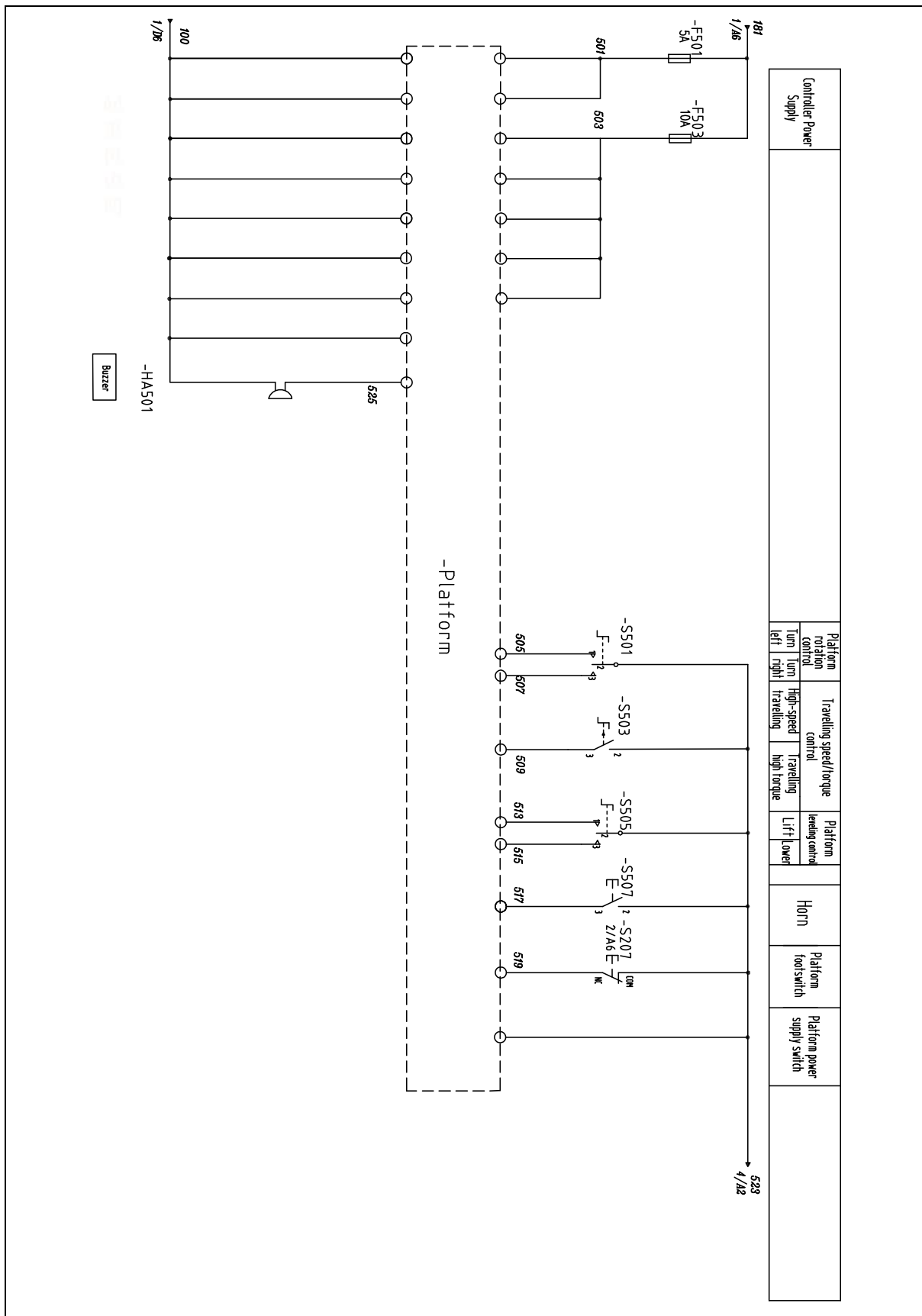


Imagem 7-15 Diagrama elétrico esquemático 5/8

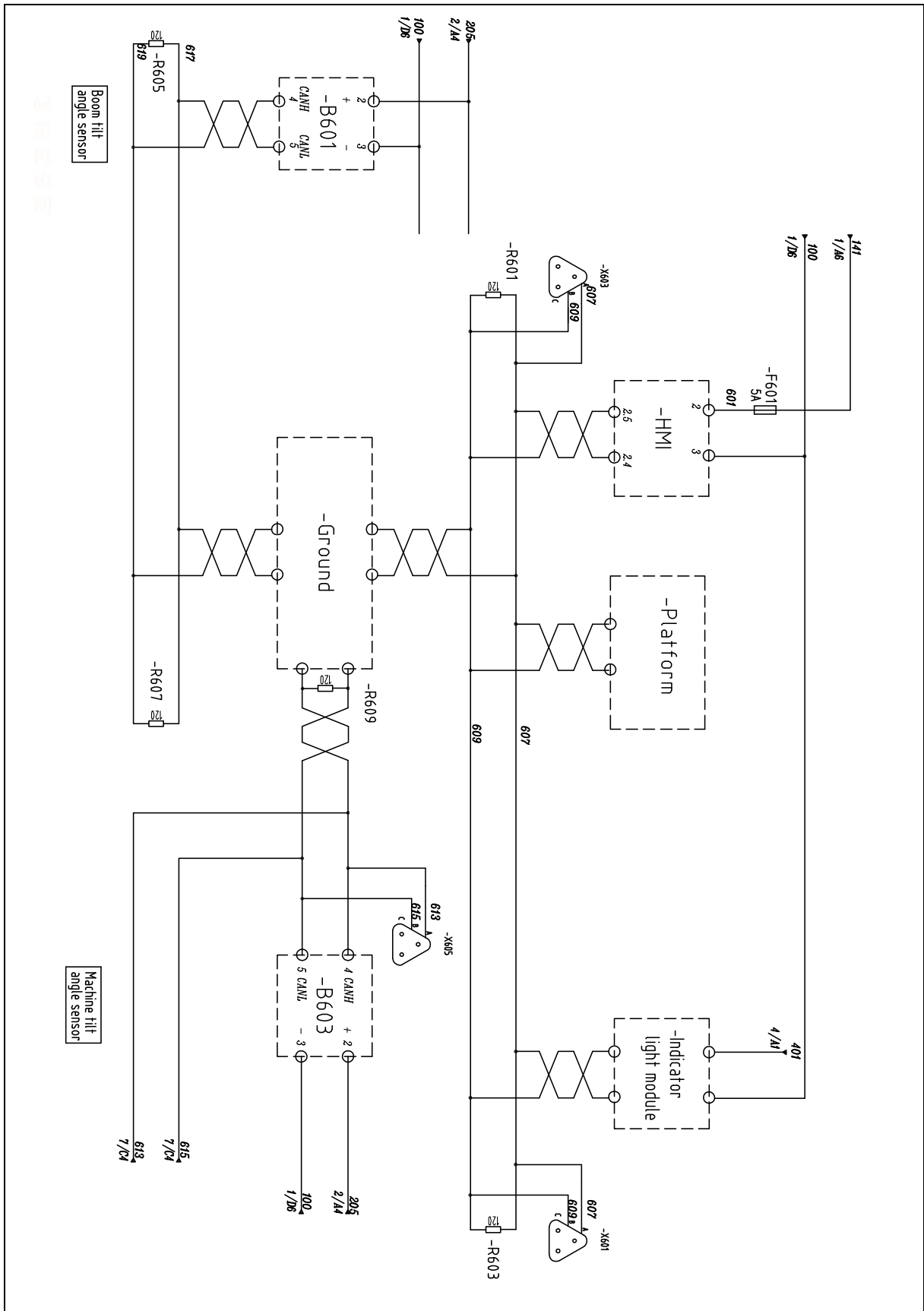


Imagem 7-16 Diagrama elétrico esquemático 6/8

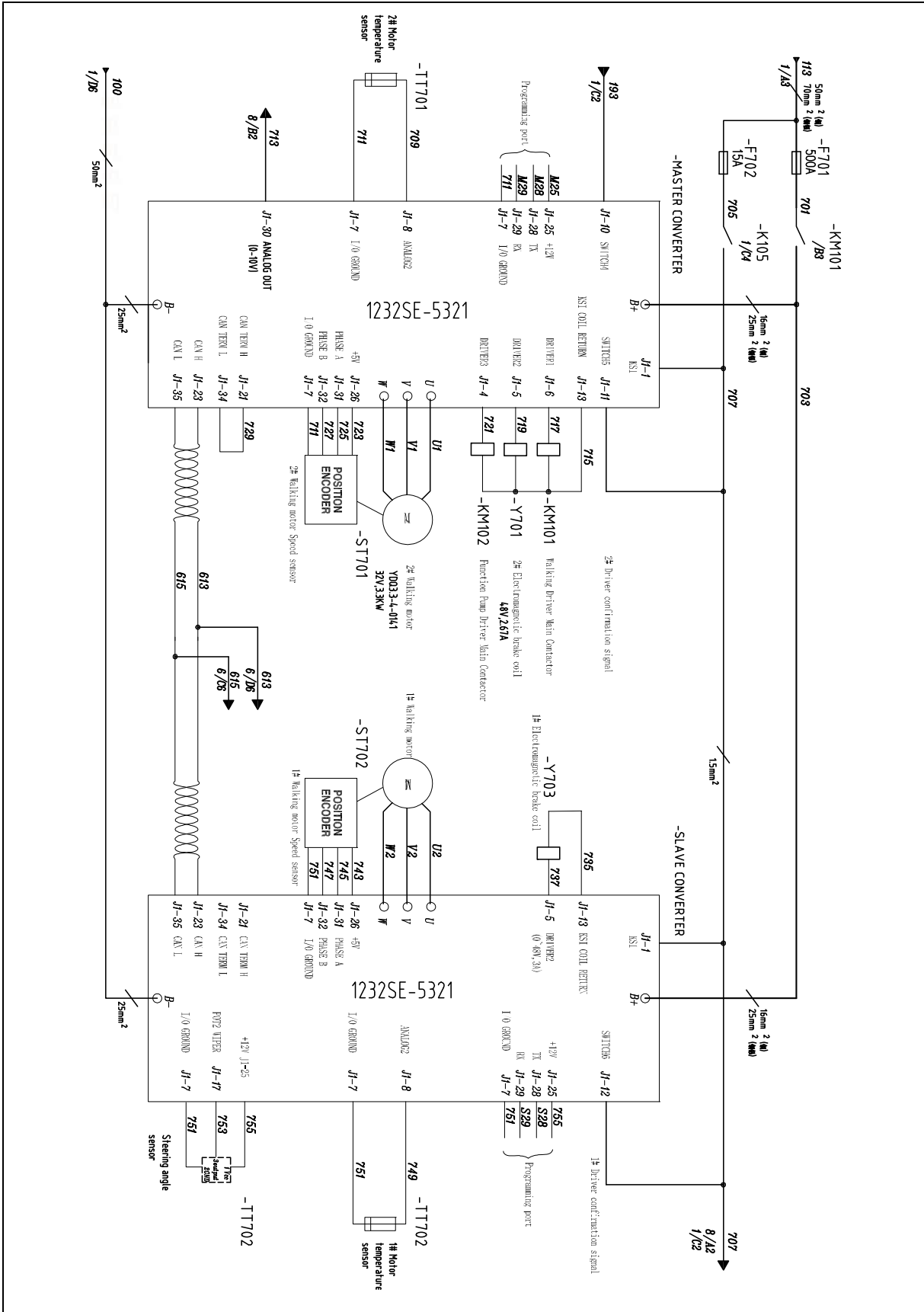


Imagem 7-16 Diagrama elétrico esquemático 7/8

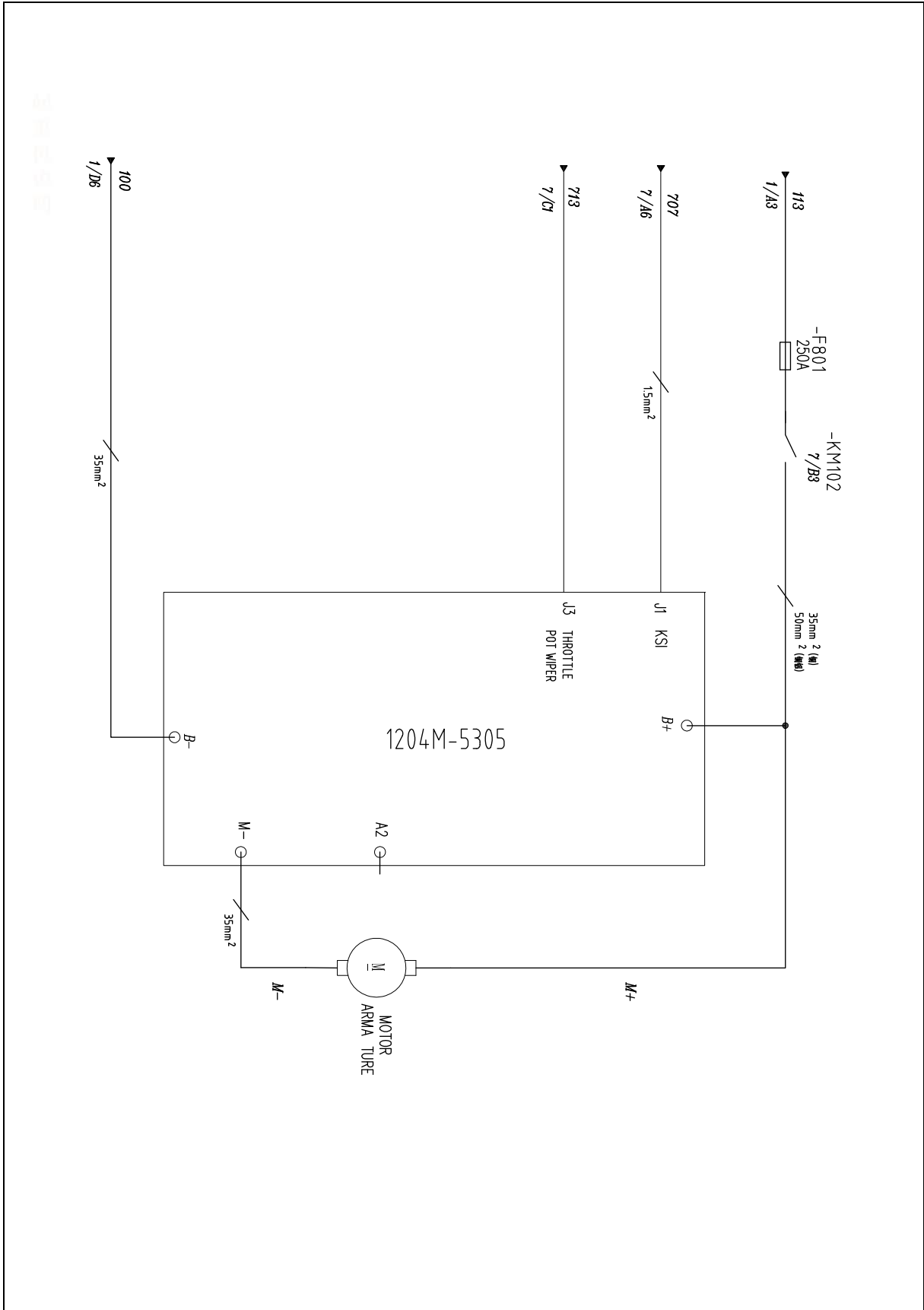


Imagem 7-16 Diagrama elétrico esquemático 8/8

7.5 Diagrama hidráulico esquemático

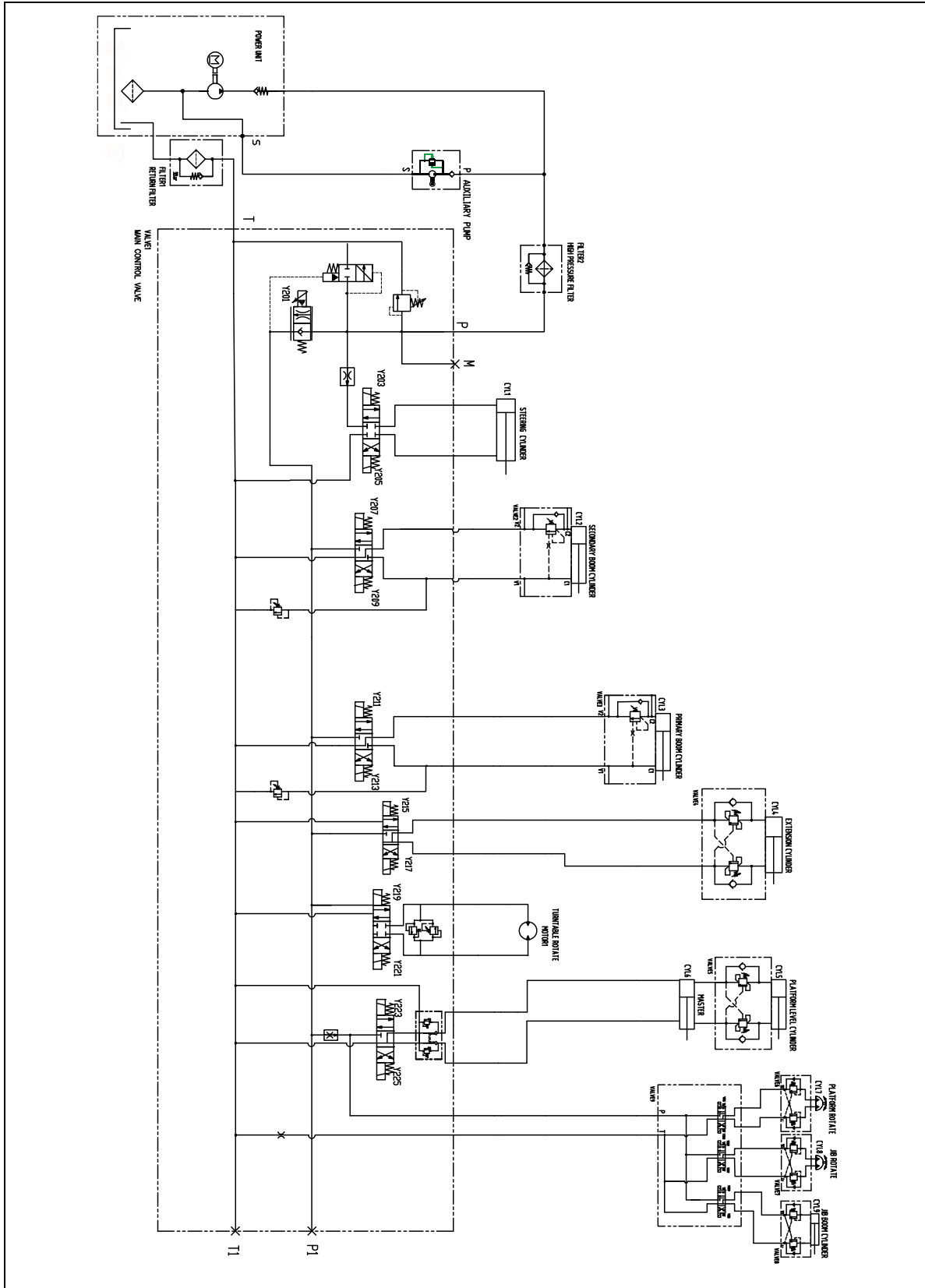


Imagem 7-17 Esquema hidráulico